



# Grootschalige Opwek Duurzame Energie Waalwijk

Notitie milieuafweging van het voorkeursalternatief

Gemeente Waalwijk

17 mei 2023

Project  
Opdrachtgever

Grootschalige Opwek Duurzame Energie Waalwijk  
Gemeente Waalwijk

Document  
Status  
Datum  
Referentie

Notitie milieuafweging van het voorkeursalternatief  
Definitief  
17 mei 2023  
130946/23-008.435

Projectcode  
Projectleider  
Projectdirecteur

130946  
L.F. de Visser-Bleijenberg MSc  
Ir. A.H.J. van Kuijk

Auteur(s)  
Gecontroleerd door  
Goedgekeurd door

R. de Jong MSc, L.F. de Visser-Bleijenberg MSc  
A.T.W. van Breukelen MSc  
L.F. de Visser-Bleijenberg MSc

Paraaf



Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.  
Leeuwenbrug 8  
Postbus 233  
7400 AE Deventer  
+31 (0)570 69 79 11  
www.witteveenbos.com  
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

# Erratumblad Notitie milieufweging VKA

## 5 juli 2023: Wijzigingen aangebracht aan:

- **Bladzijde 11/12: Afwegingpijler draagvlak**

Themabijeenkomst 4 'Resultaten van de onderzoeken' op 6 december 2022 ontbreekt

### Nieuwe tekst:

Gedurende het traject om te komen tot een planMER zijn op vijf momenten publieke themabijeenkomsten georganiseerd. Iedere betrokkene of geïnteresseerde kon daaraan deelnemen. De eerste vier bijeenkomsten waren inloopbijeenkomsten. Aan thematafels konden ideeën en opvattingen worden gedeeld en kon informatie worden ingewonnen. Alleen bij de vijfde bijeenkomst ging een plenaire presentatie vooraf. Dat was de bijeenkomst waarin voorstellen werden gedeeld over de keuze voor de plaatsingszones. Met behulp van computeranimaties zijn toen ook de visuele effecten van de windturbines binnen de plaatsingszones vanuit iedere gewenste standplaats getoond.

De eerste drie themabijeenkomsten werden steeds bezocht door zo'n 50 personen. De vierde bijeenkomst door ongeveer 80 personen. De vijfde is opgedeeld in twee rondes, een aan het eind van de middag en een in de avond. In totaal deden daar ongeveer 100 mensen aan mee. De volgende themabijeenkomsten zijn gehouden:

- 'Landschap en ecologie' op 17 mei 2022 in Waspik;
- 'Geluid, slagschaduw en gezondheid' op 12 juli 2022 in Waspik;
- 'Lokaal eigendom en maatschappelijke meerwaarde' op 27 september 2022 in Sprang-Capelle;
- 'Resultaten van de onderzoeken' op 6 december 2022 in Waalwijk;
- 'planMER en Voorkeursalternatief' op 7 februari 2023 in Waalwijk.



# INHOUDSOPGAVE

<b>SAMENVATTING</b>	<b>4</b>
<b>1 INLEIDING</b>	<b>6</b>
1.1 Introductie	6
1.2 Voorkeursalternatief	8
<b>2 EFFECTBEOORDELING VOORKEURSALTERNATIEF</b>	<b>13</b>
2.1 Inleiding	13
2.2 Effectbeoordeling per thema	13
2.2.1 Milieubeoordeling voorkeursalternatief windturbines	13
2.2.2 Milieubeoordeling voorkeursalternatief zonnevelden	15
2.2.3 Effectbeoordeling bodem	15
2.2.4 Effectbeoordeling water	16
2.2.5 Effectbeoordeling natuur	17
2.2.6 Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie	18
2.2.7 Effectbeoordeling veiligheid en infrastructuur	20
2.2.8 Effectbeoordeling leefomgeving	21
2.2.9 Effectbeoordeling ruimtegebruik	25
2.2.10 Cumulatieve effecten	26
<b>3 VERGELIJKING ALTERNATIEVEN EN VOORKEURSALTERNATIEF</b>	<b>28</b>
<b>4 AANDACHTSPUNTEN EN LEEMTEN IN KENNIS</b>	<b>30</b>
Laatste pagina	31

## SAMENVATTING

Het voorkeursalternatief (VKA) is een combinatie van de in het planMER onderzochte alternatieven. Binnen de plaatsingszones uit het VKA wil de gemeente Waalwijk de voorgenomen ontwikkeling van windturbines en zonnevelden mogelijk maken. Het VKA is door de gemeente gekozen aan de hand van een stapsgewijs proces, waarin vier verschillende onderdelen een rol spelen. Hierbij zijn alle onderdelen even belangrijk en wordt er geen voorkeur gegeven aan één van de onderdelen. Het gaat om de volgende vier onderdelen:

- milieueffecten;
- landschap;
- economische haalbaarheid;
- draagvlak.

Deze milieufweging licht toe welke plaatsingszones door de gemeente aangewezen zijn voor windturbines en zonnevelden en wat de belangrijkste milieueffecten van deze plaatsingszones zijn. Ook geeft de milieufweging inzicht in hoe de gemeente hier verder mee aan de slag kan. De milieufweging is een bijlage bij de beleidsvisie van de gemeente. In de beleidsvisie wordt nader ingegaan op het proces dat doorlopen is door de gemeente om het VKA te kiezen.

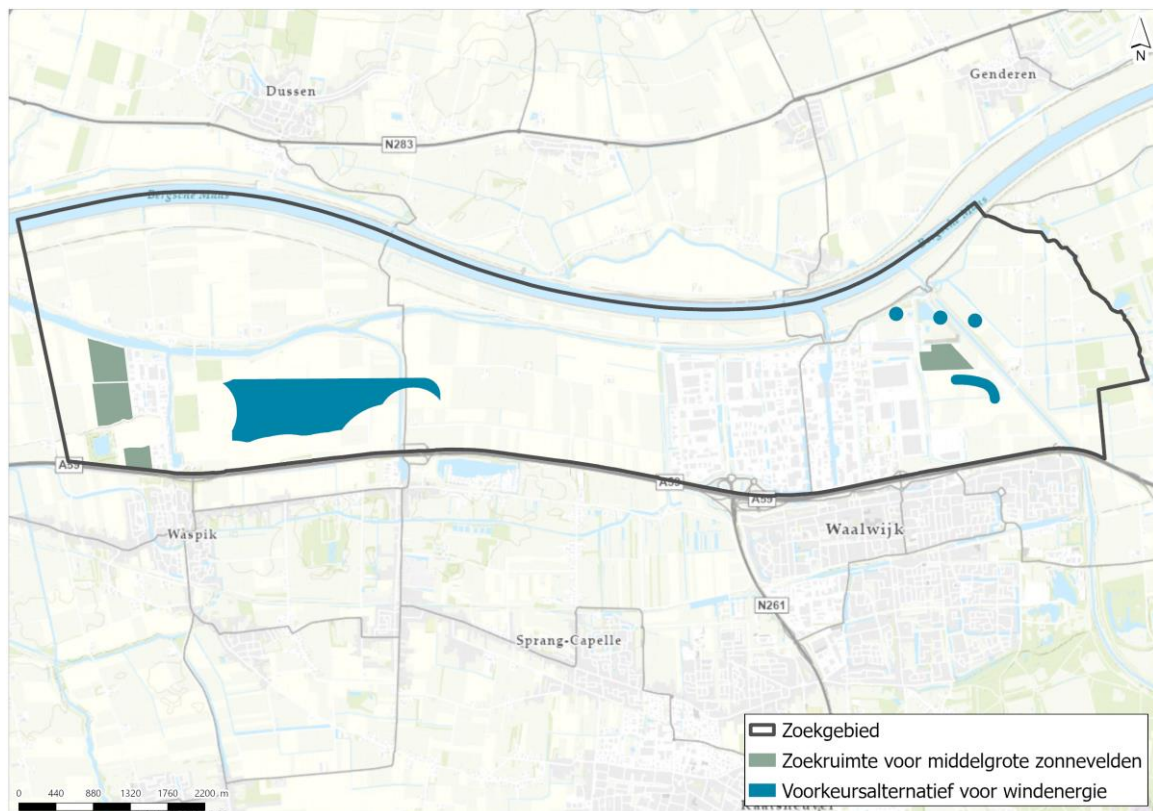
### Voorkeursalternatief

De hierboven genoemde onderdelen hebben samen geleid tot de keuze voor plaatsingszones waar windturbines en zonnevelden kunnen worden gerealiseerd. Deze plaatsingszones vormen samen het VKA (zie afbeelding 1).

De gemeente Waalwijk wil binnen de plaatsingszones ruimte bieden voor:

- windturbines met een ashoogte tot 170 m voor de opwek van 170.500 MWh/jaar (hierbij wordt uitgegaan van een situatie waarbij de bestaande windturbines rond het Ecopark zijn verwijderd);
- ten minste twee zonnevelden met een gezamenlijke totale omvang van maximaal 15 ha (bruto).

Afbeelding 1 Kaart met plaatsingszones van het voorkeursalternatief voor wind- en zonne-energie



### *Milieueffecten*

De gemeente kiest voor plaatsingszones die zo min mogelijk door andere partijen gebruikt worden. De gemeente houdt nu al rekening met de overvliegende helikopters van Defensie en het waterbeheer door Rijkswaterstaat en de waterschappen. Ook wonen er weinig mensen rondom de plaatsingszones. De plaatsingszones van het VKA hebben hierdoor minder negatieve milieueffecten.

Voor zonnevelden zijn er weinig negatieve milieueffecten. Daarom selecteert de gemeente alle gebieden die onderzocht zijn in het planMER.

### *Landschap*

De gemeente heeft plaatsingszones gekozen waarbinnen zo min mogelijk negatieve milieueffecten optreden voor het landschap. Daarnaast stelt de gemeente voorwaarden op in de beleidsvisie om het landschap in de volgende fase goed te beschermen. Binnen de geselecteerde plaatsingszones is het goed mogelijk om hier maatregelen voor te nemen.

### *Economische haalbaarheid*

De gemeente kiest voor windturbines met een ashoogte tot maximaal 170 m. Bij grotere windturbines is het vooruitzicht voor economische haalbaarheid beter dan bij kleinere windturbines. Voor zonnevelden is het uitgangspunt maximaal 15 ha (bruto).

### *Draagvlak*

De gemeente heeft veel gesproken met bewoners in en rondom het zoekgebied. De plaatsingszones die geselecteerd zijn geven zo min mogelijk last voor zo min mogelijk bewoners binnen de opties die de andere pijlers geven.

### **Milieueffecten van het VKA**

In deze notitie zijn de milieueffecten van het VKA vergeleken met de milieueffecten van de alternatieven. Deze vergelijking is ook te zien in tabellen 2.1 en 2.2. De belangrijkste aandachtspunten vanuit milieu van het VKA zijn:

#### *Windturbines*

- effecten van stikstofdepositie: bij de bouw van windturbines komt stikstof vrij. De Natura 2000-gebieden in de buurt zijn hier erg gevoelig voor (--). Extra onderzoek moet uitwijzen hoe groot de daadwerkelijke effecten zijn, om de vervolgstappen te kunnen bepalen;
- Natuurnetwerk Brabant (NNB): windturbines die in een natuurgebied geplaatst worden hebben een sterk negatief (--) effect op het natuurgebied. Ook kunnen de windturbines buiten het NNB-gebied zorgen voor negatieve effecten, bijvoorbeeld door de slagschaduw of geluidhinder voor de beschermde soorten;
- effecten van geluid en slagschaduw: windturbines kunnen overlast veroorzaken voor omwonenden (--). Met maatregelen kunnen deze effecten verminderd worden. Hiervoor is nader onderzoek nodig.

#### *Zonnevelden*

- effecten op en door risicobronnen: onderzocht dient te worden hoe een zonneveld veilig in de buurt van een leiding met gevaarlijke stoffen geplaatst kan worden (--). Ook moet onderzocht worden hoe een zonneveld veilig onder een hoogspanningslijn geplaatst kan worden (-).

