

Regionale Aanvulling RES-regio Achterhoek

Aanvulling bij PlanMER Windbeleid en RES
Provincie Gelderland
11/12/2024

Sweco Nederland B.V.
Onderwerp
Projectnummer
Klant
Datum
Documentreferentie

Handelsregister 30129769
Regionale Aanvulling MER Windbeleid Gelderland
51023376
RES-regio Achterhoek
11-12-2024
Regionale Aanvulling RES-regio Achterhoek 111224 DIGI T

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Kern van de RES.....	6
3	Totstandkoming van zoekgebieden.....	10
3.1	Uitgangspunten	10
3.1.1	Referentieturbines	11
3.1.2	Overzicht uitsluitingsgebieden	12
3.1.3	Overzicht nee, tenzij gebieden	13
3.2	Overzicht zoekgebieden.....	14
4	Beoordeling zoekgebieden.....	19
4.1	Overzicht beoordelingen	21
4.2	Beoordeling	22
5	Alternatieven.....	118
5.1	Beschrijving alternatieven	119
5.1.1	RES 1.0.....	119
5.1.2	Beschermd GNN.....	123
5.1.3	Energiesysteem	124
5.1.4	Ontwerpnorm	125
5.2	Beoordeling alternatieven	128
5.2.1	RES 1.0.....	128
5.2.2	Beschermd GNN.....	133
5.2.3	Energiesysteem	135
5.2.4	Ontwerpnorm	139
5.3	Opwek per alternatief	143
6	Conclusies in relatie tot RES1.0.....	144
Bijlage I: Uitgangspuntennotitie		146
Bijlage II: Verschillen in uitgangspunten toegelicht		147
Bijlage III: Mitigatie geluid t.o.v. zoekgebieden.....		148
Bijlage IV: Eerdere regionale analyse zon (Witteveen + Bos).....		150
Bijlage V: Begrippenlijst		151

1 Inleiding

Dit rapport biedt een regionale aanvulling op het PlanMER Windbeleid en RES (Witteveen + Bos, 2024) van de provincie Gelderland voor de RES-regio Achterhoek. Deze aanvulling bevat een verdieping van de zoekgebieden voor windenergie voor de regio Achterhoek, een milieubeoordeling van deze zoeklocaties en een alternatievenstudie. Figuur 1.1 geeft dit schematisch weer.



Figuur 1.1 Schematische weergave verhouding PlanMER Windbeleid en RES Gelderland en regionale aanvulling

Waarom een aanvulling?

De provincie Gelderland en de RES-regio's werken samen in een traject om een PlanMER Windbeleid en RES op te stellen. Doelen van het PlanMER zijn:

1. Actualisatie van het provinciale windbeleid;
2. Borgen van RES-zoeklocaties in het regionale (en dus lokale) (ruimtelijke) omgevingsbeleid;
3. Waar geen of niet voldoende concrete zoekgebieden zijn aangewezen de milieu-informatie leveren om mogelijke zoeklocaties met elkaar te kunnen vergelijken;
4. Daarmee synchroniseren van het provinciale windbeleid en de Gelderse RES-en.

Het opgestelde provinciale PlanMER geeft invulling aan de eerste doelstelling. Deze Regionale Aanvulling bevat een hoger detailniveau dan het PlanMER en geeft invulling aan doelstellingen 2, 3 en 4. Dit hogere detailniveau biedt voor de regio handvatten om (bestuurlijk) onderbouwde keuzes te kunnen maken tussen of voor bepaalde zoekgebieden om die te kunnen borgen in het omgevingsbeleid ten behoeve van uiteindelijke vergunningverlening al dan niet in het RES-herijtingsproces. Deze aanvulling is erop gericht om te komen tot concrete zoekgebieden voor windenergie en een milieubeoordeling van deze

zoekgebieden, zodanig dat er (regionaal) wel onderbouwde keuzes kunnen worden gemaakt.

Deze Regionale Aanvulling gaat dus specifiek over zoekgebieden voor windenergie in de regio. In een eerder stadium is als onderdeel van het PlanMER Windbeleid en RES door Witteveen en Bos een analyse gemaakt van aandachtspunten en mogelijke effecten van zoekgebieden voor zon in de regio. Deze analyse is opgenomen in bijlage IV van deze Regionale Aanvulling.

2 Kern van de RES

Dit hoofdstuk beschrijft de hoofdlijnen van de regionale energiestrategie (RES) van de regio Achterhoek. Met de RES geeft de regio invulling aan de transitie van fossiele naar hernieuwbare bronnen van elektriciteit. De achtergrond hiervan ligt in onder andere het Klimaatakkoord van Parijs uit 2015 en het Nederlandse klimaatakkoord uit 2019 (zie het PlanMER Windbeleid en RES¹ voor nadere toelichting).

Naast mondiale, Europese, nationale en provinciale ambities, heeft de Achterhoek ook een eigen energie-ambitie: 'Achterhoek energieneutraal in 2050'. Deze ambitie komt voort uit het Akkoord van Groenlo 3.0 dat in 2023 gesloten is. Sinds 2013 is er aan eerdere versies van het akkoord gewerkt via onder andere de Regionale Uitvoeringsagenda Achterhoek.

RES 1.0

Op 16 juni 2020 werd er een concept-RES Achterhoek vastgesteld met daarin de ambitie om in 2030 1350 GWh op te wekken. Om van deze concept-RES een realistische en gedragen RES 1.0 te maken, zijn zoveel mogelijk belanghebbenden betrokken bij de RES: van maatschappelijke instelling tot ondernemer en van agrariër tot inwoner.

Op 13 juli 2021 is de ontwerp-RES 1.0 Achterhoek gepubliceerd. Op 15 december is, in navolging van de betrokken gemeenten, de RES 1.0 definitief vastgesteld door de Provinciale Staten van de provincie Gelderland.

Bod

Binnen de RES 1.0 Achterhoek is in 2021 afgesproken om 1350 GWh duurzame energie op te wekken met:

- 350 GWh zon op dak;
- 546 GWh wind;
- 210 GWh zon op land.

Daarnaast is er een niet-gealloceerd deel van 244 GWh, dat vanwege systeemefficiëntie en maatschappelijke kosten en baten bij voorkeur zou moeten worden ingevuld door wind. Over de invulling van het niet-gealloceerde deel is in RES 1.0 nog geen besluit genomen.

¹ Plan-MER windbeleid en RES provincie Gelderland (24 april 2024). In deze aanvulling wordt dit rapport bedoeld wanneer er wordt verwezen naar 'het PlanMER'.

Zoekgebieden

Een zoekgebied is een gebied waar de regio mogelijkheden ziet voor de realisatie van projecten voor windenergie. Wanneer een gebied is opgenomen als zoekgebied, dan wil dat niet zeggen dat in dat gebied ook daadwerkelijk een energieproject wordt gerealiseerd. Op basis van zorgvuldige analyse van het gebied, de mogelijkheden om energieprojecten te combineren met andere maatschappelijke opgaven en ruimtelijke kwaliteiten en de mate van bestuurlijk en maatschappelijk draagvlak, acht de regio de gebieden wel kansrijk. Wanneer een gebied niet als zoekgebied is opgenomen in de RES, dan wil dat niet zeggen dat er in die gebieden geen projecten voor windenergie ontwikkeld kunnen worden. De regio acht de gebieden die niet zijn opgenomen in de RES, wel minder kansrijk. Nieuwe inzichten worden in de opvolgende RES'en verwerkt. In de regio Achterhoek zijn geen zoekgebieden voor zonne-energie aangewezen en wordt onderscheid gemaakt tussen drie typen zoekgebieden voor windenergie:

1. Voorkeurszoekgebieden windenergie;
2. Voorkeurszoekgebieden windenergie (zonder bestuurlijk commitment op de bijdrage van die gebieden). Dit betreft een gebied in de gemeente Winterswijk. Deze gemeente heeft geen bod gedaan voor dit gebied in RES 1.0, waarmee het dus geen onderdeel uitmaakt van het RES 1.0-bod;
3. Overige zoekgebieden windenergie:
 - o Bedrijfswindclusters
 - o Potentiële locaties grote clusters
 - o Potentiële locaties kleine clusters
 - o Potentiële locaties verfijnde clusters

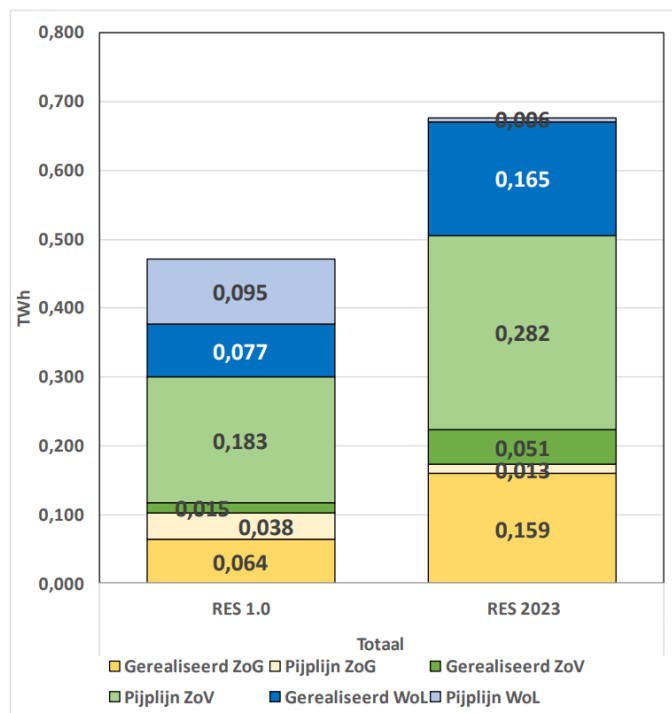
De zoekgebieden voor windenergie zijn ook weergegeven in figuur 5.1 (pagina 120).

Voortgangsrapportage

In 2021 is afgesproken dat de doelstelling van 1350 GWh op 1 januari 2030 behaald moet zijn. Het algemene beeld is dat sinds RES 1.0 een forse voortuitgang is geboekt. Daar waar destijds circa 471 GWh was gerealiseerd (of 'harde pijplijn' was), is dat begin 2023 opgelopen naar 677 GWh. Anders gezegd: waar in RES 1.0 ongeveer een derde was gerealiseerd, is dat begin 2023 toegenomen naar ongeveer de helft van de doelstelling.

Indien de groei in hetzelfde tempo door zou kunnen gaan, dan komt het doel van 1350 GWh in 2030 binnen bereik. Netcongestie in het algemeen en bij zon op gebouw in het bijzonder, zuinig omgaan met de te realiseren netuitbreidingen in de Achterhoek en lange procedures bij met name windenergie vormen daarbij echter belangrijke uitdagingen.

Figuur 2.1 toont een vergelijking tussen de situatie RES 1.0 de voortgangsrapportage uit 2023 voor wind op land (WoL), zon op veld (ZoV) en zonnepanelen op gebouw (ZoG). Hierin valt op dat de realisatie en harde pijplijn samen fors gegroeid zijn. Het aandeel harde pijplijn is echter afgenomen met name voor zon op gebouw en windenergie. Dat is een landelijk beeld dat zorgelijk is. Voor zon op veld is dit in de Achterhoek juist niet het geval. Het totale aandeel van zon op veld groeit fors; zon op gebouw laat ook groei zien en is deels wellicht ook te danken aan een betere methode van data verzamelen. Wind is gegroeid in realisatie maar blijft inclusief de harde pijplijn min of meer gelijk, en neemt zelfs iets af veroorzaakt door het verschil in rekenmethode.



Figuur 2.1 Groei in gerealiseerde hernieuwbare opwek van energie en 'harde' pijplijn ten opzichte van 2021

Netcongestie en scheve wind-zonbalans aandachtspunt

De ruimte om extra capaciteit op de onderstations aan te sluiten is in de regio Achterhoek net als in veel andere regio's zeer beperkt of afwezig. Deze situatie kan ondanks inspanningen van netbeheerders en allerlei andere partijen maar beperkt worden verbeterd. Dat betekent dat er per onderstation nadrukkelijk gekeken moet worden naar een optimale benutting van de capaciteit. Zowel vanuit het oogpunt van netefficiëntie als het voorkomen van hoge maatschappelijke kosten door extra investering in netinfrastructuur. Daarmee vormt netcongestie ook een risico op het niet behalen van de doelstelling. Zeker ook omdat in de Achterhoek de wind-zonbalans niet goed is en verder dreigt te verslechteren. Het aandeel windenergie blijft achter bij zon op dak en zon op veld. Voor het behalen van de doelstelling van 1.350 GWh is - met het oog op bovenvermelde netcongestie en maatschappelijke kosten - het juist gewenst het aandeel van windenergie te vergroten. Het behalen van die doelstelling raakt uit zicht als de wind/zon verhouding niet verbetert.

3 Totstandkoming van zoekgebieden

Windturbines zijn niet overal in de regio mogelijk. Op sommige locaties is het door belemmeringen vanuit wet- en regelgeving of fysieke beperkingen op voorhand onmogelijk. Denk hierbij aan infrastructuur, bebouwing of zwaar beschermde natuurgebieden of minimale veiligheidsafstanden waarvoor regels gelden waarvan niet kan worden afgeweken. Dit hoofdstuk beschrijft welke belemmeringen gelden voor windturbines en welke zoekgebieden vanuit de uitsluitingsgebieden overblijven. Benadrukt wordt hier dat belemmeringen vanuit wet- en regelgeving en vanuit fysieke beperkingen onbetwistbaar zijn. Belemmeringen op basis van beleid of richtlijnen, zoals bijvoorbeeld diverse afstanden tot infrastructuur zoals opgenomen in de Handreiking Risicozonering Windturbines (HRW2020), kunnen als minder strikt worden beschouwd. In deze Aanvulling is deze laatste categorie belemmeringen op basis van HRW2020 meegenomen, tenzij op basis van praktijkervaringen een aanpassing mogelijk is. Daarnaast wordt in deze Regionale Aanvulling enkel rekening gehouden met beleid vanuit hogere overheden (Provincie en Rijk). Er wordt niet gekeken naar eigendomssituaties. Op deze manier is getracht tot zo realistisch mogelijke zoekgebieden te komen voor deze Regionale Aanvulling.

3.1 Uitgangspunten

De uitgangspunten zijn op basis van nationale en provinciale wetgeving en beleid bepaald en worden in de Uitgangspuntennotitie (bijlage I) nader toegelicht. De uitgangspunten wijken soms af van de uitgangspunten van het PlanMER. De reden hiervoor ligt in het feit dat de regionale aanvulling realistischer moet worden in afbakening van de zoekgebieden en de beoordeling van zoekgebieden. Dit is nodig om in de regio een goede afweging te kunnen maken. In bijlage II zijn de verschillen weergegeven en voorzien van een nadere motivatie.

In de uitgevoerde analyse wordt onderscheid gemaakt tussen uitsluitingsgebieden en nee, tenzij-gebieden. In uitsluitingsgebieden is het plaatsen van windturbines met de gehanteerde uitgangspunten niet mogelijk omdat andere bestaande functies en regels een beperking vormen voor windturbines. Deze gebieden worden op voorhand uitgesloten voor nadere analyse en buiten de begrenzing van de zoekgebieden gehouden. Binnen de nee, tenzij-gebieden is de verwachting dat er een grote kans bestaat dat het plaatsen van windturbines hier niet mogelijk is vanwege andere bestaande functies. Dit kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van regels ter bescherming van

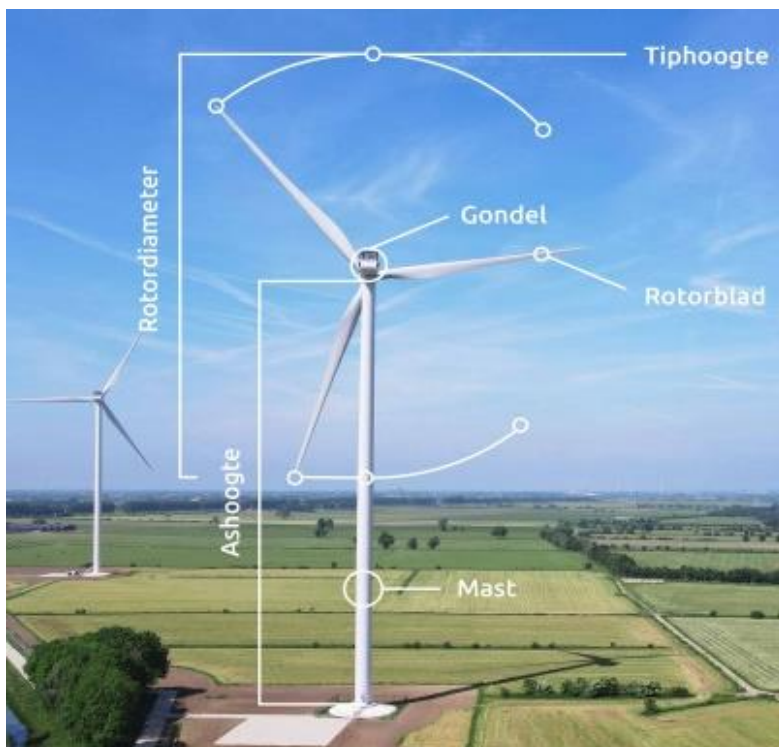
cultuurhistorische waarden of de kwaliteit van het woon- en leefmilieu. Deze gebieden worden echter op voorhand niet uitgesloten omdat maatwerk soms uitkomst kan bieden. Dit wordt zoveel mogelijk meegenomen in de beoordeling van gebieden (zie hoofdstuk 4).

3.1.1 Referentieturbines

De afmetingen van de windturbines zijn bepalend voor wat er mogelijk is voor windenergie in het plangebied. Windturbines verschillen in ashoogte, rotordiameter en tiphoogte (TH), welke samen de omvang en (mede) het vermogen van de windturbine bepalen (zie Figuur 3.1). De omvang van een windturbine is medebepalend voor de aard en omvang van milieueffecten. Bij deze analyse wordt uitgegaan van twee referentieturbines (zie Tabel 3.1). Dit zijn dezelfde referentieturbines als ook in het PlanMER zijn gehanteerd. De jaarlijkse energieopbrengst is voor referentieturbine 1 berekend op 10,62 GWh en voor referentieturbine 2 op 20,65 GWh.

Tabel 3.1 Afmetingen referentieturbines

Referentieturbine	Ashoogte	Rotordiameter	Tiphoogte	Vermogen
1	120 meter	117 meter	178,5 meter	3,6 megawatt
2	166 meter	160 meter	246 meter	7,0 megawatt



Figuur 3.1 Kenmerken en terminologie windturbine

3.1.2 Overzicht uitsluitingsgebieden

De onderstaande tabel (Tabel 3.2) laat de uitgangspunten voor de uitsluitingsgebieden zien. Op basis van wet- en regelgeving wordt verwacht dat het plaatsen van windturbines in deze gebieden niet mogelijk is. Voor een nadere toelichting van de aspecten wordt verwezen naar bijlage I.

Tabel 3.2 Overzicht uitsluitingsgebieden met afstand en status

Thema	Nr.	Aspect	Afstand	Status
Woningen en panden	1a	Geconcentreerde Woningen, standplaatsen en ligplaatsen	47 dB= 435 m	Maximale geluidsbelasting voor individuele turbines
	1b	Vrijstaande woningen / molenaarswoningen (> TH afstand vrij van andere woningen)	1x TH uitsluiten (178,5 m & 246 m)	Handreiking Risicozonering Windturbines (HRW2020)
	1c	Als 1a t.b.v. alternatief ontwerpnorm	45 dB contour: afstand 580 m 2x TH = 492 m	Ontwerp afstandsnorm
	2	Kwetsbare panden	1x TH (178,5 m & 246 m)	Concept norm
	3	Overige panden in gebruik	½ rotordiameter (58,5 m & 80 m)	Geen overdraai over panden toegestaan
Wegen, spoorwegen en waterwegen	4	Rijkswegen	½ rotordiameter (58,5 m & 80 m)	Voorschrift RWS en HRW
	5	Spoorwegen	½ rotordiameter + 7,85 m (66,85 m & 87,5 m)	Voorschrift RWS en HRW
	6	Hoofdwaterwegen	½ rotordiameter (58,5 m & 80 m)	Waterwet en HRW
	7	Overige wegen	Begrenzing op kaart	Fysieke belemmering
Hoogspannings-infrastructuur	8	Bovengrondse hoogspanningslijn	1xTH (178,5 m & 246 m)	Voorschrift van Tennet en Handreiking Risicozonering Windturbines (HRW2020) ²
	9	Ondergrondse hoogspanningslijn	Object + 15 m	Fysieke belemmering voor fundering
Buisleidingen	10	Buisleidingen	100 m uitsluiten	HRW 2020 voorschrift Gasunie ² en aangepast op basis van praktijk
Ecologie	11	Natura 2000	Begrenzing op kaart	Omgevingswet, instandhoudingsdoelstellingen
	12	Weidevogelgebied	Begrenzing op kaart	Omgevingsverordening Gelderland
	13	Wespendief	Veluwe + 1 km	Omgevingsverordening Gelderland

² Eventueel maatwerk mogelijk in verdiepende slag

Thema	Nr.	Aspect	Afstand	Status
Bouwhoogte-beperkingen luchtvaart	14	Laagvliegroute	Actueel nog 1 route: laagvliegroute 10	t.b.v. jachtvliegtuigen
	15	Restrictiegebieden luchtvaart (Obstacle Limitation Surface)	Begrenzing op kaart (Teuge en Deelen)	Omgevingswet, voorheen Luchtvaartwet
	16	Radarstations	Begrenzing op kaart	Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), voorheen Barro
	17	Antennepark	Begrenzing op kaart (Eibergen)	Fysieke belemmering
Andere windturbines	18	Bestaande en reeds vergunde niet gerealiseerde windturbines	Zone van 3,5 x de rotordiameter uitsluiten.	Fysieke en ruimtelijke belemmering

3.1.3 Overzicht nee, tenzij gebieden

Binnen de nee, tenzij-gebieden is de verwachting dat er een grote kans bestaat dat het plaatsen van windturbines hier niet mogelijk is. Deze gebieden worden op voorhand echter nog niet uitgesloten omdat maatwerk soms uitkomst kan bieden.

Tabel 3.3 Overzicht nee, tenzij-gebieden met afstand en status

Thema	Nr.	Aspect	Afstand	Status
Vrijstaande woningen	1	Vrijstaande woningen (> TH afstand vrij van andere woningen)	1x TH tot 435 m	Gebaseerd op 47 dB contour cf wetgeving voor individuele turbines
Buisleidingen	2	Buisleidingen	100-200 meter zone	HRW 2020, aangepast op basis van praktijk
Ecologie	3	Ganzenrustgebied	Begrenzing op kaart	Omgevingsverordening Gelderland
	4	Gelders Natuur Netwerk (GNN)	Begrenzing op kaart	Omgevingsverordening Gelderland
	5	Wespendief	1-8km rond Veluwe	Omgevingsverordening Gelderland
Cultuurhistorie	6	Molenbiotoop	Begrenzing op kaart	Omgevingsverordening Gelderland
	7	Nieuwe Hollandse Waterlinie: kernwaarden zelf en rode en oranje zones rond NHW	Begrenzing op kaart	Afwegingskader Energietransitie Hollandse Waterlinies
Waterkeringen	8	Waterkering	Begrenzing op kaart	Omgevingswet, voorheen Waterwet

Stiltegebieden	9	Stiltegebied	Begrenzing op kaart	Omgevingsverordening Gelderland
----------------	---	--------------	---------------------	------------------------------------

3.2 Overzicht zoekgebieden

Op basis van de ruimtelijke analyse van knelpunten en belemmeringen is in de regio op kaart duidelijk gemaakt waar er geen harde belemmeringen (uitsluitingsgebieden) aanwezig zijn. Dit zijn potentiële gebieden voor windenergie. Zie ook figuur 3.2a.

Binnen het RES 1.0 traject van de Regio Achterhoek is vanuit ruimtelijke overwegingen rekening gehouden met mitigatie op het aspect geluidhinder en is er verder gekeken dan bovenstaande uitsluitingsgebieden. Bij mitigatie op het aspect geluid worden windturbines in een stand gezet waardoor de bronsterkte van het geluid afneemt en ze daardoor minder geluid produceren. Dit is technisch mogelijk, maar het heeft wel een negatief effect op de energieopbrengst. Door nieuwe technologische ontwikkelingen zullen in de toekomst windturbines naar verwachting ook minder brongeluid voortbrengen.

Tijdens het RES 1.0 traject heeft de regio Achterhoek specifiek gekeken naar de mogelijkheid van potentiële locaties voor kleine windclusters en bedrijfswindclusters (zie ook Hoofdstuk 2, pagina 7). Deze liggen op of nabij locaties waar veel energie verbruikt wordt zoals bijvoorbeeld nabij bedrijfsterreinen en is er daarnaast gekeken naar locaties in rationeel verkaveld agrarisch gebied (agrarisch gebied waar de invloed van de mens duidelijk zichtbaar is op planvorming en ruimtelijke ordening, vaak de jonge heideontginningslandschappen en de open komgronden). Deze locaties zijn destijds aangedragen als bouwsteen door de geraadpleegde stakeholders en experts in het RES 1.0 proces. Voor een aantal van deze locaties is daarom destijds bewust gerekend met mitigatie ten aanzien van geluid in die gevallen dat er slechts enkele woningen belemmerend waren. Door geluidsmitigatie op dergelijke locaties kon toen een aantal aanvullende RES zoekgebieden gedefinieerd worden met daarin middelgrote turbines van 3 MW.

