



Eindrapportage voorverkenning OER-project A12 Zuid-Holland



PROGRAMMA
Opwek van
Energie op
Rijksvastgoed



Datum: 7 mei 2024 | Versie: 1.1 | Opgesteld door: werkgroep OER A12



Colofon

Uitgegeven door Rijkswaterstaat NOVA

--

Versiebeheer

0.1	15-04-2024	Concept
1.0	30-4-2024	Definitief
1.1	7-5-2024	Aanpassingen werkgroep

Het project Opwek van Energie op Rijksvastgoed A12 Zuid-Holland is een samenwerking tussen:

- Rijkswaterstaat
- Rijksvastgoedbedrijf
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
- Provincie Zuid-Holland
- RES Rotterdam Den Haag
- RES Midden-Holland
- Gemeente Delft
- Gemeente Den Haag
- Gemeente Leidschendam-Voorburg
- Gemeente Zoetermeer
- Gemeente Lansingerland
- Gemeente Zuidplas
- Gemeente Waddinxveen
- Gemeente Gouda
- Gemeente Bodegraven-Reeuwijk





Inhoudsopgave

Samenvatting en conclusie	4
1. Inleiding	6
2. Potentiescan	9
2.1 Zon in berm	9
2.2 Geluidsschermen	11
2.3 Wind.....	12
3. Netcongestie	16
4. Financiële haalbaarheid	17
5. Omgevingsfactoren	19
6. Projectrisico's	22
7. Vooruitblik verkenningfase	23
Bijlage 1 - Kaarten potentie analyse, RWS	25
Bijlage 2 – Quickscan geluidswerende voorzieningen, RWS.....	25





Samenvatting en conclusie

Voor u ligt de eindrapportage van de voorverkenning van het OER-project A12 Zuid-Holland. De voorverkenning is een eerste stap in de ontwikkeling van het project waarin een inschatting is gemaakt van de beschikbare ruimte op rijksgronden, voor het opwekken van duurzame energie. Door het beschikbaar stellen van rijksgronden en door het meenemen van koppelkansen op andere overheidsgronden voor het plaatsen van zonnepanelen langs de rijksweg A12, kan een bijdrage worden geleverd aan de energiedoelstellingen zoals gepubliceerd in de Regionale Energie Strategie.

De voorverkenning is gericht op het vaststellen van de technische en geografische scope van het project en het geven van een eerste indicatie van de (mogelijke uitdagingen rondom de) economische en maatschappelijke haalbaarheid. Daarnaast is een eerste analyse gemaakt van netaansluitmogelijkheden; de financiële haalbaarheid van het project en zijn risico's en (koppel-) kansen geïnventariseerd.

Najaar 2023 is gestart met de voorverkenning van OER-project A12, waarbij een projectteam vanuit Rijkswaterstaat is ingesteld en een werkgroep met ambtelijke vertegenwoordiging van de stakeholders. Deze projectstructuur heeft goed gewerkt; er is sprake van een vruchtbare samenwerking tussen de partijen. In deze fase is er nog geen stuurgroep ingesteld, deze zal bij de afronding van de voorverkenning worden ingericht om de overgang naar de verkenningsfase te maken.

Vanuit de potentiescan is naar voren gekomen dat er, naar inschatting van het projectteam, voldoende potentie is voor een project. Echter het aantal hectares zoekgebied is beperkt. Daarmee lijkt de potentie voor energieopwekking langs de infrastructuur kleiner te zijn dan wat beide RES-regio's voor ogen hadden. Het traject van de A12 en parallel daaraan de spoorweg bevat vrij veel rijksgronden, een groot deel daarvan is echter ongeschikt gebleken voor ontwikkeling tot zonneparken. Dit komt bijvoorbeeld door taluds met ongunstige oriëntatie of aanwezigheid van bomen. Door het meenemen van koppelkansen voor zonneparken op andere overheidsgronden, kan de omvang aanzienlijk worden vergroot; dit verhoogt de slagingskans voor een succesvol project.

In de voorverkenning is ook een analyse gemaakt naar de kansen voor windenergie op Rijksgronden, aan de hand van harde en zachtere belemmeringen voor windturbines. Hieruit komen drie locaties naar voren die nader verkend kunnen worden, echter rusten er wel 'zachte' belemmeringen op deze locaties. Eén van de locaties valt samen met een 'reserve' zoekgebied voor wind in RES Midden-Holland, de twee andere locaties vallen niet in huidige zoekgebieden vanuit de RES.

Uit de voorverkenning komt naar voren dat in het projectgebied beperkt problemen zijn te verwachten qua netcongestie; het beeld is dat er tijdig uitbreidingen aan het stroomnet zijn gerealiseerd om zonneparken aan te kunnen sluiten. Ook is de complexiteit vanuit andere projecten aan de Rijks(spoor)wegen beperkt. Op dit moment spelen er geen grote wegverbredings- of renovatieopgaven die een belemmering kunnen vormen voor ontwikkeling van het project. Voor zover bekend geldt dat ook voor gemeentelijke en Provinciale infrastructuurprojecten. Daar waar de A12 en de A20 samenkomen speelt wel een wegverbredingsopgave. Dit stuk is echter buiten de scope gehouden en zal bij het OER-project A20 worden gezien of energieopwekking hier mogelijk is.





De ruimtelijke inpassing van zonnenvelden langs de infrastructuur is wel een relevant thema, waar mogelijk conflicterende ruimteclaims zullen optreden. Zo wordt de A12 door landschapsadviseurs ook wel een 'landschappelijke snelweg' genoemd, waar terughoudend omgegaan moet worden met het toevoegen van extra functies als energieopwekking met zonnepanelen. In het vervolg van het project zal verkend moeten worden of, en hoe zonnepanelen aan het landschap toegevoegd kunnen worden.

Al met al kan geconcludeerd worden dat er voldoende aanknopingspunten zijn om het project verder te brengen, door een verkenningsfase op te starten. Daarmee is het aan de betrokken bestuurders om hierover te besluiten en de verdere samenwerking te onderstrepen met het ondertekenen van een intentieverklaring voor de verkenningsfase.





1. Inleiding

In Nederland zijn maatregelen afgesproken in het Klimaatakkoord, om de CO₂-uitstoot sterk te verminderen. Lokale overheden hebben een grote (RES-)opgave om duurzame energie op te wekken. Ruimte voor grootschalige opwek is schaars. **Op verzoek van lokale overheden** kan het Rijk hen faciliteren door het beschikbaar stellen van rijksgronden. Hiervoor heeft EZK het OER-programma opgezet: Opwek Energie op Rijksvastgoed. Op 8 mei 2023 keurde het ministerie van EZK het voorstel goed om de A12 Zuid-Holland op te nemen in het OER-programma. Het opwekken van duurzame energie langs dit tracé kan bijdragen aan het streven naar grootschalige opwek langs infrastructuur, van de RES'en Rotterdam Den Haag en Midden-Holland.

