
Voortgangsrapportage 2023 RES Achterhoek



Versie: definitief

Datum: 1 september 2023

Lijst met Afkortingen en definities

Afkortingen

Agem.....	In 2013 opgerichte Achterhoekse Groene Energie Maatschappij; in 2023 getransformeerd naar Agem Energie Experts.
DE	Duurzame Energie
GEIS.....	Gelderse Energie infrastructuur
GHGs	Greenhouse gases; emissies die het broeikaseffect veroorzaken en versterken
GWIB.....	Gelders Warmte Infra bedrijf
LTO	Land- en tuinbouw organisatie
m.e.r.	milieueffectrapportage (het proces)
MER.....	milieueffectrapport (het milieuonderzoeksrapport)
NIP	Nationaal Isolatieprogramma
NP RES	Nationaal Programma Regionale Energie Strategie
NPLW	Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau
OS	Onderstation
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
P-MIEK.....	provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat
RES	Regionale Energie Strategie
RODE.....	Ruimtelijke Ordening en Duurzame Energie
RSW.....	Regionale Strategie Warmte
RWZI	Rioolwater zuiveringsinstallatie
TEA.....	Thermische energie uit afvalwater
TEO.....	Thermische energie uit oppervlaktewater
TVW	Transitievisie Warmte
w.e.	warmte-eenheden
WKO.....	Warmte- en koudeopslag
WoL.....	Wind op land
ZoG	Zon op gebouw
ZoV	Zon op veld

Definities

- Cable Pooling* Gezamenlijk gebruik van de kabel/vrije ruimte op onderstation door windturbines en zonnepanelen; met enig aftoppen van het vermogen (en dus een (beperkt) energieverlies,
- Voronoi gebied: Verzorgingsgebied van een onderstation op het elektriciteitsnet.

Samenvatting

Met de RES-aanpak willen de overheden, bedrijfsleven, netbeheerders, energiecoöperaties en maatschappelijke organisaties *bottom-up* invulling geven aan de afspraken van het klimaatakkoord: voor de meer grootschalige, duurzame elektriciteitsproductie, te weten zon en wind op land bedraagt het doel 35 TWh.

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, afvalwater of geothermie aan de orde.

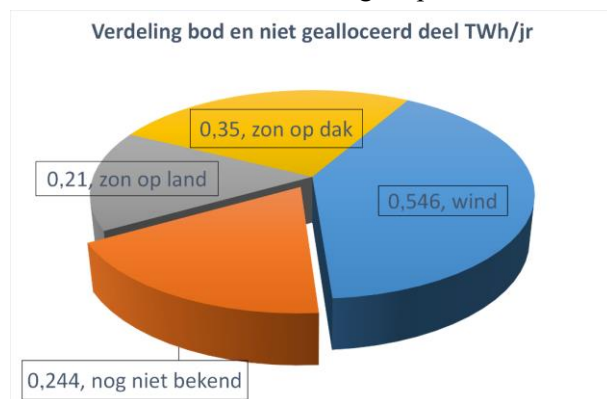
De RES Achterhoek is één van de 30 regio's die dat doel willen realiseren. De Regionale Energiestrategie voor de Achterhoek (RES Achterhoek) is een samenwerkingsverband van:

- Acht gemeenten: Aalten, Berkelland, Bronckhorst, Doetinchem, Montferland, Oost Gelre, Oude IJsselstreek en Winterswijk
- Provincie Gelderland
- Waterschap Rijn en IJssel
- Netbeheerder Liander
- Maatschappelijk middenveld bestaande uit LTO, SIKa, Rabobank, Agem, Gelderse Milieufederatie en Jong RES; zij zijn via een Bestuurlijke Advies Groep aangehaakt.

Binnen de RES Achterhoek is in 2021 afgesproken om 1,35 TWh duurzame energie op te wekken met:

- 0,350 TWh zon op dak
- 0,546 TWh wind
- 0,210 TWh zon op land

Er is een niet-gealloceerd deel van 0,244 TWh, dat vanwege systeemefficiëntie en maatschappelijke kosten en baten bij voorkeur zou moeten worden ingevuld door wind. Over de invulling van het niet-gealloceerde deel is in RES 1.0 geen besluit genomen. In Figuur 1 is dat grafisch weergegeven.



Figuur 1 Verdeling RES doelstelling.

Recente ontwikkelingen

Sinds de vaststelling van de RES 1.0 is zijn er een aantal ontwikkelingen die invloed hebben op het speelveld waarop de RES regio's acteren:

1. De klimaatverandering gaat sneller dan voorspeld. Dat wordt in bijna elke publicatie van het IPCC geconstateerd en we zien het ook om ons heen in de vorm van rampen en extreme weersituaties. Daarmee neemt de urgentie om de klimaatdoelen te halen dan wel aan te scherpen toe.

Betekenis voor de RES Achterhoek: Duidelijk ook voor Nederland is dat de urgentie groter wordt, en de doelrealisatie niet snel genoeg gaat. De minister van Energie en Klimaat heeft daarom een

pakket extra maatregelen voorgesteld om dat gat te dichten. De internationale en nationale urgentie om de RES daadwerkelijk en tijdig te realiseren is daarmee een gegeven.

2. De oorlog tussen Oekraïne en Rusland en de toenemende spanning tussen de Verenigde Staten en China maakt duidelijk dat geopolitiek terug is als belangrijke factor in het energie- en grondstoffenbeleid.

Betekenis voor de RES Achterhoek: (1) RES'en zijn er om de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen te verminderen en krijgen hiermee een extra reden om de ambities, zo mogelijk nog sneller, te realiseren. (2) Voor bijvoorbeeld de productie van windturbines, zonnepanelen en batterijen zou dat op termijn gevolgen kunnen hebben op de beschikbaarheid van grondstoffen voor en mogelijk de kostprijs van deze technieken.

3. De situatie op het elektriciteitsnet is door allerlei oorzaken verder verslechterd.

Betekenis voor de RES Achterhoek: “Alle hens aan dek” zegt het PBL “om netcongestie te verminderen”. We zeggen dit het PBL graag na. Voor de RES Achterhoek betekent dit dat we bij doelrealisatie zo zuinig mogelijk om willen gaan met de ruimte die er nog is en de uitbreidingen die Liander nu in uitvoering heeft of in uitvoering gaat nemen tot 2030. Uit deze voortgangsrapportage blijkt overduidelijk dat netcongestie het op te lossen knelpunt is; het wordt genoemd bij de warmte of liever de verduurzaming van de warmtevraag, bij het regioarrangement (aansluiten woon- en werklocaties), netinpassing van het RES bod in het algemeen en van zon op gebouw in het bijzonder.

Juist ook door de toename van netcongestie is verbreding van de RES op een aantal belangrijke thema's aan de orde, te weten, warmte, de Gelderse Energie Infrastructuur (van de toekomst) inclusief P-MIEK en de regioarrangementen waarbij de energietransitie en meer specifiek de RES Achterhoek één van de drie belangrijke thema's is. De RES gaat meer en meer daadwerkelijk over de Regionale *Energie* Strategie in de volle breedte. Een ontwikkeling die ook Nationaal Programma RES (NP RES) beschrijft in de handleiding voor RES 2.0: van uitvoering van een aantal afzonderlijke maatregelen naar een robuust en samenhangend energiesysteem in 2050.

De centrale vraag die in dit voortgangsdokument voorligt is: liggen we anno 2023 op koers om de in 2021 afgesproken doelstelling van 1,35 TWh te halen? Op koers voor wat betreft het beleid en de beleidsontwikkeling om die doelstelling mogelijk te maken en op koers voor wat betreft realisatie en 'harde' pijplijn.

Voortgang beleid

We hebben in RES 1.0 afgesproken om minimaal 0,546 TWh wind op te wekken. Hoe dat verdeeld is over de verschillende gemeenten staat weergegeven in een Figuur 2 (oorspronkelijk tabel b uit de eindrapportage van RES 1.0) en waar de voorkeurszoekgebieden liggen staat weergegeven op Kaart 1. Daarnaast is er een *niet-gealloceerd* deel (0,244 TWh) waarvan RES 1.0 heeft geconstateerd dat het vanuit systeemefficiëntie en maatschappelijke kosten de voorkeur verdient dat met wind in te vullen. Zoekgebieden die daarvoor gebruikt kunnen worden staan in bijlage 1 van RES 1.0.

Zoekgebieden moeten geborgd worden in ruimtelijk of omgevingsbeleid om te kunnen worden gerealiseerd. De (voorkeurs)zoekgebieden voor wind zijn op een integrale, MER-achtige manier beoordeeld en gescoord op alle relevante milieuthema's. Echter niet met de vereiste diepgang en/of formele procesgang van een plan-MER. Voor het borgen van locaties uit RES 1.0 en de locaties die mogelijk voor het niet gealloceerde deel in het ruimtelijk of omgevingsbeleid worden gebruikt is een plan-MER noodzakelijk. Daarmee kunnen de zoekgebieden worden geborgd in het ruimtelijk of omgevingsbeleid ten behoeve van de vergunningverlening. Ook de herijking richting RES 2.0 in wat voor vorm die ook plaats zal vinden, is met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid plan-MER-plichtig.

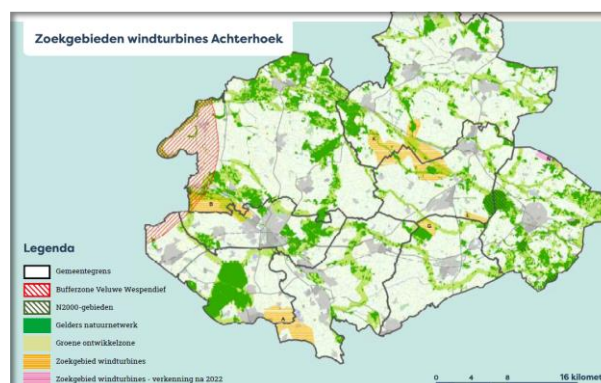
De provincie laat daarom een plan-MER uitvoeren voor alle mogelijke zoekgebieden; dat is enerzijds bedoeld om het provinciale windbeleid te actualiseren; anderzijds om alle locaties die relevant kunnen zijn voor de RES-regio's te beMERren; er is dan uiteraard geen plan-MER meer nodig voor de RES Achterhoek. Tegelijkertijd kan en wil de provincie het provinciale windbeleid daarmee synchroniseren met de afspraken die de RES regio's gemaakt hebben of nog maken. De RES Achterhoek is daarbij ambtelijk en bestuurlijk goed aangehaakt. Zij behoeft dan zelf geen plan-MER uit te voeren voor haar zoekgebieden en bespaart daarmee kostbare tijd en geld. Een kerngroep van vertegenwoordigers uit de RES-regio's en gemeenten begeleidt dit plan-MER intensief. Het bestuurlijk overleg wordt op gezette tijden geïnformeerd en geconsulteerd.

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

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

* 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.

Figuur 2 Voorkeurszoekgebieden per gemeente inclusief energieopbrengst.



Kaart 1 Voorkeurszoekgebieden.

De Commissie voor de m.e.r. suggereert in haar advies over de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) dat er na het “Plan-MER voor windbeleid en RES provincie Gelderland” nog een plan-MER voor de RES-regio’s van Gelderland zou moeten worden opgesteld. Verwacht kan worden dat de doorlooptijd van een windproject met minimaal 1,5 jaar zal worden verlengd. De RES Achterhoek is van mening dat het dubbel uitvoeren van een plan-MER voor hetzelfde gebied geen enkel doel dient en dus moet worden voorkomen. Van het rijk verwachten we dat zij zich maximaal inzet om dubbele ruimtelijke procedures te voorkomen.

Alle gemeenten zijn in meerdere of mindere mate bezig met het verder brengen van de voorkeur zoekgebieden. Er zijn wel grote verschillen v.w.b. de fase waarin dat verkeert; dat heeft uiteraard ook met de uitgangssituatie te maken. Zo heeft de gemeente Oude IJsselstreek haar RES 1.0 bod inmiddels daadwerkelijk gerealiseerd. Winterswijk (met een moratorium op wind) gaat aan de raad vragen welke informatie zij nodig heeft om het moratorium te kunnen evalueren.

De meeste gemeenten (uiteraard met uitzondering van de gemeente Oude IJsselstreek) krijgen de vergunningverlening voor de zoekgebieden niet rond vóór 1 januari 2025. Dat heeft deels te maken met een zorgvuldig participatieproces dat met de omgeving wordt doorlopen en het meenemen van de raad. Duidelijkheid over het niet-gealloceerde deel zal er pas komen in het vierde kwartaal van 2023 (RES 2.0). Voor de extra zoekgebieden die daarmee toegevoegd zouden worden aan het windbod, is borging en tijdige vergunningverlening binnen die *deadline* onmogelijk.

Door de toenemende druk op het elektriciteitsnet (netcongestie) en het (opgebouwde) inzicht dat zon op veld relatief veel ruimte gebruikt van de immer schaarser wordende capaciteit, ontstaat er in diverse gemeenten het besef en inzicht dat zon op veld niet verder gestimuleerd hoeft te worden.

Er wordt door alle gemeenten hard aan zon op gebouw getrokken, maar de praktijk blijkt weerbarstig. Netcongestie en gebrek aan menskracht — omdat het arbeidsintensief blijkt — worden vaak als knelpunten genoemd.

Veelal geldt hoe groter het lokaal eigendom, hoe groter het lokale draagvlak. Alle van de RES Achterhoek gemeentes zijn hier op een of andere manier mee bezig, ook via fondsen die ten goede moeten komen aan de omgeving. Berkelland is hier koploper en verkent diverse mogelijkheden van een verre gaande mate van lokaal eigendom. Deze kennis wordt via de werkgroep Elektriciteit gedeeld met de andere *stakeholders*. Op regionaal niveau wordt het Plan van Aanpak Lokaal eigendom door de werkgroep uitgewerkt.

Warmte in RES 2.0

Voor warmte was in RES 1.0 geconstateerd dat er slechts beperkte grootschalige mogelijkheden waren voor warmtenetten en dat verduurzaming van de warmtevraag voor een groot deel door de gemeentes opgepakt zou kunnen worden door middel van de transitievisies warmte (TVW). O.m. door de groei in de elektrificatie van de warmtevraag en de daarmee gepaard gaande extra belasting van het elektriciteitsnet (zie paragraaf 1.2.3), ligt de vraag over regionale samenwerking en regie toch weer op tafel.

Uit een recente inventarisatie van het gemeentelijk beleid op het gebied van warmte blijkt de wenselijkheid om warmte een plek te geven in RES 2.0. In de Regionale Strategie Warmte 2.0 krijgen de volgende i.i.g. de volgende aandachtspunten een plek:

- Netcongestie is een bovenlokaal probleem; Juist daarom wordt binnen de RES Achterhoek samen met Liander veel aandacht besteed aan het vermijden van belasting op de onderstations; Toepassing van individuele (elektrische) warmtepompen groeit hard en is goed voor de verduurzaming van de warmtevraag; tegelijkertijd zorgt het voor extra netcongestie. En bij een grote penetratie van de individuele warmtepomp worden warmtenetten financieel (veel) minder haalbaar. Er is ook vanuit dat perspectief behoefte aan regie: in welke gevallen stimuleren we de *all-electric* optie en in welke gevallen is het gewenst deze af te remmen? En als dat gewenst is, dient er versneld gewerkt te worden aan oplossingen die het net minder belasten.
- Er zijn dus snel strategische keuzes voor warmte nodig; anders wordt alles *all-electric* bij de verduurzaming van de warmtevraag en neemt de netcongestie verder toe.
- Warmtenetten zijn complex in allerlei opzichten: organisatorisch, financieel en draagvlak. Het ligt voor de hand om niet alleen kennis te delen maar ook om dit gezamenlijk aan te pakken. Het Gelders Warmte Infra bedrijf (GWIB) gaat gemeenten hierbij helpen.
- Energiebesparing staat hier als laatste genoemd, maar dient als eerste te worden opgepakt. Dat gebeurt ook in veel gemeenten. De warmtevraag minimaliseren beperkt ook het vermogen dat bijvoorbeeld voor een elektrische warmtepomp nodig is en draagt zo ook eerste orde bij aan het verminderen van de belasting op het net.

Netimpact en netcongestie: hoe gaan we daarmee om?

Zoals we hiervoor al hebben gezien: netcongestie speelt op heel veel vlakken een grote rol van betekenis. De RES Achterhoek heeft al vroeg in het RES-proces het belang van de wind/zon-verhouding ingezien. Immers doet zon bij gelijk vermogen een 3 à 4 keer zo groot beroep op de netinfrastructuur als wind. Het analyseren van veranderingen in die verhouding op de netimpact (past het binnen de investeringsagenda van Liander?) gebeurt normaliter met een zwaar computermodel van Liander. Daarin wordt alles wat invloed heeft in het model meegenomen maar zijn de uitkomsten van een 'run' pas maanden later beschikbaar. Na het vaststellen van RES 1.0 hebben we al snel besloten om een applicatie te laten ontwikkelen die snel en interactief de gevolgen van keuzes voor een bepaald type DE project op een grafische manier inzichtelijk maakt. Deze door Appentive ontwikkelde *Allocator* applicatie blijkt daarin zeer effectief en krachtig.



Figuur 3 Allocator applicatie voor het sturen bij schaarste.

De RES Achterhoek wil daarmee een bijdrage leveren aan het verminderen van de netcongestie problematiek. Het wordt met succes gebruikt binnen het herijkingsproces om het ambtelijk en bestuurlijke/politieke gesprek over de invulling van het niet-gealloceerde deel op een speelse, en op inzicht gebaseerde manier te kunnen voeren.

Voortgang in cijfers

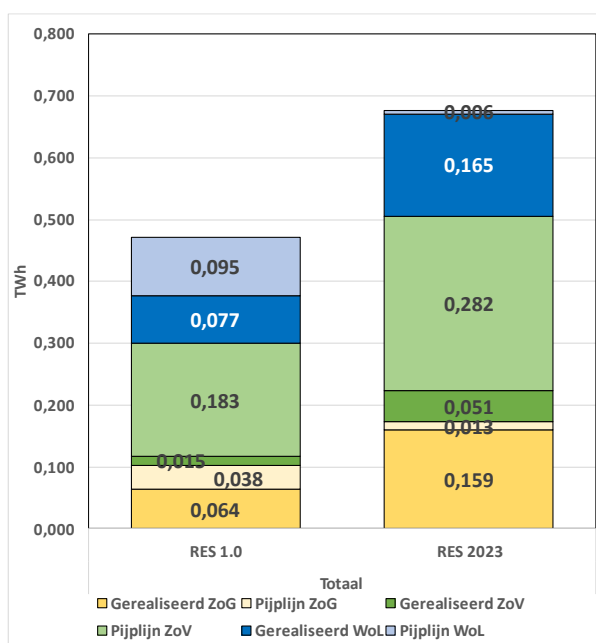
Inclusief de harde pijplijn zijn we van ongeveer één derde in 2021 (RES 1.0) naar de helft van de doelrealisatie gegaan (peildatum 1 januari 2023). De realisatie inclusief de harde pijplijn bedroeg op de peildatum 0,677 TWh. Dat is een forse vooruitgang. Indien de groei in hetzelfde tempo door zou kunnen gaan, dan komt het doel van 1,35 TWh binnen bereik. Netcongestie in het algemeen en bij zon op gebouw in het bijzonder, zuinig omgaan met de te realiseren netuitbreidingen in de Achterhoek en lange procedures bij met name windenergie vormen daarbij echter belangrijke uitdagingen.

Vergeleken met RES 1.0 valt in Figuur 4 op dat realisatie en harde pijplijn samen fors gegroeid zijn maar dat de harde pijplijn minder is geworden, met name bij wind en zon op gebouw; dat is een beeld dat ook landelijk wordt gezien en enige zorgen baart (“pijplijn droogt op”).

Voor zon op veld is dit in de Achterhoek juist niet het geval. Het totale aandeel van zon op veld groeit fors; zon op gebouw laat ook groei zien en is deels wellicht ook te danken aan een betere methode van data verzamelen. Wind is gegroeid in realisatie maar blijft inclusief de harde pijplijn min of meer gelijk, en neemt zelfs iets af veroorzaakt door het verschil in rekenmethode.

Zoals gezegd: wat opvalt is het opdrogen van de pijplijn van zon op gebouw initiatieven. Met stip op één als oorzaak staat netcongestie; daarnaast spelen personeelstekorten, groeiende verzadiging van het aantal geschikte daken (vooral in combinatie met aansluitbaarheid) en de verstoringen van de markt door de coronapandemie een rol.

In Tabel 1 is het overzicht gegeven voor alle typen duurzame energie. Elke gemeente draagt bij. De grote bijdrage en de evenwichtige verdeling over de drie opties van de gemeente Oude IJsselstreek valt op; Wind neemt in die gemeente een relatief groot deel van de realisatie en pijplijn voor haar rekening. Het windvermogen telt relatief hard mee door de drie á vier keer grotere bedrijfstijd van wind ten opzichte van zon. Ook de gemeente Berkelland heeft een grote bijdrage door groei in realisatie van met name beide zon opties.



Figuur 4 Groei in gerealiseerde opwek van energie en 'harde' pijplijn t.o.v. 2021.

Tabel 1 Opwekking duurzame energie per gemeente: realisatie en harde pijplijn.

	<i>Grootschalig zon op gebouw</i>		<i>Zonneparken op veld</i>		<i>Windturbines</i>		<i>Totalen</i>	
	<i>Gerealiseerd</i>	<i>Inclusief Harde Pijplijn</i>	<i>Gerealiseerd</i>	<i>Inclusief Harde Pijplijn</i>	<i>Gerealiseerd</i>	<i>Inclusief Harde Pijplijn</i>	<i>Gerealiseerd</i>	<i>Inclusief Harde Pijplijn</i>
<i>Aalten</i>	0,023	0,024	0,002	0,002	0,033	0,033	0,058	0,059
<i>Berkelland</i>	0,021	0,023	0,025	0,123	0,000	0,000	0,046	0,145
<i>Bronckhorst</i>	0,019	0,019	0,005	0,016	0,000	0,000	0,024	0,036
<i>Doetinchem</i>	0,019	0,020	0,000	0,022	0,000	0,006	0,019	0,047
<i>Montferland</i>	0,017	0,023	0,003	0,004	0,011	0,011	0,031	0,038
<i>Oost Gelre</i>	0,023	0,024	0,002	0,036	0,000	0,000	0,025	0,059
<i>Oude IJsselstreek</i>	0,026	0,028	0,006	0,053	0,121	0,121	0,153	0,202
<i>Winterswijk</i>	0,012	0,013	0,007	0,078	0,000	0,000	0,019	0,091
Totalen	0,159	0,173	0,051	0,333	0,165	0,171	0,376	0,677

Binnen de 1,35 TWh heeft de RES Achterhoek zichzelf ten doel te gesteld om 0,35 TWh op te wekken met zonnepanelen op gebouwen. Op basis van de nieuwe systematiek wordt er momenteel 0,159 TWh per jaar opgewekt met zonnepanelen op gebouwen; de harde pijplijn bedraagt 0,013 TWh. Dit brengt het totaal op 0,173 TWh per jaar, bijna de helft van het bod van 0,35 TWh.

Door de nieuwe completere systematiek van dataverzameling die gehanteerd voor zon op gebouw, zijn de nieuwe cijfers ten opzichte van de RES 1.0 niet zonder meer vergelijkbaar. Toch kan uit de cijfers wel geconcludeerd worden dat de hoeveelheid energie die wordt opgewekt met zonnepanelen op gebouw is gegroeid.

Meer regie op scheefgroei wind/zon verhouding

De relatief snelle groei van zon op veld inclusief harde pijplijn maar deels ook door minder spectaculaire groei van zon op gebouw in combinatie met het constant blijven van wind, zorgt voor een verslechtering van de wind/zon verhouding. Met de *Allocator* applicatie is geanalyseerd wat de gevolgen per onderstation zijn: voor de situatie van 1 januari 2021 worden er géén van de onderstations overbelast. De getallen die horen bij RES 2023 veroorzaken echter op twee onderstations overbelasting.

Indien de groei van zon op veld zodanig zou doorzetten dat dit DE type het niet-gealloceerde deel vult én het windbod verdringt, dan zou er een buitengewoon systeeminefficiënte situatie ontstaan met hoge (maatschappelijke) inpassingskosten en veel overbelaste onderstations; het past niet. In die situatie zou de realisatie van het RES doel in 2030 buiten bereik zijn.

Bij de monitoringsresultaten van 2023 moet worden bedacht dat de bijdrage van de pijplijn aan de realisatie nog 2 kanten uit kan: bij realisatie van alle pijplijn projecten nemen de percentages toe tot 100% en zal de situatie verder verslechteren. Aan de andere kant zal de situatie verbeteren indien een zon op veld pijplijn-project niet doorgaat. Daarin sturen behoort wellicht nog tot de mogelijkheden.