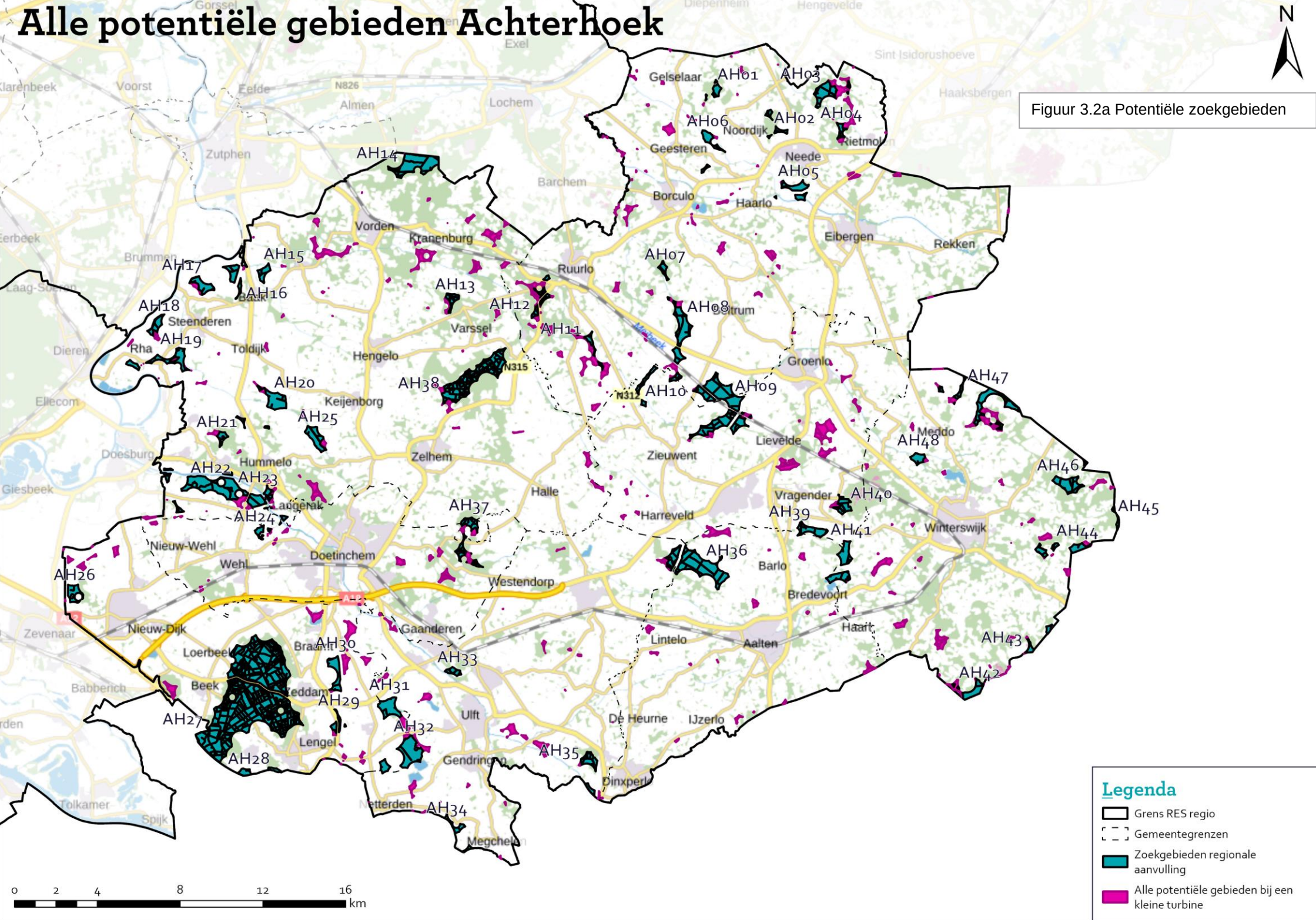
Binnen deze Regionale Aanvulling is het uitgangspunt dat er geen rekening wordt gehouden met het toepassen van (geluids)mitigatie op voorhand en is er gewerkt met een afstandscontour van 435 meter. Een aantal zoekgebieden uit de RES 1.0 voor de Regio Achterhoek zouden daardoor niet beoordeeld worden. Omdat deze zoekgebieden destijds wel bewust met mitigatie op de kaart zijn gezet, is specifiek voor deze zoekgebieden uit de RES 1.0 rekening gehouden met 3 dB aan mitigatie en een bijbehorende geluidscontour van 265 meter in plaats van 435 meter (afstanden conform uitgevoerde berekeningen, zie bijlage VI van het PlanMER). Deze gebieden zijn aanvullend weergegeven op kaart en beoordeeld als variant binnen het RES1.0-alternatief in hoofdstuk 5.

Bovenstaande geeft reeds aan dat windenergie buiten de zoekgebieden in deze Regionale Aanvulling niet is uitgesloten. In specifieke gevallen kan maatwerk nodig zijn, waarbij uitgangspunten worden aangepast. Aanpassingen moeten goed onderbouwd worden voordat hierover een besluit genomen kan worden.

Ter indicatie is er in bijlage III een kaart toegevoegd waarbij inzichtelijk is gemaakt wat het betekent als op voorhand een mitigatie van 3 dB ten aanzien van geluid wordt toegepast als uitgangspunt in deze Aanvulling. Hierbij wordt

dus ook de afstand van de 47 dB-contour, wat de huidige nationale norm is voor solitaire windturbines, beperkt voor woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen. Dit is in de bijlage weergegeven ten opzichte van de zoekgebieden die in deze Aanvulling zijn beoordeeld. Voor de uitsluiting 1a in tabel 3.2 geldt hierbij een afstand van 265 meter in plaats van 435 meter.

Alle potentiële gebieden Achterhoek



Voor de potentiële gebieden zonder harde beperkingen is onderzocht of er ruimte is voor minimaal 2 grotere of 3 kleinere turbines die samenhang vertonen. Samenhang betekent dat binnen een afstand van 6 keer de rotordiameter minstens 2 turbines geplaatst kunnen worden. Als dit mogelijk is, wordt het gebied als zoekgebied aangemerkt (zie figuur 3.2b).

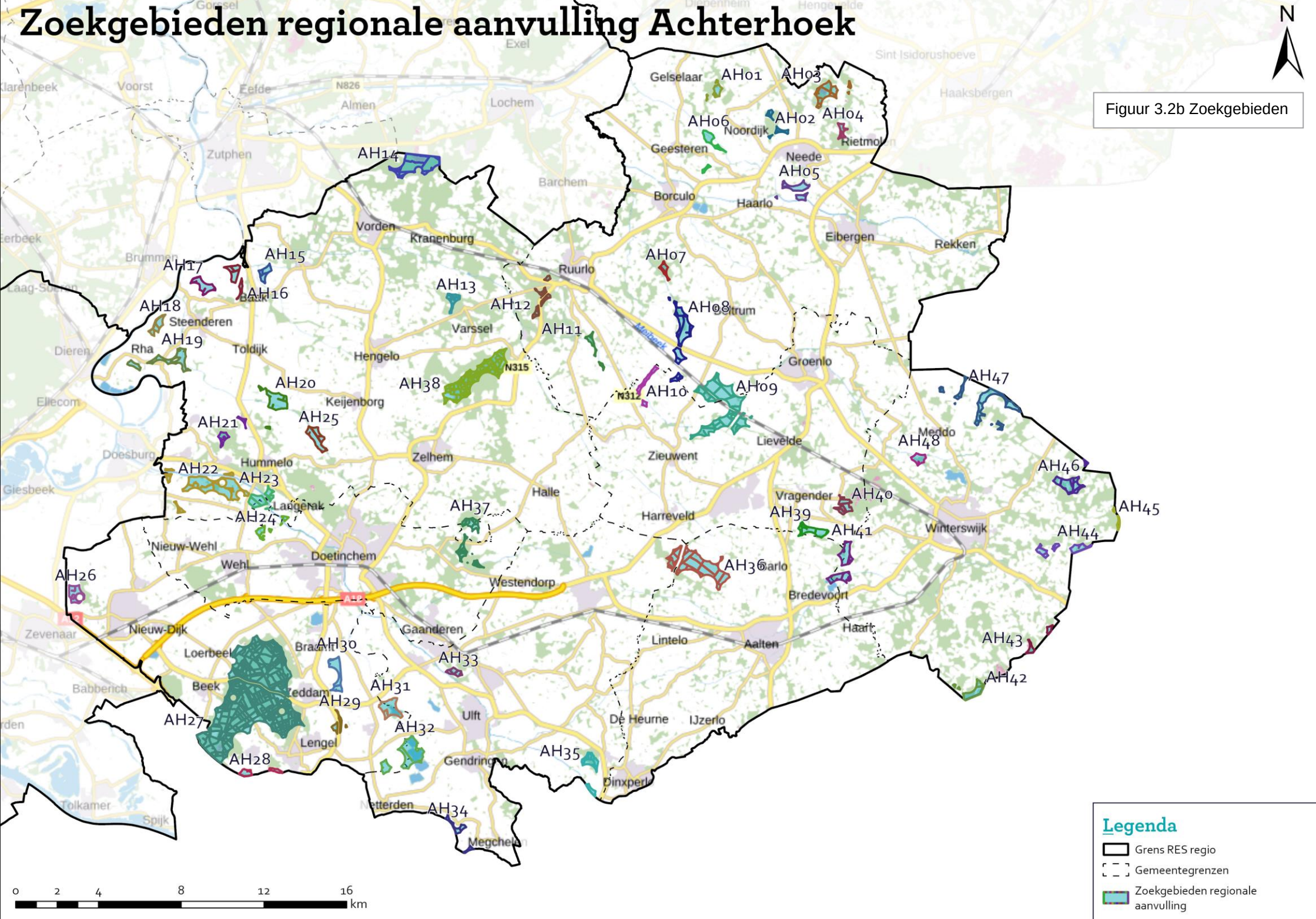
De definitie van een windturbinepark in de Omgevingsverordening Gelderland is minimaal drie turbines. In deze analyse wordt hier soepeler mee omgegaan, zoals ook in het PlanMER is gedaan. Specifieke aandacht is besteed aan zoekgebieden waar ruimtelijk gezien twee windturbines (hoog of lager) mogelijk zijn, bijvoorbeeld door aansluiting bij bedrijventerreinen.

Voor alle zoekgebieden wordt in hoofdstuk 4 een beoordeling van de te verwachten milieueffecten gegeven. Om deze beoordeling mogelijk te maken zijn binnen alle zoekgebieden fictieve onderzoeksopstellingen van windturbines gemodelleerd. Deze onderzoeksopstellingen geven een beeld van de maximale potentie voor windturbines, die binnen het zoekgebied mogelijk gemaakt kan worden. Dit betekent dat de onderzoeksopstellingen uitsluitend tot stand zijn gekomen vanuit de gedachte binnen het zoekgebied een maximaal aantal windturbines te realiseren van de hoge en de lage referentiewindturbine. Verder is rekening gehouden met de volgende ontwerpvoorkeuren:

- in de zoekgebieden wordt een minimale onderlinge afstand tussen windturbines van 3,5 keer de rotordiameter aangehouden. In de praktijk is 3 keer de rotordiameter een minimum, maar is de voorkeur 4 en in de meest voorkomende windrichting zelfs 5.
- waar meer dan 3 turbines mogelijk kunnen worden gemodelleerd binnen een zoekgebied wordt een zo groot mogelijke afstand tot woningen aangehouden, zodat niet van molenaarswoningen uit hoeft te worden gegaan.
- Als een molenaarswoning binnen een zoekgebied wordt opgenomen, is dat er maximaal 1 omdat in de praktijk meerdere molenaarswoningen binnen een park vrijwel onmogelijk zijn. Een molenaarswoning wordt alleen meegenomen wanneer dit bijdraagt aan het voltooiën van de cluster. Wanneer een molenaarswoning niet nodig is voor het voltooiën van een cluster (2 turbines) maar enkel zorgt voor meer turbines in een cluster wordt deze niet meegenomen.
- Zoekgebieden moeten minimaal 25x25meter zijn om fysiek ruimte te kunnen bieden aan de voet van een windturbine.

Het modelleren van onderzoeksopstellingen is uitsluitend een (noodzakelijke) tussenstap die in deze aanvulling genomen wordt om een opwekpotentie van ieder zoekgebied te bepalen. Er wordt hiermee geen voorkeur uitgesproken voor de in het zoekgebied te realiseren onderzoeksopstelling. Bij toekomstige besluitvorming over afzonderlijke gebieden kunnen verschillende onderzoeksopstellingen met elkaar worden vergeleken zodat op een gedetailleerder niveau onderzoek kan plaatsvinden naar de milieueffecten van windturbines van een concreet initiatief.

Zoekgebieden regionale aanvulling Achterhoek



4 Beoordeling zoekgebieden

Deze aanvulling op het PlanMER Windbeleid wordt gemaakt om tot concretere zoekgebieden te komen, deze zoekgebieden te kunnen beoordelen en om met behulp van alternatieven te kunnen komen tot een besluit of er een eventuele herijking van de RES 1.0 gewenst of noodzakelijk is. Om de zoekgebieden te kunnen beoordelen op het niveau van een omgevingsvisie of omgevingsprogramma is een beoordelingswijze ontwikkeld waarmee de belangrijkste milieu- of omgevingsaspecten inzichtelijk worden, zodat hiermee informatie ten behoeve van besluitvorming wordt geleverd. Daarvoor wordt het onderstaande beoordelingskader gehanteerd.

Tabel 4.1 Beoordelingskader Regionale Aanvulling PlanMER

Thema	Criterium
Natuur	Natura 2000
	GNN
	Vogelgevoeligheid
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)
Landschap	Landschappelijke waarden
	Visuele dominantie
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde
Radar	Beïnvloeding radar
Netaansluiting	Aansluitpotentie

Naast bovenstaand beoordelingskader wordt er een relatieve beoordeling per zoekgebied gegeven. De relatieve beoordeling is een beoordeling in relatie tot de hoeveelheid op te wekken (maximale) energie, dus per GWh. Deze relatieve beoordeling wordt uitgevoerd voor twee criteria die ook gekwantificeerd zijn. Zie onderstaande tabel. Deze relatieve beoordeling is van belang omdat de energie opbrengst van maatschappelijk belang is en daarmee dus afgewogen moet worden tegenover andere thema's. Deze relatieve beoordeling geeft een beeld van de effecten van een zoekgebied in relatie tot de omvang van het zoekgebied en kan daarmee van belang zijn voor besluitvorming.

Relatieve beoordeling	
Gezonde Leefomgeving	Relatief aantal gehinderden per GWh
Landschap	Visuele dominantie per GWh

In bijlage I wordt per thema beschreven hoe ieder criterium wordt beoordeeld en hoe de relatieve beoordeling per criterium is bepaald.

4.1 Overzicht beoordelingen

Beoordeling zoekgebied		AH1	AH2	AH3	AH4	AH5	AH6	AH7	AH8	AH9	AH10	AH11	AH12	AH13	AH14	AH15	AH16
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5	42,5	63,7	31,9	63,7	42,5	31,9	106,2	212,4	53,1	31,9	42,5	31,9	95,6	31,9	53,1
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3	82,6	82,6	41,3	82,6	62,0	41,3	144,6	289,1	82,6	41,3	62,0	41,3	123,9	41,3	82,6
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	4	4	6	3	6	4	3	10	20	5	3	4	3	9	3	5
	Max. aantal turbines hoog	2	4	4	2	4	3	2	7	14	4	2	3	2	6	2	4
Thema		Criterium															
Natuur	Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-	--
	GNN	--	-	--	--	-	0	--	--	--	--	-	--	--	--	-	-
	Vogelgevoeligheid	--	0	-	-	0/-	0/-	-	--	--	--	--	--	--	--	0/-	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--	-	-	--	-	--	-	-	-	-	--	--	--	-	--	-
Landschap	Landschappelijke waarden	-	--	-	-	--	--	-	-	-	-	-	--	--	--	-	0/-
	Visuele dominantie	--	--	-	--	--	--	--	-	0/-	-	-	--	--	0/-	--	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	-	0	0	0/-	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0	0/-	-	-	--	--	--	--	0/-	-	-
Relatieve beoordeling		AH1	AH2	AH3	AH4	AH5	AH6	AH7	AH8	AH9	AH10	AH11	AH12	AH13	AH14	AH15	AH16
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr		0,17	1,34	0,17	0,36	0,53	0,40	0,43	0,16	0,12	0,20	0,26	0,96	0,30	0,13	1,06	0,62
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr		10,3	10,9	7,7	17,6	11,9	12,4	9,9	5,2	4,4	5,8	9,0	13,6	8,1	4,5	13,4	8,8

Beoordeling zoekgebied		AH17	AH18	AH19	AH20	AH21	AH22	AH23	AH24	AH25	AH26	AH27	AH28	AH29	AH30	AH31	AH32
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5	31,9	74,3	53,1	53,1	127,4	53,1	53,1	53,1	31,9	987,7	42,5	42,5	63,7	53,1	85,0
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0	41,3	103,3	62,0	62,0	247,8	62,0	62,0	62,0	41,3	1115,1	62,0	62,0	82,6	62,0	123,9
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	4	3	7	5	5	12	5	5	5	3	93	4	4	6	5	8
	Max. aantal turbines hoog	3	2	5	3	3	12	3	3	3	2	54	3	3	4	3	6
Thema		Criterium															
Natuur	Natura 2000	--	--	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	GNN	0/-	0/-	0/-	-	--	--	-	-	-	-	--	-	0	0	0	0
	Vogelgevoeligheid	-	--	--	--	--	-	0/-	0/-	0/-	-	0/-	-	0/-	0/-	-	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-	--	-	-	--	-	-	--	-	-	-	-	-	-	-	-
Landschap	Landschappelijke waarden	0/-	--	--	-	--	--	--	--	--	-	--	0/-	-	-	-	-
	Visuele dominantie	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	0/-	--	--	--	--	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	--	0	0	0	0	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	0	0	0	0	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-	-	0/-	0/-	0/-	0	0	0	0/-	0	-	--	-	-	0/-	0/-
Relatieve beoordeling		AH17	AH18	AH19	AH20	AH21	AH22	AH23	AH24	AH25	AH26	AH27	AH28	AH29	AH30	AH31	AH32
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr		0,35	0,14	0,26	0,35	0,75	0,52	0,39	0,24	0,30	0,41	0,30	3,56	0,19	0,25	0,40	0,13
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr		12,5	16,8	16,5	12,5	13,6	6,6	14,6	21,3	13,4	23,1	2,0	12,6	14,8	10,0	11,4	7,5

Beoordeling zoekgebied		AH33	AH34	AH35	AH36	AH37	AH38	AH39	AH40	AH41	AH42	AH43	AH44	AH45	AH46	AH47	AH48	Totaal (GWh/jr)
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	31,9	53,1	74,3	212,4	53,1	191,2	42,5	42,5	74,3	42,5	42,5	42,5	31,9	53,1	106,2	31,9	3950,6
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3	82,6	103,3	247,8	103,3	227,2	62,0	62,0	82,6	62,0	62,0	82,6	41,3	103,3	185,9	41,3	5245,1
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	3	5	7	20	5	18	4	4	7	4	4	4	3	5	10	3	
	Max. aantal turbines hoog	2	4	5	12	5	11	3	3	4	3	3	4	2	5	9	2	
Thema		Criterium																
Natuur	Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	--	0/-	--	0	--	0	0	0	0	
	GNN	-	0	--	--	--	--	-	--	--	--	--	-	-	--	-	-	
	Vogelgevoeligheid	--	-	--	--	--	-	-	--	--	--	--	--	--	--	--	-	
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-	--	--	-	--	-	-	--	--	--	-	--	-	-	-	-	
Landschap	Landschappelijke waarden	--	0/-	-	-	--	-	--	--	--	-	-	--	--	--	--	--	
	Visuele dominantie	--	-	-	-	-	0/-	--	-	-	0/-	-	--	0/-	0/-	0/-	--	
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	0	0	0	0	0	0	
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	--	0	0	0	0	0	
Radar	Beïnvloeding radar	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0	-	-	0	-	--	0/-	0/-	0/-	-	-	-	--	-	0/-	0/-	
Relatieve beoordeling		AH33	AH34	AH35	AH36	AH37	AH38	AH39	AH40	AH41	AH42	AH43	AH44	AH45	AH46	AH47	AH48	Totaal (GWh/jr)
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr		4,33	0,12	0,52	0,10	0,23	0,17	0,31	0,18	0,94	0,07	0,13	0,18	0,18	0,13	0,11	0,25	
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr		36,5	5,4	6,2	4,9	7,6	3,3	10,6	6,2	9,1	1,9	5,2	7,2	2,4	2,5	2,9	13,9	

4.2 Beoordeling

In de Achterhoek regio liggen 48 zoekgebieden geïdentificeerd die verspreid zijn over de regio.

Zoekgebied AH1, Berkelland

Zoekgebied AH1 ligt in de gemeente Berkelland, ten noorden van Borculo en nabij Gelselaar. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 4 kleine turbines of 2 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
		AH1
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	4
	Max. aantal turbines hoog	2
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	--
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

Het gehele zoekgebied ligt in het GNN (Gelders Natuur Netwerk) en bevat het natuurgebied Neede e.o. Noordijkerveld. Het maximum aantal windturbines is niet buiten GNN te realiseren in dit zoekgebied. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het gehele zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impact van windturbines. Bovendien ligt ten noordoosten van het zoekgebied op 500 meter afstand het weidevogelgebied Noordijkerveld die hier mogelijk van invloed op is. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Het zoekgebied valt in een molenaarswoning-zone, waardoor er sterk negatief wordt gescoord op het thema gezonde leefomgeving. Dit betekent dat er voor het realiseren van maximaal 4 kleine windturbines hoogstwaarschijnlijk bij één windturbine een woning tot molenaarswoning moet worden aangewezen. Voor grote windturbines is het realiseren van een molenaarswoning niet noodzakelijk.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 1 woning in meer open gebied en 423 woningen in meer besloten gebied.

Verder krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling op cultuurhistorische waarden. Het zoekgebied overlapt met de bufferzone van 1800 meter rondom het rijksbeschermd stads-of dorpsgezicht Gelselaar.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH1
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,17
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	10,3

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 13 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 27 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 10,3 woningen per GWh. Dit komt neer op 213 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH2, Berkelland

Zoekgebied AH2 ligt in de gemeente Berkelland, ten noordwesten van Neede, aan de Needse Berg. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 4 kleine turbines of 4 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH2		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	82,6
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	4
	Max. aantal turbines hoog	4
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	0
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	-
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

Het zoekgebied ligt in het Essenlandschap, dat een hoge landschappelijke waarde heeft, waardoor deze sterk negatief in de beoordeling naar voren komt. Het Essenlandschap in dit gebied is gekenmerkt door hoge stuwwallen. Het zoekgebied grenst aan de Needse Berg wat een stuwwal is die in de voorlaatste ijstijd is ontstaan. Dit heeft tot gevolg dat er afzettingen uit verschillende perioden hier dicht bij elkaar aan de oppervlakte komen wat zorgt voor een hoge archeologische verwachtingswaarde. De Needse Berg valt ook onder het Gelders Natuur Netwerk (GNN).

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 22 woningen in meer open gebied en 857 woningen in meer besloten gebied.

Het gebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000, gebieden met hoge vogelgevoeligheid en cultuurhistorische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH2
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	1,34
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	10,9

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 60 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 573 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 10,9 woningen per GWh. Dit komt neer op 225 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH3, Berkelland

Zoekgebied AH3 ligt in de gemeente Berkelland, ten noordoosten van Neede in het natuurgebied Needse Achterveld. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 6 kleine turbines of 4 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH3		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	63,7
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	82,6
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	6
	Max. aantal turbines hoog	4
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

Het overgrote deel van het zoekgebied omvat het natuurgebied Needse Achterveld, wat onderdeel is van het Gelders Natuur Netwerk (GNN) en daardoor sterk negatief wordt beoordeeld (- -). Het maximum aantal turbines is namelijk niet buiten het GNN te realiseren.

Een deel van het zoekgebied bestaat uit zone voor molenaarswoningen. Dit betekent dat het zoekgebied wordt omringd door vrijstaande woningen, wat invloed heeft op de plaatsing van windturbines. Echter, bovengenoemde opwekpotentie is nog steeds haalbaar zonder een molenaarswoning te realiseren.

