

Analyse omgevingseffecten windlocaties Alblasserwaard

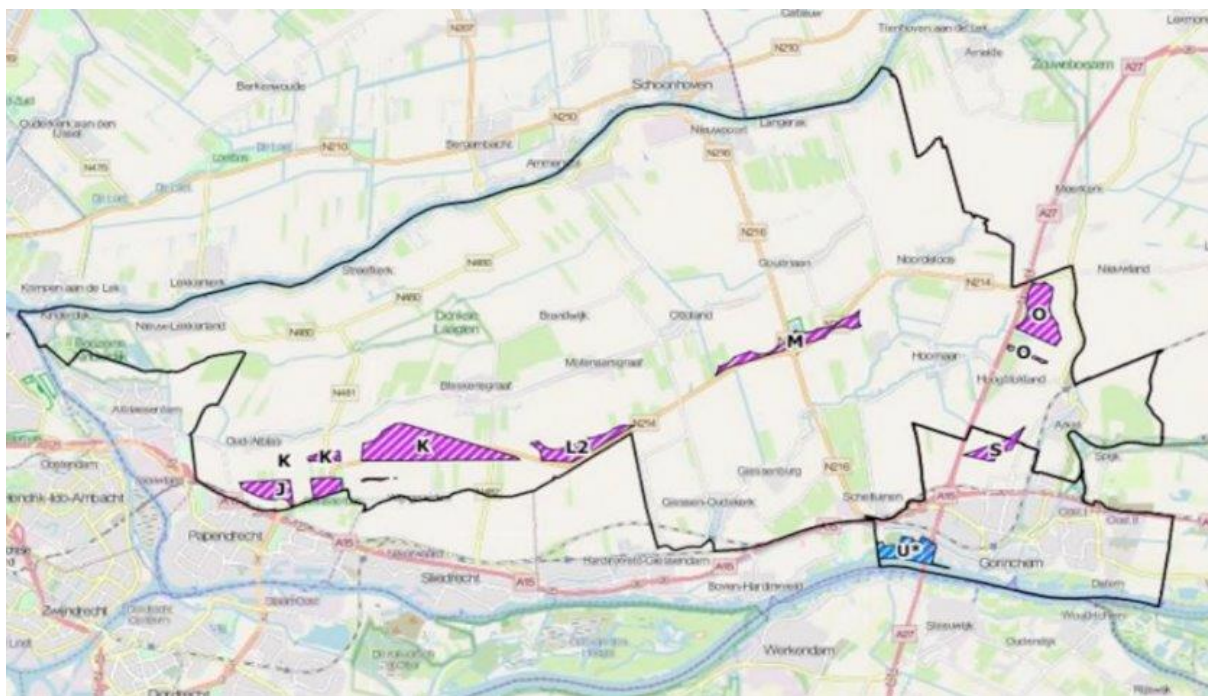
PROVINCIE ZUID-HOLLAND, FEBRUARI 2025

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	2
1.1. Referentiesituatie – Windenergie Alblasserwaard	3
1.2. Totstandkoming zoeklocaties	4
1.3. Harde belemmeringen – technisch onderzoek	4
1.4. Uitgangspunten gemeenteraden en participatie met de omgeving	5
1.5. Shortlistlocaties	6
2. Effectbeoordelingen: criteria met grote impact op de kansrijkheid van zoekgebieden.....	7
2.1. Aanpak effectbeoordeling zoekgebieden	7
2.2. Beoordeling – Heritage Impact Assessment (HIA)	7
2.3. Beoordeling – broedvogels en niet-broedvogels	9
2.4. Beoordeling – Weidevogelgebieden / weidevogels	10
2.5. Nadere beoordeling weidevogelgebieden en weidevogels	12
2.6. Beoordeling – Geluid en afstandsnormen	13
2.7. Beoordeling – Externe veiligheid	15
3. Optelsom: effectbeoordelingen en kansrijke locaties.....	17
3.1. Optelsom – effectbeoordelingen	17
3.2. Optelsom – mogelijk kansrijke locaties	18
Bijlagen	20
1. Advies Commissie mer op Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)	20
2. Overige beoordelingscriteria	21
a. Beoordeling – Natuur (NNN / N2000).....	22
b. Beoordeling – vleermuizen	22
c. Beoordeling – vogeltrek	23
d. Beoordeling – waterveiligheid	24
e. Beoordeling – waterwingebieden	24
f. Beoordeling – energie-infrastructuur	24

1. Inleiding

De provincie is begonnen aan de eerste fase van een Omgevingseffectrapportage (OER) van zes zogeheten shortlistlocaties voor windenergie in de Alblasserwaard. Het doel was om te onderzoeken in hoeverre deze windlocaties kansrijk zouden zijn om op te nemen de provinciale omgevingsverordening (instructieregels: art. 6.28 windenergie). De te onderzoeken locaties zijn hieronder afgebeeld.



Het onderzoek moest tevens de kwantitatieve opgave uit de RES 1.0 toetsen voor wat betreft nieuw te realiseren elektriciteitsopwekking uit windenergie (doelbereik). In het onderzoek wordt uitgegaan van 2 typen referentieturbines. Turbine type 1 heeft een tiphoogte van 195 meter, turbine type 2 een tiphoogte van 240 meter (zie tabel). Aantal windturbines nodig om de beoogde elektriciteitsopwekking via wind vanuit het RES bod te halen: 11 turbines van type 1 (3,6MW) of 7 turbines van type 2 (6MW) (zie tabel).

Referentieturbines OER Herziening 2025	Ashoogte	Rotordiameter	Tiphoogte	Vermogen
Turbine 1	130 meter	130 meter	195 meter	3,6 MW
Turbine 2	160 meter	160 meter	240 meter	6 MW

Het RES-bod Alblasserwaard 1.0: 1.150 TJ / 0,32 TWh (verdeeld over 51% zon; 49% wind)

Uitgangspunten bij het RES-bod:

- Vastgesteld door alle RES-partners medio 2021
- Hoogte vergelijkbaar met buurregio's, per km² en per inwoner
- Bod betreft ca. 14% van het huidige energieverbruik van de regio
- Aantal windturbines om windbod te realiseren: circa 7 tot 11

De eerste analysefase van het OER (Omgevingseffectrapport) ligt met deze rapportage voor u. Omdat deze eerste fase geen kansrijke of kansrijk te maken nieuwe locaties laat zien om toe te

voegen aan de provinciale Omgevingsverordening, is besloten de rapportage op basis van deze analyse hiermee af te ronden. Er volgt immers geen besluitvorming over nieuwe locaties in de provinciale Omgevingsverordening.

1.1. Referentiesituatie – Windenergie Alblasserwaard

De afbeelding hieronder bevat een weergave van de referentiesituatie van windenergie in de Alblasserwaard:



De roze vlakken zijn huidige locaties in de omgevingsverordening (zie toelichting op de omgevingsverordening hieronder). De grijze vlakken zijn de zoeklocaties die in dit onderzoek naar de omgevingseffecten centraal staan. De stippen zijn huidige windturbines, inclusief boerenerfmolens en windpark Giessenwind (de drie paarse stippen in de paarse cirkel, op de gele lijn).

Artikel 6.28 Windenergie (Omgevingsverordening Provincie Zuid-Holland)

1. Een bestemmingsplan laat nieuwe windturbines alleen toe op gronden binnen de locaties voor windenergie, waarvan de plaats geometrisch is bepaald en verbeeld op kaart 16 in bijlage II.
2. In het bestemmingsplan kan de begrenzing van de in het eerste lid bedoelde locaties worden aangepast, waarbij rekening wordt gehouden met de lokale omstandigheden, ten behoeve van de ruimtelijke inpassing van de locatie in de omgeving, of ten behoeve van de uitbreiding van deze locatie mits de locatie een samenhangende eenheid vormt in het landschap. Daarbij geldt dat de locatie voor windenergie kan worden uitgebreid met een capaciteit van:
a. maximaal 5 MW; of

b. meer dan 5 MW in het geval gedeputeerde staten op grond van artikel 9f, zesde lid, van de Elektriciteitswet 1998 van oordeel zijn dat het project kan worden uitgevoerd door het bevoegde bestuursorgaan van de gemeente, en dat bevoegde bestuursorgaan daarmee heeft ingestemd.

