

Regionale Energie Strategieën Noord-Holland Noord

Van concept RES naar RES 1.0

Notitie ruimtelijke inpassing en ontwerpvarianten zon en wind Deelregio Alkmaar

Consortium ondersteuning RES Provincie Noord-Holland, 12 april 2021



Verantwoording

Titel	Notitie ruimtelijke inpassing en ontwerpvarianten zon en wind, Deelregio Alkmaar
Opdrachtgever	Provincie Noord-Holland, gemeenten Alkmaar, Heerhugowaard, Langedijk, Bergen, Castricum, Heiloo en Uitgeest
Contactpersoon	Ellen Wilms
Auteur	Ellen Wilms, Gerard Wijland, Joep Kelderman, Joris Viscaal
Projectnummer	1269726-004
Aantal pagina's	53
Datum	12 april 2021

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht

Telefoon +31 30 28 24 82 4
Email info.utrecht@tauw.com

INHOUDSOPGAVE

1. AANLEIDING	6
1.1 AANLEIDING: RES	6
1.2 ZOEKGEBIEDEN	6
1.3 DOEL EN PLANPROCES	7
1.4 LEESWIJZER	8
2. KENMERKEN EN ONTWERPPRINCIPES WIND EN ZON	9
2.1 KENMERKEN EN ONTWERPPRINCIPES WIND	9
2.2 KENMERKEN EN ONTWERPPRINCIPES ZON	9
2.3 LEIDENDE EN ONTWERPPRINCIPES PROVINCIE NOORD-HOLLAND	10
2.4 LEIDENDE PRINCIPES DEELREGIO ALKMAAR	11
3. ALKMAAR NOORD	12
3.1 TOELICHTING ZOEKGEBIEDEN	12
3.2 LANDSCHAPPELIJKE EN NATUURREGIMES	13
3.3 BEPERKINGEN VEILIGHEID EN GELUID VOOR WINDENERGIE ALKMAAR NOORD	16
3.4 AFGEVALLEN ZOEKGEBIEDEN	18
4. ONTWERPVARIANTEN ALKMAAR NOORD	19
4.1 OVERZICHTSKAART	19
4.2 ZON ROND KERNEN BESTAAND ZONNEVELD BIJ BERGEN	20
4.3 ZON BOVEN PARKEERPLAATSEN	21
4.4 ZOEKGEBIED 2 ZON LANGS DE N9 SCHOORLDAM, GEMEENTE BERGEN	22
4.5 ZOEKGEBIED 3 ZON LANGS N9 – KOGENDIJK, GEMEENTE BERGEN	22
4.6 ZOEKGEBIED 4 BREEKLAND ZON EN WIND, GEMEENTE LANGEDIJK	23
4.7 ZOEKGEBIED 6 BEDRIJVENTERREIN ALTON WIND EN ZON, GEMEENTE HEERHUGOWAARD	26
4.8 ZOEKGEBIED 7 WESTFRISIAWEG, GEMEENTE HEERHUGOWAARD	27

4.9 ZOEKGEBIED 20 GROENE LOPER, GEMEENTE LANGEDIJK	27
4.10 VISUALISATIES ALKMAAR NOORD	28
5. ALKMAAR MIDDEN - BOEKELERMEER	30
5.1 TOELICHTING ZOEKGEBIEDEN	30
5.2 LANDSCHAPS- EN NATUURREGIMES	31
5.3 BEPERKINGEN VEILIGHEID EN GELUID VOOR WINDENERGIE ALKMAAR MIDDEN	34
5.4 AFGEVALLEN ZOEKGEBIEDEN	36
6. ONTWERPVARIANTEN ALKMAAR MIDDEN – BOEKELERMEER	37
6.1 OVERZICHTSKAART	37
6.2 ZOEKGEBIED 12 ZON TEN NOORDEN VAN AKERSLOOT, GEMEENTE CASTRICUM	38
6.3 ZOEKGEBIED 13 ZON LANGS A9, GEMEENTE HEILOO	38
6.4 ZOEKGEBIED 22 EN 24 WIND BOEKELERMEER, GEMEENTEN ALKMAAR EN HEILOO	39
6.5 ZOEKGEBIED 26, GEMEENTE BERGEN	40
6.6 VISUALISATIES ALKMAAR MIDDEN	40
7. ALKMAAR ZUID – UITGEEST	42
7.1 TOELICHTING ZOEKGEBIEDEN	42
7.2 LANDSCHAPPELIJKE EN NATUURREGIMES	42
7.3 BEPERKINGEN VEILIGHEID EN GELUID VOOR WINDENERGIE ALKMAAR ZUID	46
8. ONTWERPVARIANTEN ALKMAAR ZUID - UITGEEST	48
8.1 OVERZICHTSKAART	48
8.2 ZOEKGEBIEDEN 17A EN 17B WIND, GEMEENTE UITGEEST	49
8.3 ZOEKGEBIED 17 B / 30 ZON, GEMEENTE UITGEEST	49
8.4 ZOEKGEBIEDEN 17C ZON WEERSZIJDEN A9, GEMEENTE UITGEEST	50
8.5 ZOEKGEBIED 18 ZON EN WIND LANGS PROVINCIALE WEG N203, GEMEENTE UITGEEST	50
8.6 ZOEKGEBIED 27 LIMMERKOOG ZON, GEMEENTE UITGEEST	51
8.7 ZOEKGEBIED 28 COMMUNICATIEWEG ZON, GEMEENTE UITGEEST	51
8.8 VISUALISATIES ALKMAAR ZUID	52

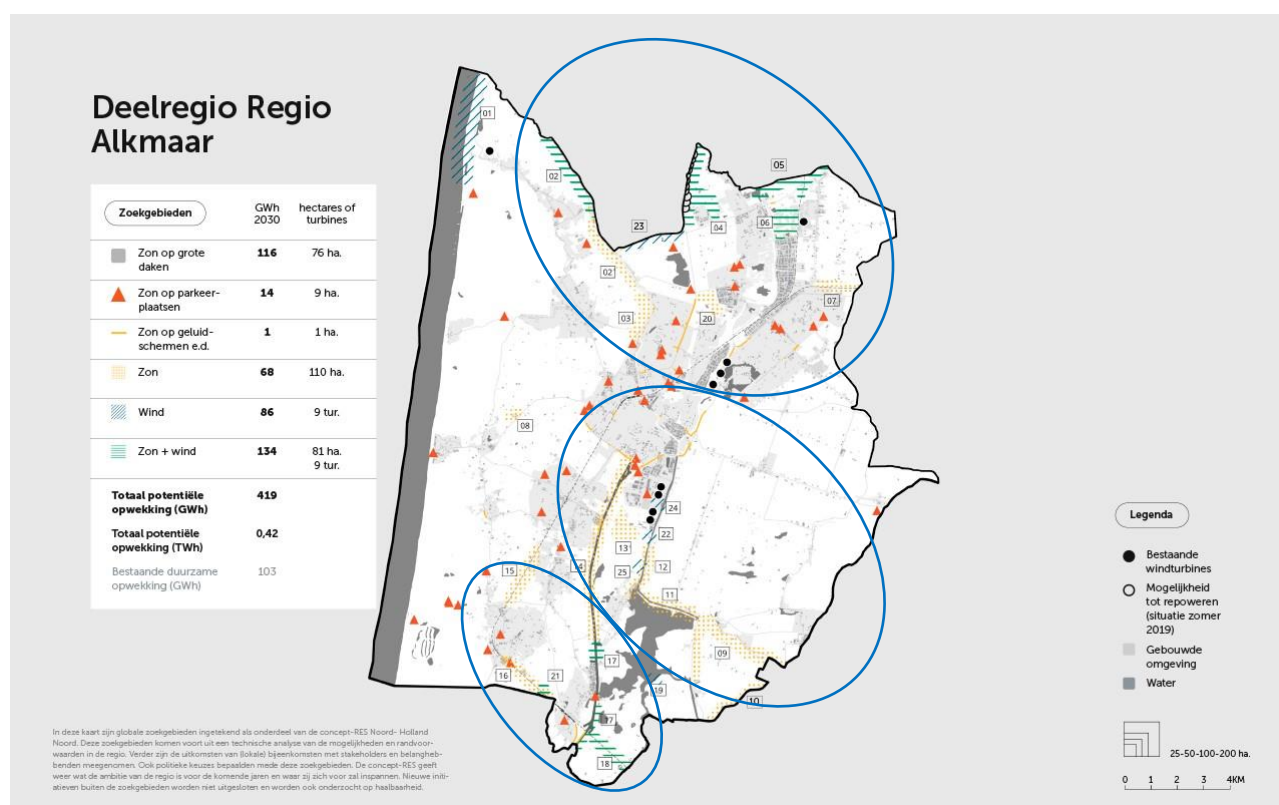
1. Aanleiding

1.1 Aanleiding: RES

In het in 2019 gesloten Klimaatakkoord is afgesproken dat de 30 energieregio's in Nederland een Regionale Energiestrategie (RES) opstellen. De focus van de RES ligt op de opgaven van de 'sectortafels' Gebouwde omgeving en Elektriciteit. Noord-Holland Noord (NHN) is een van deze 'energieregio's'. Gezien de omvang van deze regio heeft binnen Energieregio NHN de uitwerking plaatsgevonden in deelregio's. Dit zijn de Kop van Noord-Holland, Westfriesland en regio Alkmaar. Deze uitgangspuntennotitie gaat over deelregio Alkmaar, dat bestaat uit de gemeenten Alkmaar, Bergen, Castricum, Heerhugowaard, Heiloo, Langedijk en Uitgeest.

1.2 Zoekgebieden

De zoekgebieden zijn in RES deelregio geclusterd in twee grotere zoekgebieden, namelijk de Regio Alkmaar Noord en Regio Alkmaar Midden – Boekelermeer. Hier is later de regio Uitgeest als Alkmaar-Zuid aan toegevoegd, zie Figuur 1.



Figuur 1: geclusterde zoekgebieden Noord, Midden en Zuid in RES deelregio Alkmaar

Alkmaar Noord bestaat uit zoekgebieden 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 20 en 23 in de concept RES gelegen in de gemeenten Bergen, Langedijk en Heerhugowaard. Deze zoekgebieden gaan over zon en wind langs infra en zon op bedrijventerreinen.

Alkmaar Midden – Boekelermeer bestaat uit zoekgebieden 09, 10, 11, 12, 13, 22, 24, 25 in de concept RES gelegen in de gemeenten Alkmaar, Heiloo en Castricum en in de omgeving Uitgeest. Deze zoekgebieden gaan over wind en zon Boekelermeer en langs infra.

Alkmaar Zuid - Uitgeest bestaat uit de zoekgebieden 17, 18, 21 uit de concept RES.

Een aantal zoekgebieden is reeds afgefallen vanuit de Nota wensen en bedenkingen en is daarom niet verder onderzocht in deze notitie op haalbaarheid. Na dit proces is ook een aantal zoekgebieden toegevoegd, deze zijn terug te vinden bij de ontwerpvarianten. Na de participatie is een aantal zoekgebieden afgefallen. Dit staat vermeld bij de zoekgebieden en in hoofdstuk 9 bij de toelichting op de overzichtskaart.

Daarnaast is er aandacht gevraagd voor kleine zoekgebieden voor zon (08), en zond rond kernen. Dit komt terug in paragraaf 4.2. Het visualiseren binnen de generieke zoekgebieden van Zon op parkeerterreinen komt terug in paragraaf 4.3

1.3 Doel en planproces

Doel

Het doel van de regio is inzicht te krijgen in de ruimtelijke inpasbaarheid van wind- en zonne-energie in relatie tot bestaande ruimtelijke restricties vanuit wet- en regelgeving en in visuele relatie tot de omgeving met een zo breed mogelijk draagvlak.

- Voor mogelijke windopstellingen worden denkrichtingen verkend met bijbehorende meekoppelkansen en een zo breed mogelijk draagvlak van de omgeving. Op basis hiervan kunnen de zoekgebieden nader worden begrensd.
- Voor zon wordt onderzocht welke meekoppelkansen er mogelijk zijn en welke wensen er spelen voor het integreren van ruimtelijke elementen en ruimtelijke inpassing in het ontwerp.

Planproces

Voor de uitwerking van de zoekgebieden is de deelregio opgedeeld in de clusters Noord en Midden, in later stadium is daar ook het cluster Zuid aan toegevoegd met meerdere zoekgebieden wind en zon. Per cluster zijn de volgende stappen doorlopen:

- A. Verkennen ruimtelijke uitgangspunten; vanuit natuur en landschap en beperkingen vanuit veiligheid en geluid voor wind.
- B. Ontwerpsessies met samenwerkende gemeenten; verkennen kansrijkheid ontwerpvarianten en meekoppelkansen.
- C. Sessies met deskundigen en stakeholders; waaronder bedrijven, energie coöperatie, natuur- en landschapsorganisaties, provincie, waterschap, e.d.
- D. Sessies voor een breed publiek; geschikt maken kaarten en visualisaties per gemeente. Aanvullend is door het consortium ook ondersteuning geboden bij de diverse participatieavonden voor Bergen, Alkmaar-Heiloo, Heerhugowaard en Langedijk.

1.4 Leeswijzer

In deze notitie wordt eerst ingegaan op kenmerken van wind en zon en bijbehorende ontwerpprincipes in hoofdstuk 2. Daarna zijn achtereenvolgens de analyseresultaten en de uitkomsten toegelicht, opgevolgd door de ontwerpvarianten voor cluster Noord (hoofdstuk 3 en 4), Midden (hoofdstuk 5 en 6) en Zuid (hoofdstuk 7 en 8). Per cluster is ingegaan op de restricties vanuit natuur en landschap, gevolgd door beperkingen vanuit veiligheid en geluid voor wind. Van de visualisaties is per cluster een aantal als voorbeeld weergegeven. Deze zijn verder te vinden op de aangegeven interactieve internetpagina's waarnaar verwezen wordt. Het rapport sluit in hoofdstuk 9 af met de totaalkaart van de zoekgebieden die zijn ingebracht in de participatie en de vermelding welke zoekgebieden zijn afgevalen na de participatie.

De begrenzing van de zoekgebieden is in het eindstadium van de verkenning aangepast. De uiteindelijke begrenzing is niet doorgevoerd in de analysekaarten. Dit heeft geen effect op de uitkomsten van de analyse.

2. Kenmerken en ontwerpprincipes wind en zon

2.1 Kenmerken en ontwerpprincipes wind

Kenmerken wind

- Wind heeft een grote zichtbaarheid
- In tegenstelling tot zon heeft het een beperkt direct ruimtebeslag
- Bij wind dient rekening te worden gehouden met afstanden voor veiligheid en geluid tot woningen, infrastructuur, e.d.
- Voorkom dat opstellingen met elkaar interfereren



Voorkomende windturbines in de deelregio

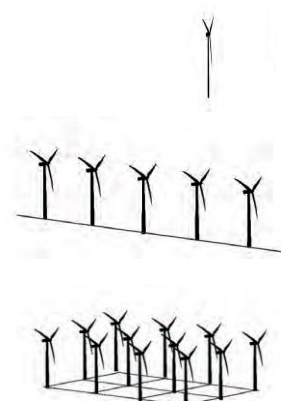
- Schagerweg; 0,85 MW, mast 60m
- Boekelermeer; 2,4 MW; mast 85m, rotor 70m, tip 120m

Voor deze studie binnen de RES wordt minimaal uitgegaan van

- een windturbine van 3 MW; mast 95m, rotor 90m, tip 140m

Verschillende soorten opstellingen zijn mogelijk.

- Solitair, geeft een accent
- Lijnopstelling, past goed langs infrastructuur
- In clusters, voegt een nieuwe laag toe aan het landschap

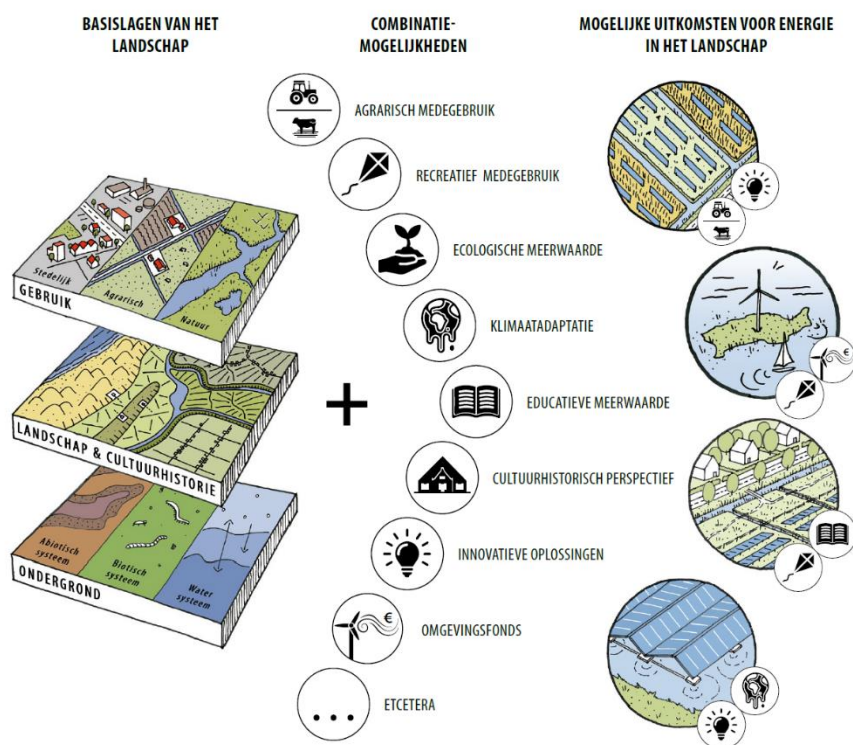


2.2 Kenmerken en ontwerpprincipes zon

Kenmerken zon:

- Zon is minder zichtbaar dan wind
- Het neemt een relatief groot ruimtebeslag in
- Vaak zijn er meekoppelkansen voor een meervoudig ruimtegebruik, deze kunnen per plek verschillen





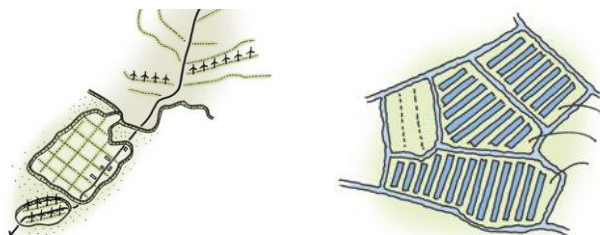
Figuur 2: meekoppelkansen voor een zonnepark

2.3 Leidende en ontwerpprincipes provincie Noord-Holland

In het Noord-Hollands perspectief op de regionale energie strategie van de provincie Noord-Holland (3-2-2020) heeft de provincie een aantal leidende en ontwerp principes geformuleerd als richtlijn. Een aantal hiervan is hieronder weergegeven.

