

# RES 1.0 Achterhoek

Samen d'ran om de energie-ambities te realiseren

Achterhoek  
**RES** Regionale  
Energie  
Strategie



december 2021



NP RES - Gemeente Oude IJsselstreek

**Partners:** Aalten, Berkelland, Bronckhorst, Doetinchem, Montferland, Oost Gelre, Oude IJsselstreek, Winterswijk, provincie Gelderland, waterschap Rijn en IJssel en netbeheerder Liander.

# Voorwoord



De Regionale Energiestrategie (RES) gaat over de toekomst en de volgende generaties, opgesteld met de huidige kennis door de huidige generatie. Nu handelen is bittere noodzaak om de uitstoot van CO<sub>2</sub> zo snel mogelijk te verminderen, uitstellen van maatregelen zou onverantwoord zijn. Die wetenschap klinkt wat mij betreft voortreffelijk door in het voorwoord van Thijs Huls, vertegenwoordiger van de volgende generatie!

## Frans Langeveld

Bestuurlijk trekker RES Achterhoek en wethouder duurzaamheid gemeente Doetinchem

Als Achterhoekers hebben wij het geluk om in een van de mooiste regio's van ons land te mogen wonen en werken. Uitgestrekte weilanden, het welbekende coulisselandschap, knusse winkelstraten, een ondernemersklimaat en maakindustrie om trots op te zijn en natuurlijk de onuitputtelijke 'naoberschapsmentaliteit'. De vele verenigingen en dorps- en buurthuizen vormen het middelpunt van onze samenleving en leefbaarheid is daarbij een begrip dat bij ons allemaal hoog in het vaandel staat. Om onze mooie streek en haar prachtige landschap in stand te houden moeten we met zijn allen een transitie doormaken: de energietransitie. En het mooie is: deze zit vol kansen om onze regio alleen maar nog mooier te maken. Kortom, samen d'ran!

Mijn naam is Thijs Huls, 28 jaar en van jongs af aan woonachtig in de gemeente Winterswijk. Sinds de zomer van 2020 ben ik vertegenwoordiger van Jong RES in de regio Achterhoek. Mijn belangrijkste taak is om jongeren te betrekken bij de RES, hen hierin een stem geven en daarmee op te komen voor de belangen van de toekomstige generatie. Zij zouden in een net zo'n mooie Achterhoek moeten kunnen opgroeien, wonen en werken als de huidige generatie. Voor ons jongeren is de energietransitie geen discussie; liever vandaag dan morgen. Jong RES is blij dat de Achterhoek de toekomst serieus neemt en zich nadrukkelijk heeft ingezet om ook jongeren te bereiken, met als hoogtepunt de Achterhoekse Swipocratie (online peiling) in maart 2021, waardoor zeker 1000 Achterhoekse jongeren betrokken zijn geraakt bij de RES.

In de RES 1.0 die voor u ligt komt u meerdere malen de woorden 'lokaal eigendom en zeggenschap' tegen. Jong RES hoopt zowel de huidige als toekomstige generatie bewust te maken van het feit dat deze woorden enorme kansen bieden. Waar onze energie nu nog van over de hele wereld naar de Achterhoek komt en de winsten buiten de Achterhoek vallen, krijgen wij nu de kans om het radicaal anders te doen. We bepalen samen waar hernieuwbare energie wordt opgewekt, investeren daarin samen en bepalen daardoor waar de inkomsten belanden. Dit vereist wel dat we samen gaan aanpakken om deze woorden ook daadwerkelijk om te zetten in daden. Veranderingen brengen altijd weerstand met zich mee. Mijn vader gaf mij

een mooi voorbeeld mee om deze weerstand in perspectief te plaatsen: "Tot en met de jaren '70 had iedereen een foeilelijke tv-antenne op het dak om televisie te kunnen kijken. Nog niet zo heel lang geleden vond men zonnepanelen op het dak maar lelijk, totdat men het nut ervan ging inzien en nu meer dan 1 miljoen huishoudens zonnepanelen geplaatst hebben." Een collega Jong RES vertegenwoordiger in de regio Noord-Holland Zuid riep Nederlanders op om de 'windmolen weer te omarmen als nationale trots', waar deze ons opnieuw kan helpen bij het houden van droge voeten.

Uit meerdere onderzoeken is gebleken dat het gros van de mensen, jong en oud, zich zorgen maakt over klimaatverandering en de gevolgen daarvan. Het is nu tijd om van de praattafel over te gaan tot actie, samen aanpakken en samen profiteren. We zullen daarbij bepaalde veranderingen moeten accepteren, wat beter zal lukken als we vooral ook de kansen ervan in gaan zien. Samen kunnen we de Achterhoekse economie en leefbaarheid een enorme impuls geven én er tegelijkertijd voor zorgen dat het unieke landschap, ondanks de komst van nieuwe elementen, in stand gehouden blijft voor de toekomst.

Het eerlijke verhaal daarbij is dat wij als Achterhoek met het huidige RES-bod van 1,35 TWh niet energieneutraal zullen zijn in 2030. Er moet nog veel meer gebeuren in de jaren erna, wat ook kansen biedt voor nieuwe ontwikkelingen en technologieën die mogelijk minder impact hebben op het landschap. De RES wordt daarom elke twee jaar geactualiseerd. Het reële verhaal is ook dat we hier niet op kunnen wachten en nu aan de slag moeten met de technologie die vandaag de dag voor handen ligt. Voor niets schijnt de zon en waait de wind. Samen d'ran!

## Thijs Huls

Vertegenwoordiger Jong RES Achterhoek en lid stuurgroep RES Achterhoek





|                                                                                 |           |                                                                              |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Samenvatting</b>                                                             | <b>4</b>  | <b>7 Zoektocht naar de ruimte</b>                                            | <b>47</b> |
| <b>1 Inleiding</b>                                                              | <b>14</b> | 7.1 Zon op dak                                                               | 48        |
| 1.1 RES 1.0 Achterhoek                                                          | 15        | 7.2 Windenergie                                                              | 53        |
| 1.2 Status van dit document                                                     | 16        | 7.3 Zon op land                                                              | 57        |
| 1.3 Waarom een Regionale Energiestrategie?                                      | 16        | <b>8 Netwerkimpectanalyse</b>                                                | <b>58</b> |
| 1.4 Van wie is de RES?                                                          | 18        | 8.1 Ruimtelijke alternatieven productie duurzame energie verkend             | 59        |
| 1.5 Totstandkoming RES 1.0                                                      | 20        | 8.2 Beschouwing door de netbeheerder                                         | 60        |
| 1.6 Het traject na de RES 1.0                                                   | 20        | <b>9 Financiële participatie en lokaal eigendom</b>                          | <b>62</b> |
| <b>2 Aanleiding RES 1.0</b>                                                     | <b>21</b> | 9.1 Lasten en lusten                                                         | 63        |
| 2.1 Klimaatsverandering tegengaan                                               | 22        | 9.2 Wat betekenen lokaal eigendom en financiële participatie in de praktijk? | 63        |
| 2.2 Snelheid geboden                                                            | 22        | 9.3 Hoe hier te komen? Alternatieve aanpakken                                | 64        |
| 2.3 Nationaal kader voor regionale energiestrategieën                           | 23        | 9.4 Plan van aanpak lokaal eigendom                                          | 65        |
| <b>3 Duurzame energie in de Achterhoek</b>                                      | <b>25</b> | <b>10 Warmte</b>                                                             | <b>67</b> |
| 3.1 Uitgangssituatie Achterhoek                                                 | 26        | 10.1 De Regionale Structuur Warmte (RSW)                                     | 68        |
| 3.2 Inhoud bestaand beleid                                                      | 27        | 10.2 Energie besparen                                                        | 68        |
| 3.3 Provinciaal beleid                                                          | 27        | 10.3 Aardgasvrije bebouwde omgeving                                          | 68        |
| 3.4 Huidige productieniveaus van duurzame energie                               | 28        | 10.4 Warmtevrage en warmteaanbod in de Achterhoek                            | 70        |
| <b>4 De keuze van de RES-partners</b>                                           | <b>30</b> | 10.5 Warmtekansen in de Achterhoek                                           | 70        |
| 4.1 Waar staan we voor?                                                         | 31        | 10.6 Strategie: in stappen naar aardgasvrij                                  | 75        |
| 4.2 Het voorstel voor de productie van duurzame energie                         | 31        | <b>11 Participatie en communicatie RES 1.0 Achterhoek</b>                    | <b>79</b> |
| 4.3 Hoe gaan we om met de Achterhoekse ruimte?                                  | 32        | 11.1 Informatievoorziening en dialoog                                        | 80        |
| 4.4 De Achterhoek aan zet                                                       | 32        | 11.2 Visies, meningen, opinies                                               | 81        |
| 4.5 Ruimtelijke keuzes                                                          | 33        | 11.3 Begrip, acceptatie, draagvlak                                           | 84        |
| 4.6 Verdere samenwerking bij de realisatie van het voorgestelde productieniveau | 36        | <b>12 Hoe verder?</b>                                                        | <b>85</b> |
| <b>5 Naar een Regionale Energiestrategie</b>                                    | <b>37</b> | 12.1 Naar een RES 2.0 en verder                                              | 86        |
| 5.1 Wat is de opgave?                                                           | 38        | 12.2 Verdere participatie                                                    | 86        |
| 5.2 Achterhoekse ambitie                                                        | 38        | 12.3 Programmatische regionale aanpak                                        | 86        |
| 5.3 Zoektocht naar de ruimte                                                    | 40        | <b>Begrippenlijst</b>                                                        | <b>87</b> |
| <b>6 Systeemefficiëntie en energiemix</b>                                       | <b>41</b> | <b>Colofon</b>                                                               | <b>88</b> |
| 6.1 Het Achterhoekse elektriciteitsnetwerk                                      | 42        | <b>Bijlage 1: Totaaloverzicht zoekgebieden</b>                               | <b>89</b> |
| 6.2 Netwerkproblematiek                                                         | 43        |                                                                              |           |
| 6.3 Systeemefficiëntie                                                          | 43        |                                                                              |           |
| 6.4 Opgave en energiemix                                                        | 45        |                                                                              |           |



# Samenvatting RES 1.0



NP RES



## Strategische verkenning

Deze RES 1.0 is een strategische verkenning naar de toekomstige productie van duurzame energie in de Achterhoek. De verkenning behandelt ruimte voor zonne-energie, op daken of op land, en voor windturbines en de mogelijke en wenselijk verdeling van de energieproductie over windturbines en zonnepanelen. Ook de gevolgen van keuzes rond locaties en de energiemix op het bestaande energiedistributienetwerk zijn onderzocht. De verkenning neemt daarnaast gemeentelijke en provinciale beleidsmatige kaders, kansen en belemmeringen op juridisch – planologisch vlak, in ogenschouw, alsmede bestaand ruimtegebruik en opvattingen van inwoners en organisaties.

Deze RES 1.0 is geen juridisch bindend document, maar geeft koers aan de toekomstige energiestrategie in de Achterhoek. De opname van de inhoud van de RES 1.0 in planfiguren die juridische doorwerken naar overheden, organisaties en inwoners, omgevingsvisies of -programma's, resulteert in een juridisch kader waaraan initiatieven voor duurzame energie kunnen worden getoetst en beoordeeld.

Ten tijde van de opstelling van de RES 1.0 beschikten de gemeenten al over beleid voor de productie van duurzame energie en over beleid dat zonneparken en windparken toestaat. Ook bestonden daarvoor al lopende initiatieven ten tijde van de opstelling van de RES 1.0. Deze RES 1.0 heeft geen invloed op deze lopende initiatieven; deze worden beoordeeld en getoetst aan het bestaande beleid.

## Klimaatakkoord

De RES vult het Klimaatakkoord in voor de onderwerpen 'elektriciteit' (productie van duurzame energie) en 'gebouwde omgeving'. Het Klimaatakkoord heeft de ambitie dat de "meer grootschalige (>15kW) elektriciteitsproductie op land tenminste 35 TWh productie bedraagt in 2030".



De focus ligt op een snelle toename van de productie van duurzame energie. Hierbij is de blik gericht op productiemethoden en bronnen van duurzame energie die nu voorhanden zijn en die snel een substantiële bijdrage kunnen leveren aan de energieproductie. Dat zijn op dit moment windenergie en zonne-energie. Qua warmte zijn onder meer benutting van industriële restwarmte, en warmte uit oppervlaktewater of afvalwater of geothermie aan de orde.

De doorvertaling naar het Nederlandse Klimaatakkoord waarop het RES-beleidskader is gebaseerd op het Klimaatakkoord in Parijs. De klimaatverandering verloopt echter sneller dan verwacht en voorspeld in het Klimaatakkoord in Parijs. De uitstoot van CO2 dient daarom met spoed te worden gereduceerd. De EU sorteert daar al op voor met een aanscherping van de eerder overeengekomen doelstelling.

## Nationale handreiking en afwegingskader

Het Nationaal Programma Regionale Energiestrategie (NP RES), de werkorganisatie die de totstandkoming van de dertig energiestrategieën begeleidt, hanteert een handreiking en

afwegingskader die handvatten geeft voor het opstellen en invullen van de RES 1.0. De handreiking is niet juridisch bindend. Deze is een logische invulling van de afspraken in het Klimaatakkoord. Deze RES 1.0 is gebaseerd op de nationale handreiking.

## Energietransitie in beweging

De energietransitie is constant in beweging; keuzes nu zijn niet voor de eeuwigheid. Op de langere termijn wordt energieproductie of winning gebaseerd op technische innovaties van groter belang, evenals opslag van energie. Ook de productie van waterstof met behulp van duurzame energie krijgt naar verwachting een belangrijke positie.

Vandaar dat in het RES-traject wordt gesproken van een RES 2.0 en RES 3.0. In de komende tientallen jaren gaat de aandacht uit naar de inzet van allerlei innovaties die het mogelijk maken om duurzame energie te produceren, op te slaan en te distribueren.

## Totstandkoming RES 1.0

Deze RES 1.0 is het resultaat van de samenwerking tussen de Achterhoekse gemeenten (waarbij inbegrepen de gemeente Montferland), de provincie Gelderland, het Waterschap Rijn en IJssel en netbeheerder Liander. In diverse ambtelijke werkgroepen is de RES 1.0 inhoudelijk vormgegeven. De stuurgroep RES, waarin overheden en organisaties deelnemen, heeft mede richting gegeven aan de ambtelijke werkzaamheden. Deze samenwerking is ondersteund door een projectorganisatie RES. De regionale samenwerking draagt bij aan het benutten van de kwaliteiten van de Achterhoek als geheel en een zo efficiënt mogelijke benutting van het elektriciteitsnetwerk.

Bij de productie van deelresultaten en tussendocumenten voor de RES 1.0 zijn diverse informatie- en dialoogsessies gehouden met inwoners, raden en organisaties. Deze sessies zijn voor het merendeel online gehouden vanwege het COVID-19 virus.



**Tabel:**

Huidige opwekking van duurzame energie (TWh) in de Achterhoek  
(Bron SDE + omgevingsvergunningen  
peildatum 1 januari 2021)

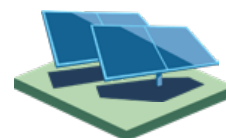
### Vroegtijdige ambitie heeft tot resultaat geleid

Sinds 2009 staat klimaat en duurzaamheid op de agenda in de Achterhoek en zetten de gemeenten stappen om de energietransitie vorm te geven. De ambitie in de Achterhoek heeft als resultaat dat gemeenten ruimtelijk beleid hebben om de productie van duurzame energie door zonnepanelen en windturbines te faciliteren. Binnen een stelsel van aangewezen gebieden en beoordelingscriteria ontwikkelt de markt initiatieven voor zonne- of windparken. Gemeenten hebben hun ruimtelijke plannen met bewoners en andere stakeholders besproken om begrip en acceptatie te krijgen voor de opwekking van duurzame energie op hun grondgebied.

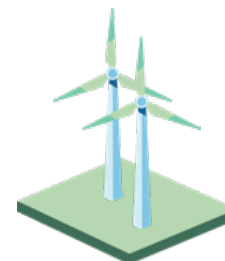
In de Achterhoek zijn inmiddels diverse wind- en zonneparken aangelegd. Ook is een aantal projecten gerealiseerd voor grootschalige (>15 KW piek) opstellingen van zonnepanelen op daken. De bijgevoegde tabel toont de productie van duurzame energie naar methode – zon op dak, zonneparken op land en windturbines – verdeeld over de gemeenten.



**Grootschalig  
zon op dak**



**Zonneparken  
op land**



**Windturbines**



**Totalen**

|                        | Gerea-<br>liseerd | Inclusief<br>harde<br>pijplijn <sup>1</sup> | Gerea-<br>liseerd | Inclusief<br>harde<br>pijplijn | Gerea-<br>liseerd | Inclusief<br>harde<br>pijplijn | Gerea-<br>liseerd | Inclusief<br>harde<br>pijplijn |
|------------------------|-------------------|---------------------------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|
| <b>Aalten</b>          | 0,007             | 0,010                                       | 0,002             | 0,002                          | 0,040             | 0,040                          | 0,050             | 0,053                          |
| <b>Berkelland</b>      | 0,010             | 0,019                                       | 0,000             | 0,080                          | 0,000             | 0,000                          | 0,010             | 0,099                          |
| <b>Bronckhorst</b>     | 0,008             | 0,013                                       | 0,002             | 0,004                          | 0,000             | 0,000                          | 0,010             | 0,017                          |
| <b>Doetinchem</b>      | 0,006             | 0,011                                       | 0,000             | 0,000                          | 0,000             | 0,000                          | 0,006             | 0,011                          |
| <b>Montferland</b>     | 0,007             | 0,009                                       | 0,004             | 0,004                          | 0,012             | 0,012                          | 0,023             | 0,025                          |
| <b>Oost Gelre</b>      | 0,009             | 0,013                                       | 0,002             | 0,018                          | 0,000             | 0,000                          | 0,011             | 0,032                          |
| <b>Oude IJsselstr.</b> | 0,010             | 0,016                                       | 0,004             | 0,030                          | 0,025             | 0,120                          | 0,039             | 0,166                          |
| <b>Winterswijk</b>     | 0,006             | 0,010                                       | 0,0003            | 0,059                          | 0,000             | 0,000                          | 0,007             | 0,070                          |
| <b>Totalen</b>         | <b>0,064</b>      | <b>0,102</b>                                | <b>0,015</b>      | <b>0,198</b>                   | <b>0,077</b>      | <b>0,172</b>                   | <b>0,155</b>      | <b>0,471</b>                   |

<sup>1</sup> Voor de harde pijplijn zijn de volgende slagingspercentages gebruikt: wind: 100%, zon op land: 75% en zon op dak: 25% (vanwege netcongestie).

## Ruimte voor opwekking van duurzame energie

Het nationale RES-proces betekent voor de Achterhoek aanpassing en waar mogelijk verbetering van het bestaande beleid, zoals:

- Koppeling van opwekking van duurzame energie aan andere ruimtelijke thema's;
- Een afstemming van de zoekgebieden voor de opwekking van duurzame energie op de kansen en mogelijkheden van het elektriciteitsnetwerk;
- Het expliciteren van de mogelijke inzet van warmte ten behoeve van ruimteverwarming.

Een geleidelijke transformatie dus naar een betere benadering van de productie van duurzame energie; 'voortbouwen op' en 'verrijken van bestaand beleid'.

Door het RES-proces kwam de vraag hernieuwd op tafel hoeveel ruimte in de Achterhoek beschikbaar is voor de productie van duurzame energie via wind en zon, hoe die ruimte kan worden ingezet en wat een redelijke bijdrage is aan het nationale streven van 35 TWh op land.

De ruimte in de Achterhoek, aan te geven op basis van wettelijke normen voor de plaatsing van windturbines, planologisch-juridische belemmeringen en provinciale en gemeentelijke beleidskaders voor de inpassing van windturbines en zonneparken, is relatief groot. In de Achterhoek kan bij benadering voor 2,42 TWh aan windenergie worden bijgeplaatst en 2,77 TWh aan zonne-energie<sup>2</sup> worden geproduceerd.