Duidelijk is ook dat invulling met wind i.p.v. zon op veld, de situatie in ieder geval niet verder verslechtert. Voor het realiseren van het RES doel gaan we daarom:

- Regie pakken op de ontwikkeling van de pijplijn projecten van zon op veld: per onderstation analyseren wat er nog gedaan kan worden om de situatie te verbeteren: extra inzet redundantie Ulft, combinatie met windprojecten (*cable pooling*), inzet voor eigen gebruik en van batterij-opslag, afweging wenselijkheid pijplijn-project, andere oriëntatie, enz. En de situatie niet verder laten verslechteren door een *tijdelijke* rem te zetten op nieuwe initiatieven.
- De focus te richten op de versnelling van de ontwikkeling van windprojecten, te beginnen bij de RES 1.0 zoekgebieden waar bestuurlijk-politiek commitment voor is afgegeven; de in RES 1.0 uitgesproken voorkeur voor wind voor het niet gealloceerde deel blijkt inderdaad een juiste te zijn geweest.

Naast de gevolgen voor de (maatschappelijke) netinpassingskosten en het feit dat doelrealisatie niet gaat passen op het elektriciteitsnet indien de trend (meer zon) doorzet zijn ook de maatschappelijke baten van belang. Uit onderzoek blijkt dat de Netto Contante Waarde van de maatschappelijke baten – voor zonvermogen een factor 4 à 5 lager liggen dan voor wind. Het 3 à 4 keer hogere aantal vollasturen van wind speelt hierin een belangrijke rol en leidt tot minder ruimtebeslag, betere benutting van het net, en meer vermeden schadelijke emissies (CO₂, NO_x en fijnstof); die laatste factor is cruciaal in het licht van de toenemende urgentie om zonder uitstel, ingrijpende mitigerende maatregelen te nemen om klimaatverandering af te remmen (zie ook paragraaf 1.2.1).

Maatschappelijke baten voor wind zijn daarenboven ook hoger omdat er minder subsidie nodig is voor de *business case* voor wind ten opzichte van die voor zon.

Voortgang herijking

Medio vorig jaar zijn we met de herijking van RES 1.0 richting RES 2.0 begonnen. Verwachting is dat we rond de jaarwisseling besluiten kunnen nemen over de herijking. Het plan-MER windbeleid en RES Provincie Gelderland is daarin een belangrijke factor. Rond de jaarwisseling zullen ook de plannen van aanpak voor lokaal eigendom en zon op dak zijn uitgewerkt. De RES 2.0 zou dan in het eerste helft van 2024 kunnen worden afgerond.

Inhoudsopgave

Lijst met Afkortingen en definities	2
Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave	11
1. Inleiding	13
1.1. Aanleiding en doel	13
1.2. Ontwikkelingen.....	14
1.2.1 Klimaatverandering naar hier en nu.....	14
1.2.2 Geopolitiek is terug.....	15
1.2.3 Netcongestie.....	16
1.3. Afspraken RES 1.0.....	18
1.4. Verbreding.....	18
1.5. Scope van de voortgangsrapportage	19
1.6. Leeswijzer	19
2. Voortgang in grip op uitvoering	20
2.1. Leerpunten RES 1.0	20
2.2. Monitor RES gerelateerd beleid.....	21
2.2.1 Windenergie	21
2.2.2 Zon op veld	26
2.2.3 Zon op gebouw.....	31
2.2.4 Niet gealloceerd deel.....	32
2.2.5 Maatschappelijke betrokkenheid/ Lokaal eigendom.....	33
2.2.6 Warmte	34
2.3. Monitor Duurzame elektriciteit.....	41
2.3.1 Protocol en begrippenkader NP RES	41
2.3.2 Proces dataverzameling.....	43
2.3.3 Resultaten.....	44
2.3.4 Wind/zon verhouding.....	47
3. Stand van zaken herijking richting RES 2.0	52
3.1. Waarom herijken?	52
3.2. Hoe gaan we herijken?.....	52
3.2.1 Spoor 1: Netimpact	53

3.2.2	Spoor 2: Ruimtelijk.....	55
3.2.3	Resultaat spoor 1 en 2: integraal programma.....	55
3.3.	Uitwerken Plan van Aanpak lokaal eigendom	56
3.4.	Uitwerken Plan van aanpak Zon-op-dak.....	57
3.5.	Voortgang herijking en RES 2.0.....	57
4.	Conclusies en aanbevelingen	58
4.1.	Ontwikkelingen en betekenis voor de RES Achterhoek	58
4.2.	Verbreding.....	58
4.3.	Netimpact.....	59
4.3.1	Appcentive RES tool.....	59
4.4.	Beleidsmonitor.....	59
4.4.1	DE	59
4.4.2	Lokaal eigendom.....	61
4.4.3	Warmte	61
4.5.	Data monitor	63
4.5.1	Algemeen beeld.....	63
4.5.2	Scheefgroei Wind/zon verhouding.....	63
4.5.3	Voortgang herijking en RES 2.0.....	64
4.7.	Aanbevelingen voor de Rijksoverheid.....	65
	Bijlage 1 Update uitvoering Transitievisies Warmte per gemeente	66

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Met de RES-aanpak willen de overheden, bedrijfsleven, netbeheerders, energiecoöperaties en maatschappelijke organisaties *bottom-up* invulling geven aan de afspraken van het klimaatakkoord: voor de meer grootschalige, duurzame elektriciteitsproductie (> 15 kW), te weten zon en wind op land bedraagt het doel 35 TWh. Alle regio's bij elkaar hebben in deze *bottom-up* benadering 55 TWh geboden, meer dus dan de 'sector' als geheel was opgelegd. Dat is bijzonder en blijkt ook nodig o.m. omdat de verduurzaming van de elektriciteitsvraag in de industrie veel meer vraagt dan voorzien (44 tot 68 TWh)¹. Deels zal dat gevuld worden door extra Wind op Zee te plaatsen, maar voor een deel zeker ook uit dat wat meer geboden is en gerealiseerd kan worden vanuit het bod van de gezamenlijke RES-regio's. Het doel van 35 TWh wordt formeel niet opgehoogd, echter, er wordt wel hard ingezet op het wegnemen van barrières (netcongestie bijvoorbeeld) zodat de 55 TWh wel gehaald kan worden. In de brief van 22 december 2022 van de minister van EZK aan de Tweede Kamer wordt daarom dan ook niet voor niets gesproken van een "streefdoel" van 55 TWh².



Figuur 5 Schetsmatige kaart met RES-regio's.

De RES Achterhoek is één van de 30 regio's die dat doel willen realiseren. De Regionale Energiestrategie voor de Achterhoek (RES Achterhoek) is een samenwerkingsverband van:

- 8 gemeenten: Aalten, Berkelland, Bronckhorst, Doetinchem, Montferland, Oost Gelre, Oude IJsselstreek en Winterswijk
- Provincie Gelderland
- Waterschap Rijn en IJssel
- Liander is als partner verbonden aan de RES Achterhoek.
- Maatschappelijk middenveld bestaande uit LTO, SIKa, Rabobank, Agem, Gelderse Milieufederatie en Jong RES; zij zijn via een Bestuurlijke Advies Groep aangehaakt.

Medio 2021 is de RES 1.0 vastgesteld. In de RES Achterhoek hebben we afgesproken om met elkaar 1,35 TWh aan duurzame energie op te wekken. In RES 1.0 is vastgelegd wat het doel is en met welk type DE we het gaan realiseren. Nu, twee jaar later wordt bezien wat de voortgang van die afspraken is om te kunnen bepalen of de RES Achterhoek op koers ligt.

¹ Uitkomst Werkgroep > 35 TWh: "Bouwen aan de brug, terwijl we er overheen lopen" [2022].

² [Kamerbrief voortgang Regionale Energiestrategieën](#)

1.2. Ontwikkelingen

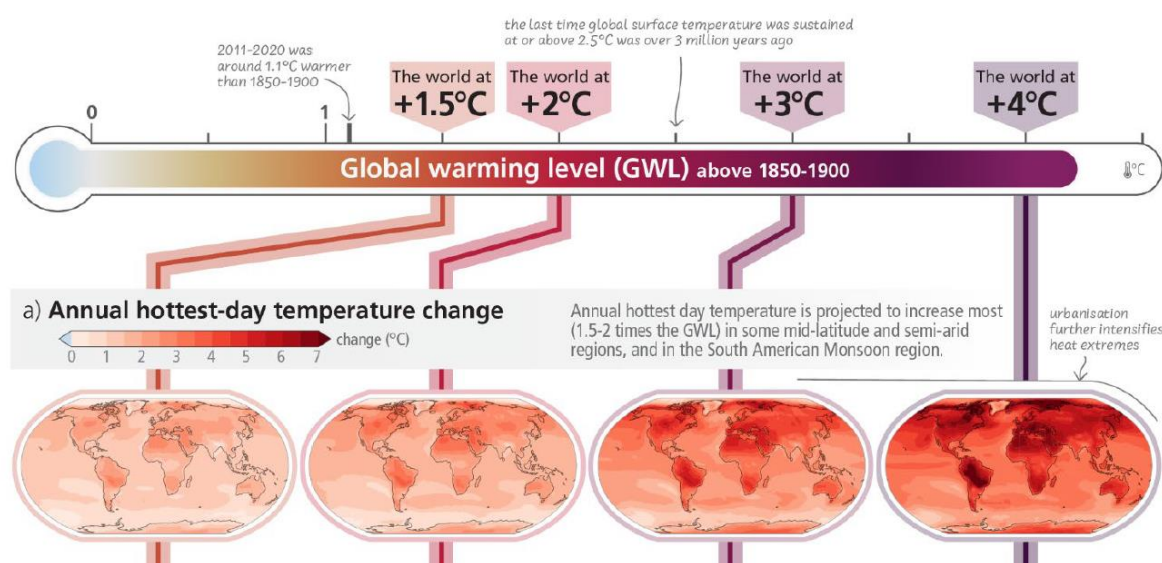
Sinds de vaststelling van de RES 1.0 is zijn er een aantal ontwikkelingen die invloed hebben op het speelveld waarop de RES regio's acteren:

1. De klimaatverandering gaat sneller dan voorspeld. Dat wordt in bijna elke publicatie van het IPCC geconstateerd en we zien het ook om ons heen in de vorm van rampen en extreme weersituaties. Daarmee neemt de urgentie om de klimaatdoelen te halen dan wel aan te scherpen toe.
2. De oorlog tussen Oekraïne en Rusland en de toenemende spanning tussen de Verenigde Staten en China maakt duidelijk dat geopolitiek terug is als belangrijke factor in het energie- en grondstoffenbeleid.
3. De situatie op het elektriciteitsnet is door allerlei oorzaken verder verslechterd.

Er zijn er meer (krapte op de arbeidsmarkt bijvoorbeeld), maar dit zijn de belangrijkste. In de volgende paragrafen worden deze ontwikkelingen nader toegelicht.

1.2.1 [Klimaatverandering naar hier en nu](#)

In het laatste IPCC synthese rapport³ wordt geschetst dat klimaatverandering sneller gaat dan eerder gedacht en dat elke tiende van een graad grote consequenties heeft voor weersextremen zoals de hoogste temperatuur, droogte en extreme regenval. In Figuur 6 is dat voor de temperatuur weergegeven.



Figuur 6 Gevolgen voor de continenten als functie van de gemiddelde temperatuurstijging op wereldschaal. Bron: zie voetnoot 3.

Tegelijkertijd constateert het IPCC dat het pad naar de relatief veilige 1.5° temperatuurstijging alleen bereikt kan worden door “snelle, ingrijpende en in de meeste gevallen onmiddellijke” reductie van emissies die klimaatverandering veroorzaken (de zgn. *GHGs*). Wat de tot nu toe ingediende nationale plannen opgeteld voor effect hebben, komt daar voornamelijk niet bij in de buurt (rode lijn in Figuur 7). In Nederland ziet het beeld er voor wat betreft de klimaatdoelstelling van 55% in 2030 beter uit, maar

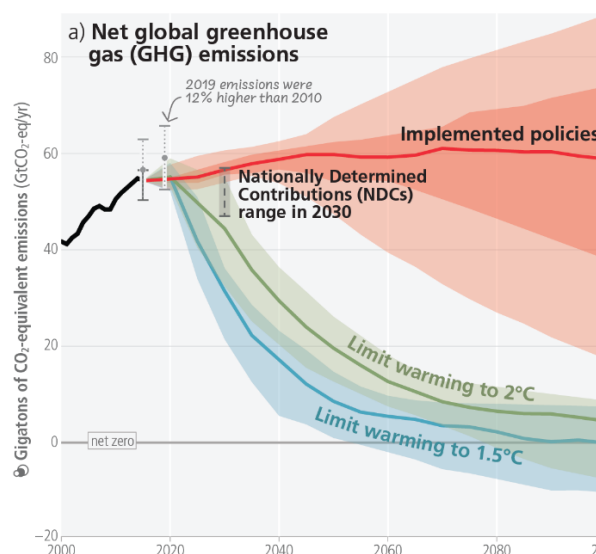
³ Synthesis Report Of The IPCC Sixth Assessment Report (AR6) [2023]

in de Klimaat- en Energieverkenning [2022] wordt ook geconcludeerd dat er een extra inspanning nodig is (snellere uitvoering en meer beleid) om het doel van 55% dan wel het richtdoel van 60% te halen⁴. In de zomer van 2022 werden extreem hoge temperaturen in Europa en ook in Nederland gemeten. In de media sprak men van een “hitte apocalyps”. De waterstanden in bijvoorbeeld de Rijn waren extreem laag. Binnenvaartschepen konden vaak slechts de helft tot een derde van hun normale vracht vervoeren. Talloze toeristen in Frankrijk moesten vervroegd terugkeren door uitgebreide bosbranden. De droogte in het voorjaar in Italië gevolgd door enorme overstromingen onderstrepen de voorspellingen van het hiervoor genoemde syntheserapport. In Nederland hadden we een relatief nat voorjaar, gevolgd zeer stabiel, en droog weer waardoor de situatie voor de drinkwatervoorziening en de landbouw nijpend dreigt te worden. Anders dan in het verleden toen klimaatverandering toch wel ver weg leek (in tijd en in afstand), speelt het in toenemende mate in het hier en nu.

Duidelijk ook voor Nederland is dat de urgentie groter wordt, en de doelrealisatie niet snel genoeg gaat. De minister van Energie en Klimaat heeft daarom een pakket extra maatregelen voorgesteld om dat gat te dichten⁵. De internationale en nationale urgentie om de RES daadwerkelijk en tijdig te realiseren is daarmee een gegeven.

1.2.2 Geopolitiek is terug

Geopolitiek is uiteraard niet weggeweest, maar de invloed ervan op het energiebeleid is sinds de val van de muur in 1989 geleidelijk, maar gestaag afgenomen. Ook de bezetting van de Krim en het Oostelijk deel van Oekraïne door Rusland bracht daar in 2014 geen verandering in. De afhankelijkheid in de EU en in Nederland van Russisch gas nam zelfs eerder toe dan af. In de aanloop naar en tijdens het eerste jaar van de oorlog stegen vanwege die afhankelijkheid de energieprijzen explosief, omdat de levering



Figuur 7 Scenario's voor toekomstig verloop GHGs. Bron: voetnoot 3.



Figuur 8 Ontwikkeling marktprijs van gas op de (middel)lange termijn. Bron: voetnoot 6.

⁴ <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2022>

⁵ Scherpe doelen, scherpe keuzes; IBO aanvullend normerend en bijrijzend nationaal klimaatbeleid voor 2030 en 2050, Rijksoverheid, [2023]

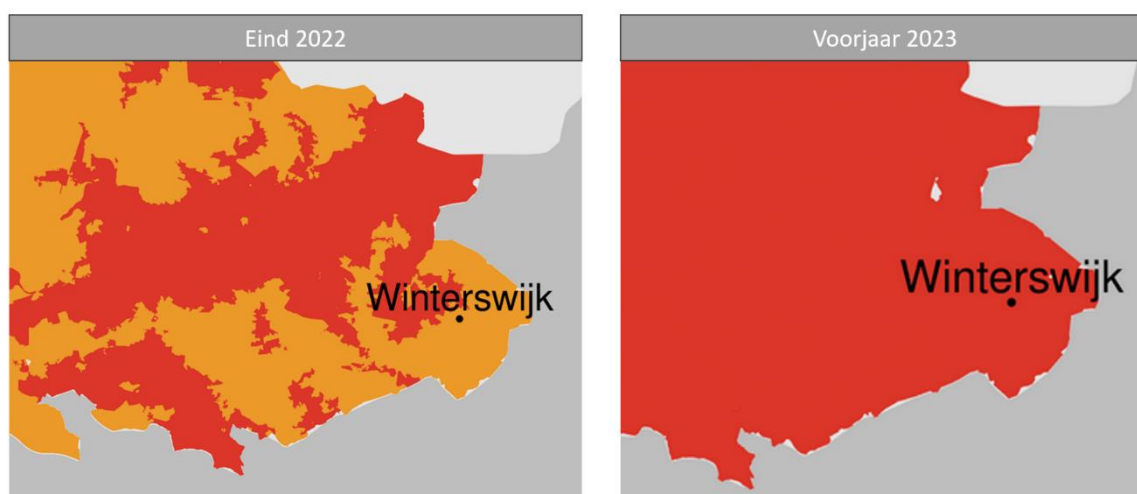
daarvan door Rusland als machtsmiddel werd ingezet (zie Figuur 8)⁶.

De EU en ook Nederland zijn nu in recordtempo de afhankelijkheid van Russisch gas (en olie) aan het afbouwen. Inmiddels zijn daardoor de energieprijzen weer gedaald, echter de meeste experts verwachten dat het energieprijsniveau structureel hoger zal blijven. RES'en zijn er juist om de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen te verminderen en krijgen hiermee een extra reden om de ambities, zo mogelijk nog sneller, te realiseren. Het is goed om te beseffen dat het energieprijsniveau ook beïnvloed wordt door prijsopdrijvende factoren zoals de hogere CO2 prijs voor emissierechten in het EU handelssysteem en de verzwaring van de netinfrastructuur, noodzakelijk voor de energietransitie.

De wederzijdse afhankelijkheden tussen de Verenigde Staten, China en Europa zijn groot. De Verenigde Staten koersen al een tijd op een minder grote afhankelijkheid van China; dat streven is door de oorlog in Oekraïne versterkt. De EU probeert daarin een middenkoers te varen, maar ook binnen de EU en binnen Nederland wordt naar een minder grote afhankelijkheid gestreefd en gekoerst door zelf als EU meer zaken te willen produceren en door te diversifiëren. Voor bijvoorbeeld de productie van windturbines, zonnepanelen en batterijen zou dat op termijn gevolgen kunnen hebben op de beschikbaarheid van grondstoffen voor en mogelijk de kostprijs van deze technieken.

1.2.3 Netcongestie

In RES 1.0 is veel aandacht besteed aan systeemefficiëntie: (1) om de netcapaciteit zo efficiënt mogelijk te gebruiken en (2) daarmee de (maatschappelijke) kosten voor infrastructuur zo laag mogelijk te houden. Het was zelfs een uitgangspunt bij de ontwikkeling van allerlei denkrichtingen, varianten en alternatieven. Netcongestie speelde dus een rol maar het probleem is door een aantal oorzaken behoorlijk verergerd. Kaart 2 illustreert dat: in een vrij korte periode is het net volledig op slot gegaan voor levering van duurzame energie (DE).



Kaart 2 Leveringskaarten Liander voor de Achterhoek eind 2022 en voorjaar 2023.

⁶ Scenario's Energieprijzen, CPB, december 2022.

Dit betekent overigens niet dat er geen DE kan worden aangesloten op het net van Liander. Integendeel, Liander is hard bezig met de uitvoering van de investeringsagenda tot 2030. Dat betekent dat er tussen nu en 2030 extra capaciteit beschikbaar komt op de onderstations van Liander die de Achterhoek bedienen.

De netcongestie treedt nu niet alleen op bij Liander maar ook bij TenneT, de beheerder van het landelijk 380 kV netwerk. TenneT heeft daarom een tijdelijke stop op nieuwe grootverbruikersaanvragen of uitbreidingen van die aansluiting ‘on hold’ gezet in het net in Flevoland, Gelderland en Utrecht en is een onderzoek gestart naar de mogelijkheden van congestiemanagement bij grootverbruikers. Eind 2022 is daarover gerapporteerd door TenneT: voor de provincies Gelderland, Utrecht en Flevoland was in totaal 104 MW flexibele ruimte gevonden. Vertaald naar wat er gemiddeld per regio beschikbaar komt in Gelderland weinig (ca 5 à 10 MW), te weinig om de tijdelijke stop op te heffen. TenneT heeft daarom recent een brief gestuurd naar bedrijven met een aansluitwaarde van minimaal 1 MW in Flevoland, Gelderland en Utrecht om hen uit te nodigen meer flexibel vermogen beschikbaar te stellen.

Daar komen de ontwikkelingen bij die het elektriciteitsnet nog zwaarder belasten:

- de groei van het aantal zonnepanelen bij particulieren;
- het beleid om op afzienbare termijn ‘van het aardgas af te gaan’ en de verplichte vervanging van de gasketel. Dat veroorzaakt een toename van het inductie koken en de installatie van de elektrische warmtepomp;
- de toename van het elektrisch vervoer;
- de woningbouwopgave.

Het PBL analyseert in de RES monitor van 2022⁷:

“Internationale ontwikkelingen [aanscherping doelstelling EU, oorlog in Oekraïne] hebben gevolgen voor het RES-proces. Voor de energievoorziening van de toekomst blijkt er veel sneller en veel meer hernieuwbare elektriciteit nodig te zijn dan tot 2022 werd gedacht.”

En dat het daarom “Alle hens aan dek” is “om netcongestie te verminderen”. Hieruit blijkt ook dat de ontwikkelingen met elkaar samenhangen.

Voor de RES Achterhoek betekent dit dat we bij doelrealisatie zo zuinig mogelijk om willen gaan met de ruimte die er nog is en de uitbreidingen die Liander nu in uitvoering heeft of in uitvoering gaat nemen tot 2030.

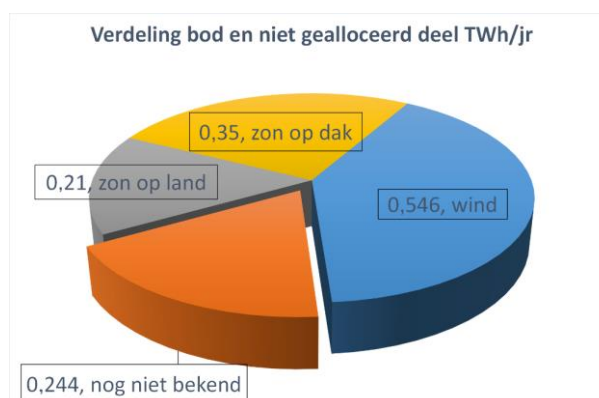
⁷ Monitor RES 2022; Een voortgangsanalyse van de Regionale Energie Strategieën; PBL [2022]

1.3. Afspraken RES 1.0

Binnen de RES Achterhoek is afgesproken om 1,35 TWh duurzame energie op te wekken met:

- 0,35 TWh zon op dak
- 0,546 TWh wind
- 0,210 TWh zon op land

Er is een niet-gealloceerd deel van 0,244 TWh, dat vanwege systeemefficiëntie en maatschappelijke kosten bij voorkeur zou moeten worden ingevuld door wind. Over de invulling van het niet-gealloceerde deel is in RES 1.0 geen besluit genomen. In Figuur 9 is dat grafisch weergegeven.



Figuur 9 Verdeling huidig bod RES Achterhoek.

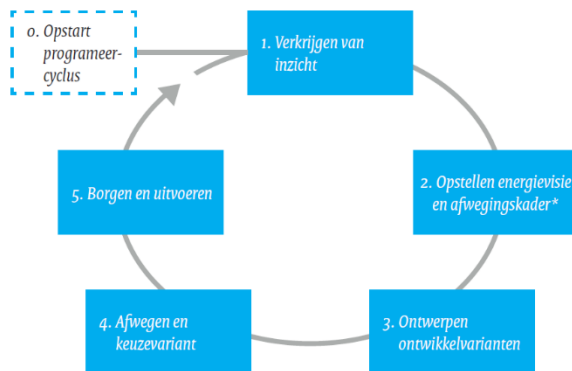
Om de RES doelstelling te realiseren is beleid nodig. Grip op de voortgang betekent dat in beeld moet zijn wat het RES-beleid en de beleidsontwikkeling op dat gebied is om bovenstaande doelstelling te kunnen realiseren. Wat heeft dat aan realisatie en pijplijn projecten opgeleverd? En hoe effectief is het geweest? Is er bijsturing nodig? Een belangrijke mijlpaal op weg naar doelrealisatie in 2030 is 1 januari 2025: dan moeten volgens het klimaatakkoord alle benodigde vergunningen voor RES-projecten zijn verleend. Is het behalen van deze mijlpaal voor de RES Achterhoek in beeld? Ook deze vraag wordt in deze voortgangsrapportage beantwoord.