Leidende principes

- Houd landschappelijke eenheden leesbaar, kies bijvoorbeeld in een polder voor de hele polder voor hetzelfde principe
- Versterk de lokale identiteit en kwaliteit, respecteer bijvoorbeeld de lokale verkaveling

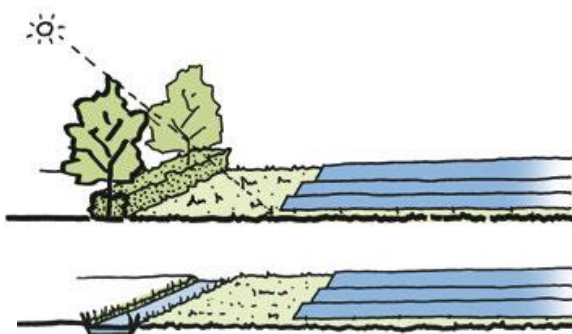


Kwaliteitsimpuls zonneparken

In de kwaliteitsimpuls zonneparken heeft de provincie voorbeelden gegeven voor een goede ruimtelijke inpassing van zonnevelden. Een aantal hiervan is hieronder genoemd.

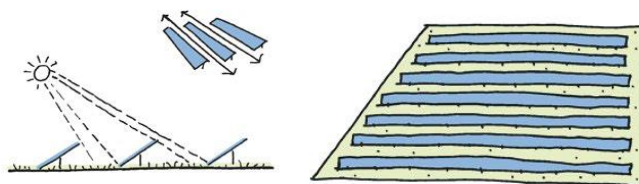
Rand

- Kies voor een rand die past bij het landschap. Denk ook aan het vergroten van biodiversiteit



Bodem

- Geef de bodem en flora ademruimte. Zorg voor afstand tussen de panelenrijen óf voor een brede buitenrand, zodat er voldoende ruimte is water- en lichtinval op de bodem.

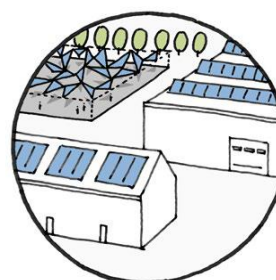


2.4 Leidende principes deelregio Alkmaar

De deelregio Alkmaar heeft voor de volgende leidende principes gekozen.

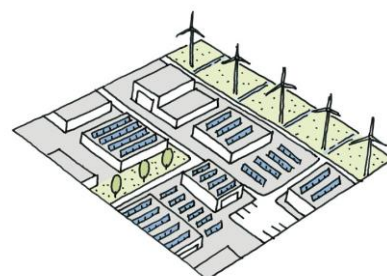
Generieke zoekgebieden

- Maximaal inzetten zon op daken
- Zon op parkeerplaatsen
- Zon op geluidweringen



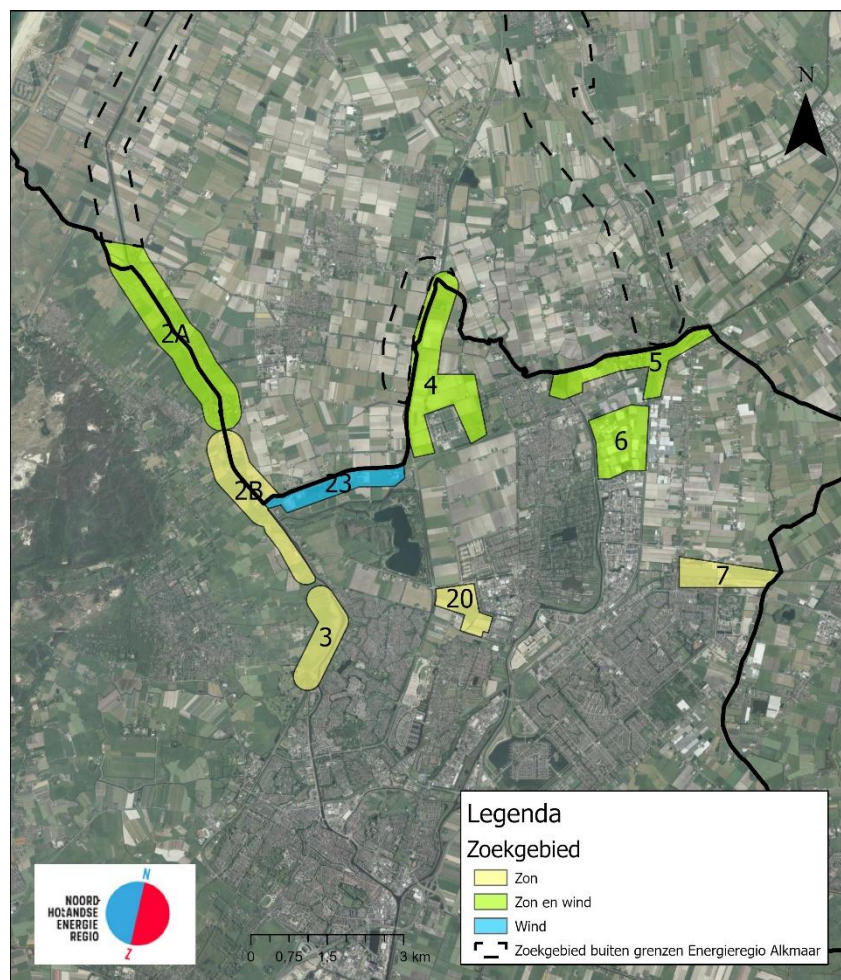
Specifieke zoekgebieden

- Zon en wind langs infra
- Zon en wind bij en op bedrijventerreinen
- Clusteren wind en zon (Liander)
- Zon bij kernen



3. Alkmaar Noord

3.1 Toelichting zoekgebieden



Figuur 3: Luchtfoto met te onderzoeken zoekgebieden Alkmaar Noord

In Figuur 3 is een luchtfoto weergegeven met daarin het zoekgebied Alkmaar Noord. De nummers die zijn weergegeven in de luchtfoto refereren naar de zoekgebieden uit de concept RES:

- Zoekgebieden 2 en 3 gaan over zon langs het Noordhollandsch kanaal en de N9;
- Zoekgebied 4 gaat over zon en wind in het gebied rondom Breekland en omgeving;
- Zoekgebied 5 gaat over zon en wind langs de Waarddijk;
- Zoekgebied 6 gaat over zon en wind in het kassengebied Alton en aangrenzend bedrijventerrein Zandhorst;
- Zoekgebied 7 gaat over de tijdelijke inzet van zon op wachtlandschappen aan de Westfrisiaweg;
- Zoekgebied 20 gaat over zon in het gebied rondom bedrijventerrein Zuiderdel tot de N24.
- Zoekgebied 23 gaat over wind in en rond het recreatiegebied Geestmerambacht

De zoekgebieden zijn gelegen in de gemeenten Bergen, Langedijk en Heerhugowaard.

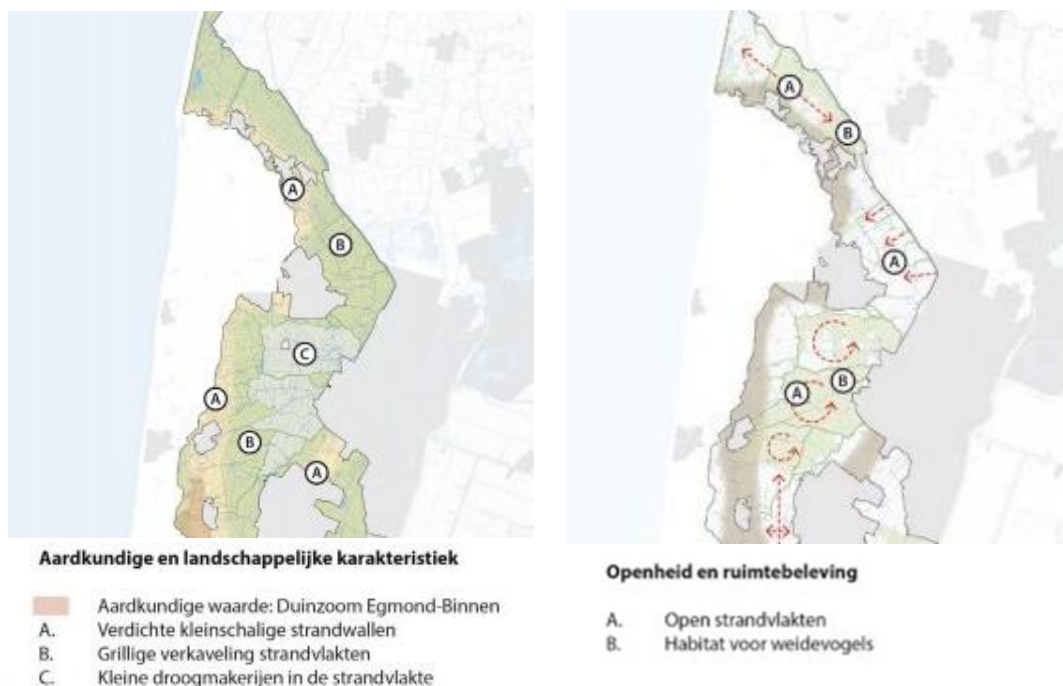
3.2 Landschappelijke en natuurregimes

In Tabel 1 zijn de regimes voor erfgoed, landschap en natuur opgenomen. De zoekgebieden zijn getoetst op deze regimes. De paars gekleurde rijen geven regimes weer die een aandachtspunt vormen of conflicteren met één of meerdere zoekgebieden. Deze zijn in de tekst onder de tabel nader toegelicht en geïllustreerd met een kaartje.

Tabel 1 landschappelijke en natuurregimes in relatie tot windenergie

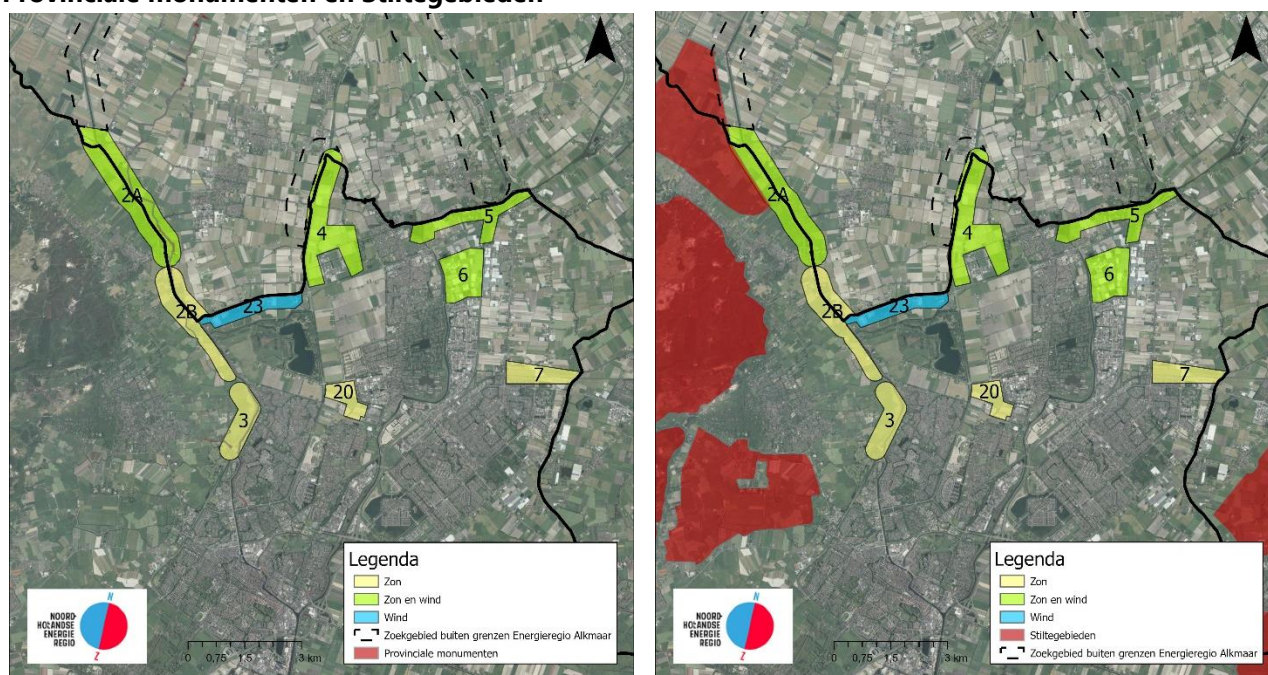
Regimes	Bron	Beheerder	Beleid wind	Beleid zon	Opmerkingen
Landschappelijke regimes					
UNESCO werelderfgoed	Omgevingsverordening	Provincie, internationaal	Niet toegestaan		Enkele uitzonderingen in Omgevingsverordening genoemd
Bijzonder provinciaal landschap	Omgevingsverordening	Provincie	Energiebronnen die de openheid in Bijzonder provinciaal landschap beperken zijn niet toegestaan.		Energiebronnen die de openheid in Bijzonder provinciaal landschap beperken zijn niet toegestaan.
Provinciaal erfgoed monument	Omgevingsverordening en Monumentenverordening	Provincie	Monument mag niet ontsierd of in gevaar komen		Omgevingsvergunning aanvragen
Archeologisch monument	Omgevingsverordening	RCE			Vergunning RCE, elk monument eigen richtlijn
Aardkundig monument	Omgevingsverordening	Provincie	Niet mogelijk		Ontheffing via vergunning ?
Stiltegebied	Omgevingsverordening	Provincie	Alleen toegestaan als 35 dB(A) op 50m van windturbine niet overschreden wordt		
Beschermde stads- en dorpsgezicht	PRV en Erfgoedwet	Rijk en provincie	Zichtbare energie bronnen moeilijk in te passen		Historische structuur en karakteristiek moet behouden blijven
Natuur regimes					
Natura 2000	PRV en Wet natuurbescherming	Provincie, internationaal	NNN plus specifieke instandhoudingsdoelen		Externe werking
NNN	PRV	Provincie	Wezenlijke Kenmerken en Waarden (WKW) van de natuur mogen niet worden aangetast		
NNN verbindingen	PRV	Provincie	Wezenlijke Kenmerken en Waarden (WKW) van de natuur mogen niet worden aangetast		
Weidevogelkerngebied	PRV	Provincie	Niet mogelijk		Nee, tenzij groot maatschappelijk belang. Geen externe werking

Bijzonder provinciaal landschap (BPL)



Bovenstaande figuren tonen een aantal kernkwaliteiten uit het Bijzonder provinciaal landschap Noord-Kennemerland, zoals de grillige verkaveling en de openheid. Nieuwe energieopwek mag deze kernkwaliteiten niet aantasten. Dit betekent voor zonopstellingen dat ze niet hoger dan 1,5m mag bedragen en niet in weidevogelkerngebied mag liggen. De zoekgebieden 2 en 3 dienen liggen in dit BPL en dienen met de kernkwaliteiten rekening te houden.

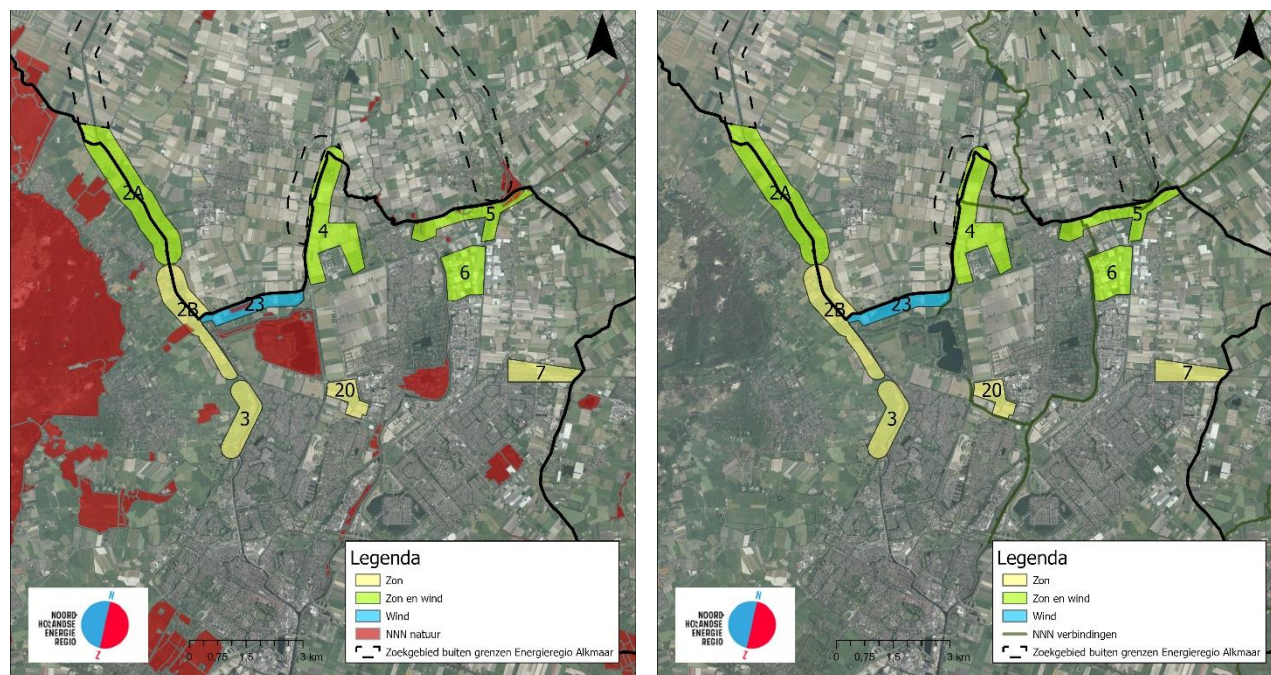
Provinciale monumenten en Stiltegebieden



Figuur 4: Links: provinciale monumenten en rechts: stiltegebieden in zoekgebied Alkmaar Noord

In Figuur 4 zijn kaarten weergegeven met provinciale monumenten en stiltegebieden. De provinciale monumenten conflicteren alleen met een heel klein deel in het zuiden van zoekgebied 3. Ten westen van zoekgebied 2A is een stiltegebied. Dit kan mogelijk een externe werking hebben op zoekgebied 2A. De exacte grenzen dienen verder te worden onderzocht.

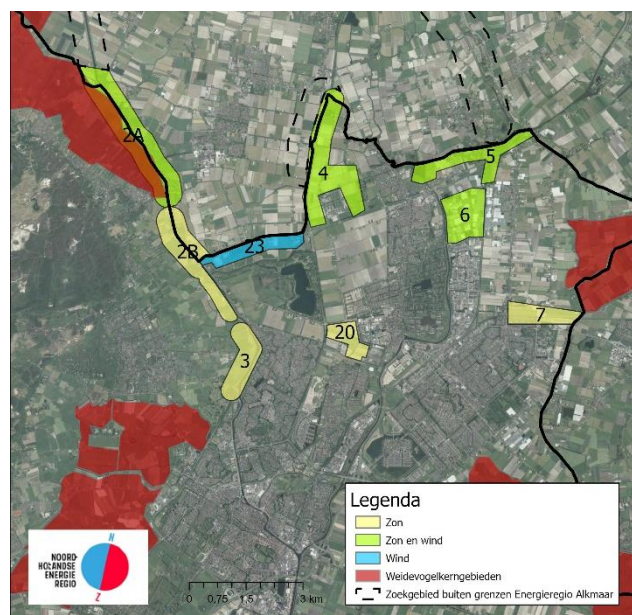
NNN natuur en NNN verbindingen



Figuur 5: Links: NNN Natuur, en rechts: NNN verbindingen in zoekgebied Alkmaar Noord

In Figuur 5 zijn NNN natuur en NNN verbindingen weergegeven in kaarten. NNN conflicteert met zoekgebieden 2B, 5 en 23. De grootte van de conflicterende gebieden is klein. Verder loopt langs zoekgebieden 6, 20 en 23 en door zoekgebieden 4 en 5 een ecologische verbinding.