Een strikt ruimtelijke benadering doet geen recht aan de vele factoren die het ruimtegebruik in de Achterhoek beïnvloeden; de Achterhoek heeft wat te kiezen. Kortom, er kan veel, maar wat wil de Achterhoek? Hoe de ruimte voor de productie van duurzame energie te benutten?

<sup>2</sup> Bron: Ruimtelijke check op concept-RES Achterhoek, HNS, 28 mei 2020



NP RES



# De Achterhoekse keuze met deze RES 1.0

## Productie van duurzame energie

De bijdrage aan de productie van duurzame energie in de Achterhoek is bepaald aan de hand van uiteenlopende afspraken en ontwikkelingen, zoals:

- De afspraak in het Klimaatakkoord om tenminste 35 TWh op land te produceren, verdeeld over de 30 RES-regio's;
- De CO<sub>2</sub>-emissiereductieafspraken in het Gelders Energie Akkoord;
- Mondiale, Europese en nationale ontwikkelingen die er alle op duiden dat inspanningen om klimaatverandering tegen te gaan moeten worden geïntensiveerd en dat er meer duurzame energie noodzakelijk is;
- Het kabinetsbesluit om geen gas meer te gaan inzetten voor ruimteverwarming die een toenemende elektriciteitsvraag, zeker in de Achterhoek, tot gevolg heeft;
- De toename van elektrisch rijden dat een vergelijkbaar effect zal hebben;
- Het ambitieniveau in de Regionale Uitvoeringsagenda (RUA) Energie van 2016.

Tegen deze achtergrond heeft de stuurgroep RES Achterhoek besloten vast te houden aan de Achterhoekse doelstelling.

## Samenvatting voorgestelde bijdrage duurzame energie

De RES-partners stellen voor om 1,35 TWh productie van duurzame energie in te brengen als bijdrage aan het Klimaatakkoord.

De voorwaarde aan deze bijdrage is dat 0,35 TWh wordt geproduceerd door grootschalige opstelling van zonnepanelen op bedrijfsdaken en agrarische bebouwing. Hiermee wordt dus maximaal 1 TWh op land geproduceerd door windturbines en zonneparken.

De realisatie van deze voorgestelde productiehoeveelheid moet in ieder geval deels met zon op dak worden gerealiseerd. Voorgesteld wordt om 0,248 TWh extra aan duurzame energie via grootschalige opstellingen van zonnepanelen op dak te realiseren zodat het totale niveau op 0,35 TWh komt.

De bijdrage aan windenergie die de gemeenten in het kader van deze RES 1.0 bieden, bedraagt 0,546 TWh. Met deze bijdrage is gestreefd een zo goed mogelijke verhouding wind – zon te realiseren.

De resterende energieproductie om tot de bijdrage aan het Klimaatakkoord van 1,35 TWh te komen, kan worden opgevuld met zonne-energie. Vanwege netwerkefficiëntie en kosten voor de Achterhoeker is het zinvol om ook extra windenergie toe te voegen en niet uitsluitend zonne-energie.

Deze bijdrage omvat de nu al geproduceerde energie door windturbines en zonnepanelen. In de Achterhoek wordt al 0,471 TWh duurzame energie geproduceerd (ca. 35% van de bijdrage van 1,35 TWh). Dit betekent dat ruimte is gezocht voor de productie van 0,879 TWh extra in uiterlijk 2030.

In de verkenning van de mogelijkheden om de bijdrage zo goed mogelijk in te passen in de Achterhoek is aandacht geschonken aan diverse onderwerpen. Dit waren onder meer de beschikbaarheid van geschikte ruimte voor windenergie, de wijze waarop zon op dak met kracht kan worden bevorderd en de mogelijkheden om zonne-energie en wind op het elektriciteitsnetwerk aan te sluiten tegen acceptabele kosten en binnen een acceptabele termijn. Ook is aandacht besteed aan de verhouding tussen windenergie en zonne-energie die daarvoor wenselijk is.

### Voorkeur voor zon op dak

De Achterhoek heeft de voorkeur voor grootschalige (meer dan 15 KW piek) opstellingen van zonnepanelen op daken. De energieproductie hiervan betekent optimaal gebruik van de ruimte. Zo hoeven minder zonne- en windparken landschappelijk te worden ingepast en is het verlies aan biodiversiteit en natuur- en landbouwgrond kleiner.

De Achterhoek heeft een hoge doelstelling voor het realiseren van zon op dak. Minimaal 0,35 TWh duurzame energie moet via grootschalige opstellingen van zon op dak worden geproduceerd.

Dit streven naar het maximaal benutten van de potentie voor de opwekking van zonne-energie op daken is reëel, maar niet eenvoudig. Bedrijfsdaken en daken van agrarische bebouwing bieden genoeg oppervlakte, maar kunnen niet overal worden aangesloten op de middenspannings-infrastructuur. Liander heeft een inpassingsladder voor zon op bedrijfsdaken opgesteld die de

kans op realisatie zo groot mogelijk maken. Het plan van aanpak zon op dak in deze RES 1.0, om zon op dak met kracht te stimuleren de komende jaren, is mede op die inpassingsladder gebaseerd.

### Windenergie

Windenergie is van groot belang in de energiemix en het beperken van de maatschappelijke kosten van de energietransitie. Tegelijkertijd hebben windturbines visuele impact op hun omgeving, produceren ze geluid en vrezen sommigen dat laagfrequent geluid tot gezondheidsschade leidt.

In deze RES 1.0 is daarom bijzondere aandacht besteed aan de selectie van zoekgebieden voor windturbines. In de Achterhoek zijn de vele factoren die relevant zijn voor de plaatsing van windturbines in beeld gebracht en systematisch gewogen. Dit heeft een overzicht van grotere en kleinere zoekgebieden voor windturbines als resultaat. Voor alle Achterhoekse gemeenten geldt wel dat op grond van een integrale ruimtelijke belangenafweging, onder meer in het kader van de opstelling van omgevingsvisies, sommige zoekgebieden uiteindelijk toch anders worden ingezet. De mogelijkheid om zoekgebieden voor windturbines anders te benutten is in de Achterhoek aanwezig omdat het aandeel windenergie ruimschoots in de Achterhoek kan worden geproduceerd. Er is 'schuifruimte'.

Zoekgebieden voor windturbines zijn in twee categorieën verdeeld

- Gebieden voor 'grote' clusters: windparken van meer dan 5 turbines van 5,5 MW (tiphoogte 240 meter). In enkele gebieden in de Achterhoek kan zo'n relatief groot cluster worden geplaatst.
- Gebieden voor 'kleine' clusters in agrarisch gebied en kleine clusters bij bedrijventerreinen; windparken van 3 of 4 turbines van 3,5 MW (tiphoogte 175 meter). Voor kleine clusters is op diverse plaatsen in de Achterhoek de ruimte.

Een ruimtelijke analyse heeft geleid tot een overzicht van zoekgebieden waar meerdere grote windturbines kunnen worden geplaatst, zoekgebieden voor kleinere turbines nabij bedrijventerreinen en zoekgebieden voor kleinere turbines in het buitengebied. Zie hiervoor bijlage 1.

### Zon op land

De ruimte voor zon op land is binnen de Achterhoek ruim voldoende om de bijdrage vanuit zon aan de 1,35 TWh te realiseren. De Achterhoekse gemeenten hebben al bestaand beleid dat voorziet in de toelating van zonneparken. De opgave voor zonneparken kan binnen deze kaders worden gerealiseerd. Een selectieve omgang met de keuze van locaties van zonneparken, de kwaliteit van de initiatieven en de koppeling aan zoekgebieden voor windturbines, niet alleen bij toekomstige maar ook bestaande turbines, is zinvol. Dit bespaart enerzijds waardevolle ruimte en drukt anderzijds de kosten van aansluiting op het netwerk.

### Netwerkproblematiek

Het elektriciteitsnetwerk raakt vol door de groei in aantal zonnepanelen op daken, zonneweides en windmolenparken die elektriciteit aan het net leveren. Uitbreiding van industrieterreinen, woonwijken en trends als elektrisch rijden verhogen de elektriciteitsvraag. Hierdoor wordt het net toenemend belast. Het netwerk in de Achterhoek kent al knelpunten in geval van piekbelastingen. De keuzemogelijkheden voor zoekgebieden voor zonneparken en windparken worden hiermee ingeperkt. Niet overal kan zonder meer een windpark of zonnepark worden aangesloten. De ligging van zoekgebieden voor een wind- of zonnepark, of een grootschalige opstelling van zonnepanelen op daken, houdt verband met de ligging en capaciteit van dit elektriciteitsnetwerk. Deze ligging bepaalt ook de hoogte van de kosten van aansluiting op het netwerk en de realisatieduur van die aansluiting.



## Systeemefficiëntie en energiemix

De locatie bepaalt ook of de aansluiting binnen een acceptabele termijn kan worden gerealiseerd. Met een afgewogen keuze van zoekgebieden kan een systeemefficiënt en kosteneffectief netwerk in stand worden gehouden. Dit is belangrijk om kostenstijgingen voor de consument te beperken.

Een evenwichtige energieproductie met zon en wind, een juiste energiemix, zorgt voor een systeemefficiënt en kosteneffectief elektriciteitsnet. Wind en zon zijn vrijwel complementair; als de zon schijnt, waait het meestal niet hard en als het hard waait, schijnt de zon meestal niet. De leveringonzekerheid neemt daardoor af. Windturbines hebben daarbij een bijna vier keer hogere bedrijfstijd dan zon. Tegen dezelfde kosten voor infrastructuur kan dus vier maal zoveel energie worden opgewekt. Ofwel: louter zon kost wat infrastructuur betreft bijna vier keer zoveel als louter wind. Door een adequate energiemix kan veel meer duurzaam opgewekte energie worden aangesloten tegen dezelfde kosten, in dezelfde ruimte en tijd.

Een adequate energiemix betekent dat met enige marge een verhouding van zon en wind van een-op-een in opgesteld vermogen moet worden nagestreefd. Via de bedrijfstijd vertaalt zich dat tot een gewenste zon-wind-verhouding van 1 op 3 in energie op het niveau van onderstations.

Wanneer de Achterhoekse bijdrage van 1,35 TWh aan het Klimaatakkoord wordt verminderd met de projecten die zijn gerealiseerd of met zekerheid gerealiseerd gaan worden, ontstaat de onderstaande restopgave:

- Zon op dak: 0,248 TWh
- Zon op land: 0,013 TWh
- Wind: 0,618 TWh

Deze restopgave en de verdeling over zon op dak, zon op land en wind op land, afgeleid van een wenselijke energiemix, was het vertrekpunt bij het zoeken naar de ruimte voor realisatie van het bod in de Achterhoek.

## Netwerkimpactanalyse

In de aanloop naar de RES 1.0 zijn drie alternatieve vormen van ruimtegebruik voor de productie van duurzame energie verkend met een netwerkimpactanalyse. Dit waren:

- Een alternatief zoekgebieden voor de productie van duurzame energie zoveel mogelijk aansluitend bij het bestaande ruimtelijke beleid daarvoor;
- Een alternatief waarin zoveel mogelijk wordt uitgegaan van grotere opstellingen van (grotere) windturbines en zonnepanelen (clustering);
- Een alternatief waarin productielocaties gespreid zijn over de Achterhoek en is uitgegaan van kleinere turbines.

Elk van de alternatieven bestond uit een combinatie van windturbines en zonneparken (een energiemix) die samen tot 1,35 TWh duurzame energie leiden. In elk alternatief is een productie door zonnepanelen via grootschalige opstellingen op daken van 0,35 TWh opgenomen.

De conclusie van de netwerkimpactanalyse is dat met een adequate zon-wind-verhouding in de Achterhoek zowel het clusteralternatief als het spreidingsalternatief mogelijk zijn. Deze conclusie is verwerkt in deze RES 1.0. Het is wel van belang dat de hoeveelheid opwek per onderstation wordt geborgd. De netbeheerder staat regionale regie voor op de realisatie van duurzame energie en stelt daarvoor een uitvoeringsprogramma voor.

## Zoekgebieden voor windturbines

Op basis van het zoekproces naar de ruimte en bestuurlijke voorkeuren stelt de stuurgroep RES Achterhoek zoekgebieden voor windturbines voor: een selectie uit het bredere palet van mogelijke zoekgebieden. Er is restrictief omgegaan met potentiële zoekgebieden om het karakteristieke, gesloten landschapsbeeld van de Achterhoek zo min mogelijk te beïnvloeden. De gemeenten en de provincie hebben zich meer gericht op concentratie van

windturbines binnen een beperkt aantal zoekgebieden. Diverse gemeenten hebben daarvoor eigen beleidskaders opgesteld die doorklinken in dit regionale kaartbeeld.

## Regionale benadering; gemeentelijke beslissruimte

De regionale benadering in deze RES 1.0 houdt ook in dat gemeenten zelf de mogelijkheid hebben om nog keuzes te maken. Er is gemeentelijke beslissruimte binnen de overkoepelde RES Achterhoek. Op weg naar de RES 2.0 voeren de gemeenten zelf de dialoog met inwoners en organisaties over de concrete invulling van de zoekgebieden voor windturbines en zonneparken.

Zo kan met de direct betrokkenen worden uitgewerkt hoe zorgen over gezondheid kunnen worden weggenomen, en tot een concrete inpassing van windturbines kan worden gekomen die op zo min mogelijk bezwaren stuit. Dit doet recht aan de roep voor meer participatie van inwoners en organisaties in het besluitvormingsproces. Gemeenteraden blijven zo nadrukkelijk aan het stuur.

## Lusten naast de lasten in de regio

Windparken en zonneparken moeten leiden tot voordeel voor omwonenden en andere betrokken organisaties. De lusten van energieproductie, in de vorm van revenuen of andere maatschappelijke lokale voordelen, moeten landen in de Achterhoek! Om dit te bevorderen bevat deze RES 1.0 een plan van aanpak lokaal (collectief) eigendom van energieproductie. Met dit plan van aanpak wordt een traject uitgezet richting de RES 2.0 waarmee onder meer omwonenden, inwoners en energiecorporaties mede aan het stuur zitten bij de realisatie van zonne- en windparken en de financiële vruchten van productie van duurzame energie kunnen plukken.

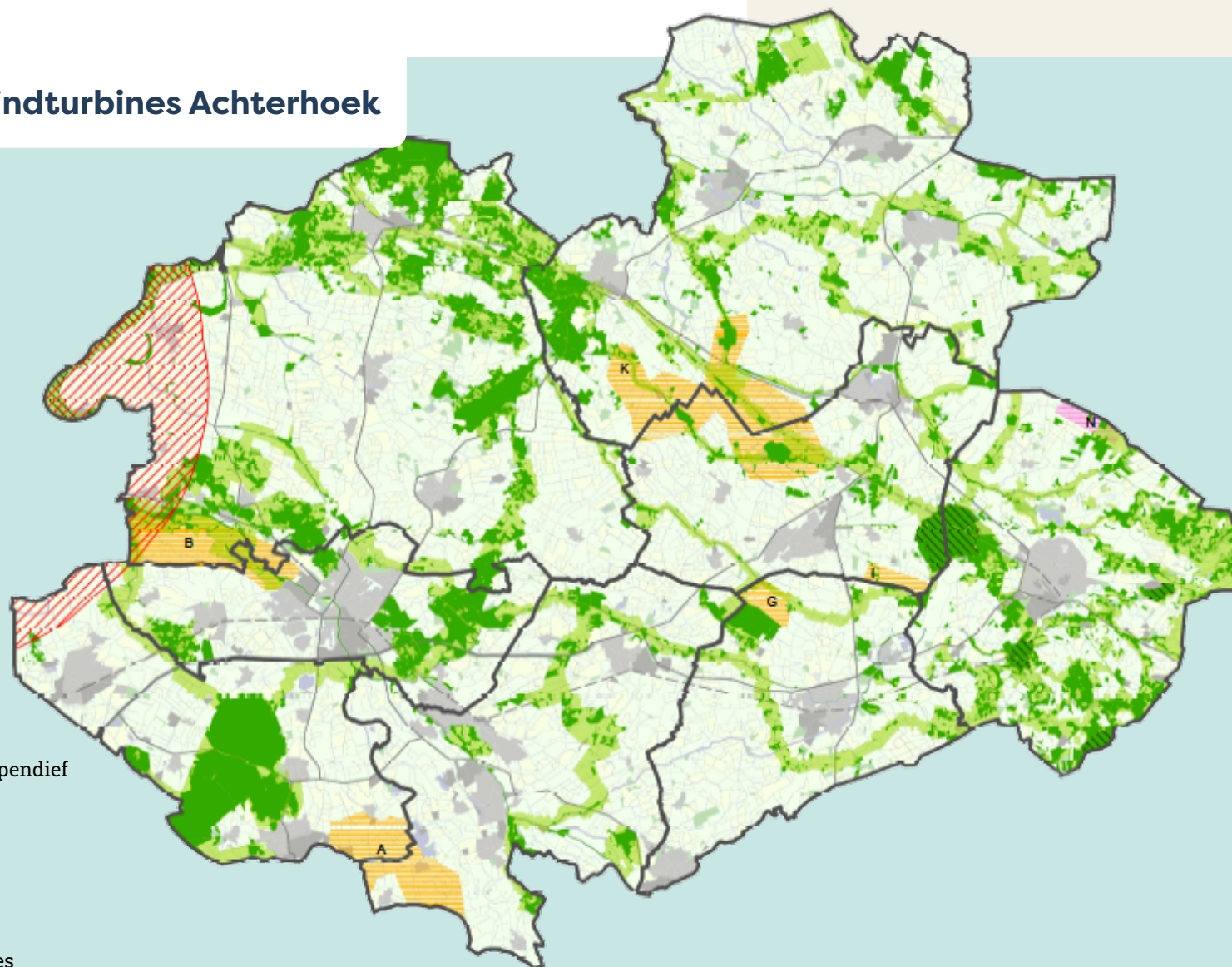
## Innovatie

Deze RES 1.0 vult in hoe de Achterhoek voor 2030 een bijdrage kan leveren om de klimaatverandering tegen te gaan door de productie van duurzame energie. Deze bijdrage is urgent. Op dit moment zijn vooral wind- en ook zonne-energie de productiemethoden die

## Zoekgebieden windturbines Achterhoek

### Legenda

-  Gemeentegrens
-  Bufferzone Veluwe Wespandief
-  N2000-gebieden
-  Gelders natuurnetwerk
-  Groene ontwikkelzone
-  Zoekgebied windturbines
-  Zoekgebied windturbines - verkenning na 2022



0 4 8 16 kilometer



substantiële hoeveelheden energie kunnen produceren. Vandaar dat hierop nu de focus ligt.

De tijd staat echter niet stil en innovaties in energieproductie, transport en opslag zijn op de middellange en lange termijn te verwachten. Nieuwe, verbeterde batterijtechnieken zijn de komende jaren, maar niet binnenkort, te verwachten. De inzetmogelijkheden van duurzaam geproduceerde waterstof in bedrijven, voor transport en ook voor verwarming van vastgoed wordt momenteel verkend in studies, maar ook al in concrete (demonstratie)projecten aangetoond. Op weg naar de RES 2.0 worden daarom technische ontwikkelingen op de voet gevolgd en wordt waar mogelijk ingespeeld op mogelijkheden om deze in de Achterhoek in te zetten,



Voor de realisatie van wind- en zonne-energie zijn de gemeenten het erover eens om als uitgangspunt 'Samen d'r an' te gebruiken. Samen d'r an als motto houdt in dat iedere gemeente bijdraagt. In goed Nederlands vertaald: iedereen doet wat.

Samenwerking in dit traject naar de RES 2.0 betekent het afgewogen invullen van de rollen van de RES-partners, dat is essentieel voor het verdere succes.

Liander levert een belangrijke bijdrage in het begin van het traject naar de RES 2.0 door het totaalbeeld van de voorgestelde energieproductie, en de verdeling daarvan over wind en zon

## Warmte

De Regionale Structuur Warmte in deze RES 1.0 geeft de vraag en het aanbod van warmte op basis van bestaande bronnen op kaart weer.

Op de kaart zijn de kansen voor een collectief warmtenet aangeduid. De warmtekaart is een momentopname en zegt nog niet of een alternatief warmtesysteem realiseerbaar is. Deze zal waarschijnlijk naar aanleiding van nieuwe inzichten uit voortgaand onderzoek worden aangepast.