OER-project A12 Zuid-Holland

In het OER-project A12 Zuid-Holland hebben we in de voorverkenningfase onderzocht of en waar er op rijksgronden en op andere overheidsgronden (koppelkansen) mogelijkheden zijn voor zonne- en windenergie langs de Rijksweg A12 in Zuid-Holland. Het doel van de voorverkenningfase is om een inschatting te maken van technische geschiktheid van gronden ten behoeve van opwek van elektriciteit.

Het traject loopt langs de A12, vanaf centrum Den Haag tot aan de provinciegrens voor Woerden. Met een lengte van circa 40 km, bevindt dit project zich tot medio 2024 in de voorverkenningfase. Kenmerkend voor de A12 Zuid-Holland is de stedelijke omgeving enerzijds en de diverse en groene omgeving waar deze rijksweg doorheen loopt anderzijds. Een deel van het traject heeft een brede middenberm met hoogteverschillen en rijen bomen. Vanuit het gepauzeerde OER-project A4-N14-A13 is overigens ook het opgeknipte deel van de A13 (met de gemeenten Den Haag en Delft) aan het OER-project A12 Zuid-Holland toegevoegd. De scope van het projectgebied is in figuur 1 weergegeven.

Samenwerkende partners

Lokale overheden (gemeenten en provincie) en hun RES-regio('s) werken in dit OER-project samen met de rijkspartijen, en met partijen als ProRail en netbeheerder Stedin. De samenwerkende partners hebben elk een eigen rol en verantwoordelijkheid en onderzoeken samen de mogelijkheden voor grootschalige opwek van energie in het project. De partners hebben een werkgroep ingericht, onder voorzitterschap van Rijkswaterstaat, die structureel vergadert en voortgang bewaakt. Aan het einde van de voorverkenningfase wordt er een stuurgroep ingericht ten behoeve van de besluitvorming over de go/no go naar de verkenningfase.

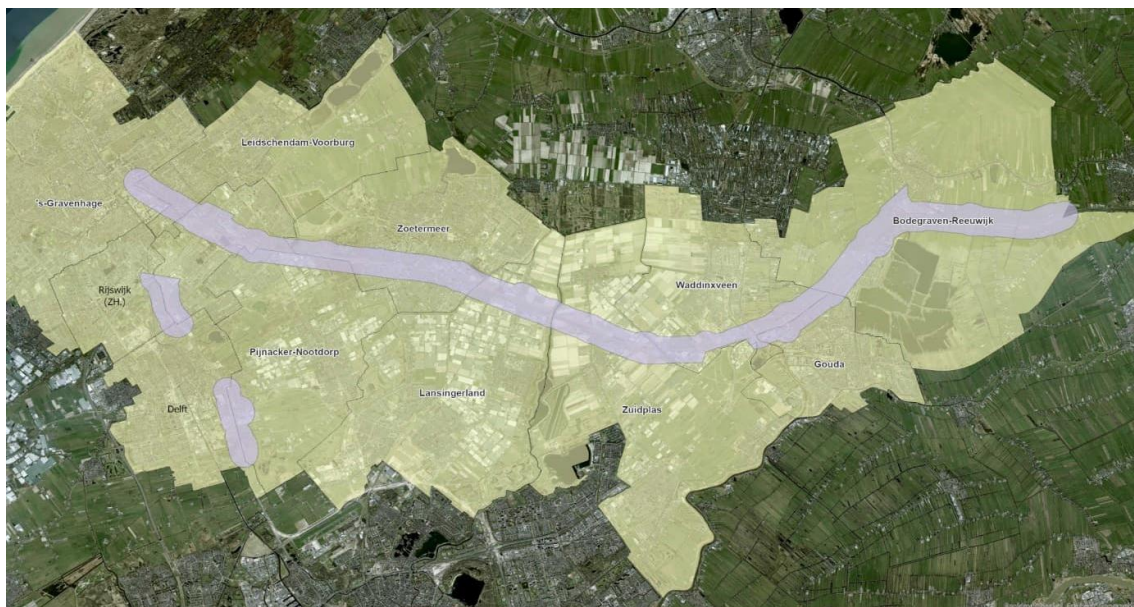
Bij het OER-project A12 Zuid-Holland zijn betrokken: de gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Delft, Den Haag, Gouda, Leidschendam-Voorburg, Lansingerland, Waddinxveen, Zoetermeer en Zuidplas, de provincie Zuid-Holland, de RES regio's Rotterdam Den Haag en Midden-Holland, ProRail, de Rijkswaterstaat-regio West-Nederland-Zuid (WNZ) en de rijkspartijen vanuit het OER-programma –





Rijkswaterstaat (RWS), Rijksvastgoedbedrijf (RVB) en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

Overzichtskaart van de scope van het OER-project A12 Zuid-Holland



Figuur 1 - Het A12 Tracé in Zuid Holland met aan weerszijde 500 meter zoekgebied, plus zoekgebieden langs de A13.

Gevolgd proces

Voor de voorverkenning is een projectplan opgesteld, wat de stappen en aanpak van deze fase beschrijft. In het kort komt de aanpak neer op vier stappen: GIS-analyse, nadere analyse, conclusie en besluitvorming. In tabel 1 zijn de activiteiten uit de planning weergegeven, met daarbij een verwijzing naar waar de uitkomst in dit document is beschreven.

Activiteit	Resultaat	Afgerond
GIS-analyse		
Eerste opzet	Zie hoofdstuk 2	✓
Bespreking per stakeholder	Zie hoofdstuk 5	✓
Voorlopige potentiescan		✓
Definitieve potentiescan	Zie bijlage 1	✓
Nadere analyse		
Netinpassing	Zie hoofdstuk 3	✓
Financiële analyse	Zie hoofdstuk 4	✓
Uitdiepen bijzonderheden	o.a. geluidsschermen en windenergie	✓
Risico- en kansen dossier	Zie hoofdstuk 6	✓





Conclusie		
Eindrapportage		✓
Intentieverklaring		✓
Besluitvorming		
Instellen stuurgroep, Go / No-go		Ingepland
Besluitvorming gemeenten (colleges)		Volgt
Opstellen Plan van Aanpak verkenning		Volgt
Ondertekenmoment en start verkenning		Ingepland

Tabel 1 - Activiteiten volgens planning van het Projectplan Voorverkenning

De voorverkenningfase is op hoofdlijnen volgens planning verlopen, waarbij de mijlpaal voor overgang naar de verkenningfase is ingepland op het VNG-congres in juni. De voorverkenning heeft zes maanden doorlooptijd gehad, de besluitvormingsfase zal conform planning twee maanden doorlooptijd hebben.