Voorgaande milieueffecten zijn de belangrijkste aandachtspunten voor het VKA vanuit milieu. De verwachting is dat het VKA onder de in deze notitie genoemde voorwaarden uitvoerbaar is. In een volgende fase wordt dit verder onderzocht.

# 1

## INLEIDING

In deze notitie wordt toegelicht wat de milieueffecten zijn van het voorkeursalternatief (VKA) voor de grootschalige opwek van windenergie en zonne-energie in de gemeente Waalwijk. Deze notitie is een bijlage bij de beleidsvisie Grootschalige Opwek Duurzame Energie van de gemeente. Voor een nadere toelichting op de manier waarop het VKA tot stand is gekomen wordt daarom verwezen naar de integrale afweging die in de beleidsvisie is opgenomen. In deze notitie wordt regelmatig verwezen naar het planMER. Het voornemen, de methoden voor de effectenstudie en beoordeling van alternatieven die in deze notitie worden aangehaald zijn in dit planMER beschreven.

In dit hoofdstuk is de achtergrond van de opgave voor de gemeente Waalwijk en de vorming van het VKA kort toegelicht. Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van de milieueffecten van het VKA per onderscheidend milieueffect. Hoofdstuk 3 bevat een overzichtstabel waarin de in het planMER onderzochte alternatieven worden vergeleken met het VKA. In hoofdstuk 4 wordt aandacht besteed aan de aandachtspunten vanuit de milieueffecten en de leemten in kennis.

### 1.1 Introductie

In het Klimaatakkoord van Parijs (2015) hebben 192 landen de afspraak vastgelegd om de opwarming te beperken tot maximaal 2 °C. Deze afspraken zijn vervolgens vertaald in nationaal, provinciaal en regionaal beleid, zoals het landelijk Klimaatakkoord uit 2019 en de Regionale Energie en Klimaat Strategie (REKS) van Hart van Brabant van juli 2021.

Ook het beleid van de gemeente Waalwijk houdt rekening met deze afspraken. De gemeenteraad van Waalwijk heeft op 24 juni 2021 de Kadernota Grootschalige Opwek Duurzame Energie (GODE) (hierna: Kadernota) vastgesteld. Hierin heeft de gemeenteraad als doel gesteld om in 2030 tenminste 50 % van het totale elektriciteitsverbruik binnen de gemeente duurzaam op te wekken op het eigen grondgebied. In de Kadernota wordt het elektriciteitsverbruik in 2030 geschat op ongeveer 431.000 MWh/jaar. Dit vertaalt zich in een opgave om in 2030 per jaar minimaal 215.500 MWh/jaar aan elektriciteit op een duurzame wijze op te wekken. Om de opgave in te vullen, focust de gemeente op een combinatie van zonne-energie en windenergie.

De ruimtelijke uitwerking van de opgave voor duurzame opwek moet worden vertaald naar het ruimtelijk beleid van de gemeente Waalwijk. De gemeenteraad van Waalwijk moet hiervoor de plaatsingszones voor nieuwe windturbines en zonnevelden aanwijzen door middel van een beleidsvisie op de grond van de Wet ruimtelijke ordening<sup>1</sup>.

#### Opgave en zoekgebied

De gemeente Waalwijk wil binnen de gemeente ruimte te bieden voor:

- gebieden (plaatsingszones) voor de opwek van windenergie met een gezamenlijke opbrengst van 170.500 MWh/jaar (hierbij wordt uitgegaan van een situatie waarbij de bestaande windturbines rond het Ecopark zijn verwijderd);

---

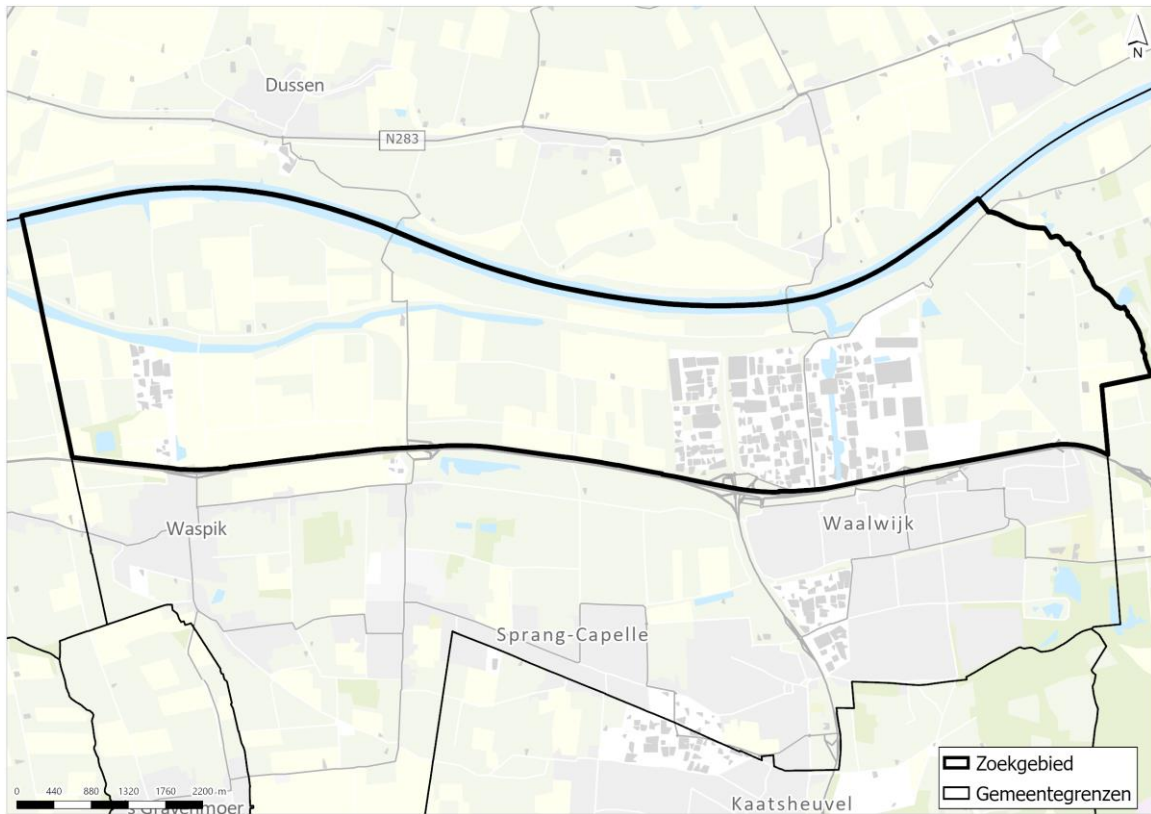
<sup>1</sup> Vanwege de beperkingen die de provincie Noord-Brabant daaraan stelt in de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant (IOV) kan de gemeenteraad van Waalwijk geen bestemmingsplan vaststellen voor nieuwe windturbines en zonnevelden.



- ten minste twee gebieden voor de opwek van zonne-energie met een gezamenlijke totale omvang van 15 ha.

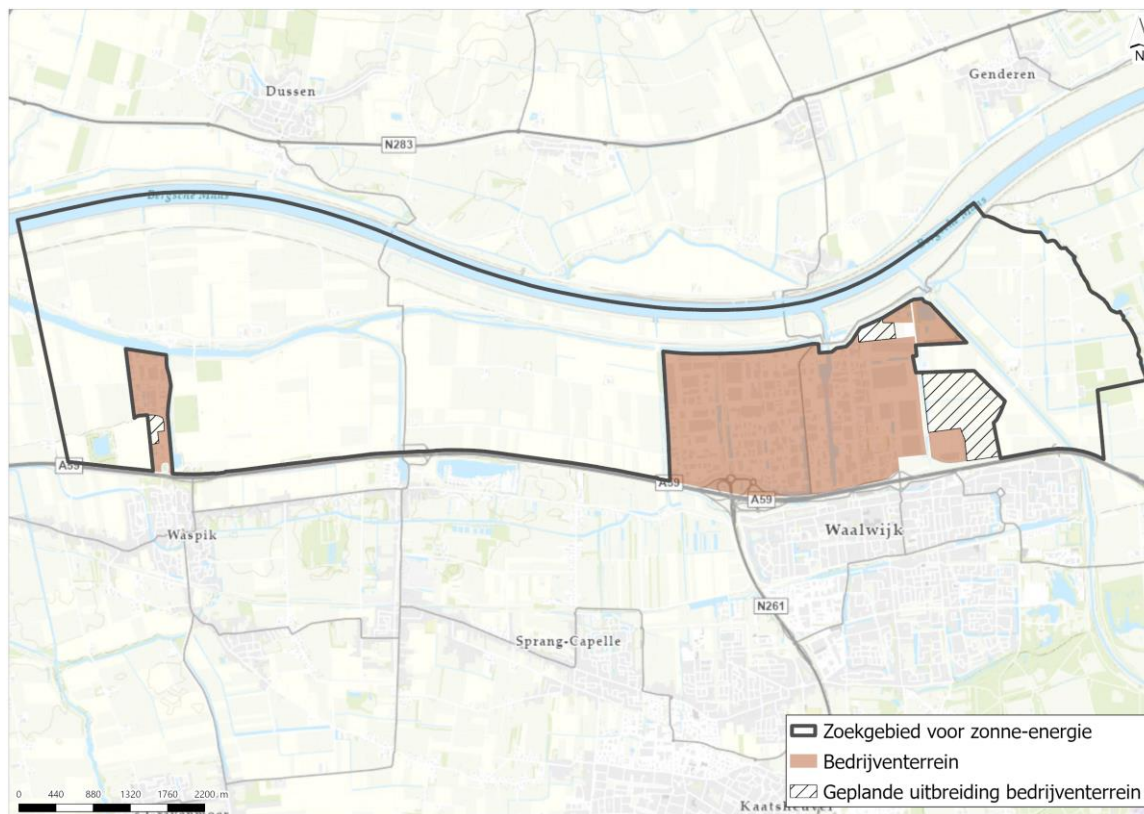
Het zoekgebied is het gebied waarbinnen de gemeente zoekt naar een geschikte invulling voor bovengenoemde opgave. Het zoekgebied (afbeelding 1.1 en 1.2) is vastgesteld door de gemeenteraad van Waalwijk in de Kadernota en ligt ten noorden van de rijksweg A59 en ten zuiden van rivier de Bergsche Maas.

Afbeelding 1.1 Zoekgebied voor windenergie in de gemeente Waalwijk





Afbeelding 1.2 Zoekgebied voor zonne-energie in de gemeente Waalwijk



## 1.2 Voorkeursalternatief

Een VKA is een alternatief of een combinatie van de in het planMER onderzochte alternatieven dat de voorkeur heeft om de voorgenomen ontwikkeling te realiseren. Transparantie en navolgbaarheid van de werkwijze zijn belangrijk bij de onderbouwing van het VKA. In deze paragraaf wordt nader ingegaan om deze werkwijze.

### Methode

Het VKA is tot stand gekomen in een iteratief proces, waarbij de gemeente Waalwijk verschillende pijlers heeft afgewogen. Bij de totstandkoming van het VKA met de bijbehorende ruimtelijke en financiële uitgangspunten en randvoorwaarden heeft de gemeente Waalwijk vier pijlers van afweging meegenomen. Deze vier pijlers dienen op zichzelf voldoende draagkrachtig te zijn en gezamenlijk met elkaar in balans:

- milieueffecten;
- landschap;
- economische haalbaarheid;
- draagvlak.

Elke pijler heeft een eigen specifieke onderbouwing op basis van het uitgevoerde onderzoek. Aan elke pijler is in de voorbereiding en het besluitvormingsproces door verschillende stakeholders, belangenbehartigers en inwoners vanuit zijn/haar overtuiging of belang gewicht gehangen. Uiteindelijk doet het bevoegd gezag dat ook bij de voorbereiding (college van B&W) en definitieve besluitvorming (de gemeenteraad) als de beleidsvisie wordt vastgesteld.

