

**Van:** [redacted]

**Verzonden:** 31-05-2021 13:23

**Aan** [redacted] b.porskamp@oostgelre.nl, m.frank@oostgelre.nl,  
[redacted] Veldhuizen, Martin <m.veldhuizen@aalten.nl>, Kok, Ted <T.Kok@aalten.nl>,  
Kock, Janine <j.kock@oude-ijsselstreek.nl>, Hiddinga, Ben <b.hiddinga@oude-ijsselstreek.nl>, [redacted]

[redacted] j.vanhalteren@montferland.info,  
w.gerritsen@montferland.info, bfrings@winterswijk.nl, [redacted]

[redacted] g.teselink@gemeenteberkelland.nl, g.terdenge@gemeenteberkelland.nl, [redacted]

[redacted] Hofman, Paul <P.Hofman@bronckhorst.nl>, [redacted]

**CC:** Duenk, Frank <f.duenk@8rhk.nl>, Langeveld, Frans <f.langeveld@doetinchem.nl>, [redacted]

**Onderwerp:** Aanvullend document 'Voorbereiding gesprek met RES Achterhoek'

---

Beste bestuurders & ambtelijke staf van de Achterhoek,

Op verzoek van [redacted] stuur ik u een aanvullend document voor de bestuurlijke gesprekken die tussen u en de RES Achterhoek deze week gaan plaatsvinden / hebben plaatsgevonden. Dit document kunt u vinden in de bijlage.

Met vriendelijke groeten,

--

[redacted]  
Programmasecretaris  
Regionale Energiestrategie Achterhoek

NB Ik werk op maandag, dinsdag, woensdag en donderdag.

**Achterhoek**

**RES** Regionale  
Energie  
Strategie

## RES 1.0 Achterhoek: Achterhoekse energiestrategie

### Ontwerp RES 1.0: windenergie(inhoudelijke kern)

Van: *Programmateam RES Achterhoek*  
Datum: *31 mei 2021*  
Status: *Concept 1.0*

---

#### 1 Opzet ontwerp RES 1.0

In de bestuurlijke strategiesessie van 30 april hebben de bestuurders een aantal uitgangspunten voor de RES 1.0 afgesproken. Hierbij lag de focus in eerste instantie op de onderwerpen 'ruimtegebruik' en 'energiemix'. Deze twee onderwerpen samen zijn de inhoudelijke kern van de RES 1.0.

##### *Afspraken:*

- Het bod voor de productie van duurzame energie is 1,35 TWh:
- 0,35 TWh wordt grootschalig op dak gerealiseerd onder voorbehoud van de aansluitingsmogelijkheden op het netwerk van Liander;
- Een adequate energiemix wordt nagestreefd, wat betekent dat de nog te realiseren bijdrage van windenergie idealiter 0,6 - 0,7 TWh is.
- Er wordt een regionale aanpak gehanteerd, waarin elke gemeente naar ruimtelijk vermogen bijdraagt aan de windopgave.

Daarnaast is afgesproken om geen harde verdelingsafspraken over productie van duurzame energie door de individuele gemeenten te maken. Belangrijk is om te handelen vanuit de gedachte dat alle gemeenten en overige RES-partners tezamen de Achterhoekse bijdrage aan de landelijke opgave invullen. 'Redelijkheid', 'billijkheid' en 'naar vermogen' zijn hierbij de kernbegrippen.

De bestuurders gaven nog geen uitgesproken visie op de ruimtelijke strategie voor de plaatsing van windturbines. Wel kwam naar voren dat:

- Het streven naar het clusteren van windturbines op enkele grotere locaties in de Achterhoek een nader te verkennen optie is;
- Dat een 'supercluster' op de zuidflank van de Achterhoek niet op draagvlak kan rekenen;
- Interferentie van opstellingen van windturbines, het op een zodanig beperkte afstand van elkaar liggen van kleinere opstellingen zodat zij bijna als een grotere cluster kunnen worden ervaren, niet wenselijk is.

Deze afspraken en visies zijn verwerkt in dit verdere document.

De omgang met de restopgave voor zon op land is niet in deze notitie verwerkt.

## 2 Opzet van het voorliggende document

Dit document bestaat uit de volgende onderdelen:

- De restopgave voor zonne- en windenergie
- Een beschrijving van de ruimtelijke analyse die is uitgevoerd
- Lijsten van de kansrijke locaties voor windenergie + hun beoordeling
- De keuzeruimte per gemeente

## 3 De (rest)opgave voor zonne- en windenergie

In de Achterhoek zijn diverse projecten voor wind en zonne-energie gerealiseerd en gepland. De energieproductie daarvan maakt deel uit van de aangeboden 1,35TWh. De RES 1.0 gaat daarmee over de invulling van de **restopgave** (verschil tussen bod en al gerealiseerde productie).

De *restopgave voor de Achterhoek* is:

- Grootschalig zon op dak: 0,248 TWh
- Zonnepanelen op land: 0,042 TWh
- Windturbines: 0,618 TWh

Deze naar productiemethode uitgesplitste restopgave is een resultante van het streven naar een adequate energiemix.