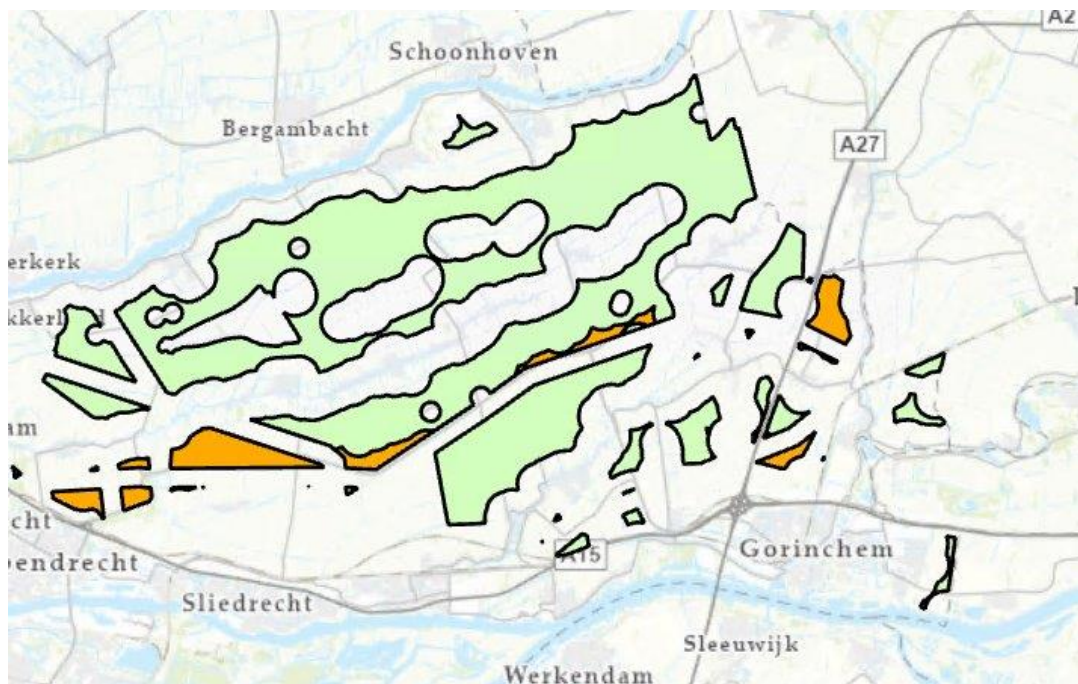
3. In afwijking van het eerste lid kan een bestemmingsplan voor gronden buiten het bestaand stads- en dorpsgebied kleine windturbines met een ashoogte tot 15 m toelaten en kan een bestemmingsplan voor gronden binnen het bestaand stads- en dorpsgebied of voor gronden binnen het glastuinbouwgebied, waarvan de plaats geometrisch is bepaald en verbeeld op kaart 11 in bijlage II, kleine en middelgrote windturbines met een ashoogte tot 45 m toelaten, voor zover dat passend is bij de lokale situatie.

4. Een bestemmingsplan dat plaatsing van windturbines en andere bouwwerken gericht op de opwekking van energie uit wind mogelijk maakt, verantwoordt in de toelichting de wijze waarop is verzekerd dat de windturbines na afloop van het daadwerkelijke gebruik worden gesloopt.

1.2. Totstandkoming zoeklocaties

Vanaf hier lichten we stapsgewijs toe hoe de zes zoeklocaties (shortlistlocaties) tot stand zijn gekomen. In de eerste fase van de verkenning naar alternatieve windlocaties voor Avelingen is het gebied door onderzoeksbureau Arcadis gebiedsbreed getoetst op harde belemmeringen. Dit met het doel om daaruit de conclusie te trekken welke locaties na de harde belemmeringen technisch over blijven en die dus mogelijk in aanmerking zouden kunnen komen voor het plaatsten van windturbines. De naastgelegen afbeelding toont in groen en oranje welke gebieden dit zijn. Het volledige Gebiedsbreed onderzoek van Arcadis treft u aan onder deze

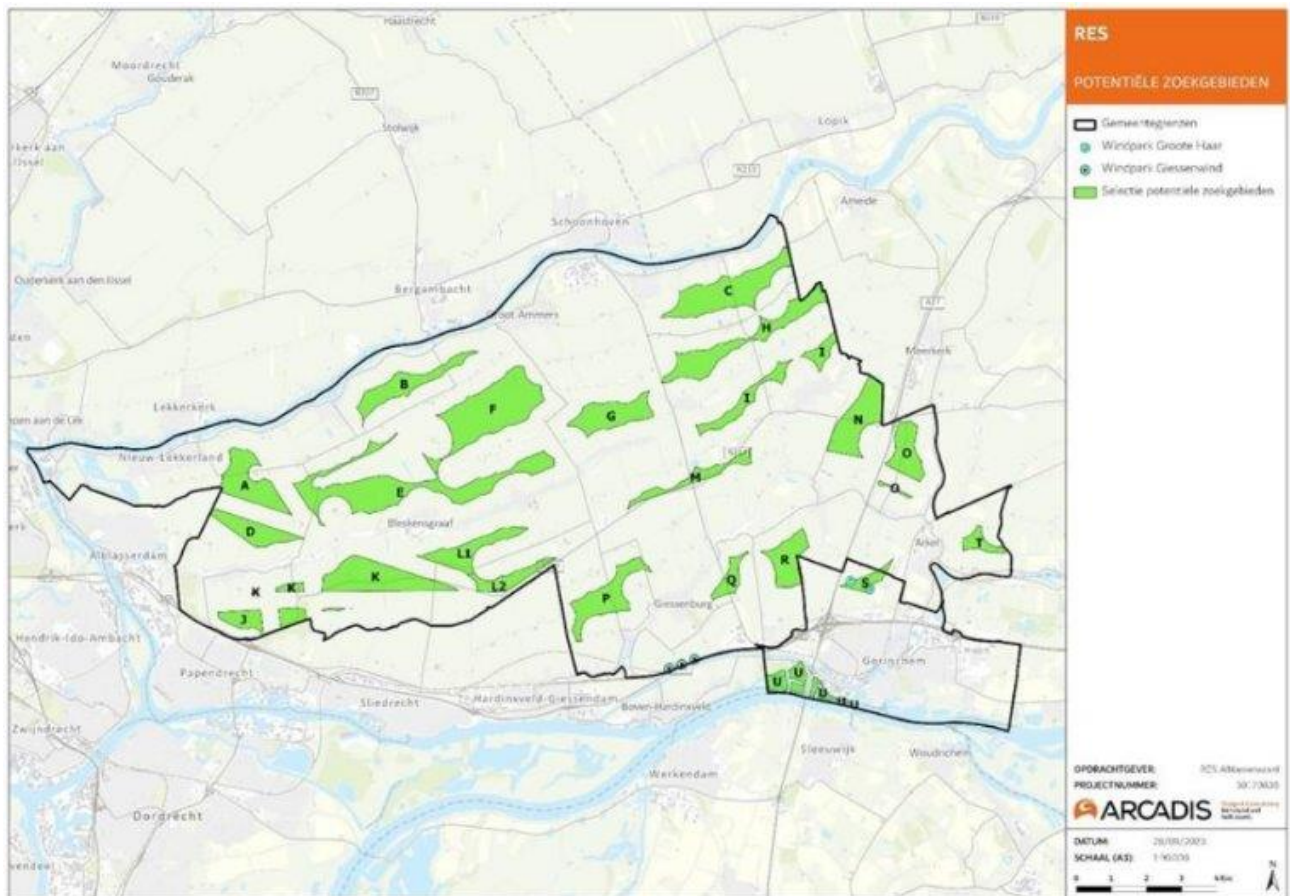
[LINK](#).



1.3. Harde belemmeringen – technisch onderzoek

De selectie hiernaast betreft de volgende stap in het gebiedsbreed onderzoek en is tot stand gekomen door de combinatie van de eerdergenoemde harde belemmeringen in het gebied, de richtafstand tot woningen en de mogelijkheid om tenminste 3 of meer windturbines te kunnen

plaatsten. Dit laatste is niet alleen van belang vanwege een goede landschappelijke inpassing, maar ook vanwege de economische haalbaarheid van windenergie. Overigens zijn enkele naast elkaar gelegen kleinere vlakken gebundeld als 1 gebied. Dit herkent u aan de letters. Deze afbeelding treft u op pagina 32 aan van het voorgenoemde Gebiedsbreed onderzoek.



1.4. Uitgangspunten gemeenteraden en participatie met de omgeving

- Parallel aan de technische verkenning zoals hiervoor beschreven is het volgende gebeurd: De gemeenteraden Molenlanden en Gorinchem hebben ruim 30 uitgangspunten geformuleerd waar de toekomstige zoekgebieden, maar ook het proces om aan die zoekgebieden te komen, aan moesten voldoen. De uitgangspunten zijn in te zien onder deze [LINK](#).
- Tevens heeft een bewonersonderzoek plaatsgevonden waarvan u de uitkomsten kunt bekijken onder deze [LINK](#).
- Deze uitkomsten in combinatie met het beleid hebben geleid tot de zes shortlistlocaties die aan de gemeenteraden en Gedeputeerde Staten zijn voorgesteld.

1.5. Shortlistlocaties

De afbeelding hieronder toont de zes shortlistlocaties. De gemeenteraden hebben bij besluit in november 2023 en januari 2024 aangegeven akkoord te zijn met het verder verkennen van deze zes locaties. Deze besluiten kunt u terugvinden onder de volgende links: [GORINCHEM](#) en [MOLENLANDEN](#) (Molenlanden heeft het definitieve besluit uiteindelijk op 23 januari genomen).