Het gebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH3	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,17
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	7,7

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 29 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 53 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 7,7 woningen per GWh. Dit komt neer op 158 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH4, Berkelland

Zoekgebied AH4 ligt in de gemeente Berkelland, ten noordoosten van Neede. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 3 kleine turbines of 2 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH4		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	31,9
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	3
	Max. aantal turbines hoog	2
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

Het overgrote deel van het zoekgebied valt in het Gelders Natuur Netwerk (GNN) en wordt daarom sterk negatief beoordeeld (- -). Het maximum aantal turbines is namelijk niet buiten het GNN te realiseren.

Het zoekgebied valt in een molenaarswoning-zone, waardoor er sterk negatief wordt gescoord op het thema gezonde leefomgeving (- -). Dit betekent dat er voor het realiseren van maximaal 3 kleine windturbines een woning tot molenaarswoning moet worden aangewezen. Voor het realiseren van maximaal 2 grote windturbines is een molenaarswoning niet noodzakelijk.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 15 woningen in meer open gebied en 698 woningen in meer besloten gebied.

Het gebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH4
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,36
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	17,6

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief niet zo veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 17 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 67 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 17,6 woningen per GWh. Dit komt neer op 364 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH5, Berkelland

Zoekgebied AH5 ligt in de gemeente Berkelland, ten zuiden van Neede bij de rivier de Berkel. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 6 kleine turbines of 4 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
		AH5
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	63,7
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	82,6
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	6
	Max. aantal turbines hoog	4
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	0/-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0/-
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0

Het zoekgebied ligt voor het overgrote deel in het rivierweidenlandschap en voor een deel in het kampenlandschap. Deze worden beide geclassificeerd als waardevol landschap. Landschappelijke waarden wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 9 woningen in meer open gebied en 966 woningen in meer besloten gebied.

Een deel van het zoekgebied ligt in de nee-tenzij zone voor buisleidingen (100-200 meter). Hier moet rekening mee worden gehouden.

In het zoekgebied ligt het Zonnepark Hoondermaatsweg. Dit betekent dat er mogelijk meer kans is op een aansluiting voor windenergie vanwege een bestaande aansluiting voor duurzame opwek. Hierdoor valt de beoordeling voor netaansluiting positief uit. Bovendien ligt het zoekgebied gunstig ten opzichte

van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH5
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,53
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	11,9

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 28 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 221 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 11,9 woningen per GWh. Dit komt neer op 246 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH6, Berkelland

Zoekgebied AH6 ligt in de gemeente Berkelland, ten oosten van Geesteren. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 4 kleine turbines of 3 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH6		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	4
	Max. aantal turbines hoog	3
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	0
	Vogelgevoeligheid	0/-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0/-
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0

Om een windpark te realiseren van maximaal 4 kleine turbines, moet een woning tot molenaarswoning worden aangewezen. Vandaar dat de beoordeling voor hinder sterk negatief wordt beoordeeld. Voor het realiseren van maximaal 3 grote windturbines is een molenaarswoning niet noodzakelijk.

Het noordelijk deel van het zoekgebied valt in een rivierweidenlandschap. Het zuidelijk deel valt in het kampenlandschap. Beide landschappen zijn geclassificeerd als waardevol landschap. Landschappelijke waarden wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier geen woningen in meer open gebied en 770 woningen in meer besloten gebied.

In het zoekgebied ligt het Zonnepark Geesteren en nabij het Zonnepark Ruilverkavelingsweg. Dit betekent dat er mogelijk meer kans is op een aansluiting voor windenergie vanwege een bestaande aansluiting voor duurzame opwek. Hierdoor valt de beoordeling voor netaansluiting positief uit.

Verder valt op dat het zoekgebied volledig buiten het GNN ligt en op afstand van Natura 2000 en daarom ook positief wordt beoordeeld.

Relatieve beoordeling	
	AH6
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,40
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	12,4

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief niet zo veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 32 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 110 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 12,4 woningen per GWh. Dit komt neer op 257 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH7, Berkelland

Zoekgebied AH7 ligt in de gemeente Berkelland en ten zuidoosten van het buurtschap Leo-Stichting, langs de rivier de Slinge. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 3 kleine turbines of 2 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH7		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	31,9
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	3
	Max. aantal turbines hoog	2
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

Vrijwel het gehele zoekgebied valt in het GNN en wordt daarom sterk negatief beoordeeld (- -). Het maximum aantal turbines is namelijk niet buiten het GNN te realiseren.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier geen woningen in meer open gebied en 410 woningen in meer besloten gebied.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH7
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,43
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	9,9

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief niet zo veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 24 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 78 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 9,9 woningen per GWh. Dit komt neer op 205 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH8, Berkelland

Zoekgebied AH8 ligt in de gemeente Berkelland en ten westen van Beltrum, langs de rivier de Slinge. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 10 kleine turbines of 7 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH8		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	106,2
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	144,6
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	10
	Max. aantal turbines hoog	7
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-

Het noordelijke deel van het zoekgebied dat langs de rivier de Slinge ligt bevat GNN gebied en wordt daarom sterk negatief beoordeeld. Het maximum aantal turbines is daarmee niet buiten GNN te realiseren. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het overgrote deel van het zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH8
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,16
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	5,2

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 44 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 85 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 5,2 woningen per GWh. Dit komt neer op 108 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH9, Berkelland en Oost Gelre

Zoekgebied AH9 ligt in de gemeenten Berkelland en Oost Gelre. en ten westen van Beltrum, ten westen van Groenlo en ten noorden van Lichtenvoorde langs een spoorlijn. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 20 kleine turbines of 14 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH9		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	212,4
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	289,1
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	20
	Max. aantal turbines hoog	14
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	0/-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-

Het deel van het zoekgebied valt in GNN gebied. Het maximum aantal turbines is daarmee niet buiten GNN te realiseren, hiervoor is compensatie noodzakelijk.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het overgrote deel van het zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Een deel van het zoekgebied ligt in de nee-tenzij zone voor buisleidingen (100-200 meter). Hier moet rekening mee worden gehouden.

Het gebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH9
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,12
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	4,4

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 55 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 136 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 4,4 woningen per GWh. Dit komt neer op 91 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief weinig woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een beperkt negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH10, Berkelland en Oost Gelre

Zoekgebied AH10 ligt op de grens van de gemeente Berkelland en de gemeente Oost Gelre. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 5 kleine turbines of 4 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH10		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	53,1
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	82,6
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	5
	Max. aantal turbines hoog	4
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	--

Het zoekgebied ligt gedeeltelijk in GNN. Hiervoor is compensatie noodzakelijk. Het zoekgebied scoort daarom sterk negatief (- -).

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het gehele zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Een windpark dient te worden aangesloten op het elektriciteitsnetwerk. In de regel wordt hierbij het dichtstbij gelegen onderstation gebruikt. Deze ligt voor het zoekgebied op meer dan 7,5 km en scoort daarom sterk negatief.

Het gebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH10	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,20
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	5,8

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 32 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 61 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 5,8 woningen per GWh. Dit komt neer op 120 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH11, Berkelland

Zoekgebied AH11 ligt in de gemeente Berkelland, ten zuiden van Ruurlo. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 3 kleine turbines of 2 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH11		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	31,9
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	3
	Max. aantal turbines hoog	2
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	--

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het zoekgebied valt voor een deel in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Het zoekgebied valt in een molenaarswoning-zone, waardoor er sterk negatief wordt gescoord op het thema gezonde leefomgeving. Dit betekent dat er voor het realiseren van maximaal 3 kleine windturbines één woning tot molenaarswoning moet worden aangewezen. Ook voor het realiseren van maximaal 2 grote windturbines is een molenaarswoning noodzakelijk.

Een windpark dient te worden aangesloten op het elektriciteitsnetwerk. In de regel wordt hierbij het dichtstbij gelegen onderstation gebruikt. Deze ligt voor het zoekgebied op meer dan 7,5 km en scoort daarom sterk negatief.

Het gebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH11	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,26
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	9,0

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief niet zo veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 16 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 46 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 9 woningen per GWh. Dit komt neer op 185 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH12, Berkelland

Zoekgebied AH12 ligt in de gemeente Berkelland, ten zuidenwesten van Ruurlo. Het zoekgebied ligt langs de N315 en N319 wegen. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 4 kleine turbines of 3 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH12		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	4
	Max. aantal turbines hoog	3
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	--

Het gehele zoekgebied ligt in GNN en wordt daarom sterk negatief beoordeeld. Het maximum aantal turbines is niet buiten het GNN te realiseren. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Een deel van het zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Het zoekgebied valt in een molenaarswoning-zone, waardoor er sterk negatief wordt gescoord op het thema gezonde leefomgeving. Dit betekent dat er voor het realiseren van maximaal 4 kleine windturbines één woning tot molenaarswoning moet worden aangewezen, met name om ook de verbinding met het meest noordelijke deel van het zoekgebied te behouden. Daarom moet ook in het geval van 3 kleine windturbines er een molenaarswoning worden

aangewezen. Voor het realiseren van 3 grote windturbines is geen molenaarswoning noodzakelijk.

Het overgrote deel van het zoekgebied ligt in het boslandschap. Een klein gedeelte in het noordelijk deel van het zoekgebied valt in een kampenlandschap. Beide landschappen zijn geclassificeerd als waardevol landschap. Het criterium Landschappelijke waarden wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier geen woningen in meer open gebied en 841 woningen in meer besloten gebied.

Een windpark dient te worden aangesloten op het elektriciteitsnetwerk. In de regel wordt hierbij het dichtstbij gelegen onderstation gebruikt. Deze ligt voor het zoekgebied op meer dan 7,5 km en scoort daarom sterk negatief.

Het gebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH12
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,96
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	13,6

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 35 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 303 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 13,6 woningen per GWh. Dit komt neer op 280 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH13, Bronckhorst

Zoekgebied AH13 ligt in de gemeente Bronckhorst, te midden van Vorden, Hengelo en Ruurlo. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 3 kleine turbines of 2 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH13		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	31,9
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	3
	Max. aantal turbines hoog	2
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	--

Het overgrote deel van het zoekgebied ligt in GNN en wordt daarom sterk negatief beoordeeld. Het maximum aantal turbines is niet buiten het GNN te realiseren. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

Het zoekgebied valt in een molenaarswoning-zone, waardoor er sterk negatief wordt gescoord op het thema gezonde leefomgeving. Dit betekent dat er voor het realiseren van maximaal 3 kleine windturbines één woning tot molenaarswoning moet worden aangewezen. Voor het realiseren van 2 grote windturbines is geen molenaarswoning noodzakelijk.

Vrijwel het gehele zoekgebied ligt in het landgoederenlandschap. Een klein gedeelte van het zoekgebied valt in een kampenlandschap. Beide landschappen zijn geclassificeerd als waardevol landschap. Landschappelijke waarden wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

Een windpark dient te worden aangesloten op het elektriciteitsnetwerk. In de regel wordt hierbij het dichtstbij gelegen onderstation gebruikt. Deze ligt voor het zoekgebied op meer dan 7,5 km en scoort daarom sterk negatief.

Het gebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH13	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,30
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	8,1

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief niet zo veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 18 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 52 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 8,1 woningen per GWh. Dit komt neer op 168 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH14, Bronckhorst

Zoekgebied AH14 ligt in de gemeente Bronckhorst ten noorden van Vorden, tegen de gemeentegrens van Lochem aan. Dit zoekgebied kan aansluiten op het zoekgebied 19 in de regio Stedendriehoek (S3H19). Op deze locatie is ruimte voor maximaal 9 kleine turbines of 6 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH14		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	95,6
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	123,9
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	9
	Max. aantal turbines hoog	6
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	0/-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

Nagenoeg het hele zoekgebied ligt in GNN en wordt daarom sterk negatief beoordeeld. Het maximum aantal turbines is niet buiten het GNN te realiseren. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het overgrote deel van het zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Vrijwel het gehele zoekgebied ligt in een boslandschap dat wordt geclassificeerd als waardevol landschap. Het criterium landschappelijke waarden wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

Het gebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH14	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,13
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	4,5

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 25 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 69 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 4,5 woningen per GWh. Dit komt neer op 93 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief weinig woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een beperkt negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH15, Bronckhorst

Zoekgebied AH15 ligt in de gemeente Bronckhorst ten noordoosten van Baak. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 3 kleine turbines of 2 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH15		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	31,9
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	3
	Max. aantal turbines hoog	2
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0/-
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	0/-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-

Het zoekgebied valt voor een deel in een molenaarswoning-zone, waardoor er sterk negatief wordt gescoord op het thema gezonde leefomgeving. Dit betekent dat er voor het realiseren van maximaal 3 kleine windturbines één woning tot molenaarswoning moet worden aangewezen. Voor het realiseren van 2 grote windturbines is geen molenaarswoning noodzakelijk.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 15 woningen in meer open gebied en 523 woningen in meer besloten gebied.

Het gebied ligt relatief gunstig ten opzichte van gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH15	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	1,06
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	13,4

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 32 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 218 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 13,4 woningen per GWh. Dit komt neer op 277 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH16, Bronckhorst

Zoekgebied AH16 ligt in de gemeente Bronckhorst ten noordwesten van Baak. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 5 kleine turbines of 4 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH16		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	53,1
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	82,6
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	5
	Max. aantal turbines hoog	4
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	--
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	0/-
	Visuele dominantie	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	--
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-

Ten noorden van het zoekgebied ligt de IJssel, waarbij het omringende gebied bestaat uit aanliggende oeverwallen en uiterwaarden. Dit is gebied valt onder het Natura-2000 gebied Rijntakken. Dit betekent dat er een Natura 2000-gebied gelegen is binnen 200 meter afstand van het zoekgebied. Daarmee wordt het criterium Natura-2000 sterk negatief beoordeeld.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het overgrote deel van het zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Mogelijk komt dit door de aanwezigheid van een ganzenrustgebied in de uiterwaarden van de IJssel ten noorden van het zoekgebied. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Verder ligt er een deel van het zoekgebied in de bufferzone van 1800 meter van het beschermde stads- of dorpsgezicht van Bronckhorst, waardoor deze een sterk negatieve beoordeling krijgt op cultuurhistorische waarden (- -).

Een groot deel van het zoekgebied ligt in de nee-tenzij zone voor buisleidingen (100-200 meter). Hier moet rekening mee worden gehouden.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van gebieden met archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH16
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,62
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	8,8

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 52 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 240 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 8.8 woningen per GWh. Dit komt neer op 182 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH17, Bronckhorst

Zoekgebied AH17 ligt in de gemeente Bronckhorst ten noorden van Steenderen. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 4 kleine turbines of 3 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH17		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	4
	Max. aantal turbines hoog	3
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	--
	GNN	0/-
	Vogelgevoeligheid	-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	0/-
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	--
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-

Ten noorden van het zoekgebied ligt de IJssel, waarbij het omringende gebied bestaat uit aanliggende oeverwallen en uiterwaarden. Dit gebied valt onder het Natura-2000 gebied Rijntakken. Dit betekent dat er een Natura 2000-gebied gelegen is binnen 200 meter afstand van het zoekgebied. Daarmee wordt het criterium Natura-2000 sterk negatief beoordeeld.

Het zoekgebied valt in de wespindief zone van 6km en 7km afstand rondom de Veluwe. Deze zone is als nee-tenzij gebied aangewezen.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 25 woningen in meer open gebied en 727 woningen in meer besloten gebied.

Het gehele zoekgebied ligt in de bufferzone van 1800 meter van het beschermde stads- of dorpsgezicht van Bronckhorst, waardoor deze een sterk negatieve beoordeling krijgt op cultuurhistorische waarden (- -).

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van gebieden met archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH17	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,35
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	12,5

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief niet zo veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 26 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 99 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 12,5 woningen per GWh. Dit komt neer op 259 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH18, Bronckhorst

Zoekgebied AH18 ligt in de gemeente Bronckhorst ten westen van Steenderen. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 3 kleine turbines of 2 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH18		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	31,9
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	3
	Max. aantal turbines hoog	2
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	--
	GNN	0/-
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	--
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-

Ten noorden van het zoekgebied ligt de IJssel, waarbij het omringende gebied bestaat uit aanliggende oeverwallen en uiterwaarden. Dit gebied valt onder het Natura-2000 gebied Rijntakken. Dit betekent dat er een Natura 2000-gebied gelegen is binnen 200 meter afstand van het zoekgebied. Daarmee wordt het criterium Natura-2000 sterk negatief beoordeeld.

Het zoekgebied valt in de wespendif zone van 5km afstand rondom de Veluwe. Deze zone is als nee-tenzij gebied aangewezen.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Een deel van het zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Mogelijk komt dit door de aanwezigheid van een ganzenrustgebied in de uiterwaarden van de IJssel ten noorden van het zoekgebied. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Het zoekgebied valt in een molenaarswoning-zone, waardoor er sterk negatief wordt gescoord op het thema gezonde leefomgeving. Dit betekent dat er voor het realiseren van maximaal 3 kleine windturbines één woning tot molenaarswoning moet worden aangewezen. Voor het realiseren van 2 grote windturbines is geen molenaarswoning noodzakelijk.

Vrijwel het gehele zoekgebied ligt in een Oeverwallen- en stroomruggenlandschap. Dit landschap is geclassificeerd als waardevol landschap. Het criterium landschappelijke waarden wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 22 woningen in meer open gebied en 651 woningen in meer besloten gebied.

Het gehele zoekgebied ligt in de bufferzone van 1800 meter van het beschermde stads- of dorpsgezicht van Bronkhorst, waardoor deze een sterk negatieve beoordeling krijgt op cultuurhistorische waarden (- -).

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van gebieden met archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH18	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,14
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	16,8

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 6 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 26 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 16,8 woningen per GWh. Dit komt neer op 348 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH19, Bronckhorst

Zoekgebied AH19 ligt in de gemeente Bronckhorst ten oosten van Olburgen, nabij de waterzuivering Olburgen. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 7 kleine turbines of 5 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH19		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	74,3
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	103,3
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	7
	Max. aantal turbines hoog	5
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	-
	GNN	0/-
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	--
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Een deel van het zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Het zoekgebied valt in de wespandief zone tussen 1 en 8 km afstand rondom de Veluwe. Deze zone is als nee-tenzij gebied aangewezen.

Vrijwel het gehele zoekgebied ligt in een Oeverwallen- en stroomruggenlandschap. Dit landschap is geclassificeerd als waardevol landschap. Het criterium landschappelijke waarden wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale

tiphoogte. Het betreft hier 82 woningen in meer open gebied en 1536 woningen in meer besloten gebied.

Het zoekgebied ligt in de bufferzone van 1800 meter van het beschermde stads- of dorpsgezicht van zowel Dieren als Bronkhorst, waardoor deze een sterk negatieve beoordeling krijgt op cultuurhistorische waarden (- -).

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van gebieden met archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH19	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,26
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	16,5

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief niet zo veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 46 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 109 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 16,5 woningen per GWh. Dit komt neer op 340 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH20, Bronckhorst

Zoekgebied AH20 ligt in de gemeente Bronckhorst ten noorden van Hummelo, bij landgoed Enghuizen. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 5 kleine turbines of 3 grote turbines. In het geval van de grote turbines zou 1 turbine redelijk ver weg staan, in het zuidelijkste gedeelte van het zoekgebied, om een samenhangend cluster te vormen. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH20		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	53,1
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	5
	Max. aantal turbines hoog	3
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	--
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het overgrote deel van het zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 21 woningen in meer open gebied en 734 woningen in meer besloten gebied.

Het gehele zoekgebied ligt in de bufferzone van 1800 meter van het beschermde stads- of dorpsgezicht van Hummelo, waardoor deze een sterk negatieve beoordeling krijgt op cultuurhistorische waarden (- -).

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH20
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,35
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	12,5

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief niet zo veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 47 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 77 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 12,5 woningen per GWh. Dit komt neer op 259 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH21, Bronckhorst

Zoekgebied AH21 ligt in de gemeente Bronckhorst ten noorden van Hoog-Keppel. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 5 kleine turbines of 3 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH21		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	53,1
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	5
	Max. aantal turbines hoog	3
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	--
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

Een groot deel van het zoekgebied ligt in GNN en wordt daarom sterk negatief beoordeeld. Het maximum aantal turbines is niet buiten het GNN te realiseren. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Vrijwel het gehele zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Het zoekgebied valt in de wespendif zone tussen 1 en 8 km afstand rondom de Veluwe. Deze zone is als nee-tenzij gebied aangewezen.

Het zoekgebied valt in een molenaarswoning-zone, waardoor er sterk negatief wordt gescoord op het thema gezonde leefomgeving. Dit betekent dat er voor het realiseren van maximaal 5 kleine windturbines één woning tot

molenaarswoning moet worden aangewezen. Voor het realiseren van 3 grote windturbines is geen molenaarswoning noodzakelijk.

Het overgrote deel van het zoekgebied ligt in een oeverwallen- en stroomruggenlandschap en boslandschap. Deze zijn beide geclassificeerd als waardevol landschap. Landschappelijke waarden wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 12 woningen in meer open gebied en 819 woningen in meer besloten gebied.

Een klein deel van het zoekgebied ligt in de bufferzone van 1800 meter van het beschermde stads- of dorpsgezicht van Hummelo, waardoor deze een sterk negatieve beoordeling krijgt op cultuurhistorische waarden (- -).

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH21
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,75
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	13,6

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 38 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 226 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 13,6 woningen per GWh. Dit komt neer op 281 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH22, Bronckhorst

Zoekgebied AH22 ligt in de gemeente Bronckhorst ten zuiden van Hoog-Keppel aan de zuidkant van de Oude IJssel. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 12 kleine turbines of 12 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH22		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	127,4
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	247,8
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	12
	Max. aantal turbines hoog	12
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	--
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	--
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0

Een deel van het zoekgebied ligt in GNN en wordt daarom sterk negatief beoordeeld. Het maximum aantal turbines is niet buiten het GNN te realiseren. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

Het zoekgebied valt in de wespendif zone tussen 1 en 8 km afstand rondom de Veluwe. Deze zone is als nee-tenzij gebied aangewezen.

Het overgrote deel van het zoekgebied valt in het rivierweidenlandschap. Dit landschap is geclassificeerd als waardevol landschap. Het criterium landschappelijke waarden wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

Een deel van het zoekgebied ligt in de bufferzone van 1800 meter van het beschermde stads- of dorpsgezicht van Doesburg of Laag-Keppel, waardoor deze een sterk negatieve beoordeling krijgt op cultuurhistorische waarden (- -).

Het zoekgebied ligt op een locatie met hoge trefkans op archeologisch waardevolle resten. En klein deel van het zoekgebied ligt op een locatie met hoge archeologische waarden (wal-/vluchtburcht, Middeleeuwen vroeg). Er is daarom een sterk negatieve beoordeling.

Een deel van het zoekgebied ligt in het westen in de nee-tenzij zone voor buisleidingen (100-200 meter). Hier moet rekening mee worden gehouden.

Positief is dat het zoekgebied nabij hoogspanningsstation Langerak ligt. Dit betekent dat de kosten voor aansluitkabels voor windenergie relatief laag zijn. Hierdoor valt de beoordeling voor netaansluiting positief uit. Bovendien ligt gebied gunstig ten opzichte van Natura 2000-gebieden.

Relatieve beoordeling	
	AH22
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,52
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	6,6

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 117 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 618 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 6,6 woningen per GWh. Dit komt neer op 136 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH23, Bronckhorst en Doetinchem

Zoekgebied AH23 ligt zowel in de gemeente Bronckhorst en de gemeente Doetinchem, nabij Laag-Keppel aan weerszijden van de Oude IJssel. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 5 kleine turbines of 3 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH23		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	53,1
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	5
	Max. aantal turbines hoog	3
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	0/-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	--
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0

Het zoekgebied ligt in het rivierweidenlandschap en het kampenlandschap. Beide landschappen zijn geclassificeerd als waardevol landschap. De landschappelijke waarde wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 5 woningen in meer open gebied en 897 woningen in meer besloten gebied.

Zoekgebied ligt volledig in de bufferzone van 1800 meter van het beschermde stads- of dorpsgezicht van Laag-Keppel. Daarnaast valt een klein deel van het zoekgebied binnen het molenbiotop vanwege de aanwezigheid van de Follega Molen. Daardoor krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling op cultuurhistorische waarden (- -).

Een deel van het zoekgebied ligt in de nee-tenzij zone voor buisleidingen (100-200 meter). Hier moet rekening mee worden gehouden.

Positief is dat het zoekgebied nabij hoogspanningsstation Langerak ligt. Dit betekent dat de kosten voor aansluitkabels voor windenergie relatief laag zijn. Hierdoor valt de beoordeling voor netaansluiting positief uit.

Het zoekgebied ligt bovendien relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH23
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,39
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	14,6

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief niet zo veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 15 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 122 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 14,6 woningen per GWh. Dit komt neer op 302 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH24, Bronckhorst en Doetinchem

Zoekgebied AH24 ligt zowel in de gemeente Bronckhorst als de gemeente Doetinchem, nabij Langerak aan weerszijden van de Oude IJssel. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 5 kleine turbines of 3 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH24		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	53,1
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	5
	Max. aantal turbines hoog	3
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	0/-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	--
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0

Het zoekgebied valt in een molenaarswoning-zone, waardoor er sterk negatief wordt gescoord op het thema gezonde leefomgeving. Dit betekent dat er voor het realiseren van maximaal 5 kleine windturbines tenminste één woning tot molenaarswoning moet worden aangewezen. Voor het realiseren van 3 grote windturbines is geen molenaarswoning noodzakelijk.