De navolgend gepresenteerde ruimtelijke alternatieven betreffen de mogelijkheden om 0,6 – 0,7 TWh energie met windturbines te realiseren.

## 4 Ruimtelijke analyse

### 4.1 Ruimtelijke analyse

De ruimtelijke analyse heeft als doel om vanuit een regionaal perspectief te komen tot informatie over potentiële locaties. De keuze en afwegingen in deze ruimtelijke analyse zijn deels objectief en deels subjectief. Op basis van objectieve informatie, zoals het aantal woningen rondom een locatie, proberen we bijvoorbeeld meer inzicht te krijgen in de milieu-impact. Er zijn ook subjectieve elementen meegenomen, zoals voorkeuren m.b.t. landschap. Deze komen voort uit de interne en externe gesprekken die we hebben gevoerd gedurende het proces.

De Achterhoek heeft in tegenstelling tot veel andere RES-regio's geen duidelijke ruimtelijke structuur waarop zoeklocaties voor wind gebaseerd kunnen worden. Daarom is gekozen voor de onderstaande aanpak:

- *Op basis van technische en planologische belemmeringen is in kaart gebracht wat de potentiële locaties zijn voor het opwekken van windenergie*



Op deze manier zijn zones in kaart gebracht waar belemmeringsvrije ruimte is. Er is naar meerdere belemmeringen gekeken, waaronder woningen, gasleidingen, hoogspanningsleidingen en natuurgebieden. Wanneer er wettelijke afstanden tot de belemmering moet worden aangehouden, zijn deze meegenomen in de analyse.

- Er is een verdeling gemaakt in verschillende type zoekgebieden: grote clusters, kleine cluster in agrarisch gebied en kleine clusters bij bedrijventerreinen. Er zijn gebieden waarin grote clusters mogelijk zijn. Een groot cluster wordt gedefinieerd als een windpark van 5 of meer turbines van 5,5 MW (tiphoogte 240 meter). De definitie van een klein cluster is een windpark van 3 of 4 turbines van 3,5 MW (tiphoogte 175 meter). Het is uiteraard ook mogelijk om kleine clusters met 5,5 MW-turbines of grote clusters met 3,5 MW turbines te realiseren. In dit onderzoek hebben we, op basis van argumenten van stakeholders, gekozen om maat en schaal op elkaar aan te laten sluiten: grote clusters met grote turbines, kleine clusters met middelgrote turbines.
- *Beleidsmatige beperkingen per locatie geïdentificeerd die de inpassing van windturbines kunnen bemoeilijken*  
Beleidsbelemmeringen zijn belemmeringen die ontstaan op basis van beleidsmatige beperkingen of reeds in gang gezette ontwikkelingen. Dit is bijvoorbeeld de aanwezigheid van een groene ontwikkelingszone of een in een ver stadium gevorderde ontwikkeling van een woonwijk. Beleidsbelemmeringen maken het realiseren van een windpark op een locatie niet onmogelijk maar zorgen wel voor extra uitdagingen.

NB: De omgang met groene ontwikkelingszones is nog een punt van bijzondere aandacht. Deze zones zijn opgenomen in de provinciale omgevingsverordening en moeten daarmee worden behandeld als beleidsbeperking

- *Onderzoek naar de aansluitmogelijkheden van productielocaties op het elektriciteitsnetwerk van Liander*  
De onderstations van Liander hebben beperkte ruimte, niet alle turbines kunnen op dezelfde onderstations worden aangesloten. Een goede verdeling over de regio draagt hieraan bij. Uit de netwerk impactanalyse van Liander (april 2021) kwam naar voren dat het bod van 1,35 TWh aansluitbaar is op de huidige onderstations, mits voor een complementaire zon-windverhouding gekozen wordt en de wind over de onderstations wordt verdeeld.
- *De kwaliteit van de locaties beoordeeld aan de hand van:*
  - Te behalen energieopbrengst:
  - Landschappelijke kwaliteit en gebiedskenmerken:
  - Impact op de omgeving/milieu (impact milieu)
    - Aantal direct gehinderde woningen (hinder)
    - Ruimtegebruik van het cluster (direct ruimtegebruik)
    - Visuele dominantie
    - Impact op natuurwaarden in en om de locaties (impact natuur)
  - Impact op cultuurhistorische waarden: (impact cultuurhistorie)

#### 4.2 Kwaliteitsonderzoek

Voor elke technisch kansrijke locatie zijn de onderstaande criteria en sub-criteria in beeld gebracht. De werkgroep Ruimte heeft de onderstaande criteria meegenomen in de afweging. De afweging is concreet gemaakt in

### *Landschap*

In dit criterium hebben we gekeken naar twee criteria:

- Op locatieniveau hebben gekeken of het cluster in een grootschalig open gebied ligt. Dit landschapstype leent zich beter voor windturbines dan de meer kleinschalige besloten landschappen. Voor grote clusters is hierover consensus bij de landschapsspecialisten. Kleine clusters zijn minder gebonden aan een landschapstype.
- Op regionaal niveau hebben gekeken naar de onderlinge afstand tussen clusters. Idealiter bedraagt de onderlinge afstand ca. 5 kilometer of meer. Dit om visuele interferentie te voorkomen.