Onder meer voor het vergroten van het maatschappelijk draagvlak is afgesproken in het klimaatakkoord dat we bij het lokaal eigendom van duurzame energieopwekking streven naar een percentage van minstens 50%. In deze voortgangsrapportage kijken we in hoeverre deze afspraak doorwerkt in de plannen en het beleid.

1.4. Verbreding

De RES 1.0 Achterhoek had betrekking op grootschalige, duurzame elektrische opwekopties en warmte. Voor warmte was in RES 1.0 geconstateerd dat er slechts beperkte grootschalige mogelijkheden waren voor warmtenetten en dat verduurzaming van de warmtevraag voor een groot deel door de gemeentes opgepakt zou kunnen worden door middel van de transitievisies warmte (TVW). Door de groei in de elektrificatie van de warmtevraag en de daarmee gepaard gaande extra belasting van het elektriciteitsnet (zie paragraaf 1.2.3), ligt de vraag over regionale samenwerking en regie toch weer op tafel.

Bestuurlijk is afgesproken dat provincies, gemeenten, netbeheerders en Rijksoverheid in 2022 starten met regionaal, integraal programmeren. Voor het invullen van de Gelderse Energie Infrastructuur (GEIS) en het opstellen van het Provinciaal programma Infrastructuur Energie en Klimaat (P-MIEK) wordt daarvoor de RES-structuur gebruikt. In de regioarrangementen zijn de energietransitie en daarmee de RES opgaven een van de drie assen/thema's waarop het wordt ontwikkeld.



Figuur 10 Programmeercyclus GEIS/P-MIEK.

De trend is duidelijk: verbreding. De RES gaat meer en meer daadwerkelijk over de Regionale *Energie* Strategie in de volle breedte. Deze trend wordt versterkt door netcongestie; energie-infra is in zekere zin randvoorwaardelijk voor menselijke activiteiten zoals wonen en werken. De handreiking Regionale Energiestrategie van NPRES [update 2022] geeft ook daar ook handvaten voor in de slag naar de uitvoering: RES te blijven ontwikkelen

“Van uitvoering van een aantal afzonderlijke maatregelen naar een robuuste en integrale samenhangend energiesysteem in 2050; van energie als vrager van ruimte naar een volwaardig onderdeel van de leefomgeving en ruimtelijke afweging.”

1.5. Scope van de voortgangsrapportage

De Scope van dit document is de voortgang van de gemaakte afspraken in zowel het beleid als in de realisatie van de doelstelling. Het is dus een voortgangsrapportage en niet de herijking zelf. Er liggen geen nieuw te maken strategische beleidskeuzes voor in dit document maar het betreft een verantwoording op de voortgang van de al genomen besluiten. Er wordt wel beschreven wat we onder de herijking verstaan en we rapporteren over de voortgang van die herijking van RES 1.0 richting RES 2.0.

1.6. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de voortgang in grip op uitvoering besproken. Eerst gaan we in op de leerpunten uit het proces om te komen tot RES 1.0. Daarna bespreken we het beleid en de beleidsontwikkeling voor de diverse DE-opties. Daarna volgt de monitor van de duurzame elektriciteit, zowel die gerealiseerd is als de pijplijn. Vervolgens bespreken we in hoofdstuk 3 de route naar RES 2.0: hoe we gaan herijken aan de hand van een netimpactspoor en een ruimtelijk spoor. En hoe dat leidt tot een programma (‘waar komt wat wanneer?’). In dat hoofdstuk passeren ook de plannen van aanpak voor lokaal eigendom en zon op gebouw kort de revue. We eindigen met conclusies en aanbevelingen.

2. Voortgang in grip op uitvoering

Voortgang is ook af en toe even terugkijken om ervan te leren. Daar beginnen we mee. We beginnen de voortgang in de grip op uitvoering door een aantal leerpunten te benoemen uit het proces om te komen tot RES 1.0. Vervolgens beschrijven we het RES-gerelateerde beleid en de beleidsontwikkeling aan de hand van de gemaakte afspraken. Daarna volgt de cijfermatige voortgang en ontwikkeling van realisatie en de pijnlijn tegen de achtergrond van RES-doelstelling voor 2030.

2.1. Leerpunten RES 1.0

RES en ook het opstellen van RES 1.0 was nieuw en daarom ook een zoektocht. Na de totstandkoming zijn uit die zoektocht een aantal leerpunten gedestilleerd. We noemen er hier een aantal en beschrijven wat we er inmiddels mee hebben gedaan of nog mee willen gaan doen:

- Bij de start van RES waren gemeenten al druk bezig om uitvoering te geven aan het ambitieuze Akkoord van Groenlo. In dat kader werd er ook al hard gewerkt aan beleidsontwikkeling op het gebied van ruimtelijke ordening en duurzame energie (RODE). Het gevoel in de ambtelijke organisaties was: wat is de meerwaarde van de RES? De impact van de RES was toen ook nog niet voldoende duidelijk en de meerwaarde moest nog blijken. Gaandeweg het proces richting het opstellen van RES 1.0 groeide de betrokkenheid. Er was ambtelijk echter geen structureel en breed overleg waaraan elke gemeente deelnam. Wel waren enkele gemeenten al betrokken via de werkgroepen ruimte en elektriciteit.
 - *Om de betrokkenheid bij de RES 2.0 te vergroten is via de lijn van de gemeentesecretarissen halverwege 2022 de organisatie aangepast: er is een regiegroep gecreëerd als voorportaal van het besluitvormend bestuurlijk overleg met daarin vanuit elke gemeente een ambtenaar met ruime ervaring en expertise op het gebied van de energietransitie. Die verandering blijkt in de praktijk zeer goed te werken.*
- Meer oor hebben voor de meningen en inzichten van de professionals en het eerder, beter en eenduidiger communiceren naar en betrekken van de (ambtelijke) achterban.
 - *Voor het laatste deel: representatieve deelname in de ambtelijke regiegroep en de Werkgroep Elektriciteit.*
- SIKa maakte deel uit van de stuurgroep RES 1.0 maar had inhoudelijk weinig aansluiting met wat er in de RES Achterhoek gebeurde.
 - *SIKA maakt nu ook deel uit van de Werkgroep Elektriciteit waarin o.m. beide hiervoor genoemde plannen van aanpak worden uitgewerkt.*
- Het tegengeluid was in RES 1.0 duidelijk te horen; dat is goed. Tegelijkertijd moet er ook ruimte en aandacht zijn voor voorstanders en mensen en/of organisaties die mee willen denken.
 - *Dit nemen we mee in de uitwerking van het Plan van Aanpak Lokaal eigendom en in de communicatiestrategie*
- Raden moet beter worden geïnformeerd en eerder worden betrokken.
 - *Raden worden zo snel mogelijk over RES 2.0 geïnformeerd en zo snel als mogelijk aangehaakt bij de herijking.*

2.2. Monitor RES gerelateerd beleid

In de volgende paragrafen wordt per duurzame optie een beeld gegeven van het RES-gerelateerde beleid. Eerst volgt dat wat er regionaal is afgesproken; vervolgens wordt gezien hoe dit zich verhoudt tot het gevoerde beleid voor de gemeenten.

Vanuit de afspraken, opgaven en de uitdagingen (systeemefficiënt/vermijden meer netcongestie) van RES 1.0, ligt de nadruk op wind, zon en warmte.

2.2.1 Windenergie

We hebben in RES 1.0 afgesproken om minimaal 0,546 TWh wind op te wekken. Hoe dat verdeeld is over de verschillende gemeenten staat weergegeven in een Figuur 11 (oorspronkelijk tabel b uit de eindrapportage van RES 1.0) en waar de voorkeurslocaties liggen staat weergegeven op Kaart 3 Voorkeurszoekgebieden windenergie. Daarnaast is er een *niet-gealloceerd* deel (0,244 TWh) waarvan RES 1.0 heeft geconstateerd dat het vanuit systeemefficiëntie en maatschappelijke kosten de voorkeur verdient dat met wind in te vullen. Zoeklocaties die daarvoor gebruikt kunnen worden staan in bijlage 1 van RES 1.0.

Regionaal en Provinciaal Windenergie

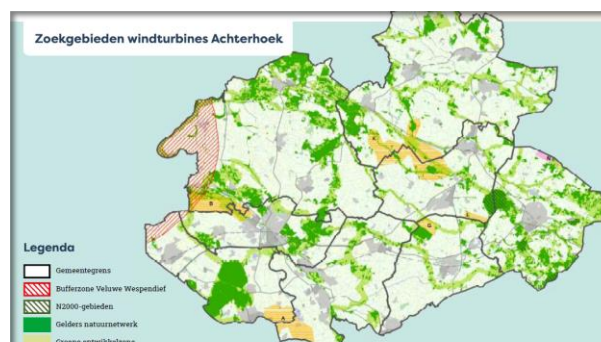
Zoeklocaties moeten geborgd worden in ruimtelijk of omgevingsbeleid om te kunnen worden gerealiseerd. De (voorkeurs)zoekgebieden voor wind zijn op een integrale, MER-achtige manier beoordeeld en gescoord op alle relevante milieuthema's⁸. Echter niet met de vereiste diepgang en/of formele procesgang van een plan-MER. Voor het borgen van locaties uit RES 1.0 en de locaties die mogelijk voor het niet gealloceerde deel in het ruimtelijk of omgevingsbeleid worden gebruikt is dus een plan-MER noodzakelijk. Daarmee kunnen zoekgebieden worden geborgd in het ruimtelijk of omgevingsbeleid ten behoeve van de vergunningverlening. Ook de herijking richting RES 2.0 in wat voor vorm die ook plaats zal vinden is met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid plan-MER-plichtig. De provincie laat daarom een plan-MER uitvoeren

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

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

* 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.

Figuur 11 RES doelstelling wind per gemeente



Kaart 3 Voorkeurszoekgebieden windenergie.

⁸ De belangrijkste zijn: landschap, leefomgeving (geluid) en natuur.

voor alle mogelijke zoekgebieden; dat is enerzijds bedoeld om het provinciale windbeleid te actualiseren; anderzijds om alle locaties die relevant kunnen zijn voor de RES-regio's te beMERren; er is dan uiteraard geen plan-MER meer nodig voor de RES Achterhoek. Tegelijkertijd kan en wil de provincie het provinciale windbeleid daarmee synchroniseren met de afspraken die de RES regio's gemaakt hebben of nog maken.

De RES Achterhoek is daarbij aangehaakt omdat zij dan zelf geen plan-MER hoeft uit te voeren voor haar zoekgebieden. We besparen daarmee kostbare tijd en geld. Een kerngroep van vertegenwoordigers uit de RES-regio's en gemeenten begeleidt dit plan-MER intensief. Het bestuurlijk overleg wordt op gezette tijden geïnformeerd en geconsulteerd. Inmiddels is de Notitie Reikwijdte en Detailniveau van het "Plan-MER voor windbeleid en RES provincie Gelderland"⁹ gepubliceerd en is het milieuonderzoek zelf grofweg halverwege de uitvoering. Niet onbelangrijk is dat ook relatief grote zon op veld projecten in het plan-MER worden meegenomen (>2 ha). Naast een algemeen deel komt er ook een specifiek plan-MER deel voor de RES Achterhoek. Van bijzonder belang binnen dat plan-MER is het Alternatief "Energiesysteem" in verband met het beperken van netcongestie en (maatschappelijke) kosten voor netinpassing. Daarin wordt aansluitend op de Statenmotie 21M37 gezocht naar een vanuit systeemefficiëntie gewenste verhouding van windvermogen en zonvermogen (1 op 1). In die verhouding vullen wind en zon elkaar goed aan en blijft de claim op de schaarse netcapaciteit beperkt.



Figuur 12 NRD Plan-MER windbeleid en RES provincie Gelderland.

⁹ Zie ook <https://resachterhoek.nl/nieuws/2413435.aspx?t=Provincie-Gelderland-start-voorbereiding-Gelders-milieuonderzoek-voor-wind-zon-en-warmte>; "Plan-MER voor windbeleid en RES provincie Gelderland; Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau plan-MER voor windbeleid en RES provincie Gelderland" Provincie Gelderland; 2 februari 2023.

In en rond de Veluwe komt de wespendif voor. Omdat deze roofvogel bescherming nodig heeft, heeft de provincie Gelderland besloten dat er daarom op de Veluwe en in een strook van 1 km eromheen geen windturbines mogen worden geplaatst. In een gebied van 1 tot 8 km mogen een beperkt aantal windturbineparken worden geplaatst. Het kan voor de RES Achterhoek enige invloed hebben, met name op een aantal zoekgebieden uit bijlage 1 van RES 1.0 (zie Kaart 4). De keuzeruimte om het niet-gealloceerde deel met wind in te vullen wordt hiermee beperkt. De gevolgen worden in het hierboven beschreven Plan-MER in beeld gebracht.

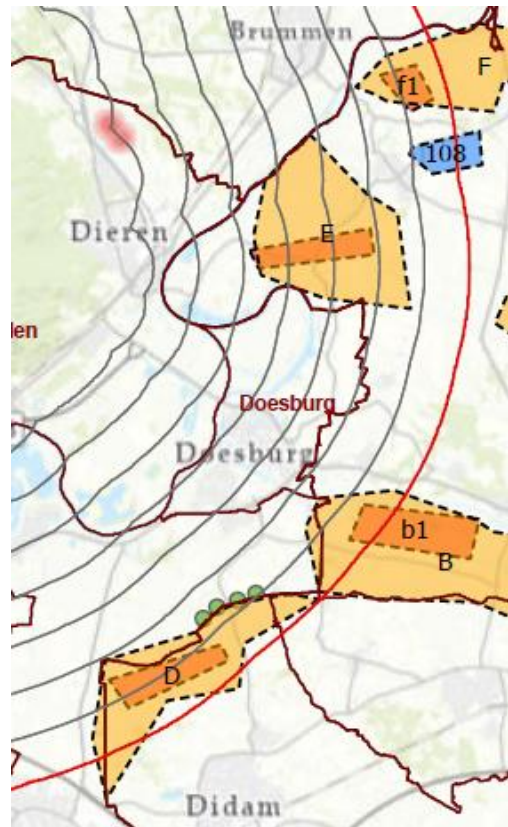
Het besluit over windenergie op en rond de Veluwe moet de provincie vastleggen in haar Beleidslijn Windenergie (provinciaal beleid voor windenergie). Dit beleid is een bindend kader voor vergunningen en bestemmingsplannen voor de provincie en voor andere overheden. Daarom is de provincie verplicht een officiële milieueffectrapportage op te stellen. Dit traject (plan-MER windenergie Veluwe-wespendief) is inmiddels gestart. Daarnaast onderzoekt de provincie samen met de partners en de windsector welke andere mitigerende maatregelen mogelijk zijn om in de toekomst meer ruimte voor windenergie te creëren binnen de 1-8 km zone.

Gemeentelijk Windenergie

Alle gemeenten zijn in meerdere of mindere mate bezig met het verder brengen van de voorkeur zoekgebieden uit Kaart 4. Er zijn wel grote verschillen v.w.b. de fase waarin dat verkeert; dat heeft uiteraard ook met de uitgangssituatie te maken. Zo heeft Oude IJsselstreek haar RES 1.0 bod inmiddels daadwerkelijk gerealiseerd. Winterswijk (met een moratorium op wind) gaat aan de raad vragen welke informatie zij nodig heeft om het moratorium te kunnen evalueren. Per zoekgebied wordt hierna volgend de stand van zaken van het beleidsproces samengevat.

Zoekgebied A (gemeenten Montferland en Oude IJsselstreek)

Sinds vaststelling van het beleidskader grootschalige opwek (2020) van de gemeente Montferland en de RES 1.0 (2021) worden de mogelijkheden verkend voor een nieuw windinitiatief in zoekgebied A. Twee ontwikkelaars hebben daar de handen inmiddels



Kaart 4 Beïnvloedingszone Wespendif 1-8 km rondom de Veluwe op RES windzoekgebieden uit Bijlage 1, RES 1.0.



Figuur 13 Windturbines in Oude IJsselstreek

voor ineengeslagen, om de kansen op een goede inpassing van het windproject te vergroten. Het zou binnen het gemeentelijke ontwikkelgebied voor windenergie gaan om 4-5 turbines á 20 GWh/jaar/turbine. Samen met de huidige 2 turbines (samen goed voor 8,4 GWh/jaar) verwacht de gemeente Montferland hiermee de doelstelling van 95 GWh windenergie bij benadering te kunnen halen (4 turbines). De gemeente trekt hiervoor samen op met de provincie om het initiatief verder te kunnen brengen.

De gemeente Oude IJsselstreek heeft het door haar toegezegde deel al gerealiseerd: 4 windturbines Netterden (9,2 MW) en 9 windturbines Den Tol (33 MW) samen goed voor 0,1208 TWh/jr.

Zoekgebied B (gemeenten Bronckhorst en Doetinchem)

De gemeenteraad van Bronckhorst heeft in 2021 gebied Eldrik (onderdeel van zoekgebied B) aangewezen als zoekgebied voor wind en heeft windkaders vastgesteld. Wel is besloten om tot 1 januari 2024 vooralsnog geen medewerking te geven aan windinitiatieven. Dit jaar wordt met de raad besproken of er gestart kan worden met de voorbereidingen en of de windkaders aangepast mogen worden. In het najaar wil de gemeente Bronckhorst dan haar routekaart gaan herijken.

In Doetinchem zijn initiatiefnemers bezig met de voorbereiding voor het indienen van een principeverzoek in zoekgebied B. De gemeente Doetinchem heeft diverse overleggen met initiatiefnemers en een medewerker van de provincie Gelderland gehad. Daarnaast is er een klankbordgroep bezig met een advies aan de initiatiefnemers en de gemeente Doetinchem over het beoogde windpark Doetinchem (in zoekgebied B).

Zoekgebied G (gemeente Aalten)

In zoekgebied G ligt het bestaande windpark Hagenwind (8 x 2 MW) dat eigendom is van een aantal agrariërs; het stamt uit 2007. Het bod van de gemeente Aalten kan bijvoorbeeld worden gerealiseerd door het vervangen van de huidige acht windmolens door minder molens, maar wel hoger en met meer vermogen. Tot een productieomvang van 88 GWh. In het duurzaamheidsbeleid neemt de RES 1.0 een belangrijke positie in. Het bod van de gemeente Aalten is mede gebaseerd op de uitbreiding en/of vervanging van dit windpark. Een eventuele uitbreiding en/of vervanging is nog niet opgenomen in het ruimtelijk omgevingsbeleid. De gemeente wacht de resultaten van het plan-MER af. Omdat het huidige windpark nog niet aan het einde van de technische levensduur is, zal tijdig overlegd moeten worden met de huidige eigenaren om de realisatie *deadline* van 1 januari 2030 te halen.

Zoekgebied I (gemeente Oost Gelre)

De gemeente Oost Gelre heeft beide zoekgebieden (I en K) vastgesteld. Voordat is besloten over de RES heeft de gemeenteraad in juni 2021 besloten een 'pas op de plaats' te maken voor het opwekken van duurzame energie door windturbines hoger dan 80 meter. De gemeenteraad wil bekijken of zij aanvullende kaders voor windinitiatieven wil vaststellen. De gemeente werkt niet mee aan initiatieven totdat de eventuele kaders zijn vastgesteld. Op dit moment bevindt Oost Gelre zich middenin het beleidsproces voor de herijking van het windbeleid. Door middel van een uitgebreid participatieproces met inwoners en belanghebbenden wordt verkend op welke wijze windturbines in de vastgestelde zoekgebieden mogelijk zijn. Onderdeel van de verkenning zijn het aantal, de plaats en omvang van windturbines, lokaal eigendom en financiële participatie, natuur en milieu en hinder. Vanwege het

gedeelde zoekgebied K met de gemeente Berkelland wordt het windbeleid afgestemd met die gemeente.

Zoekgebied K (gemeente Berkelland en Oost Gelre)

Voor de gemeente Oost-Gelre zie boven.

De gemeenteraad van Berkelland heeft zich gecommitteerd aan haar bijdrage in zoekgebied K. Het past in de lijn van Berkelland om koploper energietransitie te zijn ‘in en mét de Achterhoek’. Het beleid voor Wind op land in Berkelland is door de gemeenteraad vastgelegd (februari 2018) in het beleidsdocument Ruimtelijke Ordening en Duurzame Energie (RODE 2018). RODE 2018 was ondersteunend aan de gemeentelijke doelstelling om energieneutraal te zijn in 2030, en streefde een “goede energiemix” na van zonne- en windenergie, en energie uit biovergisting/biomassa.

De raad is gekomen tot de keuze voor zoekgebied K, na een gedegen afweging van ruimtelijke en maatschappelijke belangen. De uiteindelijke conclusie is dat zoekgebied K het meest kansrijke gebied is om de Berkellandse windopgave in te realiseren. Op dit moment wordt het beleid voor windenergie herijkt. Hiervoor worden verschillende onderzoeken uitgevoerd en wordt een uitgebreid participatieproces doorlopen. Alle ontwikkelingen voor windenergie staan in Berkelland ‘on hold’ totdat de gemeenteraad het nieuwe windbeleid heeft vastgesteld. Het uitgangspunt tot nu toe is dat het nieuwe windbeleid de realisatie van de Berkellandse bijdrage van 0,071 TWh in gebied K mogelijk zal kunnen maken.

Zoekgebied N1 (gemeente Winterswijk)

De gemeente Winterswijk heeft een moratorium op wind voor onbepaalde tijd dat periodiek wordt geëvalueerd vanaf 1 januari 2023. Dat wordt nu voorbereid.

Landelijke normen

De normen voor windturbines die in het Activiteitenbesluit staan, zijn niet met een MER onderbouwd, terwijl dat wel had moeten. Met het Nevele Arrest mogen deze normen niet meer worden gebruikt. De rijksoverheid heeft daarom een plan-m.e.r. opgestart om die normen alsnog te onderbouwen. De NRD “Plan-MER Windturbinebepalingen Leefomgeving” is eind 2021 gepubliceerd en ter inzage gelegd. Publicatie van het plan-MER zelf inclusief de nieuwe milieuregels wordt dit najaar verwacht¹⁰. Die moeten door de Tweede Kamer worden vastgesteld; besluitvorming wordt in het eerste kwartaal van 2024 verwacht.

In ieder geval 3 gemeenten geven aan om te willen wachten met borging van de zoekgebieden in het beleid tot dit besluit genomen is. Vooruitlopen op dit besluit mag mits de milieunormen met een MER worden onderbouwd. Die route is inmiddels tot aan de Raad van State juridisch houdbaar gebleken. De RES Achterhoek heeft daarom aan de provincie gesuggereerd om onderbouwing van de milieuregels in het lopende plan-MER mee te nemen. Het risico op verdere vertraging kan daarmee voor een groot aantal zoekgebieden worden verminderd. De mogelijkheden daartoe worden nu juridisch getoetst. De uitdaging is dat wat al gedaan kan worden, ook daadwerkelijk in gang te zetten om direct na duidelijkheid over de milieuregels zo min mogelijk tijd te verliezen.

¹⁰ Zie <https://www.helpdeskwindopland.nl/processtappen+en+tijdslijn+plan-mer/default.aspx>

Ruimtelijke borging en vergunningverlening

Het tijdspad van ruimtelijke borging in omgevingsinstrumenten hangt uiteraard mede af van de uitkomsten van het “Plan-MER voor windbeleid en RES provincie Gelderland”. De basislijst van zoekgebieden wordt binnen afzienbare tijd verwacht. De resultaten van de alternatieven inclusief het RES 1.0-alternatief wordt dit najaar verwacht. De meeste gemeenten (uiteraard met uitzondering van de gemeente Oude IJsselstreek) krijgen de vergunningverlening voor de zoekgebieden niet rond vóór 1 januari 2025. Duidelijkheid over het niet-gealloceerde deel zal er pas komen in het vierde kwartaal van 2023 (RES 2.0). Voor de extra zoekgebieden die daarmee toegevoegd zouden worden aan het windbod, is borging en tijdige vergunningverlening binnen die *deadline* al helemaal onmogelijk.

De commissie voor de m.e.r. suggereert in haar advies over de NRD dat er na het “Plan-MER voor windbeleid en RES provincie Gelderland” nog eens een plan-MER voor de RES-regio’s van Gelderland zou moeten worden opgesteld¹¹. Onnodig tijdrovend: verwacht kan worden dat de doorlooptijd van een project met minimaal 1,5 jaar zal worden verlengd. Onnodig duur ook en in het licht van zowel de beoogde versnelling met *EU Renewable Energy Directive III*¹² en het al eerder genoemde advies van de werkgroep > 35 TWh onbegrijpelijk.

2.2.2 Zon op veld

Er zijn geen specifieke doel-afspraken gemaakt voor Zon op veld omdat er voor een systeemefficiënte verdeling (ontwerp uitgangspunt in RES 1.0) nog relatief weinig zon op veld nodig was gegeven de stand van de realisatie en harde pijplijn voor zon op veld in 2021: 13 MW¹³. In Figuur 14 staan de *screenshots* van de relevante passages uit het eindrapport van RES 1.0.