Een deel van het zoekgebied ligt in het rivierweidenlandschap en een deel in het natte heide- en broekontginningenlandschap. Met name het rivierweidelandschap is geclassificeerd als waardevol landschap. Landschappelijke waarden wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 3 woningen in meer open gebied en 1315 woningen in meer besloten gebied.

Een deel van het zoekgebied ligt in de bufferzone van 1800 meter van het beschermde stads- of dorpsgezicht van Laag-Keppel. Daardoor krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling op cultuurhistorische waarden (- -).

Positief is dat het zoekgebied nabij hoogspanningsstation Langerak ligt. Dit betekent dat de kosten voor aansluitkabels voor windenergie relatief laag zijn. Hierdoor valt de beoordeling voor netaansluiting positief uit. Bovendien ligt het relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met archeologische waarden.

Een deel van het zoekgebied ligt in de nee-tenzij zone voor buisleidingen (100-200 meter). Hier moet rekening mee worden gehouden.

Relatieve beoordeling	
	AH24
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,24
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	21,3

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 12 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 73 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 21,3 woningen per GWh. Dit komt neer op 440 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie. Dit komt mede door de nabijheid van Doetinchem.

Zoekgebied AH25, Bronckhorst

Zoekgebied AH25 ligt in de gemeente Bronckhorst tussen Hummelo en Keijenborg, langs de Groote Beek. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 5 kleine turbines of 3 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH25		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	53,1
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	5
	Max. aantal turbines hoog	3
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	0/-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	--
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

Een deel van het zoekgebied ligt in het kampenlandschap en een deel in het natte heide- en broekontginningenlandschap. Met name het kampenlandschap is geclassificeerd als waardevol landschap. De landschappelijke waarde wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 2 woningen in meer open gebied en 829 woningen in meer besloten gebied.

Een klein deel ligt in de bufferzone van 1800 meter van het beschermde stads- of dorpsgezicht van Hummelo, waardoor deze een sterk negatieve beoordeling krijgt op cultuurhistorische waarden (- -).

Het gebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH25	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,30
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	13,4

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief niet zo veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 33 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 74 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 13,4 woningen per GWh. Dit komt neer op 278 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH26, Montferland

Zoekgebied AH26 ligt in de gemeente Montferland ten westen van Didam. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 3 kleine turbines of 2 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH26		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	31,9
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	3
	Max. aantal turbines hoog	2
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0

Het zoekgebied valt in de wespendif zone tussen 1 en 8 km afstand rondom de Veluwe. Deze zone is als nee-tenzij gebied aangewezen.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 1 woning in meer open gebied en 953 woningen in meer besloten gebied.

Een deel van het zoekgebied ligt in de nee-tenzij zone voor buisleidingen (100-200 meter). Hier moet rekening mee worden gehouden.

Positief is dat het zoekgebied nabij hoogspanningsstation Zevenaar ligt. Dit betekent dat de kosten voor aansluitkabels voor windenergie relatief laag zijn. Hierdoor valt de beoordeling voor netaansluiting positief uit. Bovendien ligt het zoekgebied relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH26	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,41
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	23,1

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief niet zo veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 32 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 65 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 23,1 woningen per GWh. Dit komt neer op 478 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH27, Montferland

Zoekgebied AH27 ligt in de gemeente Montferland boven Stokkum en 's-Heerenberg. Dit is een groot bosgebied. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 93 kleine turbines of 54 grote turbines waarvoor dan wel bomen dienen te worden gekapt. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH27		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	987,7
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	1115,1
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	93
	Max. aantal turbines hoog	54
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	0/-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	0/-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	--
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-

Vrijwel het gehele gebied ligt in GNN en wordt daarom sterk negatief beoordeeld. Het maximum aantal turbines is niet buiten het GNN te realiseren. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

Vrijwel het gehele zoekgebied ligt in het boslandschap. Een klein gedeelte van het zoekgebied valt in een essenlandschap. Beide landschappen zijn geclassificeerd als waardevol landschap. De landschappelijke waarde wordt daarom sterk negatief beoordeeld. Het meest zuidelijk gedeelte van het zoekgebied ligt nabij de A3, waardoor hier een gedeelte in de 500 meter zone valt waar het landschap één stap positiever wordt beoordeeld. Dit komt doordat de windturbines passen bij het beeld dat wordt bepaald door de aanwezige infrastructuur van de A3.

Het zoekgebied ligt niet in een open landschap en scoort daarom beperkt negatief op visuele dominantie. Echter ligt het zoekgebied wel op een stuwwal waardoor de visuele dominantie in de praktijk negatiever kan uitvallen doordat de windturbines door de hoogte waarop ze staan beter zichtbaar zijn.

Een zeer klein gedeelte van het zoekgebied valt binnen een molenbiotop vanwege de aanwezigheid van de Zwarte Molen. Daardoor krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling op cultuurhistorische waarden (- -).

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH27
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,30
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	2,0

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief niet zo veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Dit komt omdat er een hoge opwekpotentie in het gebied is. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 214 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 1686 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 2,0 woningen per GWh. Dit komt neer op 42 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief weinig woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een beperkt negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH28, Montferland

Zoekgebied AH28 ligt in de gemeente Montferland onder Stokkum en ten westen 's-Heerenberg. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 4 kleine turbines of 3 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH28		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	4
	Max. aantal turbines hoog	3
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	0/-
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	--

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 3 woningen in meer open gebied en 772 woningen in meer besloten gebied.

Een windpark dient te worden aangesloten op het elektriciteitsnetwerk. In de regel wordt hierbij het dichtstbij gelegen onderstation gebruikt. Deze ligt voor het zoekgebied op meer dan 7,5 km en scoort daarom sterk negatief.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH28
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	3,56
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	12,6

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 189 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 1070 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 12,6 woningen per GWh. Dit komt neer op 259 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH29, Montferland

Zoekgebied AH29 ligt in de gemeente Montferland ten noordoosten van 's-Heerenberg, aan weerszijden van de N316. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 4 kleine turbines of 3 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH29		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	4
	Max. aantal turbines hoog	3
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	0
	Vogelgevoeligheid	0/-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 6 woningen in meer open gebied en 904 woningen in meer besloten gebied.

Het oostelijk deel van het zoekgebied valt binnen de nee-tenzij zone voor buisleidingen (100-200 meter). Hier moet rekening mee worden gehouden.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000, GNN en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH29	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,19
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	14,8

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 24 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 43 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 14,8 woningen per GWh. Dit komt neer op 305 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH30, Montferland

Zoekgebied AH30 ligt in de gemeente Montferland ten oosten van Zeddam. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 6 kleine turbines of 4 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH30		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	63,7
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	82,6
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	6
	Max. aantal turbines hoog	4
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	0
	Vogelgevoeligheid	0/-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 8 woningen in meer open gebied en 808 woningen in meer besloten gebied.

Het oostelijk deel van het zoekgebied valt binnen de nee-tenzij zone voor buisleidingen (100-200 meter). Hier moet rekening mee worden gehouden.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000, GNN en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH30	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,25
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	10,0

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief niet zo veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 29 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 90 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 10,0 woningen per GWh. Dit komt neer op 206 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH31, Montferland en Oude IJsselstreek

Zoekgebied AH31 ligt zowel in de gemeente Montferland als de gemeente Oude IJsselstreek, nabij Azewijn en het zonnepark 'Solarpark Azewijn'. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 5 kleine turbines of 3 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH31		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	53,1
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	5
	Max. aantal turbines hoog	3
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	0
	Vogelgevoeligheid	-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 8 woningen in meer open gebied en 689 woningen in meer besloten gebied.

Het gebied is gelegen nabij solarpark Azewijn. Dit betekent dat er mogelijk meer kans is op een aansluiting voor windenergie vanwege een bestaande aansluiting voor duurzame opwek. Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000, GNN en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH31	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,40
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	11,4

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief niet zo veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 30 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 113 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 11,4 woningen per GWh. Dit komt neer op 235 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH32, Montferland en Oude IJsselstreek

Zoekgebied AH32 ligt zowel in de gemeente Montferland als de gemeente Oude IJsselstreek, ten noorden van Netterden. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 8 kleine turbines of 6 grote turbines. Positief is dat dit zoekgebied vlakbij bestaande windturbines ligt. Een aandachtspunt is dat in een deel van dit gebied het voornemen bestaat om de bestaande zandwinplassen uit te breiden. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH32		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	85,0
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	123,9
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	8
	Max. aantal turbines hoog	6
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	0
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Een deel van het zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Mogelijk is er in de toekomst uitbreiding van de zandwinning bij het zoekgebied. Als dit gebeurt is er naar schatting ruimte voor 5 kleinere of 3 grote turbines.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000, GNN en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH32	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,13
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	7,5

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 27 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 65 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 7,5 woningen per GWh. Dit komt neer op 154 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH33, Oude IJsselstreek

Zoekgebied AH33 ligt in de gemeente Oude IJsselstreek tussen Terborg en Uft. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 3 kleine turbines of 2 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH33		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	31,9
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	3
	Max. aantal turbines hoog	2
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het gehele zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Vrijwel het gehele zoekgebied ligt in het landgoederenlandschap. Een klein gedeelte van het zoekgebied valt in een rivierweidenlandschap. Beide landschappen zijn geclassificeerd als waardevol landschap. De landschappelijke waarde wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 2 woningen in meer open gebied en 1505 woningen in meer besloten gebied.

Positief is dat het zoekgebied nabij hoogspanningsstation Ulft ligt. Dit betekent dat de kosten voor een aansluitkabel voor windenergie relatief laag zijn. Hierdoor valt de beoordeling voor netaansluiting positief uit. Het zoekgebied ligt bovendien relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000, GNN en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH33
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	4,33
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	36,5

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 151 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 870 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 36,5 woningen per GWh. Dit komt neer op 755 woningen per turbine. Dit komt mede door de nabijheid van Terborg en Ulft. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH34, Oude IJsselstreek

Zoekgebied AH34 ligt in de gemeente Oude IJsselstreek aan de Duitse grens, ten westen van Megchelen. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 5 kleine turbines of 4 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH34		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	53,1
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	82,6
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	5
	Max. aantal turbines hoog	4
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	0
	Vogelgevoeligheid	-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	0/-
	Visuele dominantie	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-

Het zoekgebied valt in een molenaarswoning-zone, waardoor er sterk negatief wordt gescoord op het thema gezonde leefomgeving. In deze situatie betekent dit dat voor het realiseren van maximaal 5 kleine windturbines, er één molenaarswoning moet worden aangewezen waar 3 kleine turbines onder vallen. Ook voor het realiseren van 4 grote windturbines moet er één molenaarswoning worden aangewezen waar 3 grote windturbines onder vallen.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000, GNN en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH34	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,12
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	5,4

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat

leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 18 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 37 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 5,4 woningen per GWh. Dit komt neer op 112 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH35, Oude IJsselstreek

Zoekgebied AH35 ligt in de gemeente Oude IJsselstreek ten westen van Dinxperlo. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 7 kleine turbines of 5 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH35		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	74,3
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	103,3
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	7
	Max. aantal turbines hoog	5
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-

Het noordelijk deel van het zoekgebied ligt in GNN en wordt daarom sterk negatief beoordeeld. Het maximum aantal turbines is niet buiten het GNN te realiseren. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het gehele zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Het zoekgebied valt in een molenaarswoning-zone, waardoor er sterk negatief wordt gescoord op het thema gezonde leefomgeving. Dit betekent dat er voor het realiseren van maximaal 7 kleine windturbines twee woningen tot molenaarswoning moeten worden aangewezen voor 2 kleine windturbines. Voor het realiseren van 5 grote windturbines moet er één woning tot molenaarswoning worden aangewezen voor 1 grote windturbine.

Een deel van het zoekgebied ligt in de nee-tenzij zone voor buisleidingen (100-200 meter). Hier moet rekening mee worden gehouden.

Het zoekgebied ligt bovendien relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH35
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,52
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	6,2

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 53 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 253 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 6,2 woningen per GWh. Dit komt neer op 129 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH36, Oude IJsselstreek en Aalten

Zoekgebied AH36 ligt zowel in de gemeente Oude IJsselstreek als de gemeente Aalten, tussen Varsseveld en Aalten in. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 20 kleine turbines of 12 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH36		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	212,4
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	247,8
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	20
	Max. aantal turbines hoog	12
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0

Het overgrote deel van het zoekgebied ligt in GNN en wordt daarom sterk negatief beoordeeld. Het maximum aantal turbines is niet buiten het GNN te realiseren. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het overgrote deel van het zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Een deel van het zoekgebied ligt in de nee-tenzij zone voor buisleidingen (100-200 meter). Hier moet rekening mee worden gehouden.

Positief is dat het zoekgebied nabij hoogspanningsstation Aalten-Dale ligt. Dit betekent dat de kosten voor een aansluitkabel voor windenergie relatief laag zijn. Hierdoor valt de beoordeling voor netaansluiting positief uit. Het

zoekgebied ligt bovendien relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH36
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,10
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	4,9

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 41 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 103 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 4,9 woningen per GWh. Dit komt neer op 101 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief weinig woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een beperkt negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH37, Bronckhorst en Doetinchem

Zoekgebied AH37 ligt zowel in de gemeente Bronckhorst als de gemeente Doetinchem, ten oosten van Doetinchem. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 5 kleine turbines of 5 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH37		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	53,1
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	103,3
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	5
	Max. aantal turbines hoog	5
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-

Nagenoeg het hele zoekgebied ligt in GNN en wordt daarom sterk negatief beoordeeld. Het maximum aantal turbines is niet buiten het GNN te realiseren. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

Het zoekgebied valt in een molenaarswoning-zone, waardoor er sterk negatief wordt gescoord op het thema gezonde leefomgeving. Dit betekent dat er voor het realiseren van maximaal 5 kleine windturbines één woning tot molenaarswoning moet worden aangewezen. Voor het realiseren van 2 grote windturbines is geen molenaarswoning noodzakelijk.

Een deel van het zoekgebied ligt in een landgoederenlandschap of kampenlandschap. Beide landschappen zijn geclassificeerd als waardevol landschap. Daarnaast valt een kleiner gedeelte van het zoekgebied in een natte heide- en broekontginningenlandschap. De landschappelijke waarde wordt sterk negatief beoordeeld.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH37	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,23
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	7,6

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 47 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 86 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 7,6 woningen per GWh. Dit komt neer op 157 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH38, Bronckhorst

Zoekgebied AH38 ligt in de gemeente Bronckhorst ten noordoosten van Zelhem. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 18 kleine turbines of 11 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH38		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	191,2
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	227,2
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	18
	Max. aantal turbines hoog	11
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	0/-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	--

Nagenoeg het hele zoekgebied ligt in GNN en wordt daarom sterk negatief beoordeeld. Het maximum aantal turbines is niet buiten het GNN te realiseren. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Een klein gedeelte van zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Vrijwel het gehele zoekgebied ligt in een boslandschap. Dit landschap is geclassificeerd als waardevol landschap. Het criterium landschappelijke waarden wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

Een windpark dient te worden aangesloten op het elektriciteitsnetwerk. In de regel wordt hierbij het dichtstbij gelegen onderstation gebruikt. Deze ligt voor het zoekgebied op meer dan 7,5 km en scoort daarom sterk negatief.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH38
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,17
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	3,3

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 64 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 155 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 3,3 woningen per GWh. Dit komt neer op 68 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief weinig woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een beperkt negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH39, Oost Gelre en Aalten

Zoekgebied AH39 ligt in de gemeente Oost Gelre en de gemeente Aalten, ten zuidoosten van Lichtenvoorde. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 4 kleine turbines of 3 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH39		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	4
	Max. aantal turbines hoog	3
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

Een deel van het zoekgebied valt wel in GNN, maar het maximum aantal turbines is nog buiten GNN te realiseren.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier 11 woningen in meer open gebied en 632 woningen in meer besloten gebied.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH39	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,31
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	10,6

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief niet zo veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 36 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 72 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 10,6 woningen per GWh. Dit komt neer op 218 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH40, Oost Gelre

Zoekgebied AH40 ligt in de gemeente Oost Gelre ten oosten van Lichtenvoorde. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 4 kleine turbines of 3 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH40		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	4
	Max. aantal turbines hoog	3
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	--
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

Het zoekgebied grenst ten oosten aan Natura-2000 natuurgebied Korenburgerveen. Dit betekent dat er een Natura 2000 is gelegen binnen 200 meter afstand van het zoekgebied. Daarmee wordt het criterium Natura-2000 sterk negatief beoordeeld.

Daarnaast ligt het overgrote deel van het zoekgebied in GNN, waardoor deze sterk negatief scoort. Het maximum aantal turbines is niet buiten het GNN te realiseren. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het overgrote deel van het zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Het zoekgebied valt in een molenaarswoning-zone, waardoor er sterk negatief wordt gescoord op het thema gezonde leefomgeving. Dit betekent dat er voor

het realiseren van maximaal 4 kleine windturbines één woning tot molenaarswoning moet worden aangewezen. Voor het realiseren van 3 grote windturbines zal er ook één woning tot molenaarswoning worden aangewezen.

Het zoekgebied ligt in een kampenlandschap, heidelandschap en in een natte heide- en broekontginningenlandschap. Deze landschappen zijn geclassificeerd als waardevol landschap. Het criterium landschappelijke waarden wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH40	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,18
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	6,2

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 18 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 44 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 6,2 woningen per GWh. Dit komt neer op 128 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH41, Aalten, Oost Gelre en Winterswijk

Zoekgebied AH41 ligt in de gemeenten Aalten, Winterswijk en (voor een klein deel) in Oost Gelre, ten noordoosten van Bredevoort. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 7 kleine turbines of 4 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH41		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	74,3
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	82,6
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	7
	Max. aantal turbines hoog	4
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0/-
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	--
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	--
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

Een groot deel van het zoekgebied ligt in GNN en wordt daarom sterk negatief beoordeeld. Het maximum aantal turbines is niet buiten het GNN te realiseren. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Een deel van het zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Het zoekgebied ligt in een natte heide- en broekontginningenlandschap en een kampenlandschap. Dit laatste is geclassificeerd als waardevol landschap. De landschappelijke waarde wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

Een groot deel van het zoekgebied ligt in de bufferzone van 1800 meter van het beschermde stads- of dorpsgezicht van Bredevoort, waardoor deze een sterk negatieve beoordeling krijgt op cultuurhistorische waarden (- -).

Het zoekgebied ligt op een locatie met hoge trefkans op archeologisch waardevolle resten. En deel van het zoekgebied ligt op een locatie met hoge archeologische waarden (Schans, Middeleeuwen laat-Nieuwe tijd). Er is daarom een sterk negatieve beoordeling.

Relatieve beoordeling	
AH41	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,94
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	9,1

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 77 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 364 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 9,1 woningen per GWh. Dit komt neer op 188 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH42, Winterswijk

Zoekgebied AH42 ligt in de gemeente Winterswijk ten zuiden van de stad Winterswijk aan de Duitse grens. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 6 kleine turbines of 4 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH42		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	4
	Max. aantal turbines hoog	3
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	--
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	0/-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-

Direct ten oosten van het zoekgebied ligt natuurgebied Wooldse Veen, één van de veencomplexen op de Nederlands-Duitse grens. Dit gebied valt onder Natura-2000. Dit betekent dat er een Natura 2000-gebied gelegen is binnen 200 meter afstand van het zoekgebied. Daarmee wordt het criterium Natura-2000 sterk negatief beoordeeld.

Het overgrote deel van het zoekgebied ligt in GNN en wordt daarom sterk negatief beoordeeld. Het maximum aantal turbines is niet buiten het GNN te realiseren. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het overgrote deel van het zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Het zoekgebied valt in een molenaarswoning-zone, waardoor er sterk negatief wordt gescoord op het thema gezonde leefomgeving. Dit betekent dat er voor het realiseren van maximaal 4 kleine windturbines één woning tot molenaarswoning moet worden aangewezen. Voor het realiseren van maximaal 3 grote windturbines moet ook één woning tot molenaarswoning worden aangewezen.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
	AH42
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,07
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	1,9

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 8 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 17 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 1,9 woningen per GWh. Dit komt neer op 39 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief weinig woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een beperkt negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH43, Winterswijk

Zoekgebied AH43 ligt in de gemeente Winterswijk ten zuidoosten van de stad Winterswijk. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 4 kleine turbines of 3 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH43		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	4
	Max. aantal turbines hoog	3
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	--
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-

Nagenoeg het hele zoekgebied ligt in GNN en wordt daarom sterk negatief beoordeeld. Het maximum aantal turbines is niet buiten het GNN te realiseren. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het overgrote deel van het zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Het zoekgebied valt in een molenaarswoning-zone, waardoor er sterk negatief wordt gescoord op het thema gezonde leefomgeving. Dit betekent dat er voor het realiseren van maximaal 4 kleine windturbines één woning tot molenaarswoning moet worden aangewezen. Voor het realiseren van maximaal 3 grote windturbines moet ook één woning tot molenaarswoning worden aangewezen.

Het zoekgebied ligt op een locatie met hoge trefkans op archeologisch waardevolle resten. En deel van het zoekgebied ligt op een locatie met hoge archeologische waarden (Landweer, Middeleeuwen laat-Nieuwe tijd). Er is daarom een sterk negatieve beoordeling.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH43	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,13
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	5,2

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 13 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 32 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 5,2 woningen per GWh. Dit komt neer op 107 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH44, Winterswijk

Zoekgebied AH44 ligt in de gemeente Winterswijk ten oosten van de stad Winterswijk, nabij de steengroeve. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 4 kleine turbines of 4 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH44		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	82,6
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	4
	Max. aantal turbines hoog	4
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	--
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	-
	Visuele dominantie	-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-

Ten noorden van het zoekgebied ligt het natuurgebied Willinks Weust, dat een afwisselend en kleinschalig gebied is met variaties in ondergrond (Muschelkalk, lemig zand en keileem). Dit is gebied valt onder Natura 2000. Dit betekent dat er een Natura 2000-gebied gelegen is binnen 200 meter afstand van het zoekgebied. Daarmee wordt het criterium Natura 2000 sterk negatief beoordeeld.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het gehele zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH44	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,18
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	7,2

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 26 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 61 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 7,2 woningen per GWh. Dit komt neer op 150 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief niet zo veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH45, Winterswijk

Zoekgebied AH45 ligt in de gemeente Winterswijk ten oosten van de stad Winterswijk, aan de Duitse grens. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 4 kleine turbines of 4 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH45		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	31,9
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	3
	Max. aantal turbines hoog	2
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	0/-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	--

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het gehele zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Het zoekgebied valt in een molenaarswoning-zone, waardoor er sterk negatief wordt gescoord op het thema gezonde leefomgeving. Dit betekent dat er voor het realiseren van maximaal 3 kleine windturbines één woning tot molenaarswoning moet worden aangewezen. Voor het realiseren van maximaal 2 grote windturbines moet ook één woning tot molenaarswoning worden aangewezen.

Vrijwel het gehele zoekgebied ligt in een Kampenlandschap. Dit landschap is geclassificeerd als waardevol landschap. Het criterium landschappelijke waarden wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

Een windpark dient te worden aangesloten op het elektriciteitsnetwerk. In de regel wordt hierbij het dichtstbij gelegen onderstation gebruikt. Deze ligt voor het zoekgebied op meer dan 7,5 km en scoort daarom sterk negatief.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH45	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,18
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	2,4

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 10 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 33 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 2,4 woningen per GWh. Dit komt neer op 50 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief weinig woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een beperkt negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH46, Winterswijk

Zoekgebied AH46 ligt in de gemeente Winterswijk ten oosten van de stad Winterswijk, aan de Duitse grens. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 5 kleine turbines of 5 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH46		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	53,1
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	103,3
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	5
	Max. aantal turbines hoog	5
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	--
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	0/-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-

Het overgrote deel van het zoekgebied ligt in GNN en wordt daarom sterk negatief beoordeeld. Het maximum aantal turbines is niet buiten het GNN te realiseren. Hiervoor is compensatie noodzakelijk.