Achtergrondinformatie OER – Opwek Energie op Rijksvastgoed

In Nederland zijn maatregelen afgesproken in het Klimaatakkoord, om de CO₂-uitstoot sterk te verminderen: in 2030 met de helft ten opzichte van 1990 en in 2050 met 95%. Lokale overheden hebben een grote (RES-) opgave om duurzame energie op te wekken. Ruimte voor grootschalige opwek is schaars. **Op verzoek van lokale overheden kan het Rijk faciliteren door het beschikbaar stellen van rijksgronden.** Hiervoor heeft EZK het OER-programma opgezet: Opwek Energie op Rijksvastgoed.

Lokale overheden (gemeenten en provincie) en hun RES-regio werken in een OER-project samen met de rijkspartijen (RWS, RVO, RVB) en met partijen als het waterschap en de netbeheerder. De samenwerkende partners hebben elk een eigen rol en verantwoordelijkheid, en onderzoeken samen de mogelijkheden voor grootschalige opwek energie in het project.

Het OER-programma werkt met een gefaseerde projectaanpak, waarbij de volgende projectfasen worden doorlopen: voorverkenning, verkenning, planfase, inschrijving, exploitatie. Het Rijk vervult een faciliterende rol, waarbij lokale overheden gebruik kunnen maken van de expertise van de rijkspartijen. (RWS – waarborgen verkeersveiligheid en doorstroming; RVO – brengt kennis in m.b.t. financiële participatie en subsidies; RVB – begeleidt de gronduitgifte). Het RVB organiseert een tender (mot - marktconform, openbaar en transparant), om uiteindelijk een gronduitgifte te kunnen doen. De winnende inschrijver (exploitant ontwikkelaar) krijgt dan het recht om op rijksgrond (RWS-grond, -water) en op de meegegeven andere overheidsgronden een hernieuwbaar energieproject te realiseren. Daarna worden vervolgspraken gemaakt tussen de ontwikkelaar (de winnende inschrijver) en de lokale overheden, in een aparte overeenkomst.





2. Potentiescan

In de voorverkenningfase vindt de eerste zeef plaats van de technische potentie op rijksgronden binnen de geografische scope van het project. Hierbij worden potentiële locaties voor de opwekking van zonne-energie geïdentificeerd en geanalyseerd.

2.1 Zon in berm

Scope

Dit OER-project is op initiatief van de gemeenten aangevraagd voor de A12 in Zuid-Holland. Tijdens het startgesprek is overeengekomen dat het onderzoek zich uitstrekt tot een afstand van 500 meter aan beide zijden van het tracé. Daarnaast is besloten om de Rijksweg A13 aan dit project toe te voegen. De A13 maakt deel uit van het eerder gepauzeerde project A4-A13-N14, waarbij op ambtelijk niveau is besloten om delen van het project op te splitsen en te integreren in andere projecten waar geen impact van de wegverbreding wordt verwacht.

Eerste zeef

In de eerste zeef worden de initiële harde belemmeringen geïdentificeerd en uitgesloten van het bruto beschikbare oppervlak van rijksgronden. Deze belemmeringen omvatten:

- Verhardingen
- Waterdelen
- Ondersteunende waterdelen
- Ondergrondse kabels en leidingen
- Veiligheidsafstanden

Van de niet-fysieke belemmeringen wordt in deze fase rekening gehouden met Natura2000 gebieden. De andere niet-fysieke belemmeringen worden in de volgende fase uitgezocht:

- Landschap - Ruimtelijke (kern)Kwaliteit vanuit RWS, landschappelijke (randvoor)waarden
- Archeologie - archeologische (randvoor)waarden
- Bodem - bodemverontreiniging
- Water - waterhuishoudkundige functies

Na het uitknippen van de bovenstaande belemmeringen, volgt een beoordeling op de kansrijkheid. Dit houdt in dat gronden die over zijn gebleven, worden beoordeeld op :

- Mate van begroeiing
- Belemmerende schaduwvorming
- Breedte van het perceel
- Omvang van het perceel





- Oriëntatie van het perceel
- Hellingsgraad van het perceel

Uit deze overwegingen volgt een algemeen oordeel over de kansrijkheid van het perceel m.b.t. de inzetbaarheid voor de opwek van zonne-energie.

De beoordeling is ingedeeld in 3 categorieën:

1. Kansrijk – Er zijn vrijwel geen harde belemmeringen op het perceel gevonden en het perceel scoort goed op de beoordelingscriteria voor zonne-energie.
2. Beperkt kansrijk – Er zijn enkele harde belemmeringen gevonden of het perceel scoort matig op een van de beoordelingscriteria. Deze percelen worden meegenomen naar de volgende fase, waarin wordt onderzocht of de belemmeringen kunnen worden opgelost.
3. Niet kansrijk – Er zijn harde belemmeringen of het perceel scoort slecht op een van de beoordelingscriteria, zonder kans op verbetering van het oordeel. Het perceel wordt uitgesloten en gaat niet verder naar de volgende fase.

Naast de analyse van rijksgronden, wordt er gelijktijdig een verkenning uitgevoerd naar gronden van lokale overheden binnen een straal van 500 meter aan beide zijden van het traject. Voor dit doel zijn er stakeholdergesprekken gehouden met gemeenten, provincies en ProRail. Hierbij worden zowel de rijksgronden die door de eerste zeef zijn gegaan binnen de kadastrale gemeente of beheersgebied besproken, als de identificatie van gronden van lokale overheden en relevante toekomstige initiatieven. De gronden van lokale overheden worden beschouwd als koppelkansen, wat betekent dat ze door het beoordelingskader zijn beoordeeld en in de kansrijke- en beperkt-kansrijke categorieën vallen. Tabel 2 geeft hiervan het overzicht, in tabel 3 zijn de meekoppelkansen op publieke gronden weergegeven.

Het Rijk	Oppervlakte ha	Kadastraal	Oppervlakte ha (beperkt) kansrijk
Kansrijk	17,4	Den Haag	9,3
Beperkt Kansrijk	68,7	Zoetermeer	3,8
		Lansingerland	1,5
		Zuidplas	6,4





		Gouda	6,1
		Waddinxveen	11,8
		Bodegraven-Reeuwijk	40
		Delft	5,4

Tabel 2 - Kansrijke en beperkt kansrijke zoekgebieden op Rijksground, waarvan de rechter kolom aangeeft in welke gemeente deze rijksgrounden vallen.

Koppelkansen	Oppervlakte ha
ProRail	5,5
Provincie Zuid-Holland	6,7
Gem. Bodegraven-Reeuwijk	2,2

Tabel 3 - Koppelkansen op gronden van publieke partijen.

De resultaten van de potentiescan zijn weergegeven in bijlage 1 en in een [GIS-viewer](#).