### *Aansluiting bij gebiedskenmerken*

Voor elke kansrijke locatie is in beeld gebracht of er mogelijkheid is om windturbines te laten aansluiten bij dynamische functies, zoals auto-, spoor- of waterwegen, of te laten aansluiten bij bedrijventerreinen.

### *Impact milieu*

In dit criterium is gekeken naar de hoeveelheid op te wekken duurzame energie op een locatie in relatie tot de impact die het heeft op de omgeving. De impact op de omgeving bestaat uit een viertal factoren:

1. Aantal direct gehinderde woningen;
2. Het ruimtegebruik van het cluster;
3. De visuele dominantie
4. Impact op natuurwaarden in en om de locatie

Een cluster scoort goed wanneer er veel energie kan worden opgewekt met zo min mogelijk milieuhinder.

#### *1. Aan direct gehinderde woningen (hinder)*

Omwonenden binnen een straal van 500 meter van een windpark kunnen hinder van de windturbines ervaren. Deze hinder bestaat uit geluid en uit slagschaduw. In deze factor hebben we een inschatting gemaakt van het aantal woningen binnen 500 meter van het zoekgebied. Omdat grote zoekgebieden meer gehinderden kennen dan kleine zoekgebieden, hebben we de score relatief gemaakt: we hebben het aantal gehinderden per op te wekken TWh berekend. Het gaat hier om omwonenden die verder dan de wettelijk afstand op basis van de geluidsnorm van het park wonen, maar wel impact van het windpark zullen ervaren.

#### *2. Het ruimtegebruik van een cluster (direct ruimtegebruik)*

Een windcluster is idealiter zo compact mogelijk. Zo beperken we de impact op de omgeving en gebruiken we zo min mogelijk ruimte. In sommige kansrijke locaties zijn compacte clusters eenvoudiger te realiseren dan bij andere. Bijvoorbeeld omdat er voldoende belemmeringsvrije ruimte is. Het ruimtegebruik van elk kansrijk gebied is berekend door de omvang van het zoekgebied te delen door hoeveelheid energie die er kan worden opgewekt met windturbines.

#### *3. Visuele dominantie*

Een windcluster heeft veel impact op haar omgeving. Een windturbine is dominant zichtbaar in de omgeving in de zone in een straal van 10 keer de tiphoogte. We hebben voor elke locatie het aantal woningen in kaart gebracht. De visuele dominantie van een groot cluster is groter dan voor een klein cluster. Er is daarom gekozen om het aantal woningen te delen door de hoeveelheid TWh die op de locatie kan worden opgewekt.



#### 4. Impact op natuur

Beschermde gebieden die van belang zijn voor het ecologisch functioneren van de natuur zijn in beeld gebracht. De gebieden met een planologische bescherming uit de Omgevingsverordening van de Provincie Gelderland:

- N2000 gebieden
- Ganzenrustgebieden
- Weidevogelgebieden
- Gelders Natuurnetwerk
- Groene Ontwikkelingszones

De mogelijke impact van een windcluster in deze beschermde gebieden is per locatie in beeld gebracht. Dat is op de onderstaande wijze gedaan:

- - Als het 50%-100% in GNN/GO ligt, als een ganzenrustgebied of weidevogelgebied in of aangrenzend aan het gebied ligt of als het binnen de 8-km zone van de Veluwe ligt (i.v.m. wespandief) of als er N2000 in het gebied ligt.
- Wanneer het kansrijke gebied 30-50% in GNN/GO ligt.
- +/- Wanneer het kansrijke gebied 10 tot 30% in GNN/GO ligt
- + Wanneer in het kansrijke gebied 5 tot 10% in GNN/GO ligt
- ++ Wanneer in het kansrijke gebied voor minder dan 5% in GNN/GO ligt

De impact is vervolgens relatief gemaakt aan hoeveelheid energie die op een locatie kan worden opgewekt.

#### *Totaalscore milieu*

Op basis van bovenstaande vier criteria is een totaalscore voor milieu-impact bepaald. Hierbij weegt hinder 2x vanwege de grote hoeveelheid impact op omwonenden. De overige factoren wegen 1x.

#### *Impact cultuurhistorie*

Beschermde cultuurhistorische elementen en gebieden in de Achterhoek zijn in beeld gebracht.

Gebieden met een planologische bescherming uit de Omgevingsverordening van de Provincie Gelderland:

- Molenbiotopen van historische windmolens
- Nationale landschappen
- Stillegebieden

Gebieden met een bescherming op Rijksniveau:

- Complex beschermde historische buitenplaatsen,
- Beschermde stads- en dorpsgezichten;
- Natuurschoonwet landgoederen.