Weidevogelkerngebied



Figuur 6: Weidevogelkerngebied (in BPL) in zoekgebied Alkmaar Noord

Figuur 6 geeft weer waar de weidevogelkerngebieden zich bevinden in Alkmaar Noord. Het westelijke deel van zoekgebied 2A conflicteert met de weidevogelkerngebieden.

3.3 Beperkingen veiligheid en geluid voor windenergie Alkmaar Noord

In de RES wordt in het algemeen uitgegaan van een windmolen van 3MW. Deze windmolen wordt gezien als grootschalige opwek. Een generieke 3 MW windturbine heeft een masthoogte van 95 meter, een rotordiameter van 90 meter en een tiphoogte van 140m. Bij het bepalen van contouren is in deze studie inzichtelijk gemaakt waar beperkingen gelden vanuit veiligheid en geluid voor een windturbine van 3 MW. In een later stadium kunnen hoogte, type en opwekvermogen verder geoptimaliseerd worden.

De grootte van de contouren zijn bepaald aan de hand van het Handboek Risicozonering Windturbines (2014) van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). De veiligheidsnormen zijn adviezen en niet per definitie juridisch bindend. Daarnaast zijn de contouren voor slagschaduw bepaald aan de hand van het document Slagschaduw en windturbines van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK). De veiligheids-, geluids- en slagschaduwcontouren zijn allemaal gebaseerd op vuistregels; maatwerk is vereist voor nauwkeurigere bepalingen van deze contouren.

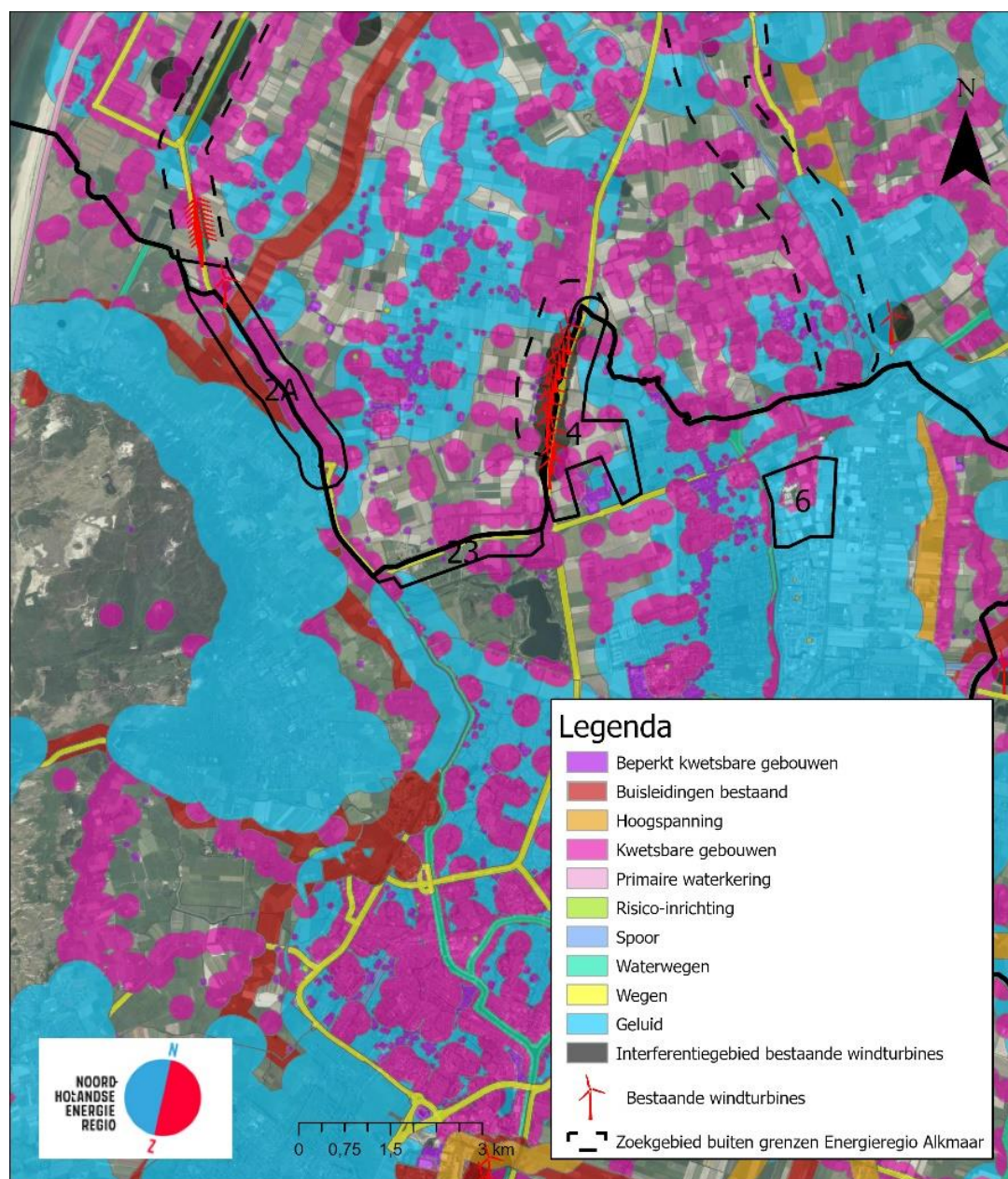
In Tabel 2 tabel zijn de grootte van de contouren voor windenergie weergegeven. De paars gekleurde regels zijn binnen het zoekgebied van toepassing voor het bepalen van contouren voor het plaatsen van windturbines. In Alkmaar Noord zijn deze contouren van toepassing voor de zoekgebieden wind en zon (2A, 4 en 6) of alleen wind (23).

Tabel 2 Windenergie (3 MW): beperkingen veiligheid en geluid

Categorie	Bronobject	Specificatie bronobject	Beheerder	Impact	Juridische status	Berekende afstand
Bebouwing	Kwetsbare bebouwing	Woningen, ziekenhuizen, scholen, kantoren groter dan 1.500 m ²		Veiligheidsnorm	Activiteitenbesluit	198 m vanaf gevel
	Beperkt kwetsbare bebouwing	Hotels, winkels, bedrijfsgebouwen, kantoren kleiner dan 1.500 m ²		Veiligheidsnorm	Activiteitenbesluit	45 m vanaf gevel
	Geluid ^{[1], [2]}	Aaneengesloten woningen binnen een woonkern		Geluidsnorm	Bij ruimtelijke besluitvorming windturbines	475 m vanaf gevel
Infra	Wegen	Rijkswegen (A), Spoorwegen (N), Stadsrouters (S)	Rijkswaterstaat	Veiligheidsnorm	Noodzakelijk voor vergunning (RWS)	45 m vanaf rand weg
	Spoorwegen	Spoorwegen voor personen of goederenvervoer en lightrailverbindingen	ProRail	Veiligheidsnorm	Noodzakelijk voor vergunning (ProRail)	53 m vanaf hart spoorbaan
	Waterwegen	Vaarwegen	Rijkswaterstaat	Radarverstoring	Noodzakelijk voor vergunning (RWS)	50 m vanaf rand vaarweg
	Risico-inrichting (industrie)	Objecten met een hinderzone (10 ⁻⁶)		Veiligheidsnorm	Bij ruimtelijke besluitvorming windturbines	Vastgestelde hinderzone
	Buisleidingen	Onder- en bovengrondse buisleidingen met gevaarlijke stoffen	Gasunie	Veiligheidsnorm en	Advies	198 m vanaf hartlijn
	Hoogspanningsleidingen	Onder- en bovengrondse hoogspanningsinfrastructuur en geplande	TenneT	Veiligheidsnorm	Advies	198 m vanaf buitenste lijn

		hoogspanningstrategie				
	Primaire waterkering	Kernzone primaire waterkering (excl. Voorliggende waterkering)	Waterschap, Rijkswaterstaat	Veiligheidsnorm	Afhankelijk van beheerder	Kernzone 50 m vanaf hartlijn
Slagschaduw	Gevoelige bouw	De afstand tot gevoelige bouw		Ruimtelijke eis	Bij ruimtelijke besluitvorming windturbines	1.080 m

In Figuur 7 zijn de beperkingen voor veiligheid en geluid visueel weergegeven. De visuele weergave van alle beperkingen gecombineerd resulteert in een deel van Alkmaar Noord waar windenergie mogelijk is. Deze contouren zijn niet per definitie maatgevend, en vereisen in het vervolgproces nader maatwerk.



Figuur 7: Windrestricties in Alkmaar Noord in relatie tot veiligheid en geluid. Bestaande windturbines zijn in rood weergegeven

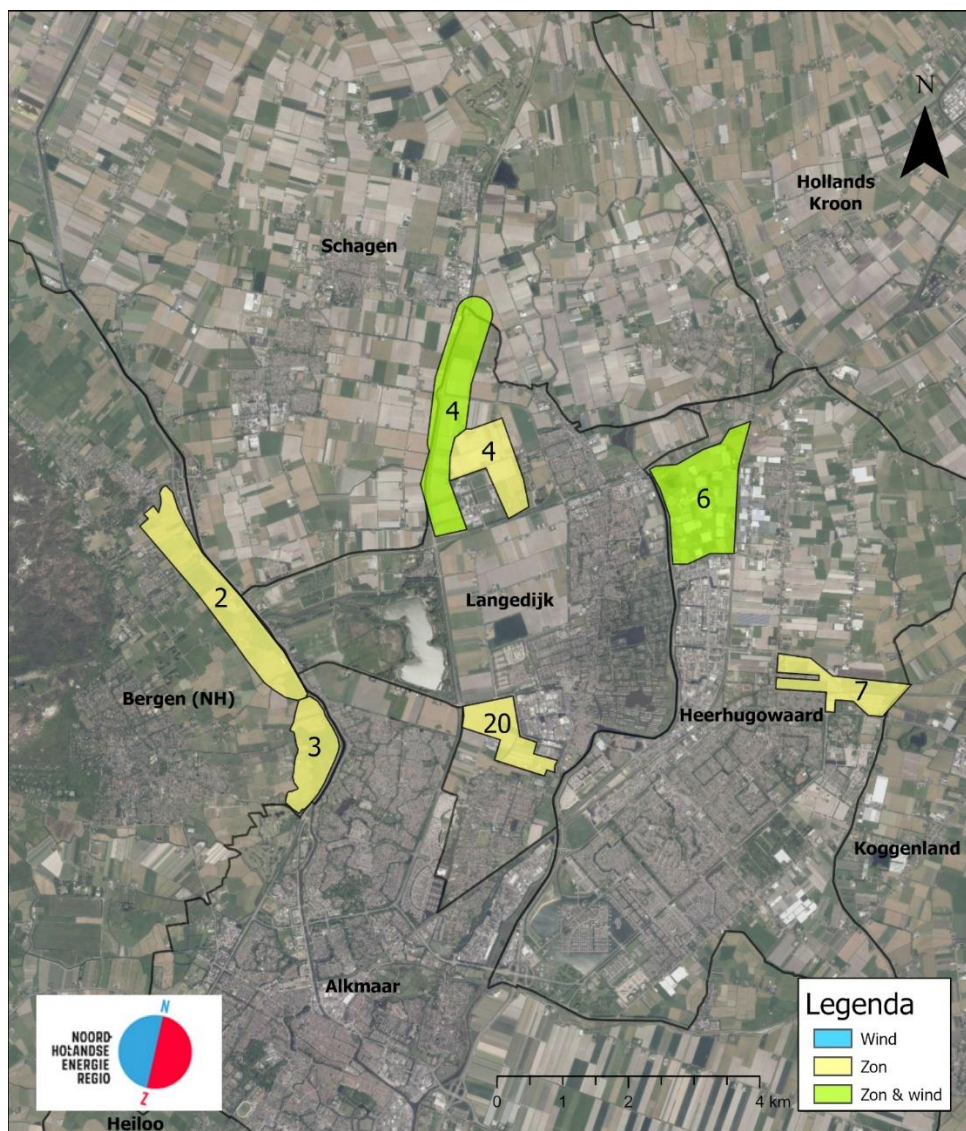
3.4 Afgevalen zoekgebieden

Op basis van de analyse is een aantal zoekgebieden afgevalen:

- Zoekgebied 2 conflicteert met weidevogelkerngebied. Dit is niet te combineren met grootschalige zonne- of wind opwek.
- Zoekgebied 7 wordt door de ligging langs de Waarddijk en het kanaal Alkmaar-Kolhorn als landschappelijk waardevol beschouwd en minder geschikt voor grootschalige opwek van wind en zonne-energie. Het zuidelijk deel hiervan is gevoegd bij zoekgebied 6 Alton, dat wel nader verkend wordt.
- Zoekgebied 23 in Geestmerambacht is ongewenst vanwege de ligging in recreatiegebied.

4. Ontwerpvarianten Alkmaar Noord

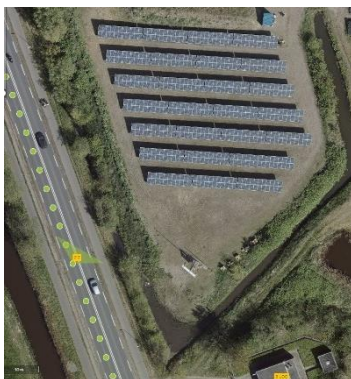
4.1 Overzichtskaart



Na de analyse en de bespreking daarvan met deskundigen en stakeholders zijn voor bovenstaande zoekgebieden eventuele ontwerpvarianten opgesteld en gevisualiseerd. De visualisaties geven voorbeelden hoe een zon – of wind opstelling eruit kan komen te zien en kan worden ingepast.

De visualisaties met mogelijkheden voor inpassing zijn terug te zien via een interactieve webpagina; [Luchtfoto alkmaar noord](https://luchtfoto.alkmaarnoord.nl) | [RES Regio Alkmaar Noord \(kuula.co\)](https://res-regio-alkmaar-noord.kuula.co). Zie voor de nadere uitleg paragraaf 4.10.

4.2 Zon rond kernen bestaand zonneveld bij Bergen



Juist ten zuidwesten van Bergen ligt langs de Bergerweg een bestaand zonneveld. Dit bestaande zonneveld is rondom ingepast met een groene beplanting en daarom nauwelijks zichtbaar vanaf de naastliggende weg.

Zoekgebied 2 is ook een voorbeeld van zon rond kernen. Zie hiervoor paragraaf 4.4 en voor de visualisaties paragraaf 4.10.

4.3 Zon boven parkeerplaatsen

Voor de generieke zoekgebieden zon boven parkeerplaatsen is een aantal visualisaties gemaakt om te laten zien welk beeld dit geeft. De visualisaties zijn te zien via de interactieve kaart in paragraaf 4.10. Hieronder zijn enkele voorbeeldafbeeldingen opgenomen.



Parkeerplaats Hargen aan zee; deze beelden zijn gemaakt door Coöperatie Bergen energie.

Het gaat om circa 2ha in eigendom van SBB, met 6300 zonnepanelen en een opwek van circa 2MW.

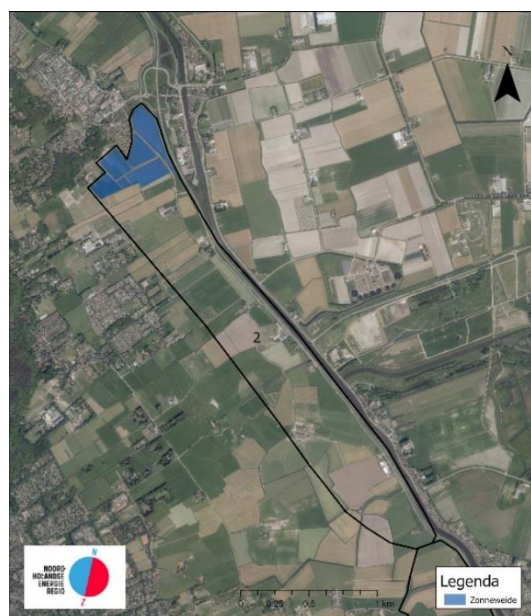


Zon boven parkeerplaats Winkelcentrum Broekerveiling



Zon boven ijsbaan de Meent

4.4 Zoekgebied 2 zon langs de N9 Schoorl, gemeente Bergen



Dit zoekgebied ligt langs de N9 ten zuiden van Schoorl. Zon dient hier te worden ingepast in het Bijzonder provinciaal landschap van Noord-Kennemerland. Bijzondere kernkwaliteiten zijn openheid en de grillige verkaveling van de strandvlakten.

Het noordelijk deel kan tevens worden beschouwd als zon langs kernen in de gemeente Bergen.

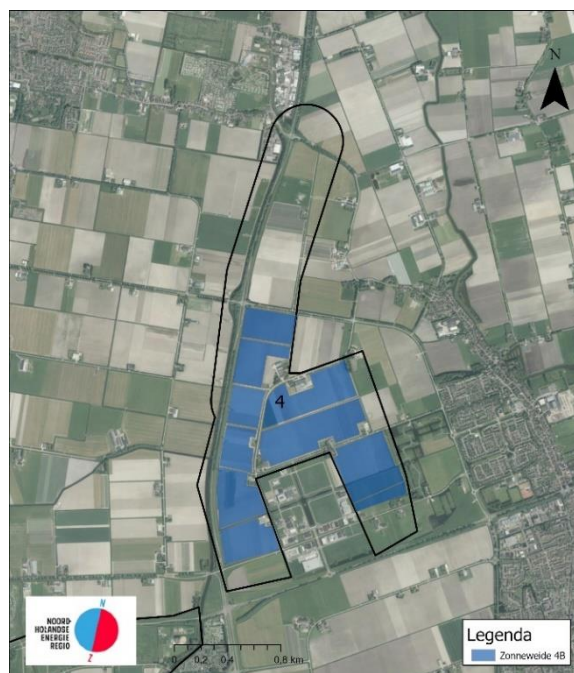
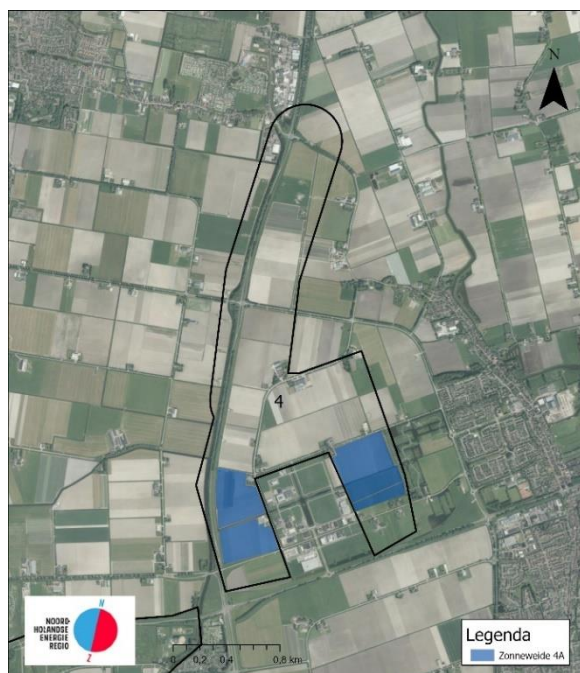


4.5 Zoekgebied 3 zon langs N9 – Kogendijk, gemeente Bergen

Dit zoekgebied ligt langs de N9 en het Noord-Hollands kanaal en wordt aan de zuidkant begrensd door de Kogendijk. Zon dient hier te worden ingepast in het Bijzonder provinciaal landschap van Noord-Kennemerland. Bijzondere kernkwaliteiten zijn openheid en de grillige verkaveling van de strandvlakten.