Deze notitie licht de milieueffecten van het VKA nader toe (hoofdstuk 2 en 3) en vormt, samen met het daaraan voorafgaande alternatievenonderzoek in het planMER, de belangrijkste onderbouwing van de pijler milieueffecten. Voor de volledigheid zijn ook de drie andere pijlers kort toegelicht.

### Ruimtelijke afbakening VKA

De zoektocht naar de balans tussen de vier pijlers heeft geleid tot de keuze voor plaatsingszones waar windturbines en zonnevelden kunnen worden ontwikkeld. Hierbij zijn tevens randvoorwaarden om de plaatsing mogelijk te maken van toepassing. De plaatsingszones vormen gezamenlijk het VKA dat samen met bijbehorende uitgangspunten en randvoorwaarden in de beleidsvisie is omschreven.

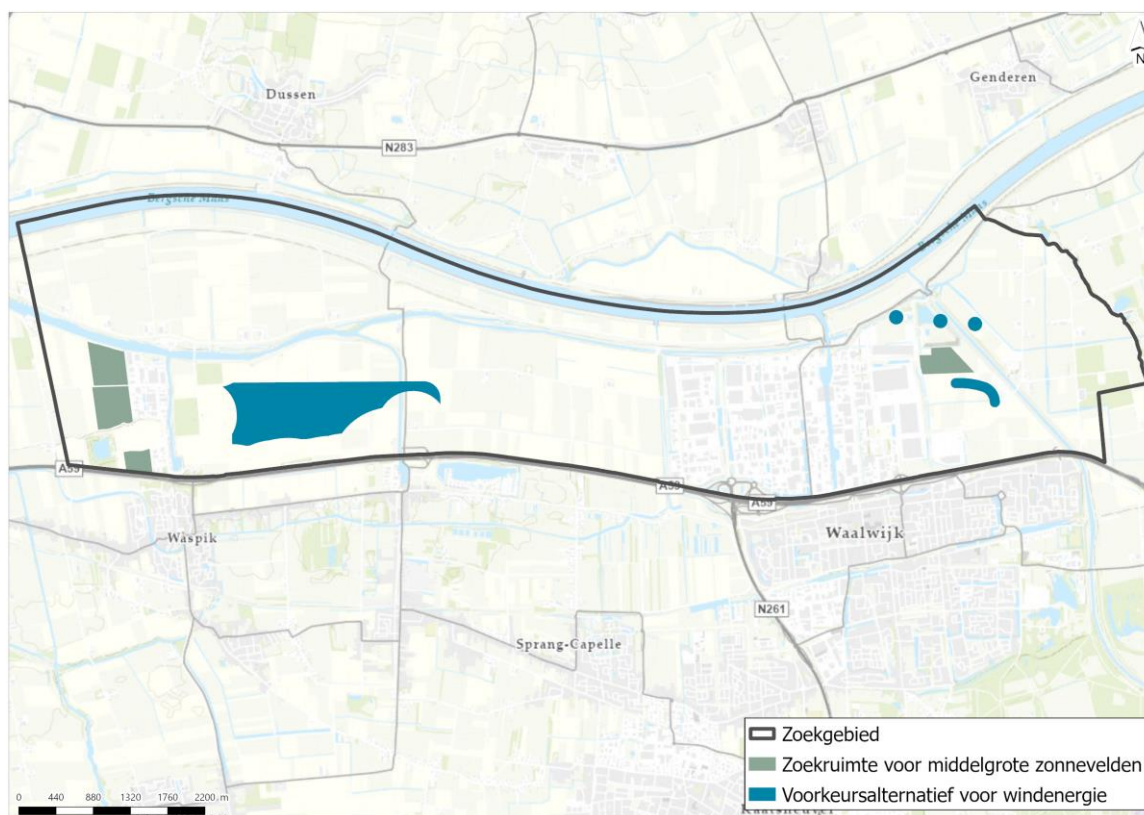
Voor windenergie is dit gedaan door het uitsluiten van harde belemmeringen zoals die in het planMER zijn benoemd. De gemeente kiest vanuit pijler economische haalbaarheid voor een VKA met windturbines met een ashoogte van 170 m en tiphoogte van 255 m (variant B). Er wordt daarom uitgegaan van de harde belemmeringen die bij deze maximale ashoogte van toepassing zijn.

De plaatsingszones voor de opwek van zonne-energie zijn gelijk aan de plaatsingszones die zijn onderzocht in de twee alternatieven voor zonnevelden. In de Kadernota heeft de gemeente het zoekgebied beperkt door te stellen dat alleen aangrenzend aan stedelijk gebied zonnevelden ontwikkeld mogen worden. Vanuit het planMER zijn vervolgens geen zwaarwegende milieueffecten in beeld gebracht die aanleiding geven één of meerdere van de plaatsingszones niet op te nemen in het VKA.

De plaatsingszones die vervolgens hieruit voortkomen zijn zichtbaar in afbeelding 1.3.

Binnen de plaatsingszones voor windenergie is een energieopbrengst van 170.500 MWh/jaar, gelijk aan de opgave, haalbaar. Daarnaast biedt het VKA voldoende ruimte om 15.000 MWh/jaar te ontwikkelen middels zonne-energie. De gemeente heeft ervoor gekozen om de plaatsingszones groter te maken dan strikt noodzakelijk, om zo extra flexibiliteit mogelijk te maken. Hiermee wordt het inpassingsvraagstuk vergemakkelijkt voor concrete ontwikkelingen.

Afbeelding 1.3 Kaart met plaatsingszones van het VKA voor wind- en zonne-energie



## Milieueffecten

De milieueffecten zijn onderzocht in het planMER. Daarin zijn de milieueffecten beschreven en in beeld gebracht. Al deze milieueffecten hebben een rol gespeeld in de afweging voor het VKA. Vanuit de haalbaarheid van het voornemen, heeft de gemeente daarnaast een nadrukkelijke afweging gemaakt vanuit het thema veiligheid. In het zoekgebied spelen namelijk belangen van Defensie in het gebied, waarbij het VKA zo min mogelijk milieueffecten op dit aspect van veiligheid kent. Dit wordt hier expliciet toegelicht, de overige milieueffecten komen in hoofdstuk 2 van deze notitie aan bod.

De impact van het veilig gebruik van het zoekgebied op het VKA is groter dan de gemeente aanvankelijk had verwacht. Een relatief groot deel van het zoekgebied is niet geschikt voor windturbines, omdat dit overlapt met de corridors die het Helikopter Defensie Commando (DHC) dagelijks gebruikt om van haar thuisbasis Vliegbasis Gilze-Rijen naar het laagvlieggebied Maas en Waal (in de Overdiepse Polder) en langs en boven het gebied van de Bergsche Maas te vliegen. Daarmee ontstaat een directe interferentie met eventueel te plaatsen windturbines en het gevaar van fysiek contact tussen windturbines en de helikopters van Defensie.

Vanaf twee 'initiatiepunten' die ten zuiden van het zoekgebied onder de A59 liggen wordt op vrijwel dagelijkse basis met helikopters van en naar het noorden gevlogen onder de 1000 voet (circa 300 m). Deze corridors zijn, mede op verzoek van de gemeente Waalwijk, vastgesteld in 2021 om de overlast voor de bewoners van de dorpen ten westen van Waalwijk zoveel mogelijk te beperken. Vandaar dat ook vastgehouden wordt aan twee corridors om de overlast te verdelen. Om veiligheidsredenen wordt daarom een zone vrijgehouden die 'uitwaaiert' richting het daadwerkelijk oefengebied. Afbeelding 1.4 toont de vliegbewegingen van het DHC in de maanden januari en februari van 2023. Hierop is te zien dat de vliegbewegingen zich concentreren in de Overdiepse Polder, Bergsche Maas en de aanvliegroutes.

Afbeelding 1.4 Vliegbewegingen van het DHC in januari en februari 2023



## Landschap

Het aspect Landschap is als onderwerp in het planMER op gelijke wijze met alle andere milieueffecten meegenomen in de vergelijking van de alternatieven. Landschap gaat over hoe de windparken en zonnevelden de komende 25 jaar worden gezien en ervaren in de leefomgeving van bewoners, bezoekers en passanten. Dat rechtvaardigt voor de gemeente Waalwijk, naast de behandeling in het planMER een zelfstandige afwegingspijler.



De kernkwaliteiten van het landschap in en rond het zoekgebied zijn onderzocht in het planMER. Op basis daarvan zijn landschappelijke randvoorwaarden en uitgangspunten beschreven in de Bouwsteen Landschap die als bijlage bij het planMER is gevoegd.

Eén van de redenen om ruimte voor windparken en zonnevelden te zoeken in het polderlandschap tussen de A59 en de Bergse Maas, is de relatief grote schaal hiervan. Die biedt naar verhouding goede mogelijkheden voor een landschappelijke inpassing. Omdat de gemeente versnippering van het polderlandschap zoveel mogelijk wil vermijden, heeft zij ervoor gekozen om de ontwikkeling van windturbines en zonnevelden te concentreren in een beperkt aantal plaatsingszones. Hierbij wil de gemeente waar mogelijk het aantal windturbines beperken.

De windturbines en zonnevelden dienen qua opstelling aan te sluiten op de omgeving. Een in het landschap herkenbare structuur van de windturbines in een windpark vergroot de herkenbaarheid. Koppeling aan bestaande structuren in het landschap vergroot ook de herkenbaarheid. De windturbines zijn echter zo groot dat deze alleen herkenbaar kunnen worden gekoppeld aan de grootste landschappelijke structuren, zoals bijvoorbeeld de snelweg of de hoogspanningslijn. Deze zijn voornamelijk oost-west geleden. Binnen het VKA is zowel een lijn- als clusteropstelling mogelijk.

Voor zonnevelden selecteert de gemeente alleen plaatsingszones die direct grenzen aan bestaand stedelijk gebied. Zoals in de Kadernota reeds is geformuleerd kiest de gemeente Waalwijk er namelijk voor om zoveel mogelijk elektriciteit uit zonne-energie op te wekken op locaties met minimale landschappelijke impact. Dit zijn de plaatsingszones die grenzen aan het stedelijk gebied.

### Economische haalbaarheid

Om de economische haalbaarheid van windturbines te bepalen heeft de gemeente een externe analyse laten uitvoeren in de vorm van berekeningen en expert judgement. Vastgesteld beleid dient namelijk uitvoerbaar te zijn, maar er hoeft niet meer 'ruimte' te worden gecreëerd dan redelijkerwijs nodig om de beleidsdoelen uit de Kadernota te halen. Met alle in de beleidsvisie opgenomen ruimtelijke en financiële uitgangspunten en randvoorwaarden, dient aannemelijk te zijn dat, na de vaststelling daarvan, initiatiefnemers economisch haalbare plannen realiseren.

Wanneer de verschillende alternatieven op basis van een de economische haalbaarheid vergeleken worden, dan laat de externe analyse zien dat alle alternatieven met de 'innovatieve' windturbines een aanzienlijk beter rendement hebben dan de alternatieven die gebruik maken van 'reguliere' windturbines. Dit komt vooral door het ruim 70 % grotere rotoroppervlak van de windturbines met een ashoogte van 170 m. Hier wordt aanzienlijk meer stroom opgewerkt. Het windklimaat van de gemeente Waalwijk is namelijk wat beter op een grotere ashoogte. Verder voldoen de alternatieven met de 'reguliere' windturbines niet in alle energieprijsscenario's aan de vereiste projectrendementen en aan de minimale vereiste dekkingsratio (DSCR) die de financier stelt. Dit is anders bij de alternatieven waarbij de 'innovatieve' windturbines getoetst zijn. De 'innovatieve' windturbines blijven in alle alternatieven acceptabele rendementen vertonen. Omwille van deze reden acht de gemeente de alternatieven met 'innovatieve' windturbines economisch haalbaar en robuust. Voor het VKA is daarom door de gemeente om uit te gaan van de 'innovatieve' windturbines.