<p>p.35:</p> <p>Ruimtelijke keuzes zon op land</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>p.57:</p> <p>7.3 Zon op land</p> <p>De Achterhoek kan haar volledige elektriciteitsopgave voor zon niet op daken opwekken. Er zijn ook zonneparken nodig om de doelstelling te behalen. Op dit moment wordt er 0,015 TWh met zonneparken opgewekt en zijn er meerdere initiatieven in voorbereiding zodat het productieniveau op afzienbare termijn oploopt naar 0,198 TWh. Door de gewenste wind-zon-verhouding en omdat er al relatief veel zonneparken gerealiseerd zijn (94% van de restopgave zon volgens de adequate zon-wind-verhouding van 1 op 3), dan wel in de pijpleiding zitten, is de restopgave voor zon op land relatief beperkt: 0,013 TWh.</p>
---	--

Figuur 14 Passages over zon op land RES 1.0

Daarenboven speelde de overweging vanuit netbeheerder Liander dat het “toelaten van nieuwe zonneparken in het licht moet staan van de aansluitmogelijkheden voor windparken”. In feite wordt

¹¹ Behalve voor de Groene Metropoolregio; die hebben al eigenstandig een plan-m.e.r. doorlopen.

¹² https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_23_2061

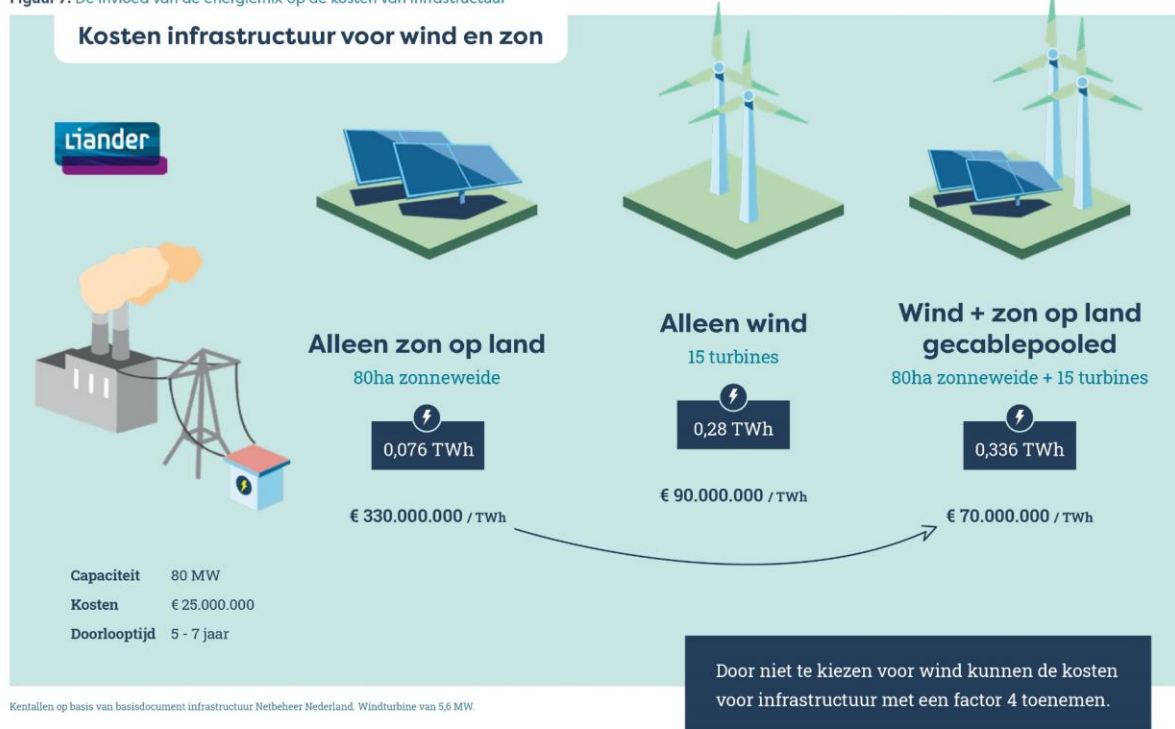
¹³ Systeemefficiënt: 0,546+0,244=0,790 TWh wind, 0,35 TWh Zon op gebouw en 0,210 TWh zon op veld. Realisatie plus harde pijplijn Zon op Veld: 0,198 TWh: nog te realiseren slechts 13 GWh (0,013 TWh). Dit komt ongeveer overeen met 13 MW of 13 ha Zon op Veld; zie ook p. 45 van RES 1.0.

geconstateerd dat (ontwikkeling van) nieuwe zonneparken de “aansluiting van windparken kan blokkeren of vertragen”.

Regionaal Zon op veld

De hiervoor genoemde systeemefficiëntie en in het verlengde daarvan de kosten voor de infrastructuur van de elektriciteitsvoorziening heeft vanuit het perspectief van de RES alles te maken met de wind/zon verhouding. Figuur 15 komt uit RES 1.0 Achterhoek en laat zien dat door te kiezen voor alleen zon, de kosten voor de infrastructuur een factor 4 toe kunnen nemen.

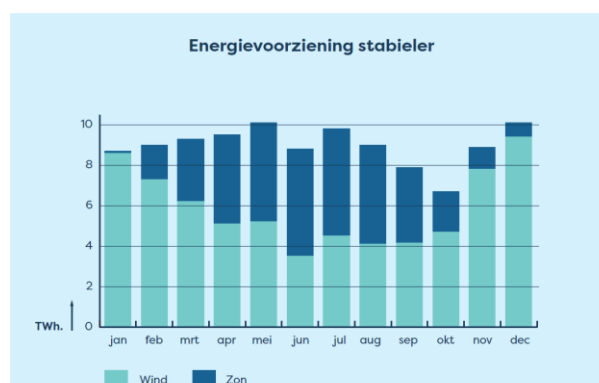
Figuur 7: De invloed van de energiemix op de kosten van infrastructuur



Figuur 15 Invloed van de energiemix (wind/zon verhouding) op de kosten voor elektriciteitsinfrastructuur.

Dat komt omdat de energie infrastructuur uitgelegd wordt op vermogen. Zonvermogen draait 950 uur/jaar; windvermogen in de Achterhoek ca. 2700 uur/jaar. Dus voor 1 MW netcapaciteit kan zon ca 950 MWh energie leveren en wind ca. 2700 MWh. Dat is 3x zoveel. Dus bij dezelfde capaciteit van de infrastructuur kan er met wind 3x zoveel energie opgewekt worden.

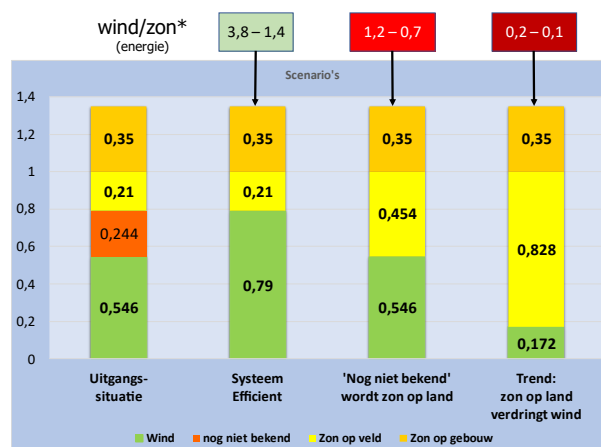
Het heeft ook grote voordelen om wind en zon in gelijke vermogensverhouding te plaatsen omdat de patronen van zon en wind door het seizoen en over de dag elkaar goed aanvullen. Idealiter in een verhouding van 1 op 1. Dat kan met enig aftoppen zelfs over dezelfde kabel (*cable pooling*). In dat geval is het verschil in kosten tussen zon alleen en wind/zon gecombineerd een factor 4.



Figuur 16 Complementariteit zonne- en windenergie door het jaar heen.

Een adequate wind/zon verhouding in vermogen is dus 1 op 1. In energie (ook wel energiemix genoemd) 3 op 1. Om te kunnen anticiperen op toekomstige ontwikkelingen in realisatie hebben we een aantal hoeken van het speelveld verkend. In

Figuur 17 staat in het eerste staafdiagram de RES doelstelling onderverdeeld naar type DE en met in oranje-rood het niet-gealloceerde deel (0,244 TWh). Indien het niet-gealloceerde deel geheel door wind wordt ingevuld ontstaat een systeemefficiënte situatie. De netimpactstudie, waarvan de uitkomsten dit voorjaar bekend werden, heeft laten zien dat dit past binnen de ruimte die ontstaat door het uitvoeren van de investeringsagenda. De energiemix heeft een waarde die afgerond ligt tussen 1,5 en 4. Het niet-gealloceerde deel kan ook gevuld worden door zon op veld. In dat geval ligt de energiemix tussen de 0,7 en 1,2, een aanzienlijke verslechtering. In het scenario 'Trend' gaan we ervan uit dat zon op veld ook het nog niet gerealiseerde winddeel verdringt. De energiemix zakt tot bijna nihil: 0,1 tot 0,2.

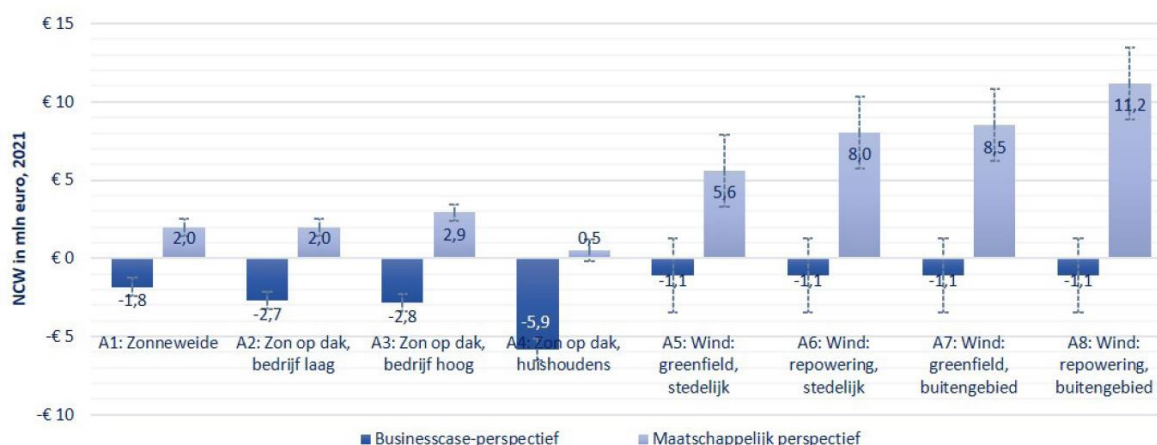


Figuur 17 Hoeken van het speelveld: diverse scenario's met de toekomstige energiemix als gevolg.

Uit nadere analyse van de hoeken van het speelveld bleek dat de ontwikkeling van zon op veld de wind mee leek te hebben. De ontwikkeling van zon-op-veld-projecten ging (en gaat nog steeds) sneller dan wind projecten. De behoefte aan verdere groei van zon op veld vanuit systeemefficiëntie en maatschappelijke kosten was en is nog steeds minimaal. Daarnaast bleek uit de inventarisatie van het RODE-beleid dat dit meestal ook uitnodigend was en in een aantal gevallen nog is voor zon op veld. Derhalve zijn twee sporen uitgezet om de grip op de groei van zon op veld beleidsmatig te kunnen vergroten:

1. In het plan-MER voor windbeleid en RES provincie Gelderland voldoende aandacht besteden aan een systeemefficiënte variant. Deze is in de NRD beschreven als het Alternatief "Energiesysteem": in dat alternatief wordt gestuurd op een zo goed mogelijke wind/zon-verhouding, zie paragraaf 2.2.1.
2. Een applicatie ontwikkelen waarbij ambtenaren, bestuurders/politici spelenderwijs inzicht krijgen in de consequenties van keuzes voor bepaald type projecten (zon of wind). In feite is het een tool die helpt bij de beleidsontwikkeling van de RES en een tool die besluitvorming ondersteunt door te laten zien of keuzes voor een bepaalde set van wind- en/of zonprojecten passen op het elektriciteitsnet. De tool moet ook gaan helpen bij het schrijven van het (integrale) regionale programma: waar komt wat wanneer? De applicatie is in nauwe samenwerking met Liander ontwikkeld en wordt intensief en met succes gebruikt in het herijkingsspoor (zie ook paragraaf 3.2.1).

De Statenmotie 21M37 vraagt Gedeputeerde Staten om in samenwerking met regio's zorg te dragen voor een meer evenwichtige verhouding tussen zon op land, zon op dak en wind¹⁴. De overwegingen bij de motie reppen van hogere kosten voor de energie infrastructuur (energietarieven), ruimtebeslag, maar ook de “uitvoerbaarheid van het energiesysteem”. Adviesbureau Berenschot heeft in 2021 onderzoek uitgevoerd naar de maatschappelijke kosten en baten van zon op land en wind op land¹⁵.



Figuur 18 Netto contante waarde per alternatief voor inpassing van 7,5 MW duurzame opwek in 2021. Bron: p. 31, in voetnoot 15.

Daaruit blijkt ook dat de Netto Contante Waarde van de maatschappelijke baten – voor zover te kwantificeren – van het plaatsen van 7,5 MW vermogen voor zon op land in 2021 tussen de € 0,5 mln en 2,9 mln ligt, zie Figuur 18. Voor 7,5 MW wind ligt dat tussen € 5,6 mln en 11,2 mln. Het verschil in becijferde maatschappelijke baten tussen zon op veld en wind op land een factor 4 à 5 in het voordeel van wind op land. Het 3 à 4 keer hogere aantal vollasturen van wind speelt hierin een belangrijke rol en leidt tot minder ruimtebeslag, betere benutting van het net, en meer vermeden schadelijke emissies (CO₂, NO_x en fijnstof); die laatste factor is cruciaal in het licht van de toenemende urgentie om zonder uitstel, ingrijpende mitigerende maatregelen te nemen om klimaatverandering af te remmen. Maatschappelijke baten voor wind zijn ook hoger omdat er minder subsidie nodig is voor de *business case* voor wind ten opzichte van die voor zon.

Tot slot, wordt er ook vanuit de rijksoverheid gestuurd op een betere balans in de te realiseren wind/zon verhouding, zie ook voetnoot 2.

Gemeentelijk Zon op veld

Veel gemeenten hadden een stimulerend beleid voor zon op veld, veelal voortkomend uit RODE beleid. De gemeente Aalten is daarentegen altijd terughoudend geweest in het verlenen van vergunningen op goede (landbouw)grond. De gemeente Montferland staat ook geen zon op veld toe op goede landbouwgrond.

¹⁴ Evenwichtigere verdeling zon op dak, zon op land en wind in de energietransitie Gelderland naar RES 2.0 2023, 9 juni 2021.

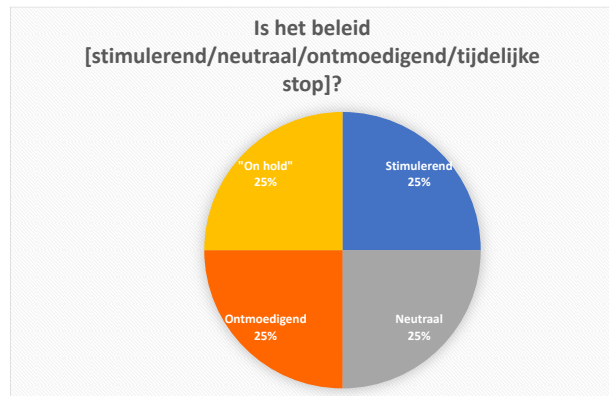
¹⁵ “MKBA inpassing zon-en-wind-op-land”, J. Schellekens et al., Berenschot [2021]

Door de toenemende druk op het elektriciteitsnet (netcongestie) en het toenemend inzicht dat zon op veld relatief veel ruimte gebruikt van de immer schaarser wordende capaciteit, ontstaat er in diverse gemeenten het besef dat deze optie niet verder gestimuleerd hoeft te worden (zie Figuur 19). Zo hebben de gemeenten Berkelland, Doetinchem en Winterswijk bijvoorbeeld ook een (tijdelijke) stop op Zon-op-veld projecten. In de gemeente Winterswijk vanwege de gebiedsaanpak die nu loopt. Het beleid in de gemeente Montferland is ook ontmoedigend.

Het is de enige gemeente die in haar DE beleid al expliciet rekening houdt met een “goede” wind/zon verhouding (zie Figuur 20). Een enkele gemeente is van stimulerend opgeschoven naar neutraal. Oost Gelre en Oude IJsselstreek hebben nog steeds een stimulerend beleid voor zon op veld. Daarbij wordt dan wel gezocht naar de mogelijkheid om het te combineren met bestaande windparken en worden de voorwaarden voor participatie en multifunctioneel ruimtegebruik aangescherpt (gemeente Oude IJsselstreek). Of het is en wordt in toenemende mate met (strengere) voorwaarden voor financiële participatie t.b.v. de omgeving omkleed (gemeenten Berkelland, Oost Gelre en Winterswijk). In paragraaf 2.3.3 wordt de cijfermatige toename van het zon op veld vermogen besproken en welke gevolgen dit heeft voor de beschikbare ruimte op de onderstations.

Al voor de RES 1.0 was vastgesteld was Winterswijk bezig met de ontwikkeling van een groot zonnepark pal aan de grens met Duitsland (Masterveld). De omvang is 36 ha zonnepark ingepast in een gebied van ca. 61 ha. De zonneweide komt op ca. 40 meter afstand van de dichtstbijzijnde woning. Op de tussenliggende strook van 30 meter wordt beplanting aangebracht zodat de zonnepanelen uit het zicht van de omwonenden worden onttrokken. De jaaropbrengst is ongeveer 71,4 GWh. De

gemeente Winterswijk heeft hard aan de realisatie getrokken, ook omdat het duurzaam energiebeleid van Winterswijk vooralsnog geen windenergie toestaat (moratorium i.i.g. tot 1 jan 2023) en de gemeente wel vol inzet op duurzame energie. Een half jaar geleden is de vergunning voor dat park



Figuur 19 In welke mate is het huidige DE beleid stimulerend.



Figuur 20 In hoeverre wordt er rekening gehouden met een goede energiemix.



Kaart 5 windzoekgebied nabij zonnepark Masterveld

verleend en de bouw en aansluiting op het net zijn in volle gang. In Kaart 5 is de locatie van het park weergegeven. Het ligt vlak bij de voorkeurslocatie N1 zoals in paragraaf 2.2.1 is beschreven. Hier ligt vanuit het RES Achterhoek-perspectief een kans om, na een voor de ontwikkeling van wind gunstige evaluatie van het wind-moratorium en het bekend worden van de resultaten van het herijkingsspoor (zie paragraaf 3.2) de mogelijkheid te onderzoeken van het gezamenlijk gebruik van de kabel (*cable pooling*). Daarmee zou ook de realisatie van de regionale doelstelling met een sprong dichterbij gebracht kunnen worden: systeemefficiënt en tegen lage maatschappelijke inpassingskosten.

Bij het hierboven beschreven beleid en beleidsontwikkelingen is het goed om te beseffen dat het probleem netcongestie uiteraard al langer bestaat maar dat het pas het afgelopen jaar de agenda's van veel bestuurlijke overleggen en politieke debatten domineert.

2.2.3 Zon op gebouw

Voor Zon op gebouw (voorheen zon op dak) is de regionale RES doelstelling 0,35 TWh. Uit de netimpactstudie bleek dat netcongestie een belangrijk knelpunt is om de doelstelling te realiseren. Daartoe is een plan van aanpak geformuleerd dat in RES 2.0 moet worden uitgewerkt. Een *screenshot* daarvan staat in Figuur 21.



Contouren plan van aanpak zon op dak

Voor opname in het plan van aanpak zijn al diverse componenten geïdentificeerd. Deze componenten zijn hieronder weergegeven.

Visie
Als eerste stap is een integrale, bondige visie voor zon op dak in de Achterhoek uit te werken waarin centraal staat hoe het elektriciteitsnetwerk op de middellange termijn beter geschikt is te maken voor duurzame decentrale opwek in het algemeen en zon op het dak in het bijzonder. Dit rekening houdend met technologische ontwikkelingen waaronder opslag van elektriciteit.

Aansluitend op de visie zijn de volgende activiteiten te ontplooiën:

Inventarisatie van potenties voor zon op dak

- Het op basis van de provinciale basisstudie (gegevens van elk dak) en de systeemefficiëntie-ladder identificeren van daken die zonder netuitbreiding zon op dak kunnen realiseren. Bedrijven worden proactief benaderd door een uitvoeringsorganisatie om zon op dak te gaan realiseren.
- Inventariseer waar parkeerterreinen en parkeerplaatsen kunnen worden overdekt met zonnepanelen. Combineer daar waar mogelijk met het laadpalenplan voor elektrisch vervoer waardoor het netwerk zo min mogelijk gebruikt hoeft te worden. Toets of dit kan worden ingepast. Over het algemeen liggen deze terreinen binnen de bebouwde kom, waar de geproduceerde zonne-energie een grote kans heeft opgenomen te worden door de lokale vraag naar elektriciteit voordat die het onderstation bereikt. Gebruik een uitvoeringsorganisatie om dit te realiseren.
- Doe dat ook voor geluidschermen, stortplaatsen en waterbassins.
- Zoek binnen gebieden waar nog geen netcongestie (Liander) is op het middenspanningsniveau naar relatief grote en voldoende sterke boerenschuurdaken, toets deze op inpassing: agrariërs met geschikte daken worden proactief benaderd door een uitvoeringsorganisatie.

Vraagsturing en netwerkverbetering

- Maximaliseer vraagsturing op alle bedrijventerreinen met als doel het creëren van extra ruimte voor inpassing van zon op dak op die bedrijventerreinen. Vraagsturing is erop gericht om energievraag zoveel mogelijk te sturen naar momenten buiten periodes van piekbelasting van het net.
- Maximaliseer deze vraagsturing ook bij particulieren.
- Zoek in het bijzonder naar mogelijkheden om upstream vraagsturing te maximaliseren ten behoeve van plaatsing van zon op dak in de relatief zwakke middenspanningsstrengen waar mogelijkheden zijn voor zon op dak. Daar heeft de vraagsturing het hoogste positieve effect.
- Breng daar waar middenspanningskabels worden verzwaard in het kader van reguliere netwerkverbeteringen in kaart welke extra mogelijkheden er ontstaan voor zon op dak.
- Onderzoek de haalbaarheid (technisch, financieel en juridisch) van een concept voor het delen van de kabel van wind en zon op dak.
- Breng de potentie en vraag voor teruglevering in het middengebied van de Achterhoek in kaart. Onderzoek vervolgens samen met Liander hoe dit aan de hand van de systeemefficiëntie-ladder het meest efficiënt kan worden ingepast. Op basis hiervan kan Liander in kaart brengen welke netuitbreidingen dan nog benodigd zijn. Breng daarbij ook de maatschappelijke kosten en baten in kaart.

Instrumentarium

- Zorg voor een adequaat financieel instrumentarium om zon op bedrijfsdaken mogelijk te maken; Geef een ozb-ontheffing of een 'groene' heffingskorting op de ozb, daar waar de ozb stijgt ten gevolge van het toepassen van zon op dak. Subsidieer kostenverhogende aspecten zoals het versterken van het dak of het maken van draagconstructies boven parkeerterreinen daar waar nodig.
- Bij het benaderen van bedrijven voor zon op dak dient de besparing van de energievraag voor- of meegekoppeld te worden.
- Dwing bij nieuwbouw van bedrijven af dat zon op dak in ontwerp en uitvoering wordt gemaximaliseerd. Idem bij ingrijpende renovaties of vervanging van het dak. Verken welke beleids- en juridisch instrumentarium daarvoor het beste ingezet kan worden.
- Geef als RES-eigenaren het goede voorbeeld en plaats op alle overheidsgebouwen zonnepanelen.

Programmatische aanpak en uitvoeringsorganisatie

Werk de contouren van dit plan van aanpak na vaststelling van RES 1.0 in de bestuursorganen uit tot een gedetailleerd plan van aanpak inclusief een uitvoeringsprogramma voor de komende jaren. Leg de uitvoering van dit plan in handen van een (project) uitvoeringsorganisatie. Houdt hierbij rekening met uiteenlopende aan elkaar verbonden of deels overlappende initiatieven en ontwikkelingen en ga na waar deze te integreren zijn om efficiëntie in aanpak te verhogen.

Figuur 21 Screenshot RES 1.0 Contouren Plan van Aanpak zon op dak.

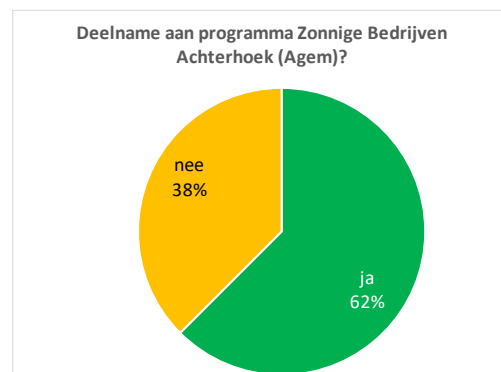
In feite wordt gezocht naar plekken waar ruimte is om zon op gebouw te realiseren in plaats van regionaal een doelstelling per gemeente af te spreken.