Op basis van de warmtekaart kunnen een aantal conclusies worden getrokken. Er is een lage warmtevraagdichtheid in de Achterhoek. Ook is er een beperkt aanbod van warmtebronnen. Hierdoor zijn er niet veel kansen voor grote collectieve warmteoplossingen in de Achterhoek.

en het bijbehorende ruimtegebruik, in detail te bekijken. Deze tweede netwerkimpactanalyse maakt duidelijk hoe voorgenomen netwerkinvesteringen adequaat kunnen worden benut en hoe onnodige congestie op het netwerk en kosten voor infrastructuur worden vermeden. Ook draagt Liander bij aan het uitrollen van het plan van aanpak zon op dak, zodat een belangrijke Achterhoekse ambitie succesvol kan worden ingevuld.

De gemeenten pakken hun rol op in het nader onderzoeken van de concrete benutting van de zoekgebieden voor windenergie. Zij gaan daarvoor het verdere gesprek aan met direct betrokken stakeholders, sturen nader onderzoek rond de concrete benutting van de zoekgebieden aan en zetten de nodige stappen om deze op te nemen in ruimtelijke plannen. Daarmee wordt een juridische basis gelegd voor de finale besluitvorming over windenergieprojecten. Ook dragen zij bij aan de stimulering van collectief, lokaal eigendom van de energieproductiemiddelen.

De Achterhoek kent maar zeven warmteclusters waarbij er een warmtevraag is van meer dan 1500 w.e. (warmte-eenheden) of 60.000 GJ. Het betreft: Groenlo, Winterswijk, Aalten, Ulft, Doetinchem, Didam en 's-Heerenberg. De warmtekaart geeft voor de zeven grote warmteclusters aan welke warmtebronnen er aanwezig zijn. Daarnaast zijn er een twintigtal potentiële kleine warmteclusters (minder dan 1500 w.e.).

Waar zoekgebieden over gemeentegrenzen liggen, werken de gemeenten samen om tot afstemming te komen over de wijze van benutting van deze gebieden. Een adequaat participatietraject met alle omwonenden en andere stakeholders past hierbij. De provincie vervult hierbij desgewenst een facilitaire rol. Vanuit cumulatieve milieueffecten kan afstemming op regionaal en zelfs bovenregionaal niveau noodzakelijk blijken.

De rol van de provincie heeft nog een andere dimensie. De provincie heeft de bevoegdheid om een windpark van meer dan 5 MW en kleiner dan 100 MW ruimtelijk in te passen via een provinciaal inpassingsplan. De provincie is daarbij verplicht deze bevoegdheid toe te passen als een initiatiefnemer een afwijzing heeft ontvangen van de gemeente. De provincie moet voor het betreffende project dan wel van mening zijn dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening, zoals dat op grond van de Wro moet worden aangetoond. Deze RES 1.0 is een belangrijk onderdeel bij deze afweging.

# Regionale Structuur Warmte

Warmtekaart Achterhoek, mogelijk toekomstperspectief 2030



## Potentiële nieuwe warmtebronnen voor cluster (technisch potentieel)

- Open Bodemenergiesystemen (OBES) (<500m)
- OBES met TEO
- OBES met riothermie (TEA)
- Diepe groethermie (500-1.000m)
- Conventionele geothermie (1.000-4.000m)
- Biomassa (verbranding)
- Restwarmte
- Restwarmte van RWZI of rioolgemalen (TEA)
- Ontoereikend
- Competitie
- Ontoereikend + competitie

## Legenda

### Warmtevraag

- Clusters potentiële ontwikkeling grote warmtenetten (>1.500 w.e.: kam benadrukt)
- Clusters potentiële ontwikkeling grote warmtenetten (>1.500 w.e.)
- Clusters potentiële ontwikkeling kleine warmtenetten (<1.500 w.e.)

### Warmte-infrastructuur

- Tracé bestaand warmtenet
- Uitbreiden/verdichten bestaand net
- Potentiële warmtenet-verbinding
- Duurzame energieproductie

### Overig

- Restwarmtebron
- Restwarmte van RWZI en rioolgemalen
- Restwarmte van afvalenergiecentrale
- Restwarmte van datacentrum
- Condenswarmte
- Warmte beschikbaar in effluent- en rioolleiding
- (grondwater) Beschermingsgebieden

### Regio



0 1 5 km N

## Toelichting op totstandkoming Warmtekaart en Disclaimer

- Verwachte warmtevraag in 2030 (na besparing en uitbreiding woningbouw, harde plancapaciteit);
- Clustering van warmtevraag: daar waar kansen zijn voor warmtenetten **vanuit de warmtevraag**;
- Inventarisatie van technische mogelijke warmtebronnen;
- Koppeling van de warmtebronnen aan de vraagclusters, daar waar grote warmtenetten mogelijk zijn (>1.500 woningen of equivalent daarvan);

- De warmtebronnen zijn gekoppeld aan vraagclusters o.b.v. **technische** mogelijkheden en op volgorde gezet middels een Multicriteria Analyse met drie kerncriteria (Duurzaam, Betaalbaar & Beschikbaar). Dit geeft een eerste **indicatieve volgorde van potentiële bronnen** per vraagcluster;
- Op de kaart is aangegeven waar keuzes mogelijk zijn in de **regionale verdeling** van warmtebronnen of regionale infrastructuur. Deze keuzes worden gemaakt bij de uitwerking in de gemeentelijke Transitie Visies Warmte.



# 1 Inleiding



Gemeente Aalten

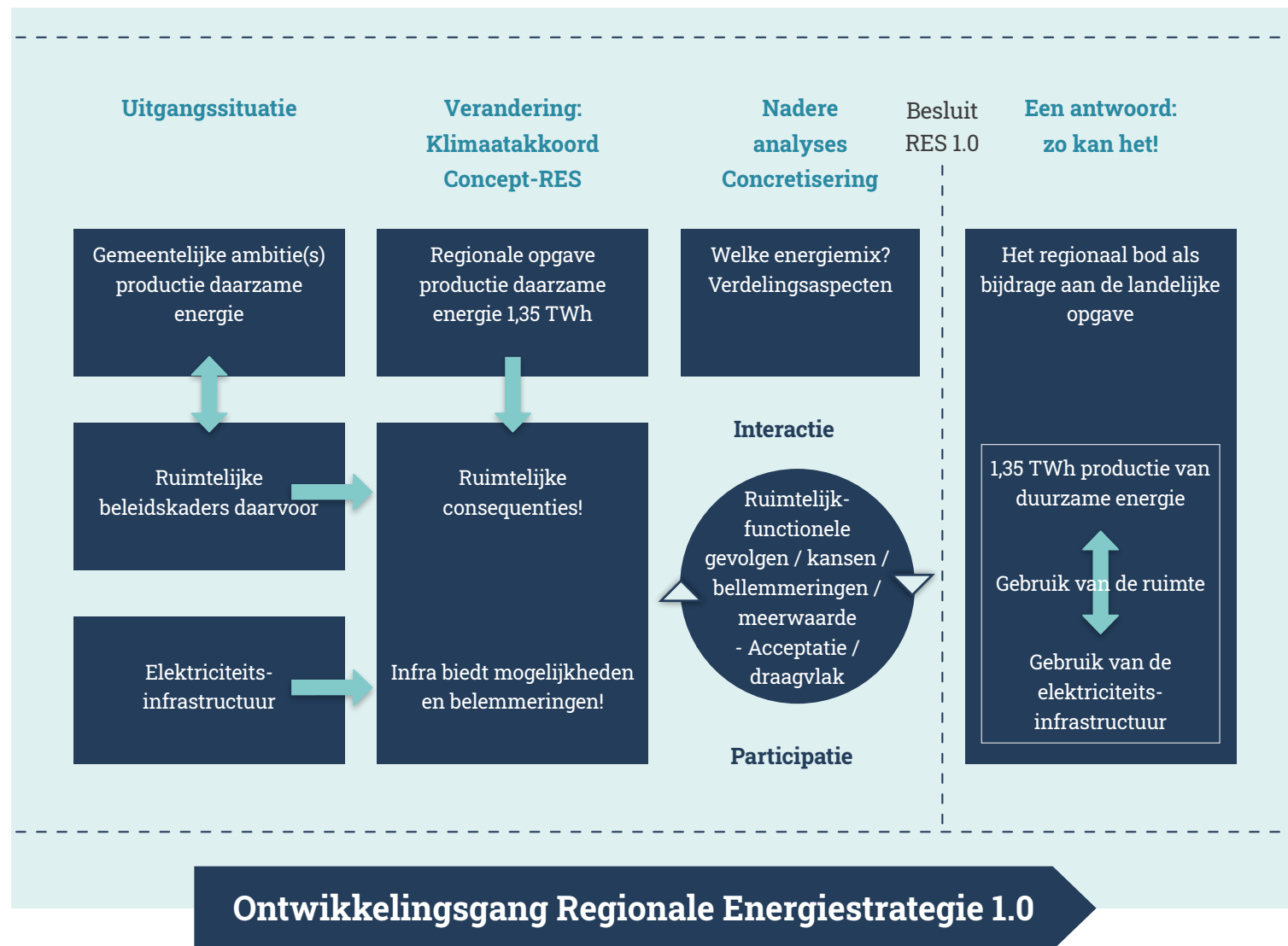
## 1.1 RES 1.0 Achterhoek

Deze RES 1.0 is het resultaat van een strategische verkenning naar de toekomstige productie van duurzame energie in de Achterhoek. In deze verkenning is de aandacht uitgegaan naar vragen als: waar is ruimte voor zonne-energie, op daken of op land, en waar is ruimte voor de plaatsing van windturbines? Ook is nagegaan wat een mogelijke en wenselijk verdeling is van de energieproductie over windturbines en zonnepanelen. Rond zonnepanelen is daarbij zoveel mogelijk rekening gehouden met de uitgangspunten van de zonneladder. Ook zijn de effecten van keuzes rond locaties en de energiemix op het bestaande energiedistributienetwerk onderzocht. Waar is ruimte voor energietruglevering op het net? Waar zijn daarvoor aanvullende investeringen in het netwerk noodzakelijk?

In deze verkenning is daarnaast gekeken naar gemeentelijke en provinciale beleidsmatige kaders, kansen en belemmeringen op juridisch – planologisch vlak, aansluiting van energieproductie op andere Achterhoekse thema's en bestaand ruimtegebruik en de opvattingen van inwoners en organisaties. Kortom, er is grote aandacht besteed aan beantwoording van de vraag hoe de energietransitie, waar het de productie van duurzame energie betreft, vorm kan krijgen in de Achterhoek.

De naaste figuur illustreert het denkmodel op basis waarvan de RES 1.0 is opgesteld.

Figuur 1: Denkmodel RES 1.0 Achterhoek







## 1.2 Status van dit document

De RES 1.0, het resultaat van de verkenning, is geen juridisch bindend document. Het document geeft een koers aan voor de toekomstige energiestrategie in de Achterhoek. Deze koers wordt alleen werkelijkheid als deze wordt overgenomen in planfiguren die wel juridische doorwerking hebben naar overheden, organisaties en inwoners. In omgevingsvisies of -programma's. Pas dan vormt de inhoud van deze RES 1.0 een juridisch kader waaraan initiatieven voor duurzame energie kunnen worden getoetst en beoordeeld.

Het traject van opstelling van de RES 1.0 vindt plaats tegen een achtergrond waarin al gemeentelijk beleid voor de productie van duurzame energie bestaat. Op grond van dit beleid zijn al diverse zonneparken en windparken gerealiseerd en bestaan er diverse initiatieven voor wind en zon in verschillende ontwikkelingsstadia. De RES heeft geen invloed op deze lopende initiatieven. Deze initiatieven worden beoordeeld en getoetst aan het bestaande beleid.

## 1.3 Waarom een Regionale Energiestrategie?

De RES is een uitvoeringsinstrument van het Klimaatakkoord, meer specifiek de overlegtafels 'elektriciteit' (productie van duurzame energie) en 'gebouwde omgeving' (besparing). Het Klimaatakkoord spreekt van het streven naar "een rijk geschakeerd, overwegend decentraal, hernieuwbaar elektriciteitssysteem in 2050 met richting 2030 vooraleerst Wind op land en Zon-PV". De ambitie is daarbij dat de "meer grootschalige (>15kW) elektriciteitsproductie op land tenminste 35TWh productie bedraagt in 2030".

De regionale insteek, anders dan een aanpak door individuele gemeenten, draagt bij aan het benutten van de kwaliteiten van de Achterhoek als geheel en het zeker stellen van een zo efficiënt mogelijke benutting van het elektriciteitsnetwerk en het uitbreiden daarvan.

De RES 1.0 is een tussenstap op weg naar een verdergaande energietransitie. Met een tijdshorizon tot aan 2030 focust de RES zich op een snelle toename van de productie van duurzame energie. Dit is urgent om de opwarming van de aarde binnen de perken te houden. De blik is daarbij gericht op productiemethoden en bronnen van duurzame energie die nu voorhanden zijn en een substantiële bijdrage kunnen leveren aan de energieproductie. Dat zijn nu windenergie en zonne-energie. Qua warmte zijn in principe onderwerpen als benutting van industriële restwarmte, en warmte uit oppervlaktewater of afvalwater of geothermie aan de orde. In de Achterhoek zijn deze bronnen maar in beperkte mate aanwezig of bruikbaar.

Op de langere termijn zal de aandacht kunnen verschuiven naar energieproductie of winningstechnieken die voortkomen uit technische innovaties. Opslag van energie wordt ongetwijfeld van toenemend belang. Ook de productie van waterstof met behulp van duurzame energie, waarvoor nu al de eerste initiatieven zich aandienen, zal zich naar verwachting meer en meer een positie verwerven. Dit zal bijvoorbeeld kunnen gaan doorwerken naar bedrijventerreinen die qua energie zelfvoorzienend zijn, die 'off-grid' zijn.

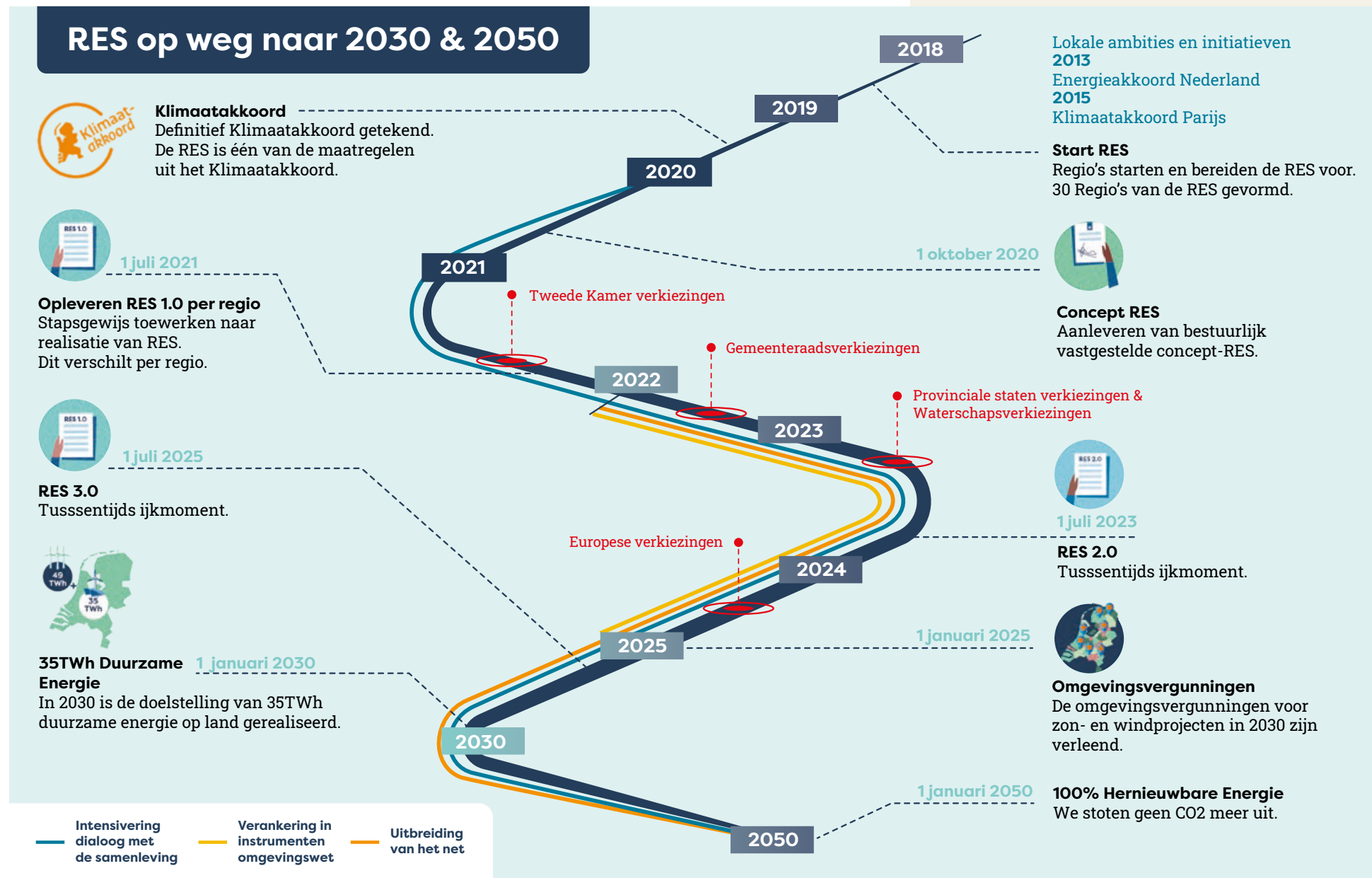
De energietransitie is dus constant in beweging; keuzes die nu gemaakt worden zijn niet voor de eeuwigheid. Vandaar dat in het RES-traject wordt gesproken van een RES 2.0 en RES 3.0. In de komende jaren gaat de aandacht uit naar de inzet van allerhande innovaties die het mogelijk maken om duurzame energie te produceren, op te slaan en te distribueren.

Figuur 2 illustreert dit.

In deze RES 1.0 geeft de RES-regio Achterhoek haar bijdrage aan voor de opwek van duurzame elektriciteit in 2030, en heeft het haar bronnen voor duurzame warmte in kaart gebracht.



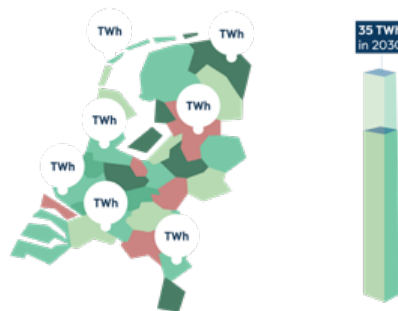
Figuur 2: Het verdere tijdspad van de Regionale Energiestrategie



## 1.4 Van wie is de RES?

Voor het opstellen van de RES is Nederland opgesteld in dertig regio's. De regio's worden in het Klimaatakkoord uitgedaagd om een RES te ontwikkelen met een hogere ambitie voor elektriciteit dan wat optelt tot tenminste 35 TWh. Het wordt aan de regio's overgelaten om zelf de hoogte van het bod te bepalen. Daarnaast moeten de regio's een Regionale Structuurvisie Warmte opstellen.

De acht Achterhoekse gemeenten Bronckhorst, Winterswijk, Oost Gelre, Doetinchem, Aalten, Montferland, Oude IJsselstreek en Berkelland vormen samen met de provincie Gelderland en het waterschap Rijn en IJssel de RES-regio Achterhoek<sup>3</sup>. Deze partners zijn samen eigenaar van de RES 1.0. Netbeheerder Liander is



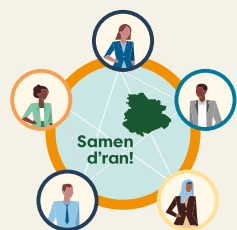
samenwerkingspartner. 'De RES' is dus geen zelfstandig orgaan, maar een hulpinstrument voor regionale samenwerking. De energietransitie en de grote maatschappelijke inspanning die dit vergt, vraagt om gezamenlijk optrekken van de overheden en om betrokkenheid van de samenleving. De samenwerkende overheden nemen het voortouw in het RES-proces en de verankering van de RES-plannen in hun omgevingsbeleid (omgevingsvisie,

omgevingsplan, omgevingsverordening). De interbestuurlijke samenwerking vindt plaats vanuit de één-overheid gedachte, op basis van vertrouwen en gelijkwaardigheid.