### Draagvlak

Bij het opstellen van de [Kadernota Grootschalige Opwek Duurzame Energie](#) in 2018 is de gemeente gestart met de communicatie en dialoog met inwoners, stakeholders, belangenbehartigers en initiatiefnemers in de vorm van bijeenkomsten, collectieve en individuele gesprekken en beschikbare digitale en sociale media.

De wijze waarop het publiek, belanghebbenden en ontwikkelaars betrokken zijn bij het proces van de milieueffectrapportage is beschreven in het [Participatie- en Communicatieplan GODE Waalwijk](#). Dit plan is tegelijk met het vaststellen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau op 21 april 2022 gepubliceerd.

Gedurende het traject om te komen tot een planMER zijn op vier momenten publieke themabijeenkomsten georganiseerd. Iedere betrokkene of geïnteresseerde kon daaraan deelnemen. De eerste drie bijeenkomsten kenden een open inloop. Aan thematafels konden ideeën en opvattingen worden gedeeld en kon informatie worden ingewonnen. Alleen de vierde bijeenkomst ging vooraf door een plenaire presentatie. Dat was de

bijeenkomst waarin voorstellen werden gedeeld over de keuze voor de plaatsingszones. Met behulp van computeranimaties zijn toen ook de visuele effecten van de windturbines binnen de plaatsingszones vanuit iedere gewenste standplaats getoond.

De eerste drie themabijeenkomsten werden steeds bezocht door zo'n 50 personen. De vierde is opgedeeld in twee rondes, een aan het eind van de middag en een in de avond. In totaal deden daar ongeveer 100 mensen aan mee. De volgende themabijeenkomsten zijn gehouden:

- 'Landschap en ecologie' op 17 mei 2022 in Waspik;
- 'Geluid, slagschaduw en gezondheid' op 12 juli 2022 in Waspik;
- 'Lokaal eigendom en maatschappelijke meerwaarde' op 27 september 2022 in Sprang-Capelle;
- 'planMER en Voorkeursalternatief' op 7 februari 2023 in Waalwijk.

Verder zijn via de website, de digitale nieuwsbrief en de lokale media inwoners, ondernemers en andere geïnteresseerden voortdurend geïnformeerd over de voortgang van het programma. De meest direct betrokken bewoners en ondernemers, bijvoorbeeld zij die in het zoekgebied wonen, zijn via brieven ook individueel benaderd. Tussentijds is veelvuldig gesproken met inwoners van Waalwijk en omliggende gemeenten, agrariërs, geïnteresseerde ontwikkelaars, buurgemeenten, de provincie en andere overheidsinstanties die in het gebied actief zijn zoals Rijkswaterstaat en Defensie. Ook de gemeenteraad is steeds op de hoogte gehouden van de voortgang. Dat gebeurde in een aantal raadsinformatiebijeenkomsten, schriftelijk via raadsinformatiebrieven en eenmaal op locatie.

Meer gedetailleerde informatie van de themabijeenkomsten inclusief de verslagen daarvan zijn te vinden op de webpagina [Themabijeenkomsten zonne- en windenergie | Duurzaam Waalwijk](#). Inclusief de bijeenkomst die geweid was aan het VKA.

Op basis van de informatie die vanuit de omgeving is opgehaald, acht de gemeente Waalwijk, dat er voldoende draagvlak bestaat voor het VKA. Hierbij dient opgemerkt te worden dat niet iedereen het eens hoeft te zijn met de keuze van het VKA. Formeel bestaat nog de mogelijkheid om bezwaar te maken tegen de beleidsvisie, waarin het VKA is opgenomen.

# 2

## EFFECTBEOORDELING VOORKEURSAALTERNATIEF

### 2.1 Inleiding

Om de milieueffecten van het VKA te beoordelen en te kunnen vergelijken met de alternatieven die in het planMER zijn onderzocht, zijn de milieueffecten van het VKA op dezelfde manier inzichtelijk gemaakt en vervolgens beoordeeld. Voor de referentiesituatie, het toetsingskader, de beoordelingscriteria, de effectbeoordeling van de alternatieven en de (onderzoeks-)methode per milieuaspect, wordt verwezen naar de relevante paragrafen in het hoofdrapport planMER.

Hieronder zijn alleen de resultaten en effectbeoordelingsscores gegeven per maatgevend milieuaspect voor het VKA. In het hoofdrapport is aangegeven welke aspecten onderscheidend zijn. In hoofdstuk 3 van deze notitie wordt vervolgens de vergelijking gemaakt tussen de in het planMER onderzochte alternatieven en het VKA. Dit gebeurt middels een algehele overzichtstabel.

### 2.2 Effectbeoordeling per thema

Deze paragraaf bevat de milieubeoordeling van het VKA uit afbeelding 1.3. Deze paragraaf start met de tabellen (2.1 en 2.2) met de samenvattende milieubeoordeling voor windturbines en zonnepanelen, in vergelijking met de alternatieven die zijn onderzocht in het planMER. Vervolgens wordt een toelichting gegeven op de effecten van het VKA en wordt ingegaan op effecten in cumulatie.

#### 2.2.1 Milieubeoordeling voorkeursalternatief windturbines

Tabel 2.1 toont de samenvattende milieubeoordeling voor windturbines. Geconcludeerd kan worden dat het voor het VKA zowel positieve, neutrale, negatieve als sterk negatieve milieueffecten te verwachten zijn. Een nadere toelichting van deze effecten wordt in de volgende paragrafen gegeven.

Tabel 2.1 Overzicht milieubeoordeling van het VKA voor windturbines in vergelijking met de overige alternatieven

Criterium	Alternatieven										VKA
	Energie-opbrengst		Leefomgeving		Landschap		Natuur		Defensie		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
Variant	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	B
bodemkwaliteit	+	+	0	0	0	0	+	+	+	+	+
zettingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trillingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
waterveiligheid	---	---	---	---	-	-	---	-	---	---	-
Natura 2000 - stikstof	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Criterium	Alternatieven											
	Energie-opbrengst		Leefomgeving		Landschap		Natuur		Defensie		VKA	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	B	
Natura 2000 - overige effecten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NNB	---	---	---	---	-	-	-	-	---	---	---	---
beschermde soorten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ruimtelijke-visuele kenmerken - openheid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ruimtelijke-visuele kenmerken - beleving door waarnemers	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
landschapstype en -structuur - landschappelijke samenhang	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
landschapstype en -structuur - functionele samenhang	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
landschapstype en -structuur - schaal van het landschap	-	-	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
cultuurhistorische waarden	---	---	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
bekende archeologische waarden	---	---	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
verwachte archeologische waarden	---	---	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
overige risicobronnen	-	-	0	0	-	-	-	-	0	0	-	-
(defensie)radar	---	---	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(defensie)laagvliegerverkeer	---	---	---	---	-	-	-	-	0	0	-	-
ontplofbare oorlogsresten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
geluidbelasting op gevoelige bestemmingen	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
aantal gehinderde woningen > 47 dB	50	75	10	18	10	14	14	17	7	11	15	15
geluid in cumulatie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
invloed van slagschaduw op (beperkt) kwetsbare objecten en gebieden	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
invloed op gezondheidsscore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aantal stallen binnen geluidscontouren stressvolle geluidsbelasting, of binnen tiphoogte windturbine	-	-	0	0	-	-	0	-	0	0	0	0
invloed op ruimtegebruik bestaande en toekomstige functies en meervoudig grondgebruik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



## 2.2.2 Milieubeoordeling voorkeursalternatief zonnevelden

Tabel 2.2 toont de samenvattende milieubeoordeling voor zonnevelden. Geconcludeerd kan worden dat het voor het VKA zowel positieve, neutrale, negatieve als sterk negatieve effecten te verwachten zijn. Een nadere toelichting van deze effecten wordt in de volgende paragrafen gegeven.

Tabel 2.2 Samenvattende effectbeoordeling alternatieven zonne-energie

Criterium	Alternatieven		
	Zon Besloten	Zon Open	VKA
bodemkwaliteit	+	0	+
stikstofeffecten Natura 2000	-	-	-
overige effecten Natura 2000	-	-	-
NNB	-	-	-
beschermde soorten	-	-	-
ruimtelijke-visuele kenmerken - openheid	0	-	-
ruimtelijke-visuele kenmerken - beleving door waarnemers	-	0	-
landschapstype en -structuur - landschappelijke samenhang	0	0	0
landschapstype en -structuur - functionele samenhang	0	0	0
landschapstype en -structuur - schaal van het landschap	0	0	0
cultuurhistorische waarden	0	0	0
bekende archeologische waarden	-	-	-
verwachte archeologische waarden	-	-	-
overige risicobronnen	---	-	---
ontpofbare oorlogsresten	-	-	-
geluidbelasting op gevoelige bestemmingen	-	0	-
invloed op ruimtegebruik bestaande en toekomstige functies en meervoudig grondgebruik	-	-	-

## 2.2.3 Effectbeoordeling bodem

### Bodemkwaliteit

Het is wettelijk niet toegestaan de kwaliteit van de bodem te verslechteren en/of verontreiniging te verplaatsen of te verspreiden. Wanneer een windturbine is voorzien op verontreinigde grond, dient de grond te worden gesaneerd om onwettigheden te voorkomen.

Ten oosten van Haven 8 is de bodemkwaliteit van categorie 'industrie'. Daarnaast liggen de plaatsingszones voor zowel windturbines als zonnevelden in het noordoosten in de directe nabijheid (<50 m) van de voormalige stortplaats aan de Gansoyensesteeg 20. Voor de beoogde ontwikkeling is daardoor mogelijk sanering nodig. Een sanering verbetert in principe de bodemkwaliteit, waardoor het VKA op deze locatie een positief (+) effect heeft op de bodemkwaliteit. Het overige deel van het VKA heeft bodemkwaliteitsklasse

'AW2000'<sup>1</sup>. Bodemroerende werkzaamheden op deze locaties hebben naar verwachting geen milieueffecten op de bodemkwaliteit (0).

### Zettingen

Door gewichtsbelasting van de bodem kan deze inklinken. Dit veroorzaakt mogelijk beschadigingen aan bijvoorbeeld bouwwerken, (ondergrondse) infrastructuur en waterkeringen. Vooral zachte gronden als veen- en kleigronden zijn hier gevoelig voor. Door de ligging op kleigronden en zandgronden is er voor het VKA voor windenergie sprake van een beperkt risico op zettingen en kunnen negatieve effecten ten gevolge van zettingen niet op basis van de beschikbare informatie worden uitgesloten. De plaatsingszones in het VKA voor windturbines zijn daardoor beoordeeld als negatief (-).

De invloed van zonnevelden op zettingen wordt als laag ingeschat vanwege de lage belasting van de constructie en is daarom niet beoordeeld.

### Trillingen

Tijdens de aanlegfase van het windpark kunnen heiwerkzaamheden trillingsoverlast voor omwonenden veroorzaken. Daarnaast kunnen trillingen door heiwerkzaamheden de stabiliteit van waterkeringen negatief beïnvloeden. Effecten in de gebruiksfase kunnen in theorie optreden door trillingen die door de windturbines zelf worden veroorzaakt. De effecten zijn doorgaans beperkt tot enkele tientallen meters en nemen af naarmate de afstand tot de windturbine groter wordt. Omdat de plaatsingszones voor windturbines vanuit wetgeving afstand moeten houden tot trillingsgevoelige objecten, zoals waterkeringen, is een effect in de gebruiksfase naar verwachting uit te sluiten. Harde gronden als zandgronden zijn gevoeliger voor trillingen dan zachte gronden als klei- en veengronden. Het VKA ligt deels op zandgronden en is daarom negatief (-) beoordeeld. Op projectniveau dient specifiek aandacht gegeven te worden aan de effecten van trillingen.