De mogelijke impact van een windcluster op deze cultuurhistorische elementen en gebieden is per locatie in beeld gebracht. Het scoren van de locaties is op onderstaande wijze uitgevoerd:

- 80%-100% in, natuurschoonwet landgoed, nationaal landschap of met veel buitenplaatsen/stads- en dorpsgezichten, windmolenbiotopen:
- 60%-80% in deze gebieden:
- +/- 40-60% in deze gebieden
- + 20-40% in deze gebieden
- ++ 0-20%: in deze gebieden

#### *Aansluiting bij RODE-beleid*

Er heeft een analyse van het huidige RODE-beleid van de gemeenten plaatsgevonden. Er is in beeld gebracht in hoeverre de kansrijke locatie past binnen het vigerende RODE-beleid. In de ruimtelijke analyse is het RODE-beleid als volgt in beeld gebracht. In deze analyse is ervoor gekozen om het RODE-beleid niet als beleidsbelemmering op te nemen, maar om op basis van gelijke criteria op regionaal niveau in kaart te brengen. Uiteraard kan het achteraf wel worden meegewogen.

#### *Aansluiting bij initiatief*

Er bestaan meerdere ver gevorderde windinitiatieven in de Achterhoek. Deze zijn in beeld gebracht. Het kan kansrijk zijn om in te zetten op locaties waar reeds een initiatief is.

#### *5.3 Nadere uitwerking locaties noodzakelijk*

De bovenstaande analyse is gebaseerd op algemene uitgangspunten, aannames en schattingen. Deze geeft op hoofdlijnen inzicht in de verschillende kansrijke gebieden voor windenergie. Dit type analyse past bij de fase van het project en het regionale schaalniveau. Dit is voldoende voor het bepalen van richting of het maken van keuzes op hoofdlijnen. Om dieper op de potentie en wenselijkheid van zoeklocaties in te gaan, is een gebiedsgerichte aanpak nodig. Hiervoor kan in het proces richting RES 2.0, op basis van de gekozen richting in de RES 1.0, een start worden gemaakt.

De impact op natuur en cultuurhistorie is nog een punt van bijzondere aandacht, omdat de uitvoerbaarheid nog niet is getoetst. Gebiedscategorieën natuur en cultuurhistorie zijn opgenomen in de provinciale omgevingsverordening en moeten daarmee worden behandeld als planologische belemmering. Bij de uitwerking van deze zoekgebieden moet de uitvoerbaarheid nog worden vastgesteld met betrekking tot natuur: grootschalige windenergie is niet verenigbaar met de doelstellingen van het Gelders Natuurnetwerk. In de Groene ontwikkelzone kunnen alleen energie-initiatieven worden gerealiseerd, als die bijdragen aan de versterking van het Gelders Natuurnetwerk en daarmee de biodiversiteit. Dat is een extra opgave, waarbij naast windenergie ook natuur moet worden aangelegd. De gemeente heeft een belangrijke rol hierin. Ook moet aandacht worden besteed in Natura 2000 (Rijntakken en Willinks Wuest), een weidevogelgebied en ganzenrustgebieden.

Met verschillende RES-regio's rondom de Veluwe en de provincies is de haalbaarheid van windturbines op en rond de Veluwe onderzocht. Dit vanwege het voorkomen van beschermde diersoorten op de Veluwe: met name wespendif, een beschermde roofvogel. In dit gebied is gekeken naar twee zones. Op de Veluwe en de zone tot 1 kilometer rond de Veluwe zijn windturbines niet wenselijk. Hier hebben windturbines teveel impact op de natuurwaarden. In de zone van 1 tot 8 kilometer rond de Veluwe zijn wel mogelijkheden. De zone van 1 tot 8 km reikt tot in het westelijk deel van de Achterhoek. Hiervoor is verder onderzoek nodig, vooral naar de effecten op het leefgebied van de wespendif.

De locaties voor windenergie zullen in de RES 2.0 nader worden bekeken zodat de locaties zo concreet worden dat ze uitvoerbaar zijn in 2030 en vergunbaar in 2025.

*Scoretabellen:*

In de onderstaande scoretabellen zijn de omvang, capaciteit, beleidsbelemmeringen en scores per zoekgebied opgenomen.

In de eerste kolom staat de naam van het kansrijke gebied waarop de score betrekking heeft. Op de bijgeleverde kaart staat de locatie van het kansrijke gebied

In de tweede kolom staat het aantal turbines dat mogelijk is op de locatie. Het minimale getal geeft aan hoeveel turbines mogelijk zijn in de belemmeringsvrije ruimte. Het maximale getal geeft aan hoeveel turbines mogelijk zijn als ook de belemmeringsluwe ruimte wordt meegerekend. Belemmeringsluwe ruimte is ruimte waar een tot vier woningen staan die een belemmering vormen.

In de derde kolom is zijn beleidsbelemmeringen opgenomen die mogelijk beperkend werken voor de kansen voor windturbines op die locatie. Deze kunnen het aantal te realiseren turbines op de locatie beperken.

In de vierde kolom staat een factor. Dit is tot stand gekomen op basis van een inschatting van het aantal beleidsbelemmeringen op de locatie. De factor is vervolgens meegenomen in de kolommen 5a en 5b. Hierin is de reële potentie van het cluster in beeld gebracht. Voor de grote clusters is de factor doorvertaald in de omvang en energieopbrengst van het cluster. Voor kleine clusters is dit niet gedaan. Het is immers niet wenselijk om 50% van een klein cluster te realiseren, deze zou dan uit anderhalve of twee turbines bestaan.