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Het gehele zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Het zoekgebied ligt voor een deel in het natte heide- en broekontginningenlandschap en voor een deel in het Kampenlandschap. Dit laatste is geclassificeerd als waardevol landschap. Het criterium landschappelijke waarden wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

Een deel van het zoekgebied ligt in de nee-tenzij zone voor buisleidingen (100-200 meter). Hier moet rekening mee worden gehouden.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH46	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,13
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	2,5

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 30 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 47 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 2,5 woningen per GWh. Dit komt neer op 52 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief weinig woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een beperkt negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH47, Winterswijk

Zoekgebied AH47 ligt in de gemeente Winterswijk ten noorden van de stad Winterswijk, aan de Duitse grens. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 10 kleine turbines of 9 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH47		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	106,2
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	185,9
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	10
	Max. aantal turbines hoog	9
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	--
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	0/-
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

De vogelgevoeligheid in dit zoekgebied is hoog en krijgt daarom een sterk negatieve beoordeling (- -). Een groot deel van het zoekgebied valt in de hoogste regionale risicoschaal. Dit betekent dat er vogelsoorten (zowel broed- als niet-broedvogelpopulaties) worden verwacht in dit zoekgebied die gevoelig zijn voor de negatieve impacts van windturbines. Voor een concreet initiatief is het nodig om zicht te krijgen op de aanwezigheid en vliegbewegingen van soorten en de eventuele impact op populaties.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH47	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,11
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	2,9

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief weinig woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling 0/- voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 47 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 70 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 2,9 woningen per GWh. Dit komt neer op 60 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief weinig woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een beperkt negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

Zoekgebied AH48, Winterswijk

Zoekgebied AH48 ligt in de gemeente Winterswijk ten noordwesten van de stad Winterswijk, op de splitsing van de Beurzerbeek en Groenlose Slinge. Op deze locatie is ruimte voor maximaal 3 kleine turbines of 2 grote turbines. In onderstaande tabel staat de beoordeling van het gebied aangegeven.

Beoordeling zoekgebied		
AH48		
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	31,9
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	3
	Max. aantal turbines hoog	2
Thema	Criterium	
Natuur	Natura 2000	0
	GNN	-
	Vogelgevoeligheid	-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-
Landschap	Landschappelijke waarden	--
	Visuele dominantie	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-

Het gehele zoekgebied ligt in een kampenlandschap. Dit landschap is geclassificeerd als waardevol landschap. Het criterium landschappelijke waarden wordt daarom sterk negatief beoordeeld.

De beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij dit zoekgebied resulteert in een score van - - vanwege de hoge zichtbaarheid van de turbines ten opzichte van het aantal woningen dat aanwezig is binnen 10x de maximale tiphoogte. Het betreft hier geen woningen in meer open gebied en 574 woningen in meer besloten gebied.

Het zoekgebied ligt relatief gunstig ten opzichte van Natura 2000 en gebieden met cultuurhistorische- en archeologische waarden.

Relatieve beoordeling	
AH48	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr	0,25
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr	13,9

In de omgeving van dit zoekgebied zijn relatief niet zo veel woningen aanwezig wat leidt tot een beoordeling - voor de relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie. Het betreft de volgende aantallen woningen:

- Binnen 250 m van het zoekgebied: 0 woningen
- In de zone van 250 tot 500 m van het zoekgebied: 18 woningen
- In de zone van 500 tot 750 m van het zoekgebied: 41 woningen

De relatieve beoordeling voor visuele dominantie is 13,9 woningen per GWh. Dit komt neer op 287 woningen per turbine. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgt het zoekgebied een sterk negatieve beoordeling voor visuele dominantie.

5 Alternatieven

In deze Regionale Aanvulling worden vier alternatieven gehanteerd. Deze alternatieven dienen als hulpmiddel bij besluitvorming en dragen bij aan een zorgvuldige afweging bij de selectie van zoekgebieden. Voor deze Regionale Aanvulling van het PlanMER WiRES worden de volgende alternatieven gehanteerd:

- **Alternatief RES 1.0:** Een verzameling van zoekgebieden die (voor minimaal 40%) binnen de gebieden vallen die reeds in de RES 1.0 zijn vastgelegd met onderscheid tussen een variant met alleen de voorkeursgebieden, een variant met alle RES 1.0 zoekgebieden en een variant met de RES 1.0 zoekgebieden die alleen mogelijk zijn met 3dB geluidsmitigatie (zie ook paragraaf 3.2);
- **Alternatief Natuur (Beschermd GNN):** alternatief waarbij alle gebieden in een regio mee worden genomen die geen dubbel min (-) scoren op GNN.
- **Alternatief Energiesysteem:** alternatief waarin gebieden worden meegenomen waar tot 2030 nog aansluitpotentie is op de onderstations.
- **Alternatief Ontwerpnorm:** alternatief met twee varianten voor ontwerpnorm: afstandsnorm 2x tiphoogte (TH) en geluidsnorm 45 dB contour. De afstandsnorm van 2x de tiphoogte wordt aangehouden voor de hoogste windturbine en de 45 dB contour zoals voorgesteld in het ontwerpbesluit voor de nieuwe normering van windturbines.

Onderstaand worden de alternatieven nader toegelicht en wordt toegelicht waarom voor deze alternatieven is gekozen. De alternatieven komen voor een deel overeen met de alternatieven zoals beschreven in het PlanMER. Door de concretisering van de zoekgebieden binnen de regio in deze aanvulling en door de beoordeling per afzonderlijk zoekgebied is de benadering van de alternatieven op onderdelen aangepast.

Twee alternatieven uit het PlanMER komen hier niet terug. Dat betreft:

- **Alternatief Gezonde en Veilige Leefomgeving.** Omdat al rekening is gehouden met afstand van de 47 dB contour in de uitgangspunten om tot zoekgebieden te komen is dit geen reëel alternatief meer. Daarnaast wordt in de aanvulling een extra alternatief toegevoegd waarin rekening wordt gehouden met de ontwerp-normen ten aanzien van de 45 dB contour en een afstandsnorm waarmee er extra aandacht is voor een gezonde en veilige leefomgeving.

- Alternatief Landschap: landschap wordt in de aanvulling specifiek beoordeeld doordat het effect van windenergie in specifieke landschapstypen voor ieder zoekgebied wordt bepaald. Hierdoor is voor ieder zoekgebied en ieder alternatief zicht op de effecten per landschapstype en biedt een extra alternatief op dit aspect geen aanvullende inzichten.

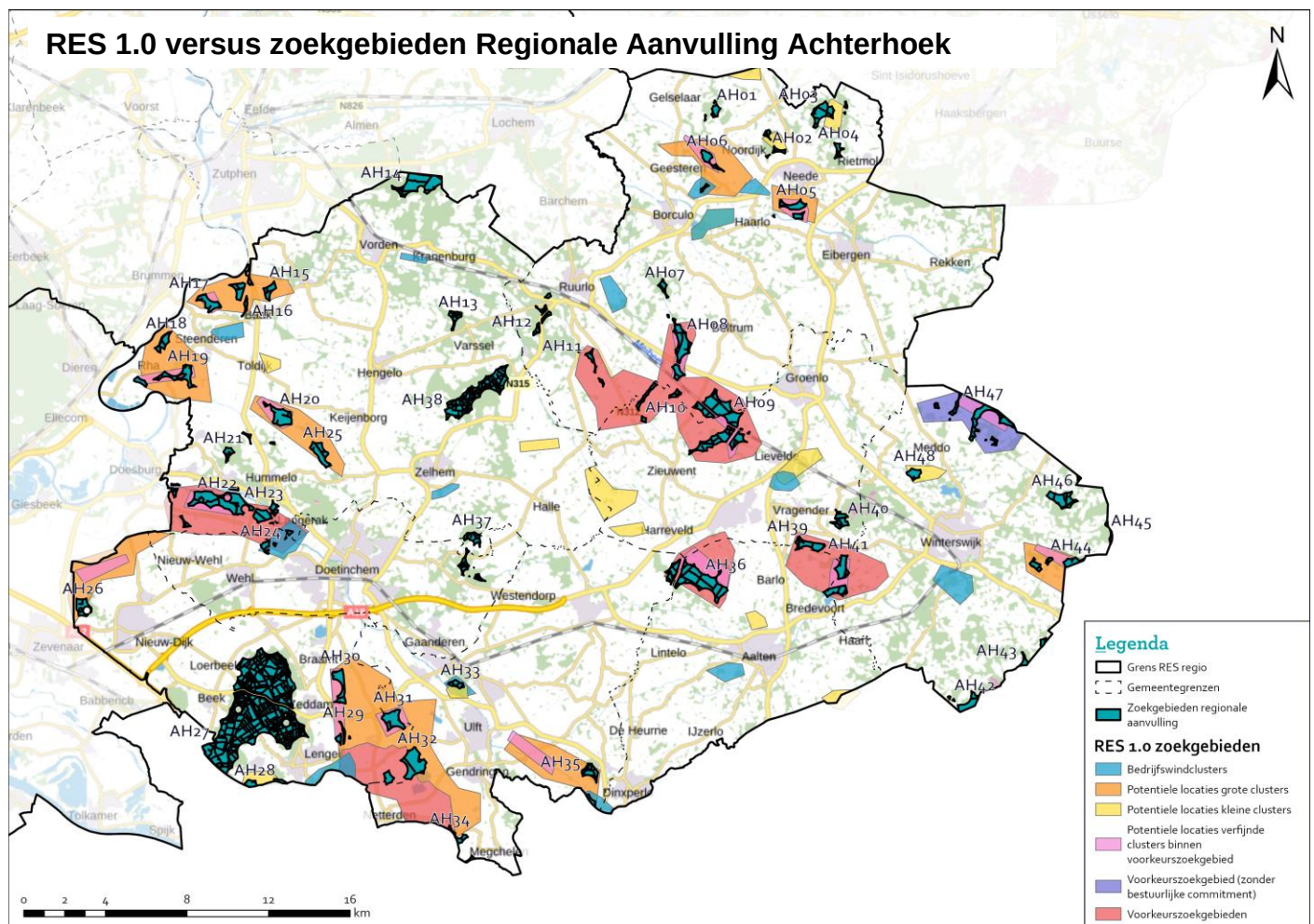
5.1 Beschrijving alternatieven

5.1.1 RES 1.0

Dit alternatief bestaat uit alle zoekgebieden die liggen binnen de gebieden die in de regio zijn aangewezen in de RES 1.0. Dit alternatief wordt beschouwd om inzicht te geven in de effecten van windenergie in de RES 1.0 gebieden en om inzicht te geven in de te verwachte opwekpotentie in die gebieden. Regio's kunnen op basis van dit inzicht eventueel besluiten of een herijking van de RES 1.0 noodzakelijk of gewenst is. Over het algemeen geldt dat een aanzienlijk deel van het zoekgebied (minimaal circa 40%) binnen RES gebied moet vallen om te worden meegenomen in dit alternatief.

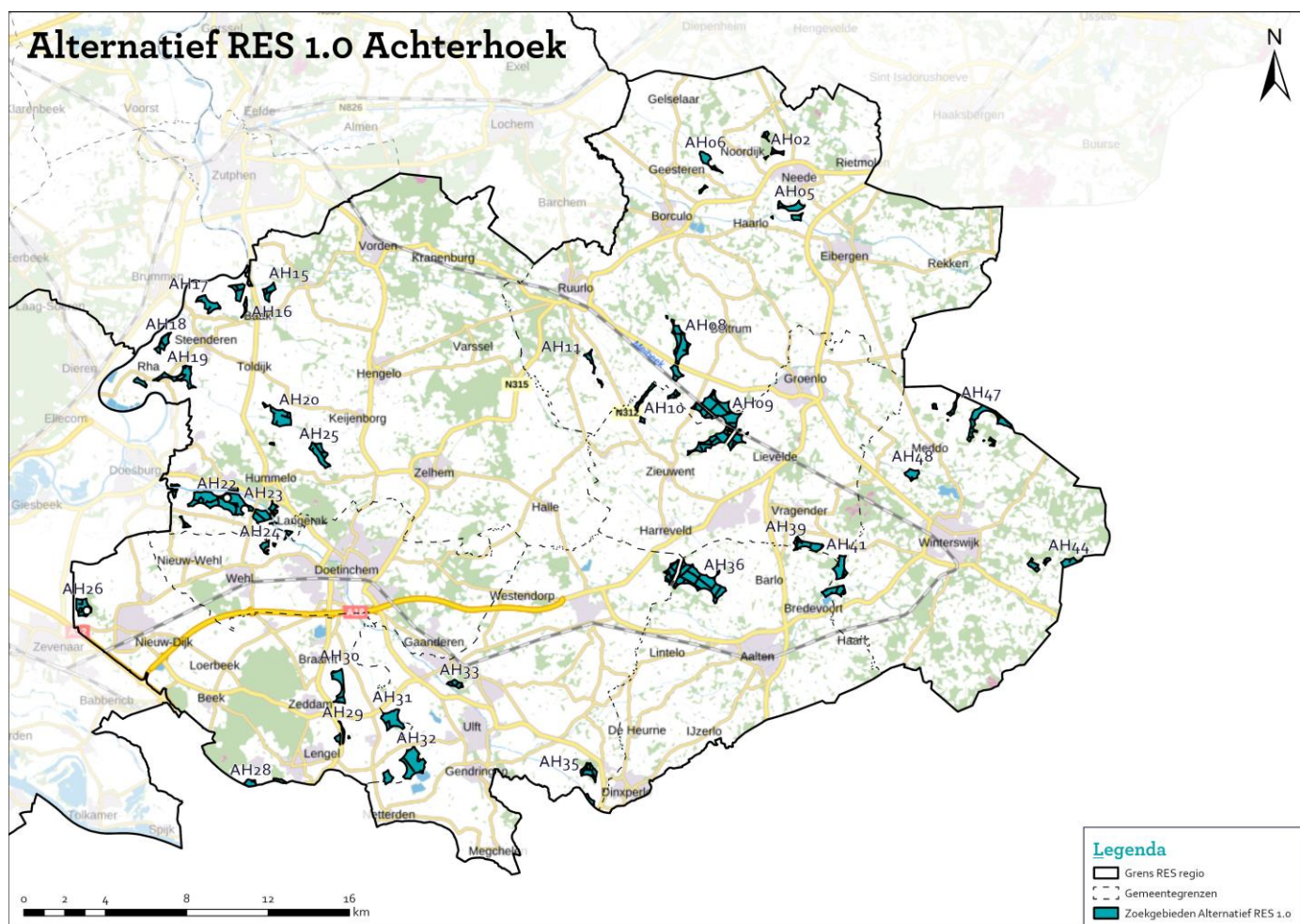
Voor de Achterhoek betekent dit alternatief dat het betrekking heeft op alle zoekgebieden die binnen de zoekgebieden voor wind uit de RES 1.0 liggen, opgedeeld in 3 varianten:

1. Variant 1: hiervoor wordt uitgegaan van de in de RES 1.0 aangewezen voorkeursgebieden met en zonder bestuurlijke commitment (de rode en paarsblauwe gebieden op onderstaande kaart);
2. Variant 2: hiervoor wordt uitgegaan van alle in de RES 1.0 aangewezen gebieden. Dit is dus variant 1 plus alle overige benoemde gebieden op onderstaande kaart;
3. Variant 3: hiervoor wordt uitgegaan van alle nog niet beoordeelde RES 1.0 gebieden in variant 2, die alleen mogelijk zijn met 3 dB geluidsmitigatie (zie ook paragraaf 3.2).



Figuur 5.1 Zoekgebieden RES 1.0 versus zoekgebieden Regionale Aanvulling Achterhoek

In onderstaande figuur is te zien welke zoekgebieden binnen de verschillende aangewezen gebieden vallen.

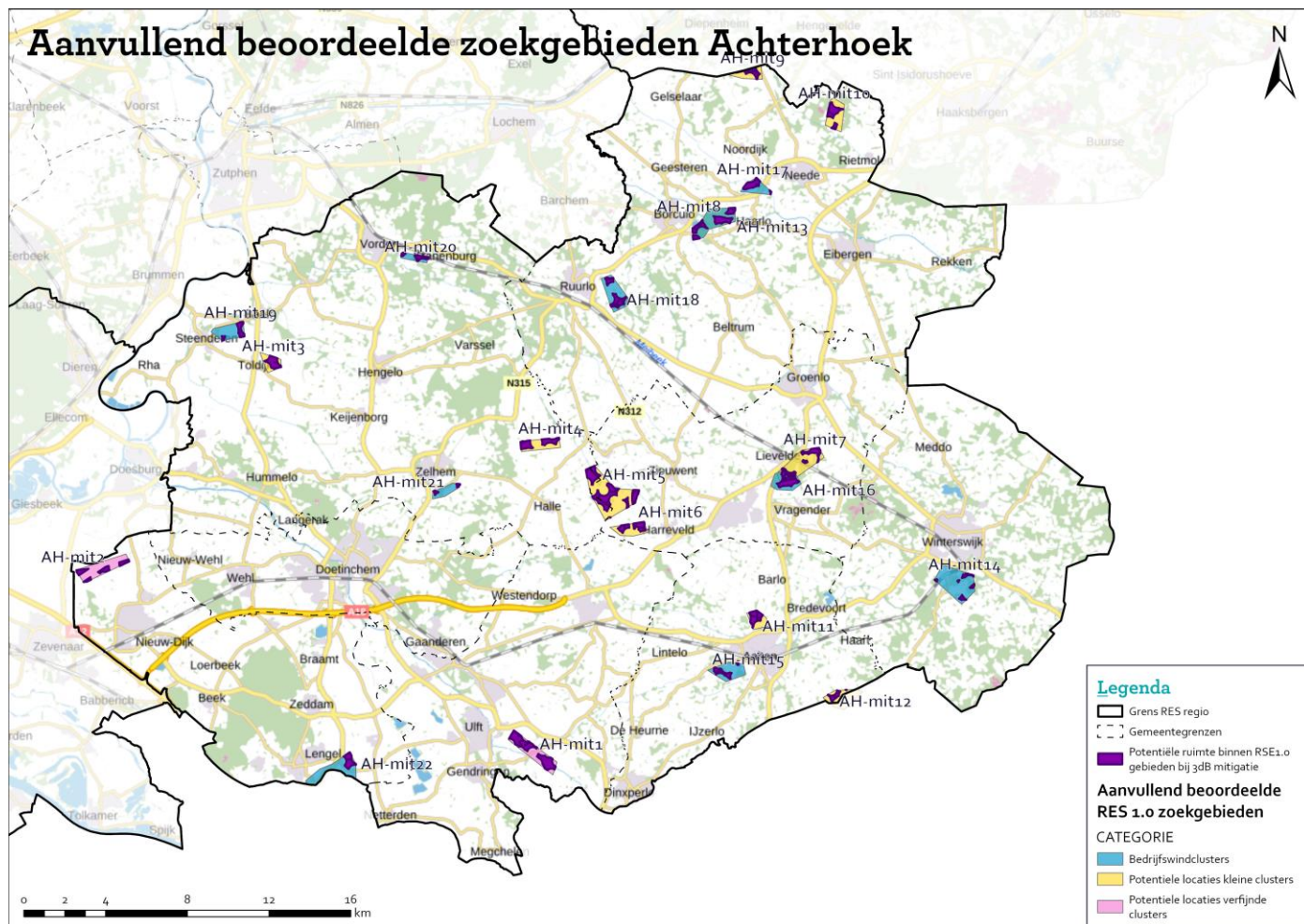


Figuur 5.2 Zoekgebieden binnen het alternatief RES 1.0

In variant 1 en variant 2 is gekeken naar alle zoekgebieden van deze Regionale Aanvulling die binnen de vastgestelde RES 1.0 zoekgebieden liggen. Deze zoekgebieden uit de Regionale Aanvulling zijn gebaseerd op de gehanteerde uitgangspunten met onder andere een geluidscontour van 47 dB, oftewel 435 meter rondom woningen (zie ook Tabel 3.2). Hierbij is geen rekening gehouden met mogelijke geluidsmitigatie. Bij het vaststellen van de RES 1.0 zoekgebieden in de Regio Achterhoek is wel bewust gekeken naar mogelijkheden voor windenergie waarbij op voorhand rekening is gehouden met mitigerende maatregelen voor geluid (zie ook paragraaf 3.2). Er zijn hierdoor in RES 1.0 zoekgebieden geïdentificeerd op basis van geluidscontouren die vergelijkbaar zijn met een afname van de bronsterkte van 3dB. Door deze afname neemt de afstandscontour tot woningen ook af. Woningen krijgen dan een afstandscontour van 265 meter rondom de woning. Voor het definiëren van de RES 1.0 zoekgebieden heeft de Regio Achterhoek destijds in het RES 1.0 traject gekeken naar de plaatsingsmogelijkheden voor windturbines (middelgrote turbine genoemd in RES 1.0) welke vergelijkbaar is met de kleine turbine conform de referentieturbine van deze Regionale Aanvulling (zie ook

paragraaf 3.1.1). In variant 3 van dit alternatief is daarom ook gekeken naar geluidsmitigatie van 3dB voor de kleine windturbine en welke potentiële ruimte dan overblijft. Hierdoor zijn nieuwe zoekgebieden ontstaan. Naar deze zoekgebieden wordt gerefereerd als zoekgebieden met geluidsmitigatie.

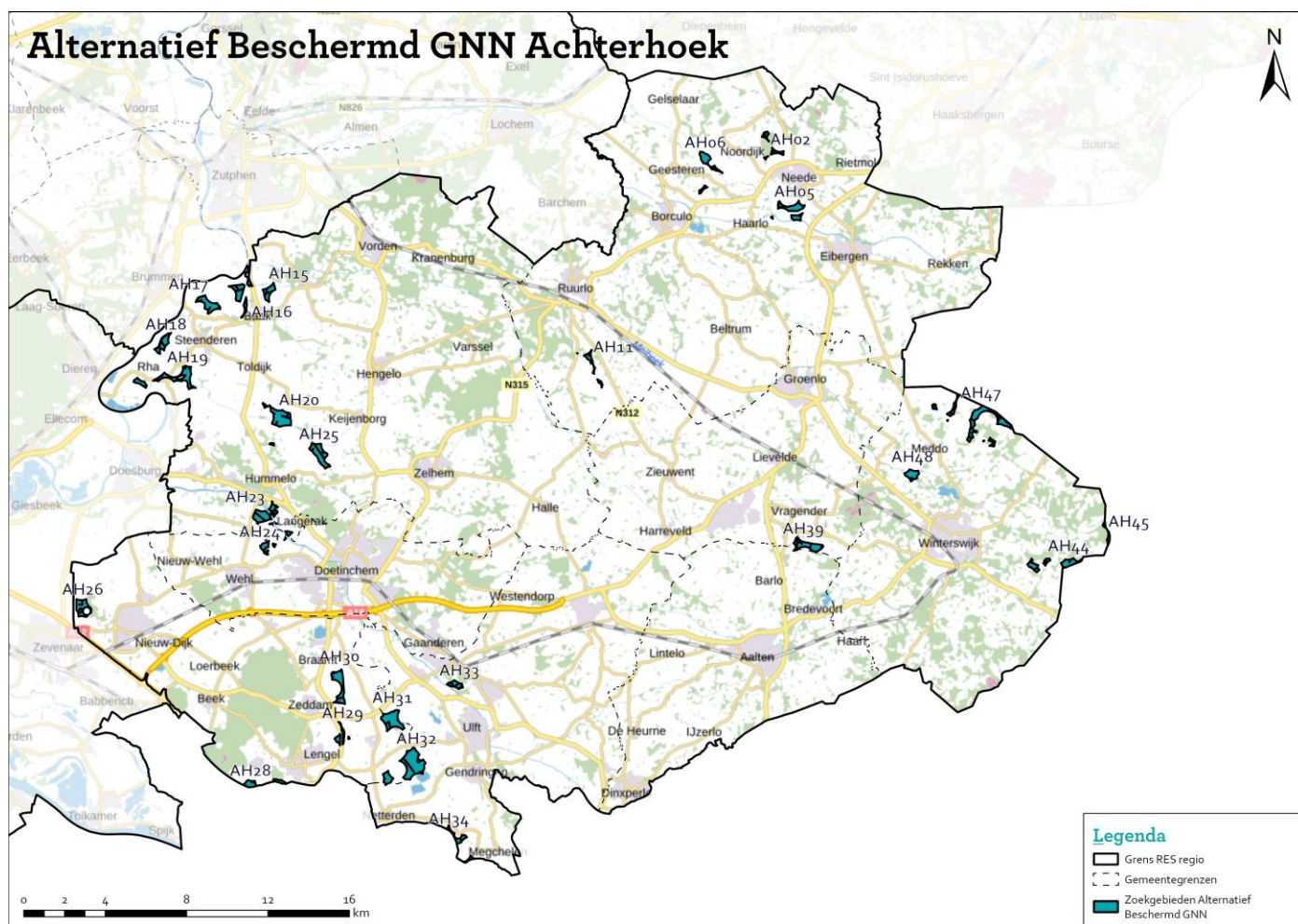
Deze zoekgebieden met geluidsmitigatie zijn in variant 3 aanvullend beoordeeld om ook de milieu-informatie in beeld te brengen voor deze RES 1.0 zoekgebieden. Hierbij is gekeken welke potentiële ruimte er overblijft bij een afstandscontour van 265 meter en in beeld gebracht hoeveel kleine windturbines hier maximaal in deze potentiële ruimte passen. De aanvullend beoordeelde zoekgebieden zijn op dezelfde manier beoordeeld als alle zoekgebieden in deze Regionale Aanvulling, echter alleen voor de plaatsing van kleine windturbines conform de werkwijze uit de RES 1.0. Bij de clustervorming is niet gekeken naar een minimum aantal windturbines.