Voor zonne-energie is het (naar verwachting) niet nodig om heiwerkzaamheden uit te voeren. Hier worden geen effecten verwacht.

## 2.2.4 Effectbeoordeling water

### Waterveiligheid

Het watersysteem in Nederland is zo vormgegeven dat overstromingen niet of nauwelijks voorkomen. Hiervoor zijn waterkeringen gerealiseerd en zijn diverse gebieden langs rivieren aangewezen tot doorstroomgebied, zoals de Overdiepse Polder. Plaatsing van een windturbine of zonneveld in of in de buurt van deze elementen, kan voor negatieve effecten op waterveiligheid zorgen. Plaatsingszones binnen waterkeringen en beschermingszones zijn in het VKA uitgesloten. Het VKA voor windenergie heeft wel plaatsingszones die overlappen met de veiligheidszone, die gelijk is gesteld aan de een afstand van 255 m (de tiphoogte) tot de kernzone van een waterkering. Dit is het geval in het oosten van het VKA, rondom het Drongelens kanaal. Hierdoor heeft het VKA voor windturbines een negatief (-) effect op waterveiligheid. Voor het waarborgen van de waterveiligheid is het noodzakelijk om een faalkansberekening voor waterkeringen uit te voeren bij de ontwikkeling van concrete projecten.

Voor zonne-energie worden er geen effecten (0) verwacht. Het VKA overlapt namelijk niet met waterkeringen.

---

<sup>1</sup> AW staat voor achtergrondwaarde. AW2000 is een bodemkwaliteitsklasse voor landelijk geldende achtergrondwaarden die de bovengrens aangeeft. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten, zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden.

## 2.2.5 Effectbeoordeling natuur

### Natura 2000-gebieden

#### *Stikstof*

Tijdens de aanlegfase van windturbines en zonnepanelen wordt stikstof uitgestoten. Depositie van stikstof in stikstofgevoelige natuurgebieden kan leiden tot negatieve effecten op de natuurdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Vanwege de kwetsbare en stikstofgevoelige status van de Natura 2000-gebieden in de directe omgeving van het VKA voor zowel wind- als zonne-energie, is de verwachting dat dit tot sterk negatieve (--) effecten leidt.

In een volgende fase moet met een AERIUS-berekening aangetoond worden hoe groot de verwachte stikstofdepositie is en hoe lang de effecten doorwerken. Daarna kan verkend worden of mitigatie door gebruik van bijvoorbeeld elektrisch materieel en interne of externe saldering voldoende is om de ontwikkeling mogelijk te maken en of een vergunning kan worden verleend.

#### *Overige effecten*

Plaatsing van windturbines of zonnepanelen in of nabij Natura 2000-gebieden kan voor negatieve effecten zorgen, zoals oppervlakteverlies, versnippering of verstoring door geluid, licht of trillingen. Daarnaast kunnen indirecte effecten optreden door boringen of bemaling tijdens de aanlegfase.

Milieueffecten door oppervlakteverlies van het leefgebied van soorten die bij Natura 2000-gebieden horen zijn aan de orde. Voor Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn verschillende vogelsoorten aangewezen die zijn beschermd aan de hand van een Vogelrichtlijndoelstelling. Door het grote maximale foerageergebied van deze vogels, en waarnemingen in het zoekgebied, kunnen milieueffecten door de ontwikkeling van windturbines niet op voorhand volledig worden uitgesloten. Verdiepend onderzoek door Waardenburg Ecology naar dit milieueffect wijst echter uit dat er voldoende geschikt foerageergebied aanwezig is in de directe nabijheid van de Natura 2000-gebieden. Een wezenlijke aantasting van het leefgebied is hiermee niet aan de orde, maar effecten zijn niet volledig uitgesloten (-). Voor zonnepanelen geldt dat sprake is van oppervlakteverlies van het foerageergebied. Effecten zijn dus niet volledig uitgesloten (-), maar zijn naar verwachting niet wezenlijk.

Verstoring door geluid, licht, trillingen of optische verstoring komt alleen voor op korte afstand (<50 m) van kwetsbare gebieden. De Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 50 m afstand van de plaatsingszones voor wind- en zonne-energie. Indirecte effecten door boringen en bemaling kunnen op voorhand niet uitgesloten worden en zijn daarom als negatief (-) beoordeeld voor zowel wind- als zonne-energie.

### Natuurnetwerk Brabant (NNB)

Plaatsing van windturbines of zonnepanelen in of in de buurt van natuurgebieden kan negatieve effecten hebben op de wezenlijke waarden en kenmerken van het natuurgebied, door oppervlakteverlies of verstoring. Omdat voor windenergie een afstand van een ½ rotordiameter tot NNB-gebieden in het VKA niet is uitgesloten, kunnen sterk negatieve effecten die leiden tot een onvergunbare situatie voor een deel van de plaatsingszones niet worden uitgesloten.

Ook buiten deze contour kunnen negatieve effecten op NNB-gebieden niet uitgesloten worden. Verstoring door stikstof en geluid kan namelijk nadelige gevolgen hebben voor de flora of fauna die in een gebied voorkomen. Dit geldt voor zowel wind- als zonne-energie. Nader onderzoek op projectniveau zal moeten uitwijzen hoe ernstig deze effecten zullen zijn, of het mogelijk is de effecten te mitigeren, en hoe groot een eventuele compensatieopgave is op basis van de dan geldende voorschriften. Het VKA voor zonnepanelen is daarom beoordeeld als negatief (-).

### Beschermde soorten

Op basis van huidige beschikbare NDFF-data en eerste resultaten van veldonderzoek door Waardenburg Ecology kan gesteld worden dat in het gehele zoekgebied mogelijk sprake is van potentiële vernietiging van essentieel leefgebied of verblijfplaatsen van beschermde soorten. Dit moet op projectniveau nader

onderzocht worden. Als blijkt dat sprake is van de aanwezigheid van essentieel leefgebied of verblijfplaatsen van beschermde soorten, bieden standaard toegepaste mitigerende maatregelen en/of compensatie naar verwachting voldoende uitkomst om aantasting van de lokale staat van instandhouding te voorkomen. Het VKA krijgt vanwege deze verwachting een negatieve (-) beoordeling. Dit geldt zowel voor de plaatsingszones van de windturbines als zonnevelden.

## 2.2.6 Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie en archeologie

### Ruimtelijk-visuele kenmerken

Windturbines hebben effect op de kernwaarden van een landschap. Doordat grote objecten in een open landschap geplaatst worden, verandert de beleving.

#### *Openheid*

Het gehele zoekgebied is een open rivierenlandschap. In de landschapsanalyse is nuance aangebracht in de mate van openheid binnen het zoekgebied. De Baardwijkse Overlaat is beperkt open door het bedijkte Drongelens Kanaal en de aanwezigheid van verspreide bebouwing. De Overdiepse Polder en de Baardwijkse Overlaat zijn echter onderdeel van het open rivierenlandschap waardoor deze relatief open zijn. De (beperkte) openheid van de deelgebieden staat niet in verhouding tot de schaal van het voornemen voor windturbines. Moderne windturbines overstijgen het schaalniveau van het Nederlandse landschap. Een structuur als bedijking zorgt niet voor bescherming tegen de aantasting van openheid. Het VKA scoort hiermee negatief (-) op openheid voor windturbines.

Voor de plaatsingszones voor zonnevelden is het VKA ook negatief beoordeeld. Dit geldt voor de twee noordelijke zones ten westen van bedrijventerrein Maasoever-Scharlo. Deze liggen in het grootschalige open gebied. De andere twee plaatsingszones liggen juist in relatief besloten gebied. Het gaat namelijk enerzijds om ligging op bedrijventerrein Haven 8 en anderzijds ligging ingeklemd tussen bedrijventerrein Maasoever-Scharlo, de A59 en groenstructuren.

#### *Beleving door waarnemers*

De beleving van het landschap is maatgevend voor het effect van windturbines op het landschap. Windturbines in het gehele zoekgebied zijn vanuit de dorpen en buurtschappen en vanaf de A59 dominant zichtbaar. Het VKA is negatief (-) beoordeeld op het criterium beleving door waarnemers. Afbeelding 2.1 toont een visualisatie van een mogelijke opstelling van windturbines in de westelijke plaatsingszones, gezien vanaf de Polanenweg in oostelijke richting.

De zuidwestelijke plaatsingszone voor zonnevelden is eveneens goed zichtbaar vanaf de A59 in het open gedeelte tussen de bebouwing en de bestaande groenstructuur. Hiermee is de plaatsingszone voor veel waarnemers zichtbaar. Met inpassingsmaatregelen kan de beleving door waarnemers worden verbeterd.

Afbeelding 2.1 Impressie mogelijke opstelling windturbines in westelijke plaatsingszones, vanaf Polanenweg



### Landschapstype en -structuur

Ondanks dat windturbines de openheid en beleving van een landschap aantasten, kunnen ze aansluiten bij landschapstypen en -structuren.

### *Landschappelijke samenhang*

De plaatsingszone van het VKA voor windturbines rondom het Drongelens Kanaal overschrijdt de grens van een landschappelijke eenheid. Een deel van het VKA voor windturbines ligt hiermee in de Baardwijkse Overlaat. Dit is landschappelijk gezien niet wenselijk, waardoor het VKA een negatieve (-) beoordeling krijgt. De grootschalige openheid biedt, zeker in relatie met het bedrijventerrein Haven 8, echter ook kansen om te komen tot een landschappelijke samenhang.

De zonnevelden liggen allen in een landschappelijke eenheid, waardoor de landschappelijke samenhang is geborgd. Dit milieueffect is beoordeeld als neutraal (0).

### *Functionele samenhang*

Windturbines en zonnevelden passen landschappelijk beter bij industriële gebieden, dit geeft functionele samenhang. De plaatsingszones voor windturbines sluiten aan de oostzijde aan bij het bestaande, grootschalige bedrijventerrein, welke nog volop in ontwikkeling is. De plaatsingszones aan de westzijde kennen echter geen functionele samenhang bij industriële gebieden. Hierdoor zijn de plaatsingszones voor windturbines als negatief (-) beoordeeld.

Voor zonnevelden sluiten alle plaatsingszones aan op de bedrijventerreinen in het zoekgebied. Hiermee is sprake van een herkenbare functionele samenhang.

### *Schaal van het landschap*

Windturbines zijn grootschalig en passen daarmee binnen grootschalige landschappen. Polder Waalwijk is een grootschalig landschap. De Baardwijkse Overlaat is kleinschaliger, hier passen windturbines minder goed bij. De plaatsingszones voor windturbines scoren daarmee negatief (-).

De zonnevelden die de gemeente Waalwijk wil toestaan zijn niet groter dan 10 ha. Dit is relatief kleinschalig. De zonnevelden zijn dus meer passend in een kleinschalig landschap. De plaatsingszones grenzen allen aan stedelijk gebied, waardoor de kleinschaligheid past in de relatieve grootschalige openheid ten noorden van

de A59. Middels landschappelijke inpassing kan daarbij een kleinschaliger landschap worden gerealiseerd. De plaatsingszones voor zon zijn daarom neutraal (0) beoordeeld.

### **Cultuurhistorische waarden**

Windturbines kunnen cultuurhistorische waarden aantasten door plaatsing binnen een waardevol gebied en/of nabij andere cultuurhistorische elementen, zoals rijksmonumenten, infrastructuur of nederzettingenstructuur. De Baardwijkse Overlaat is aangewezen als waardevol gebied vanwege cultuurhistorische elementen van dijk- en afwateringsstructuur, infrastructuur, defensie en nederzettingenstructuur. Het VKA met de plaatsingszone in de Baardwijkse Overlaat voor windturbines heeft hiermee een negatieve (-) impact op cultuurhistorische waarden. Aantasting van cultuurhistorische waarden moet zodanig gecompenseerd worden dat de herkenbaarheid en leesbaarheid van het historische verhaal minimaal blijft zoals voor de ingreep.