In de overige kolommen is de score van het kwaliteitsonderzoek weergegeven. In het achterliggend onderzoek is op basis van de absolute scores een relatieve score gemaakt per criterium: een soort ranglijst. De ranglijst hebben we voor elk criterium vervolgens vertaald in:

- ++ veel beter dan gemiddeld
- + beter dan gemiddeld
- +/- gemiddeld
- slechter dan gemiddeld
- veel slechter dan gemiddeld

*NB: uitvoerbaarheid*

De impact op natuur en cultuurhistorie is nog een punt van bijzondere aandacht, omdat de uitvoerbaarheid nog niet is getoetst. Deze zones zijn opgenomen in de provinciale omgevingsverordening en moeten daarmee worden behandeld als planologische belemmering. Op dit moment zijn deze zones als 'vuistregel' verwerkt in de potentiële clusters en andere locaties voor windturbines. Aangenomen is dat de bruto geraamde productieruimte in TWh maar voor 50% ingevuld kan worden indien de locatie deels in een gebied ligt met veel beleidsbelemmeringen.



#### 4 De scoretabellen van de verschillende locaties

Op kaart 1 staan alle kansrijke locaties voor windenergie aangegeven.

##### 4.1 Legenda kaart 1 windenergie:

Oranje: Kansrijke gebieden voor grote clusters (aanduiding met letters)

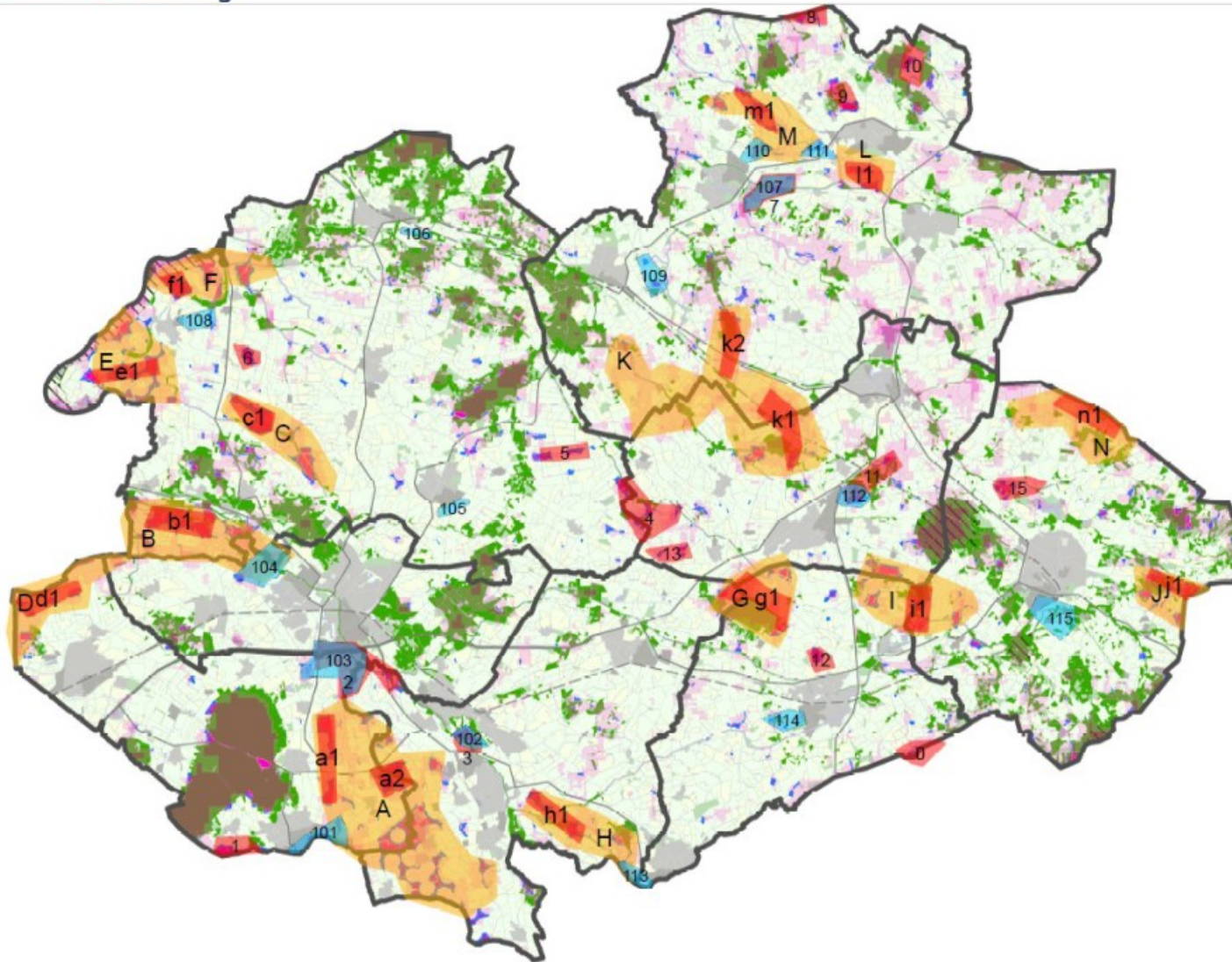
Rood: Kansrijke gebieden voor kleine clusters in agrarisch gebied. (aanduiding letters en cijfer)

Blauw: Kansrijke gebieden nabij bedrijventerreinen. (aanduiding 3 cijfers)

Groen: Natura2000, GNN

Roze vlekjes op de achtergrond: Belemmeringsvrije gebieden.