2.2 Geluidsschermen

Langs het tracé zijn de bestaande geluidswerende voorzieningen bekeken aan de hand van GIS-data en Street view. Er is voornamelijk gekeken naar de gunstig (zuidelijk) georiënteerde zijde van het scherm. De geluidsschermen langs de A12 zijn grotendeels ongeschikt gebleken voor het plaatsen van zonnepanelen. Voornamelijk om reden van beperkte beschikbare ruimte voor zonne-energie. Zo wordt de eerste 1,5m vanaf maaiveld niet gebruikt als maatregel tegen vandalisme en mogelijk schade van voorbijkomende voertuigen (steentjes etc.). Hierdoor kan er bij de aanwezige geluidsschermen hooguit één rij panelen geplaatst worden, wat veel extra kabelkosten met zich meebrengt en resulteert in een slechte businesscase. Het benutten van geluidsschermen aan de snelweg-zijde wordt ook beperkt door slechte toegankelijkheid; er is dan een wegafzetting noodzakelijk om veilig bij het geluidsscherm te kunnen komen. Om die redenen zien we binnen OER geen aanknopingspunten in de verkenningsfase voor nader onderzoek naar mogelijkheden voor zonnepanelen op bestaande geluidsschermen langs de A12.





2.3 Wind

Harde belemmeringen

Wanneer zoekgebieden voor windturbines worden aangewezen, zijn er bepaalde harde belemmeringen waar je op voorhand al rekening mee kunt houden. Zo wordt het zoekgebied onderbouwd en op logische wijze afgebakend. Naarmate locaties definitiever worden en plannen concreter, dienen de effecten van de windturbines op de omgeving nader te worden onderzocht.

De afstand tussen windturbines en belemmeringen is vaak afhankelijk van de afmetingen van de windturbines. Voor de analyses van OER-projecten wordt in eerste instantie uitgegaan van de kleinste commercieel leverbare windturbine (4MW), met een ashoogte en rotordiameter van 120 meter. Dit biedt een maximale weergave van de beschikbare ruimte voor windturbines.

Het is mogelijk om de analyse uit te breiden met grotere windturbineafmetingen om het zoekgebied te nuanceren. Een voordeel van grotere turbines is dat de financiële haalbaarheid groter is. Echter, grotere turbines kunnen ook nadelen met zich meebrengen, zoals slagschaduw op grotere afstand, zichtbaarheid en een grotere kans op overschrijding van de bouwhoogtebeperkingen vanuit de luchtvaart en radar.

Momenteel worden door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat nieuwe nationale milieunormen opgesteld, die al in concept zijn gepubliceerd en waarvan de geplande inwerkingtreding 1 juli 2025 is. Het gaat om nieuwe regels voor geluid, veiligheid, slagschaduw en afstand. In de conceptversie wordt bijvoorbeeld een afstandsnorm tot gevoelige verblijfsobjecten (wonen, zorg, onderwijs) voorgeschreven van tweemaal de tiphoogte van de windturbine. Dit voldoet vaak ook aan normen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid. Om overdraai van de wieken te voorkomen bij panden die niet windturbinegevoelig zijn, wordt de bladlengte als harde afstand gehanteerd.

Daarnaast kunnen windturbines ook veiligheidsrisico's opleveren als gevolg van afbrekende of vallende onderdelen of ijsafwerping. Daarom geldt een wettelijke minimumafstand tot (beperkt) kwetsbare objecten, Rijkswegen, vaarwegen en spoorwegen, evenals afstandseisen tot hoogspanningsinfrastructuur en gevaarlijke buisleidingen. TenneT adviseert bijvoorbeeld een afstand tot haar hoogspanningsinfrastructuur van de maximale bladworpafstand bij nominaal toerental of de tiphoogte, afhankelijk van wat groter is.

Het is ook belangrijk om rekening te houden met bestaande windturbines om het windaanbod niet te verstoren. Hiervoor wordt gerekend met een minimale onderlinge afstand van drie- à viermaal de rotordiameter, afhankelijk van de dominante windrichting.

Tabel 4 geeft de gehanteerde uitgangspunten voor deze stap weer.





Harde belemmering	Buffer bij turbine 120m ashoogte en 120m rotordiameter (4MW)	Toelichting
Verblijfsobjecten met een woon-, zorg- of onderwijsfunctie	360	Tweemaal tiphoogte (nieuwe normen, nog niet vastgesteld)
Woningbouwplannen	360	Tweemaal tiphoogte (nieuwe normen, nog niet vastgesteld)
Overige verblijfsobjecten	60	Bladlengte
Rijkswegen	60	Bladlengte
Spoorwegen	71	11m vanaf hart spoor + bladlengte
Vaarwegen	60	Bladlengte
Overige wegen	20	Geen afstandseisen, 20m is minimale ruimte t.b.v. fundering
Hoogspanningsinfrastructuur TenneT	180	Tiphoogte
Gevaarlijke buisleidingen	180	Tiphoogte
Bestaande windturbines	360	Driemaal rotordiameter

Tabel 4 Overzicht met belemmeringen en gehanteerde afstand

Zachte belemmeringen

Zachte belemmeringen leiden niet direct tot het uitsluiten van windturbines, maar vereisen wel extra onderzoek om te bepalen of een ontwikkeling op een beoogde locatie mogelijk is. Bovendien kan het zijn dat gemeentelijk, regionaal of provinciaal beleid bepaalde belemmeringen wel als harde belemmeringen heeft gedefinieerd. Voor de OER-projecten kunnen de genoemde afstandsbuffers voor zowel harde als zachte belemmeringen als uitgangspunt worden genomen, en indien nodig worden uitgebreid met eisen vanuit relevant beleid voor de beoogde projectlocatie(s). De onderstaande beschrijving van zachte belemmeringen is dan ook niet allesomvattend.

Binnen Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland (NNN) zijn activiteiten die een negatieve invloed kunnen hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van NNN in principe niet toegestaan, tenzij aan specifieke voorwaarden wordt voldaan (de 'Nee, tenzij'-toets). Voor OER-projecten kunnen zowel het NNN-gebied als de afstand van een halve rotordiameter als zachte belemmeringen worden meegenomen in de afwegingen, dit is in tabel 5 weergegeven.