Figuur 5.3 Alternatief RES 1.0 Variant 3, aanvullend beoordeelde RES 1.0 zoekgebieden met 3 dB geluidsmitigatie Achterhoek

5.1.2 Beschermd GNN

In de uitgangspunten om te komen tot zoekgebieden zijn Natura 2000-gebieden reeds uitgesloten omdat het beschermingsregime voor deze gebieden vrij strikt is. Het GNN is niet uitgesloten omdat het provinciale beleid windturbines binnen GNN niet uitsluit. Toch is het beschermingsregime van GNN vrijwel vergelijkbaar met Natura 2000 en is bijvoorbeeld compensatie van GNN buiten de bestaande grenzen van het GNN zeer moeilijk. Om deze redenen wordt voor dit alternatief er van uitgegaan dat alle zoekgebieden die op het criterium GNN dubbel min scoren (- - dus) geen onderdeel van dit alternatief uitmaken. Hiermee worden alle zoekgebieden die grotendeels of volledig in GNN liggen voor dit alternatief uitgesloten. In dit alternatief wordt ervoor gekozen om geen GNN uit zoekgebieden weg te snijden en restanten van die zoekgebieden toch te beoordelen. Het is namelijk waarschijnlijk dat er nog steeds negatieve effecten optreden door een zeker externe werking. Goed om op te merken is dat het nog steeds mogelijk is dat er een klein deel GNN aanwezig is binnen het zoekgebied, maar het maximale aantal turbines kan buiten het GNN worden gerealiseerd. Dit betreft de zoekgebieden met een beoordeling van een enkele min (-). De resterende zoekgebieden in de regio zijn aangegeven in de tabel in paragraaf 5.2.2 en in de onderstaande figuur.

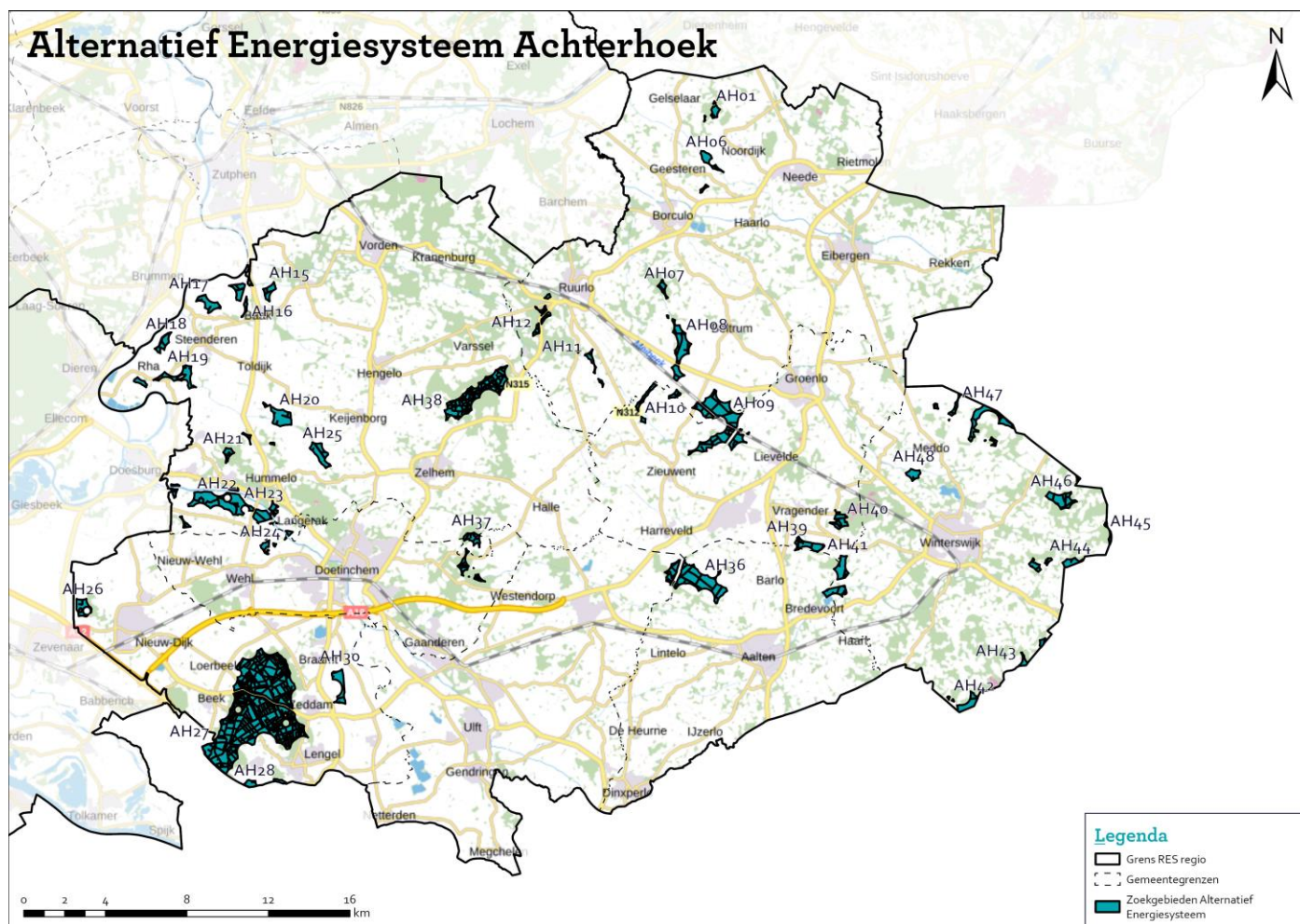


Figuur 5.4 Zoekgebieden in alternatief Beschermd GNN

5.1.3 Energiesysteem

In dit alternatief vindt er een selectie plaats van zoekgebieden die (naar alle waarschijnlijkheid) nog kunnen rekenen op een aansluiting voor 2030 vanwege aansluitpotentie op de onderstations. De betreffende gebieden zijn weergegeven in de tabel in paragraaf 5.2.3 en op de onderstaande figuur.

Het betreft hier een momentopname op basis van thans beschikbare informatie van Liander en bewerking door het bedrijf Appcentive. In bijlage I, hoofdstuk 8 zijn de specifieke uitgangspunten voor het bepalen van dit alternatief beschreven. De afspraken en werkwijzen met betrekking tot een slimmere verdeling van schaarse netcapaciteit ontwikkelen zich snel. Het is daarom verstandig om bij de verkenning en de beoordeling van de aansluitbaarheid van de zoekgebieden in tabel 5.2.3 en eventuele andere zoekgebieden altijd in gesprek te gaan met de netbeheerder en uit te gaan van de laatste stand van zaken.



Figuur 5.5 Zoekgebieden in alternatief Energiesysteem

5.1.4 Ontwerpnorm

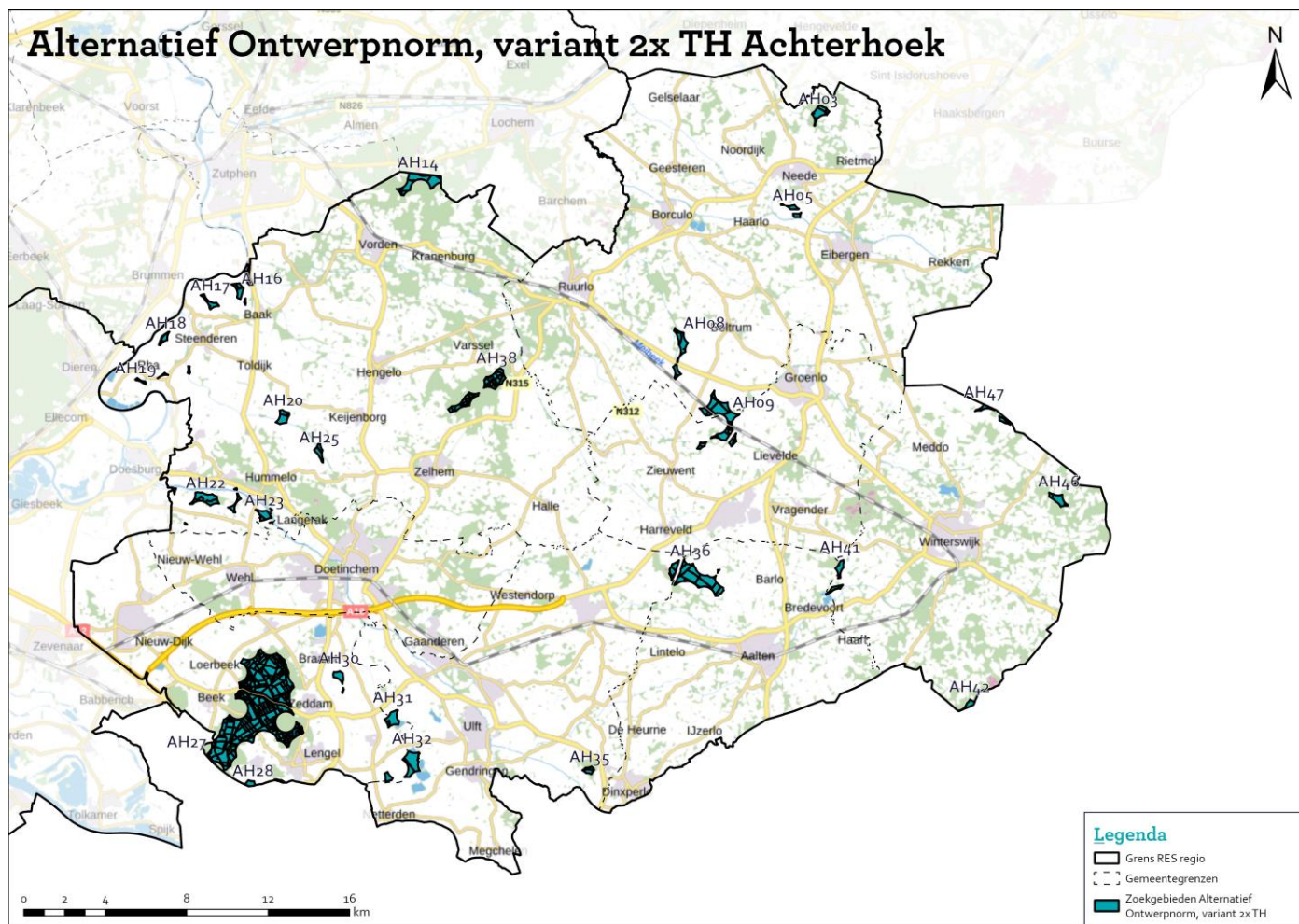
In dit alternatief wordt ervan uitgegaan dat de gepresenteerde ontwerp-normen definitief worden. Daarbij kunnen 2 normen representatief worden voor aan te houden afstanden tot windturbine-gevoelige objecten. Dit alternatief kent daarom 2 varianten: afstandsnorm 2x TH en geluidsnorm 45 dB.

Variant afstandsnorm 2xTH

In deze variant wordt er van uitgegaan dat 2 x de tiphoogte (TH) de meest bepalende norm wordt voor de minimale afstand van een windturbine tot windturbine-gevoelige objecten. Omdat we in dit onderzoek kijken naar windturbines met een maximale tiphoogte van 246 m betekent dat dat we ook ten minste een afstand van 492 m aanhouden van deze gevoelige objecten. Hierbij gaat het om woningen en overige kwetsbare panden. Naar de kleinere turbine wordt in deze variant niet verder naar gekeken omdat 2x de tiphoogte (357 meter) minder is dan de 47 dB contour, waardoor voor de kleinere turbine ten alle tijden de 47 dB norm zal prevaleren boven de 2TH afstandsnorm.

Deze variant leidt ertoe dat de zoekgebieden kleiner worden of zelfs verdwijnen. De kleinere zoekgebieden zijn opnieuw beschouwd in relatie tot de maximale opwekpotentie en zijn opnieuw beoordeeld. Hierdoor kan de beoordeling per zoekgebied in deze variant afwijken van de beoordeling in overige alternatieven en varianten.

De betreffende gebieden zijn weergegeven in de tabel in paragraaf 5.2.4 en in de onderstaande figuur.



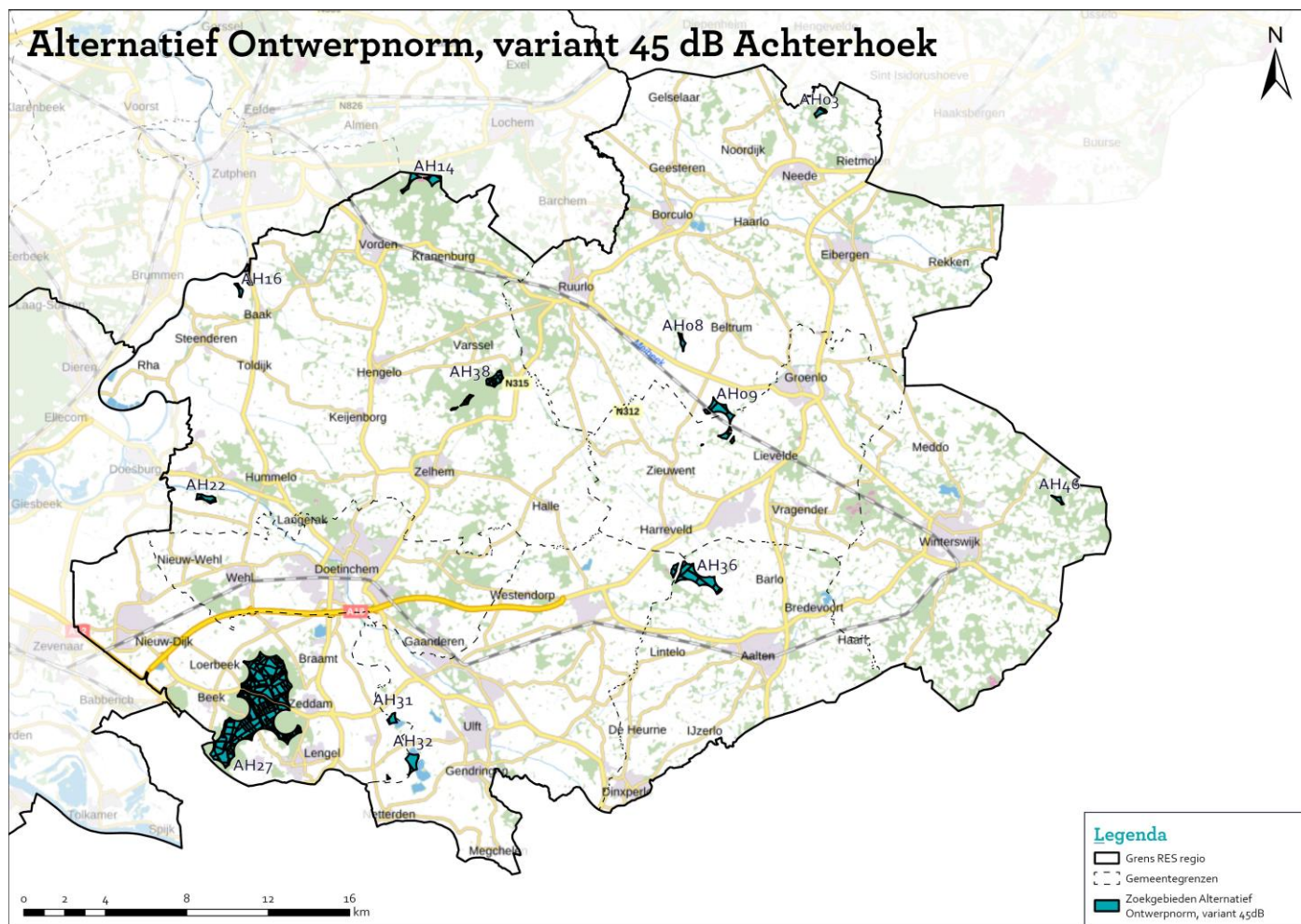
Figuur 5.6 Zoekgebieden in alternatief Ontwerpnorm, variant 2x TH

Variant geluidsnorm 45 dB

In deze variant wordt er van uitgegaan dat de 45 dB contour van windturbines de meest bepalende norm wordt voor de minimale afstand van een windturbine tot windturbine-gevoelige objecten. Hierbij gaan we uit van het onderzoek zoals dat ook voor het PlanMER is uitgevoerd ten aanzien van de afstanden van deze geluidcontour (bijlage VI PlanMER). Daarbij komt de contour voor de kleinere windturbine op ca 575 meter en die voor de grotere op ca 585 meter. Voor deze variant gaan we uit van een afstand van 580 meter, omdat op de schaal van de regio deze afronding niet tot verschillen zal leiden. Deze afstand geldt tot dezelfde objecten zoals bij de vorige variant benoemd.

Deze variant leidt ertoe dat de zoekgebieden kleiner worden of zelfs verdwijnen. De kleinere zoekgebieden zijn opnieuw beschouwd in relatie tot de maximale opwekpotentie en zijn opnieuw beoordeeld. Hierdoor kan de beoordeling per zoekgebied in deze variant afwijken van de beoordeling in overige alternatieven en varianten.

De resterende zoekgebieden in de regio zijn aangegeven in de tabellen in paragraaf 5.2.4 en in de onderstaande figuur.



Figuur 5.7 Zoekgebieden in alternatief Ontwerpnorm, variant 45 dB

5.2 Beoordeling alternatieven

5.2.1 RES 1.0

Variant 1 - Voorkeursgebieden

In onderstaande tabel staat de beoordeling van de zoekgebieden aangegeven die binnen de RES 1.0 zoekgebieden van de regio liggen gemarkeerd als voorkeursgebieden, met daaronder de relatieve beoordeling.

Beoordeling zoekgebieden																
		AH8	AH9	AH10	AH11	AH22	AH23	AH29	AH30	AH31	AH32	AH36	AH39	AH41	AH47	Totaal (GWh/jr)
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	106,2	212,4	53,1	31,9	127,4	53,1	42,5	63,7	53,1	85,0	212,4	42,5	74,3	106,2	1263,8
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	144,6	289,1	82,6	41,3	247,8	62,0	62,0	82,6	62,0	123,9	247,8	62,0	82,6	185,9	1775,9
	Max. aantal turbines laag	10	20	5	3	12	5	4	6	5	8	20	4	7	10	
Aantal turbines	Max. aantal turbines hoog	7	14	4	2	12	3	3	4	3	6	12	3	4	9	
Thema	Criterium															
Natuur	Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-	0	
	GNN	--	--	--	-	--	-	0	0	0	0	--	-	--	-	
Gezonde Leefomgeving	Vogelgevoeligheid	--	--	--	--	-	0/-	0/-	0/-	-	--	--	-	--	--	
	Hinder (geluid/slagschaduw)	--	--	-	--	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Landschap	Landschappelijke waarden	-	-	-	-	--	--	-	-	-	-	-	-	--	--	
	Visuele dominantie	-	0/-	-	--	--	--	--	--	--	-	-	--	-	0/-	
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	0	--	--	0	0	0	0	0	0	--	0	
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	0	0	0	--	0	0	0	0	0	0	0	--	0	
Radar	Beïnvloeding radar	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-	-	--	--	0	0	-	-	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0/-	
Relatieve beoordeling																
		AH8	AH9	AH10	AH11	AH22	AH23	AH29	AH30	AH31	AH32	AH36	AH39	AH41	AH47	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr		0,16	0,12	0,20	0,26	0,52	0,39	0,19	0,25	0,40	0,13	0,10	0,31	0,94	0,11	
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr		5,2	4,4	5,8	9,0	6,6	14,6	14,8	10,0	11,4	7,5	4,9	10,6	9,1	2,9	

Potentiële opbrengst

Van de 48 zoekgebieden overlappen er 14 zoekgebieden met de gebieden die die in de RES 1.0 zijn aangewezen als voorkeurszoekgebieden. De opbrengst van dit RES 1.0 alternatief is voor de lage turbines 1263,8 GWh/jaar en voor de hoge turbines maximaal 1775,9 GWh/jaar. Zoekgebieden AH9 in Berkelland en Oost Gelre en AH36 in Oude IJsselstreek en Aalten dragen voor een groot deel bij aan deze potentiële maximale opbrengst.

Bijzonderheden beoordeling

Wat opvalt in dit alternatief is dat er bij alle zoekgebieden rekening moet worden gehouden met hinder bij het thema gezonde leefomgeving en landschappelijke waarden vanwege de (sterk) negatieve beoordeling. Dit geldt voor bijna alle zoekgebieden ook voor het criterium visuele dominantie. Dit betekent dat er veel woningen nabij de zoekgebieden in dit alternatief aanwezig zijn. Verder valt op dat meer dan de helft van de zoekgebieden (sterk) negatief scoort op GNN en vogelgevoeligheid.

Alle gebieden scoren positief op Natura 2000, dit komt omdat de zoekgebieden relatief ver liggen van Natura 2000-gebieden. Alleen voor AH41 geldt een beperkt negatieve beoordeling. Verder wordt op de thema's cultuurhistorie en archeologie overwegend positief gescoord. Voor cultuurhistorie geldt enkel een sterk negatieve beoordeling voor AH22, AH23 en AH41. Dit komt omdat deze zoekgebieden in de buurt van de beschermde dorps- en stadsgezichten Doesburg, Laag Keppel, Hummelo en Bredevoort liggen.

Specifiek valt op dat AH22 en AH41 op veel criteria negatief tot sterk negatief scoren.

Relatieve beoordeling

Gekeken naar de relatieve beoordeling is het relatief aantal gehinderden hoog bij AH22 en AH41. In de omgeving van deze zoekgebieden zijn relatief veel woningen aanwezig wat leidt tot een sterk negatieve beoordeling voor relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie.

Daarnaast is de relatieve beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij vier van de zoekgebieden binnen dit alternatief sterk negatief. Dit is vanwege het grote aantal woningen dat binnen een gebied van 10x de tiphoogte van de hoge turbine valt. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgen de zoekgebieden een sterk negatieve beoordeling. Van de vier zoekgebieden die sterk negatief scoren, scoort AH29 het meest negatief met een waarde van 14,8 woningen per GWh wat neerkomt op 305 woningen per turbine.

Variant 2 – alle RES 1.0 zoekgebieden

In onderstaande tabel staat de beoordeling van de zoekgebieden aangegeven die binnen alle RES 1.0. zoekgebieden van de regio liggen (o.a. potentiële locaties, voorkeurszoekgebieden, bedrijfswindclusters etc.), met daaronder de relatieve beoordeling.

Beoordeling zoekgebieden																	
		AH2	AH5	AH6	AH8	AH9	AH10	AH11	AH15	AH16	AH17	AH18	AH19	AH20	AH22	AH23	AH24
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5	63,7	42,5	106,2	212,4	53,1	31,9	31,9	53,1	42,5	31,9	74,3	53,1	127,4	53,1	53,1
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	82,6	82,6	62,0	144,6	289,1	82,6	41,3	41,3	82,6	62,0	41,3	103,3	62,0	247,8	62,0	62,0
	Max. aantal turbines laag	4	6	4	10	20	5	3	3	5	4	3	7	5	12	5	5
	Max. aantal turbines hoog	4	4	3	7	14	4	2	2	4	3	2	5	3	12	3	3
Thema		Criterium															
Natuur	Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0/-	--	--	--	-	0	0	0	0
	GNN	-	-	0	--	--	--	-	-	-	0/-	0/-	0/-	-	--	-	-
	Vogelgevoeligheid	0	0/-	0/-	--	--	--	--	0/-	--	-	--	--	--	-	0/-	0/-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-	-	--	-	-	-	--	--	-	-	--	-	-	-	-	--
	Landschap	--	--	--	-	-	-	-	-	0/-	0/-	--	--	-	--	--	--
Cultuurhistorie	Visuele dominantie	--	--	--	-	0/-	-	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	0	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
	Archeologie	-	0/-	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	0
Radar	verwachtingswaarde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Beïnvloeding radar	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Netaansluiting		0/-	0	0	-	-	--	--	-	-	-	-	0/-	0/-	0	0	0
Relatieve beoordeling																	
		AH2	AH5	AH6	AH8	AH9	AH10	AH11	AH15	AH16	AH17	AH18	AH19	AH20	AH22	AH23	AH24
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr		1,34	0,53	0,40	0,16	0,12	0,20	0,26	1,06	0,62	0,35	0,14	0,26	0,35	0,52	0,39	0,24
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr		10,9	11,9	12,4	5,2	4,4	5,8	9,0	13,4	8,8	12,5	16,8	16,5	12,5	6,6	14,6	21,3
Beoordeling zoekgebieden																	
		AH25	AH26	AH28	AH29	AH30	AH31	AH32	AH33	AH35	AH36	AH39	AH41	AH44	AH47	AH48	Totaal (GWh/jr)
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	53,1	31,9	42,5	42,5	63,7	53,1	85,0	31,9	74,3	212,4	42,5	74,3	42,5	106,2	31,9	2060,3
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	62,0	41,3	62,0	62,0	82,6	62,0	123,9	41,3	103,3	247,8	62,0	82,6	82,6	185,9	41,3	2891,0
	Max. aantal turbines laag	5	3	4	4	6	5	8	3	7	20	4	7	4	10	3	
	Max. aantal turbines hoog	3	2	3	3	4	3	6	2	5	12	3	4	4	9	2	
Thema		Criterium															
Natuur	Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-	--	0	0	
	GNN	-	-	-	0	0	0	0	-	--	--	-	--	-	-	-	
	Vogelgevoeligheid	0/-	-	-	0/-	0/-	-	--	--	--	--	-	--	--	--	-	
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-	-	-	-	-	-	-	-	--	-	-	-	-	-	-	
	Landschap	--	-	0/-	-	-	-	-	--	-	-	-	--	-	--	--	
Cultuurhistorie	Visuele dominantie	--	--	--	--	--	--	-	--	-	-	--	-	-	0/-	--	
	Cultuurhistorische waarden	--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	0	0	
	Archeologie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	0	0	
Radar	verwachtingswaarde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	0	0	
	Beïnvloeding radar	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	
Netaansluiting		0/-	0	--	-	-	0/-	0/-	0	-	0	0/-	0/-	-	0/-	0/-	
Relatieve beoordeling																	
		AH25	AH26	AH28	AH29	AH30	AH31	AH32	AH33	AH35	AH36	AH39	AH41	AH44	AH47	AH48	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr		0,30	0,41	3,56	0,19	0,25	0,40	0,13	4,33	0,52	0,10	0,31	0,94	0,18	0,11	0,25	
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr		13,4	23,1	12,6	14,8	10,0	11,4	7,5	36,5	6,2	4,9	10,6	9,1	7,2	2,9	13,9	

Potentiële opbrengst

Van de 48 zoekgebieden overlappen er 31 zoekgebieden met de gebieden die in de regio zijn aangewezen in de RES 1.0 Hieronder vallen de Voorkeurszoekgebieden en Potentiële zoekgebieden. De opbrengst van dit RES 1.0 alternatief is voor lage turbines 2060, GWh/jaar en voor hoge turbines maximaal 2891,0 GWh/jaar. Opvallend is dat een aantal zoekgebieden een grote bijdrage hebben aan deze potentiële totaalopbrengst, zoals zoekgebieden AH8, AH9, AH22, AH36 en AH47.