Grijs: Steden, dorpen en kernen



Kaart 1. Kansrijke locaties voor windenergie

De vlekken op kaart één zijn zeer grof begrensd. In sommige vlekken is er een interferentie met gebieden met natuurwaarden. (Natura2000, GNN, weidevogelgebieden, invloedgebied wespandief). De natuurgebieden zijn niet de eerste aangewezen plek voor het realiseren van windenergie. Door de grofheid van het kaart brengen van de locaties is er op de kaarten wel interferentie. Op kaart 2 is zichtbaar waar de zoekgebieden overlappen met natuurgebieden.

#### **4.2 Legenda kaart 2 windenergie:**

Oranje: Kansrijke gebieden voor grote clusters (aanduiding met letters)

Rood: Kansrijke gebieden voor kleine clusters in agrarisch gebied. (aanduiding letters en cijfer)

Blauw: Kansrijke gebieden nabij bedrijventerreinen. (aanduiding 3 cijfers)

Groen gearceerd: N2000:

Donkergroen: GNN:

Lichtgroen; Groene Ontwikkelzone

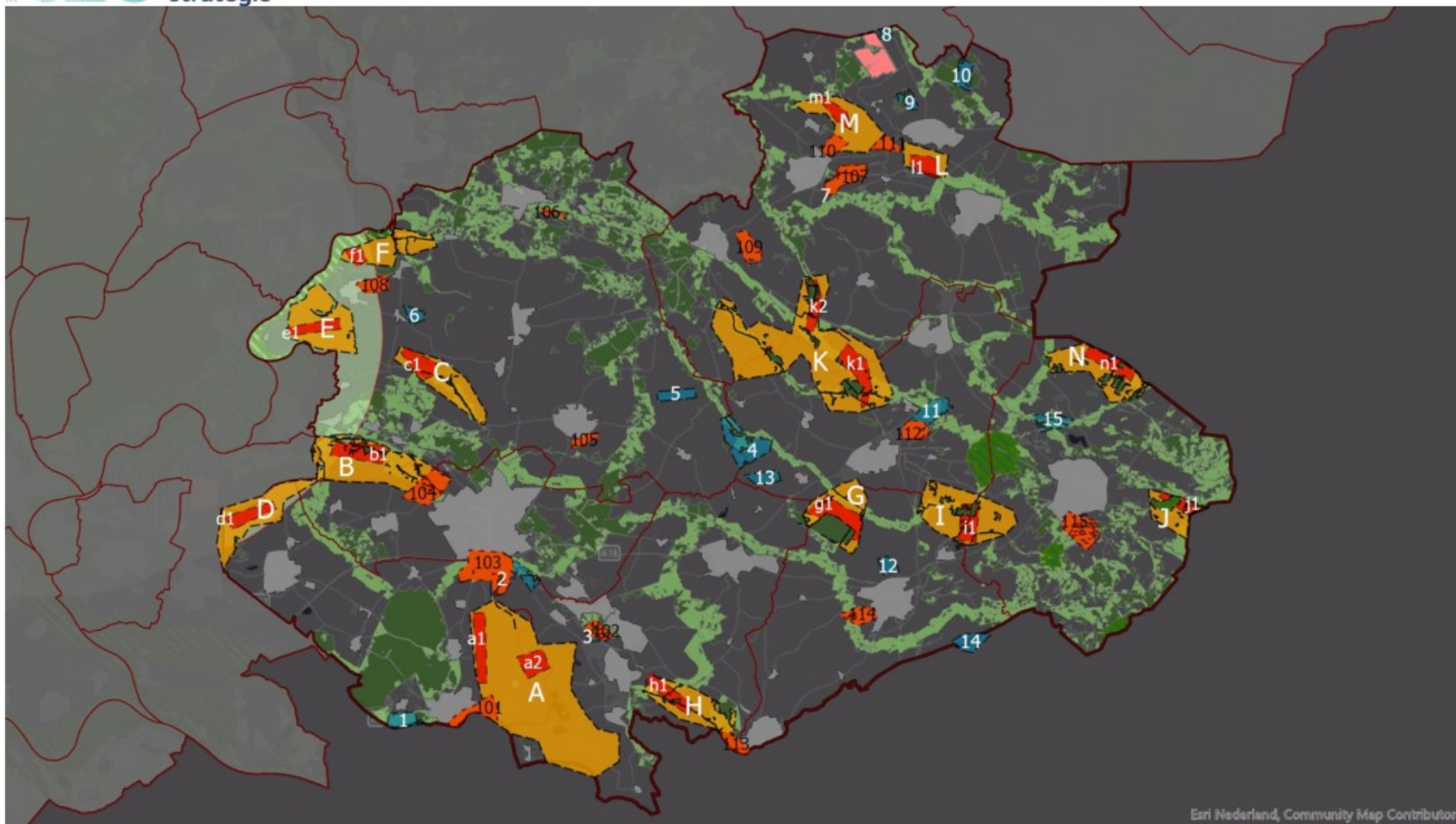
Lichtgroen met rode lijn: 8 km zone Wespandief N2000 Veluwe

Groen gestreept: Weidevogelgebied

Roze vlekjes op de achtergrond: Belemmeringsvrije gebieden.