Zachte belemmering	Buffer bij turbine 120m ashoogte en 120m rotordiameter (4MW)	Toelichting
Natura2000 en NNN	60	Bladlengte

Tabel 5 Overzicht zachte belemmeringen die zijn meegenomen

Resultaat

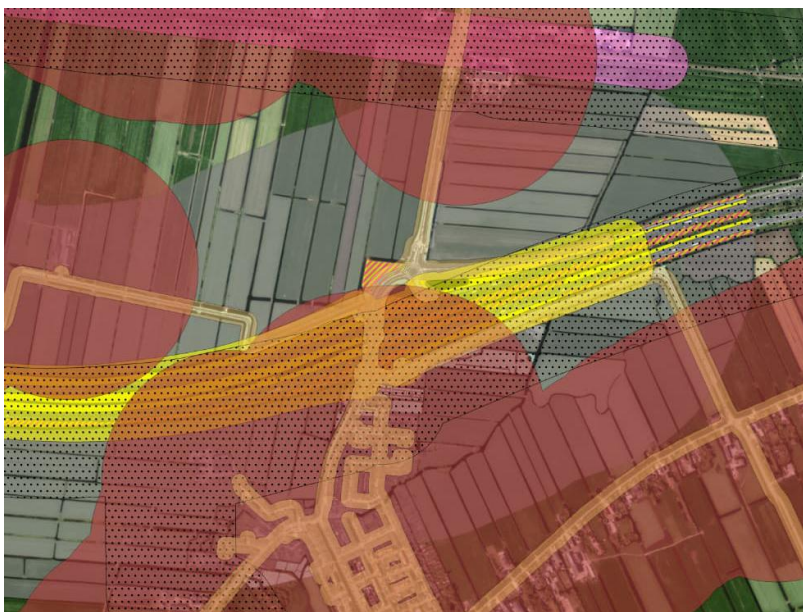
Na het overwegen van het bovenstaande is gebleken dat er binnen de scope van de A12 geen 'vrije' gronden zijn die ruimte bieden voor de kleinste commercieel leverbare windturbine. Echter, als zachte belemmeringen niet direct tot uitsluiting leiden voor een windturbine en deze op de juiste wijze ingepast kan worden onder de vigerende wetgeving, komen er 3 mogelijke locaties in beeld. Dit zijn 2 locaties van Rijkswaterstaat in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk en 1 locatie van Staatsbosbeheer in de gemeente Waddinxveen. Alle 3 de locaties bevinden zich in een NNN-gebied of vallen onder beschermingscategorie 2-3 van de provincie. De locaties van Rijkswaterstaat vallen (op dit moment) niet in een zoekgebied vanuit de RES. De locatie van Staatsbosbeheer valt in het 'reserve' zoekgebied voor wind van de RES Midden-Holland.

De analyse is te zien in onderstaande figuur 2-4 en in de online viewer – <https://arcg.is/1jvGi1>



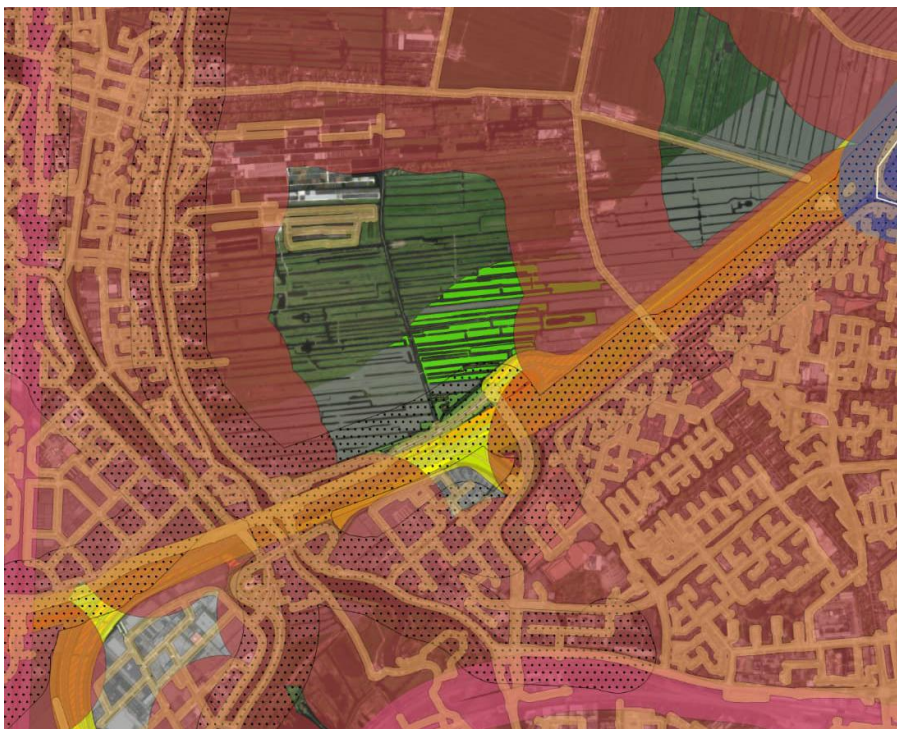


Figuur 2 – Mogelijke locatie voor windturbine: gearceerd gebied midden in beeld in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.



Figuur 3 - Mogelijke locatie voor windturbine: gearceerd gebied midden in beeld in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.





Figuur 4 - Mogelijke locatie voor windturbines: groene percelen van Staatsbosbeheer in de gemeente Waddinxveen.



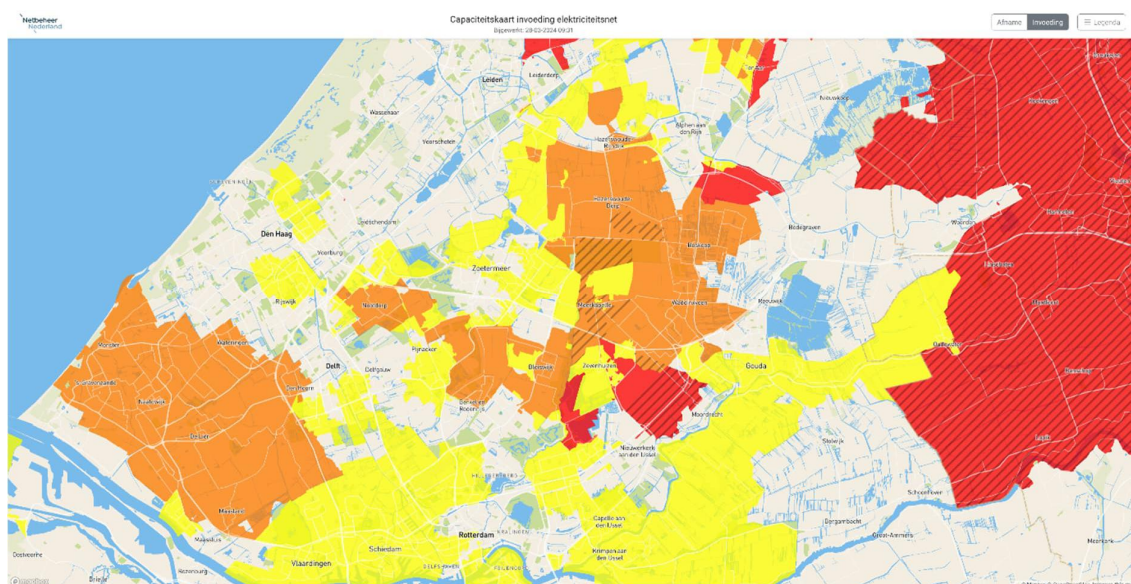


3. Netcongestie

Netcongestie, of netwerkcongestie, is een fenomeen in de energiesector dat verwijst naar situaties waarin de vraag naar elektriciteit de capaciteit van het elektriciteitsnetwerk overstijgt. Deze overbelasting kan diverse oorzaken hebben, zoals een toename van de vraag naar elektriciteit, onvoldoende infrastructuurontwikkeling, of een onevenwichtige verdeling van energiebronnen. Netcongestie kan leiden tot diverse uitdagingen, waaronder verhoogde energiekosten, verminderde betrouwbaarheid van het netwerk en belemmeringen voor de integratie van hernieuwbare energiebronnen.