Met deze besluiten hebben de gemeenten tevens aangegeven in te stemmen met de participatieprocessen rondom deze gebieden. Gedeputeerde Staten hebben in december 2023 aangegeven dat ze akkoord zijn met het onderzoeken van deze zes locaties in de Omgevingseffectrapportage (OER) [LINK](#).¹ Tevens hebben Gedeputeerde Staten aangegeven om ook Avelingen mee te willen laten lopen in dit onderzoek.

In mei 2024 is de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) vastgesteld door Gedeputeerde Staten: [LINK](#)



¹ In de brief wordt nog gerefereerd aan de PlanMER. Een OER is vergelijkbaar, maar een iets uitgebreidere variant daarop.

2. Effectbeoordelingen: criteria met grote impact op de kansrijkheid van zoekgebieden

2.1. Aanpak effectbeoordeling zoekgebieden

Deze rapportage bevat een analyse van de mogelijke omgevingseffecten van het realiseren van windenergie in de zoekgebieden. Er is in deze fase nog geen concreet en eenduidig beeld van de plannen of projecten in de zoekgebieden. Om dit te ondervangen wordt daarom niet een plan of project beoordeeld, maar alleen de kans op een acceptabele inpassing van toekomstige ontwikkeling van windenergie binnen de zoekgebieden aan de hand van de mogelijke milieu- en leefomgevingseffecten. De milieu- en leefomgevingseffecten zijn daarmee slechts een globale inschatting van de mogelijke effecten. Er volgt per criterium een effectanalyse op het niveau van de zoekgebieden.

Per beoordelingscriterium is de referentiesituatie beschreven (en op kaart gezet) en is de beoordelingsmethodiek toegelicht. De analyses resulteren per aspect in een effectbeoordeling in de vorm van kaarten die aangeven in hoeverre de zoekgebieden vanuit milieu- of leefomgevingsperspectief:

- Redelijk kansrijk tot kansrijk zijn (lichtpaarse contouren) voor het realiseren van windenergie.
- Matig kansrijk tot kansrijk te maken zijn (middenpaarse contouren) voor het realiseren van windenergie.
- Niet tot nauwelijks kansrijk zijn (donkerpaarse contouren) voor het realiseren van windenergie.

Vanwege de aanwezigheid van twee werelderfgoederen (Kinderdijk Elshout en de Hollandse Waterlinies) is in een separaat onderzoek: een Heritage Impact assessment (HIA) uitgevoerd. Dit onderzoek kent een eigen methodiek die hierna wordt toegelicht.

2.2. Beoordeling – Heritage Impact Assessment (HIA)

Een 'Heritage Impact Assessment' (HIA) is een cultuurhistorische effectrapportage naar de effecten van ruimtelijke ontwikkelingen of ingrepen op een werelderfgoed. De HIA wordt veelvuldig gebruikt om het effect van voorgenomen ingrepen op erfgoedwaarden te bepalen. UNESCO en ICOMOS hebben dit vertaald naar een instrument dat geschikt is om de impact op de uitzonderlijk universele waarde (OUV) van een werelderfgoed vooraf vast te stellen. Sinds 2013 is in Nederland de inzet van de HIA geïmplementeerd.²

In de HIA is een beoordeling gemaakt door middel van een Visual Impact Assessment van de visuele impact op de kernkwaliteiten van de beide Werelderfgoederen. Voor ieder zoekgebied heeft een beoordeling plaatsgevonden van de visuele impact van een 'worst case' opstelling met hoge windturbines met een tiphoogte van 241 meter. Daarna zijn voor de zoekgebieden met een negatief effect op de Werelderfgoederen de mogelijkheden verkend voor mitigerende maatregelen. Voor deze gebieden is gekeken naar de visuele impact van turbineopstellingen met een kleiner aantal hoge turbines, lagere turbines (195 meter) en een kleiner aantal lage

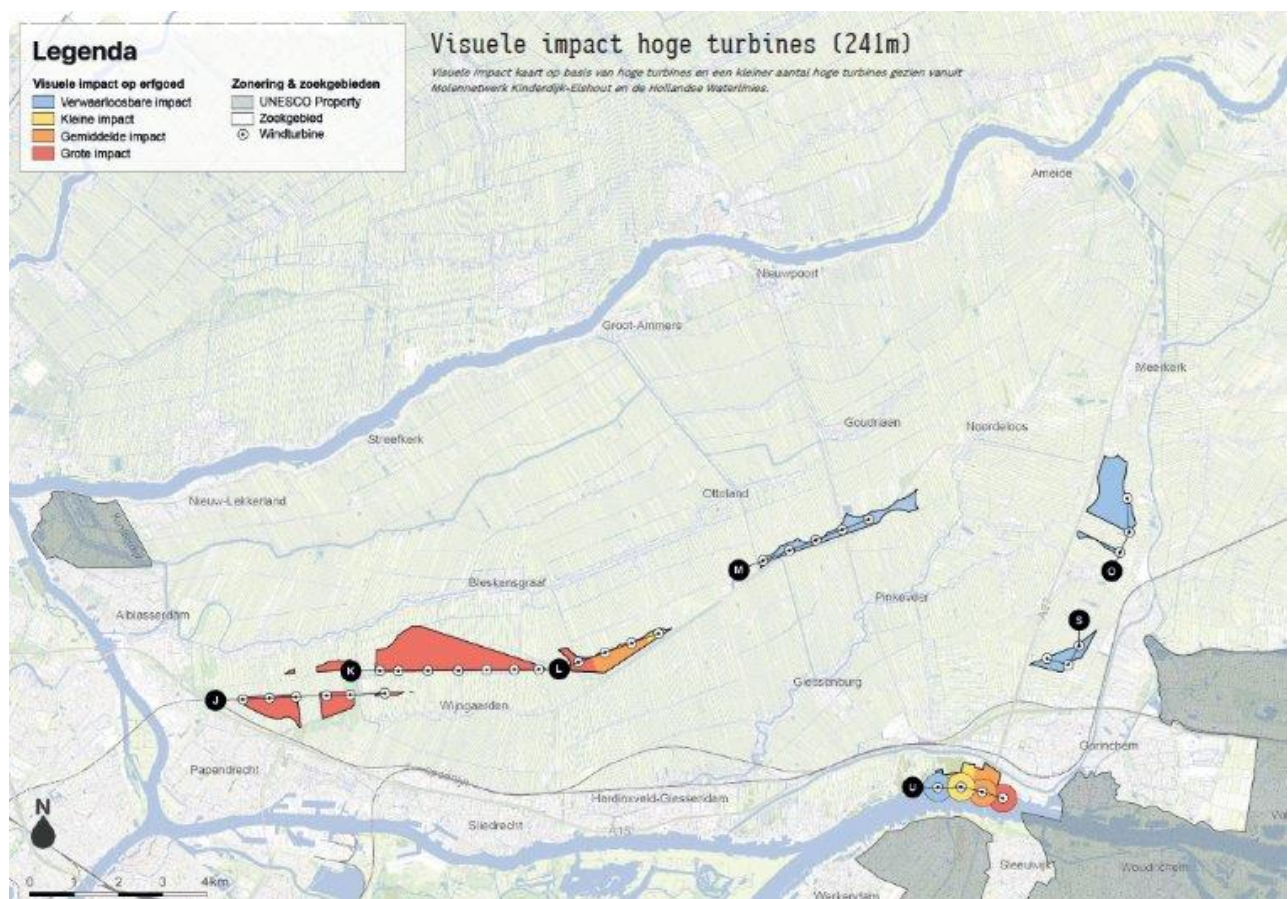
² Voor meer informatie: <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/werelderfgoed/heritage-impact-assessment>.

turbines. De beoordeling is uitgevoerd aan de hand van de door UNESCO gepubliceerde leidraad 'New online guidance for wind energy projects in a world heritage context'.

Uit de analyse is gebleken dat de HIA het beoordelingscriterium is met de grootste impact op de kansrijkheid van de zoekgebieden om windenergie te realiseren. Er zijn verschillende zoekgebieden waar de impact (met mitigerende maatregelen) van het plaatsen van windturbines op het werelderfgoed groot of gemiddeld is. In delen van de gebieden is de impact van de plaatsing van windturbines 'klein' (afhankelijk van de gekozen referentieturbine). *Echter, volgens de Omgevingswet (art. 5.131 Bkl en art. 14.7 Bal) mag Werelderfgoed door geen enkele activiteit of ontwikkeling worden aangetast, ook niet als die aantasting 'klein' is.* Een windenergieproject kan dus alleen doorgaan wanneer deze geen negatieve impact oplevert of wanneer deze impact beperkt kan worden tot een verwaarloosbaar niveau.