Regionaal Zon op Gebouw

In de werkgroep Elektriciteit wordt het Plan van aanpak Zon op gebouw uitgewerkt. Juist omdat bij dit DE type de netcongestie zich het eerst manifesteerde, wordt bij zon op gebouw al langer gezocht naar oplossingen om toch zonnepanelen op daken te kunnen plaatsen. De innovatieve oplossingsrichting die in RES 1.0 beschreven is en die we in RES 2.0 uitwerken: *cable pooling* met zon op gebouw bij een bestaand of potentieel windpark en langs de kabel die van het windpark direct naar het OS loopt. Technisch kan dit; juridisch en financieel is te verwachten dat daar de nodige haken en ogen aan zitten. Andere oplossingen waaraan gedacht en gewerkt wordt zijn: het toepassen van *smart energy hubs* bij bedrijventerreinen, aanpassing van de bedrijfsvoering van agrariërs en batterijopslag. Niet alle *business* modellen voor batterijopslag zijn altijd gunstig voor netcongestie en de stabiliteit op het net. Als een batterij ‘handelt’ op de energiemarkt kan dit ook averechts werken voor de belasting op het net. Als het bijvoorbeeld hard waait op de Noordzee is de energieprijs laag en gaat een batterij energie uit het net halen. Als dat om bijvoorbeeld 19:00 ’s avonds is, is de vraag naar elektriciteit in het lokale net al hoog. Het laden van de batterij draagt dan bij aan het verergeren van netcongestie.

Gemeentelijk Zon op gebouw

Vanuit alle gemeenten wordt hard getrokken om de gezamenlijke doelstelling van 0.35 TWh zon op gebouw te realiseren. Een aantal gemeenten heeft de regionale doelstelling voor zichzelf door vertaald naar een te leveren bijdrage aan die doelstelling (bijvoorbeeld Oude IJsselstreek en Montferland waar het volgt uit een gemeentelijke RES-doelstelling en de voorwaarde van een gewenste energiemix). Daarbij wordt door de meeste gemeenten dankbaar gebruik gemaakt van het



Figuur 22 Deelname aan Agem programma Zonnige Bedrijven Achterhoek.

programma “Zonnige Bedrijven Achterhoek” van de Agem, zie Figuur 22. In Aalten is ook LTO aangehaakt bij dat programma voor met name de stimulering van zon op agrarische daken. In Montferland timmert naast Agem ook een woningcorporatie met succes hard aan de weg. In Winterswijk is een medewerker bijna helemaal vrijgemaakt om 12.000 zonnepanelen op bedrijfsdaken geïnstalleerd te krijgen. Informatie- en communicatiecampagnes worden al dan niet onder gezamenlijke vlag (met Agem bijvoorbeeld) door alle gemeenten ingezet. Doetinchem stimuleert ook financieel: er wordt een lening met een laag rentepercentage aangeboden.

Zoals gezegd, er wordt door alle gemeenten hard aan getrokken, maar de praktijk blijkt weerbarstig. Netcongestie en gebrek aan menskracht omdat het arbeidsintensief blijkt, worden vaak als knelpunten genoemd.

2.2.4 Niet gealloceerd deel

Het niet-gealloceerde deel bedraagt 0,244 TWh. Er is in RES 1.0 geen keuze gemaakt met welke optie dat ingevuld zou moeten worden, maar er is wel een voorkeur uitgesproken voor wind (vanwege systeemefficiëntie, netcongestie en maatschappelijke kosten/baten). Invulling van dit niet-gealloceerde deel is een belangrijke opgave in RES 2.0. Het is ambtelijk en bestuurlijk onderwerp van gesprek binnen het herijkingsspoor richting RES 2.0 (zie paragraaf 3.2.1)

2.2.5 Maatschappelijke betrokkenheid/ Lokaal eigendom

Regionaal Lokaal eigendom

Het plan van aanpak Lokaal Eigendom wordt momenteel in de werkgroep Elektriciteit uitgewerkt. In RES 1.0 zijn twee belangrijke routes geschetst:

1. Maatschappelijk tenderen
2. Opzetten van een publiek ontwikkel en beheerbedrijf. Dit hoeft zich niet te beperken tot wind en zon, maar kan het gehele spectrum van opties voor de verduurzaming van de energiehuishouding omvatten (duurzame energie, energiebesparing, warmte, enz.).

Contouren plan van Aanpak Lokaal eigendom

Als eerste stap is wenselijk dat de partners in de RES-Achterhoek tot een gedeelde stellingname komen rond het bevorderen van lokaal eigendom.

In dit kader is het als eerste opstellen van een kadernota Maatschappelijke duurzame energieprojecten zinvol. Deze geeft richting aan uniform handelen door alle RES-partners. Deze nota bevat onderdelen als:

- De gehanteerde definitie van financiële projectparticipatie en lokaal eigendom in hernieuwbare energieprojecten;
- De doelstelling van minimaal 50% financiële participatie en lokaal eigendom voor hernieuwbare energieprojecten;
- De reikwijdte van deze participatie (overeenkomend met de inhoud van de eerdergenoemde participatiewaaiers);
- Succes- en faalfactoren huidig beleid en instrumentarium voor het stimuleren van lokaal eigendom en financiële participatie;
- De mogelijke maatschappelijke randvoorwaarden die meegenomen kunnen worden voor individuele projecten via de maatschappelijke tender;
- Het beschrijven van een modelovereenkomst voor een privaatrechtelijke overeenkomst ("Green Deal") die de maatschappelijke randvoorwaarden juridisch houdbaar en handhaafbaar borgt;
- Het ruimtelijke domein dat binnen de Achterhoek kan vallen onder deze kadernota. Dit is het gebied dat binnen de Achterhoek in beginsel kan worden benut voor wind- of zonne-energieprojecten. Uiteraard is de RES 1.0 Achterhoek hiervoor het vertrekpunt.

Na regionale besluitvorming over de kadernota moet de aanpak 'aan de man worden gebracht'; de invoering ervan houdt activiteiten in zoals:

- Het uitwerken van concrete voorbeelden waarin het maatschappelijk tenderen is gehanteerd;
- Het per gemeente opstellen van een tender volgorde van gebieden (indien nodig tranches) waarmee voldoende schaarste gecreëerd wordt en vaststelling ervan door de gemeenteraad. De RES 1.0 Achterhoek is hierbij uiteraard het ankerpunt;
- Het opzetten van een regionaal kennisplatform voor het delen van kennis en ervaring ten aanzien van maatschappelijk tenderen in de Achterhoek;
- Het delen van succesverhalen met een breed publiek. Maak daarbij gebruik van de ervaringen die bij de diverse gemeenten reeds zijn opgedaan met het bevorderen van het lokaal eigendom en/of financiële participatie.

In een tweede, aanvullende stap kan de haalbaarheid van een publiek regionaal opererend ontwikkelbedrijf nader in beeld worden gebracht.

De uitvoering van dit plan van aanpak is projectmatig op te pakken als onderdeel van de verdere stappen op weg naar de RES 2.0.

Figuur 23 Screenshot RES 1.0 Contouren Plan van Aanpak Lokaal Eigendom.

Gemeentelijk lokaal eigendom

Veelal geldt hoe groter het lokaal eigendom, hoe groter het lokale draagvlak. Alle gemeentes zijn hier op een of andere manier mee bezig, ook via fondsen die ten goede moeten komen aan de omgeving. De gemeente Berkelland is hier koploper en verkent diverse mogelijkheden voor een verregaande mate van lokaal eigendom. Deze kennis wordt via de werkgroep Elektriciteit gedeeld met de andere stakeholders.

2.2.6 Warmte

Conclusies en opvolging warmte RES 1.0

Op basis van de vervaardigde warmtekaart in RES 1.0 is een aantal conclusies 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. De Achterhoek kent maar zeven warmteclusters waarbij er een warmtevraag is van meer dan 1500 warmte-eenheden (w.e.) of 60.000 GJ. Het betreft: Groenlo, Winterswijk, Aalten, Uft, 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.).

In bijlage 1 wordt per gemeente gedetailleerd beschreven hoe de gemeenten verder zijn gegaan d.m.v. het uitvoeren van de door elke gemeente opgestelde Transitievisie Warmte. Hierna wordt beschreven hoe een aantal van bovenstaande kansen (*quick scans* en bovenregionale warmteclusters) zijn onderzocht en indien kansrijk hoe het vervolgtraject eruit ziet. Als laatste volgt een update van een aantal technische opties.

Update *Quick scans* regionale warmteclusters

Eerst volgt hier een overzicht van alle uitgevoerde *quick scans*. Daarna volgt het *overall* beeld met aanbevelingen.

Quickscan 1 Winterswijk (TEA)

Hoewel het project voor Thermische Energie uit Afvalwater (TEA) in eerste instantie voldoende potentie leek te hebben, is bij latere evaluaties het vervolgonderzoek toch niet uitgevoerd. Dit kwam o.a. doordat de RWZI maar een deel van de warmtelast voor het project kon leveren en er dan sowieso nog een WKO (Warmte- en Koudeopslag) en/of gasketel nodig zou zijn. De potentie voor bodemenergiesystemen is in Winterswijk waarschijnlijk laag/beperkt. Dat werd ook al in de *quick scan* in 2021 als risico genoemd, samen met de vraag of de wijk wel geschikt zou zijn voor een Lage-Temperatuur/Midden-Temperatuur-warmtenet (relatief hoge warmtevraag).

Kortom, er zijn nog te veel twijfels over de haalbaarheid; dat houdt verdere stappen in relatie tot het project met de Rioolwater Zuiveringsinstallatie (RWZI) op dit moment tegen.

Quick scan 2a Gaanderen, Etten (TEO)

Het onderzoek om te bekijken of er warmte rechtstreeks uit de Oude IJssel gehaald kan worden is uitgevoerd voor twee opties: Gaanderen en Etten. De conclusie hiervan was dat dit systeemtechnisch wel haalbaar is en voldoet aan de duurzaamheidsvereisten maar financieel uitdagend is. De hoge kosten worden voornamelijk veroorzaakt door de afstand van de wijk tot de rivier. In beide gevallen is de *business case* niet gunstig.

De bron, de rivier de Oude IJssel, loopt door een groot deel van de gemeente Oude IJsselstreek. Hier kan een TEO systeem (Thermische Energie uit Oppervlaktewater) eventueel op meerdere plekken ingezet worden. Het idee is dat het systeem modulair kan zijn en dat het dus ook elders toegepast kan worden, bijvoorbeeld in *Uft* waar de woningen vlak naast de Oude IJssel liggen. Hier is echter nog geen voorbeeld voor uitgewerkt. In de *quick scan* die hier gedaan is, staat dat het wel zinnig is om hier nader onderzoek naar te doen.

Quick scan 2b Gaanderen, Etten en Terborg (TEA)

Er zijn drie scenario's bekeken waarbij de RWZI in Etten warmte kan leveren voor wijken in Gaanderen, Terborg en Etten (in verschillende combinaties). De conclusie is dat de RWZI voldoende aquathermie-potentie heeft, het systeemtechnisch haalbaar is en voldoet aan de duurzaamheidseisen. Optimale inzet van de restwarmte verdient nog verdere aandacht. Financieel geven alle scenario's een relatief positief beeld: er is maar een klein tekort. Er is nader onderzoek nodig om de kostprijs naar beneden te krijgen. Er zitten nu meerdere partijen regelmatig om de tafel om te kijken of en hoe dit uiteindelijk te realiseren is.

Quick scan 3 Kleine warmteclusters en Bredevoort (TEO)

In de RES 1.0 is op de kern Aalten een 'cluster potentiële ontwikkeling grote warmtenetten > 1500 w.e.' gelegd. Daar is nu nog weinig onderzoek naar gedaan. Bij andere gemeenten blijkt dit veelal niet haalbaar te zijn.

Op het zuidoostelijk deel van de kern Dinxperlo is een 'cluster potentiële ontwikkeling kleine warmtenetten, < 1500 w.e.' gelegd. De bron (0-2000 GJ per jaar) voor dit warmtenet is volgens de 'warmte-atlas' een bedrijf dat *batch*gewijs lijn produceert waarbij tijdens de productie grondwater wordt gebruikt voor koeling. Inmiddels is duidelijk dat dit een erg onzekere bron is met (te) weinig warmtevermogen. Vanwege de *batch*gewijze productie is er geen continue aanvoer van restwarmte. Daarmee lijkt deze bron niet geschikt om een rol te spelen in de warmtetransitie.

Ook is de restwarmte van RWZI of rioolgemaal als potentiële bron aangegeven. Nader onderzoek leert dat hooguit enkele woningen hiermee zouden kunnen worden verwarmd. Omdat er geen woningen in de nabijheid liggen van deze installaties is de inzet van deze bronnen voor de warmtetransitie vooral theoretisch van aard.

In het stadje Bredevoort is een studie gedaan naar de benutting van warmte uit oppervlaktewater in combinatie met productie van biogas (uit mest) in de omgeving voor een deel van het oude 'monumentale' gedeelte van Bredevoort. Het resultaat van de studie is dat het warmteaanbod van water vrij laag is. Dit wordt mede veroorzaakt door de lage stroomsnelheid van de Boven-Slinge. Het biogas is alleen in de koude wintermaanden nodig voor het met een stookinstallatie verwarmen van woningen. Dat betekent dat het gehele jaar door opgewekte biogas moet worden opgeslagen. Dat maakt deze 'oplossing' erg duur. Het biogas zou eenvoudiger kunnen worden ingevoerd in een aardgasleiding. Dat is minder duur. Het project in het geheel is niet haalbaar.

Overall beeld quick scans

De (financiële) haalbaarheid van de *quick scans* is over het algemeen niet gunstig. Dat kan een financiële reden hebben en een organisatorische. Voor wat betreft het financiële deel is het goed om de uitgangspunten en met name de energieprijzen te herijken aan de situatie van wat structureel verwacht mag worden. Ten tijde van de *quick scans* waren de gasprijzen over het algemeen laag. De verwachting is dat deze na gepiekt te hebben in 2022, wel structureel hoger zullen blijven. Anderzijds is de inflatie ook hoog en is er door veel werk en weinig personeel een sprake van een 'aanbieders'markt. Een organisatorische reden kan zijn dat een warmtenet complex is om te organiseren. Door de autonome groei van de elektrische en de hybride warmtepomp wordt dat overigens niet gemakkelijker. Wat het wel gemakkelijker kan maken is het op te richten Gelders

Warmte Infra Bedrijf (GWIB). Dat kan veel organisatorische complexiteit absorberen en schaalgrootte creëren.

Aanbevolen wordt om de *quick scans* op zo kort mogelijke termijn te herijken v.w.b. financiële uitgangspunten met de mogelijkheid van gezamenlijke exploitatie van het GWIB en de gemeente en/of de coöperatie. Als dat hetzelfde ongunstige beeld oplevert, gaat dat door implementatie van het alternatief (*all-electric*) veel meer netcongestie opleveren. Netcongestie kan vanuit dat perspectief een reden zijn om een negatieve *business case* te accepteren.

Update bovenregionale warmteclusters

AVR in Duiven en RWZI Nieuwgraaf (RES grens Achterhoek en Arnhem-Nijmegen)

Met de gemeenten binnen het warmtecluster (Arnhem, Duiven, Rheden, Westervoort, Zevenaar en Montferland) zijn er overleggen geweest en het provinciale Expertteam Warmte heeft in 2022/2023 onderzoek gedaan naar de technische en financiële haalbaarheid van verschillende scenario's voor wat betreft een efficiënte verdeling van de restwarmte. In Q2 2023 worden die resultaten aan de betrokken wethouders gepresenteerd en worden er afspraken gemaakt over het vervolg. Omdat de afstand van Didam tot de AVR het grootst is van alle potentiële wijken, wordt een warmtenet van AVR naar Didam te kostbaar en zijn wijken dichterbij meer voor de hand liggend.

RWZI in Olburgen (RES grens Achterhoek en Arnhem-Nijmegen)

De gemeente Bronckhorst geeft uitvoering aan het verkennen van de mogelijkheden tot warmte uitwisseling in het gebied rondom Steenderen/Olburgen samen met verschillende partners.

Friesland Campina (RES grens Achterhoek en Cleantech)

De gemeente Berkelland is nog steeds bezig met een haalbaarheidsstudie voor een warmtenet in Borculo. Er wordt wel vertraging ondervonden omdat partner Friesland Campina heeft aangegeven dat door interne ontwikkelingen de beschikbaarheid van warmte voor de lokale omgeving onzeker is.

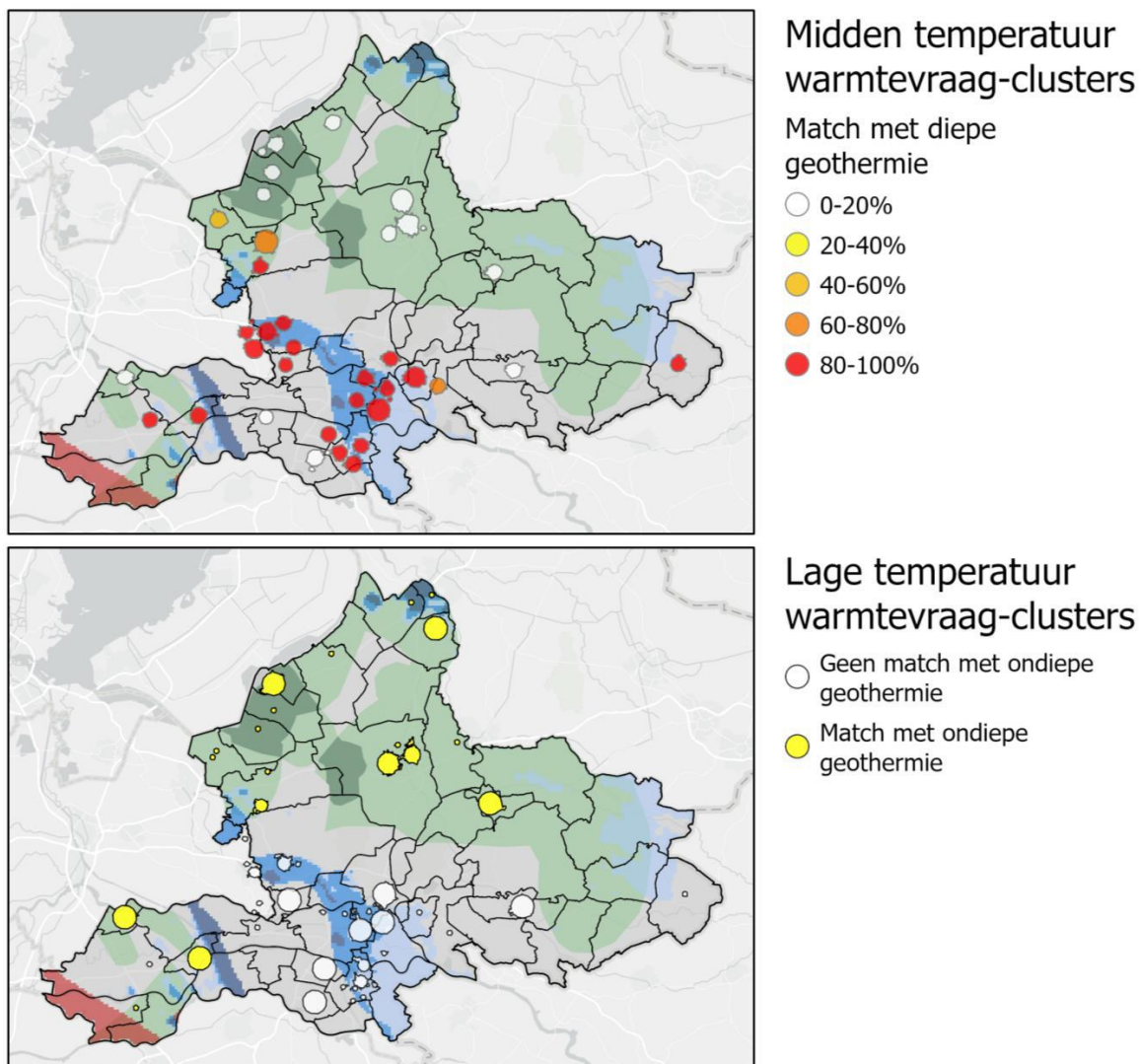
Update technieken voor andere warmteopties

Naast de kansen voor warmtenetten die in RES 1.0 geïdentificeerd en hierboven beschreven zijn, zijn er een aantal warmtetechnieken waarvan nieuwe onderzoeksresultaten bekend zijn en waardoor wellicht nieuwe kansen ontstaan. Die worden in de volgende secties beschreven. Als laatste wordt ook de recente oprichting van het Gelders Warmte Infrastructuur Bedrijf besproken omdat dit het opzetten van warmtenetten zal vergemakkelijken.

Geothermie

Na publicatie van RES 1.0 kon door middel van het beschikbaar komen van data uit het Seismische Campagne Aardwarmte Nederland (SCAN) programma een nieuwe inschatting worden gemaakt van de potentie voor aardwarmte¹⁶. Potentie voor aardwarmte is alleen interessant als er ook een warmtevraag is van min of meer gelijke omvang. In Kaart 6 staan de kansen voor diepe en ondiepe geothermie op de kaart van Gelderland aangegeven gecombineerd met Midden en lage temperatuur warmtevraag clusters.

¹⁶ [Potentieonderzoek geothermie Gelderland](#); Publieksrapportage; Witteveen+Bos en PanTerra; Provincie Gelderland; 15 april 2022.

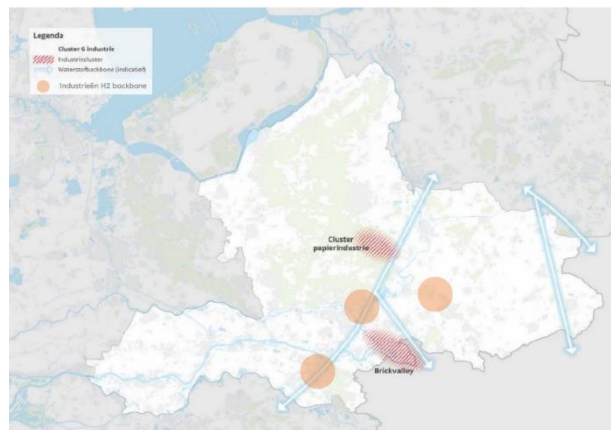


Kaart 6 Percentage van de midden (boven), en lage (onder) temperatuur warmtevraag dat met diepe of ondiepe geothermie kan worden geleverd in enkele zones (gekleurde cirkels) waar de warmtevraag relatief hoog is. Bron: p. 8, voetnoot 16.

De kansen in de Achterhoek zijn relatief beperkt. Alleen in Winterwijk is er een goede *match* tussen de midden temperatuurvraagclusters en diepe geothermie.

Waterstof

Waterstof kan een optie zijn voor de verduurzaming van bedrijven uit de Cluster 6 categorie. Daarmee kan de behoefte aan extra elektriciteit voor de verduurzaming van dit soort bedrijven beperkt worden en de druk op het elektriciteitsnet worden verminderd. In Kaart 7 staat de zogeheten *backbone* van waterstof indicatief weergegeven in de provincie Gelderland.



Kaart 7 Waterstof backbone in de provincie Gelderland.

Er liggen mogelijk ook kansen voor bedrijven in de Achterhoek zoals Aviko. Die zijn ook in de eerste versie van het P-MIEK als mogelijke kandidaten opgenomen¹⁷. Deze bedrijven bevinden zich nabij leidingen van het toekomstige (landelijke) waterstofnetwerk, dat overigens nog in een prille fase van ontwikkeling is. Nader onderzoek moet uitwijzen of de aansluiting van clusters en bedrijven op dit netwerk mogelijk en haalbaar is. Het is overigens niet waarschijnlijk dat bedrijven of bedrijven clusters al vóór 2030 al zijn aangesloten op waterstof.

Zonnewarmte

TNO heeft onlangs uitgebreid onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor zonnewarmte¹⁸. Met name in de bestaande bouw kan zonnewarmte in de vorm van PVT (panelen die elektriciteit en warmte opwekken) een bijdrage leveren aan het verminderen van de energievraag, de belasting op het elektriciteitsnet en aan CO₂-reductie. De combinaties van HR met PVT, hybride warmtepomp met PVT leveren bij een goede dimensionering een goede *business case*. Ten opzichte van *all-electric* (WP en PV), een combinatie die goed toegepast kan worden in nieuwbouw, is het voordeel zeker minder uitgesproken. Zonnewarmte kan ook in warmtenetten gunstig zijn. Het toepassen van seizoenopslag t.o.v. dag/nacht opslag kan de fractie zonnewarmte in het systeem ophogen van ca 10% naar 50% a 60%. Ook in nieuwbouwsituaties kan zonnewarmte daarmee dus helpen het beroep op elektrische infrastructuur te verminderen bij het uitfasen van aardgas. Van belang is dat voortgaande innovatie en implementatie zullen leiden tot lagere kosten voor het systeem.