De overige plaatsingszones in het VKA voor zowel windturbines als zonnevelden kennen geen noemenswaardige negatieve effecten op cultuurhistorische waarden.

### **Bekende en verwachte archeologische waarden**

In Polder Waalwijk en de Baardwijkse Overlaat zijn geen bekende archeologische waarden aanwezig. Wel is er een verwachting dat er elementen van archeologische waarde in de ondergrond te vinden zijn. Het VKA scoort hiermee negatief (-) op bekende en verwachte archeologische waarden. Nader archeologisch veldonderzoek in een volgende fase kan uitwijzen of dit effect optreedt. Dit geldt voor zowel windturbines als zonnevelden.

## **2.2.7 Effectbeoordeling veiligheid en infrastructuur**

### **Overige risicobronnen**

Veiligheidsrisico's kunnen optreden bij plaatsing van windturbines binnen de maximale werpafstand bij overtoeren tot een risicobron. Door plaatsing van een windturbine binnen deze zone wordt het veiligheidsrisico dat in die zone aanwezig is verder verhoogt. De meeste adviesafstanden voor overige risicobronnen zijn gewaarborgd bij het definiëren van het VKA voor windenergie. Dit geldt niet voor de adviesafstanden voor hoogspanningslijnen van TenneT. Door middel van risicoberekeningen moet aangetoond worden of dit een risico oplevert voor de hoogspanningslijn. Het VKA is daarom beoordeeld als negatief (-)

Onder de oostelijke plaatsingszone voor zonnevelden ligt een ondergrondse buisleiding van Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V. voor transport van gas. Buisleidingbeheerders staan niet toe om zonnevelden te ontwikkelen in de belemmeringstrook van buisleidingen. Dit is een strook van 5 m aan beide kanten van een buisleiding. Deze afstand wordt aangehouden om corrosie van leidingen te voorkomen door zwerfspanningen.

Voor zonne-energie geldt daarom een potentieel veiligheidsrisico rondom de buisleiding voor gastransport. Binnen 5 m van buisleidingen wordt het door beheerders niet toegestaan om zonnevelden te ontwikkelen. Het VKA heeft hiermee een sterk negatief (--) effect op overige risicobronnen. Dit is eenvoudig te mitigeren door niet in de 5 m zone te ontwikkelen.

### **(Defensie)radar**

De kwaliteit van radarbeelden van Defensie kan verstoord worden door windturbines. Aangezien de windturbines zowel voor de reguliere als de innovatieve variant een tiphoogte kennen hoger dan 90 m is er mogelijk sprake van negatieve effecten op verkeersleidingsradar(s) en gevechtsleidingsradar(s). Onderzoek van TNO wijst uit dat er afname (-) maar geen normoverschrijding plaatsvindt. Op projectniveau dient een radartoets uitgevoerd te worden met de exacte locaties en specificaties van de windturbines.

Voor zonnevelden is dit aspect niet relevant en daarom niet beoordeeld.

### (Defensie)laagvliegverkeer

Het VKA heeft een plaatsingszone die overlapt met de aanvliegeroute van helikopters richting het laagvlieggebied, in onder meer de Overdiepse Polder. De plaatsing van een windturbine in deze aanvliegeroute heeft effect op het gebruik van het gebied door Defensie. Hiermee heeft een deel van het VKA een negatief (-) effect.

De plaatsingszones voor zonnevelden hebben geen invloed op de aanvliegeroutes van helikopters richting het laagvlieggebied. Dit aspect is daarom niet beoordeeld.

### Ontplobbare oorlogsresten

Het VKA heeft een negatief (-) effect op ontplofbare oorlogsresten. De plaatsingszones voor zowel windenergie en zonne-energie liggen vrijwel volledig in gebied waar tot een diepte van 2,5 m -mv OO aanwezig kunnen zijn. Voor het gedeelte van de plaatsingszone rond het Ecopark is de bodem onverdacht (aangeduid als grootschalig open water c.q. zandwinning). Maatregelen zijn nodig om dit alternatief te realiseren, waardoor positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie ten aanzien van OO kunnen ontstaan.

## 2.2.8 Effectbeoordeling leefomgeving

### Geluidbelasting gevoelige bestemmingen

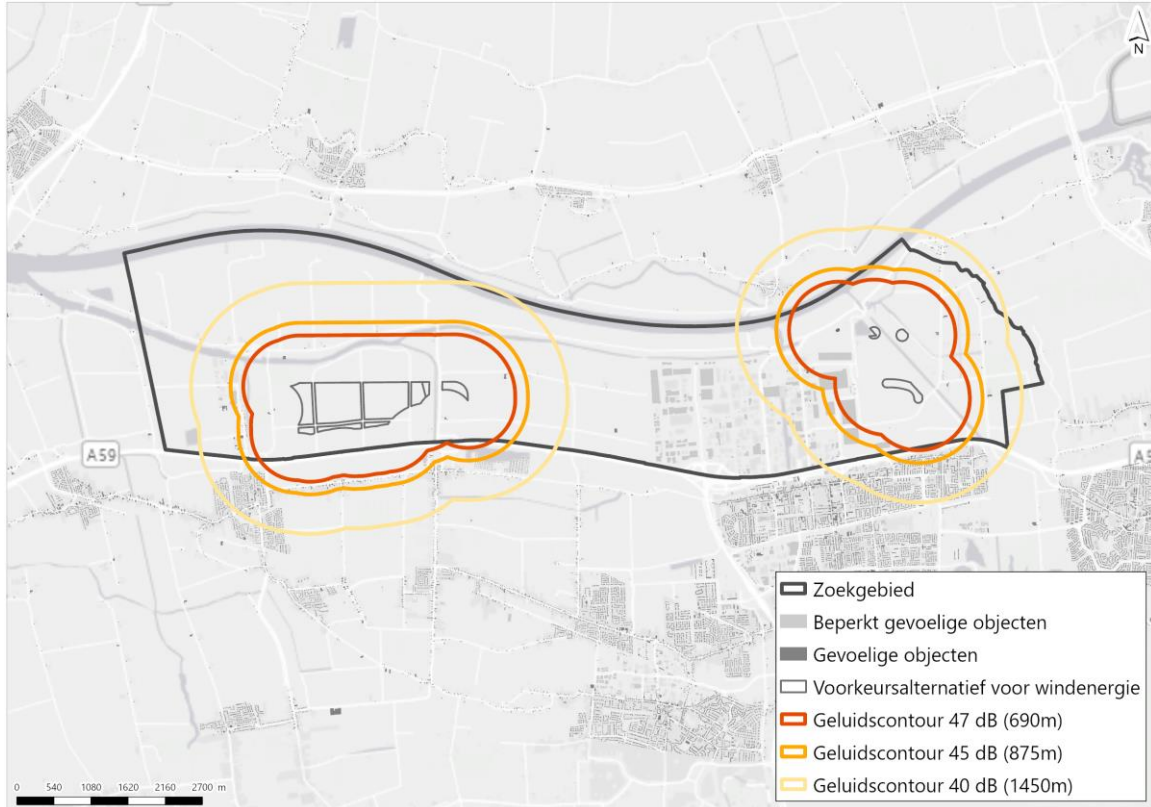
Windturbines maken geluid. Dit geluid is grotendeels afkomstig van de bewegende delen die door de wind worden aangedreven. Een kleiner deel van het geluid wordt veroorzaakt door de aandrijving. Dit kan zorgen voor geluidhinder op gevoelige bestemmingen. In tabel 2.3 is opgenomen hoeveel woningen en overige wettelijk beschermde objecten maximaal geluidhinder kunnen ervaren bij realisatie van het VKA. Ook niet beschermde objecten waar inwoners langdurig aanwezig zijn worden weergegeven. In afbeelding 2.2 is de ruimtelijke impact van deze contouren zichtbaar. Zoals in het planMER beschreven zijn deze geluidscontouren berekend voor een luidruchtige windturbine, in noordoostelijke richting, en daarmee de maximaal mogelijke afstanden voor deze geluidniveaus. Op projectniveau zal gedetailleerder onderzoek plaats moeten vinden naar de daadwerkelijke geluidscontouren van de beoogde windturbines.

Tabel 2.3 Maximaal aantal bestemmingen dat geluidhinder kan ervaren boven een bepaald geluidniveau

Geluidniveau in dB	Woningen	Overige beschermde objecten	Niet beschermde objecten
47	15	0	24
45	340	0	47
40	3.886	11	116



Afbeelding 2.1 Maximale geluidscontouren van 40, 45 en 47 dB Lden rondom het VKA



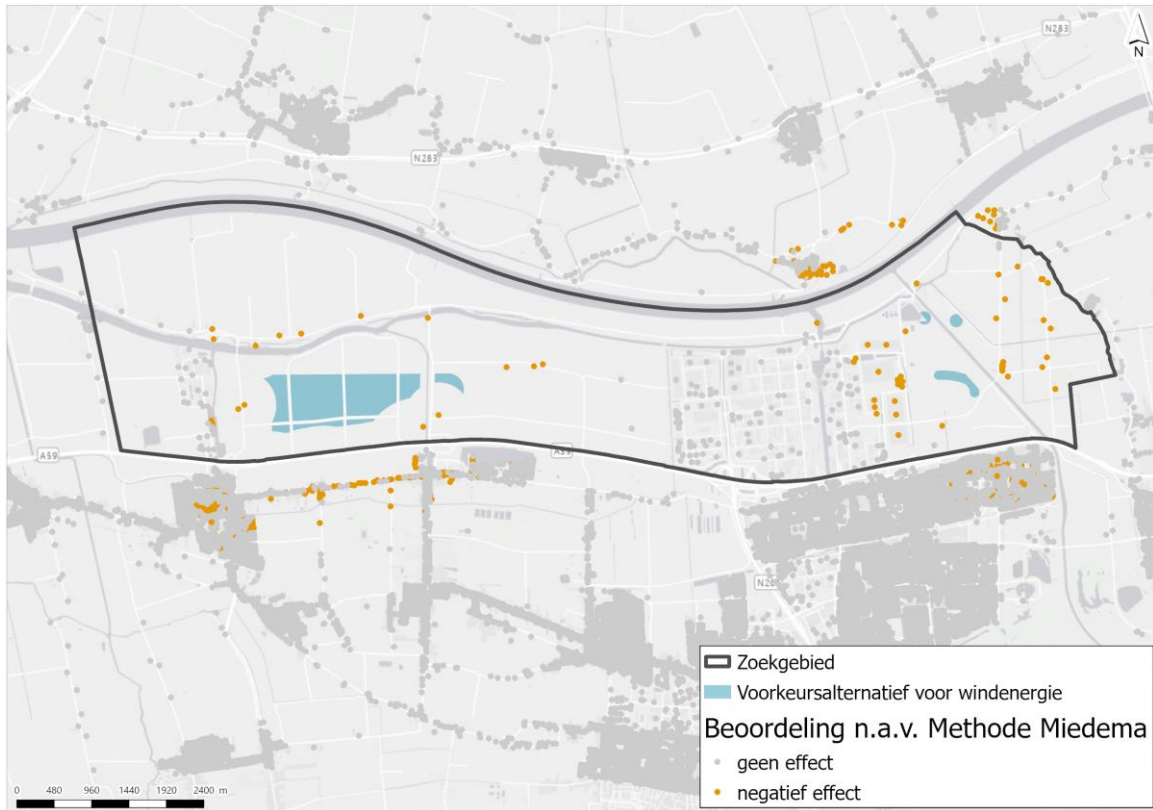
Omvormers en transformatoren die gebruikt worden om zonnestraling om te zetten in elektriciteit kunnen geluid maken. De VNG adviseert om in gemengde gebieden 10 tot 30 m afstand te houden tot middelgrote zonnevelden om overlast te voorkomen. Alleen de zuidwestelijke plaatsingszone ligt binnen 30 m afstand van twee geluidgevoelige objecten. Deze objecten kunnen overlast ervaren van de omvormers of transformatoren. Dit negatieve effect is goed mitigeerbaar door inpassing: omvormers of transformatoren kunnen op meer dan 30 m afstand tot woningen op een andere locatie in het zonneveld geplaatst worden.