Hieronder worden de uitkomsten van de HIA weergegeven,³ **Beoordeling zonder mitigerende maatregelen:**

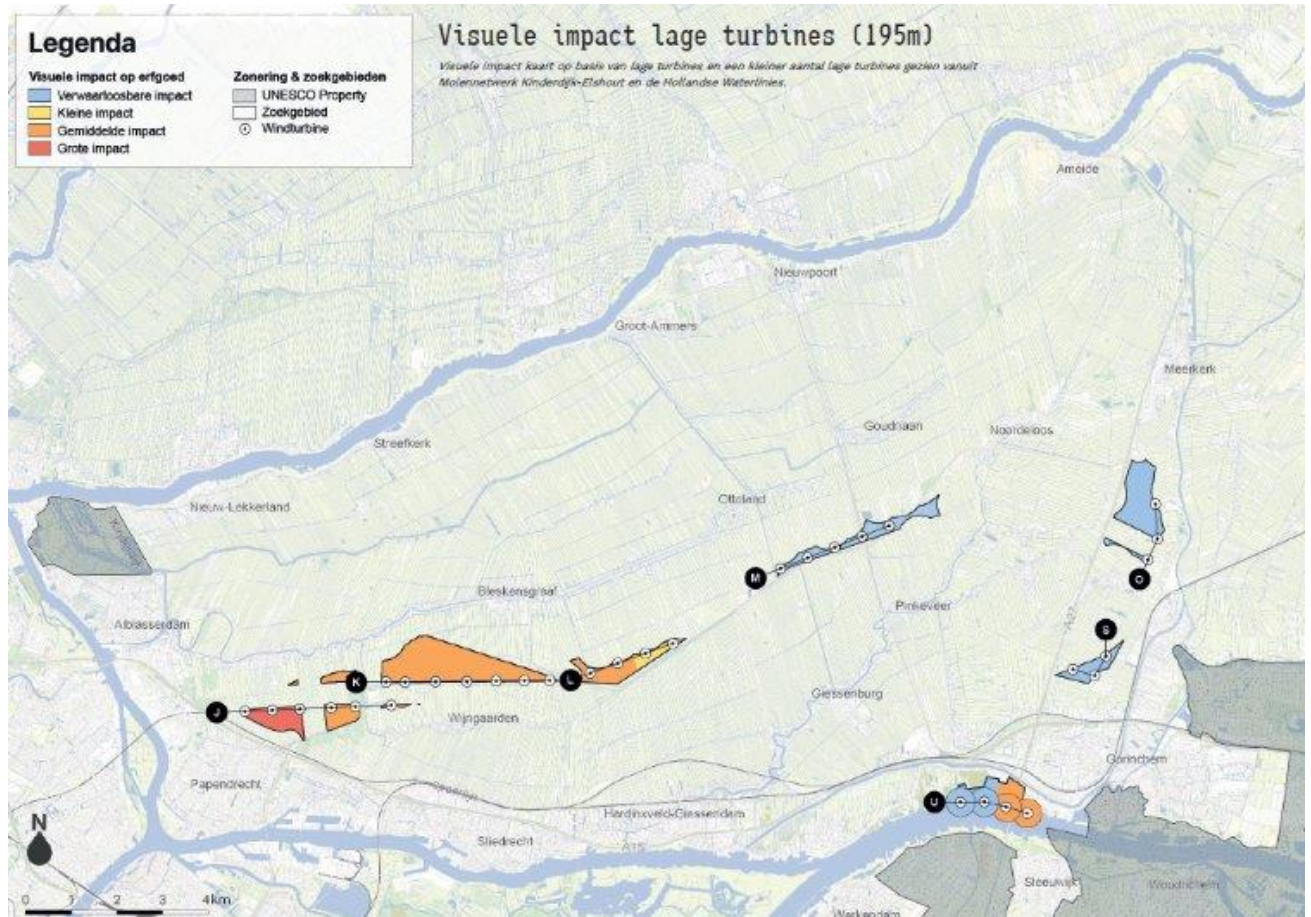
- Kansrijke gebieden vanuit het werelderfgoed gezien voor **241m** hoge turbines zijn: de locaties M, O en S.
- Op locatie U past één turbine van dit formaat.



³ Voor een nadere toelichting van de uitkomsten van de HIA: HIA Windverkenning Alblassterwaard, RES regio Alblassterwaard (landiD, 20 november 2024).

Beoordeling met mitigerende maatregelen:

- Kansrijke gebieden vanuit het werelderfgoed gezien voor **195 meter** hoge turbines: de locaties M, O en S volledig.
- Op locatie U passen twee turbines.



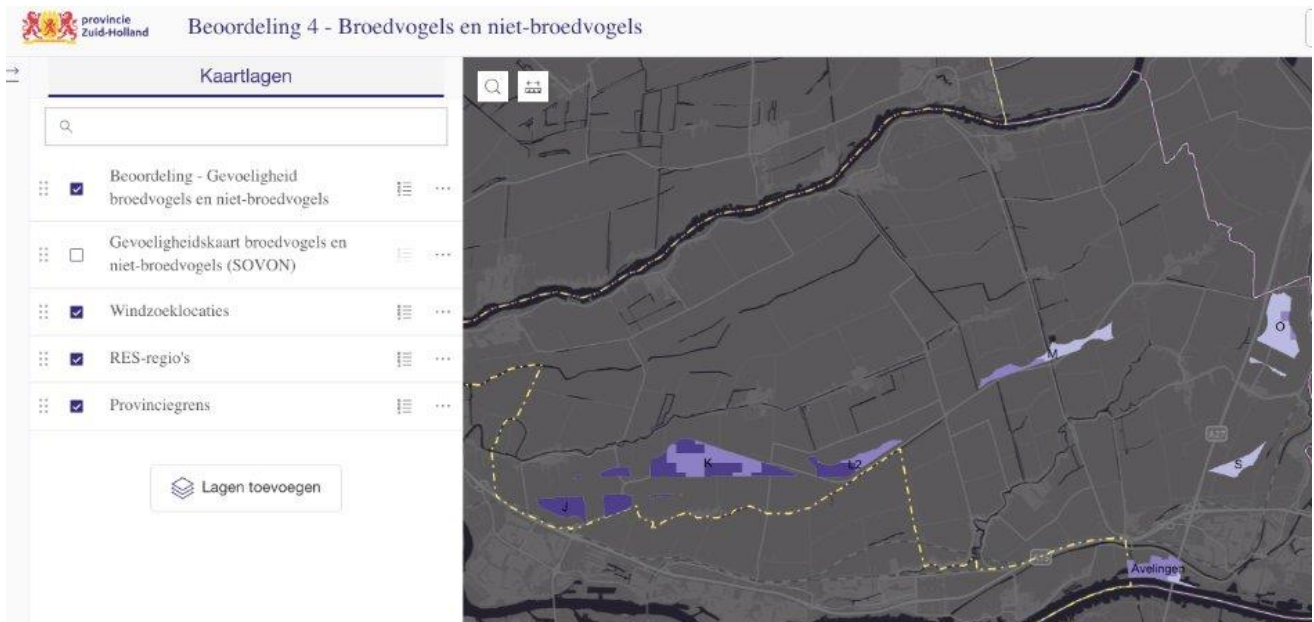
2.3. Beoordeling – broedvogels en niet-broedvogels

De kaart Beoordeling Broedvogels en Niet-broedvogels bevat als referentielaag een kaartbeeld waarin voor de gehele provincie Zuid-Holland de verwachte risico's van windturbines op vogelsoorten (broedvogel, niet-broedvogel en wintergast) is beoordeeld aan de hand van de verspreiding, aantallen en vliegbewegingen van deze vogelsoorten. Op deze manier ontstaat een beeld van de gebieden in de provincie waar naar verwachting de risico's van windturbines op kwetsbare soorten het grootst zijn.

Het kaartbeeld dat op grond van deze methodiek tot stand is gekomen bevat een gecombineerde gevoeligheidskaart broedvogels en niet-broedvogels op basis van belangrijke verspreidingsgebieden en vliegbewegingen. Het is een cumulatief kaartbeeld voor alle vogelsoorten uit de soortenmatrix, gewogen met de kwetsbaarheidsscore. Er is gekozen voor een relatieve schaal van 1 (weinig risico voor aanwezigheid gevoelige soorten) tot 100 (hoog risico voor aanwezigheid gevoelige soorten). Zie tabel op de volgende pagina.

Maatlat beoordeling broedvogels en niet-broedvogels	Specificatie beoordeling broedvogels en niet-broedvogels
Kansrijk	Er is een laag risico op vernietiging van essentieel leefgebied van beschermde soorten, of verstoring en/of sterfte van individuen.
Kansrijk te maken	Er is een risico op vernietiging van essentieel leefgebied van beschermde soorten, of verstoring en/of sterfte van individuen. Mitigatie dan wel compensatie zijn waarschijnlijk nodig.
Niet kansrijk	Het zoekgebied ligt (deels) in een concentratiegebied van beschermde soorten en leidt daardoor mogelijk tot sterfte, verstoring en/of verlies van essentieel leefgebied. De effecten zijn waarschijnlijk niet voldoende te mitigeren of compenseren.

Verder geldt dat de zoekgebieden links (deels) in een concentratiegebied van beschermde soorten liggen. Plaatsing van windturbines leidt daardoor mogelijk tot sterfte, verstoring en/of verlies van essentieel leefgebied. De effecten zijn waarschijnlijk niet voldoende te mitigeren of compenseren. Daarmee is het aannemelijk dat windprojecten in die gebieden niet vergunbaar zijn.