Het Rijk handelt als actieve partner in het proces, ondersteunend, meewerkend en borgend vanuit de nationale publieke belangen en nationale afspraken. Daartoe is ook het NP RES, het Nationaal Programma RES, en de bij behorende programmaorganisatie ingericht. Uitgangspunten binnen de samenwerking zijn subsidiariteit en bestuurlijke instrumenten (het goede gesprek) boven juridische instrumenten.

<sup>3</sup> Wanneer er in deze Regionale Energiestrategie wordt gesproken over 'de Achterhoekse gemeenten' dan worden daarmee de gemeenten van de RES-regio Achterhoek bedoeld.

## Drie kernwaarden RES Achterhoek



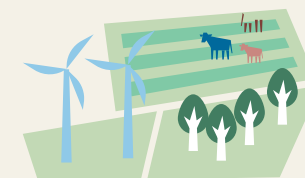
### We doen het samen: 'Samen d'ran'

De partners van de RES Achterhoek slaan de handen ineen en betrekken stakeholders en inwoners om samen tot een geaccepteerde en gedragen RES te komen. Saamhorigheid voert de boventoon: eensgezindheid over gemeenschappelijke belangen, onderlinge verbondenheid, rechtvaardige verdeling, respect voor verscheidenheid en ruimte voor couleur locale. Samen d'ran is ons motto!



### We gaan resultaatgericht, realistisch en zorgvuldig te werk

Zowel de lokale, regionale als landelijke ambities zijn bekend. Daar handelen we naar. En dat doen we naar eer en geweten. We zijn zorgvuldig met feiten en cijfers en zorgvuldig in de omgang met belanghebbenden. We geven realistische adviezen en analyses en zijn (pro)actief om concrete resultaten te behalen. Met een integrale aanpak benutten we koppelkansen met overige duurzame en maatschappelijke thema's.



### We willen win-win situaties creëren

Alles wat we adviseren, doen en realiseren moet voor zoveel mogelijk partijen, stakeholders en inwoners voordelen hebben. Het mes snijdt steeds aan twee kanten, de gezamenlijke belangen staan voorop. Dat zal niet altijd lukken, want we zijn realistisch. Maar met die intentie gaan we te werk. We houden rekening met de gemeenschappelijke Achterhoekse belangen op gebied van natuur, landschap, milieu, cultuur en leefbaarheid.

Klimaatakkoord Parijs

Klimaatakkoord Nederland

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050

1990

2015

2018

2019

2020

2021

2023

2025

2030

2050



## 1.5 Totstandkoming RES 1.0

Deze RES 1.0 is geproduceerd in een intensieve samenwerking tussen de medewerkers en bestuurders van de Achterhoekse gemeenten, de provincie Gelderland het Waterschap Rijn en IJssel en netbeheerder Liander. In diverse ambtelijke werkgroepen is de RES 1.0 inhoudelijk vormgegeven. De stuurgroep RES, waarin overheden en organisaties deelnemen, heeft mede richting gegeven aan de ambtelijke werkzaamheden.

Bij de productie van deelresultaten en tussendocumenten voor de RES 1.0 zijn diverse informatie- en dialoogsessies gehouden met inwoners, raden en organisaties. Deze sessies zijn voor het merendeel online gehouden vanwege het COVID-19-virus.

In de aanloop naar de RES 1.0 is gekozen voor participatie op regionaal niveau. De RES richt zich niet op lopende projecten op lokaal, gemeentelijk niveau. Enerzijds omdat lokale (inwoners) participatie reeds heeft plaatsgevonden bij de gemeenten voor het opstellen van hun beleidskaders duurzame energie in relatie

tot ruimtelijke ordening. En anderzijds omdat er regionale, dus gemeentegrens overstijgende opgaven liggen voor de RES 1.0.

De participatie op regionaal niveau is tijdens het proces RES 1.0 georganiseerd door de projectorganisatie RES Achterhoek.

## 1.6 Het traject na de RES 1.0

Toeval of niet, figuur 2 geeft een kronkelige weg aan richting het uiteindelijke doel van het nationale RES-proces: de realisatie van tenminste 35 TWh duurzame energieproductie via zonnepanelen en windturbines op Nederlands grondgebied. Die weg zal ook ongetwijfeld kronkelig zijn. In rechttoe rechtaan bewoordingen zijn de volgende stappen richting de RES 2.0:

- Het nader uitwerken van concrete energieprojecten; dit in participatietrajecten waarin projectontwikkelaars, energiecorporaties, inwoners, bedrijven en organisaties de dialoog aangaan om te komen tot gedragen energieprojecten;
- Het schenken van bijzondere aandacht aan het realiseren van zonnepanelen op daken;

- Het zeker stellen dat meer en meer mensen en organisaties in de Achterhoek de financiële vruchten plukken van de energieproductie in de regio; het 'geld' blijft daardoor in de regio en daarmee wordt de Achterhoekse duurzame economie versterkt.
- Het opnemen van de inhoud van deze RES 1.0 in ruimtelijke plannen zodat de realisatie een juridische basis krijgt;
- Het verlenen van vergunningen die het toelaten dat projecten kunnen worden gerealiseerd; dit na onder meer nader (milieu)-onderzoek om daarmee een optimale inpassing van een wind- of zonnepark in de omgeving te realiseren.

In werkelijkheid zal het proces nog de nodige discussie opleveren, zullen successen worden afgewisseld met teleurstellingen, zullen beelden moeten worden bijgesteld of gecompleteerd. Kortom, een weg zal worden doorlopen die steeds richting de stip op de horizon leidt maar niet via de kortste lijn. Het zal ook een weg zijn waarop overheidsregie een vereiste is en regionale samenwerking een waardevolle bijdrage aan het uiteindelijke succes zal leveren.





## 2 Aanleiding RES 1.0



Gemeente Bronckhorst

## 2.1 Klimaatsverandering tegengaan

### Klimaatconferentie Parijs en het Nederlandse Klimaatakkoord

Op de klimaatconferentie in 2015 in Parijs hebben 196 landen overeenstemming bereikt over reductie van CO<sub>2</sub> en het verduurzamen van de energievoorziening, met als doel om klimaatverandering tegen te gaan. De vertaling van dit akkoord naar doelstellingen en maatregelen voor Nederland, is gedaan in het Klimaatakkoord, dat in juli 2019 gepresenteerd is.

Eén van de maatregelen uit het Klimaatakkoord is het opstellen van dertig regionale energiestrategieën waarin de mogelijkheden voor opwek van duurzame energie en warmte in kaart zijn gebracht en zijn doorgerekend. In de RES doet elke regio een bod aan het Rijk over hoeveel duurzame elektriciteit en warmte het in 2030 gaat opwekken. Met de RES-systematiek wordt invulling gegeven aan de doelstellingen en afspraken die gemaakt zijn aan de overlegtafels 'elektriciteit' en 'gebouwde omgeving' die hebben bijgedragen aan de totstandkoming van het Klimaatakkoord.

Concreet is in het Klimaatakkoord afgesproken om in 2030 84 TWh hernieuwbare elektriciteit te produceren uit wind en zon. Circa 60% (49 TWh) daarvan komt op zee en ongeveer 40% op land (35 TWh). De afspraak van tenminste 35 TWh is niet verder uitgesplitst in wind of zon. Ook is er geen verdeling afgesproken tussen de regio's. Die keuzes zijn aan de provincies, gemeenten en waterschappen uit de dertig RES-regio's. Wel is afgesproken dat elke regio bijdraagt aan de benodigde verduurzaming, daartoe een aanbod doet op basis van redelijkheid en daarbij een afweging maakt tussen draagvlak, ruimte, milieu, systeem- en kostenefficiëntie.

Tevens is afgesproken om te streven naar 'over-programmering'. Er blijven immers nog de nodige afwegingen te maken, denk aan de netcapaciteit, betrokkenheid bewoners en impact op de

natuur. Onderzoeken die uiteindelijk bij concrete zoekgebieden gedaan moeten worden, kunnen leiden tot andere uitkomsten en afwegingen.

## 2.2 Snelheid geboden

Om de opwarming van de aarde binnen de perken te houden is snel handelen geboden. Recente inzichten die na de totstandkoming van het Klimaatakkoord zijn verkregen zijn onder meer:

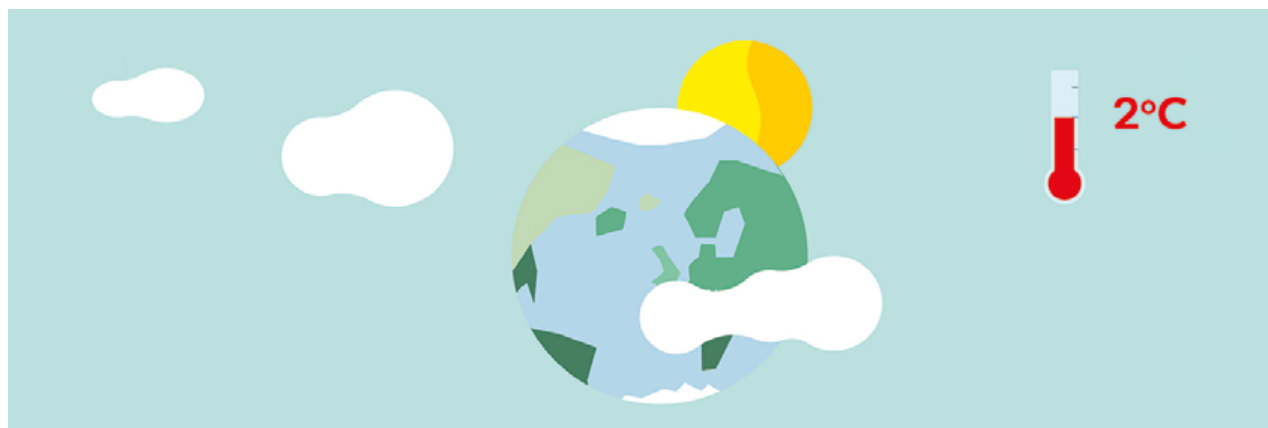
- De 1.5 tot 2 graden opwarming van de aarde wordt binnen vijf jaar al bereikt;
- Op grote schaal smelten van ijs op de Noordpool én de Zuidpool, oceanen die nog nooit zo warm waren;
- Enorme bosbranden in Australië en Siberië en Amerika;
- De CO<sub>2</sub>-uitstoot stijgt ondanks de COVID-crisis door (dec 2020);
- De groei van de elektriciteitsvraag gaat harder dan voorspeld; de warmtevraag van industrie moet van fossiel gedreven naar (duurzame) elektriciteit gedreven levert een enorme extra inspanning op voor de opwekking van duurzame elektriciteit;
- Het realisatietempo blijft ook in Nederland achter.

De klimaatverandering gaat veel harder dan verwacht<sup>4</sup> en is voorspeld tijdens het afsluiten van het Klimaatakkoord in Parijs en de doorvertaling naar het Nederlandse Klimaatakkoord waarop het RES-beleidskader is gebaseerd. De EU sorteert daar al op voor met een aanscherping van de eerder afgesproken doelstelling.

De uitstoot van CO<sub>2</sub> dient daarom met spoed te worden gereduceerd. De RES-aanpak richt zich daarom op het realiseren van de productie van tenminste 35 TWh duurzame energie in 2030. Dit verklaart de focus van de RES-aanpak op productietechnieken die direct een bewezen en significante bijdrage kunnen leveren aan deze productie. Dit zijn momenteel zonne-energie en windenergie.

Andere productietechnieken, zoals kernenergie, kunnen zeker niet voor 2030 relevante bijdragen leveren in de energieproductie in Nederland. Opslagtechnieken voor elektriciteit, de inzet van waterstof et cetera zijn innovaties die nog in ontwikkeling zijn, maar in de toekomst naar verwachting een belangrijke rol gaan spelen. Opslag is bijvoorbeeld zinvol om afschakeling van bedrijven van het net bij piekbelasting te voorkomen.

<sup>4</sup> WMO statement on the state of the global climate in 2019, World Meteorological Organization, WMO nr-1248.





# Verhoging CO2-reductiedoel in de EU

De verhoging van het CO2-reductiedoel in de EU leidt mogelijk tot een hoger Europees doel voor hernieuwbare energie. Dit kan ook leiden tot een hogere bijdrage van Nederland. Dit is echter nog onzeker en afhankelijk van Europese besluitvorming. In het rapport Bestemming Parijs is berekend dat de bijdrage van Nederland uit zou komen op 31-33% (huidig: 26%) als de doelstelling uit de richtlijn Hernieuwbare Energie (REDII) op 38-40% zou uitkomen. Bij de doorrekening van het Klimaatakkoord heeft PBL berekend dat bij volledige uitvoering van het Klimaatakkoord Nederland op 30-32% kan uitkomen. De huidige inzet, waaronder die op vergroting van het aanbod hernieuwbare elektriciteit op zee en land, levert dus een grote bijdrage, maar is niet genoeg.

Duidelijk is dat richting 2050 het duurzame energie-aanbod in Nederland verder moet stijgen, mede door de opwek van hernieuwbare elektriciteit. Via de RES'en wordt nu gestuurd op de realisatie van tenminste 35 TWh duurzame energie. De Stuurgroep Extra Opgave heeft een inschatting gemaakt van de elektrificatiebehoefte van de industrie (en datacenters) in 2030 aanvullend op het Klimaatakkoord. Het gaat hierbij om 15 tot 45 TWh aan elektriciteit. De Stuurgroep voorziet de hiervoor benodigde opwek op zee (tot 10 GW). Deze zou daarmee geen rol spelen in het RES-proces. Een aanvullende opgave voor de RES voor 2030 in TWh is geen vanzelfsprekendheid.

## 2.3 Nationaal kader voor regionale energiestrategieën

### Nationale handreiking en afwegingskader

De inhoud van deze RES 1.0 is niet willekeurig gekozen. Op nationaal niveau heeft het Nationaal Programma RES, het NP RES, een handreiking en afwegingskader opgesteld. De handreiking geeft handvatten hoe de RES 1.0 is op te stellen; het afwegingskader geeft de onderwerpen aan die idealiter in de RES 1.0 worden opgenomen en ook geeft de handreiking criteria voor de nadere invulling daarvan. De handreiking is niet juridisch bindend. De handreiking is een logische invulling van de afspraken die in het Klimaatakkoord tussen partijen zijn gemaakt.

De inhoud van de handreiking en het afwegingskader zijn te vinden op de website van **NP RES**.

### Samen werken aan duurzame energie

De gezamenlijke 'lagere' overheden, provincies, gemeenten en waterschappen hebben in het kader van het Klimaatakkoord aangeboden om gezamenlijk tenminste 35 TWh duurzame energieproductie met behulp van windturbines en/of zonnepanelen te produceren. Zij geven aan welke energieproductie zij willen leveren binnen de eigen regio. Ook geven zij aan hoeveel warmte er binnen de regio inzetbaar is. Het gaat hier dan over bijvoorbeeld industriële restwarmte, geothermie, warmte uit wateren et cetera.

Een belangrijke gedachte hierbij is die van solidariteit: "Iedereen doet wat". Deze gedachte sluit naadloos aan bij de al lopende samenwerking in de Achterhoek op duurzaamheids- en energievlak. Iedere regio bepaalt zelf de hoogte van de bijdrage aan het Klimaatakkoord. Voor de hoogte van die bijdrage is geen norm gesteld vanuit het Nationaal Programma RES.



Gemeente Bronckhorst



# Ruimte voor nieuwe energie. Niet makkelijk, wel nodig.

## **De noodzaak van het Klimaatakkoord.**

Het Klimaatakkoord komt niet zomaar uit de lucht vallen. We maken grondstoffen sneller op dan de aarde ze kan aanvullen. Zo putten we de aarde uit, met alle gevolgen van dien voor onze leefomgeving. Daarom hebben 76 partijen het Klimaatakkoord ondertekend. We hebben afgesproken maatregelen te nemen om klimaatverandering tegen te gaan, zoals het opwekken van duurzame energie. Tot 2030 richten we ons met name op zonne- en windenergie. Het grootste gedeelte daarvan wordt gewonnen op zee, maar omdat dat niet voldoende is, onderzoeken we ook alle mogelijkheden op land.

## **Ons landschap verandert. Onze omgeving verandert.**

Kolen- en gascentrales staan voor de meeste mensen uit het zicht. Maar windmolens en zonnepanelen? Die zijn zichtbaar en dichtbij. Het is duidelijk dat dit gevolgen heeft voor ons landschap en voor de omgeving waarin we wonen. We kunnen er niet omheen om samen te bekijken wat de beste mogelijkheden zijn. Dit gebeurt in 30 energieregio's in de zogenoemde Regionale Energiestrategie (RES).

## **Wat kunt u doen?**

Als er mogelijk een zonnepark of windmolen komt in de omgeving van uw woning of werkplek, dan roept dat natuurlijk vragen op, zoals: "Welke gevolgen heeft dat voor mij? Ga ik er hinder van ondervinden? Wie verdient er aan die zonne- en windprojecten en kunnen de mensen in de omgeving ervan meeprofiteren?" Wil je daarover in gesprek of meer weten over de stand van zaken in jouw regio, **ga dan naar [iedereendoetwat.nl/res](https://iedereendoetwat.nl/res)**

## **Waar richt de RES zich op?**

Deze RES is erop gericht de toekomstige duurzame energievoorziening in de Achterhoek mede vorm te geven. Tegen de achtergrond van een toenemende vraag naar duurzame energie, de noodzaak om de op dit moment bruikbare productiemethoden voor duurzame energie (windturbines en zonnepanelen) een plek te geven, een brede maatschappelijk discussie hoe dit kan gebeuren en gemeentelijke energie-opgaven en bestaand beleid geeft de RES een koers aan hoe de regionale energievoorziening kan worden ingevuld en geïnnoveerd.

Deze RES is geen 'dichtgetimmerd' geheel, het is immers een strategische verkenning. Uitgaande van de vertreksituatie van een divers gemeentelijk en provinciaal beleid, uiteenlopende opvattingen van (gemeente)raden, verschillende gemeentelijke spanningsvelden tussen energieopgave en ruimtelijke mogelijkheden deze te realiseren, is deze RES veeleer een vingerwijzing hoe in gezamenlijkheid de regionale opgave kan worden ingevuld. De RES 1.0 is in het gehele traject daarmee geen sluitstuk, maar een begin. Een belangrijke en noodzakelijke eerste stap om verder te kunnen richting realisatie van voldoende opwek van duurzame energie in de regio.



# 3 Duurzame energie in de Achterhoek



Gemeente Bronckhorst



## 3.1 Uitgangssituatie Achterhoek

### Vroegtijdige ambitie

In 2009 is klimaat en duurzaamheid op de politieke agenda in de Achterhoek gezet. Vanaf dat moment tonen de Achterhoekse gemeenten een grote ambitie om stappen te zetten en de energietransitie vorm te geven. Uiteenlopende projecten worden op poten gezet, zoals de oprichting van de Achterhoekse Groene Energie Maatschappij (Agem) en de stichting Achterhoek Duurzaam Verbouwen.

Eind 2013 ondertekenden alle Achterhoekse gemeenten het Akkoord van Groenlo 2013.

Met het akkoord is het vooral een taak van de acht individuele Achterhoekse gemeenten geworden om bij te dragen aan de gezamenlijke doelstellingen: Samen d'r an avant la lettre.

De in 2016 geactualiseerde Regionale Uitvoeringsagenda Duurzame Energie Achterhoek (RUA) gaat ervan uit dat in 2030 naar verwachting voldoende elektriciteit in de Achterhoek op duurzame wijze kan worden opgewekt om aan de vraag vanuit de gebouwde omgeving te voldoen, uitgaande van een besparing van 20%. Hiervoor diende dan volgens de agenda wel de volgende ambitieuze opgave gerealiseerd te worden: "124 windmolens, 958 zonnestroominstallaties op bedrijfsdaken, 355 zonneparken (veldopstellingen, waarvan 300 Zon op Erf-projecten, met een totaal grondoppervlak van 415 ha),

69 biomassacentrales en 36 biovergistingsinstallaties"<sup>5</sup>. Hierbij is vanwege onzekere gegevens geen rekening gehouden met de behoefte vanuit elektrificatie van verkeer en groei van de elektriciteitsbehoefte door een toename van bedrijvigheid.