Netcongestie kan ervoor zorgen dat er geen mogelijkheid is om zowel energie in te voeren als af te nemen, doordat het netwerk deze belasting niet aankan. In het geval van teruglevering van opgewekte zonne-energie hebben we het specifiek over het invoeden op het net.

Op dit moment lijken er geen grote problemen te zijn met betrekking tot de netinpassing, hoewel dit slechts een momentopname is (figuur 2). Wel zitten in de scope van dit OER-project oranje gebieden waar de congestie op de invoeding van elektriciteit beperkt is, maar dat deze op termijn zal worden opgelost. Stedin geeft aan dat dit voor de gemeente Waddinxveen naar verwachting medio 2026 opgelost zal zijn, en voor de gemeenten Pijnacker-Nootdorp en Zuidplas naar verwachting medio 2027.



Figuur 5 - Huidig kaartbeeld van congestie voor invoeden van elektriciteit op het net (d.d.29-03-2024).





4. Financiële haalbaarheid

Op basis van 2 rekenmodellen, ontwikkeld voor het OER-programma, is een eerste doorrekening gemaakt om de financiële haalbaarheid van het project in kaart te brengen. De resultaten gaan uit van de lange termijn elektriciteitsprijs zoals gepubliceerd door het Plan Bureau voor de Leefomgeving in de meest recente Klimaat en Energieverkenning. Deze prijs wordt bijvoorbeeld ook gebruikt voor het berekenen van SDE++ subsidies door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

De twee modellen bestaan uit een technisch- en financieel model.

1. Het technisch model zorgt ervoor dat de percelen omgezet kunnen worden naar zonneparken. In dit model worden de investerings-, ontwikkelings- en onderhoudskosten berekend om zo inzicht krijgen in de kosten van een zonnepark.
2. Het financiële model heeft als doel om voor de zonneprojecten - binnen het programma OER - inzicht te bieden in de financiële haalbaarheid van het project. Hiervoor rekent het model de huidige business case van een project door vanuit het perspectief van een private exploitant. Daarbij wordt uitgegaan van de gebruikelijke aanpak van een ontwikkelaar bij dit soort projecten (bijv. projectfinanciering). De financiële haalbaarheid wordt in dit model ingeschat op basis van twee componenten:

- a. Rendement aandeelhouders - Een haalbare business case vraagt erom dat een exploitant (tevens aandeelhouders project) een marktconform rendement kan behalen.

In de doorrekening wordt hiervoor de Internal Rate of Return als belangrijkste maatstaf gebruikt. Dit geeft een percentage die geïnterpreteerd kan worden als het gemiddeld jaarlijks rendement dat aandeelhouders maken op hun investering in het project.

- b. Financierbaarheid - Een project heeft doorgaans een lening nodig om alle investeringen aan het begin van een project te financieren. Voor een financieel haalbare business case is het nodig dat een project aan alle aflossings- en renteverplichtingen kan voldoen gedurende de looptijd van de lening. Een kredietverstrekker stelt daarbij allerlei eisen aan zo'n lening, gericht op het minimaliseren van het risico op niet terugbetalen.

In de doorrekening wordt hiervoor de Debt Service Cover Ratio (DSCR) als belangrijkste maatstaf gebruikt. Dit geeft aan in hoeverre het project – in elk kwartaal - genoeg inkomsten heeft om aan z'n rente- en aflossingsverplichtingen te voldoen.

Het is belangrijk om te benadrukken dat de financiële doorrekening een projectie is van de toekomst en gebaseerd is op aannames, vooral omdat het model gericht is op projecten in de (voor)verkenningfase. Deze aannames kunnen veranderen door gewijzigde projectkarakteristieken, nieuwe marktomstandigheden, veranderde subsidie-mechanismen, technologische ontwikkelingen, etc.

Het model is niet bedoeld om definitieve investeringsbesluiten te nemen, maar dient als startpunt





voor gesprekken over de financiële haalbaarheid van het project en welke projectkeuzes gemaakt kunnen worden om deze te vergroten.

Resultaat

Voor de voorverkenning is een eerste doorrekening gemaakt zonder gevoeligheidsanalyses. Dit geeft een grove benadering van de financiële haalbaarheid van het project in zijn geheel. In de volgende fase worden verschillende scenario's doorberekend en worden percelen bekeken op de individuele bijdrage aan de totale financiële haalbaarheid.

In de doorrekening die heeft plaatsgevonden voor alle kansrijke- en beperkt kansrijke percelen in de scope met generieke aannames, blijkt een gezonde business case mogelijk te zijn. Factoren die in de verkenningfase verder uitgewerkt zullen worden zoals ruimtelijke inpassing, precieze locatie van netaansluiting etc. zullen invloed hebben op de financiële haalbaarheid.





5. Omgevingsfactoren

In de voorverkenningfase zijn er een aantal overkoepelende aandachtspunten en ontwikkelingen naar voren gekomen, die **in de verkenningsfase nader bekeken worden**.