2.4. Beoordeling – Weidevogelgebieden / weidevogels

Nederland heeft een internationale verplichting tot het beschermen van weidevogels. Het gaat slecht met de weidevogels. De aantallen weidevogels blijven gemiddeld een neergaande trend vertonen. Weidevogels gedijen goed in het open (veen)weidelandschap. Door verstedelijking en intensieve landbouw is er verlies van geschikt leefgebied. De provincie vindt zowel de

weidevogels als het karakteristieke cultuurlandschap waarin zij verblijven belangrijk. Daarom beschermt zij deze landschappen tegen inbreuken op de openheid en verstoring van de rust.

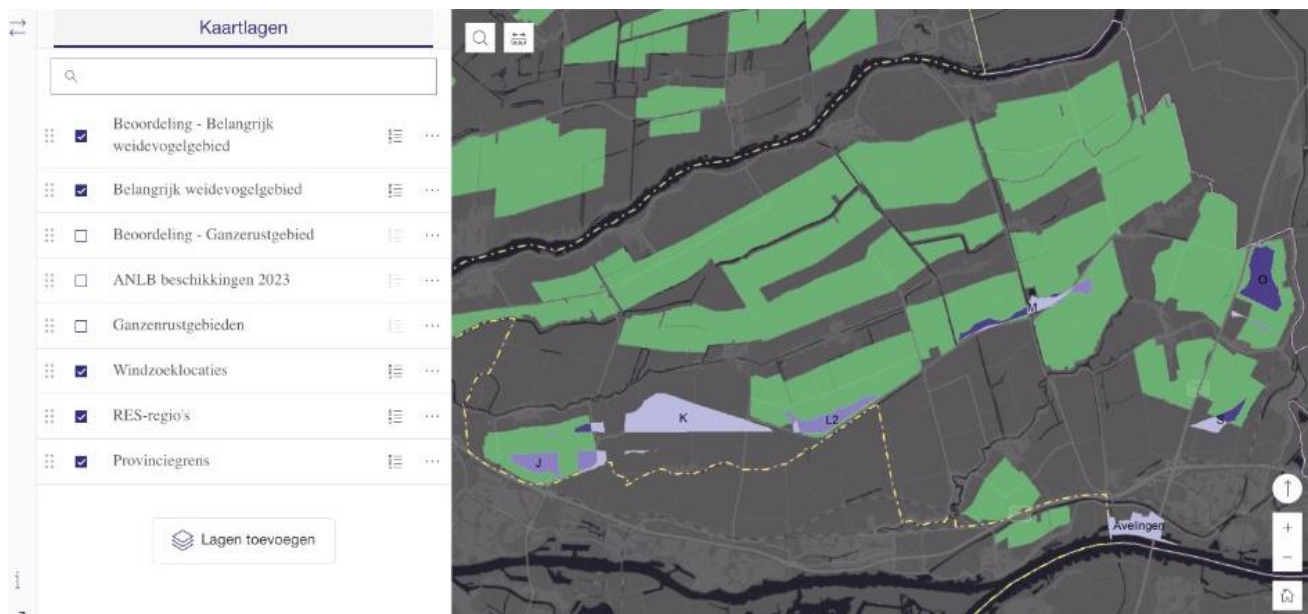
Weidevogelgebieden hebben als doel om het leefgebied van weidevogels te beschermen. Op de kaart op de volgende pagina 'beoordeling weidevogelgebieden' zijn de weidevogelgebieden in de provincie Zuid-Holland opgenomen. De weidevogelgebieden zijn opgenomen in de Omgevingsverordening onder beschermingscategorie 2. De Verordening stelt dat de gebieden niet mogen worden aangetast, maar dat verbetering van kwaliteit is toegestaan als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen. In uitzonderlijke gevallen kan daarnaast in overleg met de provincie via een procedure een uitzondering worden gemaakt voor bepaalde ontwikkelingen. In dat geval gelden wel eisen aan de inpassing, zodat bestaande kwaliteiten niet in gevaar komen.

Voor weidevogels geldt bovendien dat agrarische collectieven binnen de begrenzing van de Leefgebieden Open Grasland en Open Akkerland subsidies kunnen verstrekken aan boeren voor weide- of akkervogelbeheer. De collectieven zijn gecertificeerde beheerders, en de subsidies die zij verstrekken zijn provinciale subsidies. De begrenzing van de Leefgebieden is vastgelegd in het Natuurbeheerplan, dat jaarlijks door GS wordt vastgesteld.

Indien het volledig vermijden van weidevogelgebieden mogelijk leidt tot het niet halen van de regionale en/of nationale energiedoelstellingen, kan compensatiebeleid mogelijk uitkomst bieden. Dit moet per project nader worden onderzocht. Ruimtebeslag in weidevogelgebieden door windparken wordt niet op voorhand als onhaalbaar aangemerkt. Het vormt wel een risico voor de vergunbaarheid. De weidevogelgebieden worden daarom bij voorkeur vermeden en zijn in principe als negatief beoordeeld.

In aanvulling op deze analyse is per gebied nader bekeken in hoeverre de doelsoorten voorkomen en of er sprake is van andere beleidsmaatregelen gericht op de bescherming van weidevogels zoals subsidies. Per project moet nader onderzoek plaatsvinden om de effecten ter plaatse in beeld te brengen.

Maatlat beoordeling weidevogels	Specificatie beoordeling weidevogels
Kansrijk	Er is geen risico op aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden, samenhang en oppervlak van de beschermde gebieden.
Kansrijk te maken	Er is sprake van een risico op significante aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden, samenhang en oppervlak van overige beschermde gebieden. Aantasting leidt tot een compensatieopgave.
Niet kansrijk	Er is sprake van een significante aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden van overige beschermde gebieden. Significante aantasting is permanent en/of niet te mitigeren. Aantasting leidt tot een compensatieopgave.



2.5. Nadere beoordeling weidevogelgebieden en weidevogels

In aanvulling op de gebiedsgerichte analyse is in onderstaande tabel een nadere beoordeling gemaakt op een aantal aspecten met een beoordeling door ecologen van de Provincie Zuid-Holland.

Windzoek-locaties	Weidevogels	ANLb-subsidie	BWG	Aanvalsplan Grutto	SOVON-kaart	Oordeel
J	Vooraf 5-15/100ha	Intensief beheermosaïek	Ja	Nee	51-70	Niet kansrijk , redelijk ANLb beheermosaïek en aantallen weidevogels
K	Nauwelijks, max 5-15/100ha, vooral 1-5/100ha	Beperkt, vooral watermaatregelen	Nee	Nee	43-61	Vooraf kansrijk ten noorden van N214. Nadeel is een redelijk hoog risico op de SOVON-kaart , aanvliegroute Donkse Laagten (N2000)
L	vooral 5-15/100ha	Beperkt, weinig interessant beheer-mosaïek	Ja	Nee	43-51	Matig kansrijk
M	Vooraf hoog aantal kieviten ten noorden van N214	Westelijk deel wel, oostelijk deel niet	Gedeeltelijk, Slingeland niet	Ja, deel ten zuiden van N214	37-51	Niet kansrijk , Slingeland zelf logischerwijs geen weidevogels maar ten noorden wel circa 10 kieviten
O	In het midden van het zoekgebied weinig, daarbuiten aanzienlijke aantallen	Vooraf in noordelijke helft van het zoekgebied een mooi beheer-mosaïek	Ja, volledig	Ja, noordelijke helft	43-61	Niet kansrijk , groot gedeelte ligt in zoekgebied Aanvalsplan Grutto
S	Zoeklocatie bevindt zich tussen akkers/ graslanden met hoge aantallen weidevogels, met name kievit	Mooi beheermosaïek aanwezig	Noordelijke helft	Nee	12-31	Niet kansrijk door hoge aantallen weidevogels, met name kievit. Wel lage SOVON-score. <i>Wellicht is de zuidelijke helft van het zoekgebied kansrijk te maken.</i> Op termijn gebieds-ontwikkeling Groote Haar.

2.6. Beoordeling – Geluid en afstandsnormen

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

Tot aan een uitspraak van de Raad van State (RvS) op 30 juni 2021 dienden de rijksregels voor windturbineparken uit het Activiteitenbesluit milieubeheer toegepast te worden. Op 12 oktober 2023 zijn de conceptregeling en planMER voor de nieuwe windturbinenormen gepubliceerd door het rijk. Deze normen gaan zowel gelden voor losstaande windturbines als voor windparken (drie of meer windturbines). Volgens oorspronkelijke planning treden de normen op 1 juli 2025 in werking. Inmiddels is duidelijk dat deze planning niet wordt gehaald. Het is nog niet duidelijk wanneer de nieuwe normen in werking treden. Mogelijk zal aan de nieuwe normen getoetst moeten worden bij nieuwe aanvragen voor windturbines in Zuid-Holland. We hanteren daarom de nieuwe conceptnormen als uitgangspunt voor de analyses.