4.6 Zoekgebied 4 Breekland zon en wind, gemeente Langedijk

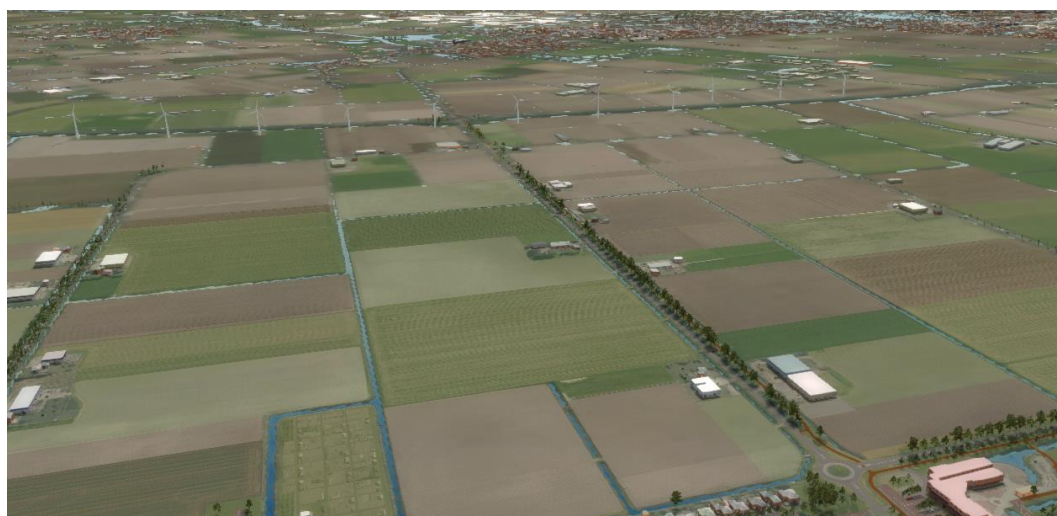


Zoekgebied zon Breekland

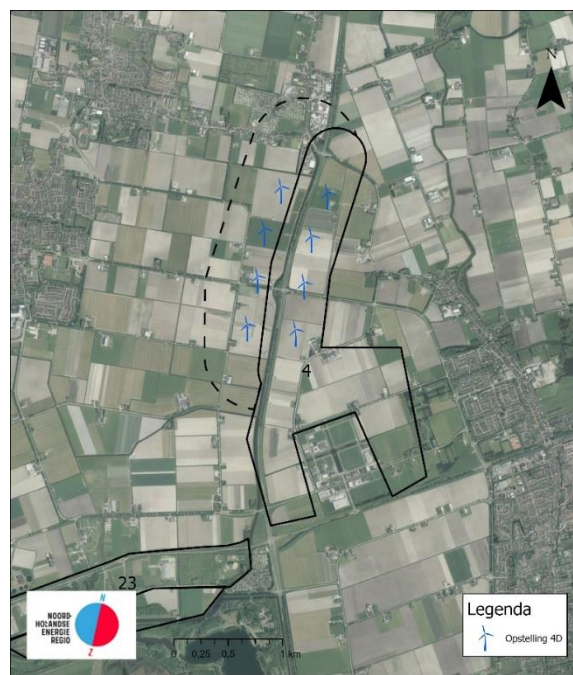
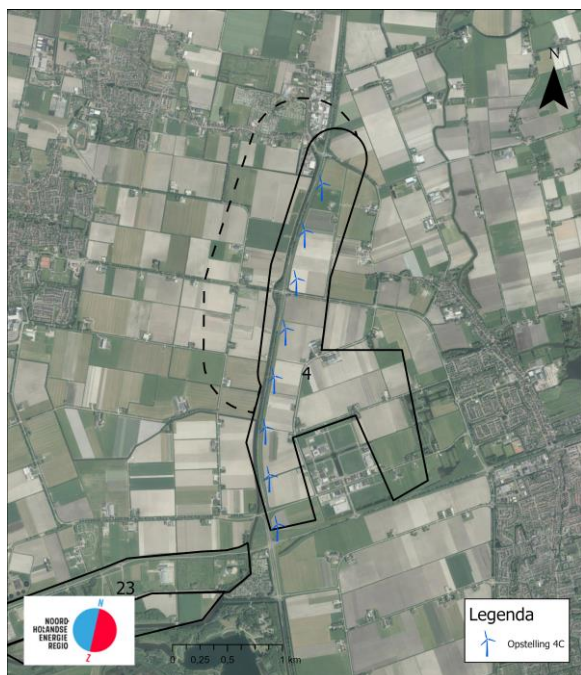
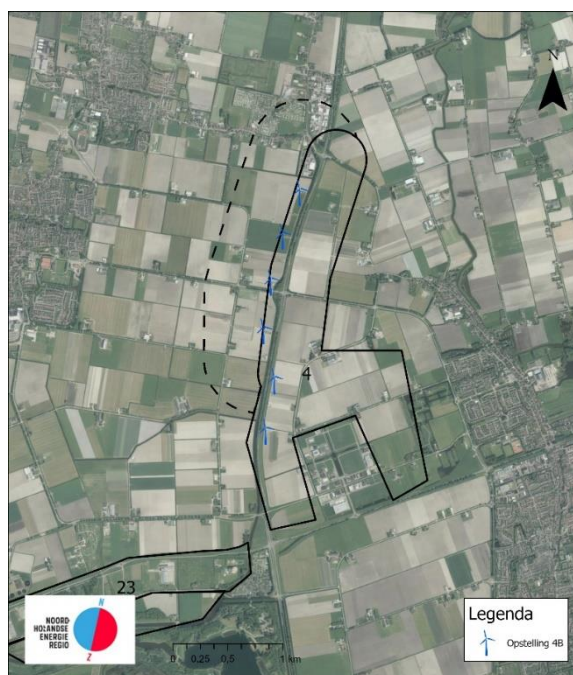
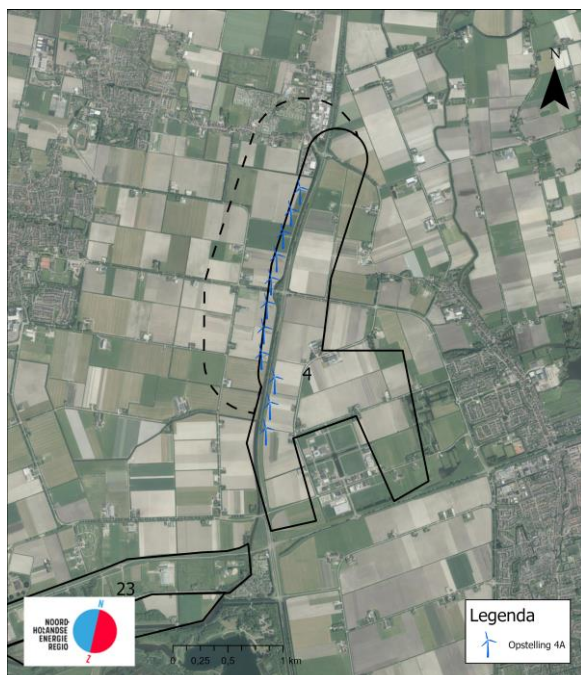
Voor het zoekgebied zon bij Breekland zijn er twee varianten. Een zoekgebied aan weerszijden van het bedrijventerrein Breekland (variant A), of een zoekgebied met ook een uitbreiding in noordelijke richting, langs de Schagerweg waar ook de bestaande of te repoweren windmolens staan (variant B).

De ruimtelijke inpassing van het zonneveld ten zuiden van de Hopmansweg kan aansluiting zoeken bij het recreatiegebied Diepsmeerpark, bijvoorbeeld door een recreatief pad door te trekken langs de rand van het zonneveld.

Zoekgebied wind Breekland Schagerweg



*Vogelvlucht
beeld variant A
bestaande
situatie met
behulp van 3d
model*



Voor wind zijn er vier varianten ontwikkeld:

- A. De bestaande 11 windturbines van 0,85 MW, waarvan er 8 ten westen van de Schagerweg staan in de gemeente Schagen.
- B. 6 Nieuwe windturbines van 3MW of hoger, die om en om geplaatst worden op de bestaande locaties; 4 in gemeente Schagen, 2 in gemeente Langedijk.
- C. 8 Nieuwe windturbines van 3MW of hoger in een lange rechte lijn ten oosten van de Schagerweg.
- D. Een dubbele lijn van 4 windturbines van 3MW of hoger aan weerszijden van de Schagerweg.



Vogelvluchtbeeld variant B met behulp van 3d model vanuit westen gezien

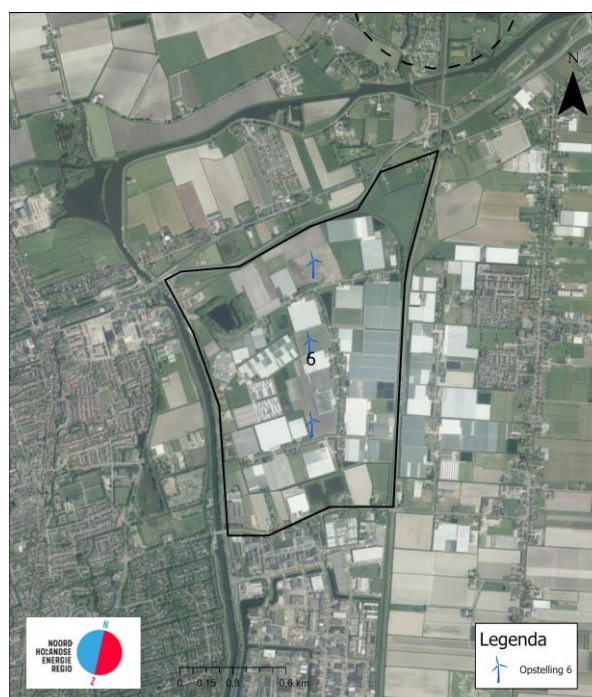


Vogelvluchtbeeld variant C met behulp van 3d model vanuit westen gezien

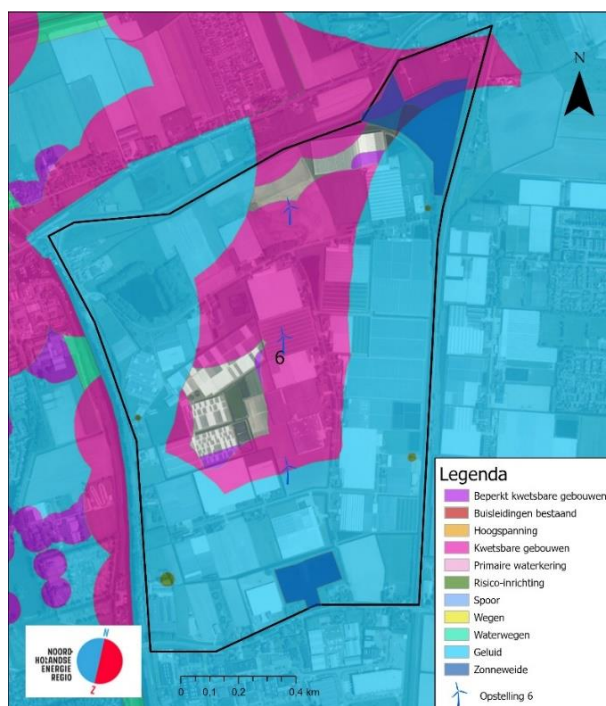


Vogelvluchtbeeld variant D met behulp van 3d model vanuit westen gezien

4.7 Zoekgebied 6 Bedrijventerrein Alton wind en zon, gemeente Heerhugowaard

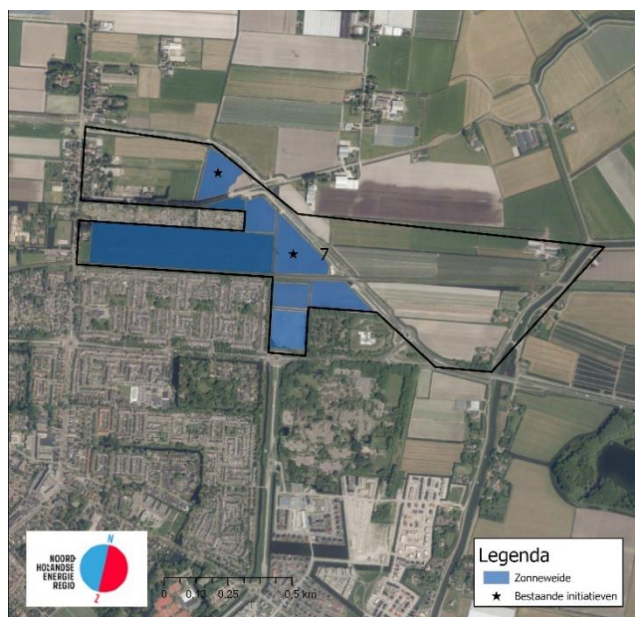


Bedrijventerrein Alton is zowel een zoekgebied voor zon als wind. Voor zon is beperkt ruimte tussen de kassen en bedrijfspanden. In de noordelijke locatie ligt het zonneveld tussen diverse infrastructuur. In de zuidelijke locatie is zon op water voorzien.



Voor windturbines van 3MW zijn de contouren ten aanzien van veiligheid en geluid in nevenstaande kaart weergegeven. De getekende windmolens zijn indicatief in een lijnopstelling getekend. Deze liggen binnen de veiligheidscontouren van verspreide woningen. Deze zijn alleen haalbaar als bewoners van deze panden hieraan mee willen werken. Alleen binnen de niet gekleurde vlakken (grijs-wit) zouden windmolens van 3MW buiten de veiligheidscontouren liggen van de verspreide woningen.

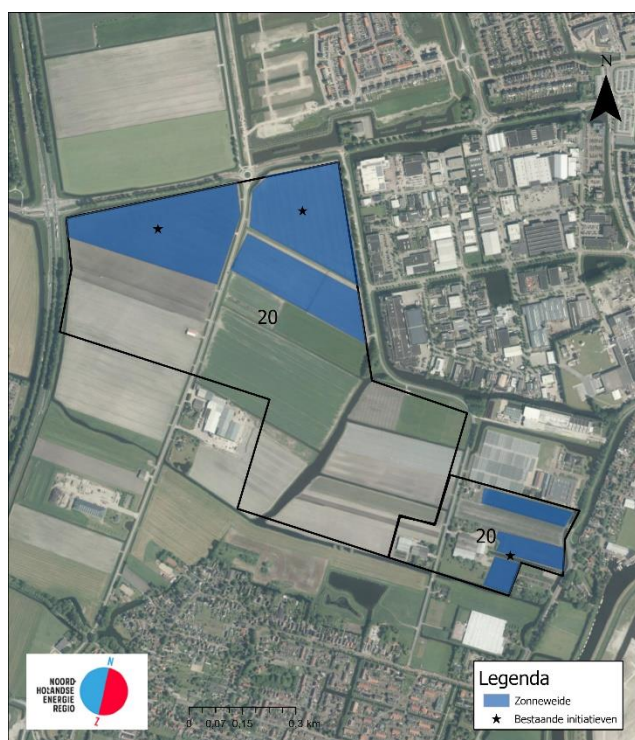
4.8 Zoekgebied 7 Westfriisiaweg, gemeente Heerhugowaard



Dit zoekgebied is gelegen langs de Westfriisiaweg. Het grenst aan de noordzijde van de woonbebouwing van Heerhugowaard. Ook grenst het aan het spoor, de Middenweg, een volkstuinencomplex en het crematorium en uitvaartcentrum.

Nabij de woonwijk is een goede ruimtelijke inpassing gewenst.

4.9 Zoekgebied 20 Groene loper, gemeente Langedijk



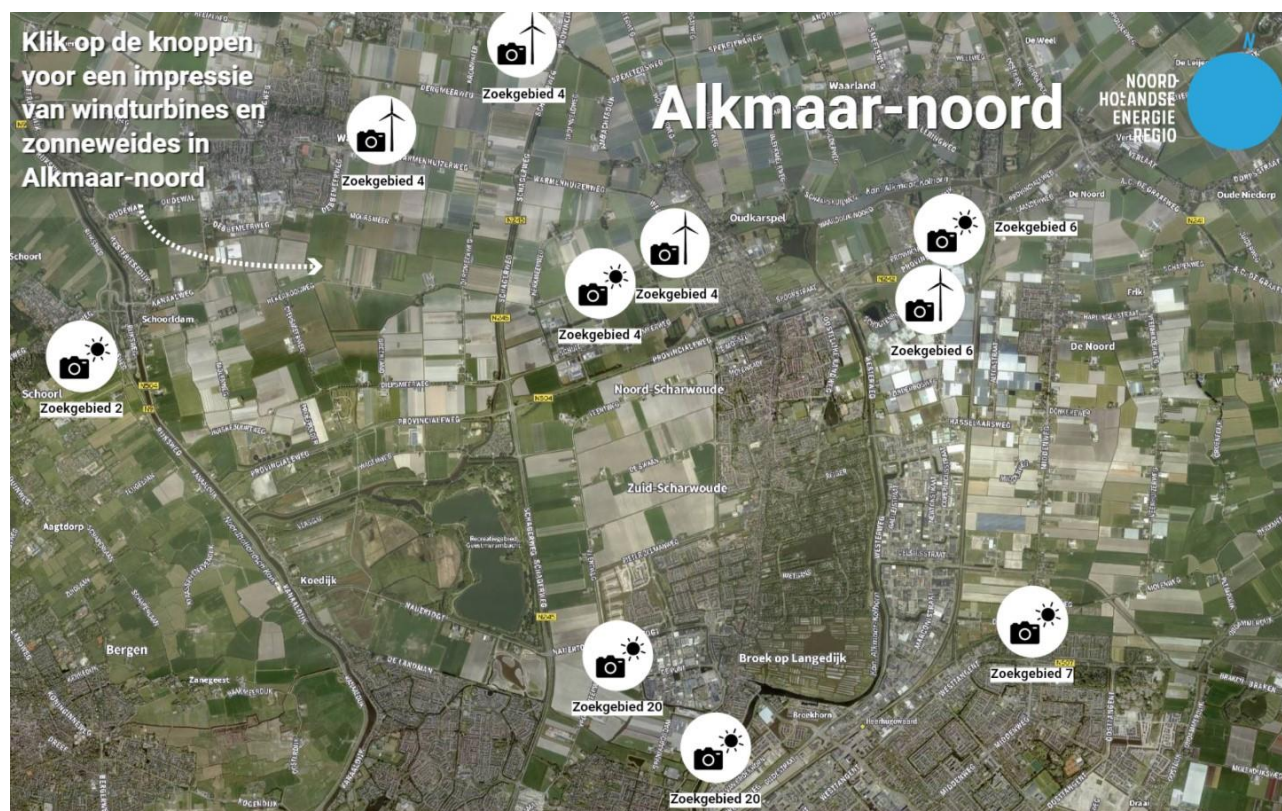
Dit zoekgebied ligt tussen bedrijventerrein Zuiderdel aan de noordzijde en de woonbebouwing van Sint Pancras aan de zuidzijde.