Grijs: Steden, dorpen en kernen





Kaart 2. Kansrijke locaties voor windenergie, met natuurgebieden uitgesloten als zoeklocatie.

Lijst 1: Grote opstellingen clusters windturbines en hun beoordeling

Locatie	Aantal turbines (5,5MW)	Beleidsbeperkingen	Factor**	Omvang na weging		Impact Milieu totaal	Hinder	Direct ruimtegebruik	Visuele dominantie	Impact natuur	In grootschalig open landschap	Impact cultuurhistorie
				Turbines	TWh							
A	15-35	Het vigerend RODE-beleid biedt ruimte voor de helft van het cluster.	50%	8-15	0,154 – 0,289	++	++	-	+	++	Ja	++
B	8-15	Gedeeltelijk beschermingsgebied wespandief 8 km zone, deels Groene ontwikkelzone (GO), deels Gelders Natuurnetwerk (GNN), deels in Natuurschoonwetlandgoederen, direct gelegen aan beschermd stads- of dorpsgezicht.	75%	6-12	0,116 – 0,231	-	+	--	--	+/-	Ja	-
C	8-15	Grotendeels in GNN en GO,	50%	4-8	0,077 – 0,134	+/-	--	++	++	+	Ja	++
D	8-15	Gedeeltelijk beschermingsgebied wespandief 8 km zone,	50%	4-8	0,077 – 0,134	+	+	+	--	+	ja	++
E	10-15	Beschermings-Gebied Wespandief. Ligging deels in N2000, ganzenrustgebied, GNN en GO, deels in molenbiotop, direct gelegen aan beschermd stads- of dorpsgezicht	50%	5-8	0,096 – 0,134	+/-	-	+	+	+	Nee	-
F	6-9	Gedeeltelijk	75%	4-6	0,077 –	-	+/-	+/-	+/-	--	Nee	-

		beschermingsgebied wespandief, gedeeltelijk GO en GNN, deels in Nationaal landschap de Graafschap*, deels in Natuurschoonwetlandgo ederen, direct gelegen aan beschermd stads- of dorpsgezicht			0,116							
G	8-12	Grotendeels in GO en GNN	50%	4-6	0,077 – 0,116	+	++	+	+/-	+/-	Nee	++
H	5-8	Deels in GO en GNN	75%	3-6	0,058 – 0,116	--	-	+/-	--	-	Nee	+/-
I	8-12	Deels in GO en GNN en geheel in WCL Winterswijk, deels in natuurschoonwetlandgo 3ederen	75%	6-9	0,116 – 0,212	++	++	-	+	+	Ja	+/-
J	5-6	Grotendeels in GO en GNN, deels in N2000, geheel in WCL Winterswijk, deels in natuurschoonwetlandgo ederen	50%	2-3	0,039 – 0,058	+/-	+/-	++	++	--	Nee	-
K	8-15	deels in GNN en GO, Laagvlieggebied	75%	6-11	0,116 – 0,212	+	++	--	+/-	+	Ja	+/-
L	6-8	-	100 %	6-8	0,116 - 0,154	++	+/-	++	-	++	Nee	+
M	6-8	Vrijwel geheel in Stillegebied	75%	4-6	0,077 – 0,116	--	--	+/-	-	++	Nee	--
N	6-8	Deels in GO en GNN en geheel in WCL Winterswijk, deels in natuurschoonwetlandgo ederen	75%	4-6	0,077 – 0,116	-	-	-	++	-	Gedeeltelijk	+/-



Lijst 2: Kleine opstellingen van windturbines nabij bedrijventerreinen en hun beoordeling

Locatie	Schaalgrote (aantal turbines van 3,5MW)	Beleidsbeper- kingen	Opwekcapa- citeit (exclusief factor)	Factor n.a.v. beleidsbe- perkingen	Impact Milieu totaal	Hinder	Direct ruimtegebruik	Visuele dominantie	Impact natuur	In grootscha- lig open landschap	Impact cultuurhistorie
101 – 's- Heerenberg	3	Geen	0,032	100%	-	+/-	-	NB	++	NB	++
102 – Ulft Noord	3	Ligt tegen/op GNN en GO zone	0,032	50%	+/-	--	+	NB	--	NB	--
103 – Doetinchem Zuid	4	Realisatie nieuw ziekenhuis en GO zone	0,042	50%	--	--	--	NB	-	NB	++
104 - Doetinchem West	4	GO-zone	0,042	50%	+	++	--	NB	+/-	NB	+/-
105 - Zelhem	2	Geen	0,021	100%	-	-	+	NB	+	NB	++
106 - Vorden	2	Grotendeels in GO + GNN	0,021	50%	+	+/-	++	NB	--	NB	-