Duidelijk was toen al wel dat tussen het aantal windmolens en het aantal zonnestroominstallaties geschoven kan worden: "Er kan bijvoorbeeld ook voor gekozen worden om het aantal zonnestroominstallaties te verminderen en het aantal windmolens te vergroten, als dat wenselijk is".

De verhouding en wijze waarop dit gerealiseerd wordt is ook afhankelijk van de investeringsbereidheid en investeringskeuzes van particulieren, energiecoöperaties, bedrijven en investeerders. Opwekking van zon en wind is uitwisselbaar, maar van belang is hier voldoende spreiding tussen te houden. Dit omdat ze complementair aan elkaar zijn, denk daarbij aan dag en nacht, maar ook zomer en winter, aldus de agenda.

### Stappen gezet

De ambitie in de Achterhoek heeft tot resultaat geleid. Alle gemeenten zijn aan de slag gegaan om een ruimtelijk beleid in te richten dat het mogelijk maakt om bewust om te gaan met initiatieven voor de productie van duurzame energie door zonnepanelen en ook met behulp van windturbines. De gemeenten gaan daarbij veelal uit van de zogenaamde uitnodigingsplanologie. Dit houdt in dat bepaalde gebieden in de gemeente zijn opengesteld voor zonneparken en/of windturbines. Voor de beoordeling van initiatieven is daarnaast een separaat kader opgesteld dat diverse criteria bevat voor de inpassing van zonneparken of windturbines. Binnen dit stelsel van aangewezen gebieden en beoordelingscriteria wordt het aan de markt overgelaten om initiatieven voor zonne- of windparken te ontwikkelen.

<sup>5</sup> Inmiddels zijn deze aantallen sterk gewijzigd. Zo zal het aantal benodigde windturbines dat bijgeplaatst zou moeten worden ergens tussen de dertig en vijfendertig ligt (uitgaande van 5.5 MW per windturbine).

## Akkoord van Groenlo 2013

Tijdens de conferentie op 27 november 2013, vier jaar na het eerste Akkoord van Groenlo in 2009, verklaren de acht gemeenten van de Regio Achterhoek:

- Vastbesloten te zijn zich te blijven inzetten voor de realisatie van de duurzaamheidsdoelstelling uit de Achterhoek Agenda 2020;
- Een duidelijke visie te hebben over duurzaamheid waarin de energietransitie een belangrijke impuls is voor de economische ontwikkeling van de Achterhoek;
- Te streven naar een energieneutrale Achterhoek in 2030 door inzet op grootschalige energiebesparing en productie van hernieuwbare energie.

### De rol van gemeenten

- Bestaande initiatieven blijvend ondersteunen en succesvol maken, zoals:
  - De Achterhoekse Groene Energie Maatschappij voor de levering van duurzame energie, de ontwikkeling en exploitatie van lokale groene energieproductie en energiebesparing;
  - Stichting Achterhoek Duurzaam Verbouwen voor de hulp aan woningeigenaren, huurders en ondernemers om gebouwen te verduurzamen;
- Faciliteren en verbinden van nieuwe duurzame initiatieven uit de samenleving (burgers, bedrijven, organisaties);
- Op lokaal niveau duurzame projecten uitvoeren en de samenwerking zoeken met bedrijven, burgers en organisaties;
- Monitoren van duurzaamheidsdoelstellingen.

### Participatie bij opstelling gemeentelijke kaders

Gemeenten hebben bij de opstelling van hun ruimtelijke kaders voor de omgang met duurzame energie op uiteenlopende wijzen met bewoners van hun gemeenten en andere stakeholders gecommuniceerd. Veelal zijn stakeholders, onder mee via werk-bijeenkomsten, betrokken bij de opstelling van de kaders. Daarmee hebben de gemeenten intensief gewerkt aan het krijgen van een zo groot mogelijk draagvlak voor de opwekking van duurzame energie op hun grondgebied. Met deze participatie is een stevige grondslag gelegd voor een participatie van inwoners en organisaties in de realisatiefase van de RES 1.0.

### 3.2 Inhoud bestaand beleid

#### Welk beleid hebben gemeenten al voor zonne-energie?

In het Koersdocument Duurzame Energie Achterhoek hebben Achterhoekse gemeenten de randvoorwaarden voor het realiseren van zonnevelden vastgelegd. Hierin wordt een verschil gemaakt tussen zon op erf en zonnevelden buiten het erf. Er zijn minder planologische voorwaarden aan zonnepanelen binnen erfgronden. Voor zonnepanelen buiten het erf hebben de gemeenten in hun ruimtelijk beleid de landschappelijke kaders geborgd. Per gemeente zijn er accentverschillen, maar de basis is gelijk.

Uitgangspunt is daarbij dat initiatiefnemers worden uitgenodigd om met projecten te komen die passen binnen de ruimtelijke structuur en voldoen aan de ruimtelijke voorwaarden. Daarbij is de inpassing van zonnevelden in het landschap afhankelijk van het landschapstype en de omvang van het project. Extra aandacht is er in het beleid voor braakliggende terreinen en VAB-locaties (vrijkomende agrarische bedrijfslocaties). Hier liggen kansen voor al dan niet tijdelijke opstelling van zonnepanelen.

De Achterhoekse gemeenten hanteren in hun ruimtelijk beleid een aantal inpassings- en ontwikkelingsprincipes, waaronder:

- We zijn zuinig op het landschap. We sparen locaties met een hoge landschappelijke kwaliteit;
- Hoogproductieve agrarische gronden worden zoveel mogelijk gespaard;
- We zetten in op dubbel ruimtegebruik, waarbij we speciale aandacht hebben voor koppeling van zonnevelden met agrarische functies;
- We geven de voorkeur aan locaties die vanuit net- en kostenefficiëntie eenvoudig op het elektriciteitsnet aangesloten kunnen worden;
- Participatie en medezeggenschap in de projecten is van groot belang voor de gemeenten met het oog op behoud van geld en werkgelegenheid in de Achterhoek en met het oog op eerlijke verdeling van zowel de lusten als de lasten.

#### Welk beleid hebben gemeenten al voor windenergie?

De Achterhoekse gemeenten hebben in hun beleid al kaders gesteld voor windenergie. In het uitnodigingsbeleid wijzen de meeste gemeenten geen specifieke ontwikkelgebieden aan, maar laten initiatieven van onderop ontstaan. Het beleid stelt voorwaarden op basis van landschapstype, afstand tot woongebied en afstand

tot beschermde dorps- en stadsgezichten. Er wordt onderscheid gemaakt tussen kleine, middelgrote en grote windturbines. Voor alle typen geldt dat ze niet toegestaan zijn in woongebieden of in gebieden die zijn aangemerkt als Gelders Natuurnetwerk (GNN).

### 3.3 Provinciaal beleid

Het gemeentelijk beleid is uiteraard te bezien in combinatie met het provinciale beleid. Beiden werken door naar concretisering van initiatieven voor windturbines en zonneparken. Het provinciale omgevingsbeleid, de Omgevingsverordening Gelderland, speelt daarbij een voorname rol. Daarin neemt bijvoorbeeld het natuurbeleid een belangrijke positie in. Relevante onderdelen van dat beleid zijn:

- Het Gelders natuurnetwerk (GNN);
- Groene ontwikkelingszone (GO);
- Ganzenrustgebieden;
- Weidevogelgebieden;
- Natura-2000 gebieden.

Bij de uitwerking van zoekgebieden voor windturbines in de fase van de RES 2.0 wordt duidelijk hoe de zoekgebieden uiteindelijk kunnen worden ingericht.

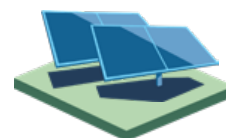


**Tabel a:**

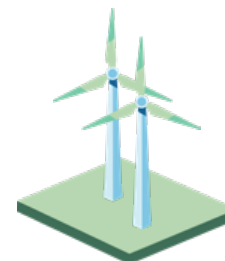
Huidige opwekking van duurzame energie (TWh) in de Achterhoek  
(Bron SDE + omgevingsvergunningen  
peildatum 1 januari 2021)



**Grootschalig  
zon op dak**



**Zonneparken  
op land**



**Windturbines**



**Totalen**

### 3.4 Huidige productieniveaus van duurzame energie

De Achterhoekse ambitie en het daartoe eerder opgestelde beleid heeft tot resultaat geleid. In de Achterhoek zijn inmiddels diverse wind- en zonneparken aangelegd. Ook zijn een aantal projecten gerealiseerd voor grootschalige (>15 KW piek) opstellingen van zonnepanelen op daken. De bijgevoegde tabel toont de productie van duurzame energie naar methode – zon op dak, zonneparken op land en windturbines – verdeeld over de gemeenten.

De cijfers laten zien dat, in vergelijking met de cijfers uit 2019 die zijn opgenomen in de concept-RES, met name de groei in zonneparken op land aanmerkelijk is. Ook de plaatsing van zonnepanelen op daken is toegenomen. Ten opzichte van de concept-RES is er geen toename in de productie van windenergie.

|                        | Gerea-<br>liseerd | Inclusief<br>harde<br>pijplijn <sup>1</sup> | Gerea-<br>liseerd | Inclusief<br>harde<br>pijplijn | Gerea-<br>liseerd | Inclusief<br>harde<br>pijplijn | Gerea-<br>liseerd | Inclusief<br>harde<br>pijplijn |
|------------------------|-------------------|---------------------------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|
| <b>Aalten</b>          | 0,007             | 0,010                                       | 0,002             | 0,002                          | 0,040             | 0,040                          | 0,050             | 0,053                          |
| <b>Berkelland</b>      | 0,010             | 0,019                                       | 0,000             | 0,080                          | 0,000             | 0,000                          | 0,010             | 0,099                          |
| <b>Bronckhorst</b>     | 0,008             | 0,013                                       | 0,002             | 0,004                          | 0,000             | 0,000                          | 0,010             | 0,017                          |
| <b>Doetinchem</b>      | 0,006             | 0,011                                       | 0,000             | 0,000                          | 0,000             | 0,000                          | 0,006             | 0,011                          |
| <b>Montferland</b>     | 0,007             | 0,009                                       | 0,004             | 0,004                          | 0,012             | 0,012                          | 0,023             | 0,025                          |
| <b>Oost Gelre</b>      | 0,009             | 0,013                                       | 0,002             | 0,018                          | 0,000             | 0,000                          | 0,011             | 0,032                          |
| <b>Oude IJsselstr.</b> | 0,010             | 0,016                                       | 0,004             | 0,030                          | 0,025             | 0,120                          | 0,039             | 0,166                          |
| <b>Winterswijk</b>     | 0,006             | 0,010                                       | 0,0003            | 0,059                          | 0,000             | 0,000                          | 0,007             | 0,070                          |
| <b>Totalen</b>         | <b>0,064</b>      | <b>0,102</b>                                | <b>0,015</b>      | <b>0,198</b>                   | <b>0,077</b>      | <b>0,172</b>                   | <b>0,155</b>      | <b>0,471</b>                   |

<sup>1</sup> Voor de harde pijplijn zijn de volgende slagingspercentages gebruikt: wind: 100%, zon op land: 75% en zon op dak: 25% (vanwege netcongestie).



# Schets maatschappelijk krachtenveld

## Landschap en windturbines

De Achterhoek heeft vooral een kleinschalig coulisse(n)landschap. We verrichten veel inspanningen om dit type landschap te behouden en op sommige plekken zelfs te versterken of terug te halen. Willen we opwekking van duurzame energie inpassen, dan moeten we één landschappelijk verhaal hanteren. Duidelijke ruimtelijke keuzes zijn wenselijk zodat het landschap herkenbaar blijft en verrommeling wordt voorkomen. Daarvoor is overheidsregie nodig is, geven stakeholders aan. Belangrijk hierbij is dat de afweging rond landschap ook juridisch en beleidsmatig wordt geborgd, zodat de bescherming ervan wordt gegarandeerd.

Vanuit deze optiek geven belanghebbenden aan dat koppeling van windturbineparken aan bedrijventerreinen of aan infrastructuur te overwegen is; bundeling van bebouwing en infrastructuur dus, wat de invloed op de omgeving beperkt. Denk ook aan aansluiting van windturbines bij één van de locaties waar direct over de Duitse grens al wind is gerealiseerd. Deze hebben al (visuele) impact in Nederland. Om de (visuele) impact te beperken, spreken belanghebbenden zich uit voor clustering van windturbines. De opwekking van windenergie op enkele plekken in de Achterhoek beperkt dan de impact. Wind is niet landschappelijk in te passen vinden diverse betrokkenen; het betekent een transformatie van het landschap. Plaats grotere clusters van windturbines daarom in het grootschalige, rationeel verkaveld landschap.

## Zonneparken op land

Over het algemeen zijn stakeholders van mening dat zon op land beter landschappelijk is in te passen dan windenergie. De visies hierop lopen uiteen. Een aantal stakeholders geeft aan dat de locatie van een zonnepark niet uitmaakt, mits deze met landschapselementen in de omgeving wordt ingepast. Anderen geven aan zon-op-land aansluitend op bebouwd gebied wenselijk te vinden. Hierdoor worden de 'groene' buitengebieden ontzien.

## Natuur

Wat is de relatie tussen het opwekken van duurzame energie en natuur? Willen we natuurwaarden zoveel mogelijk beschermen tegen de impact van energieopwekking? Of zorgt duurzame energie-opwekking juist dat de natuur kan floreren? Natuurorganisaties geven aan dat beiden van belang zijn. Aangegeven is dat het

opwekken van duurzame energie in natuurgebieden niet strookt met de natuurdoelstellingen. Het Gelders Natuurnetwerk, Natura2000-gebieden en vogelgebieden zouden om die reden moeten worden uitgesloten van duurzame energieopwekking.

Voor windenergie geldt dat ook de omliggende zones uitgesloten zouden moeten worden. Natuurgebieden zijn de leefgebieden van (beschermde) vogel- en vleermuissoorten. Deze kunnen in de wieden van de windturbines vliegen. Daarom is het bij het plaatsen belangrijk om een gedegen vogelonderzoek te doen. Belanghebbende organisaties geven aan dat de ruimtelijke strategie 'clustering' het beste rekening houdt met natuurwaarden. Zo wordt het aantal locaties voor wind beperkt en blijft de totale impact beperkt.

Voor zonne-energie zien belanghebbenden meer kansen in relatie met natuur. Er is geopperd om zonneparken rondom natuurgebieden te realiseren waardoor het een bufferzone wordt tussen natuur en stikstof-intensieve landbouw. Ook ziet men kansen voor zonne-energie in groene ontwikkelzones in combinatie met natuurontwikkeling.

## Leefbaarheid en draagvlak

Belanghebbenden zijn zich grotendeels bewust van de klimaatverandering en maken zich daar zorgen over. Maar het overwegende geluid is: "We zijn voor groene energie, maar...". Er zijn vooral veel zorgen over de mogelijke gezondheidseffecten van (grote) windmolens en de zichtbare hinder die het welzijn en woongenot kunnen verminderen. Deze argumenten voerden in elke (online) participatiebijeenkomst de boventoon. Er is vooral behoefte aan duidelijkheid over de afstand van windmolens ten opzichte van woonkernen en aan recente, Nederlandse onderzoeken over de gezondheidseffecten. Zolang dat er niet is, is er nauwelijks draagvlak.

Daarnaast hebben belanghebbenden voorkeur voor clustering van windmolens langs grote wegen en op industrieterreinen, zo ver mogelijk weg bij woonkernen. En zonnepanelen zoveel mogelijk op daken van bedrijven en langs snelwegen. Het mogelijke financiële voordeel, zoals lokaal eigendom, is in deze fase van de energietransitie van minder belang. Inwoners willen hun huizen wel energiezuinig(er) maken, energie besparen en duurzamer leven, mits dat voor hen op korte termijn voordelen oplevert. Zoals een goed gevoel door zelf direct een bijdrage te leveren aan de klimaatdoelstellingen en lagere energierekening.

Daarnaast zijn er twijfels van belanghebbenden over de invloed die zij hebben op de voorwaarden en locaties van windmolens en zonnepanelen. Een aantal gemeenten hanteert momenteel een zogenaamde uitnodigingsplanologie, waarbij het projectontwikkelaars worden uitgenodigd om initiatieven voor zonneparken of windparken te ontwikkelen op locaties die zij kansrijk achten. Veel belanghebbenden maken zich zorgen dat deze in hun woon- en leefgebied een plek vinden zonder dat zij betrokken worden.

## Landbouw

Achterhoekers zijn van mening dat duurzame energie vooral opgewekt moet worden met zonnepanelen op daken of in openbare ruimte. En pas in de laatste plaats via zonnenvelden op landbouwgrond, waar ook LTO voor pleit. LTO vreest onder meer het prijs opdrijvend effect op agrarische grond en de afname van beschikbare grond voor met name de melkveehouderij, die voor verduurzaming juist méér grond nodig heeft. Anderzijds zoeken veel individuele agrariërs door de huidige situatie in de landbouw (onder andere de stikstofcrisis) naar oplossingen om hun bedrijf te kunnen voortzetten, en soms ook financieel gunstig te kunnen beëindigen.

Het beschikbaar stellen of verkopen van (landbouw)grond voor de aanleg van zonneparken wordt genoemd als één van de opties. De weerstand van omwonenden kan een reden zijn hiervan af te zien om te voorkomen dat ze in een impasse komen en maatschappelijk buitengesloten worden.

Veel agrariërs en Achterhoekers zijn van mening dat landbouwgrond niet voor andere doeleinden gebruikt moet worden als hierdoor het landschap te veel wordt aangetast en de biodiversiteit afneemt. Dit laatste is afhankelijk van de bodemgesteldheid en de inrichting van het zonnepark en zal per initiatief apart onderzocht en bekeken moeten worden.

Agrariërs geven aan dat ze positief staan ten opzichte van 'zon op agrarisch dak' en dat hier ook maatschappelijk draagvlak voor is. Het is in sommige gebieden echter lastig te realiseren vanwege het huidige fijnmazig vertakte netwerk in het buitengebied. Het energienetwerk uitbreiden vergt behoorlijke investeringen en een lang tijdspad.



# 4 De keuze van de RES-partners



Gemeente Aalten

#### 4.1 Waar staan we voor?

Gegeven het vertrekpunt van de Achterhoek, waarin al een koers naar energiebesparing en opwekking van duurzame energie is ingezet, waarin een duidelijke ambitie is geformuleerd die richting geeft aan de mate van inspanningen die de Achterhoek wil leveren, en waarin al concrete resultaten op het vlak van de productie van duurzame energie zijn bereikt, was het de vraag voor de RES-partners hoe in te spelen op de afspraken uit het Klimaatakkoord en hoe om te gaan met de afspraken om een Regionale Energiestrategie te gaan ontwikkelen.

Ondanks de wereldwijde dynamiek van een groeiende zorg over klimaatverandering, een tegelijkertijd groeiend elektriciteitsverbruik en de daaruit voortvloeiende noodzaak tot de productie van duurzame energie, kiezen de RES-partners ervoor om de huidige Achterhoekse doelstelling voor de productie van duurzame energie te handhaven. Uit de eigen Achterhoekse doelstelling spreekt afdoende ambitie; er is geen noodzaak om in het kader van de RES een hoger productieniveau van duurzame energie na te streven.

Met deze RES 1.0 geeft de Achterhoek een logisch vervolg op de eigen ingeslagen weg naar een duurzame toekomst. Deze RES 1.0 geeft een impuls aan de realisatie van de productie van duurzame energie waarbij een balans wordt nagestreefd in ruimtegebruik, behoud van Achterhoekse karakteristieken, een stabiele en tijdige productie van duurzame energie tegen acceptabele kosten en een eerlijke verdeling van lusten en lasten. De Achterhoek en de Achterhoeker moeten mee kunnen profiteren van de revenuen van de energie die in hun regio wordt opgewekt.