Het zoekgebied ligt in een gebied dat bestemd is als de groene loper met diverse groene en recreatieve functies. Bij de ruimtelijke inpassing van de zonnevelden dienen de reeds geplande ontwikkelingen ten behoeve van de Groene Loper als randvoorwaarde.

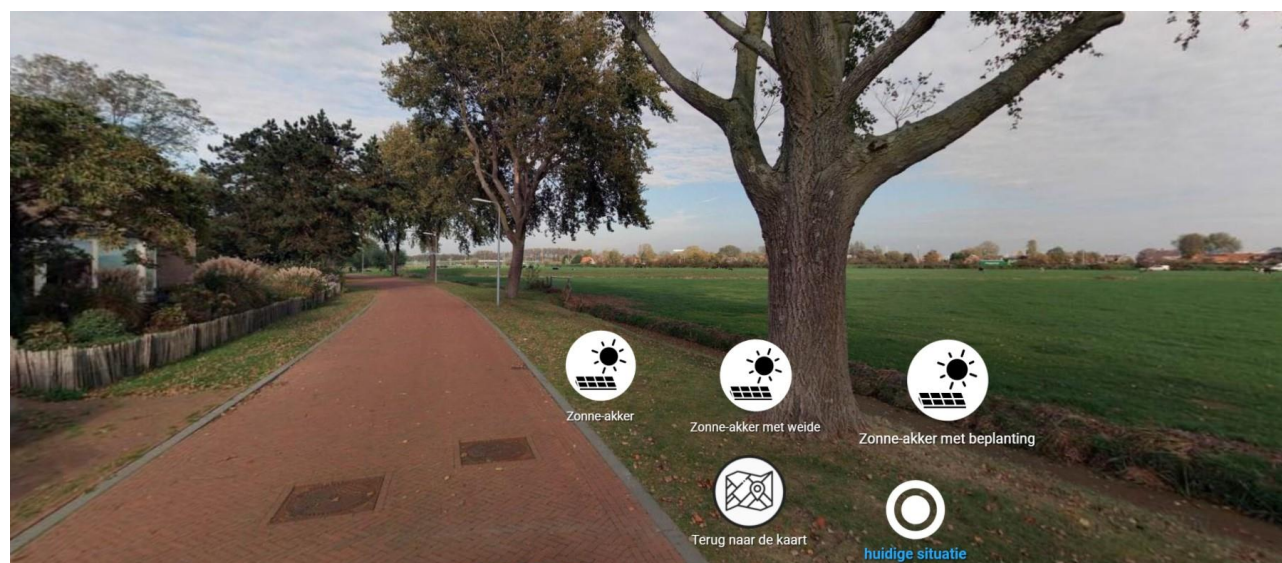


4.10 Visualisaties Alkmaar Noord

De visualisaties met mogelijkheden voor inpassing zijn terug te zien via deze interactieve webpagina; [Luchtfoto alkmaar noord | RES Regio Alkmaar Noord \(kuula.co\)](https://kuula.co). Hierin zijn voor zon visualisaties aangegeven van de huidige situatie, de situatie met een zonneveld, het zonneveld op 25 meter afstand en het zonneveld met een groene inpassing. Voor wind zijn de opstellingen van de verschillende varianten gevisualiseerd, zie ook paragraaf xx. Bijgaande kaart geeft de standpunten aan. De beelden kunnen 360 graden rondom bekeken worden, door het beeld rond de te draaien met de linker muisknop ingedrukt.



Startpagina van kuula interactieve webpagina met kaart standpunten visualisaties zoekgebieden



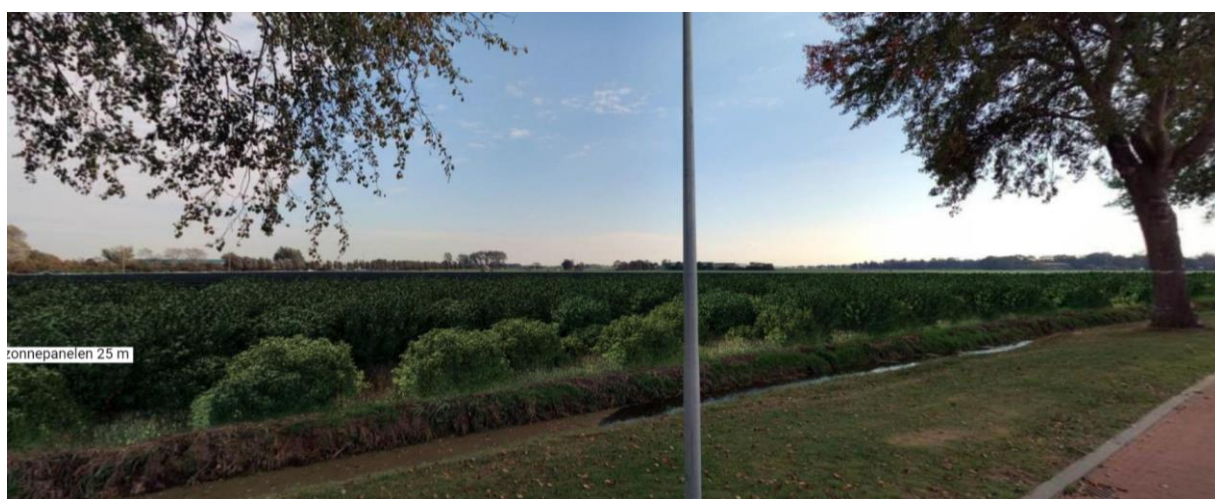
Startbeeld huidige situatie voor zoekgebied 2



Visualisatie zonneveld



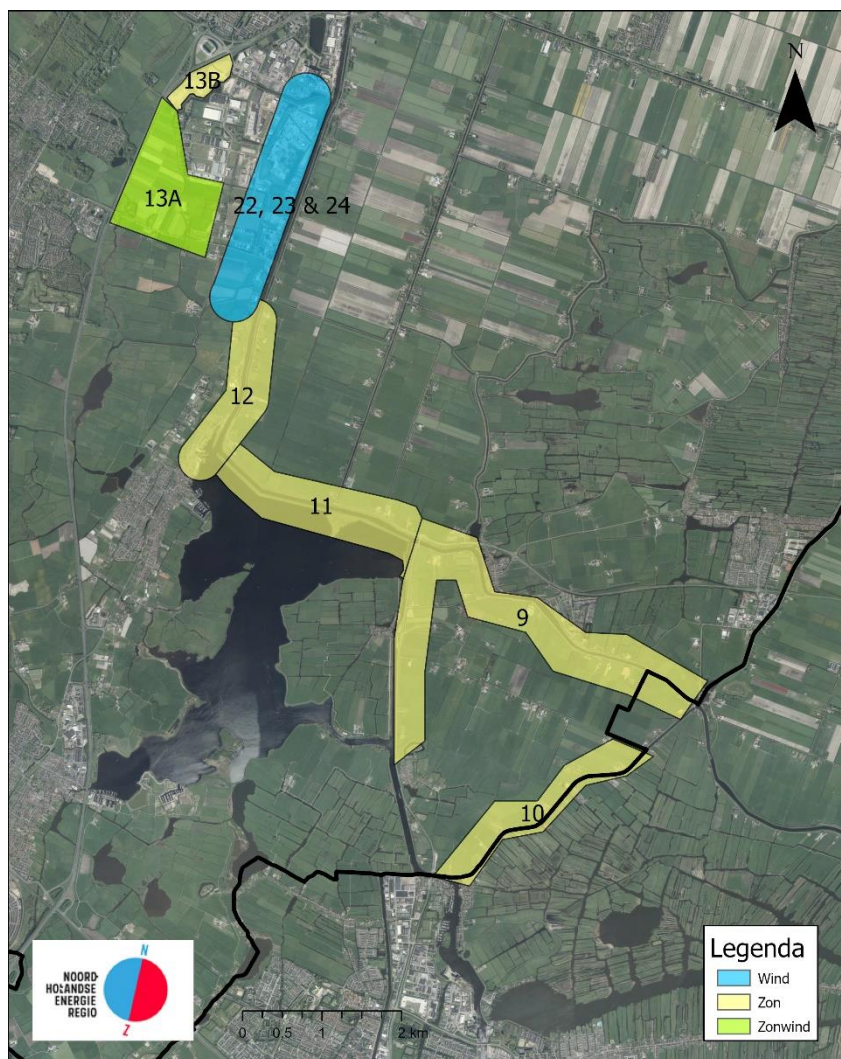
Visualisatie zonneveld met voorliggende weide met kruidenrijkgrasland van 25m breedte



Visualisatie zonneveld met voorliggende groene beplanting ter inpassing

5. Alkmaar Midden - Boekelermeer

5.1 Toelichting zoekgebieden



Figuur 8: Luchtfoto met zoekgebied Alkmaar Midden - Boekelermeer

In Figuur 8 is een luchtfoto weergegeven met daarin de te onderzoeken zoekgebieden Alkmaar Midden - Boekelermeer. De nummers die zijn weergegeven in de luchtfoto refereren naar de zoekgebieden uit de concept RES:

- Zoekgebied 9 gaat over zon langs de Markervaart en de Vinkenhoop;
- Zoekgebied 10 gaat over zon langs de Stammeerdijk;
- Zoekgebied 11 gaat over zon aan weerszijden van de Zuiddijk;
- Zoekgebied 12 gaat over zon langs het Noordhollandsch kanaal;
- Zoekgebied 13 gaat over zon aan de zuidwestzijde van industrieterrein Boekelermeer;
- Zoekgebieden 22 en 24 gaan over wind op en rond het bedrijventerrein Boekelermeer;
- Zoekgebied 25 gaat over wind in Boekel Akersloot.

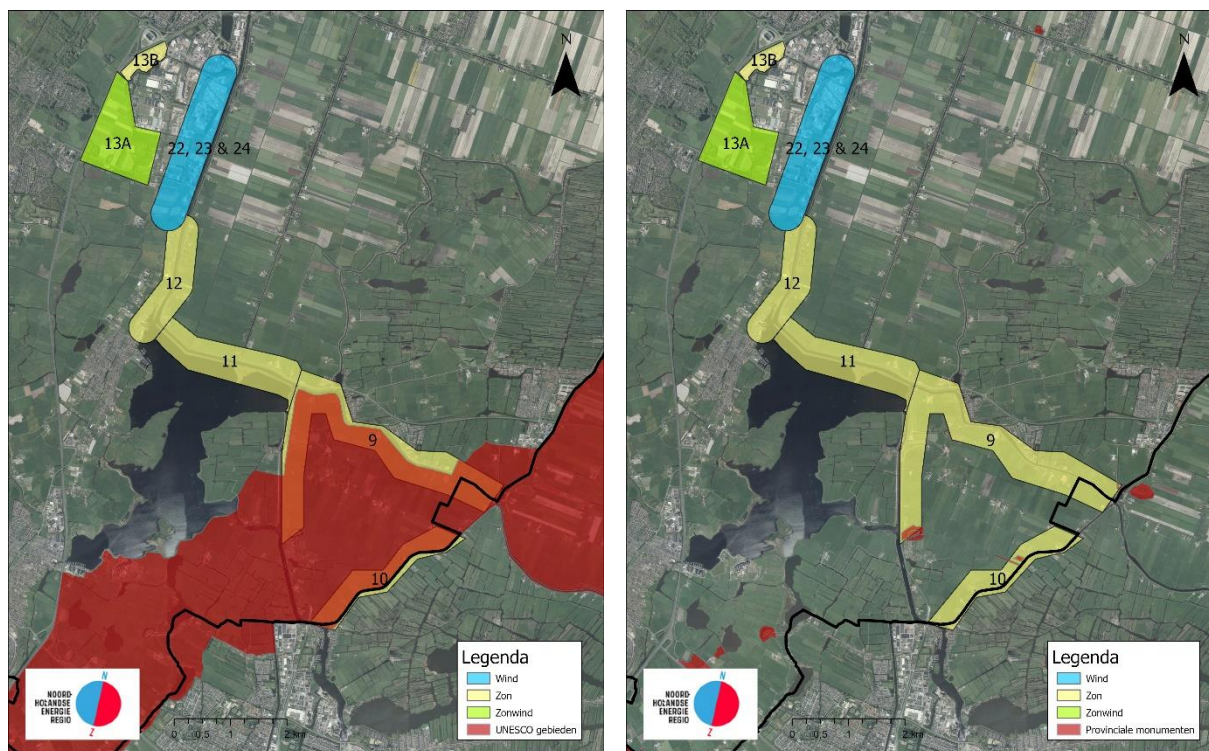
5.2 Landschaps- en natuurregimes

In Tabel 3 zijn de regimes voor erfgoed, landschap en natuur opgenomen. De zoekgebieden zijn getoetst op deze regimes. De paars gekleurde rijen geven regimes weer die een aandachtspunt vormen of conflicteren met één of meerdere zoekgebieden. Deze zijn in de tekst onder de tabel nader toegelicht en geïllustreerd met een kaartje.

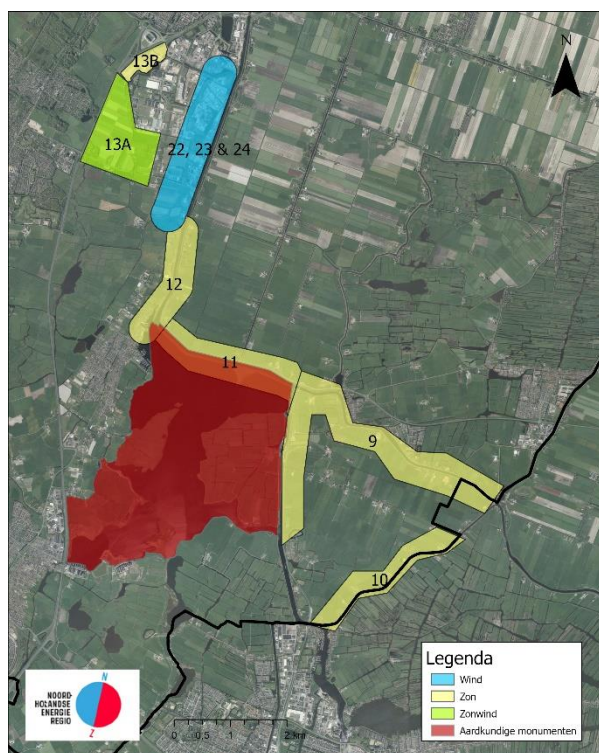
Tabel 3 landschappelijke en natuurregimes in relatie tot windenergie

Regimes	Bron	Beheerder	Beleid wind	Beleid zon	Opmerkingen
Landschappelijke regimes					
UNESCO werelderfgoed	Omgevingsverordening	Provincie, internationaal	Niet toegestaan		Enkele uitzonderingen in Omgevingsverordening genoemd
Provinciaal erfgoed monument	PRV en Monumenten-verordening	Provincie	Monument mag niet ontsierd of in gevaar komen		Omgevingsvergunning aanvragen
Archeologisch monument	Omgevingsverordening	RCE			Vergunning RCE, elk monument eigen richtlijn
Aardkundig monument	Omgevingsverordening	Provincie	Niet mogelijk		Ontheffing via vergunning
Stiltegebied	Omgevingsverordening	Provincie	Alleen toegestaan als 35 dB(A) op 50m van windturbine niet overschreden wordt		
Beschermde stads- en dorpsgezicht	Omgevingsverordening en Erfgoedwet	Rijk en provincie	Zichtbare energie bronnen moeilijk in te passen		Historische structuur en karakteristiek moet behouden blijven
Natuur regimes					
Natura 2000	Omgevingsverordening en Wet natuurbescherming	Provincie, internationaal	NNN plus specifieke instandhoudingsdoelen		Externe werking
NNN	Omgevingsverordening	Provincie	Wezenlijke Kenmerken en Waarden (WKW) van de natuur mogen niet worden aangetast		
NNN verbindingen	Omgevingsverordening	Provincie	Wezenlijke Kenmerken en Waarden (WKW) van de natuur mogen niet worden aangetast		
Weidevogelkerngebied	Omgevingsverordening	Provincie	Niet mogelijk		Nee, tenzij groot maatschappelijk belang. Geen externe werking

UNESCO Werelderfgoed en provinciale monumenten



Figuur 9: Links: Stelling van Amsterdam (UNESCO), Rechts: Provinciale monumenten in zoekgebied Alkmaar Midden - Boekelermeer



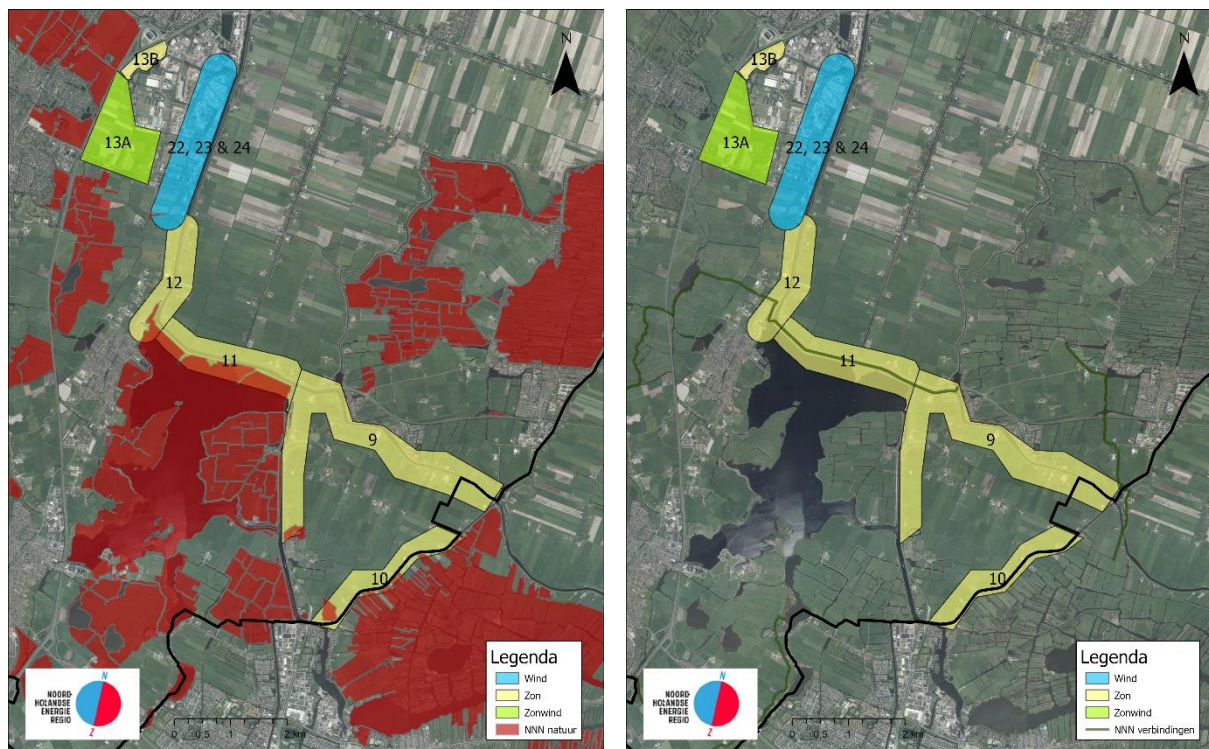
In Figuur 9 zijn de Stelling van Amsterdam (UNESCO werelderfgoed) en provinciale monumenten in kaarten weergegeven. De Stelling van Amsterdam conflicteert met heel zoekgebied 10 en het meeste van zoekgebied 9. Provinciale monumenten zijn in een klein deel in het zuiden van zoekgebied 9 en een klein deel in zoekgebied 10.