- Uit de voorverkenning van het tracé A12 Zuid-Holland is in z'n algemeenheid gebleken dat er veel bomen voorkomen op de onderzochte percelen en dat er sprake is van veel noordelijk georiënteerde percelen en taluds, wat opwekking van zonne-energie bemoeilijkt.
- Gemeente Zoetermeer heeft de wens voor nieuwe geluidsschermen met zonnepanelen aan de noordzijde van de A12, ter hoogte van de Roeleveenseweg, op rijksgrond. Ook leeft er de wens om een gedeelte van de A12 te overkappen, waarbij er ook zonnepanelen geplaatst zouden kunnen worden. Conform beleid van Rijkswaterstaat regio WNZ worden er geen bovenwettelijke geluidsschermen of overkappingen op rijksgrond toegestaan. Wellicht behoort het tot de mogelijkheden om ter hoogte van Leidschenveen een zonneward te plaatsen. Dat is dan nadrukkelijk geen geluidsscherm, maar een verticale opstelling van zonnepanelen. In de verkenningsfase kan hier eventueel nader naar gekeken worden.
- Op het rangeerterrein van ProRail in Den Haag wordt gekeken naar het plaatsen van zonnepanelen, voor eigen gebruik ProRail. Mogelijk is dit een koppelkans.
- Het Prins Clausplein verkrijgt in de toekomst mogelijk een monumentale status, hetgeen van invloed kan zijn op de plaatsing van zonnepanelen in het knooppunt.
- De [wegverbreding van de A20](#) en de aansluiting ervan op de A12 wordt meegenomen in OER-project A20.
- Begin 2005 is door RWS de ontwerpvisie [Regenboogroute A12](#) vastgesteld, Begin 2005 is de ontwerpvisie Regenboogroute A12 door het DT RWS vastgesteld. Het routeontwerp A12 heeft tot doel de ruimtelijke kwaliteit van weg en omgeving te verbeteren. Leidend thema is de Regenboogroute: een samenhangende snelweg door elf landschappen.
- Langs de A12 bevinden zich de cultuurhistorische Kroonjuwelen Wierickerschans: de Enkele en Dubbele Wiericke (Oud Hollandse Waterlinie). In de verkenningsfase wordt nader onderzocht of zonnepanelen hier überhaupt mogelijk zijn.
- In de middenberm en aan de zuidkant van de A12 komt de ringslang voor; een wettelijk beschermde soort, die op de Rode Lijst van bedreigde soorten staat.
- Wind: Provincie werkt voor alle RES'en aan een aanpak om het RES-doel te halen. In RES RDH wordt regionale planMER voorbereid om de zoekgebieden wind tot zoeklocatie wind uit te werken. Voor andere RES-regio's beoogt provincie eenzelfde proces als bij RES Alblasserwaard (Avelingen) om samen met RES-partners zoeklocaties voor windenergie te onderzoeken en in omgevingsbeleid mogelijk te maken.
- Gedurende de voorverkenning is Financiële participatie / Lokaal Eigendom op hoofdlijnen besproken en is aangegeven dat dit een belangrijk onderwerp is in de verkenningsfase. Dat wordt gefaciliteerd door RVO, waarbij er o.a. wordt gekeken naar het gemeentelijk beleid voor lokaal eigendom en/of het opstellen van een beleidskader specifiek voor het OER-project. Ook de rol





van energiecoöperaties en hoe zij al dan niet betrokken kunnen worden bij een gronduitgifte (tender) wordt dan meegenomen. De RES Midden-Holland gemeenten hebben een gezamenlijk beleidskader overigens in voorbereiding.

- Binnen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wordt gewerkt aan het programma 'verzorgingsplaats van de toekomst'. In dat programma wordt verder onderzocht hoe energieopwekking bij verzorgingsplaatsen (tankstations) kan gaan plaatsvinden. Vooralsnog worden verzorgingsplaatsen niet meegenomen in OER-projecten. Alert blijven op mogelijke toekomstige samenwerking met programma OER.
- De RES RDH is bezig met het opstellen van een PlanMER voor haar regio. Zodra gereed, dan kan deze als input dienen voor de verkenningfase.
- Bodegravenboog; het ontwikkelen van een verbindingsweg tussen de A12 en de N11, is een lokale wens van inwoners en bedrijven om het gebied goed bereikbaar te houden. Echter is vooralsnog geen steun hiervoor vanuit de provincie, noch vanuit het ministerie, bovendien zitten er nauwelijks percelen in de scope van het OER-project A12 ter hoogte van een eventueel toekomstige Bodegravenboog.
- Landelijke Fiets- en Wandelroutes nader bekijken. Deze routes genieten enige planologische bescherming en dienen meegenomen te worden bij nieuwe ontwikkelingen, waaronder de Limes fietsroute.
- Tot slot zijn een aantal **regionale (ruimtelijke) programma's** die in de verkenningfase verder onderzocht zullen worden:
 - De Provinciaal Adviseur Ruimtelijke Kwaliteit (PARK) heeft een advies opgesteld over Energiesnelwegen: 'Bundel de energie!'. Op 15 april 2024 heeft GS de reactie op dit advies vastgesteld. In het PARK advies staan een aantal zaken die van invloed zijn op de ruimtelijke mogelijkheden voor inpassing van zonne-energie:
 - *De A12 kent oost van Gouda prachtige uitzichten op het veenweidelandschap. Daar kunnen zonnevelden niet, tenzij ze onder zichthoogte blijven.*
 - *De A12, A4, A16, A15 en A20 hebben in de verstedelijkte Zuidvleugel nu weinig mogelijkheden. Als er al ruimte aan de weg of in knooppunten gevonden wordt is sturing op een samenhangend, rustig wegbeeld essentieel. En juist hier is de afstemming met andere delen van de energieopgave (leidingstroken, conversie) van groot belang. Tegelijk zijn dit bij uitstek de snelwegen waar op de iets langere termijn transformatie te verwachten is, waarbij de energieopgave onderdeel kan zijn.*
 - *De A27 loopt in Zuid-Holland door waardevol open veenweidegebied. Net als in het geval van de A12 vraagt dit om terughoudendheid.*
 - EHS - Ecologische Hoofdstructuur (ecologische verbindingzone tussen de duinen en de Reeuwijkse plassen)
 - VAWOZ (Verbindingen Aanlanding Wind Op Zee) zoekt naar een mogelijke route om aan te landen bij het converterstation bij Bleiswijk en in een omringende cirkel van 6 km aanvullende grootschalige voorzieningen aan te leggen. Het converterstation en de mogelijke route(s) zijn opgenomen in een NRD. Of dit converterstation en omgeving kansrijk zijn, is nog niet bekend.





- VAWOZ– mogelijk aanlanding bij de Tweede Bloksweg in Waddinxveen (ten noorden van afrit 10). Daar ook ontwikkeling door gemeente Waddinxveen zelf: opwek en opslag (batterij).
- NOVEX: Het programma NOVEX geeft regie aan het leggen van de ruimtelijke puzzel in samenwerking met provincies, gemeenten en waterschappen. Het zorgt voor samenhang in het ruimtelijke beleid, verbindt de 22 nationale programma's en het versnelt de uitvoering door te sturen op heldere voorwaarden en concrete uitvoeringsafspraken.
- Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied
- Meerjarenprogramma infrastructuur, energie en klimaat op (pMIEK).
- Gebiedsontwikkelingen water en bodem gestuurd. In het gebied zijn issues aan de orde rondom veenoxidatie, waterkwaliteit, waterbeschikbaarheid en wateroverlast. Onder andere Waterschap Rijnland en bestuurlijk platform Groene Hart, stellen gebiedsontwikkelingen water en bodem sturend.