#### 4.2 Het voorstel voor de productie van duurzame energie

De gezamenlijke bestuurders van gemeenten, provincie en waterschap kiezen ervoor om 1,35 TWh aan duurzame energie te produceren met zonnepanelen en windturbines en bij te dragen aan de nationale afspraken in het kader van het nationale Klimaatakkoord.

De voorwaarde aan deze bijdrage is dat 0,35 TWh wordt geproduceerd door grootschalige opstelling van zonnepanelen op bedrijfsdaken en agrarische bebouwing. Hiermee wordt dus maximaal 1 TWh op land geproduceerd door windturbines en zonneparken.

Het tekstkader hiernaast toont de verdeling van dit productieniveau over zon op dak, windturbines en zonnepanelen op land.

De argumentatie van deze verdeling is in de navolgende hoofdstukken uiteengezet. Daar is de relatie beschreven tussen beschikbare ruimte, de rol van het elektriciteitsnetwerk en het belang van een goede energiemix: de verhouding tussen wind- en zonne-energie die op het netwerk wordt aangesloten.



## Samenvatting voorgestelde bijdrage duurzame energie

De RES-partners stellen voor om 1,35 TWh productie van duurzame energie in te brengen als bijdrage aan het Klimaatakkoord. De voorwaarde aan deze bijdrage is dat 0,35 TWh wordt geproduceerd door grootschalige opstelling van zonnepanelen op bedrijfsdaken en agrarische bebouwing. Hiermee wordt dus maximaal 1 TWh op land geproduceerd door windturbines en zonneparken.

De realisatie van deze voorgestelde productiehoeveelheid moet in ieder geval deels met zon op dak worden gerealiseerd. Voorgesteld wordt om 0,248 TWh extra aan duurzame energie via grootschalige opstellingen van zonnepanelen op dak te realiseren zodat het totale niveau op 0,35 TWh komt.

De bijdrage aan windenergie die de gemeenten in het kader van deze RES 1.0 bieden, bedraagt 0,546 TWh. Met deze bijdrage is gestreefd om een zo goed mogelijke verhouding wind – zon te realiseren.

De resterende energieproductie om tot de bijdrage aan het Klimaatakkoord van 1,35 TWh te komen kan worden opgevuld met zonne-energie. Vanwege netwerkefficiëntie en kosten voor de Achterhoeker is het zinvol om ook extra windenergie toe te voegen en niet uitsluitend zonne-energie.



### 4.3 Hoe gaan we om met de Achterhoekse ruimte?

De realisatie van het gewenste productieniveau vindt op een afgewogen wijze plaats. In de latere hoofdstukken in deze RES 1.0 wordt uitvoerig uiteengezet wat de achterliggende redenen zijn voor het gekozen productieniveau en de wijze waarop dit is te realiseren. Deze paragraaf schetst de hoofdlijnen.

#### Zon op dak

Bij de realisatie van deze energieproductie wordt de grootste zorg besteed aan het behouden van de Achterhoekse karakteristiek en identiteit. Daarom wordt 0,35 TWh energieproductie op daken van bedrijven en agrarische bebouwing gerealiseerd. Dit bespaart ruimte, voorkomt onttrekking van landbouwgrond in het buitengebied en verlies aan biodiversiteit en leidt tot productie van energie nabij verbruik, wat de netwerkkosten en daarmee de kosten voor de consument, zo laag mogelijk houdt.

Met het plan van aanpak zon op dak wordt op weg naar de RES 2.0 het realiseren van grootschalige zonnepaneelopstellingen op daken met kracht gestimuleerd.

#### Windenergie

De RES-partners onderkennen de noodzaak om het aandeel windenergie in de totale productie op peil te brengen. Het potentieel daarvoor is ruim voorhanden. Hiermee wordt voorkomen dat de kosten van de energietransitie stijgen en wordt ook de benutting van landbouwgrond voor zon op land zoveel mogelijk beperkt. Met betrekking tot de plaatsing van windturbines kiest men ervoor het aantal zoekgebieden beperkt te houden. Daarmee wordt het Achterhoekse landschap maximaal ontzien. De voorgestane upgradering van een aantal bestaande windparken, wat niet tot extra ruimtebeslag leidt, en het aansluiten bij ontwikkelingen van al bestaande parken onderstreept dit voornemen.

#### Zon op land

Om het relatief beperkte resterende productieniveau voor zon op land in te vullen wordt in eerste instantie gekeken naar de beschikbaarheid van openbare ruimtes en de mogelijkheden deze in te zetten. Overdekken van parkeerplaatsen en busstations, het benutten van overhoeken bij industrieterreinen, overheidsterreinen en infrastructuur draagt bij aan het ontzien van het buitengebied. Daarnaast wordt de voorkeur gegeven aan kwalitatief hoogwaardige voorstellen voor zonneparken waarin natuur-inclusieve inrichting van het park of agrarische nevengebruik en andere innovatieve aanpakken in doorklinken.

Daarnaast kan zon op land gecombineerd worden met de te ontwikkelen windparken. Door de kabel te delen ontstaat een substantiële (maatschappelijke) kostenbesparing. Door deze aanpak van meervoudig ruimtegebruik wordt de inzet van landbouwgrond voor zonnepanelen beperkt.

#### Innovatie

Met deze RES 1.0 wordt een invulling gegeven aan de wijze waarop de Achterhoek voor 2030 een bijdrage kan leveren om de klimaatverandering tegen te gaan door de productie van duurzame energie. Deze bijdrage is urgent. Op dit moment zijn vooral wind- en ook zonne-energie de productiemethoden die substantiële hoeveelheden energie kunnen produceren. Vandaar dat hierop nu de focus ligt.

De tijd staat echter niet stil en innovaties in energieproductie, transport en opslag zijn op de middellange en lange termijn te verwachten. Nieuwe, verbeterde batterijtechnieken zijn de komende jaren te verwachten. De inzetmogelijkheden van duurzaam geproduceerde waterstof in bedrijven, voor transport en ook voor verwarming van vastgoed wordt momenteel verkend in studies, maar ook al in concrete (demonstratie)projecten aangetoond. De eerste commercieel, als serieproduct verkrijgbare auto die op waterstof rijdt is al enige tijd een feit.

Op weg naar de RES 2.0 worden daarom technische ontwikkelingen op de voet gevolgd en wordt waar mogelijk ingespeeld op mogelijkheden om deze in de Achterhoek in te zetten.

### 4.4 De Achterhoek aan zet

#### Regionale benadering; gemeentelijke beslissruimte

De regionale benadering in deze RES 1.0 houdt ook in dat gemeenten zelf de mogelijkheid hebben om nog keuzes te maken. Er is gemeentelijke beslissruimte binnen de overkoepelende RES Achterhoek. Tijdens de uitvoeringsfase, op weg naar de RES 2.0, intensiveren de gemeenten zelf de dialoog met inwoners en organisaties met betrekking tot de concrete invulling van de zoekgebieden voor windturbines en zonneparken. Op deze wijze kan met de direct betrokkenen worden nagegaan hoe zorgen over bijvoorbeeld gezondheid kunnen worden weggenomen. Ook kan tot een concrete inpassing van windturbines worden gekomen die op zo min mogelijk bezwaren stuit. Dit doet recht aan de roep voor meer participatie van inwoners en organisaties in het besluitvormingsproces. Gemeenteraden blijven zo nadrukkelijk aan het stuur.

#### Lusten naast de lasten in de regio

Windparken en zonneparken moeten leiden tot voordeel voor omwonenden en andere betrokken organisaties. De lusten van energieproductie, in de vorm van revenuen of andere maatschappelijke lokale voordelen, moeten landen in de Achterhoek! Om dit te bevorderen bevat deze RES 1.0 een plan van aanpak lokaal (collectief) eigendom van energieproductie. Met dit plan van aanpak wordt een traject uitgezet richting de RES 2.0 waarmee onder meer omwonenden, inwoners en energiecorporaties mede aan het stuur zitten bij de realisatie van zonne- en windparken en de financiële vruchten van productie van duurzame energie kunnen plukken.

## Samen d'r an

Voor de realisatie van wind- en zonne-energie zijn de gemeenten het erover eens om als uitgangspunt 'Samen d'r an' te gebruiken. Samen d'r an als motto houdt in dat iedere gemeente bijdraagt. In goed Nederlands vertaald: iedereen doet wat.

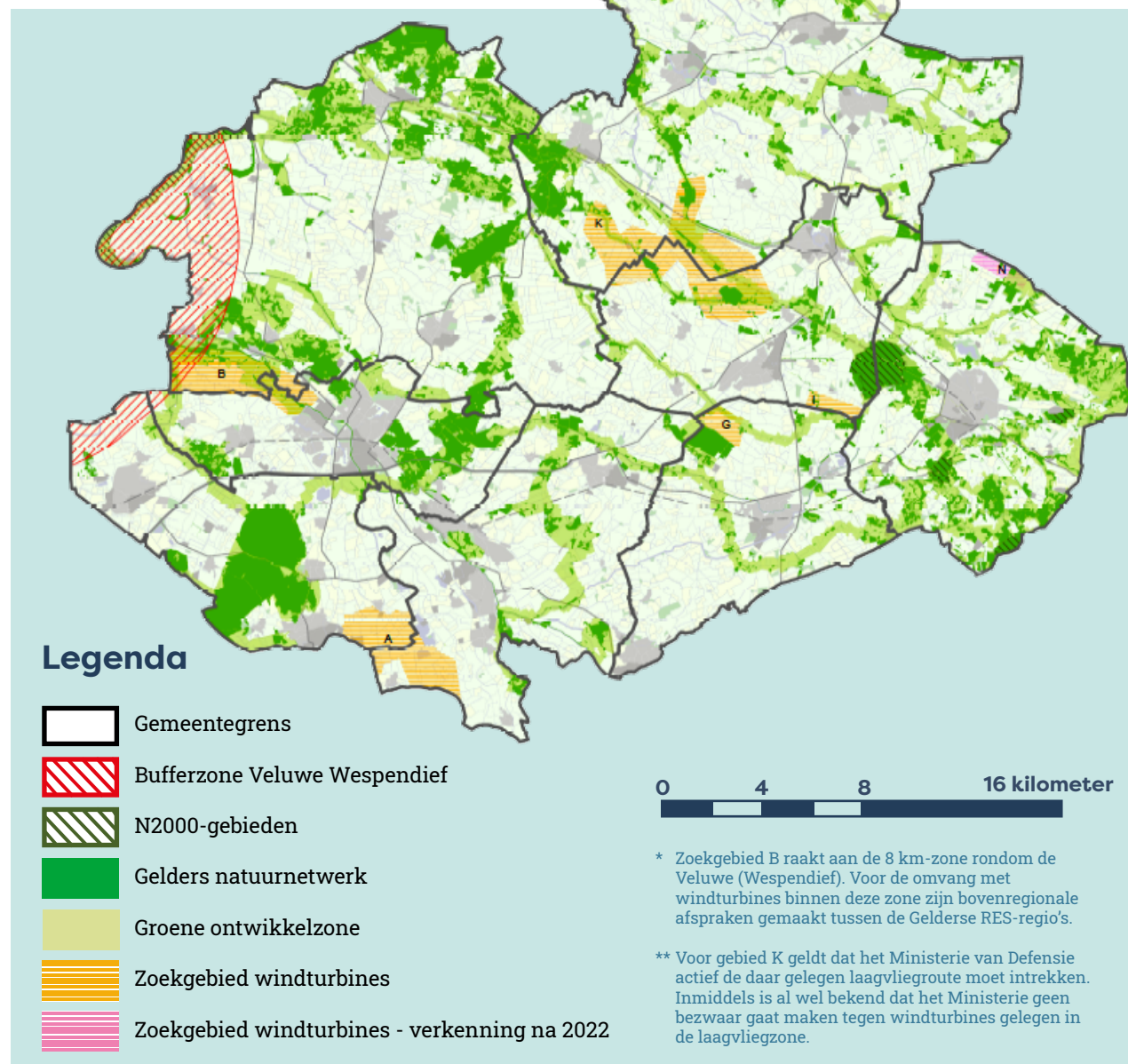
## 4.5 Ruimtelijke keuzes

### Windenergie

Aan het identificeren van ruimte voor windenergie ligt een afgewogen zoekproces ten grondslag. Daarnaast hebben bestuurlijke inzichten een belangrijke rol gespeeld bij de totstandkoming van het voorstel voor de zoekgebieden voor windenergie in de Achterhoek. Figuur 3 toont de zoekgebieden voor windenergie die worden voorgesteld. Duidelijk is dat de Achterhoek met dit voorstel keuzes maakt. Uit het brede palet van mogelijke zoekgebieden voor windturbines is een duidelijke selectie gemaakt; niet alles wat kan qua plaatsing van windturbines wordt ook benut. Er is restrictief omgegaan met potentiële zoekgebieden om uiteindelijk het karakteristieke, gesloten landschapsbeeld van de Achterhoek zo min mogelijk te beïnvloeden. De gemeenten hebben zich meer gericht op concentratie van windturbines binnen een beperkt aantal zoekgebieden. Diverse gemeenten hebben daarvoor eigen beleidskaders opgesteld die doorklinken in dit kaartbeeld.

De principemogelijkheid bestaat dat de daadwerkelijke realisatie van projecten afwijkt van de zoekgebieden zoals deze op de kaart staan aangegeven. Zoals ook uit bijlage 1 blijkt zijn er meer gebieden geschikt voor de plaatsing van windturbines. Het is mogelijk dat projectontwikkelaars een locatie willen ontwikkelen buiten de zoekgebieden en daartoe op juridische gronden de ruimte voor (moeten) krijgen.

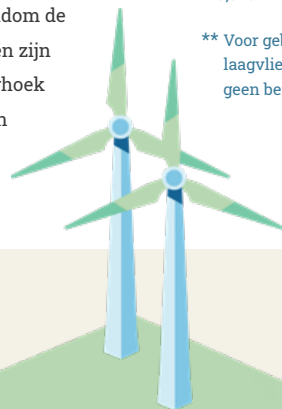
Figuur 4: Zoekgebieden windturbines Achterhoek



## Bovenregionale afspraken Wind Veluwe

De Wet Natuurbescherming (Wnb) richt zich onder meer op soortenbescherming. Via de soortenbescherming beschermt de provincie plant- en diersoorten die in het wild voorkomen. Soortbescherming geldt overal, dus niet alleen binnen N2000-gebieden. Een van de beschermde soorten is de wespandief. Om windenergie op en rondom de Veluwe niet te laten conflicteren met de instandhoudingsdoelstellingen van de wespandief is vervolgonderzoek nodig. Zoekgebied B valt deels binnen de 8km-zone voor de wespandief van N2000 Veluwe. De Achterhoek is daarmee gehouden aan en betrokken bij de bovenregionale bestuurlijke afspraken over windenergie op en rondom de Veluwe.

Op 17 februari 2021 hebben provincies Gelderland, Flevoland, Overijssel, de zes Gelderse RES-regio' en RES-regio's Flevoland en West-Overijssel bovenregionale afspraken gemaakt over windenergie op en rondom de Veluwe inclusief een vervolgproces. In het invloedgebied rondom de Veluwe (een zone van circa 1 tot 8 km die alle zes RES-regio's in Gelderland raakt – zijn volgens de verkenning de mogelijkheden voor windenergie beperkter dan gedacht bij het opstellen van de concept RES'en. De kans op een vogelslachtoffer door een windmolen wordt wel snel kleiner naarmate de afstand tot de Veluwe toeneemt. Ook hier tellen effecten van verschillende initiatieven op het leefgebied van de Wespandief met elkaar mee. Daarom is het belangrijk dat in deze zone de verkenning naar mogelijke zoekzones voor windenergie zorgvuldig en in samenhang gebeurt. Dit heeft draagvlak bij alle RES-regio's. Er wordt een bovenregionaal afwegingskader ontwikkeld om de energetische ruimte voor wind rondom de Veluwe (invloedzone 1-8 km) te benutten. De afspraken zijn relevant voor het meest westelijke deel van de Achterhoek en een (klein) gedeelte van het zoekgebied Wind B ten oosten van Doetinchem.



Onderstaande tabel toont de bijdragen aan de productie van windenergie die de gemeenten leveren binnen deze zoekgebieden.

**Tabel b:**  
**De bijdragen windenergie (TWh) van de gemeenten**

|                        | Zoekgebied      | Bijdrage     |
|------------------------|-----------------|--------------|
| <b>Aalten</b>          | Gebied G        | 0,088        |
| <b>Berkelland</b>      | Gebied K        | 0,071        |
| <b>Bronckhorst</b>     | Gebied B        | 0,054        |
| <b>Doetinchem</b>      | Gebied B        | 0,060        |
| <b>Montferland</b>     | Gebied A        | 0,095        |
| <b>Oost Gelre</b>      | Gebied K** en I | 0,058        |
| <b>Oude IJsselstr.</b> | Gebied A        | 0,120        |
| <b>Winterswijk</b>     | Gebied N1       | 0,000*       |
| <b>Totale</b>          |                 | <b>0,546</b> |

\* De gemeente Winterswijk heeft geen bod gedaan vanwege een moratorium voor wind tot 2023. De windenergie-opbrengst uit gebied N1 die mogelijk op de middellange termijn (maar voor 2030) kan worden geleverd bedraagt 0,049TWh.

\*\* Voor gebied K geldt dat het Ministerie van Defensie actief de daar gelegen laagvliegzone moet intrekken. Inmiddels is al wel bekend dat het Ministerie geen bezwaar gaat maken tegen windturbines gelegen in de laagvliegzone.

De resterende energieproductie om tot de bijdrage aan het Klimaatakkoord van 1,35 TWh te komen kan worden opgevuld met zonne-energie. Vanwege netwerkefficiëntie en kosten voor de Achterhoek is het zinvol om ook extra windenergie toe te voegen en niet uitsluitend zonne-energie.

De wijze van invulling van de gemeentelijke bijdragen is een genuanceerd geheel, waarin strevend naar een regionaal samenhangende strategie, gemeentelijk en provinciale inzichten en ook de voorkeuren van raden en provinciale staten doorklinken. De balans in gemeentelijke bedragen is niet alleen te meten in termen van hier en nu. In diverse gemeenten zijn nog stappen te zetten om het bod en de gemeentelijke bijdrage daarin waar te kunnen maken. Van belang is dat de gemeenten en andere RES-partners een helder commitment hebben afgegeven wat het vertrouwen geeft dat de bijdragen worden waargemaakt. De voorkeuren van gemeenten met betrekking tot de zoekgebieden staan navolgende vermeld.

De gemeente Bronckhorst brengt een zoekgebied ten zuiden van de Oude IJssel, in de buurt van Eldrik, in. Het gemeentelijke beleidskader verbindt aan dit zoekgebied de randvoorwaarde dat de tiphoogte van turbines niet boven de 150 meter mag uitkomen.

De gemeente Aalten kiest nadrukkelijk voor het upgraden van het bestaande windpark Hagewind. Met de modernisering van het park kan met minder, hogere turbines binnen een gelijkblijvend ruimtebeslag driemaal zoveel duurzame energie worden geproduceerd.

De gemeente Oost Gelre kiest bewust voor twee zoekgebieden voor windturbines op het gemeentelijke grondgebied uit de meerdere zoekgebieden die binnen de gemeente bestaan. De gemeente ziet deze gebieden gezien de omvang, het landschap en het huidige



gebruik als het meest kansrijk. Op dit moment loopt er in de gemeente een traject dat kan leiden tot een bijstelling van de gemeentelijke kaders voor windturbines. De uitkomst van dit traject zal (mede) de ruimte bepalen voor windturbineprojecten binnen de zoekgebieden. De twee zoekgebieden grenzen aan of overschrijden de gemeentegrenzen. Dit betekent dat afstemming met buurgemeenten noodzakelijk is om tot een invulling te komen.

De gemeente Oude IJsselstreek kiest voor ontwikkeling van windenergie uitsluitend op de zuidflank van de gemeente waar nu al windturbines zijn geplaatst.

De gemeente Montferland kiest ervoor om alleen in de zuidoosthoek van de gemeente windturbines te plaatsen. Dit in het daarvoor vastgestelde ontwikkelgebied voor windenergie, conform de gestelde voorwaarden in het gemeentelijke afwegingskader.