Aardkundige monumenten

Figuur 10: Aardkundige monumenten

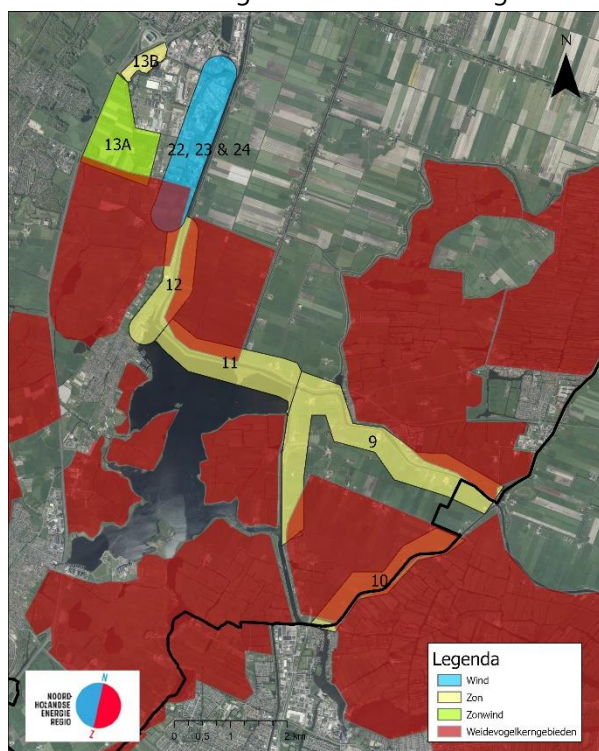
Figuur 10 geeft de aardkundige monumenten weer. Aardkundige monumenten bevinden zich langs de noordelijke oevers van het Alkmaardermeer in zoekgebied 11 en 12.

NNN Natuur en NNN verbindingsen



Figuur 11: Links: NNN natuur, rechts: NNN verbindingsen in zoekgebied Alkmaar Midden – Boekelermeer

In Figuur 11 zijn de NNN natuurgebieden en ecologische NNN verbindingsen in weergegeven. NNN natuur bevindt zich deels in zoekgebied 9 en 10. Verder bevindt er zich heel klein vlakje in het zuiden van zoekgebied 22, 23 & 24. Het deel van het Alkmaardermeer in zoekgebieden 11 en 12 valt ook onder NNN natuur. Daarnaast ligt er dwars door zoekgebieden 9, 11 en 12 een ecologische NNN verbinding.



Weidevogelkerngebieden

Figuur 12: Weidevogelkerngebieden in zoekgebied Alkmaar Midden - Boekelermeer

Figuur 12 zijn weidevogelkerngebieden weergegeven. Bijna alle zoekgebieden conflicteren met de weidevogelkerngebieden.

5.3 Beperkingen veiligheid en geluid voor windenergie Alkmaar Midden

In de RES wordt in het algemeen uitgegaan van een windmolen van 3MW. Deze windmolen wordt gezien als grootschalige opwek. Een generieke 3 MW windturbine heeft een masthoogte van 95 meter, een rotordiameter van 90 meter en een tiphoogte van 140m. Bij het bepalen van contouren is in deze studie inzichtelijk gemaakt waar beperkingen gelden vanuit veiligheid en geluid voor een windturbine van 3 MW. In een later stadium kunnen hoogte, type en opwekvermogen verder geoptimaliseerd worden.

De grootte van de contouren zijn bepaald aan de hand van het Handboek Risicozonering Windturbines (2014) van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). De veiligheidsnormen zijn adviezen en niet per definitie juridisch bindend. Daarnaast zijn de contouren voor slagschaduw bepaald aan de hand van het document Slagschaduw en windturbines van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK). De veiligheids-, geluids- en slagschaduwcontouren zijn allemaal gebaseerd op vuistregels; maatwerk is vereist voor nauwkeurigere bepalingen van deze contouren.

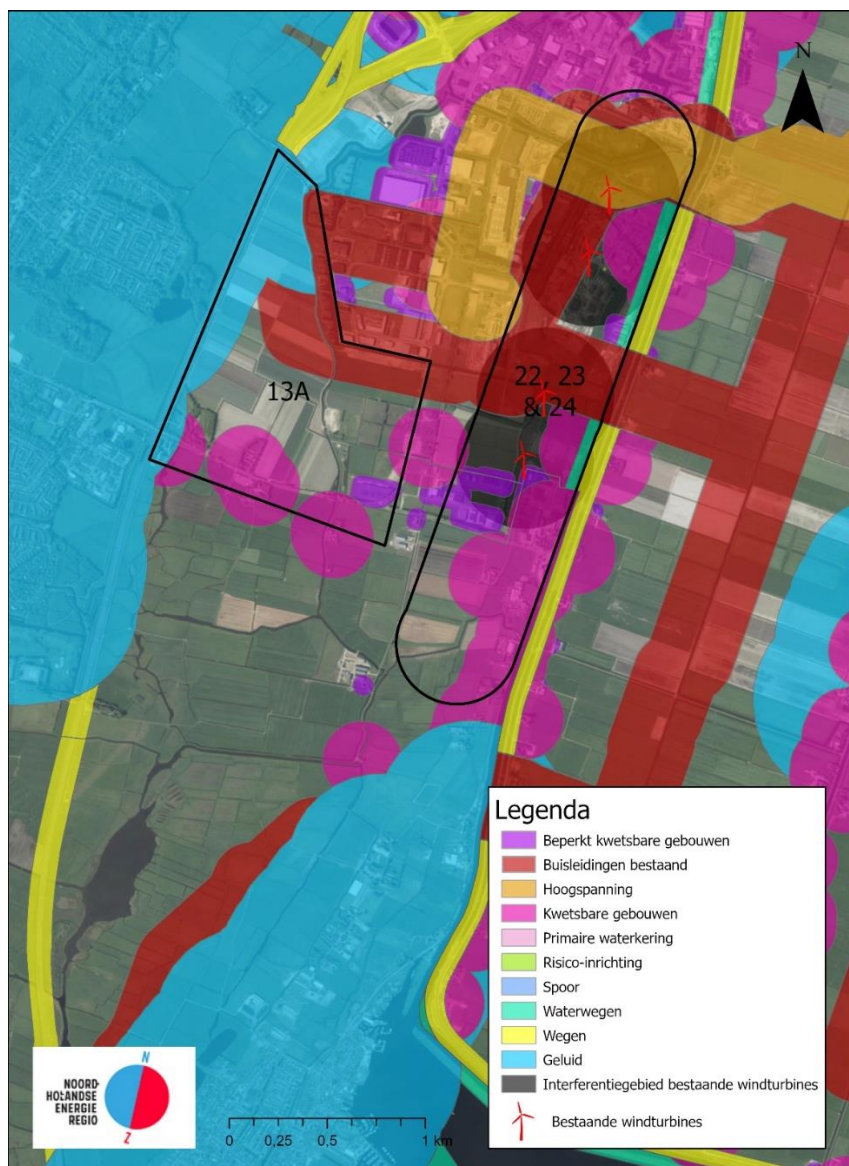
In Tabel 4 tabel zijn de grootte van de contouren voor windenergie weergegeven. De paars gekleurde regels zijn binnen het zoekgebied van toepassing voor het bepalen van contouren voor het plaatsen van windturbines.

Tabel 4 Windenergie (3 MW): beperkingen veiligheid en geluid

Categorie	Bronobject	Specificatie bronobject	Beheerder	Impact	Juridische status	Berekende afstand
Bebouwing	Kwetsbare bebouwing	Woningen, ziekenhuizen, scholen, kantoren groter dan 1.500 m ²		Veiligheidsnorm	Activiteitenbesluit	198 m vanaf gevel
	Beperkt kwetsbare bebouwing	Hotels, winkels, bedrijfsgebouwen, kantoren kleiner dan 1.500 m ²		Veiligheidsnorm	Activiteitenbesluit	45 m vanaf gevel
	Geluid ^{[1], [2]}	Aaneengesloten woningen binnen een woonkern		Geluidsnorm	Bij ruimtelijke besluitvorming windturbines	475 m vanaf gevel
Infra	Wegen	Rijkswegen (A), Spoorwegen (N), Stadsrouters (S)	Rijkswaterstaat	Veiligheidsnorm	Noodzakelijk voor vergunning (RWS)	45 m vanaf rand weg
	Spoorwegen	Spoorwegen voor personen of goederenvervoer en lightrailverbindingen	ProRail	Veiligheidsnorm	Noodzakelijk voor vergunning (ProRail)	53 m vanaf hart spoorbaan
	Waterwegen	Vaarwegen	Rijkswaterstaat	Radarverstoring	Noodzakelijk voor vergunning (RWS)	50 m vanaf rand vaarweg
	Risico-inrichting (industrie)	Objecten met een hinderzone (10 ⁻⁶)		Veiligheidsnorm	Bij ruimtelijke besluitvorming windturbines	Vastgestelde hinderzone
	Buisleidingen	Onder- en bovengrondse buisleidingen met gevaarlijke stoffen	Gasunie	Veiligheidsnorm en	Advies	198 m vanaf hartlijn
	Hoogspanningsleidingen	Onder- en bovengrondse hoogspanningsinfrastructuur en geplande hoogspannings-trajecten	TenneT	Veiligheidsnorm	Advies	198 m vanaf buitenste lijn
	Primaire waterkering	Kernzone primaire waterkering (excl.	Waterschap, Rijkswaterstaat	Veiligheidsnorm	Afhankelijk van beheerder	Kernzone 50 m vanaf hartlijn

		Voorliggende waterkering)				
Slagschaduw	Gevoelige bouw	De afstand tot gevoelige bouw		Ruimtelijke eis	Bij ruimtelijke besluitvorming windturbines	1.080 m

In Figuur 13 zijn de beperkingen voor veiligheid en geluid visueel weergegeven. De visuele weergave van alle beperkingen gecombineerd resulteert in een deel van de wind zoekgebieden van Alkmaar Midden - Boekelermeer waar windenergie mogelijk is. Deze contouren zijn niet per definitie maatgevend, maar vereisen in sommige gevallen maatwerk.



Figuur 13: Windrestricties in Alkmaar Midden - Boekelermeer in relatie tot veiligheid en geluid

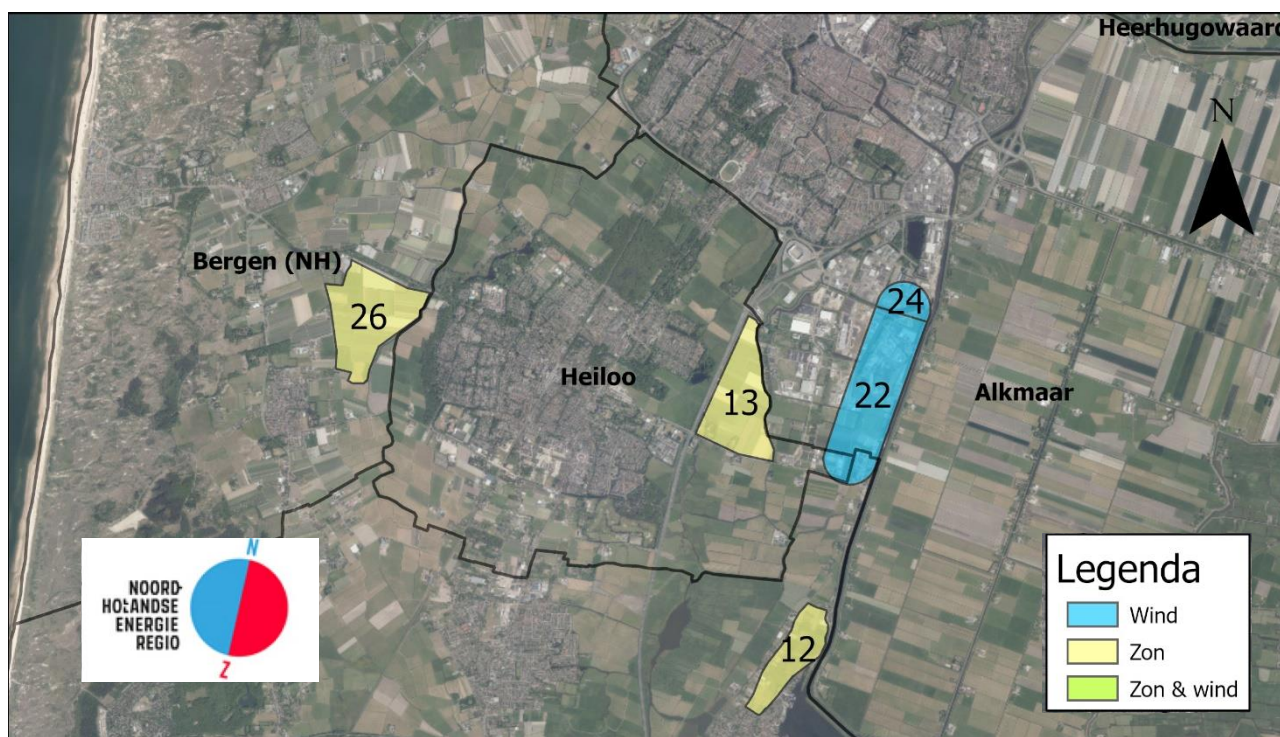
5.4 Afgevalen zoekgebieden

Na de uitvoering en bespreking van de analyse is een aantal zoekgebieden afgevalen om diverse redenen:

- De zoekgebieden 9 en 10 voor zon conflicteren met de stelling van Amsterdam (UNESCO gebied) en liggen ongunstig ten opzichte van het netwerk van Liander. Zoekgebied 10 ligt tevens in weidevogelkerngebied.
- Het zuidelijke deel van zoekgebied 11 voor zon conflicteert met het aardkundig monument van het Alkmaardermeer en met de NNN waarden van het Alkmaardermeer. Zon op water is kort verkend en is eventueel een optie voor in de toekomst.
- Het noordelijk deel van zoekgebied 11 voor zon en het oostelijk deel van zoekgebied 12 voor zon liggen in de Schermer en overlappen met weidevogelkerngebied.
- Zoekgebied 25 voor wind, ten zuiden van de Boekelermeer, conflicteert met weidevogelkerngebied.

6. Ontwerpvarianten Alkmaar Midden – Boekelermeer

6.1 Overzichtskaart



Figuur 14: Overzichtskaart onderzochte zoekgebieden cluster Midden

Na de analyse en de bespreking daarvan met deskundigen en stakeholders zijn voor bovenstaande zoekgebieden eventuele ontwerpvarianten opgesteld en gevisualiseerd. De visualisaties geven voorbeelden hoe een zon – of wind opstelling eruit kan komen te zien en kan worden ingepast.

De visualisaties met mogelijkheden voor inpassing zijn terug te zien via een interactieve webpagina; [Link Alkmaar Midden 360](#). Zie voor de nadere uitleg paragraaf 6.6.

Zoekgebied 26 is na de concept RES toegevoegd en is gelegen op bollengrond. Deze is in de participatie alsnog afgefallen.

6.2 Zoekgebied 12 zon ten noorden van Akersloot, gemeente Castricum



Dit zoekgebied zon ligt ten noorden van Akersloot, ten westen van het Noord-Hollandsch kanaal. Ze ligt buiten weidevogelkerngebied. Dit gebied staat 'on hold' en is niet opgenomen in de RES 1.0

6.3 Zoekgebied 13 zon langs A9, gemeente Heiloo



Dit zoekgebied zon ligt tussen de A9 en het bedrijventerrein Boekelermeer. In de huidige situatie is dit bollengrond.

6.4 Zoekgebied 22 en 24 wind Boekelermeer, gemeenten Alkmaar en Heiloo



Aansluitend aan de bestaande vier windturbines van 2,4 MW op bedrijventerrein Boekelermeer zijn nieuwe windturbines voorzien. Variant 22A gaat uit van 2 nieuwe windturbines van 2,4 of 3 MW in zoekgebied 22 (van boven af geteld de 3^e en 6^e turbine). Eén van de nieuwe turbines staat in de gemeente Alkmaar en 1 in Heiloo. Variant 22B gaat uit van diezelfde twee turbines plus een derde turbine van 2,4 of 3 MW aan de noordzijde van de bestaande turbines in zoekgebied 24 in Alkmaar.



Figuur 15: 3d beeld opstelling wind in de Boekelermeer, variant 22B

6.5 Zoekgebied 26, gemeente Bergen



Dit zoekgebied ligt in de gemeente Bergen langs de Heilooerzeeweg. Het zoekgebied ligt in het BPL Noord-Kennemerland. Er dient rekening te worden gehouden met de kernkwaliteiten zoals de verkaveling en openheid. Het land is in gebruik als bollengrond.

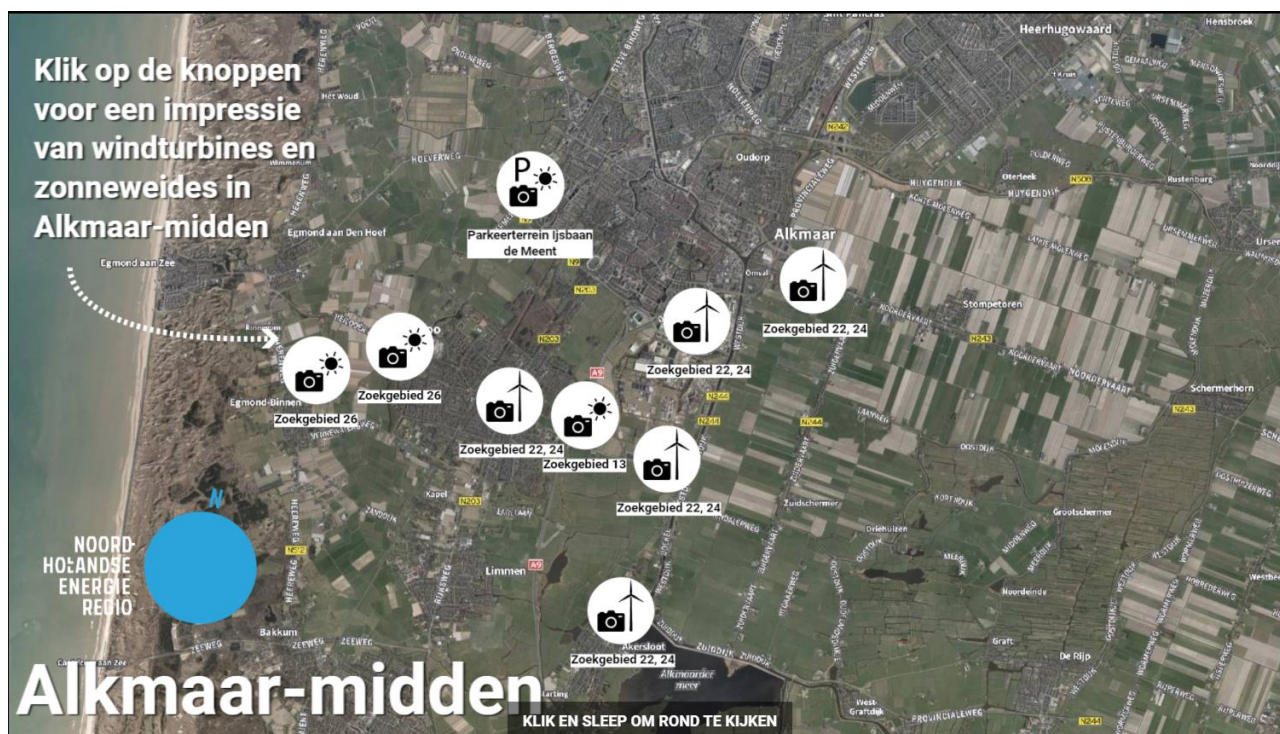
Na de participatie is dit zoekgebied afgefallen.