Gelders Warmte Infra Bedrijf

De markt pakt op dit moment de aanleg van nieuwe warmtenetten bij bestaande woningen niet voldoende op terwijl dit wel belangrijk is:

- Om het gebruik van aardgas uit te faseren;
- Om netcongestie binnen de perken te kunnen houden.

Daar waar een warmtenet de beste of een goede optie is, dient snel gehandeld te worden zodat het aantal particulieren in het verzorgingsgebied dat overgestapt is naar *all-electric* of de hybride warmtepomp niet te groot is om de financiële haalbaarheid van het warmtenet teniet te doen.

¹⁷ Provincie Gelderland; Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat; 31 maart 2023.

¹⁸ “De Businesscase voor Zonnewarmte”, TNO, 2022

De provincie ziet een rol voor de overheid om de aanleg te versnellen. Samen met Alliander, IEG fonds (van OostNL) en gemeenten heeft de provincie Gelderland in 2023 het Gelders Warmte infrabedrijf (GWIB) opgericht.

Het GWIB ontwikkelt als samenwerkingspartner met gemeenten warmtenetten in de gebouwde omgeving. Als een warmtenet financieel uit kan, is het de bedoeling dat de betreffende gemeente en het GWIB samen een lokaal warmteinfrabedrijf oprichten. Dit lokaal warmteinfrabedrijf legt vervolgens de leidingen aan en exploiteert de warmte-infrastructuur. De warmte wordt geleverd door een warmteleverancier. Dit kan een energiebedrijf of een energiecoöperatie van bewoners zijn. Het GWIB helpt gemeenten met kennis, projectleiding, financiering en het verlagen van de onrendabele top door onder andere het schaalvoordeel.

Aandachts- en knelpunten voor 'warmte'

De gemeenten in de Achterhoek ervaren de volgende aandachts-/knelpunten op het gebied van warmte:

- Netcongestie (met name door 'all-electric' oplossingen)
- Gebrek aan menskracht zowel bij gemeenten als bij uitvoerders
- Hoge kosten van materialen
- De focus bij het Rijk ligt op collectieve aanpakken. Indien deze aanpak niet mogelijk blijkt, rest er niets anders dan de individuele aanpak. Er is relatief weinig aandacht bij het Rijk voor (ondersteuning van) deze individuele aanpak.
- Voldoende oplossingen voor opwek duurzame energie, nog niet voor (lokale) opslag energie
- Onduidelijkheid over salderingsregeling werkt contraproductief.
- Het ontzorgen én meenemen van inwoners kost veel tijd. Dit vertraagt het maken van snelle, concrete stappen.
- Weerbarstigheid van woningeigenaren; ze doen het op eigen tempo.
- Als gemeente alleen kunnen stimuleren, informeren, aanjagen; de gemeenten hebben momenteel te weinig doorzettingsmacht. Die mogelijkheid krijgen gemeenten wel in de nieuwe wet Gemeentelijke Instrumenten Warmtetransitie.
- Onduidelijkheid vanuit het Rijk m.b.t. wet- en regelgeving
- Te weinig focus op en mogelijkheden voor andere gebouwen dan woningen (maatschappelijk vastgoed, utiliteit, bedrijven)
- Moeilijk te bereiken doelgroep met slecht geïsoleerde woningen en energiearmoede
- Wie financiert wat bij collectieve oplossingen? Draagvlak valt of staat bij het kunnen doen van een goed aanbod aan woningeigenaren.
- Zijn subsidies en leenfaciliteiten genoeg om mensen te verleiden om te gaan verduurzamen?

Regionale Strategie Warmte 2.0

Uit de diverse *updates* op het gebied van warmte zoals hierboven beschreven, blijkt de wenselijkheid om warmte een plek te geven in RES 2.0. In de Regionale Strategie Warmte 2.0 krijgen in ieder geval de volgende aandachtspunten een plek:

- Netcongestie is een bovenlokaal probleem; Juist daarom wordt binnen de RES Achterhoek samen met Liander veel aandacht besteed aan het vermijden van belasting op de onderstations;

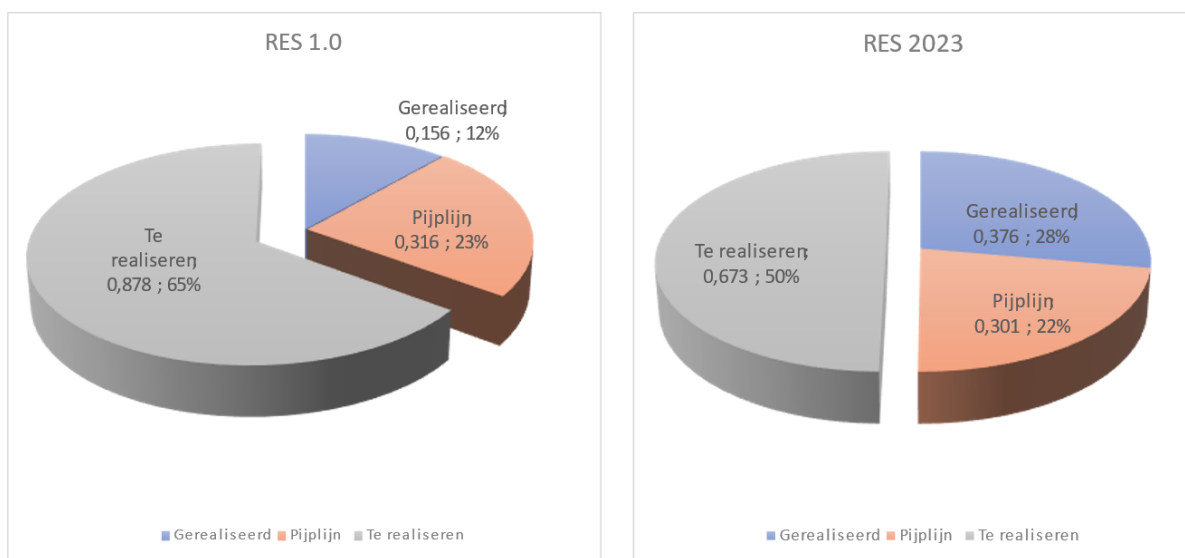
Toepassing van individuele (elektrische) warmtepompen groeit hard en is goed voor de verduurzaming van de warmtevraag; tegelijkertijd zorgt het voor extra netcongestie. En bij een grote penetratie van de individuele warmtepomp worden warmtenetten financieel (veel) minder haalbaar. Er is ook vanuit dat perspectief behoefte aan regie: in welke gevallen stimuleren we de *all-electric* optie en in welke gevallen is het gewenst deze af te remmen? En als dat gewenst is, dient er versneld gewerkt te worden aan oplossingen die het net minder belasten.

- Warmtenetten zijn complex in allerlei opzichten: organisatorisch, financieel, draagvlak. Het ligt voor de hand om niet alleen kennis te delen maar ook om dit gezamenlijk aan te pakken. Het GWIB gaat gemeenten hierbij helpen.
- Via het Warmte-coördinatoren-overleg vindt al kennisdeling plaats op regionaal niveau. Het regionaal organiseren van de verduurzaming van de warmtevraag heeft meerwaarde voor veel van de hierboven genoemde aandachtspunten, niet in de laatste plaats voor het verminderen van capaciteitsproblemen op het elektriciteitsnet, het versterken van inkoopkracht, het gezamenlijk opbouwen en *verankeren* van kennis, het gezamenlijk aanvragen van subsidie bij het Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie (NPLW). In RES 2.0 zou de vraag dan beantwoord moeten worden: wat gebeurt er al goed (wijkgerichte aanpak Agem) en wat blijft liggen en wat heeft meerwaarde om het regionaal aan te pakken? Daar moet dan vervolgens een aanpak voor ontwikkeld worden (Plan van Aanpak verduurzaming warmtevraag).
- Binnen het GEIS / P-MIEK kader worden er energievizies opgesteld in het kader van het integraal programmeren. Bovenlokale warmte vraagstukken worden ook daarin geadresseerd en kunnen worden gekoppeld aan de RSW 2.0.

2.3. Monitor Duurzame elektriciteit

In de RES 1.0 is afgesproken om in 2030 1,35 TWh duurzame energie op land op te wekken via windturbines, zonneparken en grootschalig zon op gebouw (groter dan 15 kW). In RES 1.0 is voor de diverse typen duurzame energie in beeld gebracht wat de realisatie en pijplijn was per 1 januari 2021. Nu, twee jaar later, wordt dat opnieuw in beeld gebracht en wordt bezien welke vooruitgang is geboekt in het licht van de doelstelling.

In Figuur 24 wordt de voortgang van de realisatie van de ambitie voor hernieuwbare elektriciteitsopwekking weergegeven, onderverdeeld in de pijplijn en gerealiseerd. Inclusief de harde pijplijn zijn we daarmee van ongeveer één derde in 2021 (RES 1.0) naar de helft van de doelrealisatie gegaan (peildatum) 1 januari 2023. Dat is een forse vooruitgang. Indien de groei in hetzelfde tempo door zou kunnen gaan, dan komt het doel van 1,35 TWh binnen bereik. Netcongestie in het algemeen en bij zon op gebouw in het bijzonder, zuinig omgaan met de te realiseren netuitbreidingen in de Achterhoek en lange procedures bij met name windenergie vormen daarbij echter belangrijke uitdagingen.



Figuur 24 Ontwikkeling Realisatie en 'harde' pijplijn 2021-2023.

De cijfers voor de monitor zijn berekend volgens de aangepaste NP RES-systematiek (zie 2.3.1); de peildatum is 1 januari 2023.

2.3.1 Protocol en begrippenkader NP RES

Het verzamelen en verwerken van de data heeft plaatsgevonden volgens het monitoringsprotocol en het begrippenkader van het Nationaal Programma RES¹⁹. Dit protocol en het begrippenkader zijn enigszins gewijzigd ten opzichte van de monitoringsmethodiek die in de RES 1.0 is gebruikt. De belangrijkste wijzigingen zijn:

1. Voor de pijplijn zijn de fasen van een project fijnmaziger gedefinieerd;

¹⁹ Zie het begrippenkader van het Nationaal Programma RES, p. 8 (<https://www.regionale-energiestrategie.nl/Nieuws/2202909.aspx?t=Begrippenkader-RES-data-optelbaar-en-vergelijkbaar-maken>).

2. Naamgeving van de opties;
3. Het aantal vollasturen van de diverse opties wordt nauwkeuriger berekend en is aangepast aan praktijkcijfers.

Fasen fijnmaziger

In de RES 1.0 onderscheiden wij de volgende fasen:

- Gerealiseerd
- Pijplijn
 - Vergunningsverlening (niet bij zon op gebouw)
 - Subsidiebeschikking
- Ambitie

In de huidige NP RES-systematiek in deze rapportage onderscheiden wij de volgende, aangepaste, fasen:

- Gerealiseerd
- Pijplijn
 - Voortraject (niet bij zon op gebouw)
 - Vergunningsaanvraag (niet bij zon op gebouw)
 - Vergunningsverlening (niet bij zon op gebouw)
 - Subsidiebeschikking en bouw
- Ambitie
 - Niet uitgewerkt
 - Uitgewerkt
 - Ten gevolge van realisatiegraad in pijplijn.

In deze nieuwe systematiek wordt een fijnmaziger model gebruikt om te schatten in hoeverre de pijplijnprojecten en ambitie meetellen in het behalen van het RES doel. In het vervolg noemen we deze: harde pijplijn. Zo wordt bijvoorbeeld de realisatiekans groter naarmate het project zich verder in het ontwikkelingstraject bevindt en telt het dus meer mee in de doelrealisatie. In het opbrengstgetal van de harde pijplijn zit dus de slagingskans verdisconteerd (opbrengst x slagingskans afhankelijk van de fase waarin het project zich bevindt). Het is een *best guess* op basis van de kennis van nu.

Wijzigingen benamingen type duurzame energie

Tevens zijn de namen van de type duurzame energie gewijzigd ten opzichte van de RES 1.0, zie Tabel 2.

Tabel 2 Begrippen ten tijde van RES 1.0 en begrippen volgens het nieuwe begrippenkader van NP RES

RES 1.0	RES Monitoringsrapportage 2023
Wind op land	Wind op land
Zon op land	Zon op veld
Zon op dak	Zon op gebouw

Deze wijzigingen zijn doorgevoerd omdat hierdoor een breder scala van zonprojecten gevat kan worden in één term. Door innovaties is er bijvoorbeeld steeds meer mogelijk om zonne-energie op de

gevels van gebouwen te ontwikkelen. De term ‘Zon op dak’ past hierdoor minder goed, de term ‘Zon op gebouw’ is een beter passende definitie. Ook ‘zon op land’ wekte verwarring: was het bedoeld als tegenstelling van ‘zon op zee’ zoals dat ook bij wind werd gedaan? ‘Zon op gebouw’ zou dan ook onder ‘zon op land’ kunnen vallen. ‘Zon op veld’ sluit dat misverstand uit.

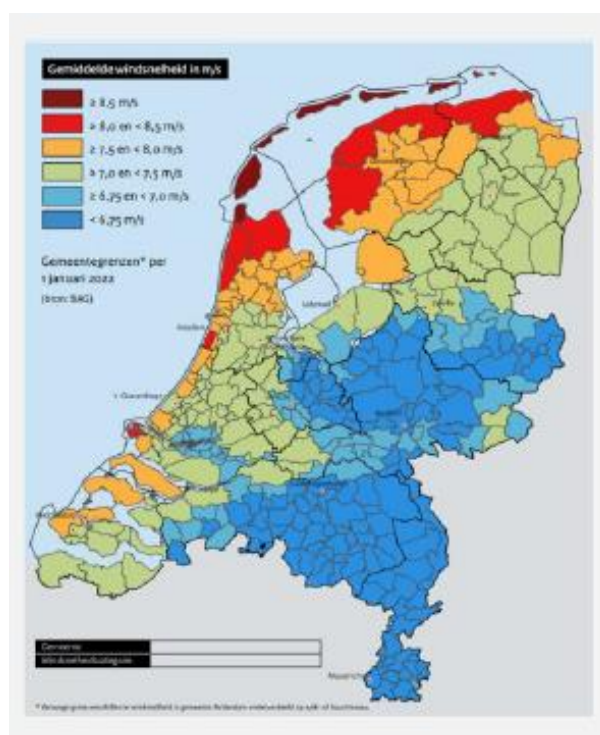
Vollasturen nauwkeuriger

Tevens zijn er enkele wijzigingen in de vollasturen die gebruikt worden om de opgewekte energie te berekenen voor (realisatie en) pijplijn projecten. Omdat alleen het opgestelde vermogen bekend is bij pijplijn projecten moet een inschatting gemaakt worden hoeveel energie er in een bepaalde tijdsperiode opgewekt wordt. Ook van gerealiseerde projecten is niet altijd duidelijk hoeveel een bepaald gerealiseerd project precies opwekt; ook hiervoor wordt in dat geval via de vollasturen een inschatting gemaakt van de opgewekte energie. De belangrijkste wijzigingen zijn:

- voor zon op gebouw is het aantal vollasturen van 1.000 naar 900 gegaan
- voor zon op veld van 1.000 naar 950
- voor wind op land is het aantal vollasturen afhankelijk van de gemiddelde windsnelheid in die gemeente en de tiphoogte van de turbines. Over het algemeen neemt de gemiddelde windsnelheid en dus ook het aantal vollasturen af van Noord-West richting Zuid-Oost, zie Kaart 8

Gemiddelde windsnelheid per gemeente. In de RES 1.0 werd voor wind een vast gegeven van 3.500 vollasturen gehanteerd; met de nieuwe methode valt dat veelal lager uit in de Achterhoek.

De opbrengst wordt dus nauwkeuriger berekend, maar valt in onze regio 5 a 15% lager uit.



Kaart 8 Gemiddelde windsnelheid per gemeente.

2.3.2 Proces dataverzameling

Voor deze monitoringsrapportage zijn er veel gegevens aangeleverd vanuit NP RES. Deze gegevens zijn tot stand gekomen op basis van de projecten waarvoor SDE subsidie is toegekend door het RVO. De peildatum voor deze gegevens is 1 januari 2023. Vervolgens hebben alle gemeenten deze data gecontroleerd en waar nodig gecorrigeerd. Daarbij zijn deze data aangevuld door hen op basis van de bekende duurzame energie initiatieven waarvoor op 1 januari 2023 een vergunningsaanvraag in behandeling was of is afgegeven. Ten slotte is deze data geanalyseerd en geclusterd.

Zon op gebouw

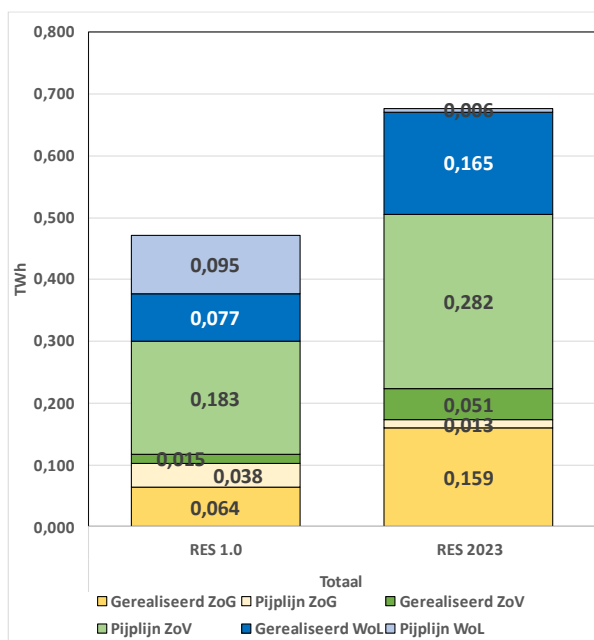
De dataverzameling voor zon op gebouw was gecompliceerder dan de verzameling voor de andere typen duurzame energie. In de winter van 2021 is er een nationaal radaronderzoek uitgevoerd waarin alle daken van Nederland kwantitatief in kaart zijn gebracht en is het oppervlakte zonnepanelen op

deze daken berekend. Op basis van het begrippenkader is deze gerealiseerde oppervlakte zonnepanelen (groter dan 15 kW) omgerekend tot een geschat vermogen en energieopbrengst per jaar. Aan deze data zijn alle bekende gerealiseerde projecten toegevoegd waarvoor SDE-subsidie is toegekend tussen het tweede kwartaal van 2021 tot en met het laatste kwartaal van 2022. Die stonden namelijk door het verschil in peildatum nog niet op de lijst. Daarnaast zijn de bij de gemeenten bekende zon op gebouw projecten (die nog niet op de lijst stonden) toegevoegd.

Deze systematiek is anders dan in de RES 1.0: hier werden alleen de projecten waarvoor SDE is toegekend in de rapportage opgenomen. Omdat veel zon-op-gebouw-projecten zonder deze subsidie worden gerealiseerd geeft dit een incompleet beeld van de werkelijke situatie. Door de nieuwe methodiek ontstaat een beter beeld over de situatie op 1 januari 2023. Door de eerder genoemde beperkingen zijn de data over zon op gebouw minder betrouwbaar dan de data van zon op veld en wind op land, maar wel completer dan in de RES 1.0.

2.3.3 Resultaten

Op 1 januari 2023 wordt er in totaal 0,376 TWh per jaar aan duurzame energie opgewekt in de Achterhoek. Daarnaast is er voor 0,301 TWh aan initiatieven waarvan verwacht wordt dat dit met een bepaalde slagingskans op afzienbare termijn gerealiseerd kan worden (harde pijplijn). Op basis van de huidige gerealiseerde projecten en de harde pijplijn zal de Achterhoek op de korte termijn 0,677 TWh per jaar aan duurzame energie gaan produceren. Dit is iets meer dan de helft van het gestelde doel van de RES Achterhoek voor 2030. Vergelijken met RES 1.0 valt in Figuur 25 op dat realisatie en harde pijplijn samen fors gegroeid zijn maar dat de harde pijplijn minder is geworden, met name bij wind en zon op gebouw; dat is een beeld dat ook landelijk wordt gezien en enige zorgen baart (“pijplijn droogt op”). Voor zon op veld is dit in de Achterhoek juist niet het geval.



Figuur 25 Groei in gerealiseerde opwek van energie en 'harde' pijplijn t.o.v. 2021

Tabel 3 Realisatie en harde pijplijn opwek duurzame energie in 2021 en 2023.

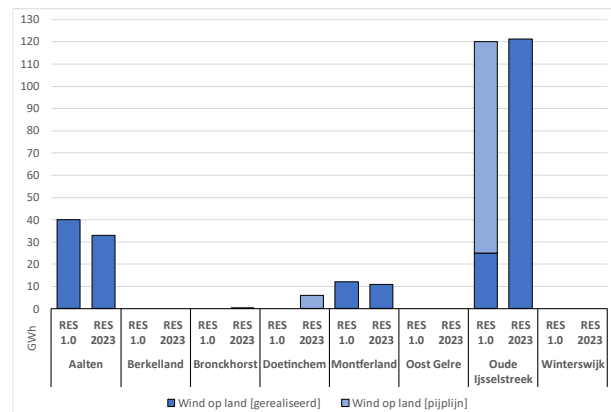
[getallen in TWh]	RES 1.0	RES 2023
Zon op veld	0,198	0,333
Wind op land	0,172	0,171
Zon op gebouw	0,102	0,173
Totalen	0,471	0,677

Het totale aandeel van zon op veld groeit fors; zon op gebouw laat ook groei zien en is deels wellicht ook te danken aan een betere methode van data verzamelen. Wind is gegroeid in realisatie maar blijft inclusief de harde pijplijn min of meer gelijk, en neemt zelfs iets af veroorzaakt door het verschil in rekenmethode. In paragraaf 2.3.4 wordt ingegaan wat dit betekent voor de wind/zon verhouding.

Binnen de 1,35 TWh heeft de RES Achterhoek zichzelf ten doel te gesteld om 0,35 TWh op te wekken met zonnepanelen op gebouwen. Op basis van de nieuwe systematiek wordt er momenteel 0,159 TWh per jaar opgewekt met zonnepanelen op gebouwen; de harde pijplijn bedraagt 0,013 TWh. Dit brengt het totaal op 0,173 TWh per jaar, bijna de helft van het bod van 0,35 TWh.

Wind

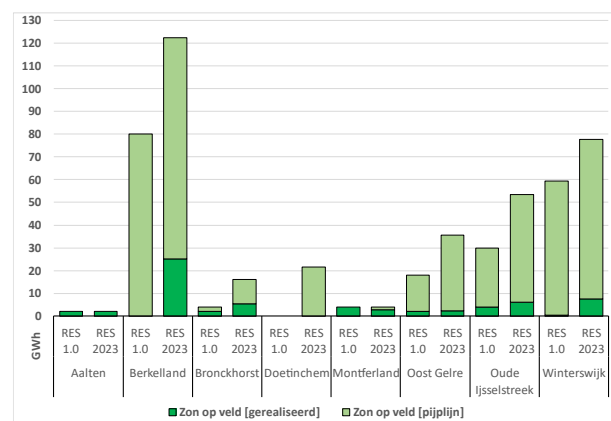
In Figuur 26 is de ontwikkeling van realisatie en pijplijn weergegeven ten opzichte van RES 1.0 per gemeente. Door het realiseren van windpark Den Tol in de gemeente Oude IJsselstreek is het gerealiseerde vermogen van windenergie gegroeid. Zoals in de grafiek te zien is was dit park eerder al wel meegenomen als onderdeel van de pijplijn in RES 1.0. Doordat er in de nieuwe systematiek uitgegaan wordt van een nauwkeuriger model voor de vollasturen is de energieopwekking door middel van windenergie in de gemeenten Aalten en Montferland kleiner geworden. Het windpark Den Tol in Oude IJsselstreek is inmiddels gerealiseerd. Het windpark initiatief in de gemeente Doetinchem is onderdeel van de pijplijn geworden en telt daarom voor het eerst (voor een deel mee) in de harde pijplijn. In de gemeenten Berkelland, Bronckhorst en Oost Gelre telt wind voor 2023 nog niet mee in de doelrealisatie van de RES.



Figuur 26 Realisatie en harde pijplijn windenergie per gemeente.

Zon op veld

Zowel de realisatie als pijplijn voor zon op veld is fors gestegen in twee jaar, zie Figuur 27. In zes van de acht gemeenten (Berkelland, Bronckhorst, Doetinchem, Oost Gelre, Oude IJsselstreek en Winterswijk) zijn er initiatieven bijgekomen die meetellen in de doelrealisatie. Met name de gemeenten Berkelland, Winterswijk en Oude IJsselstreek vallen op met een harde pijplijn van ongeveer 100 MW, 70 MW en resp. 50 MW. In de gemeenten Aalten en Montferland is de hoeveelheid vermogen zon op veld niet gegroeid. In Aalten is dat een gevolg



Figuur 27 Realisatie en harde pijplijn zon op veld per gemeente.

van het uitnodigingskader zon en wind: dat stimuleert zon op gebouw maar remt zonnepelden op (goede landbouw) grond.