In deze analyse hebben we geen berekeningen gemaakt voor geluid. In plaats daarvan wordt gerekend met afstandsvuistregels: de beoordeling van de zoekgebieden voor wind gebeurt op basis van de mate waarin de zoekgebieden voor wind binnen of buiten de vuistregelafstand liggen. Het jaargemiddelde geluidsniveau L_{den} veroorzaakt door een windturbine of windpark mag bij een geluidsgevoelig object volgens de conceptnorm niet meer bedragen dan 45 dB L_{den} . Op grond van eerder onderzoek is – in aansluiting op de het gebiedsbreed onderzoek alternatieve windlocaties RES Alblasserwaard- de 45dB L_{den} norm vertaald naar een afstandscontour van 600 meter. Deze afstand is gebaseerd op ervaring uit eerdere windprojecten en niet gebaseerd op een strikt onderbouwde regel. Deze vuistregel is in deze analyse toegepast. In aanvulling op deze analyse is ook onderzocht hoe de overlapgebieden er uit zien vanuit een vuistregelafstand van 1000 meter vanuit woonkernen (deze komt redelijk overeen met een 42 dB L_{den} contour).

De 45 dB-norm zou gelden voor alle woonbebouwing buiten de woonkernen. In theorie zou dezelfde afstand aangehouden moeten worden als voor een woonkern het geval is. In de praktijk zijn er meer mogelijkheden voor mitigatie en compensatie bij individuele woningen dan bij woonkernen. We hanteren daarom – wederom in lijn met het eerdere onderzoek naar windlocaties in de Alblasserwaard – een indicatieve richtafstand ten opzichte van (solitaire) woningen naast het criterium ‘geluid’. Dit om een redelijke afstand tot (solitaire) woningen te garanderen. Vooruitlopend op een eventuele afstandsnorm voor windturbines is vooralsnog uitgegaan van een richtafstand van 2x de tiphoogte ten opzichte van woningen. Als ondergrens houden we een minimale afstand van 1x de tiphoogte ten opzichte van (solitaire) kwetsbare bebouwing aan.

Werken met vuistregelafstanden sluit aan bij het detailniveau van dit MER waarin de mogelijke belemmeringen van het realiseren van windturbines in de zoekgebieden worden beschouwd ten einde een besluit te kunnen nemen over het opnemen van deze locaties in de provinciale Omgevingsverordening. Specifieke windturbineposities en windturbinetypen binnen deze zoekgebieden zijn nog niet bekend. Benadrukt moet worden dat de gehanteerde

vuistregelafstanden vanuit solitaire woningen (2x de tiphoogte) en woonkernen (600 / 1000 meter) geen harde afstandseisen of normen zijn. Het zijn vuistregelafstanden ter voorkoming van normoverschrijding door geluid van windturbines. De daadwerkelijk minimaal aan te houden afstand kan verschillen per locatie en van project tot project en is daarom op het detailniveau van deze analyse niet te bepalen.

Bij de beoordeling zijn de volgende maatlaten gehanteerd:

Maatlat beoordeling geluid	Specificatie geluid woonkern
Kansrijk	Buiten vuistregelafstand van 1000 meter – 42dB Lden (woonkern)
Kansrijk te maken	Buiten vuistregelafstand van 600 meter - 45dB Lden (woonkern), maar binnen de vuistregelafstand van 1000 meter - 42dB Lden (woonkern)
Niet kansrijk	Binnen vuistregelafstand van 600 meter – 45dB Lden

Maatlat beoordeling afstandsnorm	Specificatie richtafstand tot (solitaire) bebouwing
Kansrijk	Solitaire bebouwing buiten richtafstand van 380 meter (referentieturbine 1) of 480 meter (referentieturbine 2)
Kansrijk te maken	Solitaire bebouwing buiten belemmering kwetsbare objecten maar binnen richtafstand van 380 meter (referentieturbine 1) of 480 meter (referentieturbine 2)
Niet kansrijk	Solitaire bebouwing binnen belemmering kwetsbare objecten van 195 meter (referentieturbine 1) of 240 meter (referentieturbine 2)



2.7. Beoordeling – Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van risico's voor mensen die zich in de nabijheid van risicobronnen (zoals windturbines) bevinden. De aanwezigheid van windturbines kan een verhoogd risico opleveren voor de omgeving. Mogelijke risico's rond een windturbine zijn mastbreuk, het afbreken van de gondel en de afworp van een wiek (de kans hierop is zeer klein, de potentiële impact van een dergelijk voorval is groot). De hoogte van het risico hangt af van veel factoren (afstand tot de windturbine, faalkans van de windturbine, aantal mensen aanwezig, et cetera). Maar ook wordt het risico bepaald door vervolgsenario's die bij het afwerpen van een wiek kunnen optreden. Als een andere risicobron (bedrijf of buisleiding) geraakt wordt door een afgeworpen wiek kunnen soms grotere effecten ontstaan dan de schade die door de wiek zelf wordt veroorzaakt. Bij de plaatsing van windturbines is veiligheid voor de omgeving belangrijk. Vanuit verschillende wet- en regelgeving wordt deze omgeving beschermd op veiligheid en geluid.

De effectanalyse externe veiligheid heeft betrekking op de invloed op kwetsbare objecten en op de invloed op overige risicobronnen. In het Handboek Risicozonering Windturbines (RVO, 2014) is beschreven op welke onderwerpen de veiligheids- en geluidsnormeringen betrekking hebben op het plaatsen van windturbines en tevens zijn hierin richtlijnen beschreven op welke wijze deze regels vertaald kunnen worden naar ruimtelijke afstanden ten opzichte van een bron. De rekenregels zijn gebaseerd op de afmetingen van de mast en de rotor van de turbine.

Aan de hand van een GIS-analyse zijn de overlappen tussen de afstandscriteria en zoekgebieden voor wind in kaart gebracht. De overlappen zijn vervolgens geanalyseerd en beoordeeld door externe veiligheidsexperts binnen de provincie Zuid-Holland. De ontwikkeling binnen afstanden die vastgelegd zijn in besluiten en wetten worden als niet kansrijk beoordeeld. De ontwikkeling binnen de adviesafstanden van de beheerders zijn als kansrijk te maken beoordeeld. Deze afstanden tot hoogspanningsverbindingen en buisleidingen zijn niet wettelijk

vastgelegd. Binnen de adviesafstanden tot deze objecten moeten de risico's berekend worden en is het in overleg met de kabel- en leidingbeheerders mogelijk om windturbines te realiseren. In de provincie Zuid-Holland zijn ook hoogtebeperking van toepassing vanuit de civiele en militaire luchthavens. De overlappen tussen de hoogtebeperkingen en de zoekgebieden zijn als niet-kansrijk beoordeeld.

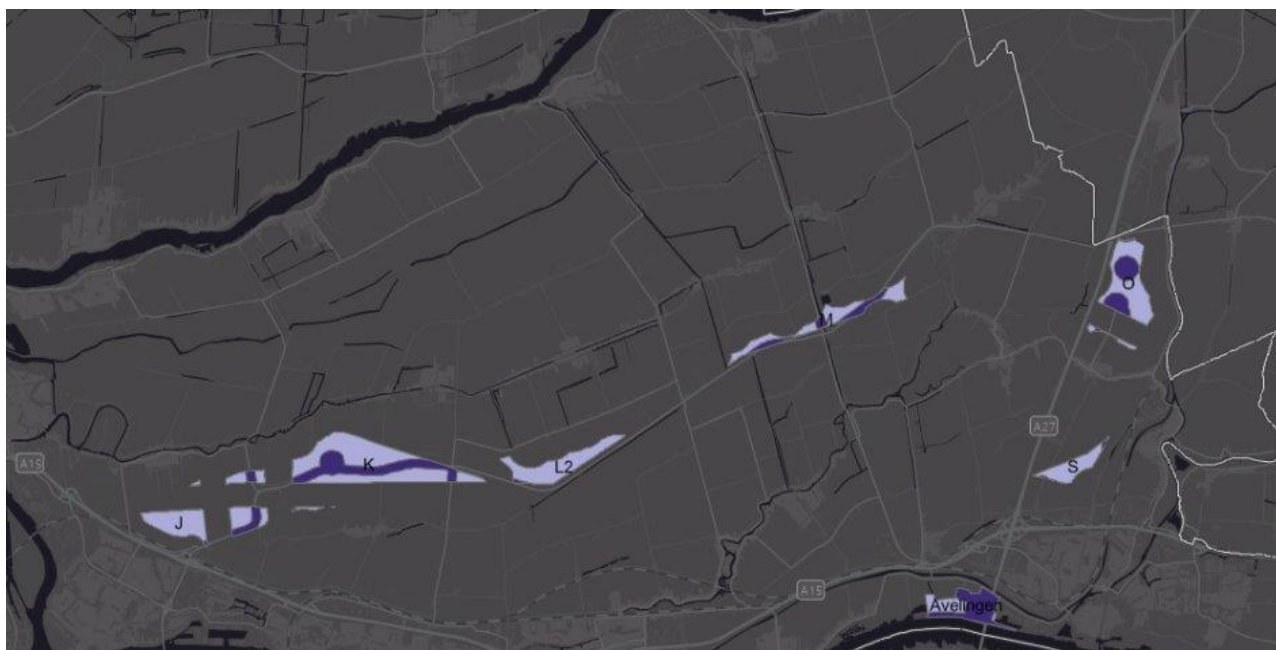
Op de kaart 'beoordeling externe veiligheid' zijn de overlappen tussen de afstandscriteria uit de tabel hiervoor en zoekgebieden voor wind via een GIS-analyse zichtbaar gemaakt. Op de kaart is te zien in hoeverre binnen de zoekgebieden belemmeringen voor het ontwikkelen van windturbines vanuit de verschillende aspecten van externe veiligheid ontstaan.