6.6 Visualisaties Alkmaar Midden

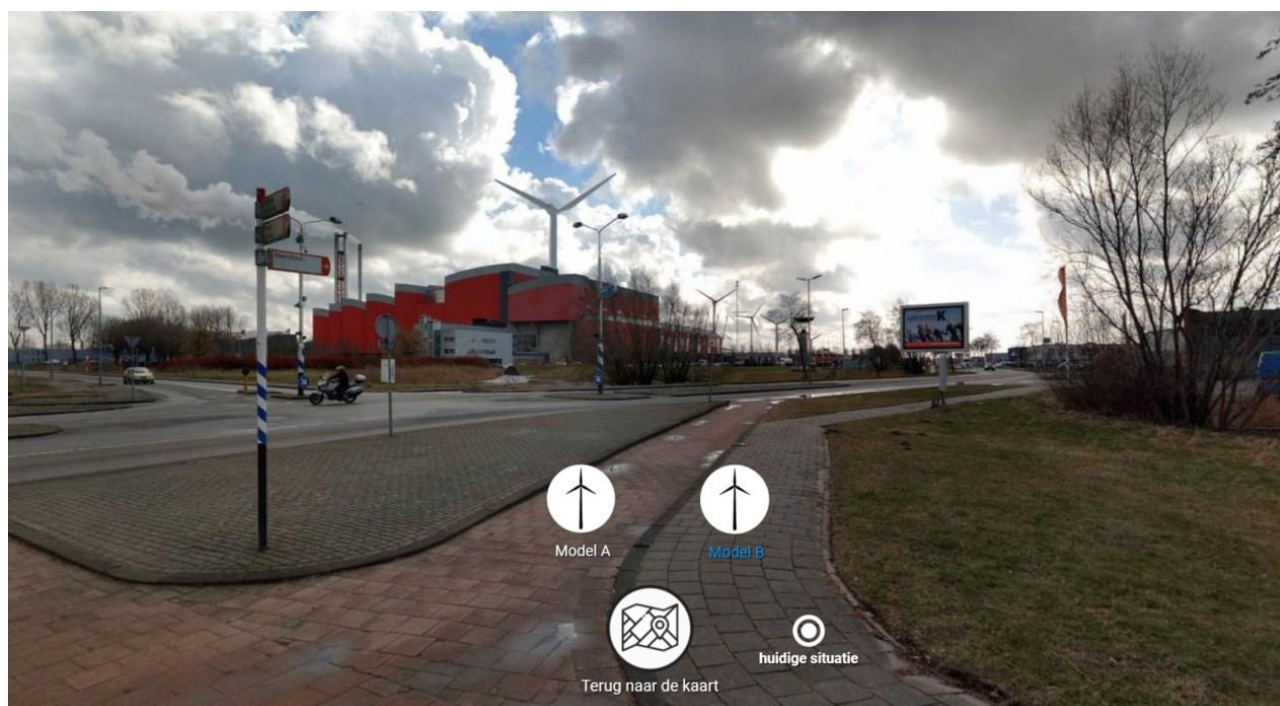
De visualisaties met mogelijkheden voor inpassing zijn terug te zien via deze interactieve webpagina; [Link Alkmaar Midden 360](#). Hierin zijn voor zon visualisaties aangegeven van de huidige situatie, de situatie met een zonneveld, het zonneveld op 25 meter afstand en het zonneveld met een groene inpassing. Voor wind zijn de opstellingen van de verschillende varianten gevisualiseerd. De witte bollen op de kaart geven de standpunten aan. De beelden kunnen 360 graden rondom bekeken worden, door het beeld rond de te draaien met de linker muisknop ingedrukt.



Voorbeeldafbeelding wind zoekgebied 22 en 24 Boekelermeer, variant B gezien vanuit de Schermer



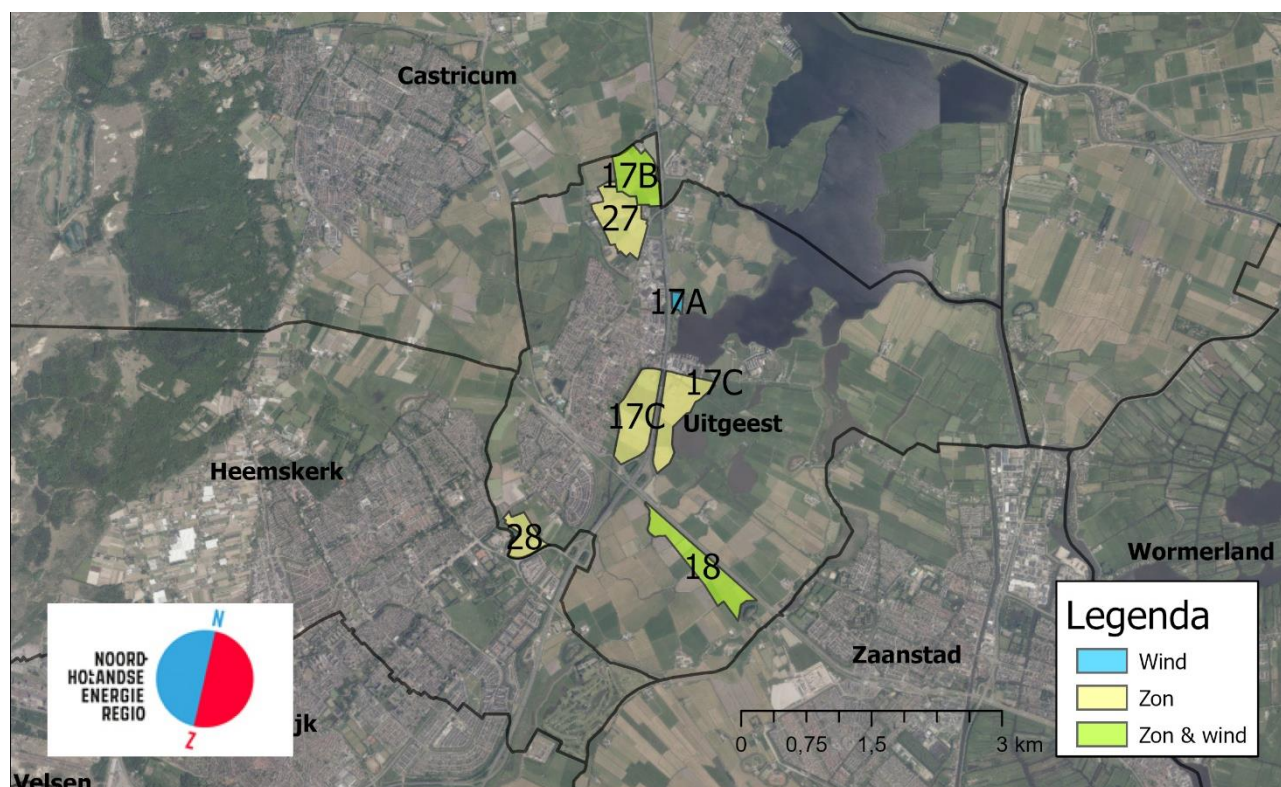
Kaart met interactieve visualisaties voor deelgebied Midden



Voorbeeldafbeelding wind zoekgebied 22 en 24 Boekelermeer, variant B gezien vanuit Alkmaar

7. Alkmaar Zuid – Uitgeest

7.1 Toelichting zoekgebieden



Figuur 16: Luchtfoto met te onderzoeken zoekgebieden Alkmaar Zuid – Uitgeest

In 13 is een luchtfoto weergegeven met daarin het zoekgebied Alkmaar Zuid – Uitgeest. De nummers die zijn weergegeven in de luchtfoto refereren naar de zoekgebieden uit de concept RES:

- Zoekgebied 17A en 17B zijn zoeklocaties voor wind langs de A9.
- Zoekgebied 17B is eveneens een zoekgebied voor zon in de omgeving van de A9.
- Zoekgebied 18 is een zoekgebied voor zon en wind.
- Zoekgebied 27 Limmerkoog is na de concept RES toegevoegd als zoekgebied voor zon.
- Zoekgebied 28 Communicatieweg is eveneens na de concept RES toegevoegd als zoekgebied voor zon.

7.2 Landschappelijke en natuurregimes

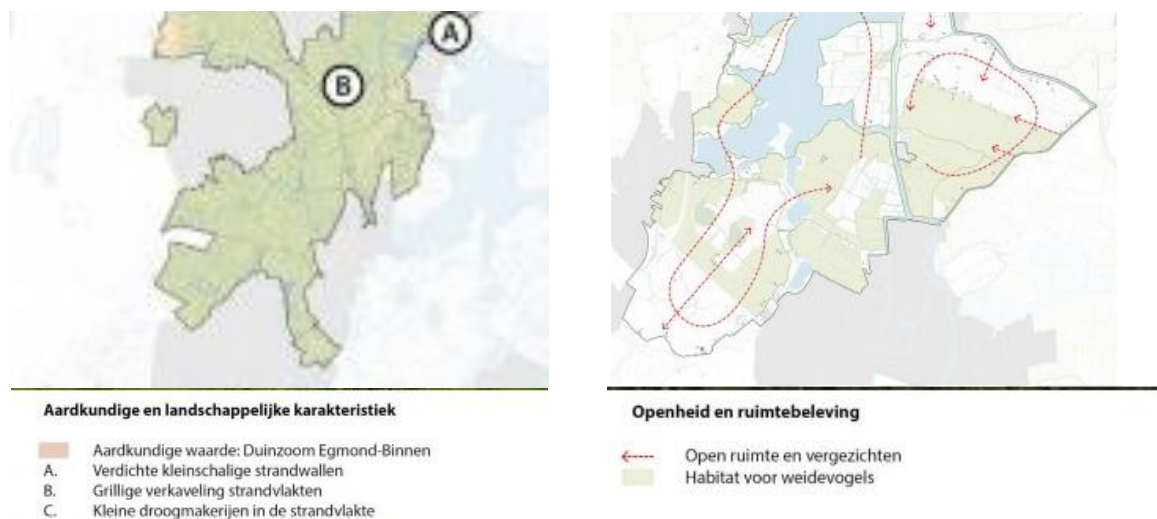
In Tabel 5 zijn de regimes voor erfgoed, landschap en natuur opgenomen. De zoekgebieden zijn getoetst op deze regimes. De paars gekleurde rijen geven regimes weer die een aandachtspunt vormen of conflicteren

met één of meerdere zoekgebieden. Deze zijn in de tekst onder de tabel nader toegelicht en geïllustreerd met een kaartje.

Tabel 5 landschappelijke en natuurregimes

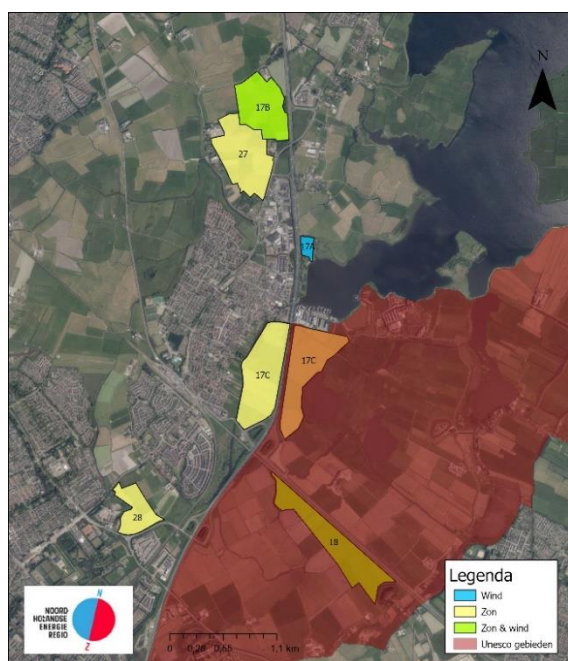
Regimes	Bron	Beheerder	Beleid wind	Beleid zon	Opmerkingen
Landschappelijke regimes					
UNESCO werelderfgoed	Omgevingsverordening	Provincie, internationaal	Niet toegestaan		Enkele uitzonderingen in Omgevingsverordening genoemd
Bijzonder provinciaal landschap	Omgevingsverordening	Provincie	Energiebronnen die de openheid in Bijzonder provinciaal landschap beperken zijn niet toegestaan.		Energiebronnen die de openheid in Bijzonder provinciaal landschap beperken zijn niet toegestaan.
Provinciaal erfgoed monument	Omgevingsverordening en Monumenten-verordening	Provincie	Monument mag niet ontsierd of in gevaar komen		Omgevingsvergunning aanvragen
Archeologisch monument	Omgevingsverordening	RCE			Vergunning RCE, elk monument eigen richtlijn
Aardkundig monument	Omgevingsverordening	Provincie	Niet mogelijk		Ontheffing via vergunning ?
Stiltegebied	Omgevingsverordening	Provincie	Alleen toegestaan als 35 dB(A) op 50m van windturbine niet overschreden wordt		
Beschermd stads- en dorpsgezicht	Omgevingsverordening en Erfgoedwet	Rijk en provincie	Zichtbare energie bronnen moeilijk in te passen		Historische structuur en karakteristiek moet behouden blijven
Natuur regimes					
Natura 2000	Omgevingsverordening en Wet natuurbescherming	Provincie, internationaal	NNN plus specifieke instandhoudingsdoelen		Externe werking
NNN	Omgevingsverordening	Provincie	Wezenlijke Kenmerken en Waarden (WKW) van de natuur mogen niet worden aangetast		
NNN verbindingen	Omgevingsverordening	Provincie	Wezenlijke Kenmerken en Waarden (WKW) van de natuur mogen niet worden aangetast		
Weidevogelkerngebied	Omgevingsverordening	Provincie	Niet mogelijk		Nee, tenzij groot maatschappelijk belang. Geen externe werking

Bijzonder provinciaal landschap (BPL)



Bovenstaande figuren tonen een aantal kernkwaliteiten uit het Bijzonder provinciaal landschap Noord-Kennemerland (links), zoals de grillige verkaveling en van het BPL Alkmaardermeer en omgeving (rechts) met de openheid. Nieuwe energieopwek mag deze kernkwaliteiten niet aantasten. Dit betekent voor zonopstellingen dat ze niet hoger dan 1,5m mag bedragen en niet in weidevogelkerngebied mag liggen.

Unesco Werelderfgoed

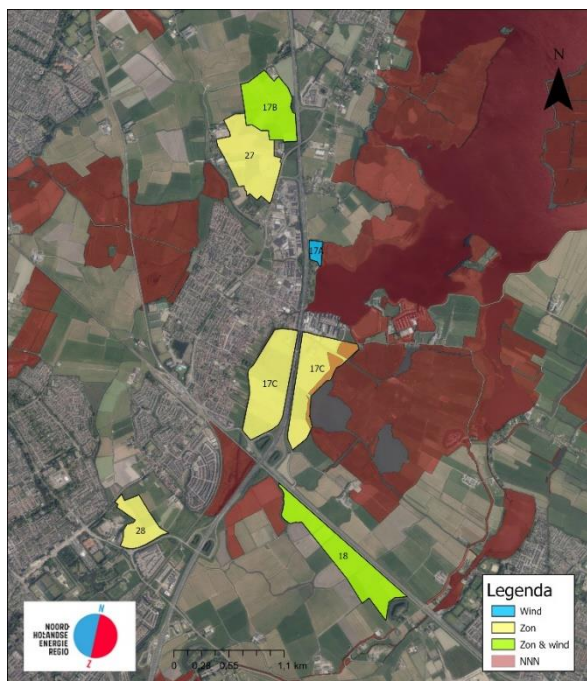


In figuur 17 is de Stelling van Amsterdam (UNESCO werelderfgoed) in kaart weergegeven. Binnen deze zone is wind niet toegestaan en zon alleen in combinatie met nutsfuncties, en bestemmingen zoals waterwegen e.d. Zoekgebied 17C en 18 liggen hierin.

Figuur 17: Unesco werelderfgoed gebied



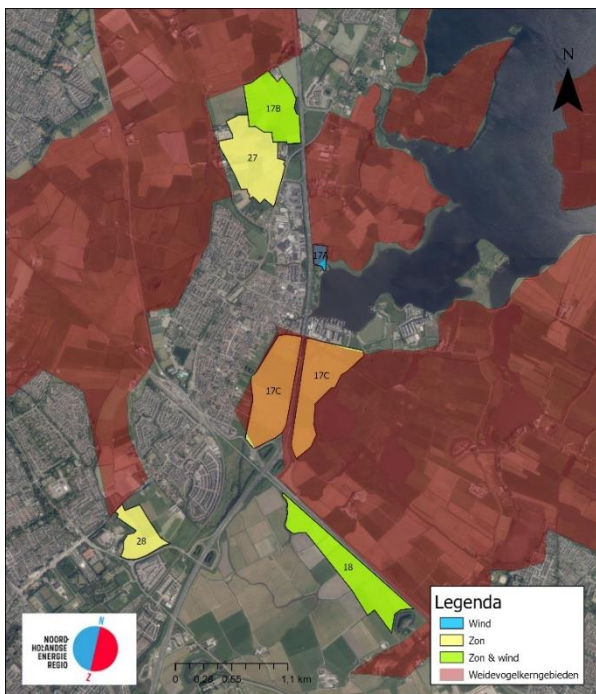
NNN natuur en NNN verbindingen



Figuur 18: NNN Natuur in zoekgebied Alkmaar Zuid

In figuur 18 is NNN natuur weergegeven in de kaart. NNN conflicteert met de oostrand van zoekgebied 17C.

Weidevogelkerngebied



Figuur 19: Weidevogelkerngebied (in BPL) in zoekgebied Alkmaar Zuid

Figuur 19 geeft weer waar de weidevogelkerngebieden zich bevinden in Alkmaar Zuid. Beide delen van zoekgebied 17C conflicteren met de weidevogelkerngebieden.