Bijzonderheden beoordeling

Wat opvalt is dat er bij veel zoekgebieden in dit alternatief rekening moet worden gehouden met vogelgevoeligheid en visuele dominantie. Meer dan de helft van de zoekgebieden in dit alternatief scoren op deze thema's sterk negatief (- -). Voor de vogelgevoeligheid betekent dit dat het risico op negatieve effecten voor vogels groot is. Enkel zoekgebied AH2 scoort positief op vogelgevoeligheid.

Specifieke zoekgebieden in dit alternatief die op (meer dan) vier criteria sterk negatief scoren zijn AH18, AH19, AH22 en AH41. Deze zoekgebieden scoren met name sterk negatief op vogelgevoeligheid, landschappelijke waarden, visuele dominantie en cultuurhistorische waarden.

Verder valt op dat nagenoeg alle zoekgebieden positief scoren op archeologische verwachtingswaarden. Daarnaast scoort ook een aanzienlijk deel van de zoekgebieden positief op Natura2000 en cultuurhistorische waarden.

Specifieke zoekgebieden in dit alternatief die op veel criteria positief scoren zijn AH 26, AH29, AH30, AH31, AH32 en AH39. Dit heeft in vergelijking met de andere zoekgebieden binnen dit alternatief met name te maken met de positieve score op Natura2000, cultuurhistorische waarden, archeologische verwachtingswaarde en, in een aantal gevallen, GNN.

Relatieve beoordeling

Gekeken naar de relatieve beoordeling is het relatief aantal gehinderden hoog bij negen van de zoekgebieden. In de omgeving van deze zoekgebieden zijn relatief veel woningen aanwezig wat leidt tot een sterk negatieve beoordeling voor relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie.

Daarnaast is de relatieve beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij meer dan de helft van de zoekgebieden binnen dit alternatief sterk negatief. Dit is vanwege het grote aantal woningen dat binnen een gebied van 10x de tiphoogte van de hoge turbine valt. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgen de zoekgebieden een sterk negatieve beoordeling. Van de achttien zoekgebieden die sterk negatief scoren, scoort AH33 het meest negatief met een waarde van 36,5 wat neerkomt op 755 woningen per turbine.

Variant 3 Aanvullende beoordeelde RES1.0 zoekgebieden met 3 dB mitigatie

In onderstaande tabel zijn de zoekgebieden beoordeeld vanuit de RES 1.0 daar waar het de zoekgebieden betreft die niet zijn beoordeeld in variant 1 of 2 uit deze Regionale Aanvulling. Het betreft een beoordeling van de gehele

gebieden uit de RES 1.0 waarbij op voorhand rekening is gehouden met maximale mitigerende maatregelen in verband met geluid (47 dB op 265 m). De beoordeling is als volgt:

Beoordeling zoekgebied		AH-mit1	AH-mit2	AH-mit3	AH-mit4	AH-mit5	AH-mit6	AH-mit7	AH-mit8	AH-mit9	AH-mit10	AH-mit11
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	106,2	74,3	42,5	53,1	148,7	42,5	85,0	85,0	31,9	42,5	42,5
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	10	7	4	5	14	4	8	8	3	4	4
Thema	Criterium											
Natuur	Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	GNN	--	0/-	0	0	--	0	--	--	--	-	0
	Vogelgevoeligheid	--	-	0/-	--	--	--	-	-	0	-	--
Gezonde Leefomgeving Landschap	Hinder (geluid/slagschaduw)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Landschappelijke waarden	--	-	-	-	--	-	-	--	-	-	--
	Visuele dominantie	-	-	-	-	-	-	-	0/-	0/-	-	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	--
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	0	0	0	0	0	--	0	0	0	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0	0/-	--	--	-	-	-	0	-	0/-	0
Relatieve beoordeling		AH-mit1	AH-mit2	AH-mit3	AH-mit4	AH-mit5	AH-mit6	AH-mit7	AH-mit8	AH-mit9	AH-mit10	AH-mit11
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr		0,57	0,29	2,11	0,77	0,55	0,85	1,59	1,59	1,20	0,31	9,23
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr		10,6	10,6	17,1	11,7	10,0	17,7	11,1	9,9	8,3	16,5	29,4

Beoordeling zoekgebied		AH-mit12	AH-mit13	AH-mit14	AH-mit15	AH-mit16	AH-mit17	AH-mit18	AH-mit19	AH-mit20	AH-mit21	AH-mit22	Totaal (GWh/jr)
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	21,2	85,0	53,1	42,5	53,1	42,5	63,7	42,5	31,9	21,2	31,9	1242,5
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	2	8	5	4	5	4	6	4	3	2	3	
Thema	Criterium												
Natuur	Natura 2000	0	0	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0	
	GNN	0	-	-	-	--	0	--	0/-	--	0/-	0	
	Vogelgevoeligheid	--	-	--	--	-	0/-	-	-	--	0/-	--	
Gezonde Leefomgeving Landschap	Hinder (geluid/slagschaduw)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Landschappelijke waarden	-	--	--	--	-	--	-	--	--	--	-	
	Visuele dominantie	0/-	0/-	--	--	-	--	-	-	--	--	--	
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	--	0	0	0	--	0	0	0	
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	0	0	0	--	0/-	0	0	0	0	0	
Radar	Beïnvloeding radar	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-	0	0	0/-	-	0	-	--	--	-	-	
Relatieve beoordeling		AH-mit12	AH-mit13	AH-mit14	AH-mit15	AH-mit16	AH-mit17	AH-mit18	AH-mit19	AH-mit20	AH-mit21	AH-mit22	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr		0,51	1,59	5,77	5,38	1,86	0,92	1,30	6,52	2,07	6,37	17,46	
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr		10,7	9,9	24,5	27,7	15,0	20,0	15,0	18,0	24,8	36,3	33,4	

Potentiële opbrengst

In variant 3 zijn er 22 zoekgebieden met geluidsmitigatie beoordeeld die mogelijk zijn indien mitigerende maatregelen worden getroffen in verband met geluid (47 dB op 265 m). De maximale opbrengst van deze aanvullende zoekgebieden is 1242,5 GWh/jr. Zoekgebieden AH-mit1 (Oude IJsselstreek) en AH-mit5 (Bronckhorst en Oost-Gelre) dragen voor een groot deel bij aan deze potentiële maximale opbrengst.

Bijzonderheden beoordeling

Wat opvalt in deze variant is dat er bij alle zoekgebieden rekening moet worden gehouden met hinder bij het thema gezonde leefomgeving. Alle gebieden (in variant 3) scoren hierop sterk negatief. Dit is te verklaren door het feit dat er voor deze aanvullende gebieden een kleinere afstand tot woningen is aangehouden door op voorhand mitigatie toe te passen en omdat de

beoordeling gebaseerd is op de volledige RES 1.0 zoekgebieden uit variant 3. Deze RES 1.0 zoekgebieden zijn in het RES 1.0 traject minder nauwkeurig ingetekend dan de exacte 265 meter contour rondom woningen waardoor er uit de beoordeling volgt dat er woningen binnen 250 meter van het zoekgebied liggen. Dit veroorzaakt de sterk negatieve scores op het thema gezonde leefomgeving. Ook op het thema landschappelijke waarden scoren alle gebieden negatief of sterk negatief. Er zal bovendien rekening gehouden moeten worden met vogelgevoeligheid. Op dit criterium wordt op bijna alle zoekgebieden negatief of sterk negatief gescoord. Vrijwel alle gebieden scoren positief op Natura 2000, dit komt omdat de zoekgebieden relatief ver liggen van Natura 2000-gebieden. Alleen voor AHmit14 geldt een beperkt negatieve beoordeling. Verder wordt op de thema's cultuurhistorie en archeologie overwegend positief gescoord. Voor cultuurhistorie geldt enkel een sterk negatieve beoordeling voor AH-mit9, AHmit11, AH-mit15 en AH-mit19. Dit komt omdat deze zoekgebieden in de buurt liggen van de beschermde dorps- en stadsgezichten Gelselaar, Aalten, Bredevoort en Bronkhorst. Specifiek valt op dat AH-mit2, AH-mit3, AH-mit12 en AH-mit13 over het algemeen het best beoordeeld worden. Deze gebieden scoren allemaal positief op de criteria Natura 2000, cultuurhistorie en archeologie. AH-mit15 en AHmit20 hebben juist veel aandachtspunten waaronder sterk negatieve beoordelingen op vogelgevoeligheid, hinder, landschappelijke waarde en visuele dominantie.

Relatieve beoordeling

Gekeken naar de relatieve beoordeling is het relatief aantal gehinderden hoog bij de meeste zoekgebieden. Enkel AH-mit2 en AH-mit10 scoren niet sterk negatief. In de rest van de gebieden is de relatieve hinder zeer groot. In de omgeving van deze zoekgebieden zijn relatief veel woningen aanwezig, in vergelijking met de andere zoekgebieden uit variant 1 en 2, wat leidt tot een sterk negatieve beoordeling voor relatieve hinder als deze gebieden maximaal worden benut voor windenergie. AH-mit22 heeft de meest negatieve score met 17,46 gehinderden per GWh/jr. De relatieve beoordeling voor het criterium visuele dominantie is bij alle gebieden negatief of sterk negatief. Dit is vanwege het grote aantal woningen dat binnen een gebied van 10x de tiphoogte van de hoge turbine valt. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgen de zoekgebieden een negatieve beoordeling. AH-mit21 scoort ook op dit thema het meest negatief met een waarde van 36,3 woningen per GWh/jr wat neerkomt op 385 visueel gehinderde woningen per turbine.

5.2.2 Beschermd GNN

In onderstaande tabel staat de beoordeling van de zoekgebieden aangegeven waarbij GNN beschermd wordt en de zoekgebieden geen dubbel min (- -) scoren op dit criterium, met daaronder de relatieve beoordeling.

Beoordeling zoekgebied														
		AH2	AH5	AH6	AH11	AH15	AH16	AH17	AH18	AH19	AH20	AH23	AH24	AH25
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5	63,7	42,5	31,9	31,9	53,1	42,5	31,9	74,3	53,1	53,1	53,1	53,1
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	82,6	82,6	62,0	41,3	41,3	82,6	62,0	41,3	103,3	62,0	62,0	62,0	62,0
	Max. aantal turbines laag	4	6	4	3	3	5	4	3	7	5	5	5	5
Aantal turbines	Max. aantal turbines hoog	4	4	3	2	2	4	3	2	5	3	3	3	3
Thema	Criterium													
Natuur	Natura 2000	0	0	0	0	0/-	--	--	--	-	0	0	0	0
	GNN	-	-	0	-	-	-	0/-	0/-	0/-	-	-	-	-
	Vogelgevoeligheid	0	0/-	0/-	--	0/-	--	-	--	--	--	0/-	0/-	0/-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-	-	--	--	--	-	-	--	-	-	-	--	-
Landschap	Landschappelijke waarden	--	--	--	-	-	0/-	0/-	--	--	-	--	--	--
	Visuele dominantie	--	--	--	-	--	-	--	--	--	--	--	--	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	-	0/-	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Beïnvloeding radar	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-	0	0	--	-	-	-	-	0/-	0/-	0	0	0/-

Relatieve beoordeling														
		AH2	AH5	AH6	AH11	AH15	AH16	AH17	AH18	AH19	AH20	AH23	AH24	AH25
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr		1,34	0,53	0,40	0,26	1,06	0,62	0,35	0,14	0,26	0,35	0,39	0,24	0,30
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr		10,9	11,9	12,4	9,0	13,4	8,8	12,5	16,8	16,5	12,5	14,6	21,3	13,4

Beoordeling zoekgebied															
		AH26	AH28	AH29	AH30	AH31	AH32	AH33	AH34	AH39	AH44	AH45	AH47	AH48	Totaal (GWh/jr)
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	31,9	42,5	42,5	63,7	53,1	85,0	31,9	53,1	42,5	42,5	31,9	106,2	31,9	1285,0
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3	62,0	62,0	82,6	62,0	123,9	41,3	82,6	62,0	82,6	41,3	185,9	41,3	1817,2
	Max. aantal turbines laag	3	4	4	6	5	8	3	5	4	4	3	10	3	
Aantal turbines	Max. aantal turbines hoog	2	3	3	4	3	6	2	4	3	4	2	9	2	
Thema	Criterium														
Natuur	Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	0	0	
	GNN	-	-	0	0	0	0	-	0	-	-	-	-	-	
	Vogelgevoeligheid	-	-	0/-	0/-	-	--	--	-	-	--	--	--	-	
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-	-	-	-	-	-	-	--	-	-	--	-	-	
Landschap	Landschappelijke waarden	-	0/-	-	-	-	-	--	0/-	-	-	--	--	--	
	Visuele dominantie	--	--	--	--	--	-	--	--	--	0/-	0/-	--	--	
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Beïnvloeding radar	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0	--	-	-	0/-	0/-	0	-	0/-	-	--	0/-	0/-	

Relatieve beoordeling														
		AH26	AH28	AH29	AH30	AH31	AH32	AH33	AH34	AH39	AH44	AH45	AH47	AH48
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr		0,41	3,56	0,19	0,25	0,40	0,13	4,33	0,12	0,31	0,18	0,18	0,11	0,25
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr		23,1	12,6	14,8	10,0	11,4	7,5	36,5	5,4	10,6	7,2	2,4	2,9	13,9

Potentiële opbrengst

Van de 48 zoekgebieden binnen de regio Achterhoek zijn er 26 zoekgebieden die niet (grotendeels) in GNN zijn gelegen. De opbrengst van dit Beschermd GNN alternatief is voor de lage turbines maximaal 1285,0 GWh/jaar en voor de hoge turbines maximaal 1817,2 GWh/jaar.

Bijzonderheden beoordeling

Toch moet er bij dit alternatief nog steeds rekening worden gehouden met het thema natuur. Bij 17 van de zoekgebieden binnen dit alternatief is, desondanks, minimaal GNN aanwezig. Hier moet rekening mee worden gehouden bij het plaatsen van turbines, maar dit zal naar verwachting geen invloed hebben op de genoemde potentiële opbrengst. Daarnaast moet er bij AH16, AH17, AH18, AH19 en AH44 rekening worden gehouden met de nabijheid van Natura-2000 gebieden, namelijk de uiterwaarden van de IJssel en Willinks Weust. Verder geldt voor tien zoekgebieden binnen dit alternatief een sterk negatieve score voor vogelgevoeligheid en voor nog eens zeven een negatieve score. De zoekgebieden AH17, AH18, AH19 en AH26 liggen in de nee, tenzij zone van de wespandief en dus binnen 8 km van de Veluwe.

Een groot deel van de zoekgebieden ligt gunstig ten opzichte van cultuurhistorische waarden en scoort positief. De overige acht zoekgebieden scoren sterk negatief op cultuurhistorische waarden vanwege de ligging nabij beschermde stads- en dorpsgezichten (respectievelijk Bronkhorst, Dieren, Laag Keppel en Hummelo).

Verder zijn de zoekgebieden relatief gunstig gelegen ten opzichte van archeologische verwachtingswaarden.

Relatieve beoordeling

Gekeken naar de relatieve beoordelingen is het relatief aantal gehinderden negatief of sterk negatief in 18 van de 26 zoekgebieden. In de omgeving van deze zoekgebieden zijn relatief veel woningen aanwezig wat leidt tot een negatieve beoordeling voor relatieve hinder als deze gebieden maximaal worden benut voor windenergie.

Daarnaast is de relatieve beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij bijna alle zoekgebieden negatief of sterk negatief. Dit is vanwege het grote aantal woningen dat binnen een gebied van 10x de tiphoogte van de hoge turbine valt. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgen de zoekgebieden een sterk negatieve beoordeling. Van de zoekgebieden scoort AH26 het meest negatief met een waarde van 23,1 wat neerkomt op 440 woningen per turbine. Zoekgebied AH45 scoort het meest positief op visuele dominantie met 2,4. Dit komt neer op 50 woningen per turbine.

5.2.3 Energiesysteem

In onderstaande tabel staat de beoordeling van de zoekgebieden aangegeven waar tot 2030 nog aansluitpotentie is op de onderstations. Deze zoekgebieden vallen onder het alternatief Energiesysteem.

Beoordeling zoekgebied		AH1	AH6	AH7	AH8	AH9	AH10	AH11	AH12	AH15	AH16	AH17	AH18	AH19	AH20	AH21	AH22	AH23	AH24	AH25
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	42,5	42,5	31,9	95,6	53,1	53,1	31,9	42,5	31,9	53,1	42,5	31,9	74,3	53,1	53,1	127,4	53,1	53,1	53,1
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3	62,0	41,3	82,6	62,0	82,6	41,3	62,0	41,3	82,6	62,0	41,3	103,3	62,0	62,0	247,8	62,0	62,0	62,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	4	4	3	9	5	5	3	4	3	5	4	3	7	5	5	12	5	5	5
	Max. aantal turbines hoog	2	3	2	4	3	4	2	3	2	4	3	2	5	3	3	12	3	3	3
Thema	Criterium																			
Natuur	Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0/-	--	--	--	-	0	0	0	0	0	0
	GNN	--	0	--	--	--	--	-	--	-	-	0/-	0/-	0/-	-	--	--	-	-	-
	Vogelgevoeligheid	--	0/-	-	--	--	--	--	--	0/-	-	-	--	--	--	--	-	0/-	0/-	0/-
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	--	--	-	-	-	-	--	--	--	-	-	--	-	-	--	-	-	--	-
	Landschappelijke waarden	-	--	-	-	-	-	-	--	-	0/-	0/-	--	--	-	--	--	--	--	--
Landschap	Visuele dominantie	--	--	--	-	0/-	-	-	--	--	-	--	--	--	--	--	-	--	--	--
	Cultuurhistorische waarden	--	0	0	0	0	0	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Archeologie	Archeologische	0	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	0	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-	0	0/-	-	-	--	--	--	-	-	-	-	0/-	0/-	0/-	0	0	0	0/-
Relatieve beoordeling		AH1	AH6	AH7	AH8	AH9	AH10	AH11	AH12	AH15	AH16	AH17	AH18	AH19	AH20	AH21	AH22	AH23	AH24	AH25
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr		0,17	0,40	0,43	0,27	0,54	0,20	0,26	0,96	1,06	0,62	0,35	0,14	0,26	0,35	0,75	0,52	0,39	0,24	0,30
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr		10,3	12,4	9,9	5,2	4,4	5,8	9,0	13,6	13,4	8,8	12,5	16,8	16,5	12,5	13,6	6,6	14,6	21,3	13,4

Beoordeling zoekgebied		AH26	AH27	AH28	AH30	AH36	AH37	AH38	AH39	AH40	AH41	AH42	AH43	AH44	AH45	AH46	AH47	AH48	Totaal (GWh/jr)
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	31,9	74,3	42,5	63,7	53,1	53,1	191,2	42,5	42,5	53,1	42,5	42,5	42,5	31,9	53,1	53,1	31,9	1964,7
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3	62,0	62,0	82,6	62,0	103,3	227,2	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	82,6	41,3	103,3	62,0	41,3	2643,2
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	3	7	4	6	5	5	18	4	4	5	4	4	4	3	5	5	3	
	Max. aantal turbines hoog	2	3	3	4	3	5	11	3	3	3	3	3	4	2	5	3	2	
Thema	Criterium																		
Natuur	Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0/-	--	0	--	0	0	0	0	
	GNN	-	--	-	0	--	--	--	-	--	--	--	--	-	-	--	-	-	
	Vogelgevoeligheid	-	0/-	-	0/-	--	-	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	-	
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-	-	-	-	-	--	-	-	--	-	--	--	-	--	-	-	-	
	Landschappelijke waarden	-	--	0/-	-	-	--	--	-	--	-	-	-	-	--	--	--	--	
Landschap	Visuele dominantie	--	0/-	--	--	-	-	0/-	--	-	-	0/-	-	-	0/-	0/-	0/-	--	
	Cultuurhistorische waarden	0	--	0	0	0	0	0	0	0	--	0	0	0	0	0	0	0	
Archeologie	Archeologische	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	--	0	0	0	0	0	
Radar	Beïnvloeding radar	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0	-	--	-	0	-	--	0/-	0/-	0/-	-	-	-	--	-	0/-	0/-	
Relatieve beoordeling		AH26	AH27	AH28	AH30	AH36	AH37	AH38	AH39	AH40	AH41	AH42	AH43	AH44	AH45	AH46	AH47	AH48	
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr		0,41	5,37	3,56	0,25	0,41	0,23	0,17	0,31	0,18	1,25	0,07	0,13	0,18	0,18	0,13	0,11	0,25	
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr		23,1	2,0	12,6	10,0	4,9	7,6	3,3	10,6	6,2	9,1	1,9	5,2	7,2	2,4	2,5	2,9	13,9	

Potentiële opbrengst

Van de 48 zoekgebieden binnen de regio Achterhoek zijn er 36 zoekgebieden die naar alle waarschijnlijkheid kunnen rekenen op een aansluiting voor 2030 vanwege voldoende ruimte op de onderstations. De opbrengst van dit Energiesysteem alternatief is voor de lage turbines 1964,7 GWh/jr en voor de hoge turbines maximaal 2643,2 GWh/jr. Belangrijk om te vermelden is dat de individuele opbrengst van een aantal zoekgebieden binnen dit alternatief kan afwijken ten opzichte van de individuele opbrengst benoemd bij de oorspronkelijke beoordeling in hoofdstuk 4. Dit heeft te maken met de maximale aansluitcapaciteit van een voronoi-gebied waarbinnen het zoekgebied zich bevindt. Rekening houdend met de maximale aansluitcapaciteit, hebben de zoekgebieden AH22 en AH38 alsnog een grote bijdrage aan de potentiële totaalopbrengst.

Bijzonderheden beoordeling

Ondanks dat er in dit alternatief wordt gekeken naar de netaansluiting van een zoekgebied, zijn er een aantal zoekgebieden die sterk negatief scoren op het thema netaansluiting, namelijk AH10, AH11, AH12, AH28, AH38 en AH46. Voor deze zoekgebieden geldt dat deze op een afstand van meer dan 7,5 km liggen ten opzichte van het dichtstbij gelegen onderstation. De sterk negatieve score voor netaansluiting heeft te maken met het oogpunt op netefficiëntie zoals het voorkomen van hoge maatschappelijke kosten door extra investering in netinfrastructuur. Dit staat los van de maximale capaciteit voor de aansluiting van de zoekgebieden waar dit alternatief betrekking tot heeft.

Wat opvalt is dat er bij veel zoekgebieden in dit alternatief rekening moet worden gehouden met GNN, vogelgevoeligheid, gezonde leefomgeving, landschappelijke waarde en visuele dominantie. Zeventien zoekgebieden in dit alternatief scoren sterk negatief op GNN, wat betekent dat compensatie nodig is. Daarnaast scoren 21 zoekgebieden binnen dit alternatief sterk negatief op vogelgevoeligheid, wat betekent dat het risico op negatieve effecten voor vogels groot is. Voor een aanzienlijk deel van de zoekgebieden binnen dit alternatief moet er een molenaarswoning worden gerealiseerd. Bij dertien zoekgebieden wordt er namelijk sterk negatief gescoord op gezonde leefomgeving.

Specifieke zoekgebieden in dit alternatief die op (meer dan) vijf criteria sterk negatief scoren zijn AH1, AH12, AH18, AH21, AH40, AH41, AH42 en AH46. Deze zoekgebieden scoren met name sterk negatief op GNN, vogelgevoeligheid, gezonde leefomgeving, visuele dominantie en vaak ook op Natura 2000 en cultuurhistorische waarden.