De gemeenteraad van Winterswijk heeft in het verleden tot een moratorium op windturbines besloten. Tot in 2022 zet de raad de mogelijke plaatsing van windturbines in de gemeente niet op de agenda.

Wel is de opwekking van duurzame energie in de gemeente met behulp van alleen zonneparken onderwerp van gesprek. Op termijn is een onderzoek naar de haalbaarheid van windturbines wellicht te overwegen.

De gemeente Berkelland kiest voor een concentratie van grotere windmolens. Deze concentratie vindt bij voorkeur plaats in het grensgebied met een andere gemeente. Het meest voor de hand liggende zoekgebied met de minste impact op inwoners en landschap is de zuidoostelijke hoek van de gemeente.

De gemeente Doetinchem ziet ruimte voor wind ten westen van Doetinchem langs de Oude IJssel. In het gebied B voor zover dat op Doetinchem's grondgebied ligt



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 windturbines vergunbaar zijn in 2025.

### Ruimtelijke keuzes zon op land

De opgave voor extra zonneparken op land in de Achterhoek in het kader van de RES relatief gering. De in beginsel beschikbare ruimte in de Achterhoek is meer dan genoeg om de opgave te realiseren. Dit laat toe dat selectief wordt omgegaan met potentiële locaties voor zonneparken.

Het toelaten van nieuwe zonneparken moet in het licht staan van de consequenties daarvan op de aansluitmogelijkheden van windparken op de onderstations in het netwerk van Liander. De prioriteit ligt bij windenergie; voorkomen moet worden dat nieuwe zonneparken de aansluiting van windparken blokkeren of vertragen.

De Achterhoek kan zich volop richten op het kiezen voor kwalitatief hoogwaardige voorstellen voor zonneparken waarin natuur-

inclusieve inrichting van het park of agrarische nevengebruik en andere innovatieve aanpakken in doorklinken.

Een ander aandachtspunt bij het toelaten van zonneparken is de gecombineerde invloed van meerdere parken in onderlinge nabijheid op het Gelders Natuur Netwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelzones. Parken die dicht bij elkaar liggen kunnen de ecologische verbindingzones negatief beïnvloeden terwijl de individuele parken dit niet doen. Ditzelfde cumulatieve effect van zonneparken kan zich ook in landschappelijke zin voordoen. Het is daarom uiterst zinvol dat gemeenten in overleg treden met de provincie om zo vanuit een meer regionale insteek de mogelijke vergunningverlening van zonne-initiatieven te beoordelen.

In het realisatietraject in het kader van de RES 2.0 is nadrukkelijk aandacht te besteden aan een programmatische aanpak om realisatie van het gewenste productieniveau van zonne-energie op een kwalitatief hoogwaardige wijze qua locatiekeuze en inrichting van zonneparken te bevorderen.

#### 4.6 Verdere samenwerking bij de realisatie van het voorgestelde productieniveau

Deze Achterhoekse RES 1.0 schetst vanuit een regionale invalshoek op welke wijze de Achterhoek de eigen energie-ambitie invult. Met deze RES 1.0 kan vanuit de huidige situatie gestructureerd worden toegewerkt naar invulling van de toekomstige energiestrategie. Dit traject van 'toewerken naar' is essentieel om recht te doen aan bestaand gemeentelijk en provinciaal beleid, opinies in gemeenteraden, eerdere besluiten over duurzame energie en uiteindelijk de ruimtelijke mogelijkheden die gemeenten hebben om de ambitie voor duurzame energie te realiseren.

Samenwerking in dit traject en het afgewogen invullen van de rollen van de RES-partners is essentieel voor het verdere succes.

Zo levert Liander een belangrijke bijdrage direct in het begin van het traject naar de RES 2.0 door het totaalbeeld van de voorgestelde energieproductie en de verdeling daarvan over wind en zon en het bijbehorende ruimtegebruik onder de loop te nemen wat betreft de consequenties voor het elektriciteitsnetwerk. Deze tweede

netwerkimpactanalyse levert een inzicht in de betekenis van het aansluiten van de voorgestelde windenergie en zonne-energie op het netwerk. Dit mondt uit in een advies over de ruimtelijke programmering van de wenselijke productie van zonne-energie. Daarmee wordt duidelijk hoe voorgenomen netwerkinvesteringen adequaat kunnen worden benut en kunnen onnodige congestie op het netwerk en kosten voor infrastructuur worden vermeden. Ook draagt Liander bij aan het uitrollen van het plan van aanpak zon op dak zodat een belangrijke Achterhoekse ambitie succesvol kan worden ingevuld.

De gemeenten pakken hun rol op in het nader onderzoeken van de concrete benutting van de zoekgebieden voor windenergie. Zij gaan daarvoor het verdere gesprek aan met direct betrokken stakeholders, sturen nader onderzoek rond de concrete benutting van de zoekgebieden aan en zetten de nodige stappen om deze op te nemen in ruimtelijke plannen. Daarmee wordt een juridische basis gelegd voor de finale besluitvorming over windenergieprojecten.

Daar waar de zoekgebieden op en over gemeentegrenzen liggen, werken de gemeenten nauw samen om tot afstemming te komen

over de wijze van benutting van deze gebieden en een adequaat participatietraject met alle omwonenden en andere stakeholders te komen. De provincie kan desgewenst een facilitaire rol vervullen bij de nadere invulling van de gemeentegrenzen overschrijdende zoekgebieden.

De rol van de provincie heeft nog een ander dimensie. Op grond van de elektriciteitswet heeft de provincie de rol van bevoegd gezag voor windparken met een opgesteld vermogen van meer dan 5 MW en kleiner dan 100 MW. Met het vermogen van de huidige gangbare turbines is de provincie daarmee al snel het bevoegde gezag om over de omgevingsvergunning voor een windpark te besluiten<sup>7</sup>. De provincie heeft daarmee de bevoegdheid om een windpark ruimtelijk in te passen via een provinciaal inpassingsplan. De provincie is daarbij verplicht deze bevoegdheid toe te passen als een initiatiefnemer een afwijzing heeft ontvangen van de gemeente. De provincie moet voor het betreffende project dan wel van mening zijn dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening, zoals dat op grond van de Wro moet worden aangetoond. Deze RES 1.0 is een belangrijk onderdeel bij deze afweging.

<sup>7</sup> Deze bevoegdheid vloeit voort uit artikel 9f tweede lid Chw (Crisis- en Herstelwet) en betekent een afwijking van de standaard bevoegdheidsverdeling op grond van de Wabo. Daarnaast coördineert de provincie de overige vergunningen die nodig zijn voor de ontwikkeling van een windpark (artikel 9f lid 1 van de Elektriciteitswet).



Liander



# 5 Naar een Regionale Energiestrategie



NP RES



## 5.1 Wat is de opgave?

De Achterhoek kent een bestaande gunstige uitgangssituatie. Het is daarom zaak om de RES-systematiek, die is gericht op een stimulans voor de productie van duurzame energie, soepel te laten aansluiten bij bestaande doelstellingen en daartoe geformuleerd beleid. Het nationale RES-proces leidt in de Achterhoek dus niet zozeer tot beleidsinitiatie maar tot aanpassing en waar mogelijk verbetering van het bestaande beleid. Die aanpassingen focussen zich op:

- Koppeling van opwekking van duurzame energie aan andere ruimtelijke thema's;
- Een afstemming van de zoekgebieden voor de opwekking van duurzame energie op de kansen en mogelijkheden van het elektriciteitsnetwerk;
- Het expliciteren van de mogelijke inzet van warmte ten behoeve van ruimteverwarming.

Voor de Achterhoek betekent het RES-proces een geleidelijke transformatie naar een gezamenlijke benadering van de productie van duurzame energie. Vandaar ook het motto van 'voortbouwen op' en 'verrijken van bestaand beleid'.

Door het RES-proces kwam de vraag hernieuwd op tafel hoeveel ruimte in de Achterhoek beschikbaar is voor de productie van duurzame energie via wind en zon, hoe die ruimte kan worden ingezet en wat een redelijke bijdrage is aan het nationale streven van 35 TWh op land?

Beginnend bij de beschikbare ruimte in de Achterhoek kan worden geconstateerd dat de Achterhoek in beginsel veel ruimte beschikbaar heeft. Op basis van wettelijke normen voor de plaatsing van windturbines, planologisch-juridische belemmeringen en provinciale en gemeentelijke beleidskaders voor de inpassing van windturbines en zonneparken kan er veel. Bij benadering kan er

2,42 TWh aan extra windenergie en 2,77 TWh aan zonne-energie<sup>8</sup> worden geproduceerd in de Achterhoek.

## Doelstelling van het Gelders Energie Akkoord (GEA)

De Gelderse gemeenten hebben afgesproken dat met de RES ook wordt gekeken naar de uitvoering van het Gelders Energie Akkoord (GEA). Door in 2030 1,35 TWh aan duurzame elektriciteit op te wekken en daarnaast in te zetten op energiebesparing en productie van duurzame warmte<sup>9</sup> realiseert de Achterhoek ruimschoots aan de doelstelling van het Gelders Energie Akkoord, dat als doel heeft gesteld om 55% CO<sub>2</sub>-emissiereductie in 2030 te bereiken ten opzichte van de jaarlijkse uitstoot in 1990 (Bron: Overmorgen Tussenrapportage, mei 2020)

GELDERS  
ENERGIE-  
AKKOORD

<sup>8</sup> Bron: Ruimtelijke check op concept-RES Achterhoek, HNS, 28 mei 2020

<sup>9</sup> Zie hoofdstuk 10 Regionale Structuur Warmte

## 5.2 Achterhoekse ambitie

Duidelijk is dat deze puur ruimtelijke benadering geen recht doet aan de realiteit waarin vele andere factoren het ruimtegebruik in de Achterhoek beïnvloeden. Ook wordt duidelijk dat de Achterhoek wat te kiezen heeft. De vraag hoe de ruimte voor de productie van duurzame energie in te zetten ligt prominent op tafel: concreet binnen welke gebieden wil de Achterhoek duurzame energie produceren, en hoe is die energie op te wekken? Met windturbines of met zonnepanelen?

Kortom, er kan veel, maar wat wil de Achterhoek? En hoe past dit in de planologische kaders van gemeenten en de provincie?

Daarnaast is de vraag dus aan de orde hoeveel duurzame energie de Achterhoek wil produceren als bijdrage aan het Nationaal Programma RES. Bij de beantwoording hiervan kan gekeken worden naar de afspraak in het Klimaatakkoord, tenminste 35TWh op land verdeeld over de RES-regio's. Ook kan worden stil gestaan bij mondiale, Europese en nationale ontwikkelingen die er alle op duiden dat inspanningen om klimaatverandering tegen te gaan moeten worden geïntensiveerd en dat er meer duurzame energie noodzakelijk is. Ook kan in beschouwing worden genomen dat het kabinetsbesluit om geen gas meer te gaan gebruiken voor ruimteverwarming een toenemende elektriciteitsvraag, zeker in de Achterhoek, tot gevolg heeft. En dat toenemend elektrisch rijden een vergelijkbaar effect zal hebben

Tegen de achtergrond van deze wereldwijde dynamiek heeft het bestuur besloten om de aansluiting met de eigen ambitie, al uitgesproken met het Akkoord van Groenlo, en nader geduid in de Regionale Uitvoeringsagenda Achterhoek (RUA) in 2016, vast te houden. Besloten is om niet nu al te anticiperen op intensivering van inspanningen voor de productie van duurzame energie maar de eigen Achterhoekse productiedoelstellingen in ere te houden.

## De regionale bijdrage aan het Klimaatakkoord

De Achterhoek draagt 1,35TWh bij aan het Klimaatakkoord met deze RES 1.0. De hoogte van deze energieproductie is gelijk aan de in 2016 geactualiseerde Regionale Uitvoeringsagenda Achterhoek (RUA), wat een actualisatie was van de afspraken in het Akkoord van Groenlo. Dit akkoord ging uit van een energieneutrale Achterhoek in 2030 voor de onderwerpen gebouwde omgeving en industrie, dus het energieverbruik van deze sectoren.

De ontwikkelingen, zoals elders geschetst in deze RES 1.0, laten zien dat de bijdrage van 1,35 TWh maar deels bijdraagt aan de werkelijke behoefte aan duurzame energie. Elektrisch autorijden, elektrificatie van ruimteverwarming als gevolg van het terugdringen van het gasverbruik, de elektrificatie van de industrie en het meetellen van elektriciteitsverbruik van de landbouw leiden alle tot een aanzienlijk hogere energiebehoefte.

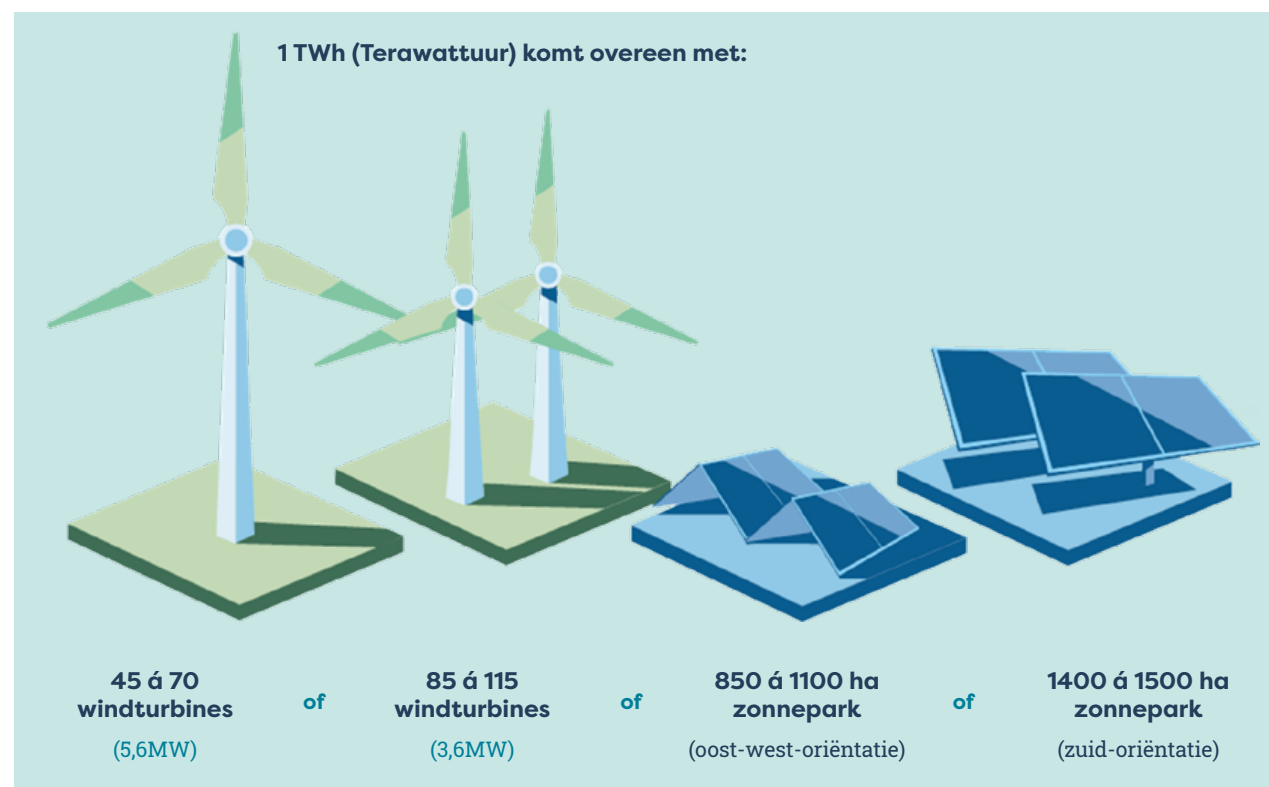
Deze aanvullende behoefte aan duurzame energie wordt niet met deze RES 1.0 opgepakt. Deze RES 1.0 is gebaseerd op het nationale kader voor de regionale energiestrategieën en gaat niet daarbuiten.

De doelstelling voor de productie van duurzame energie die is af te leiden in de uitvoeringsagenda energie is 1,35 TWh. De gezamenlijke bestuurders van gemeenten, provincie en waterschap kiezen ervoor dit 'bod' te doen als bijdrage aan het nationale Klimaatakkoord. De voorwaarde aan deze bijdrage is dat 0,35TWh wordt geproduceerd door grootschalige opstelling van zonnepanelen op bedrijfsdaken en

agrarische bebouwing. Hiermee wordt dus maximaal 1 TWh op land geproduceerd door windturbines en zonneparken.

Bij dit bod mag rekening worden gehouden met de al geproduceerde energie door windturbines en zonnepanelen. In de Achterhoek wordt al 0,471 TWh duurzame energie geproduceerd. Dit betekent dat ruimte is te zoeken voor de productie van 0,879 TWh extra in uiterlijk 2030.

**Figuur 5: TWh in windmolens en zonneparken**



NB: De bandbreedte in aantallen turbines of hectares hangt onder andere af van aanname vollast uren per jaar



### 5.3 Zoektocht naar de ruimte

Met deze bijdrage op tafel, al eerder neergelegd in de concept-RES, verschoof de focus bij opstelling van de RES 1.0 naar de vragen: binnen welke gebieden de Achterhoek duurzame energie wil produceren, en hoe die energie is op te wekken? Met windturbines of met zonnepanelen?

Beide vragen zijn beantwoord door de uitvoering van een uitgebreide ruimtelijk-functionele analyse en een analyse van de mogelijkheden van aansluiting van duurzaam geproduceerde energie op het elektriciteitsnetwerk in de Achterhoek.

In de zogenaamde netwerkimpactanalyse uitgevoerd door netbeheerder Liander is nagegaan hoe de zoekgebieden, voor wind en voor zon, aan te sluiten zijn op het netwerk. Ook is nadrukkelijk gekeken naar de zogenaamde energiemix. Dit is de verhouding tussen windturbines en zonneparken. Deze is van groot belang om de kosten van de elektriciteitsinfrastructuur te beperken en de energieleverantie stabiel te kunnen houden.

In de ruimtelijke analyse zijn diverse aspecten van de Achterhoek in ogenschouw genomen die een rol spelen in het zoeken naar de ruimte voor duurzame energie. Deze aspecten zijn systematisch gecategoriseerd en beoordeeld, waarmee een afgewogen ruimtelijk beeld van zoekgebieden voor windturbines en zonneparken tot stand is gekomen. De navolgende hoofdstukken gaan hierop dieper in.