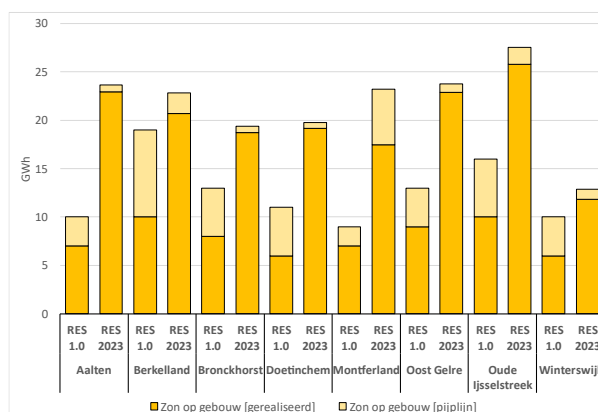
Zon op gebouw

Door de nieuwe completere systematiek van dataverzameling die gehanteerd voor zon op gebouw, zijn de nieuwe cijfers ten opzichte van de RES 1.0 niet zonder meer vergelijkbaar. Toch kan uit de cijfers wel geconcludeerd worden dat de hoeveelheid energie die wordt opgewekt met zonnepanelen op gebouw is gegroeid. Dit is in lijn met de landelijke trend. De hoeveelheid geïnstalleerd vermogen is met ongeveer 25% tot 75% toegenomen. Alle gemeenten laten dus een groei zien in de ontwikkeling van zon op gebouw; de hoogste relatieve groei zien we in de gemeenten Aalten en Montferland (zie Figuur 28).

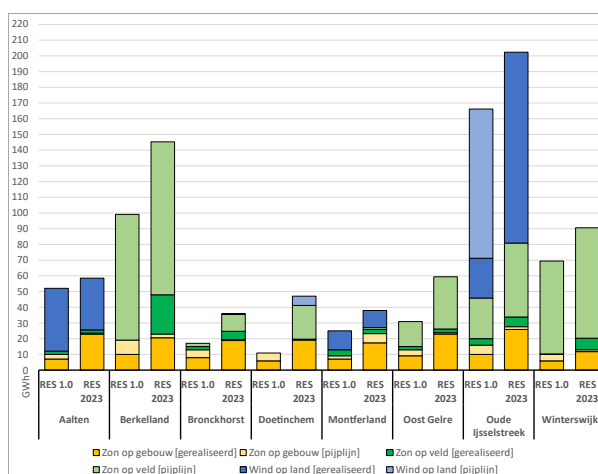
Ook valt op dat de pijplijn van zon op gebouw initiatieven opdroogt. Waarschijnlijk wordt dat veroorzaakt door netcongestie, personeelstekorten, groeiende verzadiging van het aantal geschikte daken (vooral in combinatie met aansluitbaarheid) en de verstoringen van de markt door de coronapandemie.

Totaal overzicht per gemeente

In Figuur 29 is het overzicht gegeven voor alle typen duurzame energie. Elke gemeente draagt bij. De grote bijdrage en de evenwichtige verdeling over de drie opties van de gemeente Oude IJsselstreek valt op; Wind neemt in die gemeente een relatief groot deel van de realisatie en pijplijn voor haar rekening. Het windvermogen telt relatief hard mee door de drie á vier keer grotere bedrijfstijd van wind ten opzichte van zon. Ook de gemeente Berkelland heeft een grote bijdrage door groei in realisatie van met name beide zon opties.



Figuur 28 Realisatie en harde pijplijn zon op gebouw per gemeente.



Figuur 29 Totaal overzicht gerealiseerd en harde pijplijn per gemeente.

Tabel 4 Opwekking duurzame energie per gemeente: realisatie en harde pijplijn.

	Grootschalig zon op gebouw		Zonneparken op veld		Windturbines		Totalen	
	Gerealiseerd	Inclusief Harde Pijplijn	Gerealiseerd	Inclusief Harde Pijplijn	Gerealiseerd	Inclusief Harde Pijplijn	Gerealiseerd	Inclusief Harde Pijplijn
Aalten	0,023	0,024	0,002	0,002	0,033	0,033	0,058	0,059
Berkelland	0,021	0,023	0,025	0,123	0,000	0,000	0,046	0,145
Bronckhorst	0,019	0,019	0,005	0,016	0,000	0,000	0,024	0,036
Doetinchem	0,019	0,020	0,000	0,022	0,000	0,006	0,019	0,047
Montferland	0,017	0,023	0,003	0,004	0,011	0,011	0,031	0,038
Oost Gelre	0,023	0,024	0,002	0,036	0,000	0,000	0,025	0,059
Oude IJsselstreek	0,026	0,028	0,006	0,053	0,121	0,121	0,153	0,202
Winterswijk	0,012	0,013	0,007	0,078	0,000	0,000	0,019	0,091
Totalen	0,159	0,173	0,051	0,333	0,165	0,171	0,376	0,677

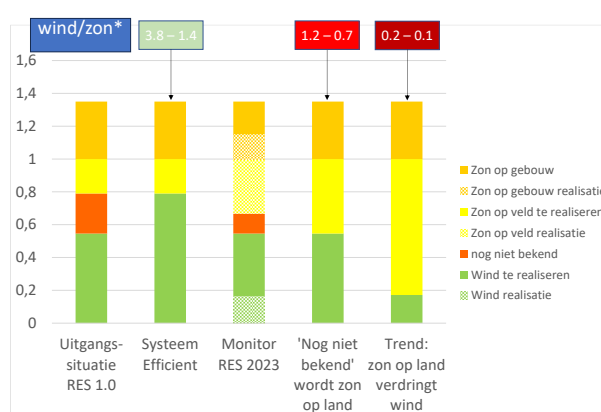
In Tabel 4 is de grafiek uit Figuur 29 in getallen weergegeven²⁰.

Vergunningen

Zoals gezegd is er een landelijke afspraak gemaakt dat per 1 januari 2025 de vergunningen van wind- en zonprojecten daadwerkelijk moeten zijn opgenomen in vergunningen. De resterende doelstelling van 0,673 TWh voor wind, zon op veld en zon op gebouw moeten nog worden vertaald in concrete projecten. In paragraaf 2.2.1 was onder het kopje “Ruimtelijke borging en vergunningverlening” reeds geconstateerd dat die *deadline* niet te halen is. Op basis van de getallen van de monitor wordt deze conclusie onderstreept.

2.3.4 Wind/zon verhouding

Het belang van een adequate wind/zon-verhouding is uitgebreid besproken in paragraaf 2.2.2. Het aandeel van wind in de cijfers voor 2023 is nauwelijks gegroeid. De groei komt dus met name voort uit zon op veld en zon op gebouw. In de wind/zon verhouding telt zon op gebouw minder zwaar mee dan zon op veld omdat een deel van het zon op gebouw vermogen weggezogen wordt door verbruik in de omgeving en daarmee het onderstation niet



Figuur 30 Wind/zon verhouding afhankelijk van hoeken speelveld (scenario's) inclusief monitor RES 2023.

²⁰ Opgemerkt moet worden dat de realisatiecijfers uit deze monitoringsrapportage kunnen en zullen verschillen met de daadwerkelijk geproduceerde energie per jaar. Doordat het bijvoorbeeld het ene jaar zonniger is dan het andere, zal de feitelijke productie van duurzame energie verschillen van jaar tot jaar. De cijfers bieden daarom de verwachte productie van duurzame energie in een gemiddeld jaar. Hierdoor geven ze een goede indruk van de huidige stand van zaken per gemeente per type duurzame energie en de bijdragen per gemeente.

belast. In Figuur 30 is het systeemefficiënte scenario volgens de afspraken van RES 1.0 vergeleken met de resultaten van de huidige monitor.

De wind/zon* verhouding” (uitgedrukt in energie) van het systeemefficiënte scenario ligt tussen de 1,5 en 4²¹. Mogelijke andere ontwikkelingen zijn:

1. Het niet gealloceerde deel wordt geheel zon en ook de windafpraak van RES 1.0 wordt verdrongen door zon op veld. De wind/zon* verhouding in dat scenario ligt tussen de 0,7 en 1,2 en is daarmee een stuk lager dan vanuit systeemefficiëntie gewenst is.
2. In het scenario waar ook de windambitie verdrongen wordt door zon, zakt de verhouding zelfs naar een extreem lage waarde van 0,1 tot 0,2.

In die laatste twee scenario's, zo was de analyse, zouden de maatschappelijke kosten hoog uitvallen (en de maatschappelijke baten laag) en de realisatie van het doel gegeven de beschikbare netcapaciteit problematisch worden. De monitoringsresultaten van 2023 bewegen naar het eerste scenario en geven daarmee reden tot zorg: past dit wel op het net? En in hoeverre vormt dit een bedreiging voor realisatie van het gehele RES doel in 2030? Deze prangende vragen worden in de volgende paragraaf behandeld.

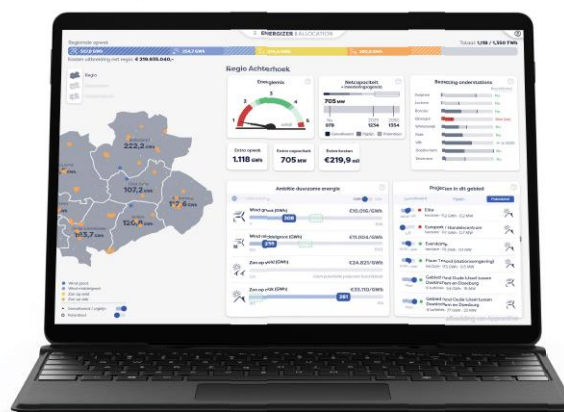
Analyse met de Allocator tool van Appcentive

Elk energieproject moet zijn stroom kunnen leveren aan het energienet zodat deze stroom door huishoudens, industrie en bijvoorbeeld kantoren gebruikt kan worden. Veel grootschalige energieprojecten worden aangesloten op zogenaamde onderstations. Relatief grote projecten zoals wind en zon op veld projecten worden daar gewoonlijk direct op aangesloten. Deze onderstations hebben allemaal een bepaalde capaciteit die niet kan (en mag) worden overschreden. Afhankelijk van het type en grootte van het station kunnen er meer of minder projecten op een bepaald onderstation aangesloten worden. In totaal zijn er negen onderstations waar grootschalige duurzame energieprojecten in de Achterhoek op kunnen worden aangesloten.

Zoals gezegd is er voor het ondersteunen van het proces om te komen tot het invullen van het niet-gealloceerde deel een software tool ontwikkeld in opdracht van de RES Achterhoek, Liander en de provincie Gelderland (zie Figuur



Sturen op schaarste! bekijk versie 1.0 van onze RES 2.0-tool



Zoeken naar optimale invulling van de doelstelling aan de hand van ambitie, energiemix, potentie, maatschappelijke kosten en ruimte op het net. Samen d'ran!

ontwikkeld door  appcentive

Figuur 31 Allocator applicatie voor het sturen bij schaarste.

²¹ De wind/zon* verhouding houdt met name ook rekening met het feit dat een deel van het zon op gebouw vermogen op bijvoorbeeld bedrijventerreinen geabsorbeerd wordt door de vraag.

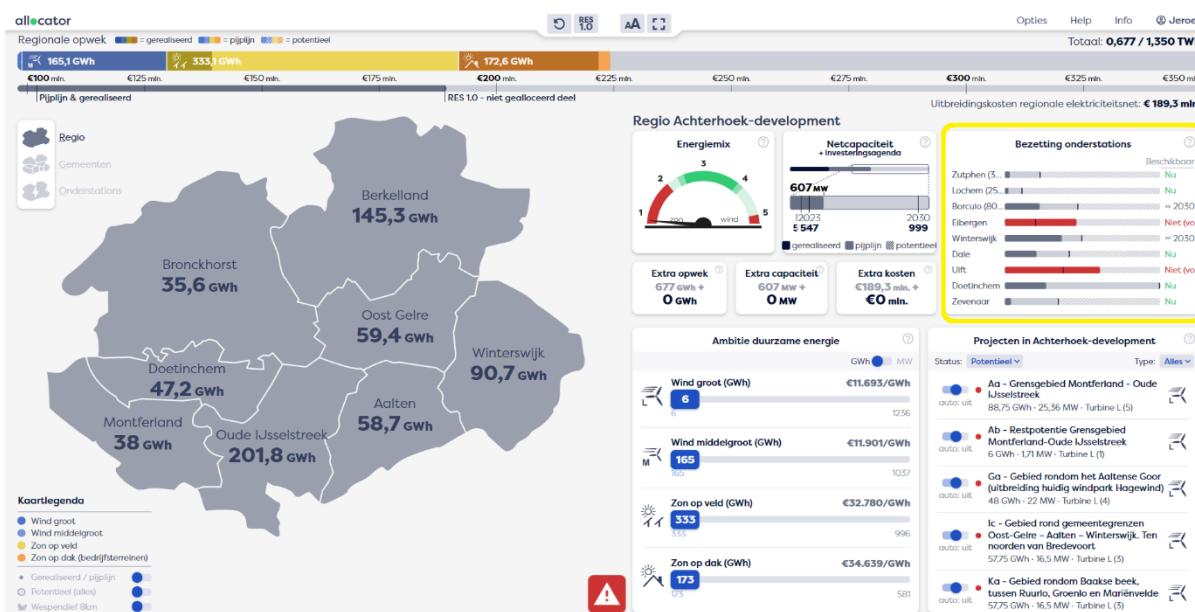
31). Met *sliders* voor wind, zon op veld en zon op gebouw kan gespeeld worden met de wind/zon verhouding. In de tool zitten potentiële wind en zon projecten. De beginstand van de *sliders* is dat wat gerealiseerd is en wat in de harde pijplijn zit. Het RES doel kan gerealiseerd worden door met de *sliders* naar rechts te schuiven. Zichtbaar is dan wat er met de wind/zon verhouding gebeurt ('energiemix'). Trek je alleen aan "zon" *sliders* dan gaat de wind/zon verhouding meter (verder) in het rood. De uitgangssituatie, ook in 2021 is er immers één van relatief veel zon t.o.v. wind. Trek je alleen aan wind dan gaat de meter richting het groen: de wind/zon verhouding komt dan meer in balans.

In de applicatie zit ook de investeringsagenda van Liander tot 2030. Dat zijn de geplande uitbreidingen van de onderstations die goedgekeurd zijn en die ergens tussen nu en 2030 beschikbaar zullen komen. In de app kun je ook in één oogopslag zien wat er met de belasting van de (uitgebreide) onderstations gebeurt. Deze tool is daarmee ook uitstekend bruikbaar om te zien wat er met de belasting van de onderstations gebeurt als de nieuwe monitoringsdata ingevoerd wordt in de app.



Figuur 32 De oude situatie weergegeven in de Allocator: realisatie en harde pijplijn cijfers per 1 januari 2021.

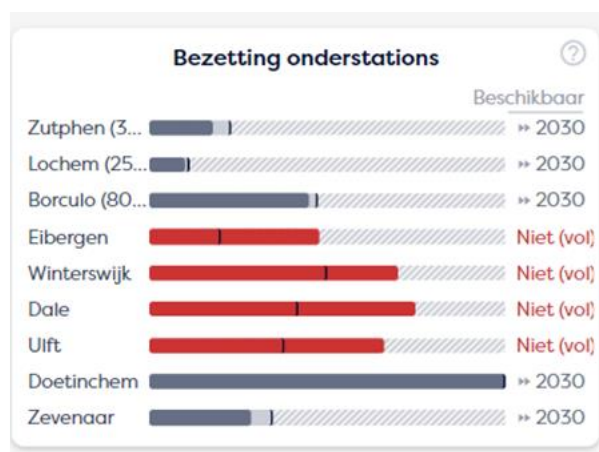
De *sliders* staan in de beginstand en representeren dus de situatie per 1 januari 2021. Géén van de onderstations zijn overbelast.



Figuur 33 De situatie weergegeven voor de monitoringsresultaten per 1 januari 2023.

Duidelijk is te zien dat er in de nieuwe situatie waarschijnlijk twee onderstations overbelast zullen worden ²².

In Figuur 34 is de situatie op de onderstations weergegeven indien er alleen zon zou worden bijgeplaatst. De vijf belangrijkste onderstations voor de Achterhoek raken dan overbelast of zitten helemaal vol (Doetinchem). De tool kijkt ook op gemeentelijk niveau of er nog projecten bijgeplaatst kunnen worden. Dat is denkbaar omdat er wellicht nog ruimte is in de voronoi gebieden (voorzieningsgebieden van onderstations) aan de randen van de Achterhoek. Dat blijkt niet het geval, zie Figuur 35.



Figuur 34 Vijf onderstations overvol of helemaal vol in 2030 indien de overgebleven ruimte alleen met zon op veld zou worden gevuld.

²² Disclaimer: het model is een versimpeling van de werkelijkheid, maar wel goed bruikbaar om te zien waar de kansen/bedreigingen zitten; daarnaast moet de ruimte nog enigszins worden herzien v.w.b. de woondeal voor de Achterhoek en de inzet van redundantie. Voor de eindconclusies en aanbevelingen zal dat naar verwachting geen substantieel verschil maken.

3. Stand van zaken herijking richting RES 2.0

We beschrijven in dit hoofdstuk wat we in RES 2.0 doen en hoe we dat doen. Een cruciale vraag op weg naar RES 2.0 is hoe we het niet gealloceerde deel in gaan vullen. Ook zal een integraal²³ programma moeten worden vastgesteld: waar komt welk project wanneer? Daarnaast werken we ook de plannen van aanpak uit waarvan de *outline* in RES 1.0 is opgenomen (zou op dak en lokaal eigendom).

3.1. Waarom herijken?

De RES Achterhoek gaat RES 1.0 herijken omdat we nog een niet gealloceerd deel in de doelstelling hebben (0,244 TWh). Systeemefficiëntie en het beperken van (maatschappelijke) netinpassingskosten wezen tijdens RES 1.0 naar een voorkeur voor invulling van dat niet gealloceerde deel door wind. Sindsdien zijn de problemen met de netcapaciteit niet minder geworden, integendeel: die zijn hand over hand toegenomen (zie paragraaf 1.2.3). Ook de kosten van energie zijn gestegen. Dat noopt ook via de beperking van de netinpassingskosten tot zuinig gebruik van publieke middelen, mede in het licht van de groeiende energiearmoede. Ook het aandeel van de netbeheerskosten in de energierekening stijgt immers de laatste jaren fors, ook door de uitbreidingen op het net die nodig zijn voor groei en de energietransitie: In 2022 bedroegen deze gemiddeld voor elektriciteit € 266/jaar. In 2023 € 342/jaar.²⁴ Aan netinpassingskosten betalen we uiteindelijk allemaal mee en als we die kosten kunnen beperken heeft iedereen er voordeel van.

Vergelijking tussen diverse scenario's met de *Allocator* applicatie laat zien dat er ruim € 170 miljoen verschil zit tussen de kosten voor infrastructuur bij een systeemefficiënt scenario en de kosten bij een scenario met overwegend zon op veld in het voordeel van het systeemefficiënte scenario. Om dat bedrag in perspectief te zetten: de kosten voor één extra onderstation van ca. 80 MW bedragen € 25 miljoen (zie Figuur 15). Het verschil in kosten tussen beide scenario's is dus enorm; in de Achterhoek bedraagt die extra investering omgerekend per huishouden € 1100. Naast de netinpassingskosten is ook het verschil in maatschappelijke baten tussen wind enerzijds en zon anderzijds cruciaal in het licht van de urgentie om *nu* ingrijpende maatregelen te nemen tegen klimaatverandering (zie paragraaf 2.2.2). Verbetering van de wind/zon verhouding krijgt ook daarom in de herijking de nodige aandacht.

Het regionale en lokale belang van een adequate wind/zon verhouding is uitgelegd in paragraaf 2.2.2. De provincie stuurt met de aangenomen Statenmotie 21M37 [2021] in dezelfde richting. En inmiddels zet ook de nationale overheid in op een betere balans tussen wind en zon²⁵. Herijken door te onderzoeken hoe de wind/zon verhouding verbeterd kan worden is dus evident, noodzakelijk en bestuurlijk-politiek relevant en actueel.

3.2. Hoe gaan we herijken?

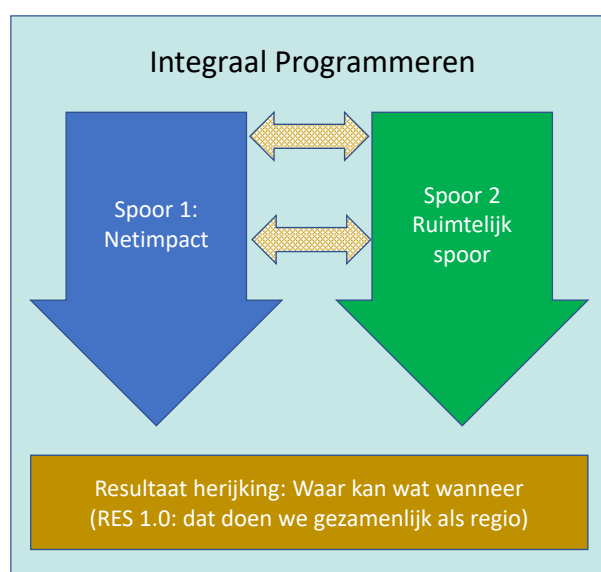
Het herijken doen we door middel van integraal programmeren. De integraliteit is niet allesomvattend in dit verband, maar de belangrijkste zaken worden wel meegenomen. We werken via twee sporen: het netimpact spoor en het ruimtelijk spoor zoals in Figuur 36 is aangegeven. De informatie die het ene

²³ Integraal moet gelezen worden zoals het in deze voortgangsrapportage is omschreven.

²⁴ <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/inzicht-in-je-energierekening/energierekening/>

²⁵ Kamerbriefbrief over voortgang Regionale Energie strategieën minister van Energie en Klimaat; dec 2022

spoor oplevert wordt in het andere gebruikt en *vice versa*. Voor het ruimtelijk spoor wordt samen met de provincie en andere regio's i.i.g. het plan-m.e.r. windbeleid en RES provincie Gelderland doorlopen; dat is in paragraaf 2.2.1 uitgebreid besproken. Het plan-MER leidt tot een lijst van beoordeelde wind zoekgebieden in de Achterhoek. Deze lijst wordt gebruikt als input voor het netimpact spoor. Daar zitten ook de voorkeurszoekgebieden bij uit RES 1.0. Welke invloed kunnen deze zoekgebieden uitoefenen op het netimpact spoor? In het netimpact spoor wordt getoetst of een gekozen combinatie van wind- en zonprojecten “past” binnen de netcapaciteit van Liander inclusief de investeringsagenda tot 2030. We halen ook informatie op uit het regioarrangement voor de Achterhoek: welke woon- en werklocaties zijn in beeld? Waar liggen die en welke extra belasting geven zij op de onderstations? Ook deze informatie wordt gebruikt in het netimpact spoor. Het resultaat van het doorlopen van beide sporen is een afgewogen en vastgesteld programma van projecten en activiteiten inclusief een tijdslijn wanneer een bepaald project aangesloten kan worden op het net.



Figuur 36 Integraal programmeren.

3.2.1 Spoor 1: Netimpact

Liander kan de impact van een combinatie van wind- en zon projecten doorrekenen met een gedetailleerd rekenmodel. Vanwege de zwaarte van deze berekening en de beperkingen in capaciteit kan elke RES regio slechts één situatie doorrekenen. In lijn met de ontwerpgedachte uit RES 1.0 is daarbij gekozen voor een systeemefficiënt scenario. Begin dit jaar waren de resultaten van deze doorrekening bekend: door het bod systeemefficiënt in te passen blijkt uit de doorrekening dat deze te realiseren is op de infrastructuur in 2030. Hierbij is de juiste zon/wind verhouding en spreiding over de regio van cruciaal belang geweest.

Hieruit blijkt ook dat het gebruik van het Liander model tijdrovend is en niet geschikt om in sessies met ambtenaren, bestuurders en/of politici aan knoppen te draaien en gelijk te zien wat de impact is op de netcapaciteit. Daarom is het model ook niet geschikt om het gesprek over het invullen van het niet gealloceerde deel te faciliteren.