### Geluid in cumulatie

Windturbines maken geluid. Samen met het huidige omgevingsgeluid kan dit nog meer impact hebben. Hier bestaat geen wet- of regelgeving voor. Op basis van het aantal gevoelige objecten dat een klasse verandert op de beoordelingsschaal van Methode Miedema kan geconcludeerd worden dat het VKA een negatief (-) effect heeft op cumulatieve geluidsbelasting op gevoelige bestemmingen. Het effect is weergegeven op afbeelding 2.3.

Voor zonnevelden is dit aspect niet beoordeeld, vanwege de geringe geluidsproductie van de zonnevelden (zie beoordeling geluidbelasting gevoelige objecten).

Afbeelding 2.3 Geluid in cumulatie

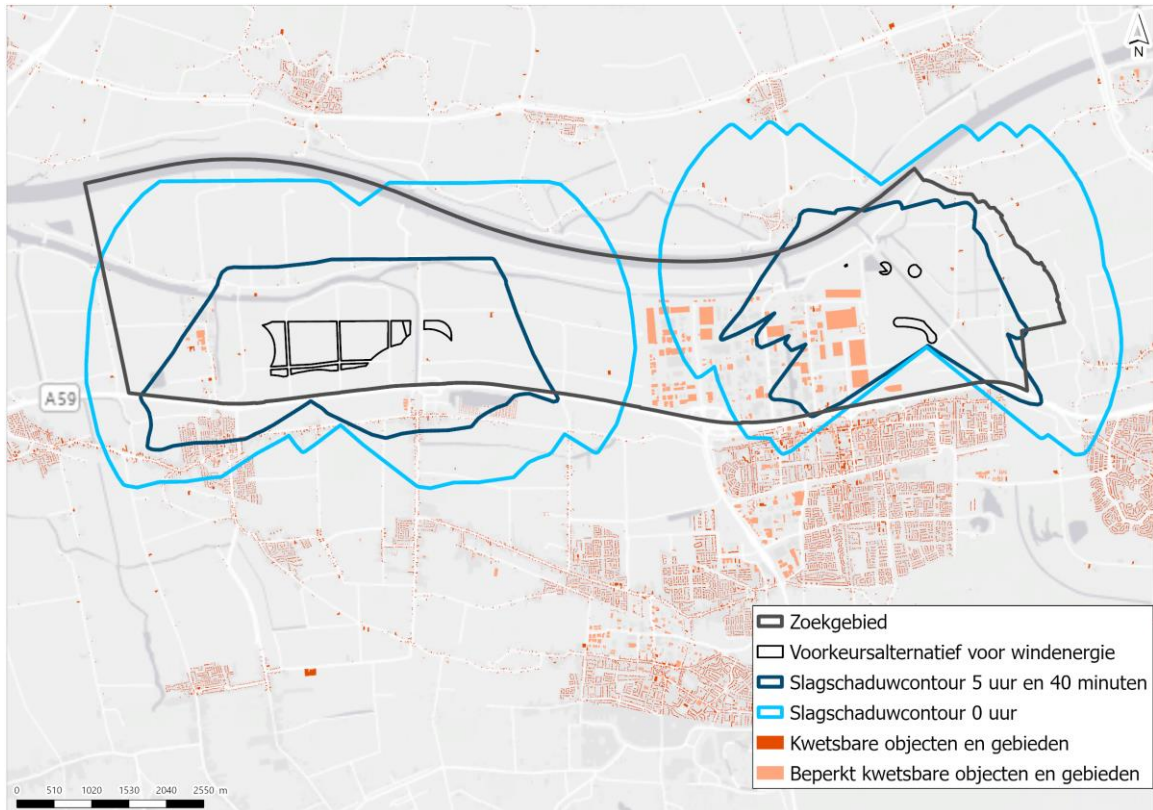


### Slagschaduw

Omwonenden kunnen hinder ondervinden van slagschaduw afkomstig van de wieken van een windturbine. De hinder van slagschaduw is gebonden aan wettelijke normen, en zal hierdoor nooit meer zijn dan 5 uur en 40 minuten per jaar. In afbeelding 2.4 zijn de verwachte maximale slagschaduwcontouren van het VKA ingetekend. Zichtbaar is dat het VKA voor bovennormse belasting zorgt op gevoelige bestemmingen. Het VKA heeft een sterk negatief (--) effect met betrekking tot slagschaduw. De effecten kunnen relatief eenvoudig worden gemitigeerd door een stilstandvoorziening toe te passen.

Voor zonnevelden is het aspect slagschaduw niet relevant en daarom niet beoordeeld.

Afbeelding 2.4 Slagschaduwcontouren



### Gezondheidsscore

Rond de ontwikkeling van windturbines bestaan zorgen met betrekking tot gezondheid. Windturbines veroorzaken geluid en slagschaduw. Dit kan hinderlijk zijn en mogelijk gevolgen hebben voor de gezondheid. Een gezondheidseffectscreening (GES) kan inzicht geven in de achteruitgang van de gezondheid in een omgeving. Het VKA heeft, net als alle andere alternatieven, mogelijk een negatief (-) effect op de gezondheid van bewoners in de buurt van de plaatsingszones. Afbeelding 2.5 toont de beoordeling naar aanleiding van de GES-score.

Voor zonnepanelen is dit aspect niet beoordeeld, vanwege de geringe geluidsproductie van de zonnepanelen (zie beoordeling geluidbelasting gevoelige objecten).

Afbeelding 2.5 Beoordeling GES-score



### Dierenwelzijn

Naast geluids- en gezondheidseffecten voor mensen kunnen windturbines ook zorgen voor hinder in het welzijn van dieren. Er is geen wetenschappelijke onderbouwing beschikbaar voor dit effect, ook is er geen wetgeving over. Er liggen geen stallen in een straal van een tiphoogte tot het VKA. Het VKA voor windturbines heeft geen (0) effect op dierenwelzijn van dieren die worden gehuisvest in stallen.

Voor zonnepanelen is dit aspect niet beoordeeld, vanwege de geringe geluidsproductie van de zonnepanelen (zie beoordeling geluidbelasting gevoelige objecten) en het ontbreken van slagschaduw.

## 2.2.9 Effectbeoordeling ruimtegebruik

### Ruimtegebruik

De ontwikkeling van windturbines heeft effect op het ruimtegebruik binnen het zoekgebied. De opwek van duurzame energie leidt tot ruimtebeslag waardoor de ontwikkeling van windturbines kan leiden tot oppervlakteverlies voor andere gebruiksfuncties. Het VKA voor windturbines zorgt voor een ruimtebeslag in het centrale gedeelte van het zoekgebied en het oostelijke deel rond bedrijventerrein Haven 8 en het Drongelens Kanaal. De plaatsingszones liggen vrijwel volledig op gronden met de bestemming 'Agrarisch met waarden - Openheid' en 'Agrarisch met waarden - Openheid en natuurwaarden'.

De windturbines zorgen voor een verlies van de oppervlakte dat voor agrarische doeleinden gebruikt kan worden. Hier bestaan wel mogelijkheden voor het verbreden en versterken van het agrarisch gebruik. Het voornemen heeft geen invloed op het recreatief gebruik van het gebied. Daarnaast hebben de plaatsingszones geen direct effect op recreatief gebruik van de campings te Drongelen en Doeveren en de recreatie- en kampeerboerderij aan de Valkenvoortweg 20. Aandachtspunt zijn de oostelijke plaatsingszones, die mogelijk effect hebben op de ontwikkeling van bedrijventerrein Haven 8 (mogelijke koppelkansen) en de aanwezigheid van het volkstuintencomplex. Het VKA scoort daarmee negatief (-) op ruimtegebruik.

Zonnevelden kennen een groter ruimtebeslag dan windturbines. In de Kadernota is voorzien dat de maximale omvang van zonevelden op land 15 ha bedraagt. Hierbij mag één zonneveld maximaal 10 ha zijn en geldt een minimale grootte van 2,5 ha. In theorie zijn er dus maximaal zes locaties mogelijk waar zonnevelden met een gezamenlijk oppervlakte van 15 ha worden gerealiseerd. Dit betekent dus dat er voor een oppervlakte van 15 ha oppervlakte in de plaatsingszones een ander gebruik komt. Met name de plaatsingszones aan de westzijde van het zoekgebied zorgen voor een negatief effect (-) op het huidige ruimtegebruik door de ontwikkeling van zonnevelden. Dit komt omdat deze gronden in de huidige situatie als agrarische grond in gebruik zijn. De bestaande gebruiksfunctie wordt door zonnevelden aangetast.

## 2.2.10 Cumulatieve effecten

De gemeente Waalwijk is voornemens met het VKA zowel windturbines als zonnevelden mogelijk te maken. De milieueffecten van het VKA zijn in tabel 2.1 en 2.2 separaat beoordeeld voor zowel windturbines als zonnevelden. Bij de gezamenlijke, min of meer gelijktijdige, ontwikkeling kunnen cumulatieve effecten optreden. Dit is met name relevant voor de thema's natuur en landschap.

### Natuur

Een belangrijk punt is cumulatie van effecten op natuur. De ontwikkeling van zowel windturbines als zonnevelden kunnen tezamen een cumulatief effect hebben op de beschermde natuurwaarden in de omgeving. Zo is de stikstofdepositie afkomstig van één zonneveld of windpark naar verwachting beperkt, zodat negatieve gevolgen voor de nabijgelegen habitattypen/leefgebieden in principe niet optreden. Wanneer echter tegelijkertijd een ander initiatief ook leidt tot stikstofdepositie op dezelfde habitattypen/leefgebieden, dan kan het gecombineerd effect van beide deposities wel leiden tot negatieve gevolgen voor één of meerdere van deze habitattypen/leefgebieden.

Eenzelfde redenering geldt voor het verstorend effect op aangewezen en beschermde soorten. Het is dan ook van belang dat projecten met ecologische effecten in dezelfde omgeving en op dezelfde soorten (zoals windturbines, maar ook woningbouw en uitbreiding bedrijventerreinen) worden meegenomen in de uiteindelijke ecologische beoordeling van een concreet initiatief.

De verschillende ecologische onderzoeken die in het vervolg in het kader van de grootschalige opwek van duurzame energie in de gemeente Waalwijk worden uitgevoerd dienen gezamenlijk beschouwd te worden. Hierbij is het van belang om gegevens ten aanzien van andere ontwikkeling in en rond het VKA mee te wegen in de beoordeling van de ecologische effecten, zodat ook de cumulatieve effecten in beeld zijn.

### Landschap

De ontwikkelingen uit het VKA zijn relatief dichtbij elkaar gelegen. Hierdoor kan bijvoorbeeld een windpark in de oostelijke plaatsingszones interfereren met de ontwikkelingen in de westelijke plaatsingszone voor windturbines. Daarnaast is er sprake van een veranderend landschap bij de ontwikkeling van zowel windturbines als zonnevelden.

Effecten verschillen als windturbines en zonnevelden meer worden geconcentreerd of juist verspreid over het zoekgebied. Met name voor windturbines geldt dat er andere ruimtelijk-visuele effecten optreden als windparken worden gecentreerd, omdat de windturbines dan mogelijk met elkaar kunnen interfereren.

De zonnevelden die de gemeente mogelijk wil maken hebben gezamenlijk een relatief beperkte impact, omdat de omvang per zonneveld maximaal 10 ha bedraagt (bruto). De totale opgave is met 15 ha eveneens beperkt. Door aansluiting te zoeken met het bestaand stedelijk gebied wordt voorkomen dat midden in de open polders ten noorden van de A59 zonnevelden kunnen worden ontwikkeld. Het VKA voorkomt hiermee grootschalige effecten op het landschap. Doordat de zonnevelden los van de windturbines worden ontwikkeld is het cumulerend effect beperkt.