7.3 Beperkingen veiligheid en geluid voor windenergie Alkmaar Zuid

In de RES wordt in het algemeen uitgegaan van een windmolen van 3MW. Deze windmolen wordt gezien als grootschalige opwek. Een generieke 3 MW windturbine heeft een masthoogte van 95 meter, een rotordiameter van 90 meter en een tiphoogte van 140m. Bij het bepalen van contouren is in deze studie inzichtelijk gemaakt waar beperkingen gelden vanuit veiligheid en geluid voor een windturbine van 3 MW. In een later stadium kunnen hoogte, type en opwekvermogen verder geoptimaliseerd worden.

De grootte van de contouren zijn bepaald aan de hand van het Handboek Risicozonering Windturbines (2014) van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). De veiligheidsnormen zijn adviezen en niet per definitie juridisch bindend. Daarnaast zijn de contouren voor slagschaduw bepaald aan de hand van het document Slagschaduw en windturbines van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK). De veiligheids-, geluids- en slagschaduwcontouren zijn allemaal gebaseerd op vuistregels; maatwerk is vereist voor nauwkeurigere bepalingen van deze contouren.

In Tabel 6 tabel zijn de grootte van de contouren voor windenergie weergegeven. De paars gekleurde regels zijn binnen het zoekgebied van toepassing voor het bepalen van contouren voor het plaatsen van windturbines. In Alkmaar Zuid zijn deze contouren van toepassing voor de zoekgebieden wind en zon (17A, 17B en 18).

Tabel 6 Windenergie (3 MW): beperkingen veiligheid en geluid

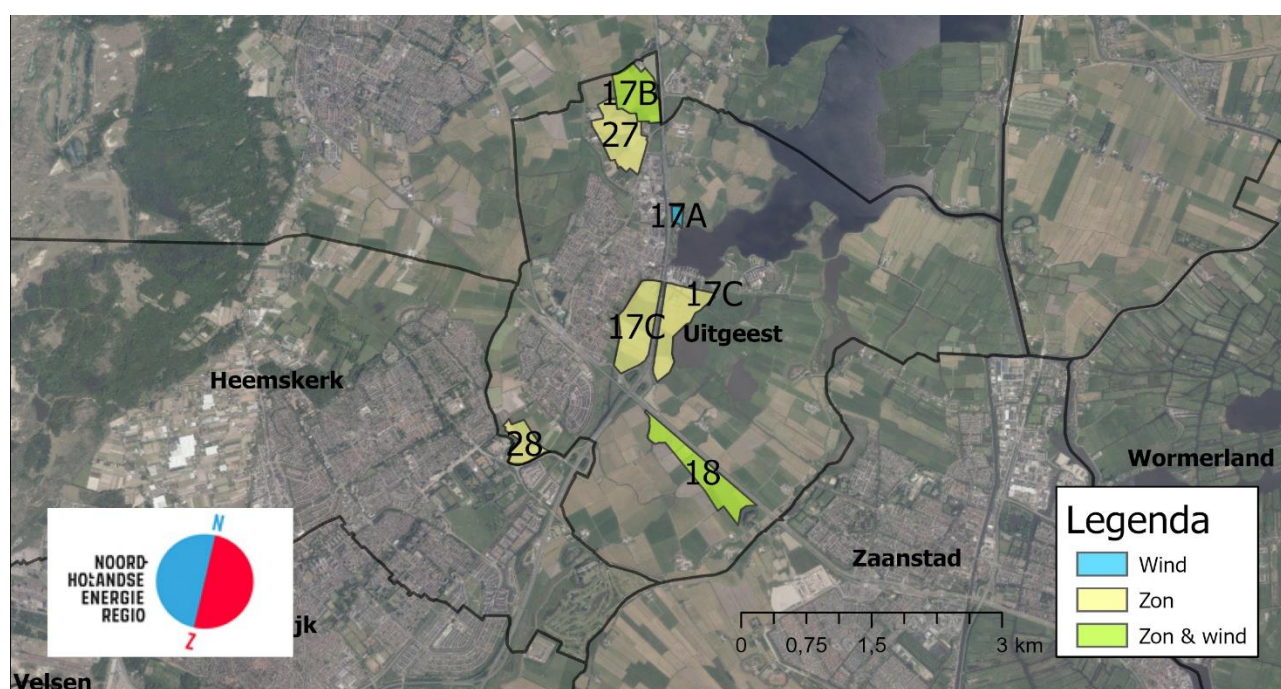
Categorie	Bronobject	Specificatie bronobject	Beheerder	Impact	Juridische status	Berekende afstand
Bebouwing	Kwetsbare bebouwing	Woningen, ziekenhuizen, scholen, kantoren groter dan 1.500 m ²		Veiligheidsnorm	Activiteitenbesluit	198 m vanaf gevel
	Beperkt kwetsbare bebouwing	Hotels, winkels, bedrijfsgebouwen, kantoren kleiner dan 1.500 m ²		Veiligheidsnorm	Activiteitenbesluit	45 m vanaf gevel
	Geluid ^{[1], [2]}	Aaneengesloten woningen binnen een woonkern		Geluidsnorm	Bij ruimtelijke besluitvorming windturbines	475 m vanaf gevel
Infra	Wegen	Rijkswegen (A), Spoorwegen (N), Stadsrouters (S)	Rijkswaterstaat	Veiligheidsnorm	Noodzakelijk voor vergunning (RWS)	45 m vanaf rand weg
	Spoorwegen	Spoorwegen voor personen of goederenvervoer en lightrailverbindingen	ProRail	Veiligheidsnorm	Noodzakelijk voor vergunning (ProRail)	53 m vanaf hart spoorbaan
	Waterwegen	Vaarwegen	Rijkswaterstaat	Radarverstoring	Noodzakelijk voor vergunning (RWS)	50 m vanaf rand vaarweg
	Risico-inrichting (industrie)	Objecten met een hinderzone (10 ⁻⁶)		Veiligheidsnorm	Bij ruimtelijke besluitvorming windturbines	Vastgestelde hinderzone
	Buisleidingen	Onder- en bovengrondse buisleidingen met gevaarlijke stoffen	Gasunie	Veiligheidsnorm en	Advies	198 m vanaf hartlijn
	Hoogspanningsleidingen	Onder- en bovengrondse hoogspanningsinfrastructuur en geplande	TenneT	Veiligheidsnorm	Advies	198 m vanaf buitenste lijn

		hoogspannings- trajecten				
	Primaire waterkering	Kernzone primaire waterkering (excl. Voorliggende waterkering)	Waterschap, Rijkswaterstaat	Veiligheidsnorm	Afhankelijk van beheerder	Kernzone 50 m vanaf hartlijn
Slagschaduw	Gevoelige bouw	De afstand tot gevoelige bouw		Ruimtelijke eis	Bij ruimtelijke besluitvorming windturbines	1.080 m

In een interactieve sessie zijn de contouren voor wind voor een windturbine van 3MW bekeken. Binnen de getoonde zoekgebieden is rekening houdend met bovenstaande contouren het genoemde of getoonde aantal windturbines mogelijk.

8. Ontwerpvarianten Alkmaar Zuid - Uitgeest

8.1 Overzichtskaart



Figuur 20: Overzichtskaart zoekgebieden Alkmaar – Zuid

Na de analyse en de bespreking daarvan met deskundigen en stakeholders zijn voor bovenstaande zoekgebieden eventuele ontwerpvarianten opgesteld en gevisualiseerd. De visualisaties geven voorbeelden hoe een zon – of wind opstelling eruit kan komen te zien en kan worden ingepast. Na de participatie zijn verschillende zoekgebieden afgevallen. Dit is vermeld per zoekgebied.

De visualisaties met mogelijkheden voor inpassing zijn terug te zien via een interactieve webpagina; de link naar de beelden van Uitgeest. Zie voor de nadere uitleg paragraaf 8.8.

8.2 Zoekgebieden 17A en 17B wind, gemeente Uitgeest



De gemeente beschouwde beide zoekgebieden samen voor het zoeken naar een geschikte locatie voor 1 windturbine van 2,4 of 3MW. Zoekgebied 17A ligt aan de oostzijde van de snelweg in de recreatiestreek langs het Uitgeestermeer. Zoekgebied 17B ligt ten westen van de snelweg A9, ten noorden van Uitgeest. Zowel zoekgebied 17A als 17B voor wind zijn na de participatie afgefallen.

8.3 Zoekgebied 17 B / 30 zon, gemeente Uitgeest



Zoekgebied 17B is tevens een zoekgebied voor zon. Dit ligt in het BPL Noord—Kennemerland. Een zonneopstelling dient rekening te houden met de kernkwaliteiten van het BPL (o.a. respecteren verkaveling en openheid).

Na de participatie is dit zoekgebied 30 geworden.

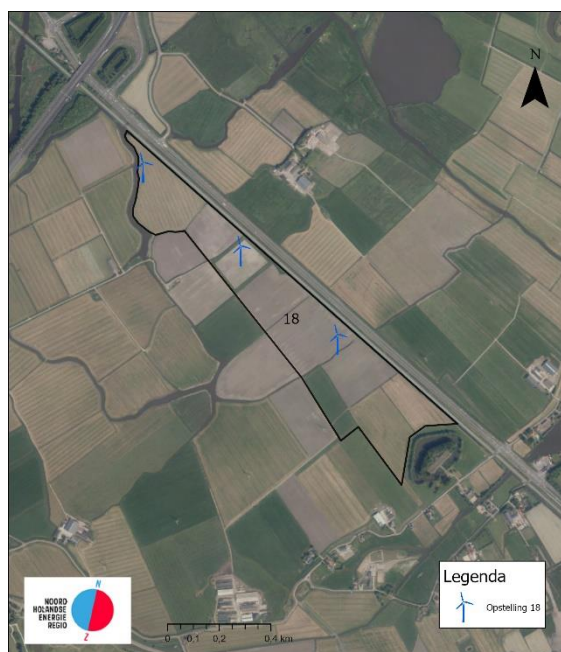
8.4 Zoekgebieden 17C zon weerszijden A9, gemeente Uitgeest



Deze zoekgebieden voor zon liggen aan weerszijden van de A9, ten oosten van Uitgeest. Beide gebieden conflicteren met weidevogelkerngebied. De oostzijde valt ook onder werelderfgoed (de stelling van Amsterdam).

Het oostelijke deel is na de participatie afgevallen.

8.5 Zoekgebied 18 zon en wind langs provinciale weg N203, gemeente Uitgeest



Dit was een zoekgebied voor zon en wind langs de provinciale weg de N203. Het zoekgebied ligt in het gebied dat is aangewezen als werelderfgoed, vanwege de stelling van Amsterdam. Hierin zijn zon en wind-opwek niet mogelijk op enkele uitzonderingen na.

Na de participatie is het zoekgebied voor wind afgevallen. Het zoekgebied voor zon blijft staan.



8.6 Zoekgebied 27 Limmerkoog zon, gemeente Uitgeest



Dit zoekgebied voor zon grenst aan zoekgebied 17B / 30 voor zon. De gemeente wil met 1 van de 2 zoekgebieden doorgaan. Ook dit deel vormt onderdeel van het BPL Noord-Kennemerland, waarin kernkwaliteiten zoals een grillige verkaveling en openheid niet aangetast mogen worden.

8.7 Zoekgebied 28 Communicatieweg zon, gemeente Uitgeest



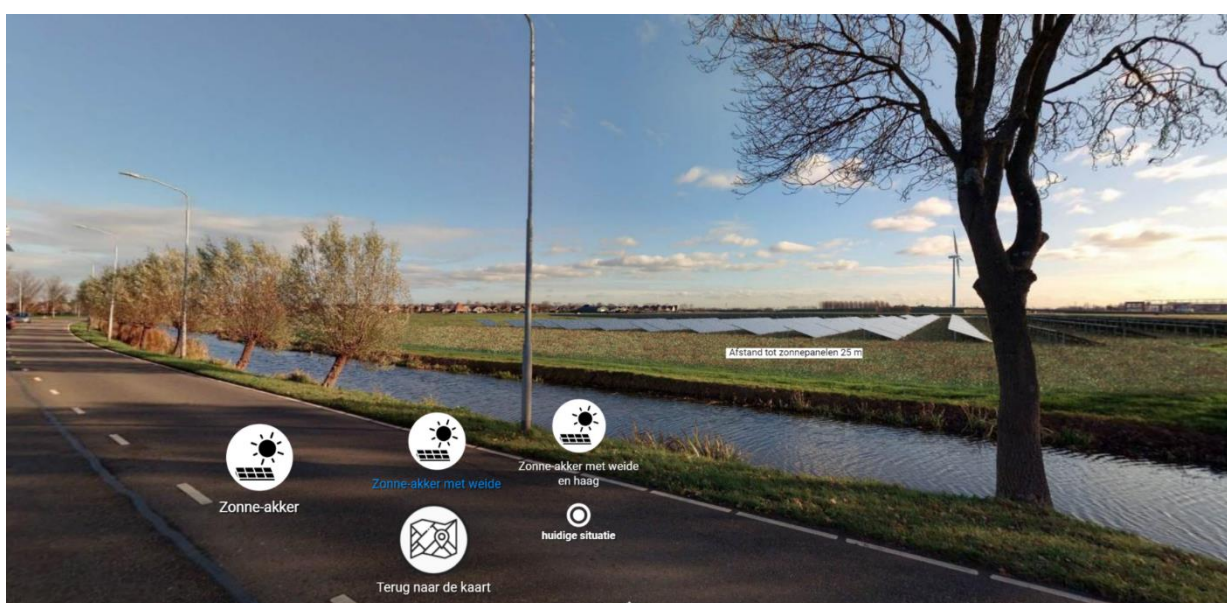
Dit zoekgebied ligt ten zuiden van Uitgeest. Het grenst aan diverse bedrijventerreinen. De gemeente Heemskerk wil aansluitend nabij de A9 zonnevelden realiseren.

8.8 Visualisaties Alkmaar Zuid

De visualisaties met mogelijkheden voor inpassing zijn terug te zien via deze interactieve webpagina; [Link Alkmaar Midden 360](#). Hierin zijn voor zon visualisaties aangegeven van de huidige situatie, de situatie met een zonneveld, het zonneveld op 25 meter afstand en het zonneveld met een groene inpassing. Voor wind zijn de opstellingen van de verschillende varianten gevisualiseerd. De witte bollen op de kaart geven de standpunten aan. De beelden kunnen 360 graden rondom bekeken worden, door het beeld rond de te draaien met de linker muisknop ingedrukt.



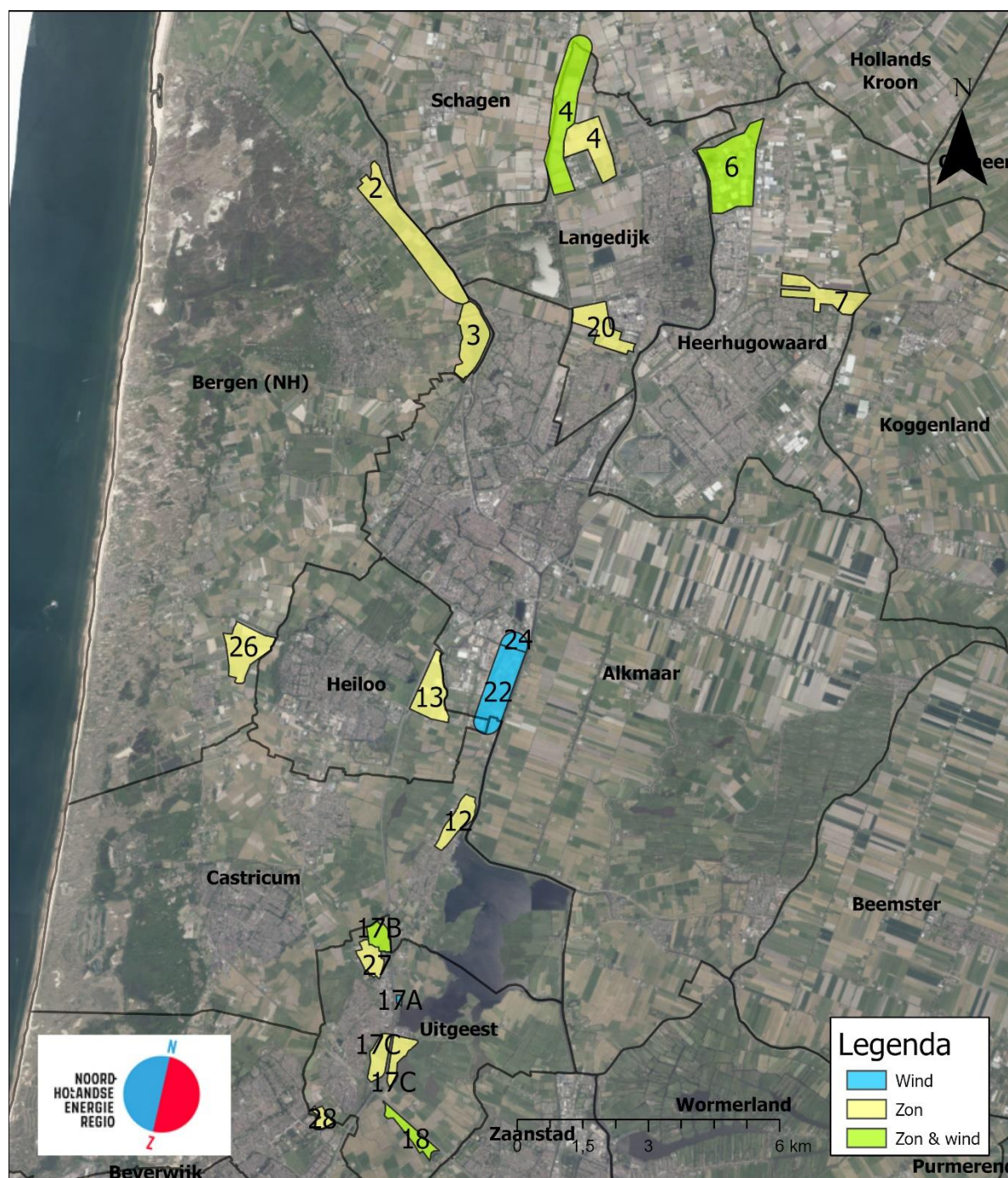
Interactieve kaart van Alkmaar Zuid, via bovenstaande link te gebruiken om de visualisaties van de zoekgebieden te zien vanuit verschillende standpunten.



Voorbeeldafbeelding zon op 25m van de perceelgrens in zoekgebied 28 Assum

9. Totaal kaart zoekgebieden

Onderstaande figuur toont de totaalkaart van de zoekgebieden zon- en of wind die hebben voorgelegen in de participatie. Zoekgebied 17A wind, 17B wind, 17C zon oostelijk deel, 18 wind en 26 zon, zijn na de participatie afgefallen. Zoekgebied 17B zon is zoekgebied 30 geworden. Zoekgebied 18 zon blijft wel behouden. Zoekgebied 12 is 'on hold' gezet.



Figuur 21: Overzichtskaat alle zoekgebieden Alkmaar, die hebben voorgelegen in de participatie