107 – Borculo Noord	4	Visie gemeente: Recreatieve ontwikkelzone	0,042	50%	+/-	++	--	NB	+/-	NB	++
108 - Steenderen	3	Geen	0,032	100%	--	+/-	+/-	NB	-	NB	++
109 - Ruurlo	3	Geen	0,032	100%	+/-	+	-	NB	+/-	NB	++
110 – Borculo Noord	3	Geen	0,032	100%	++	+	+	NB	+	NB	++
111 – Neede West	3	Deels in stiltegebied	0,032	100%	++	+/-	++	NB	++	NB	-
112 - Lichtenvoorde	3	Gemeentelijke doelstellingen toerisme en recreatie, ligging net in windzone GNN van PGE (scoort hoog)	0,032	50%	+	+	+/-	NB	+	NB	+
113 – Dinxperlo West	3	GO-zone	0,032	50%	++	++	++	NB	++	NB	+/-
114 - Aalten	3	deels in GNN en GO	0,032	75%	-	+/-	+/-	NB	-	NB	++
115 - Winterwijk	3	deels in GNN en GO, geheel in WCL Winterwijk, deels in natuurschoon wetlandgoederen	0,032	50%	--	--	--	NB	--	NB	-

Lijst 3: Kleine opstellingen van windturbines in agrarisch gebied en hun beoordeling

Locatie	Aantal turbines (3,5MW)	Opwekcapaciteit	Beleidsbeperkingen	Factor	Impact Milieu totaal	Hinder	Direct ruimtegebruik	Visuele dominantie	Impact natuur	In grootschalig open landschap	Impact cultuurhistorie
A1	4	0,042	Geen	100%	--	--	-	--	++	NB	-
A2	4	0,042	Geen	100%	+	+/-	+/-	+	++	NB	+++
B1	4	0,042	GO-zone	75%	-	+/-	--	+/-	+/-	NB	--
C1	4	0,042	GO-zone	50%	+	+/-	+/-	+	+	NB	-
D1	4	0,042	Beschermingsgebied Wespandief	50%	+/-	--	+/-	+	++	NB	++
E1	4	0,042	Beschermingsgebied Wespandief	50%	--	--	+/-	+/-	-	NB	-



F1	3	0,042	Deels GO, deels binnen beschermingsgebied Wespandief	50%	-	+/-	++	-	--	NB	-
G1	4	0,042	Groene ontwikkelzone	75%	+	++	--	-	++	NB	++
H1	3	0,031	Groene ontwikkelzone	75%	--	--	-	--	-	NB	-
I1	3	0,031	Groene ontwikkelzone	75%	-	+/-	-	-	-	NB	-
J1	4	0,042	Groene ontwikkelzone	75%	+	+	+	++	-	NB	++
K1	4	0,042	Deels in Groene ontwikkelzone en in GNN	75%	++	++	-	++	+	NB	++
K2	4	0,042	Deels in Groene ontwikkelzone en in GNN	75%	++	++	+/-	++	+	NB	++
L1	4	0,042	Geen	100%	+	++	+	--	++	NB	++
M1	4	0,042	Geen	100%	-	--	++	+/-	+	NB	-
N1	4	0,042	Geen	100%	+	++	-	++	+/-	NB	++
1	3	0,031	Groene ontwikkelzone Historische zichtas Hoch Elten – 's-Heerenberg	50%	+/-	+/-	+/-	++	-	NB	--
2	4	0,042	Groene ontwikkelzone Bouw nieuw ziekenhuis	50%	--	--	+	-	-	NB	++
3	3	0,031	Groene ontwikkelzone / GNN	50%	--	+/-	--	--	--	NB	-
4	4	0,031	Groene ontwikkelzone	50%	++	+	++	--	++	NB	++
5	4	0,042	Geen	100%	+/-	+	--	+/-	++	NB	++
6	3	0,031	Geen	100%	-	--	+	+	+	NB	++

7	4	0,042	Visie gemeente: Recreatieve ontwikkelzone,	50%	+/-	+	--	+	+/-	NB	++
8	3	0,031	Geen	100%	--	+/-	--	--	--	NB	-
9	4	0,042	Geen	100%	++	+	++	++	-	NB	--
10	4	0,042	Geen	100%	++	++	++	-	-	NB	++
11	4	0,031	Gemeentelijke doelstellingen toerisme en recreatie / deels GO en GNN	50%	++	++	++	++	+/-	NB	++
12	3	0,031	Geen	100%	--	+/-	--	-	--	NB	-
13	3	0,031	Geen	100%	+/-	+/-	++	--	+/-	NB	++
14	3	0,031	Geen	100%	+/-	+/-	+	+/-	+	NB	++
15	3	0,031	Groene ontwikkelzone	50%	-	+/-	-	+/-	--	NB	++