Over het algemeen geldt wel dat het gebied ten noorden van de A59 een ander karakter krijgt door de ontwikkeling van zowel windturbines als zonnevelden. Van hoofdzakelijk een agrarisch landschap ontstaat een energielandschap, waarbij er een duidelijke scheiding tussen windturbines en zonnevelden bestaat.



# 3

## VERGELIJKING ALTERNATIEVEN EN VOORKEURSALTERNATIEF

In dit hoofdstuk wordt de beoordeling van de onderzochte alternatieven vergeleken tegen de beoordeling van het VKA. Een samenvattende overzichtsbeoordelingstabel van de milieu-beoordeling is te vinden in paragraaf 2.2.1 en 2.2.2.

### Windenergie

Zoals in tabel 2.1 te zien is, zijn bij realisatie van het VKA sterk negatieve, negatieve, neutrale als positieve effecten te verwachten.

De sterk negatieve effecten komen naar verwachting voort uit stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Nader onderzoek is nodig om te bepalen of deze effecten zorgen voor overschrijding van de kritische depositiewaarden. Daarnaast zijn voor NNB op voorhand sterk negatieve effecten niet uit te sluiten. Dit komt met name door de meest oostelijke plaatsingszone, langs de oostzijde van het Drongelens Kanaal. Hier is een groot risico op externe werking of ruimtebeslag, door ligging binnen een ½ rotordiameter van NNB.

Voor geluidhinder en slagschaduw hinder zijn eveneens sterk negatieve effecten te verwachten. Dit is te mitigeren door het toepassen van bijvoorbeeld geluidsreducerende maatregelen en een stilstandvoorziening. Hiermee zijn de effecten van het windpark in de realiteit mogelijk minder sterk negatief dan op basis van de gehanteerde uitgangspunten.

De overige milieueffecten die als negatief zijn beoordeeld, zijn naar verwachting te mitigeren of te beperken met de juiste inpassingsmaatregelen. De negatieve beoordeling volgt veelal uit het feit dat op voorhand negatieve effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten en dat nader onderzoek nodig is.

In vergelijking met de andere alternatieven heeft het VKA gelijke risico's. Ook in de alternatieven zijn stikstofdepositie, geluidhinder en slagschaduw als belangrijkste risico's geïdentificeerd. Milieueffecten als effecten op NNB en waterveiligheid zijn met inpassing goed te mitigeren. Deze risico's worden daarom niet aanzienlijk geacht. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op aandachtspunten en maatregelen om deze milieueffecten te minimaliseren in het vervolgproces.

Geconcludeerd kan worden dat het VKA weliswaar naar verwachting zorgt voor (sterk) negatieve milieueffecten, maar dat het met de juiste inpassingsmaatregelen of mitigerende maatregelen uitvoerbaar is. Het VKA sluit op basis van deze milieu-informatie goed aan bij de doelstelling voor duurzame opwek in de gemeente Waalwijk.

### Zonne-energie

Zoals in tabel 2.2 te zien is, zijn voor zonne-energie sterk negatieve, negatieve, neutrale als positieve effecten te verwachten.

Het sterk negatieve effect volgt vanuit de aanwezigheid van een ondergrondse buisleiding van Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V. voor transport van gas in de oostelijke plaatsingszone. Buisleidingbeheerders staan niet toe om zonnepanelen te ontwikkelen in de belemmeringstrook van buisleidingen. Dit is een strook van 5 m aan beide kanten van een buisleiding. Deze afstand wordt aangehouden om corrosie van leidingen te voorkomen door zwerfspanningen. Dit is eenvoudig te mitigeren door niet in de 5 m zone te ontwikkelen. Dit wordt gezien als inpassingsvraagstuk, maar is voor het VKA dus wel als sterk negatief beoordeeld.



De overige negatief beoordeelde milieueffecten zijn naar verwachting te mitigeren of te beperken met de juiste inpassingsmaatregelen. De negatieve beoordeling volgt veelal uit het feit dat op voorhand negatieve effecten niet zijn uit te sluiten en dat nader onderzoek nodig is en het geldt als aandachtspunt.

Het VKA voor zonne-energie is een samenvoeging van beide in het planMER onderzochte alternatieven. De milieueffecten van het VKA zijn hiermee ook een opsomming van de milieueffecten van de beschreven alternatieven. In relatie tot de alternatieven zijn de milieueffecten groter, omdat de oppervlakte van het onderzochte gebied ook toeneemt. In de praktijk zijn de milieueffecten met inpassing goed te mitigeren, en zijn er geen concrete risico's voor de haalbaarheid van zonne-energie geïdentificeerd. Het VKA voor zonne-energie sluit goed aan bij de doelstelling voor duurzame opwek in de gemeente Waalwijk.

# 4

## AANDACHTSPUNTEN EN LEEMTEN IN KENNIS

Vergelijkend met de alternatieven uit het planMER kent het VKA minder sterk negatieve milieueffecten. Hierdoor is de verwachting dat het VKA uitvoerbaar is. Desondanks zijn er een aantal aandachtspunten die in dit hoofdstuk aangegeven worden.

### Effecten op Natura 2000

In het planMER zijn sterk negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden niet uitgesloten door mogelijke stikstofdepositie in de aanlegfase. Als in een planMER significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet uitgesloten kunnen worden, is het noodzakelijk om een Passende Beoordeling uit te voeren. In deze beoordeling wordt de huidige staat van Natura 2000-gebieden verkend, worden mogelijke effecten doorgerekend en wordt bekeken of mitigatie een rol kan spelen in het verminderen van de significantie van de effecten. Als de beoordeling niet verandert door nader onderzoek, kan een Wnb-vergunning alleen verkregen worden via een ADC-toets. In deze toets moet geconcludeerd worden dat er redelijkerwijs geen betere alternatieven zijn (A, de basis hiervoor ligt in het planMER), dat er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang (D), en dat de nodige compensatiemaatregelen worden getroffen om de algehele samenhang van Natura 2000-gebieden te behouden (C). Omdat er op dit moment nog geen sprake is van concrete opstellingsvarianten (uitwerking op projectniveau) voor windturbines en zonnevelden is een Passende Beoordeling nog niet uitgevoerd. Als blijkt dat stikstofdepositie plaatsvindt en deze zorgt voor negatieve effecten is een Passende Beoordeling noodzakelijk.

### Effecten op Natuurnetwerk Brabant

De meest oostelijke plaatsingszone voor windenergie kent mogelijk overdraai boven NNB. Op projectniveau dient onderzocht te worden wat de effecten zijn op de kernkwaliteiten van NNB. Indien blijkt dat negatieve effecten niet zijn uitgesloten zal een ontheffing aangevraagd kunnen worden. De provincie Noord-Brabant is hiervoor het bevoegd gezag.

### Effecten op leefomgeving en gezondheid

De sterk negatieve effecten op gezondheid door slagschaduw en geluidsbelasting zijn beiden te mitigeren, onder andere door het toepassen van geluidsreducerende maatregelen en een stilstandvoorziening. Hiermee wordt de hinder voor de omgeving verminderd. Op projectniveau dient nader onderzoek plaats te vinden naar de specifieke effecten. De effecten zijn afhankelijk van het specifieke windturbinetype dat wordt gerealiseerd. Door de ligging van de plaatsingszones op relatief grote afstand van grotere bebouwingsconcentraties en stedelijk gebied zijn de effecten naar verwachting beperkt. Vanuit de zonnevelden zijn de effecten van geluidhinder eenvoudig te mitigeren door voldoende afstand aan te houden tot omliggende woningen.

Voor de windturbines is het van belang dat de gemeente Waalwijk in haar beleid richtlijnen zal opnemen ten aanzien van de maximale geluidsproductie van de mogelijke windturbines. Op dit moment is nog geen duidelijkheid over de normen. De verwachting is wel dat de effecten te mitigeren zijn en daarmee het VKA voor windturbines uitvoerbaar is.

### Effecten op overige risicobronnen

De meeste adviesafstanden voor overige risicobronnen zijn gewaarborgd bij het definiëren van het VKA voor windenergie. Dit geldt niet voor de adviesafstanden voor hoogspanningslijn van TenneT. Door middel van

risicoberekeningen moet aangetoond worden of dit een risico oplevert voor de hoogspanningslijn die in oost-west richting door het gebied loopt.

Onder de oostelijke plaatsingszone voor zonnevelden ligt een ondergrondse buisleiding van Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V. voor transport van gas. Buisleidingbeheerders staan niet toe om zonnevelden te ontwikkelen in de belemmeringstrook van buisleidingen. Dit is een strook van 5 m aan beide kanten van een buisleiding. Deze afstand wordt aangehouden om corrosie van leidingen te voorkomen door zwerfspanningen. Voor zonne-energie geldt daarom een potentieel veiligheidsrisico rondom de buisleiding voor gastransport. Dit wordt gezien als inpassingsvraagstuk, waarbij het zonneveld in de betreffende plaatsingszone dusdanig kan worden ontworpen dat de belemmeringstrook wordt vermeden.

#### Overige aandachtspunten voor vergunningaanvraag

Het VKA wordt gezien als haalbaar. Desondanks bestaan er, naast voorgenoemde aandachtspunten, nog een aantal aandachtspunten voor een vergunningsaanvraag. Hierbij is onderscheid te maken tussen windturbines en zonnevelden.

Voor de ontwikkeling van windturbines in de plaatsingszones is naar verwachting een projectMER nodig. Hierbij dient binnen de plaatsingszones een nader onderzoek plaats te vinden naar de effecten van specifieke opstellingsvarianten.

Hierbij volgen onderzoeken met een groter detailniveau dan dit planMER. Het gaat hierbij in ieder geval, aanvullend aan de eerdergenoemde aandachtspunten om:

- faalkanstoets ten aanzien van de aanwezige waterkeringen;
- bepalen benodigde compensatie voor bodembedekking/toebrengen verhard oppervlakte;
- veiligheidstoets buisleiding die buiten het VKA ligt, maar mogelijk wel wordt beïnvloed;
- onderzoek naar landschappelijke inpassing.

Voor zonnevelden is de procedure tot de vergunningaanvraag over het algemeen minder gecompliceerd dan voor windturbines. Desondanks zal ook hiervoor moeten worden aangetoond dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening, met beschouwing en onderzoek van de milieueffecten die plaats kunnen vinden.

#### Leemten in kennis

Hoewel in dit planMER al veel milieuthema's zijn onderzocht en een goed beeld is ontstaan van de mogelijkheden voor windturbines en zonnevelden in de gemeente Waalwijk, zijn in het planMER ook aannames gedaan. Hierbij ontbreekt nog specifiek onderzoek, wat passend is voor het detail- en schaalniveau van de voorliggende keuzes waarvoor dit planMER is opgesteld. Dit zijn de leemten in kennis. Het gaat hierbij in ieder geval om de volgende aspecten:

- in het planMER zijn aannames gedaan voor de beoordeling van het thema landschap, waarbij gedeeltelijk wordt uitgegaan van een goede landschappelijke inpassing. Hoe dit op projectniveau uitwerkt dient nader onderzocht te worden;
- voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid is sprake van onzekerheid ten aanzien van de resultaten van het landelijke planMER voor de windturbinebepalingen voor het Activiteitenbesluit. Dit resulteert in een risico dat de in dit planMER toegepaste normen strenger zullen zijn op het moment dat windturbines worden ontwikkeld. Dit is een leemte in kennis op dit moment;
- de wetgeving met betrekking tot stikstof is volop in beweging. Daarnaast zijn er voor dit planMER geen stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd. Dit zorgt dat het planMER geen inzicht geeft in de effecten van stikstofemissie ten gevolge van de ontwikkeling van windturbines en zonnevelden.