# 6 Systeemefficiëntie en energiemix

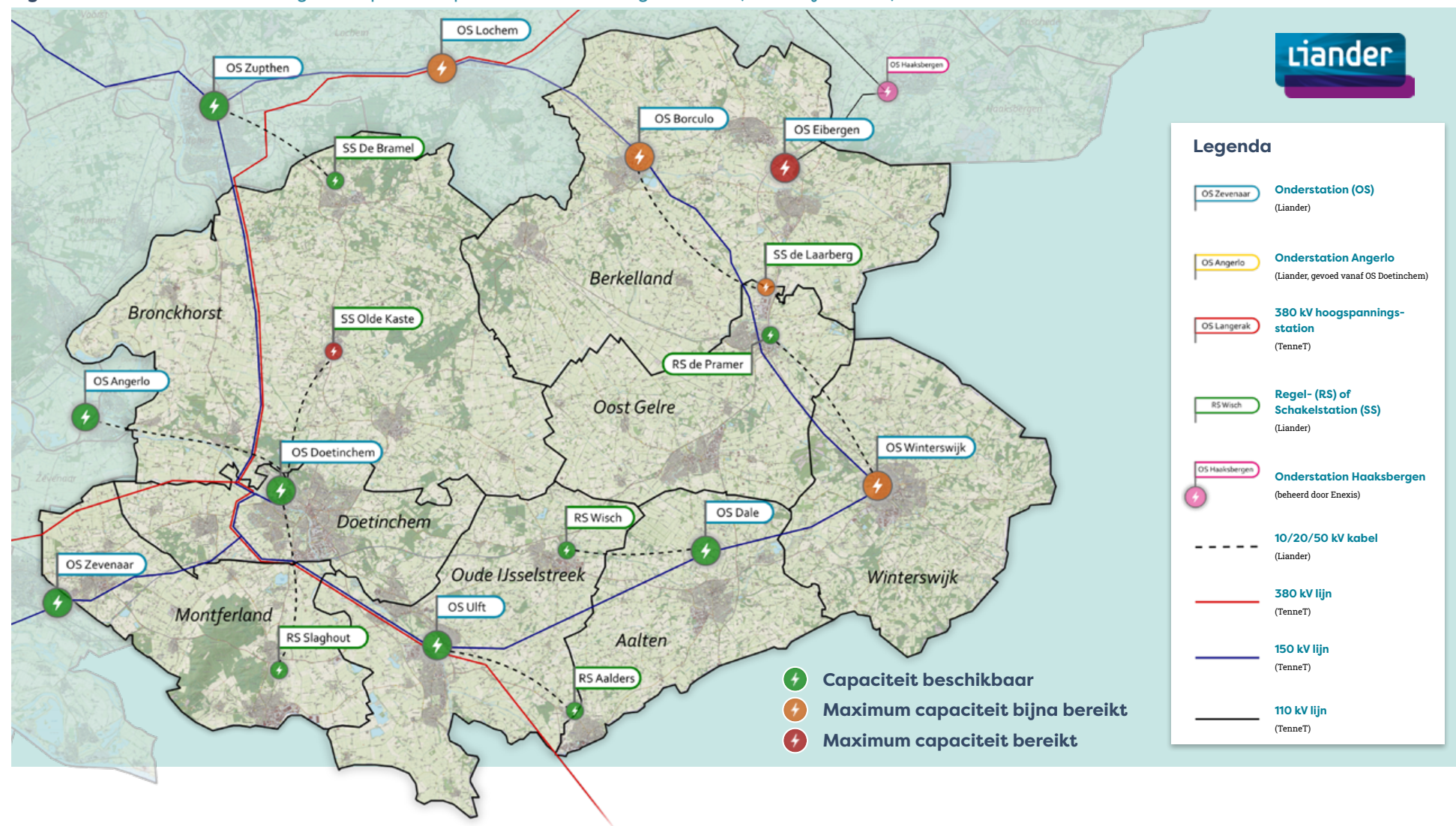


Gemeente Montferland

## 6.1 Het Achterhoekse elektriciteitsnetwerk

Onderstaand figuur geeft het elektriciteitsnet in de Achterhoek schematisch weer alsmede de huidige teruglevercapaciteit. De kaart toont de hoogspanningsnetten (380, 150 en 110 kV) die door TenneT worden beheerd.

**Figuur 6:** Elektriciteitsnet en teruglevercapaciteit op onderstations en regelstations (situatie juni 2021)





Het Achterhoekse netwerk wordt gevoed door het zogenaamde koppelnet vanuit Doetinchem (station Langerak). Dit koppelnet verbindt Nederland met de rest van Europa en heeft een spanning van 380.000 volt. Het koppelpunt in Doetinchem voedt de Achterhoek via het hoogspanningsnet van 150.000 volt (de blauwe lijnen). Zowel het koppelnet (rode lijnen) als het hoogspanningsnet (blauwe lijnen) worden beheerd door de landelijke netbeheerder TenneT. Dit net is grotendeels zichtbaar door de hoogspanningsmasten.

In de Achterhoek voedt het hoogspanningsnet de regio in een ring. Op deze ring zitten een aantal onderstations waar het fijnmazige, ondergrondse, middenspanningsnet op is aangesloten. Vanuit dit middenspanningsnet worden vrijwel alle huishoudens en bedrijven voorzien van elektriciteit. Zonnepanelen op daken en kleinschalige zonneweides worden aangesloten op het middenspanningsnet. Grootschalige duurzame opwek, zoals windmolens en zonneparken van meer dan twee hectare, wordt direct op de onderstations aangesloten.

Deze infrastructuur is in het verleden ontworpen op basis van verbruik en daarmee levering van energie. Er werd geen rekening gehouden met kleinschalige lokale opwek die een teruglevering op het net betekent. Waar veel verbruik is, is infrastructuur aanwezig. Alle stations bevinden zich dan ook in de directe omgeving van de (grote) kernen in de Achterhoek.

Het hoogspanningsnet is te vergelijken met een snelweg: hier wordt met hoge snelheid gereden (150.000 volt) en zijn er verschillende afritten (onderstations) richting de N-wegen (het middenspanningsnet). Het middenspanningsnet heeft een lagere spanning van 10.000 volt, hier wordt langzamer gereden dan op de snelweg.

## 6.2 Netwerkproblematiek

Het elektriciteitsnetwerk raakt op steeds meer plekken vol. Dat komt onder meer door de snelle groei van het aantal zonnepanelen op daken, zonneweides en windmolenparken die elektriciteit aan het net leveren. Ook aan de vraagzijde dreigt het net tegen zijn grenzen aan te lopen. Uitbreiding van industrieterreinen, woonwijken en trends als elektrisch rijden zorgen voor een grotere elektriciteitsbehoefte. Deze belasten het net in toenemende mate.

Het netwerk in de Achterhoek kent op dit moment al een aantal knelpunten in geval van piekbelastingen. De keuzemogelijkheden voor locaties voor zonneparken en windparken worden hiermee ingeperkt. Op het elektriciteitsnetwerk in het algemeen, en dus ook in de Achterhoek, kan niet zonder meer op iedere denkbare locatie een windpark of zonnepark worden aangesloten. De locatiekeuze voor een wind- of zonnepark, of een grootschalige opstelling van zonnepanelen op daken, heeft daarmee een relatie met de ligging en capaciteit van dit elektriciteitsnetwerk.

De factor 'netwerk' bepaalt dus in toenemende mate waar de productie van duurzame energie nog mogelijk is. Hiermee kunnen locaties die vanuit andere overwegingen in aanmerking komen, niet worden benut. Toevallige kansen als grond die beschikbaar komt, een agrariër die zijn bedrijf afbouwt, een overhoek langs een weg die in beginsel voor wind- of zonne-energie kan worden ingezet, worden minder bepalend voor de locatiekeuze voor zonneparken of windturbines.

## 6.3 Systeemefficiëntie

De locatie ten opzichte van het elektriciteitsnet bepaalt of het mogelijk is een wind- of zonnepark zonder veel extra kosten aan te sluiten op het net. De locatie bepaalt ook of de aansluiting binnen een acceptabele termijn kan worden gerealiseerd. Systeemefficiëntie

in het netwerk is belangrijk om kostenstijgingen voor de consument binnen de perken te houden en voor de mogelijkheid om productie van duurzame energie tijdig te kunnen uitbreiden.

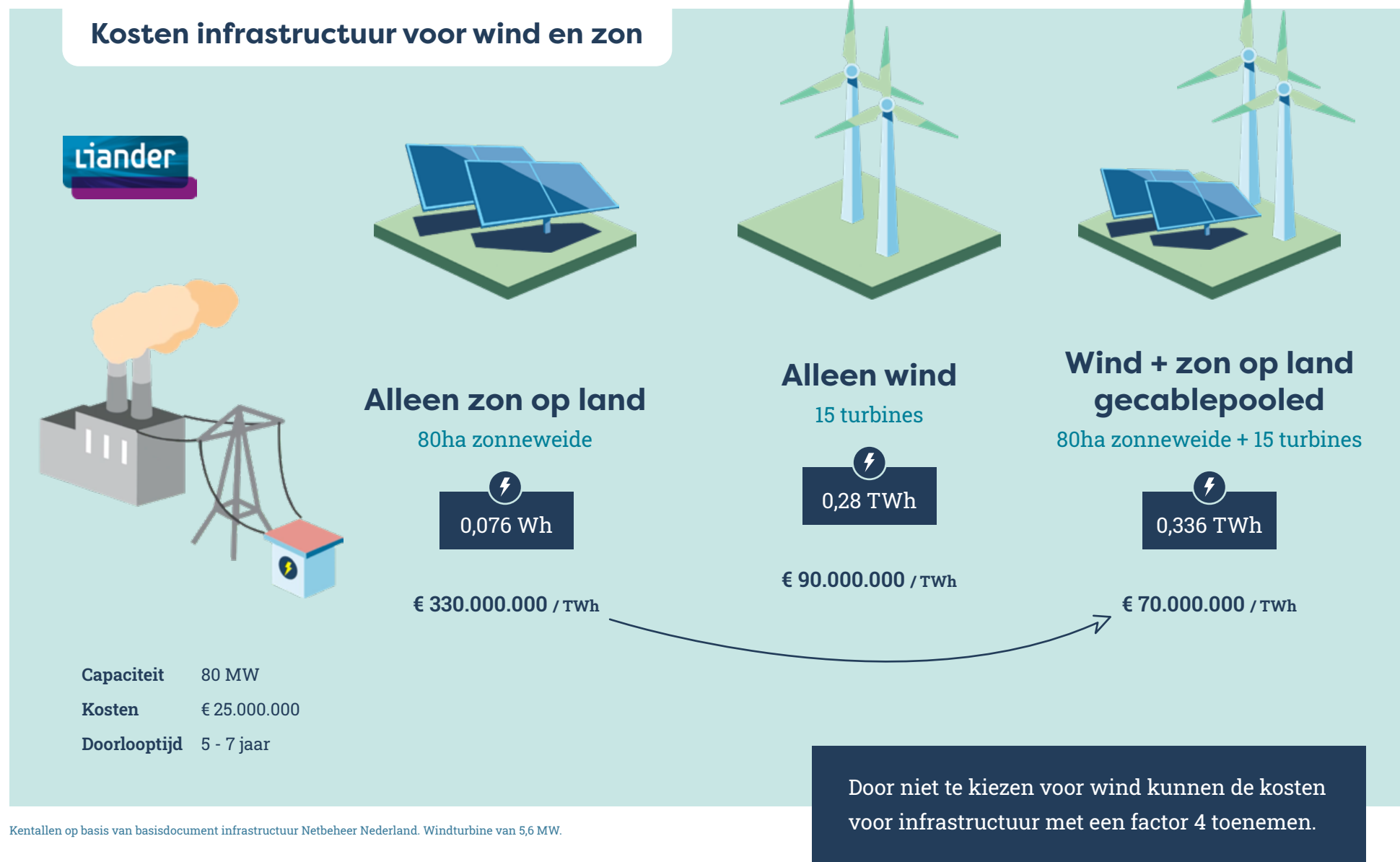
Systeemefficiëntie is erbij gebaat de volgende ontwerpprincipes aan te houden:

- **Benut bestaande en geplande infra optimaal**  
Niet overal in de Achterhoek is evenveel capaciteit beschikbaar. Door opwek te plannen op locaties waar capaciteit beschikbaar is of in de toekomst komt, worden onnodige capaciteitsuitbreidingen en kosten vermeden.
- **Combineer opwek en verbruik**  
Hoe verder opwek en verbruik uit elkaar liggen, hoe meer infrastructuur nodig is. Door opwek en verbruik geografisch dicht bij elkaar te plannen worden onnodige capaciteitsuitbreidingen vermeden.
- **Combineer zon en wind**  
Als de wind waait, schijnt de zon meestal niet en vice versa. Door de duurzame opgave in te vullen met zowel wind als zon is in de Achterhoek tot wel vier keer minder infrastructuur benodigd.
- **Cluster duurzame opwek projecten**  
Grootschalige projecten (zonneweides groter dan twee ha en windturbines) worden met een eigen kabel direct op het onderstation aangesloten. Het aansluiten van enkele clusters van opwek is vele malen efficiënter dan kleinschalige opwekinstallaties verspreid over de hele Achterhoek.
- **Slimme technische oplossingen**  
Slimme oplossingen als het inzetten van de vluchtstrook van het net ('redundantie loslaten'), het aftoppen van zonnepanelen en of combineren van zon en wind op één kabel ('cablepooling') zorgt voor een efficiëntere benutting van het bestaande net.

Dat de systeemefficiëntie, en daarmee beperking van de kosten voor de consument, gebaat is bij een juiste energiemix laat figuur 7 zien.



**Figuur 7:** De invloed van de energiemix op de kosten van infrastructuur



Kentallen op basis van basisdocument infrastructuur Netbeheer Nederland. Windturbine van 5,6 MW.

## 6.4 Opgave en energiemix

Een evenwichtige energieproductie met zon en wind, een juiste energiemix, zorgt voor een efficiënter gebruik van het elektriciteitsnet. Wind en zon hebben vrijwel complementaire pieken. Met andere woorden, als de zon schijnt, waait het meestal niet hard en als het hard waait, schijnt de zon meestal niet. De leveringsonzekerheid neemt daardoor af. Wind heeft een bijna vier keer hogere bedrijfstijd dan zon. Tegen dezelfde kosten voor infrastructuur kan dus vier maal zoveel energie worden opgewekt. Of louter zon kost wat infrastructuur betreft bijna vier keer zoveel als louter wind. Door zon én wind te combineren op dezelfde kabel (cable pooling) kan nog eens 25% kosten worden bespaard. Door een adequate energiemix kan veel meer duurzaam opgewekte energie worden aangesloten tegen dezelfde kosten, in dezelfde ruimte en tijd.

Figuur 8 toont de hoeveelheid elektriciteit die een zonnepark of een windturbine opwekt. Opwek met zonnepanelen is seizoensgebonden, terwijl de opwek door windturbines het gehele jaar doorgaat (maar ook wel fluctueert).

Een streven naar een adequate energiemix betekent dat met enige marge een verhouding van zon en wind van een-op-een in opgesteld vermogen moet worden nagestreefd. Via de bedrijfstijd vertaalt zich dat tot een gewenste zon-wind-verhouding van 1 op 3 op het niveau van onderstations.<sup>10</sup>

In de Achterhoek wordt op dit moment 0,172 TWh met windenergie opgewekt. Om aan de vraag aan duurzame elektriciteit te voldoen is meer windenergie nodig. Er is al relatief veel zonne-energie gerealiseerd en nog (veel) meer grondgebonden zonne-energie brengt de energiemix uit balans. Windturbines zijn dus naast zonnepanelen nodig omdat deze elk jaar zorgen voor een min of meer continue stroom elektriciteit. Ze hebben een hoog rendement,

zijn kosteneffectief en vragen minder (directe) ruimte dan zonneparken. Er is wel meer indirecte ruimte nodig voor inpassing van windturbines in verband met hinderzones, laagvliegroutes, trekroutes en zichtbaarheid. Windturbines hebben een grote impact op het landschap en de omgeving en daarom is een zorgvuldige afweging gemaakt om tot geschikte locaties te komen.

Een adequate zon-wind-verhouding zoals hierboven geschetst, betekent dat een aanzienlijk deel van het bod opgewekt moet worden door wind. Het bod is dan op de volgende manier samengesteld:

- Zon op dak: 0,35 TWh
- Zon op land: 0,21 TWh
- Wind: 0,79 TWh<sup>11</sup>

Wanneer de opgave wordt verminderd met de projecten die zijn gerealiseerd of met zekerheid gerealiseerd gaan worden, ontstaat de onderstaande ideale verdeling van restopgave van 0,879 TWh:

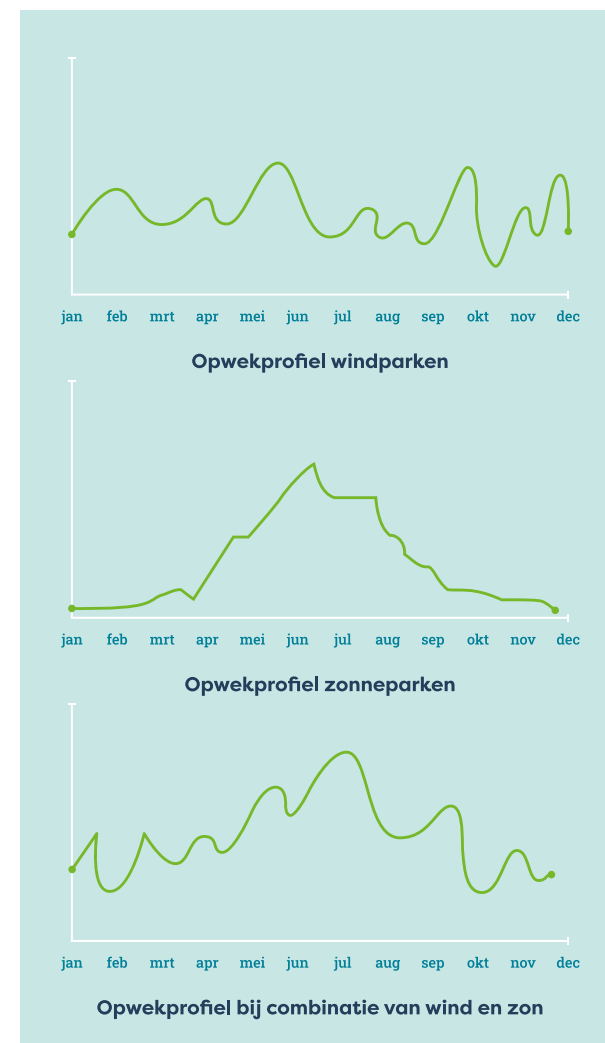
- Zon op dak: 0,248 TWh
- Zon op land: 0,013 TWh
- Wind: 0,618 TWh

Deze restopgave en de verdeling over zon op dak, zon op land en wind op land was het vertrekpunt bij het zoeken naar de ruimte voor realisatie van de bijdrage aan het Klimaatakkoord van de Achterhoek.

<sup>10</sup> In de praktijk is het wat ingewikkelder. Van zon op dak op bedrijventerreinen is ervan uitgegaan dat deze wordt weggevangen door de vraag. Het onderstation "ziet" dit zonvermogen niet en heeft voor de netinpassing op onderstation niveau dus niet te worden meegenomen in de mix. De verhouding mag daardoor dus minder zijn dan 1-op-3.

<sup>11</sup> De zon-wind verhouding in de land opties is dan zelfs 1 op 4. Het deel zon op dak dat in het buitengebied ligt trekt dat richting 1 op 3.

**Figuur 8: Elektriciteitsproductie met windturbines en zonnepanelen**



Opwekprofielen bij onderstations. Energieopwekking verdeeld over de maanden per methode. Bron: Quirion/Liander (03-2020).

## Opslag van energie

Het is belangrijk de flexibiliteit in energiesystemen te vergroten, zodat het productievermogen maximaal kan worden ingezet. De combinatie van productie en opslag speelt daarin een rol. PBL onderzoekt momenteel in opdracht van EZK de mogelijkheden om batterij-opslag in combinatie met zon- en windprojecten in de SDE++ te ondersteunen. In de voorgenomen Energiewet wordt opgenomen dat netbeheerders, als het efficiënt is, verplicht zijn om flexibiliteit in te kopen waarmee ook opslag van elektriciteit wordt gestimuleerd.

Opslag zal in toenemende mate een relevante rol spelen in de transitie naar een CO<sub>2</sub>-vrij energiesysteem doordat met bijvoorbeeld een batterij het aanbod van elektriciteit kan worden opgeslagen en afgeleverd op het moment dat er vraag is. In recente onderzoeken van de landelijke en regionale netbeheerders en EZK is deze rol ook goed geduid voor het energiesysteem na 2030. In deze RES 1.0 is de rol van opslag nog niet prominent meegenomen. Dat komt onder andere omdat de maatschappelijke kosten van het verzwaren van het net momenteel in veel gevallen lager zijn.

In de RES 2.0 worden de mogelijkheden van opslag om lokale netcongestie tegen te gaan te verkend. De businesscases rond opslag zijn op dit moment nog een aandachtspunt. Opslag is vooralsnog vaak niet de meest kosteneffectieve oplossing is.

## Innovatie

De Achterhoek wil ook zelf bijdragen aan de ontwikkeling van nieuwe technieken. Bijvoorbeeld door 'launching customer' te zijn en zo een proeftuin te worden voor nieuwe technieken. Dergelijke innovaties en initiatieven kunnen de regio en hoogwaardige werkgelegenheid een belangrijke impuls geven.

De Achterhoekse gemeenten doen dit niet alleen, maar zoeken hiervoor de samenwerking met het bedrijfsleven. Om innovatie in de regio te stimuleren zijn ontmoetingen tussen overheid, ondernemers en onderwijs essentieel. Regionale netwerken en organisaties, zoals Achterhoek Onderneemt Duurzaam, Agem en de Achterhoek Ambassadeurs kunnen hierin een centrale rol spelen.