De als niet kansrijk beoordeelde gebieden (donkerpaars) zijn vanwege veiligheidswetgeving waarschijnlijk uitgesloten voor plaatsing van windturbines. Deze (delen van de) zoekgebieden voldoen niet aan de grenswaarde van kwetsbare objecten en wettelijke normafstanden voor vaarwegen, spoorwegen, wegen en risico-inrichtingen of kunnen bij het falen van windturbines (bijvoorbeeld mastbreuk of afworp van een wiek) rampen veroorzaken door schade aan buisleidingen of chemische installaties (zoals opslagtanks). Hierdoor zijn windturbines op deze locaties dus waarschijnlijk niet vergunbaar.

De vlakken kansrijk te maken (middenpaars) geven aan dat er sprake is van overlap met adviesafstanden voor buisleidingen en hoogspanningsverbindingen en met de toetsings- en restrictievlakken die gelden vanuit de burgerluchtvaart en luchtmacht. Deze gebieden dienen bij voorkeur vermeden te worden vanuit milieuperspectief. Bijvoorbeeld voor buisleidingen geldt dat er wel mitigerende maatregelen mogelijk zijn zoals extra beschermende maatregelen rondom de buisleiding, mits deze het onderhoud van de buisleiding niet bemoeilijken. Voor een specifiek project zal dit nader onderzocht moeten worden. De als kansrijk beoordeelde vlakken voldoen aan de afstandscriteria voor externe veiligheid (lichtpaars).

Beoordeelde criteria:

- Buisleidingen
- Hoogspannings-verbindingen
- Kwetsbare gebouwen
- Plaatsgebonden risico 10-6
- Spoorwegen
- Waterwegen
- Wegen
- Low fly area's / luchthavens



Maatlat beoordeling externe veiligheid	Specificatie beoordelingen
Kansrijk	Voldoet aan de afstandscriteria/ richtlijnen/ adviesafstanden voor ruimtelijke afstanden ten opzichte van een bron.
Kansrijk te maken	Voldoet niet aan de adviesafstanden voor buisleidingen en hoogspanningsverbindingen en hinderzone voor luchtvaart.
Niet kansrijk	Voldoet niet aan de afstandscriteria/ richtlijnen voor ruimtelijke afstanden ten opzichte van een bron.

3. Optelsom: effectbeoordelingen en kansrijke locaties

3.1. Optelsom – effectbeoordelingen

Onderstaande kaart geeft een samenvattend beeld van de beoordeling van de toekomstige ontwikkeling van windenergie binnen alle individuele zoekgebieden aan de hand van de beoordelingscriteria zoals hiervoor uitgewerkt (inclusief Heritage Impact Assessment – HIA). Op grond van de mogelijke effecten zijn verschillende (delen van) zoekgebieden vanuit verschillende criteria beoordeeld als niet kansrijk. Voor het realiseren van windenergie hebben met name de factoren werelderfgoed (zie HIA), soorten (specifiek weidevogels) en geluid een grote impact op de kansrijkheid van de zoekgebieden. Er zijn geen gebieden waar helemaal geen belemmeringen spelen (kansrijk op alle criteria).



3.2. Optelsom – mogelijk kansrijke locaties

Hieronder gaan wij nader in op welke locaties mogelijk kansen bieden voor het realiseren van windenergie.

S-zuid: mogelijk kansrijk voor het realiseren van windenergie.

- De zuidelijke helft van S is al opgenomen in de provinciale omgevingsverordening. Ook is het een voorkeurslocatie vanuit de gemeenten. Daarbij spelen er in dit gebied verschillende grootschalige ontwikkelingen zoals de ontwikkeling van Groote Haar en een aansluiting van de A27 richting Groote Haar. Ook zijn er 2 winturbines ten noorden van het nieuw te realiseren bedrijventerrein in ontwikkeling.

M-oost: beperkt kansrijk voor het realiseren van windenergie

- Delen van zoekgebied M (aan de oostkant) zijn in deze analyse beoordeeld als kansrijk te maken voor windenergie.
- Tegelijkertijd spelen er verschillende belemmeringen die maken dat het gebied een beperkte kansrijkheid kent voor het realiseren van windenergie: de locatie overlapt met een recreatiegebied (Slingelandse plassen), de locatie is gelegen tussen belangrijk weidevogelgebied, de locatie past niet binnen de provinciale plaatsingsvisie, de locatie kent een beperkte ruimte wat de businesscase voor het realiseren van windenergie mogelijk lastig maakt (er kunnen maximaal 2 turbines worden geplaatst). Tot slot heeft deze locatie niet de voorkeur vanuit de gemeenten.

Avelingen: niet kansrijk voor het realiseren van windenergie

- Avelingen is opgenomen in de provinciale omgevingsverordening.
- Tegelijkertijd spelen er verschillende belemmeringen die maken dat het gebied in deze analyse wordt aangemerkt als niet-kansrijk voor het realiseren van windenergie: deels overlap met NNN-gebied, vanuit Werelderfgoed gezien slechts ruimte voor 2 turbines (mitigatie nodig: max 195m turbines), waterveiligheid (overlap met beschermingszone van kering), geluid, businesscase (max 2 turbine vanuit HIA). Tot slot heeft ook deze locatie niet de voorkeur vanuit de gemeente.

De andere gebieden zijn vanuit de verschillende criteria beoordeeld als niet-kansrijk.

Bijlagen

1. Advies Commissie mer op Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)

De commissie mer heeft een advies op reikwijdte en detailniveau van het onderzoek uitgebracht. Bron: <https://www.commissiemer.nl/adviezen/3836>.

De Commissie vindt het door de RES uitgevoerde onderzoek naar technische haalbaarheid een belangrijke en waardevolle stap in het trechterproces. Ze ziet echter dat de harde belemmeringen niet zonder meer goed in beeld zijn gebracht.

Het gaat om de volgende punten:

- Bepaalde N2000-gebieden zijn uitgesloten terwijl dit geen formele grond heeft. Het gaat om N2000 HR Lingegebied & Diefdijk Zuid
- Beschermde soorten zijn niet meegenomen als harde belemmering. *“als op voorhand aannemelijk is dat windturbines in deze gebieden kunnen leiden tot een verslechtering van de staat van instandhouding kan dit geen kansrijk zoekgebied zijn.”*

De commissie adviseert om de longlist van zoekgebieden te actualiseren op basis van bovenstaande opmerkingen.

Naar aanleiding van dit advies is een nadere analyse op hoofdlijnen uitgevoerd:

- Het meenemen van N2000 HR Lingegebied & Diefdijk Zuid leidt niet tot het toevoegen van een kansrijk zoekgebied in de oorspronkelijke longlist. Er spelen belemmeringen vanuit: Werelderfgoed (rode zone Hollandse Waterlinie), geluid (te dicht bij bebouwing), waterveiligheid. Op al deze aspecten is het gebied als ‘niet kansrijk’ beoordeeld.
- Met betrekking tot het criterium ‘beschermde soorten’. Het toevoegen van een extra criterium als harde belemmering bij het trechteren, kan per definitie niet leiden tot het toevoegen van een nieuwe locatie. De beoordeling op het criterium ‘beschermde soorten’ (specifiek: vogels) staat op pagina 15. Dit criterium heeft een grote impact op de kansrijkheid van de zoekgebieden.