Verder valt op dat nagenoeg alle zoekgebieden binnen dit alternatief positief scoren op archeologische verwachtingswaarden. Ook een aanzienlijk deel van de zoekgebieden scoort positief op cultuurhistorische waarden en Natura 2000.

Specifieke zoekgebieden in dit alternatief die op veel criteria positief scoren zijn AH8, AH28, AH30, AH36 en AH39. Dit heeft in vergelijking met de andere zoekgebieden binnen dit alternatief met name te maken met de positieve score op Natura 2000, cultuurhistorische waarden en archeologische verwachtingswaarde.

Relatieve beoordeling

Gekeken naar de relatieve beoordeling is het relatief aantal gehinderden hoog bij negen van de zoekgebieden. In de omgeving van deze zoekgebieden zijn relatief veel woningen aanwezig wat leidt tot een sterk negatieve beoordeling voor relatieve hinder als dit gebied maximaal wordt benut voor windenergie.

Daarnaast is de relatieve beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij zestien zoekgebieden sterk negatief. Dit is vanwege het grote aantal woningen dat binnen een gebied van 10x de tiphoogte van de hoge turbine valt. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgen de zoekgebieden een sterk negatieve beoordeling. Van de zoekgebieden scoort AH26 het meest negatief met een waarde van 23,1 wat neerkomt op 440 woningen per turbine. Zoekgebied AH45 scoort het meest positief op visuele dominantie met 2,4 woningen per GWh. Dit komt neer op 50 woningen per turbine.

5.2.4 Ontwerpnorm

Variant afstandsnorm 2 x TH

In deze variant zijn de eerder bepaalde zoekgebieden (zie ook hoofdstuk 4) kleiner geworden of van de kaart verdwenen omdat in deze variant 2x de tiphoogte leidt tot een grotere afstand van woningen dan de afstand op basis van de 47 dB-contour. Omdat nog niet bekend is of en welke uitzonderingen in relatie tot de nieuwe norm mogelijk zijn, is in deze variant ook geen rekening gehouden met eventuele molenaarswoningen. Tenslotte dient te worden opgemerkt dat hier alleen de maximale opwekpotentie is bepaald voor de grotere windturbine, omdat de tiphoogte ook is gerelateerd aan de grotere windturbine.

Beoordeling zoekgebied		AH03	AH05	AH08	AH09	AH14	AH16	AH17	AH18	AH19	AH20	AH22	AH23	AH25
Opwekpotentie	Max. hoge turbine (GWh/jr)	61,95	61,95	103,25	227,15	123,9	61,95	41,3	41,3	61,95	41,3	185,85	61,95	41,3
Aantal turbines	Max. aantal turbines hoog	3	3	5	11	6	3	2	2	3	2	9	3	2
Thema	Criterium													
Natuur	Natura 2000	0	0	0	0	0	--	--	--	-	0	0	0	0
	GNN	--	0/-	--	--	--	0/-	0/-	0/-	0/-	-	--	-	-
	Vogelgevoeligheid	-	0/-	--	--	--	--	-	-	--	--	-	0/-	0
Gezonde Leefomgeving Landschap	Hinder (geluid/slagschaduw)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Landschappelijke waarden	-	--	-	-	--	0/-	0/-	--	--	-	--	--	--
	Visuele dominantie	-	--	-	-	0/-	-	--	--	--	-	--	--	--
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	0	0	--	--	--	--	0	--	--	0
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	0/-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Radar	Beïnvloeding radar	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-	0	-	--	0/-	-	-	-	0/-	0/-	0	0	0/-
Relatieve beoordeling		AH03	AH05	AH08	AH09	AH14	AH16	AH17	AH18	AH19	AH20	AH22	AH23	AH25
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr		0,10	0,11	0,08	0,07	0,08	0,45	0,24	0,07	0,25	0,28	0,35	0,17	0,22
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr		7,76	14,45	5,43	4,86	3,76	7,70	15,62	15,08	25,08	10,58	7,80	13,37	16,66

Beoordeling zoekgebied		AH27	AH28	AH30	AH31	AH32	AH35	AH36	AH38	AH41	AH42	AH46	AH47	Totaal (GWh/jr)
Opwekpotentie	Max. hoge turbine (GWh/jr)	991,2	41,3	41,3	41,3	82,6	41,3	227,15	185,85	82,6	41,3	61,95	82,6	3035,6
Aantal turbines	Max. aantal turbines hoog	48	2	2	2	4	2	11	9	4	2	3	4	
Thema	Criterium													
Natuur	Natura 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	
	GNN	--	-	0	0	0	--	--	--	--	--	--	--	
	Vogelgevoeligheid	0/-	-	0/-	0/-	--	--	--	-	--	--	--	--	
Gezonde Leefomgeving Landschap	Hinder (geluid/slagschaduw)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Landschappelijke waarden	--	-	-	--	-	-	-	--	-	-	--	-	
	Visuele dominantie	0/-	--	--	--	--	--	0/-	0/-	-	0/-	0/-	0/-	
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	0	0	
Archeologie	Archeologische verwachtingswaarde	0	0	0	0	0	0	0	0	--	0	0	0	
Radar	Beïnvloeding radar	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	
Netaansluiting	Aansluitpotentie	-	--	-	0/-	0/-	-	0	--	0/-	--	-	-	
Relatieve beoordeling		AH27	AH28	AH30	AH31	AH32	AH35	AH36	AH38	AH41	AH42	AH46	AH47	Totaal (GWh/jr)
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr		0,20	3,71	0,17	0,26	0,16	0,84	0,08	0,12	0,51	0,02	0,12	0,04	
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr		2,23	18,45	15,50	14,96	10,10	14,38	4,33	3,37	7,85	2,06	4,05	1,90	

Opwekpotentie

Van de 48 zoekgebieden in de regio Achterhoek zijn er 25 zoekgebieden die overblijven wanneer de norm 2x TH vanaf windturbine-gevoelige objecten wordt toegepast. De opbrengst van deze variant is maximaal 3035,6 GWh/jaar. Zoekgebied AH27 heeft hier met een maximum opwek van 991,2 GWh/jaar een groot aandeel in.

Bijzonderheden beoordeling

De zoekgebieden in deze variant scoren relatief gunstig op archeologische verwachtingswaarden. Ook op het gebied van cultuurhistorische waarden scoort meer dan de helft van de zoekgebieden positief. De overige 7 zoekgebieden scoort sterk negatief vanwege de ligging nabij beschermde stads- en dorpsgezichten (respectievelijk Bronkhorst, Dieren, Laag Keppel, Hummelo en Bredevoort).

Verder valt op dat de meeste zoekgebieden relatief gunstig liggen ten opzichte van Natura 2000-gebieden. Uitzonderingen hierop zijn AH16, AH17 en AH18. Deze zoekgebieden grenzen aan het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Verder valt op dat er in vrijwel alle zoekgebieden rekening moet worden gehouden met GNN en vogelgevoeligheid en dat landschappelijke waarden een punt van aandacht zijn.

Er is geen eenduidig beeld van de aansluitpotentie van de zoekgebieden in deze variant. Voor sommige gebieden geldt een positieve beoordeling (AH05, AH22, AH23 en AH36) en voor andere gebieden moet rekening worden gehouden met een zeer lage aansluitpotentie (AH09, AH28, AH38 en AH41).

Specifieke zoekgebieden in deze variant die op veel criteria positief scoren zijn AH30, AH31 en AH36. De zoekgebieden waar rekening moet worden gehouden met relatief veel mogelijke negatieve effecten zijn AH18 en AH41.

Relatieve beoordeling

Gekeken naar het relatief aantal gehinderden scoren de meeste zoekgebieden voldoende. AH28, AH35 en AH41 zijn hierin negatieve uitschieters.

Daarnaast is de relatieve beoordeling voor het criterium visuele dominantie bij iets minder dan de helft van de zoekgebieden sterk negatief. Dit is vanwege het grote aantal woningen dat binnen een gebied van 10x de tiphoogte van de hoge turbine valt. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgen de zoekgebieden een sterk negatieve beoordeling. Van de zoekgebieden scoort AH19 het meest negatief met een waarde van 25,08 wat neerkomt op 518 woningen per turbine.

Variant geluidsnorm 45 dB

In deze variant zijn de zoekgebieden uit bovenstaande variant nog kleiner geworden of van de kaart verdwenen omdat in deze variant de 45 dB-contour leidt tot een grotere afstand van woningen dan de afstand op basis van 2x de tiphoogte. Omdat nog niet bekend is of en welke uitzonderingen in relatie tot de nieuwe norm mogelijk zijn, is in deze variant ook geen rekening gehouden met eventuele molenaarswoningen.

Beoordeling zoekgebied		AH3	AH8	AH9	AH14	AH16	AH22	AH27	AH31	AH32	AH36	AH38	AH46	Totaal (GWh/jr)
Opwekpotentie	Max. lage turbine (GWh/jr)	31,9	31,9	116,8	74,3	21,2	31,9	754,0	21,2	42,5	148,7	53,1	21,2	1348,7
	Max. hoge turbine (GWh/jr)	41,3	41,3	165,2	82,6	41,3	41,3	805,4	41,3	82,6	144,6	123,9	41,3	1652,0
Aantal turbines	Max. aantal turbines laag	3	3	11	7	2	3	71	2	4	14	5	2	
	Max. aantal turbines hoog	2	2	8	4	2	2	39	2	4	7	6	2	
Thema	Criterium													
Natuur	Natura 2000	0	0	0	0	--	0	0	0	0	0	0	0	
	GNN	--	--	--	--	0/-	--	--	0	0	--	--	--	
	Vogelgevoeligheid	-	--	--	--	--	-	0/-	0/-	--	--	-	--	
Gezonde Leefomgeving	Hinder (geluid/slagschaduw)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Landschap	-	-	-	--	0/-	--	--	--	-	-	--	--	
Landschap	Landschappelijke waarden	-	-	-	--	0/-	--	--	--	-	-	--	--	
	Visuele dominantie	-	--	-	0/-	-	--	0/-	--	-	-	0/-	-	
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Archeologie	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	
Radar	Archeologische verwachtingswaarde	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	
	Beïnvloeding radar	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	
Netaansluiting	Aansluitpotentie	0/-	-	--	0/-	-	0/-	-	0/-	0/-	0	--	-	
Relatieve beoordeling		AH3	AH8	AH9	AH14	AH16	AH22	AH27	AH31	AH32	AH36	AH38	AH46	Totaal (GWh/jr)
Relatief aantal gehinderden per GWh/jr		0,05	0,06	0,04	0,07	0,08	0,09	0,10	0,13	0,09	0,06	0,09	0,10	
Relatieve beoordeling visuele dominantie per GWh/jr		8,6	10,3	5,6	4,8	9,3	13,3	2,7	14,0	9,2	5,8	4,4	5,7	

Opwekpotentie

Van de 48 zoekgebieden in de regio Achterhoek zijn er 12 zoekgebieden die overblijven wanneer de norm 2x TH vanaf windturbine-gevoelige objecten wordt toegepast. De opbrengst van deze variant is maximaal 1652 GWh/jaar. Zoekgebied AH27 heeft hier met een maximum opwek van 805,4 GWh/jaar een groot aandeel in.

Bijzonderheden beoordeling

De zoekgebieden in deze variant scoren goed op cultuurhistorische waarden en relatief gunstig op archeologische verwachtingswaarden. Op het gebied van cultuurhistorische scores alle zoekgebieden positief. Met de archeologische verwachtingswaarde moet rekening gehouden worden in zoekgebied AH27.

Verder valt op dat de meeste zoekgebieden relatief gunstig liggen ten opzichte van Natura 2000-gebieden. Een uitzondering hierop is AH16. Dit zoekgebied grenst aan het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Verder valt op dat er in vrijwel alle zoekgebieden rekening moet worden gehouden met GNN en vogelgevoeligheid en dat landschappelijke waarden een punt van aandacht zijn.

Er is geen eenduidig beeld van de aansluitpotentie van de zoekgebieden in deze variant. Voor sommige gebieden geldt een positieve beoordeling (AH36) en voor andere gebieden moet rekening worden gehouden met een zeer lage aansluitpotentie (AH09 en AH38).

Specifieke zoekgebieden in deze variant die op veel criteria positief scoren zijn AH31 en AH32. De zoekgebieden waar rekening moet worden gehouden met relatief veel mogelijke negatieve effecten zijn AH8, AH9 en AH46.

Relatieve beoordeling

Gekeken naar het relatief aantal gehinderden scoren alle zoekgebieden voldoende. Dit is een logische score voor deze variant aangezien de windturbines in deze variant een grotere afstand hebben tot woningen.

Daarnaast is de relatieve beoordeling voor het criterium visuele dominantie voor 3 zoekgebieden sterk negatief. Dit is vanwege het grote aantal woningen dat binnen een gebied van 10x de tiphoogte van de hoge turbine valt. Omdat het hier gaat om relatief veel woningen die mogelijk uitzicht hebben op de turbines krijgen de zoekgebieden een sterk negatieve beoordeling. Van de zoekgebieden scoort AH19 het meest negatief met een waarde van 14,0 wat neerkomt op 289 woningen per turbine.

5.3 Opwek per alternatief

Onderstaande tabel geeft een overzicht de totale opwek per alternatief voor de hoge en lage turbines.

Alternatief	Variant	Lage turbines		Hoge turbines	
		Aantal turbines	Totale opwek (GWh/jr)	Aantal turbines	Totale opwek (GWh/jr)
RES 1.0	Variant 1: Voorkeursgebieden	119	1263,8	86	1775,9
	Variant 2: Alle RES 1.0 zoekgebieden	194	2060,3	140	2891,0
	Variant 3: Aanvullend beoordeelde RES1.0 zoekgebieden	117	1242,5	-	-
Beschermd GNN		121	1285,0	88	1817,2
Energiesysteem		185	1964,7	128	2643,2
Ontwerpnorm	Variant: 2x tiphoogte	N.v.t.	N.v.t.	147	3035,6
	Variant: 45 dB	127	1348,7	80	1652,0
Totaal van alle zoekgebieden		372	3950,6	254	5245,1

6 Conclusies in relatie tot RES1.0

In hoofdstuk 2 is geschetst dat de regio de doelstellingen voor 2030 ten aanzien van duurzaam opgewekte energie waarschijnlijk niet haalt. Netcongestie speelt hierin een rol, maar ook het aandeel windenergie in de regio blijft achter en moet mogelijk nog worden vergroot. Per 1 januari 2023 was er 171 GWh/jaar gerealiseerd en in de pijplijn, terwijl het doel ligt op 546 GWh/jaar en een niet gealloceerd deel van 244 GWh/jaar. Op basis hiervan dient er nog ruimte te worden gevonden voor 619 GWh/jaar tot 2030.

RES1.0 zonder GNN gebieden

Binnen de voorkeursgebieden (inclusief Winterswijk) blijkt uit de RES1.0 variant 1 dat er nog goede mogelijkheden aanwezig zijn. In deze variant is er maximaal ruim 1175 GWh/jaar aan potentie, verspreid over 14 zoekgebieden. Een deel van deze zoekgebieden is echter gelegen binnen GNN. Als binnen variant 1 van het RES1.0-alternatief gekeken wordt naar gebieden die niet liggen binnen GNN, blijven er 8 gebieden over: gebieden AH11, 23, 29, 30, 31, 32, 39 en 47. Deze gebieden leveren samen een maximale opwekpotentie van ruim 681 GWh/jaar.

Als ook de overige gebieden uit de RES1.0 worden meegenomen (variant 2 van RES1.0), is er 2891 GWh/jaar aan maximale opwekpotentie. Als de gebieden binnen GNN (AH8, 9, 10, 22, 35, 36 en 41) er af worden gehaald, kan er maximaal ruim 1693 GWh/jaar bijkomen.

RES1.0 zonder GNN maar met aansluitpotentie

De gebieden binnen variant 1 van het RES1.0-alternatief die niet in GNN liggen, liggen deels in gebieden waar tot 2030 geen aansluit-capaciteit is. Dat zijn de gebieden AH29, 30, 31, 32. De gebieden AH8, 9, 10, 11, 36, 39, 41 en 47 liggen in gebieden waar nog een beperkte aansluitcapaciteit is. De gebieden AH22 en 23 liggen binnen het bereik van een onderstation waar op dit moment nog wel voldoende ruimte beschikbaar is voor aansluiting van deze parken. Dit betreft dan maximaal 309 GWh/jaar.

Als gekeken wordt naar variant 2 van het RES1.0 alternatief is er aanvullend waarschijnlijk alleen voor AH15, 16, 17, 18, 19, 20 en 25 nog voldoende aansluitpotentie. Dit kan aanvullend maximaal ca 454 GWh/jaar toevoegen aan de duurzame energie-opwek in de regio.

RES1.0 zonder GNN in relatie tot nieuwe normen

Als uit wordt gegaan van 2x de tiphoogte als bepalende norm blijven er 25 van de 48 zoekgebieden over. Daarvan zijn er 13 gelegen binnen GNN. De gebieden die niet binnen de gebieden van de RES1.0 zijn gelegen, zijn AH3, 14, 27, 38, 42 en 46. De maximale opwekpotentie van de gebieden die wel binnen de RES1.0-gebieden liggen is ca 1569 GWh/jaar. Als de gebieden binnen GNN daar nog vanaf worden gehaald resteert maximaal ca 619 GWh/jaar.

Als 45 dB de bepalende norm wordt, blijven 12 zoekgebieden over waarvan er 7 binnen de RES1.0 gebieden liggen in deze regio. Deze 7 gebieden leveren dan maximaal ruim 557 GWh/jaar. Als daarbij ook nog uitgegaan wordt van gebieden die buiten GNN zijn gelegen (AH16, 31, 32), dan rest er in die gebieden een opwekcapaciteit van maximaal ruim 165 GWh/jaar.

Bijlage I: Uitgangspuntennotitie

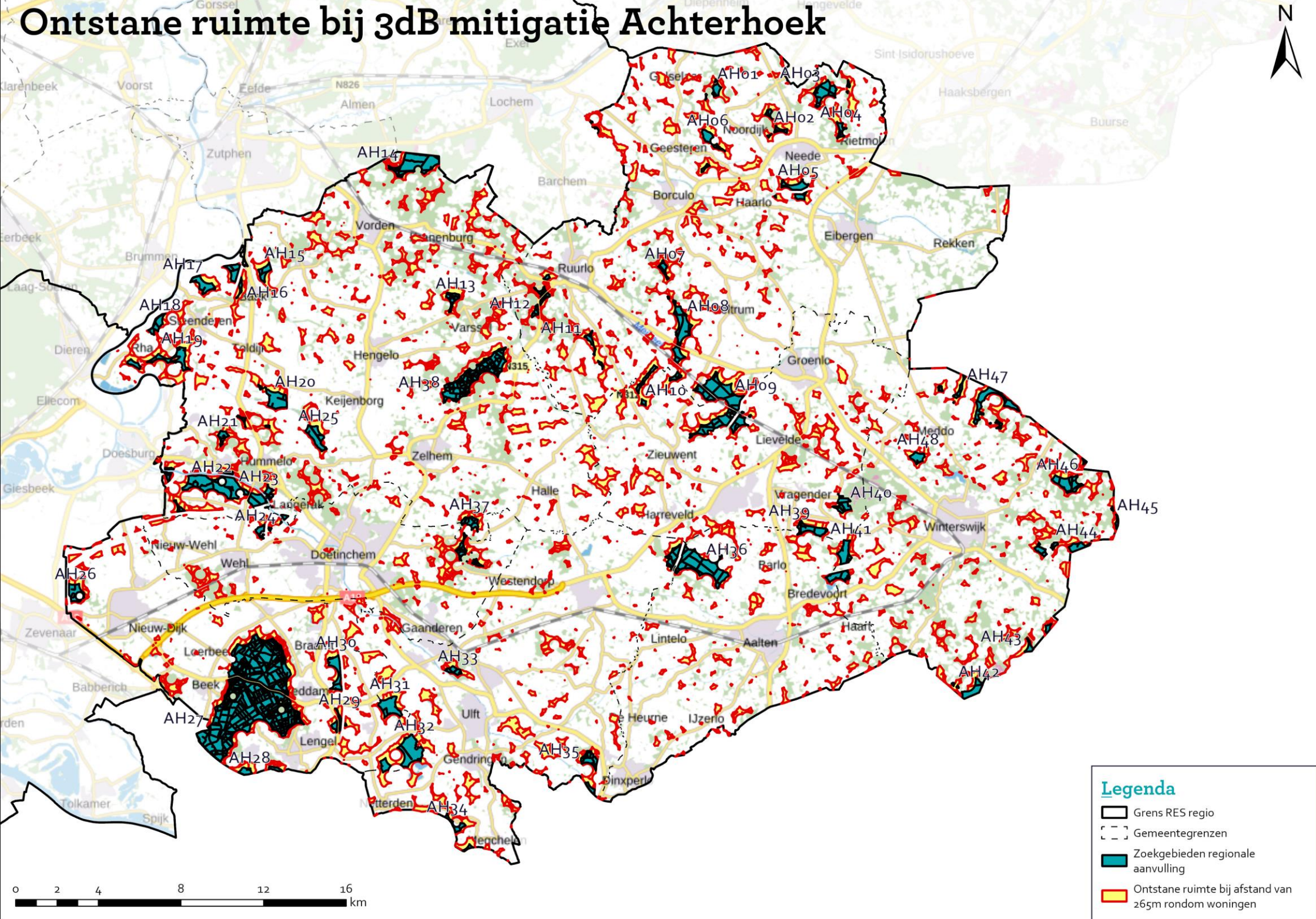
Als separate notitie beschikbaar.

Bijlage II: Verschillen in uitgangspunten toegelicht

Bijlage III: Mitigatie geluid t.o.v. zoekgebieden

Onderstaande figuur laat zien wat het effect is van een mitigatie op voorhand van 3 dB op geluid. Hierdoor wordt de afstand tot woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen verkleind en komt er meer ruimte vrij. Zie voor een nadere toelichting op deze kaart ook paragraaf 3.2 van dit rapport.

Ontstane ruimte bij 3dB mitigatie Achterhoek



Bijlage IV: Eerdere regionale analyse zon (Witteveen + Bos)

Niet bijgevoegd. Zie hoofdstuk 3 en 4 van de Regionale verdieping RES-regio Achterhoek, behorende bij het Plan-MER Windbeleid en RES provincie Gelderland (Witteveen + Bos, april 2024).

Bijlage V: Begrippenlijst

Alternatieven	De mogelijke manieren waarop het beleid gerealiseerd kan worden. Daarbij gaat het om andere manieren om de doelstellingen gekoppeld aan een bepaalde activiteit (in aanvaardbare mate) te behalen.
Cultuurhistorie	De overblijfselen van de geschiedenis van de door de mens gemaakte en beïnvloedde leefomgeving, zichtbaar in zowel het landschap (structuren) als in de ondergrond (archeologische waarden).
Ecologie	Wetenschap van de relaties tussen planten, dieren en hun omgeving.
Effect (in PlanMER)	Concreet gevolg van beleid op de leefomgeving.
GNN	Gelders Natuur Netwerk; natuurgebieden die op provinciaal niveau worden beschermd en ontwikkeld.
mer	De procedure tot een Milieueffectrapportage.
Ontwerpnorm	Afstandsnormen die onderdeel zijn van een voorgestelde nieuwe landelijke normering die naar verwachting midden 2025 in gaat. Deze zijn in het alternatief ontwerpnorm opgenomen.
PlanMER	MER staat voor 'Milieueffectrapport' en bevat de resultaten van het onderzoek naar de (milieu)effecten binnen een mer. Bij een 'plan'MER gaat het om het opstellen van een milieueffectrapport bij een vast te stellen plan of programma (bijv. een omgevingsvisie of omgevingsprogramma).
RES	Regionale Energiestrategie; hierin staat beschreven hoeveel en waar grootschalig hernieuwbare energie wordt opgewekt in de regio.
Thema's	Aspecten waaraan de verschillende alternatieven getoetst worden om een afweging tussen de alternatieven te maken.
Uitsluitingsgebieden	In deze gebieden is het plaatsen van windturbines niet of nagenoeg niet mogelijk omdat andere bestaande functies en regels een beperking vormen voor windturbines.
Visuele dominantie	Zichtlijnen vanuit omliggende woonfuncties op een zoekgebied. In een besloten landschap waar landschappelijke elementen het zicht kunnen wegnemen is de visuele dominantie lager t.o.v. een open landschap.
Voronoi-gebied	Een Voronoi-gebied is het gebied rondom een onderstation, binnen dit gebied worden netaansluitingen in principe op één specifiek onderstation gerealiseerd. Dit betekent dat alle punten binnen dit gebied dicht bij dit onderstation liggen dan bij een andere.
Zoekgebieden	Mogelijke gebieden voor windenergie waar, op basis van een ruimtelijke analyse van knelpunten en belemmeringen, geen harde belemmeringen (uitsluitingsgebieden) aanwezig zijn.