6. Projectrisico's

De risico's en mogelijke beheersmaatregelen voor dit OER-project zijn in beeld gebracht vanuit een risicosessie door het projectteam. In tabel 6 zijn de meest wezenlijke risico's en kansen beschreven.

Risico	Beheersmaatregel
Proces	
Capaciteit beperkt bij deelnemende partijen.	- Bij start vervolgfase capaciteit in beeld brengen. - Achtervang organiseren om uitval op te vangen. - Ruimte voor escalatie naar management.
Partijen trekken kansrijke percelen voor zonnepanelen terug uit de scope.	- Commitment voor het project benadrukken. - Vanuit RES op de opgave sturen.
Langdurige discussie over welke partij het bevoegd gezag op zich neemt.	- Al bij aanvang van verkenning proces op gang brengen. - Tijdig escaleren naar bestuurlijk niveau als er geen voortgang wordt gemaakt.
Inhoudelijk	
Ruimtelijke kwaliteitseisen beperken haalbaarheid percelen. Vanuit visie PARK zou A12 een landschappelijke weg moeten blijven, wat om zorgvuldige inpassing vraagt.	- Afstemming met PZH en PARK. - Landschapsontwerper inschakelen om gedragen visie te formuleren, waarin duurzame opwek relevante rol speelt.
Toekomstige wegverbreding van A12. Hoewel de kans hierop nu klein lijkt kan een nieuw kabinet hier op in willen zetten. Indien er op een toekomstige wegverbreding wordt ingezet, geeft dit een majeur risico voor het project.	- Beleidsontwikkelingen vanuit IenW (en lokale partijen) volgen. - Inbouw go/no-go momenten.
Er blijkt (na de tenderfase) geen interesse van ontwikkelaars om het project te exploiteren.	- Financiële haalbaarheid beoordelen. - Tijdig een ontwikkelaar betrekken, zonder al te veel voorwerk uit te voeren. - Ontwikkelrisico's beperken door duidelijkheid te verschaffen over mogelijkheden.
Kansen	
Herinrichting voor watercompensatie bij bedrijventerrein Waddinxveen.	Hierdoor ontstaat mogelijk een groter zoekgebied voor een zonnepark.
Koppelkansen gemeentelijke en provinciale gronden vergroten scope aanzienlijk.	Bijvoorbeeld PZH-gronden bij afrit 10 zijn mogelijk geschikt te maken voor zonnepanelen, dit geeft een relevante extra potentie.

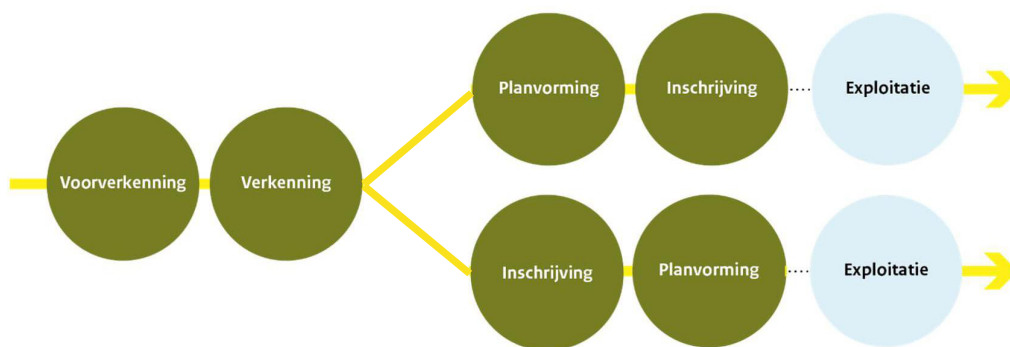
Tabel 6 - Projectrisico's en beheersmaatregelen.





7. Vooruitblik verkenningfase

Vanuit het programma OER worden projecten gefaseerd aangepakt, waarbij per fase steeds besluitvorming plaatsvindt over het vervolgtraject. In dit project is de voorverkenningfase nu afgerond. Hierna kan een verkenningfase worden opgestart om de haalbaarheid nader te onderbouwen en voorbereidingen voor uiteindelijke realisatie te treffen. Voor of tijdens de verkenningfase is ook een besluit nodig voor het verdere verloop van het project. Een belangrijke keuze daarbij is of er na de verkenning al een ontwikkelaar wordt betrokken, of dat het project eerst (door de overheden) planologisch mogelijk gemaakt zal worden (zie figuur 6).



Figuur 6 mogelijkheden voor fasering van het project.

Indien wordt besloten om de verkenningfase in te gaan, zal eerst een plan van aanpak voor de verkenning worden opgesteld. Aan de hand daarvan zal een inkooptraject worden opgezet om specifieke diensten in te kopen, denk aan het betrekken van een landschapsarchitect voor een visie op ruimtelijke inpassing of ingenieursdiensten voor het uitvoeren van verfijning van de potentiescan. Het nader uitwerken van de netaansluiting en de financiële haalbaarheid vallen daar ook onder.

Een belangrijke stap is ook om vast te stellen welke partij(en) bevoegd gezag zullen zijn bij het project. Hoewel planologische verankering pas na de verkenningfase plaatsvindt, is dit wel bepalend voor het verloop van het project en het vormgeven van het participatietraject met de omgeving. Daaraan verwant is de vraag in hoeverre het project voorbereid moet worden: laten we veel werk over aan een ontwikkelaar, of werken de overheden gezamenlijk zelf meer uit, zoals de planologische borging (zie ook figuur 6)?

In de verkenningfase zal de omgeving van het project worden betrokken bij, en geïnformeerd worden over de plannen voor energieopwekking. Ook is er een uitwerking nodig van hoe de omgeving kan meeprofiteren van het project via financiële participatie of lokaal eigendom. De





gemeenten dienen hiervoor beleidskaders op te stellen, mogelijk specifiek voor dit project vanwege het gemeente overstijgende karakter.

Het projectteam zal voor het project 'klanteisen' ophalen en vastleggen, om overzicht te houden in eisen en wensen en om deze te kunnen borgen. Ook zal een systematiek voor risicomanagement- en planningsmanagement worden ingericht om grip te houden op het project. Het doorlopen van de verkenningsfase zal zeker één tot anderhalf jaar in beslag nemen.





Bijlagen

Bijlage 1 - Kaarten potentie analyse, RWS

Bijlage 2 – Quickscan geluidswerende voorzieningen, RWS



Meer informatie:

www.energieoprijksgrond.nl

[A12 Zuid-Holland | Energie op Rijksgrond](#)

Contactgegevens:

Projectmanager:

Organisatie: Rijkswaterstaat

Omgevingsmanager:

Organisatie: Rijkswaterstaat

Technisch manager:

Organisatie: Rijkswaterstaat

Projectsecretaris:

Organisatie: Rijkswaterstaat