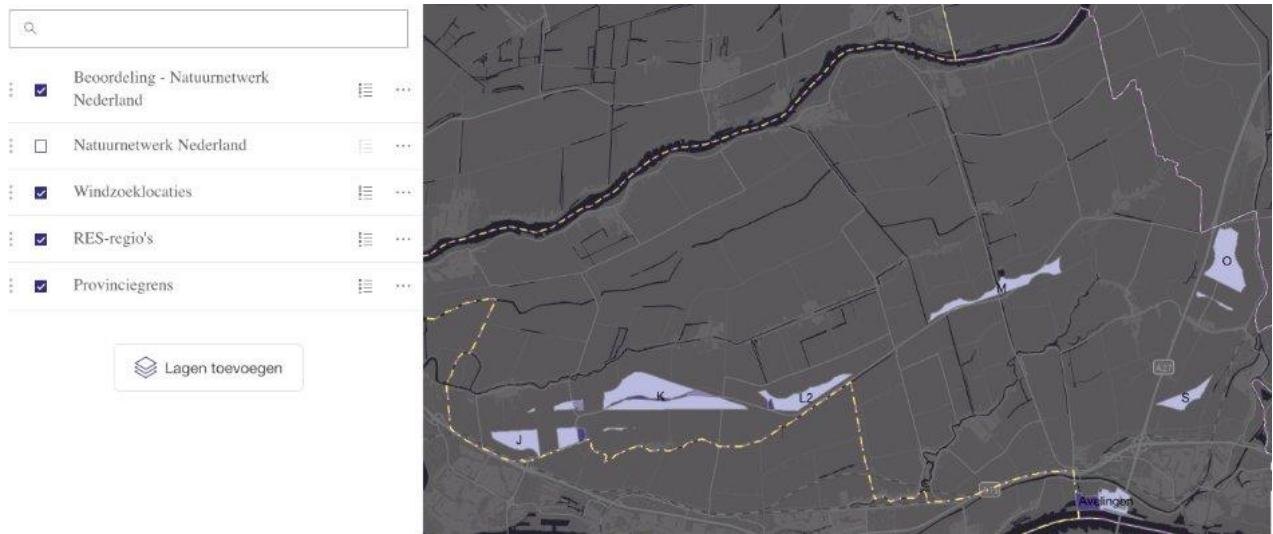
2. Overige beoordelingscriteria

Deze criteria hebben in de onderzochte gebieden een beperkte invloed op de kansrijkheid voor het realiseren van windturbines:

- Natuurgebieden (NNN/N2000)
- Vleermuizen
- Vogeltrek
- Waterveiligheid
- Waterwingebieden
- Energie-infrastructuur

Deze criteria hebben een beperkte invloed op kansrijkheid voor het realiseren van windenergie in de gebieden. We behandelen ze daarom op hoofdlijnen in deze bijlage.

a. Beoordeling – Natuur (NNN / N2000)

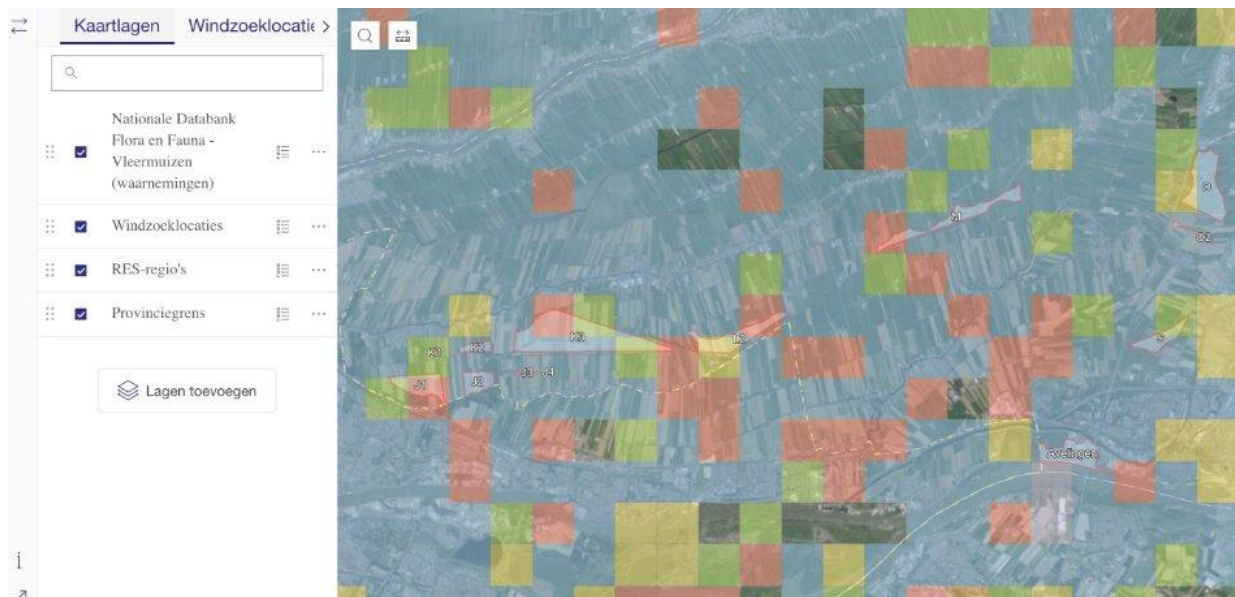


Geen overlap met N2000-gebieden (inclusief effectafstand tot vogelrichtlijngebieden van 500m).

b. Beoordeling – vleermuizen

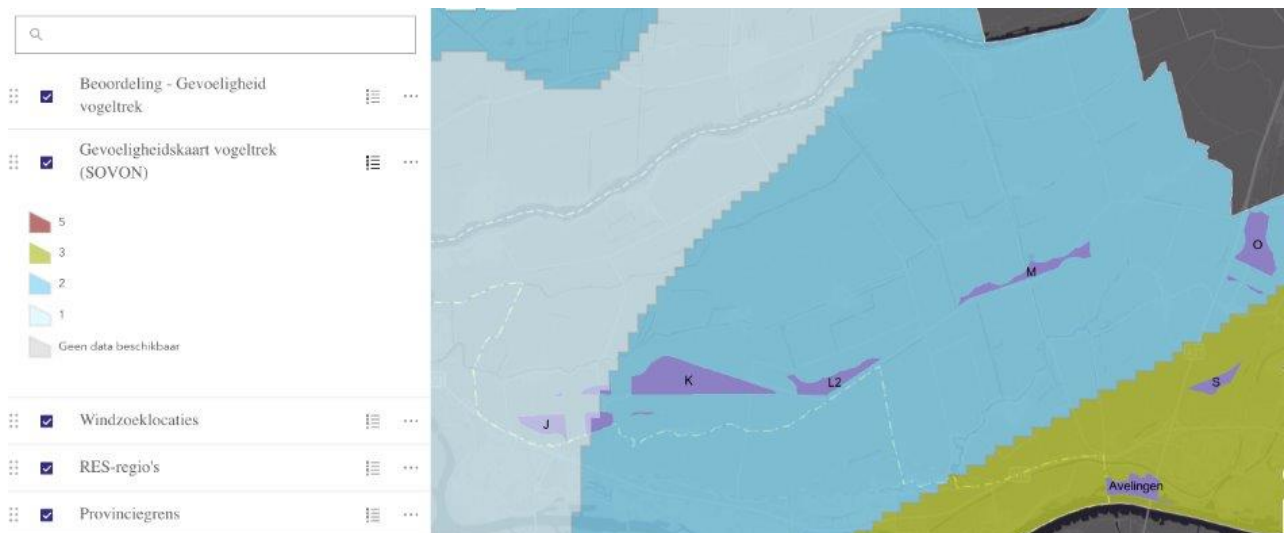
Expert judgement door een ecooloog van de Provincie Zuid-Holland aan de hand van NDFF-data (Nationale Databank Flora en Fauna):

- J1 verwachting laag risico vleermuizen
- K1 verwachting laag risico vleermuizen
- K2 oosthelft heeft hoog risico vleermuizen, westhelft minder
- J2 oosthelft heeft hoog risico vleermuizen, westhelft minder
- J3 verwachting laag risico vleermuizen
- J4 verwachting laag risico vleermuizen
- K3 omgeving doorgaande weg met bosjes heeft een hoog risico, open gebied minder
- L2 grotendeels laag risico vleermuizen, behalve westpunt
- M westhelft grotendeels laag risico, oosthelft heeft hoog risico (vooral rond plas)
- verwachting minder risico vleermuizen, behalve omgeving doorgaande weg
- S verwachting minder risico vleermuizen, westpunt wel meer risico
- O2 verwachting laag risico vleermuizen
- Avelingen hoog risico vleermuizen



c. Beoordeling – vogeltrek

De kaart Beoordeling Vogeltrek bevat een kaartbeeld waarin de vogeltrek in de gehele provincie in beeld is gebracht. Op basis van zichtbare landtrek is een modellering van de vogeltrek (seizoensgebonden vliegbewegingen) uitgevoerd om zo te komen tot een treksterktekaart. Het kaartbeeld bevat een geïnterpoleerde, en daarna handmatig aangepaste, treksterkte over Nederland. 1: laagste treksterkte - 5: hoogste treksterkte (sterk gestuwde trek). In het Sovon-rapport 2021/09 is de methodiek in detail toegelicht. Zie: <https://www.sovon.nl/onderzoek/onderzoeksthemas/energietransitie/windenergie-gevoeligheidskaart>.



d. Beoordeling – waterveiligheid

Een (heel) klein deel van de zoekgebieden licht binnen een beschermingszone van een kering en is daarmee aangemerkt als niet-kansrijk.



e. Beoordeling – waterwingebieden

Vanuit dit criterium zijn alle gebieden beoordeeld als kansrijk. Er is geen overlap met waterwingebieden en andere grondwaterbeschermingsgebieden.



f. Beoordeling – energie-infrastructuur

Alle zoekgebieden zijn – in afstemming met netbeheerder Stedin – aangemerkt als kansrijk vanuit de inpassing in het elektriciteitsnet.