Naast het gebrek aan interactiviteit, is in paragraaf 2.2.2 uitgelegd dat systeemefficiëntie in het geval van de RES gekoppeld is aan de wind/zon verhouding en dat we daarmee juist ook willen kunnen ‘spelen’. In het voorjaar van 2022 is daarom opdracht gegeven om gezamenlijk met Liander een software tool te ontwikkelen waarmee juist dat op een interactieve manier kan: de *Allocator* van Appcentive. Zoals ook in paragraaf 2.3.4 al is uitgelegd zit de investeringsagenda van Liander tot 2030 verwerkt. Met de tool kun je potentiële wind- en zonprojecten selecteren die in RES 1.0 zijn

geïdentificeerd, net zolang totdat het doel van 1,35 TWh is bereikt. De tool geeft direct terugkoppeling over:

- De wind/zon verhouding ('Energimix')
- De kosten die gemaakt worden voor de netinfrastructuur
- In hoeverre onderstations (inclusief de uitbreidingen die in de investeringsagenda van Liander zitten) wel of niet vol gaan lopen.

In feite faciliteert de *Allocator* het sturen op schaarste in netcapaciteit en in (publiek) geld. Gedurende de herijking is de *tool* ontwikkeld en uitgebreid getest. Vervolgens zijn er eerste sessies georganiseerd met de (ambtelijke) regiegroep en het bestuurlijk overleg waarbij in groepen gekeken is of en hoe het bod gehaald zou kunnen worden. De tool blijkt een goed instrument om te laten zien wat de gevolgen zijn van bepaalde keuzes. Daarmee blijkt het gesprek over het niet-gealloceerde deel goed geïnformeerd gevoerd te kunnen worden. De eerste stappen op weg naar de invulling van dat deel zijn daarmee gezet. Na de zomervakantie wordt dit gesprek voortgezet met een *update* de verschillende datasoorten in de app en toegevoegde *cable pool* functionaliteit.

Verminderen netcongestie

Cable pooling is naast de wind/zon verhouding een uitstekend middel de netinfrastructuur zo goed mogelijk te gebruiken en dus om netcongestie te verminderen. Er zijn uiteraard meer mogelijkheden om netcongestie te verminderen dan wel te voorkomen:

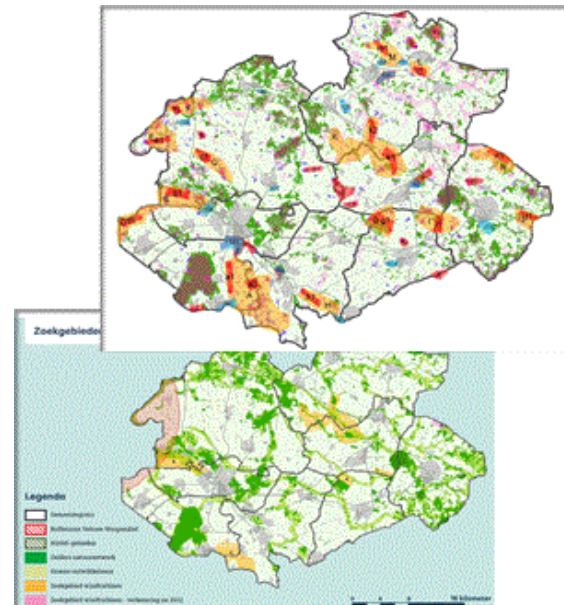
- Voorkom zoveel als mogelijk elektrificatie van de warmtevraag en mobiliteit. Dit kan door:
 - Aanleg van warmtenetten met/of seizoensopslag;
 - Lokaal waterstof te produceren voor de lokale industrie en voor zwaar transport²⁶;
- Of dit nu mogelijk is of niet: beperk de warmte- en mobiliteitsvraag als eerste (maximale energiebesparing).
- Combineer zon en/of wind met bestaande grootverbruikers van stroom (zoals ook kan worden toegepast bij *smart energy hubs*).
- Optimaliseer 'achter de meter' door bijvoorbeeld opslag;²⁷
- Stimuleer flexibel gebruik van energie om pieken te voorkomen (vraagsturing).
- Plaats zonnepanelen niet op het zuiden, maar oost/west

²⁶ Het is hierbij van belang dat de elektriciteit voor de productie van waterstof lokaal en duurzaam wordt opgewekt. De afzet van de waterstof is bij voorkeur ook lokaal. De vraag is of er voldoende lokale duurzame elektriciteit beschikbaar is, of er voldoende afzet mogelijkheden zijn en of de elektrolyse voldoende vollasturen kan maken om rendabel te zijn. Verkenningen daartoe worden thans uitgevoerd in de gemeente Oude IJsselstreek. Voorkomen moet worden dat er stroom van het elektriciteitsnet gebruikt wordt voor het maken van waterstof. Dus ook hier geldt dezelfde kanttekening als bij batterijopslag: voorkomen moet worden dat het toe te passen business model de netcongestie verergert, zie ook paragraaf 2.2.3

²⁷ Voorkomen moet worden dat het toe te passen business model de netcongestie verergert, zie ook paragraaf 2.2.3

3.2.2 Spoor 2: Ruimtelijk

Om ruimtelijk te weten waar wat kan en mag, wordt het ruimtelijk spoor gevolgd. Zoals gezegd in paragraaf 2.2.1 zijn alle zoekgebieden uit bijlage 1 van de RES 1.0 op een MER achtige manier beoordeeld. Echter voor borging van de voorkeurszoekgebieden is een plan-MER noodzakelijk. Ook de herijking richting RES 2.0 is (plan)MER plichtig. RES Achterhoek sluit daartoe aan bij het “plan-MER windbeleid en RES provincie Gelderland”. Dat is inmiddels in volle gang. Het plan-MER brengt alle mogelijke windlocaties in beeld en beoordeelt de milieueffecten daarvan. Zoals gezegd maakt de RES Achterhoek deel uit van een (ambtelijke) kerngroep en worden de RES Achterhoek bestuurders bijgepraat over de voortgang. Het plan-MER heeft enige vertraging opgelopen; publicatie van het plan-MER wordt in het vierde kwartaal van 2023 verwacht. In het plan-MER zelf wordt overigens niets beslist; het levert milieu-informatie aan politici en bestuurders om te kunnen beslissen.



Kaart 9 Voorkeurszoekgebieden en zoekgebieden uit bijlage 1 RES 1.0.

Zoals gezegd wordt naast informatie uit het plan-MER ook informatie vanuit het regioarrangement gebruikt (werklocaties, nieuwbouwlocaties). Het nieuwe College van Gedeputeerde Staten neemt in de zomerperiode kennis van de *concept* regioarrangementen. Zij zal deze ook bespreken met gemeenten en waterschappen.

3.2.3 Resultaat spoor 1 en 2: integraal programma

Het resultaat van het doorlopen van beide sporen is zoals hiervoor gezegd een afgewogen en vastgesteld programma van projecten en activiteiten inclusief een tijdslijn wanneer een bepaald project aangesloten kan worden op het net. Zoals gezegd is in RES 1.0 afgesproken dat gezamenlijk te doen. Juist omdat ook de extra capaciteit die wordt toegevoegd snel vol kan lopen als er vanuit de RES Achterhoek partners geen sturing op zit, is dat programma cruciaal; de beschreven verkenning van de hoeken van het speelveld in paragraaf 2.2.2 en 2.3.4. is daarvoor illustratief.

3.3. Uitwerken Plan van Aanpak lokaal eigendom

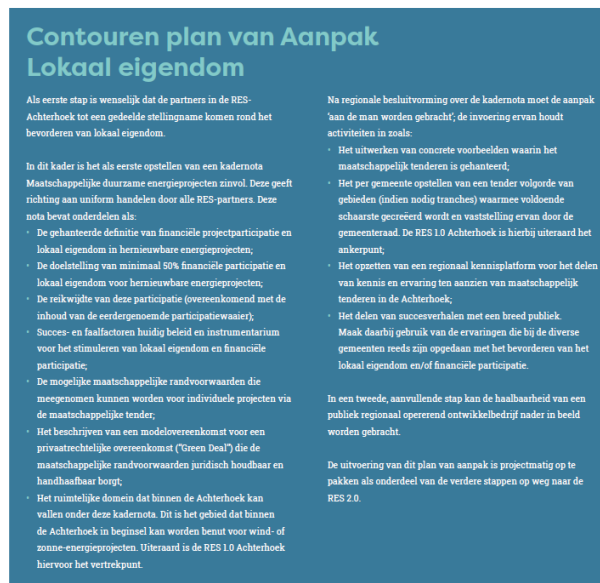
Bij de beleidsmonitor in paragraaf 0 zijn de hoofdlijnen van het uit te werken plan van aanpak Lokaal eigendom geschetst. Zoals gezegd wordt dat de komende tijd verder uitgewerkt in de werkgroep Elektriciteit. Lokaal eigendom of een andere vorm van financiële participatie zorgt dat de omgeving mee kan profiteren van de ‘lusten’ en niet alleen maar geconfronteerd wordt met de ‘lasten’.

Nadrukkelijk zijn dit niet alleen omwonenden, maar ook lokale bedrijven inclusief agrariërs. Dat is goed voor de lokale economie en vergroot het draagvlak. Er ontstaat ‘lokaal eigenaarschap’ voor duurzame energieprojecten. Agrariërs hebben (niet alleen door de stikstofproblematiek) baat bij verbreding van inkomstenbronnen. Hier ligt een kans om bij te dragen aan het oplossen van de klimaatcrisis, de stikstofcrisis en de energiecrisis. Een ander voordeel van deze vorm van lokaal eigenaarschap is dat de verwerving van grond voor een project niet nodig is.

Hoe meer lokaal eigendom of lokale financiële participatie, hoe beter. Energiecoöperaties kunnen daar een belangrijke rol in vervullen en landelijk is dat ook in toenemende mate het geval. Drie van de vier turbines van het Windpark Koningspleij bij Arnhem in de naastgelegen RES regio (Groene Metropoolregio) zijn van 575 burgers via de Rijn en IJssel Energiecoöperatie. Naast groene energie leveren de turbines ook een financieel rendement van 6%. De vierde turbine is ontwikkeld door Pure Energie en wekt stroom op voor Industriepark Kleefse Waard (IPKW). Veel lokaler kan het niet. Dichter bij huis: Windpark Hagenwind is eigendom van in het gebied wonende en omwonende agrariërs. Dat is lokaal eigendom. Bij toekomstige uitbreidingen/ of vervanging zou dat uitgebreid kunnen worden met (niet agrarische) omwonenden.

Een andere route vormt een op te richten publiek gemeentelijk of regionaal duurzaam energie bedrijf; daarmee kan ook bewerkstelligd worden dat de lusten lokaal landen. Bijvoorbeeld door het uitgeven van obligaties die inwoners of lokale bedrijven kunnen kopen; of door het verlagen van de energierekening. De voorbeelden zijn er; tegelijkertijd is het een (arbeids)intensief proces. De uitdaging voor de RES Achterhoek ligt in het vinden van een gezamenlijk aanpak die doelgericht is en schaalbaar is.

Voor alle duidelijkheid: de scope is alle DE opties die onder de RES vallen: wind en zon, en het liefst gecombineerd.



Contouren plan van Aanpak Lokaal eigendom

Als eerste stap is wenselijk dat de partners in de RES-Achterhoek tot een gedeelde stellingname komen rond het bevorderen van lokaal eigendom.

In dit kader is het als eerste opstellen van een kernnota Maatschappelijke duurzame energieprojecten zinvol. Deze geeft richting aan uniform handelen door alle RES-partners. Deze nota bevat onderdelen als:

- De gehanteerde definitie van financiële projectparticipatie en lokaal eigendom in hernieuwbare energieprojecten;
- De doelstelling van minimaal 50% financiële participatie en lokaal eigendom voor hernieuwbare energieprojecten;
- De reikwijdte van deze participatie (overeenkomend met de inhoud van de eerdergenoemde participatiewaaiër);
- Succes- en faalfactoren huidig beleid en instrumentarium voor het stimuleren van lokaal eigendom en financiële participatie;
- De mogelijke maatschappelijke randvoorwaarden die meegenomen kunnen worden voor individuele projecten via de maatschappelijke tender;
- Het beschrijven van een modelovereenkomst voor een privaatrechtelijke overeenkomst ("Green Deal") die de maatschappelijke randvoorwaarden juridisch houdbaar en handhaafbaar bouwt;
- Het ruimtelijke domein dat binnen de Achterhoek kan vallen onder deze kernnota. Dit is het gebied dat binnen de Achterhoek in beginsel kan worden benut voor wind- of zonne-energieprojecten. Uiteraard is de RES 1.0 Achterhoek hiervoor het vertrekpunt.

Na regionale besluitvorming over de kernnota moet de aanpak 'aan de man worden gebracht', de invoering ervan houdt activiteiten in zoals:

- Het uitwerken van concrete voorbeelden waarin het maatschappelijk tenderen is gehanteerd;
- Het per gemeente opstellen van een tender voor de gebieden (indien nodig tranches) waarmee voldoende schaarste gecreëerd wordt en vaststelling ervan door de gemeenteraad. De RES 1.0 Achterhoek is hierbij uiteraard het ankerpunt;
- Het opzetten van een regionaal kennisplatform voor het delen van kennis en ervaring ten aanzien van maatschappelijk tenderen in de Achterhoek;
- Het delen van succesverhalen met een breed publiek. Maak daarbij gebruik van de ervaringen die bij de diverse gemeenten reeds zijn opgedaan met het bevorderen van het lokaal eigendom en/of financiële participatie.

In een tweede, aanvullende stap kan de haalbaarheid van een publiek regionaal opererend ontwikkelbedrijf nader in beeld worden gebracht.

De uitvoering van dit plan van aanpak is projectmatig op te pakken als onderdeel van de verdere stappen op weg naar de RES 2.0.

Figuur 37 Screenshot RES 1.0 Contouren Plan van Aanpak Lokaal eigendom.

3.4. Uitwerken Plan van aanpak Zon-op-dak

De stand van zaken v.w.b. de uitwerking van het plan van aanpak Zon-op-dak is beschreven in paragraaf 2.2.3 (monitor gemaakte afspraken RES 1.0 v.w.b. zon op gebouw). Het doel voor zon op gebouw is 0,35 TWh; het (dak)potentieel daarvoor is in ruime mate voorhanden; netcongestie maakt realisatie echter tot een uitdaging. Zoals gezegd bestaat de strategie uit twee hoofdlijnen:

1. Verkennen waar potentieel is en waar het nog past dan wel waar het elektriciteitsnet niet extra belast wordt (daar waar een gecombineerde vraag de zon op gebouw productie absorbeert).
2. In het buitengebied verkennen of er een *cable pooling pilot* opgezet kan worden met een windproject.

In de eerste hoofdlijn komen bedrijventerreinen als eerste in beeld; maar ook in het buitengebied liggen er kansen als agrariërs hun bedrijfsvoering veranderen zodat er meer (opgewekte) elektriciteit gebruikt kan worden. De gemeenten trekken hard aan zon op gebouw meestal met hulp van Agem; vanuit de RES Achterhoek worden beide hoofdlijnen uitgewerkt.

3.5. Voortgang herijking en RES 2.0

Medio vorig jaar zijn we met deze herijking begonnen. Verwachting is dat we rond de jaarwisseling besluiten kunnen nemen over de herijking. Het plan-MER windbeleid en RES Provincie Gelderland is daarin een belangrijke factor. Rond de jaarwisseling zullen ook de plannen van aanpak voor lokaal eigendom en zon op dak zijn uitgewerkt. De RES 2.0 zou dan in de eerste helft van 2024 kunnen worden afgerond.

4. Conclusies en aanbevelingen

4.1. Ontwikkelingen en betekenis voor de RES Achterhoek

Sinds de vaststelling van de RES 1.0 is zijn er een aantal ontwikkelingen die invloed hebben op het speelveld waarop de RES regio's acteren:

1. De klimaatverandering gaat sneller dan voorspeld. Dat wordt in bijna elke publicatie van het IPCC geconstateerd en we zien het ook om ons heen in de vorm van rampen en extreme weersituaties. Daarmee neemt de urgentie om de klimaatdoelen te halen dan wel aan te scherpen toe.

Betekenis voor ons: Duidelijk ook voor Nederland is dat de urgentie groter wordt, en de doelrealisatie niet snel genoeg gaat. De minister van Energie en Klimaat heeft daarom een pakket extra maatregelen voorgesteld om dat gat te dichten. De internationale en nationale urgentie om de RES daadwerkelijk en tijdig te realiseren is daarmee een gegeven.

2. De oorlog tussen Oekraïne en Rusland en de toenemende spanning tussen de Verenigde Staten en China maakt duidelijk dat geopolitiek terug is als belangrijke factor in het energie- en grondstoffenbeleid.

Betekenis voor ons: (1) RES'en zijn er om de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen te verminderen en krijgen hiermee een extra reden om de ambities, zo mogelijk nog sneller, te realiseren. (2) Voor bijvoorbeeld de productie van windturbines, zonnepanelen en batterijen zou dat op termijn gevolgen kunnen hebben op de beschikbaarheid van grondstoffen voor en mogelijk de kostprijs van deze technieken.

3. De situatie op het elektriciteitsnet is door allerlei oorzaken verder verslechterd.

Betekenis voor ons: “Alle hens aan dek” zegt het PBL “om netcongestie te verminderen”. We zeggen dit het PBL graag na. Voor de RES Achterhoek betekent dit dat we bij doelrealisatie zo zuinig mogelijk om willen gaan met de ruimte die er nog is en de uitbreidingen die Liander nu in uitvoering heeft of in uitvoering gaat nemen tot 2030. Uit deze voortgangsrapportage blijkt overduidelijk dat netcongestie het op te lossen knelpunt is; het wordt genoemd bij de warmte of liever de verduurzaming van de warmtevraag, bij het regioarrangement (aansluiten woon- en werklocaties), netinpassing van het RES bod in het algemeen en van zon op gebouw in het bijzonder.

4.2. Verbreding

Juist ook door de toename van netcongestie is verbreding van de RES op een aantal belangrijke thema's aan de orde, te weten, warmte, de Gelderse Energie Infrastructuur (van de toekomst) inclusief P-MIEK en de regioarrangementen waarbij de energietransitie en meer specifiek de RES Achterhoek als één van de drie belangrijke thema's wordt genoemd. De RES gaat meer en meer daadwerkelijk over de Regionale *Energie* Strategie in de volle breedte. Een ontwikkeling die ook NP RES beschrijft in de handleiding voor RES 2.0: van uitvoering van een aantal afzonderlijke maatregelen naar een robuust en samenhangend energiesysteem in 2050.

4.3. Netimpact

De gedetailleerde netimpactstudie gestart in het najaar van 2022, waarvan de uitkomsten voorjaar 2023 bekend werden, heeft laten zien dat de systeemefficiënte invulling van het bod past binnen de ruimte op het elektriciteitsnet die ontstaat door het uitvoeren van de investeringsagenda van Liander.

4.3.1 Appcentive RES tool

De RES Achterhoek heeft al vroeg in het RES-proces het belang van de wind/zon-verhouding ingezien. Het analyseren van veranderingen in die verhouding op de netimpact (past het binnen de investeringsagenda van Liander?) gebeurt normaliter met een zwaar computermodel van Liander. Daarin wordt alles wat invloed heeft in het model meegenomen maar zijn de uitkomsten van een ‘run’ pas maanden later beschikbaar. Na het vaststellen van RES 1.0 hebben we al snel besloten om een applicatie te laten ontwikkelen die snel en interactief de gevolgen van keuzes voor een bepaald type DE project op een grafische manier inzichtelijk maakt. Deze door Appcentive ontwikkelde *Allocator* blijkt daarin zeer effectief en krachtig.

Het is met name bedoeld om het ambtelijk en bestuurlijke/politieke gesprek over de invulling van het niet gealloceerde deel op een speelse, en op inzicht gebaseerde wijze te kunnen voeren. Tijdens de eerste sessies met de regiegroep en met het bestuurlijk overleg bleek dat de *tool* deed waarvoor die bedoeld is.

Deze *tool* blijkt (onverwacht) ook zeer waardevol bij het grondig analyseren van de monitoringsdata i.c. welke gevolgen de groei in realisatie en pijplijn hebben voor de netcapaciteit op het niveau van het onderstation en zelfs het niveau van de gemeente. Het versnelt de discussie over tijdige sturing bij onverhoopt, ongewenste ontwikkelingen, het kan de kans op vergaande netcongestie verkleinen en het vergroot daarmee de kans op (tijdige) doelrealisatie.

De analyse van de gevolgen van de verslechterende wind/zon-verhouding door de relatief snelle groei van zon op veld toont het nut aan van het op *regionaal* niveau programmeren van wat komt waar wanneer. Het is een belangrijke afspraak die we in RES 1.0 met elkaar gemaakt hebben.

Om onszelf tijdig in staat te stellen om te sturen gaan we de frequentie van het monitoren van de voortgang opvoeren. Ontwikkelingen in de netcongestie en in de groei van het type DE-vermogen kunnen dan in een vroeger stadium worden geadresseerd (minimaal jaarlijks).

4.4. Beleidsmonitor

4.4.1 DE

Zoeklocaties voor windenergie moeten geborgd worden in ruimtelijk of omgevingsbeleid om te kunnen worden gerealiseerd. Daarvoor is een plan-MER noodzakelijk. De provincie laat daarom een plan-MER uitvoeren voor alle mogelijke zoekgebieden; dat is enerzijds bedoeld om het provinciale windbeleid te actualiseren; anderzijds om alle locaties die relevant kunnen zijn voor de RES-regio's te beMERren; De RES Achterhoek is daarbij ambtelijk en bestuurlijk aangehaakt omdat zij dan zelf geen plan-MER hoeft uit te voeren voor haar zoekgebieden. We besparen daarmee proceduretijd en geld.

De Commissie voor de m.e.r. suggereert in haar advies over de NRD dat er na het “Plan-MER voor windbeleid en RES provincie Gelderland” nog een plan-MER voor de RES-regio’s van Gelderland zou moeten worden opgesteld. Verwacht kan worden dat de doorlooptijd van een project in dat geval met minimaal 1,5 jaar zal worden verlengd. De RES Achterhoek is van mening dat het dubbel uitvoeren van een plan-MER voor hetzelfde gebied geen enkel doel dient en dus moet worden voorkomen.

Voor de bescherming van de wespandief gelden beperkingen die ook van invloed zijn op een aantal zoekgebieden uit bijlage 1 van RES 1.0. De keuzeruimte om het niet-gealloceerde deel met wind in te vullen wordt hiermee beperkt. Aanbevolen wordt om eerst in het gebied zelf te kijken of de wespandief daar wel voorkomt. Juist omdat het onderstation Doetinchem veel ruimte heeft, is het ongewenst dat er potentiële locaties in dat voronoi gebied afvallen.

Alle gemeenten zijn in meerdere of mindere mate bezig met het verder brengen van de voorkeur zoekgebieden. Er zijn wel grote verschillen v.w.b. de fase waarin dat verkeert; dat heeft uiteraard ook met de uitgangssituatie te maken. Zo heeft Oude IJsselstreek haar RES 1.0 bod inmiddels daadwerkelijk gerealiseerd. Winterswijk (met een moratorium op wind) gaat aan de raad vragen welke informatie zij nodig heeft om het moratorium te kunnen evalueren.

Als knelpunt wordt door een aantal gemeenten ook capaciteit genoemd voor het tot wasdom brengen van een zoekgebied. De provincie stelt vraag-gestuurd een expert *pool* ter beschikking juist om dat knelpunt weg te nemen. De RES Achterhoek maakt daar graag gebruik van.

In ieder geval 3 gemeenten geven aan om te willen wachten met borging van de zoekgebieden in het beleid tot er een nieuw Activiteiten besluit genomen is, dat onderbouwd zal worden met het plan-MER “Plan-MER Windturbinebepalingen Leefomgeving”. De datum voor besluitvorming is al meerdere keren uitgesteld (thans 1^{ste} kwartaal van 2024). Vooruitlopen op dit besluit mag mits de milieunormen met een MER worden onderbouwd. Die route is inmiddels tot aan de Raad van State juridisch houdbaar gebleken. De RES Achterhoek heeft daarom de provincie gesuggereerd om onderbouwing van de milieuregels in het lopende plan-MER mee te nemen. Het risico op verdere vertraging kan daarmee voor een groot aantal zoekgebieden worden verminderd.

De meeste gemeenten (uiteraard met uitzondering van de gemeente Oude IJsselstreek) krijgen de vergunningverlening voor de zoekgebieden niet rond vóór 1 januari 2025. Dat heeft deels te maken met een zorgvuldig participatie proces dat met de omgeving wordt doorlopen en het meenemen van de raad. Duidelijkheid over het niet-gealloceerde deel zal er pas komen in het vierde kwartaal van 2023 (RES 2.0). Voor de extra zoekgebieden die daarmee toegevoegd zouden worden aan het windbod, is borging en tijdige vergunningverlening binnen die *deadline* al helemaal onmogelijk.

Door de toenemende druk op het elektriciteitsnet (netcongestie) en het (opgebouwde) inzicht dat zon op veld relatief veel ruimte gebruikt van de immer schaarser wordende capaciteit, ontstaat er in diverse gemeenten het besef en inzicht dat zon op veld niet verder gestimuleerd hoeft te worden. Het gebruik van de Appcaptive *tool* heeft daar een positieve rol in gespeeld.

Er wordt door alle gemeenten hard aan zon op gebouw getrokken, maar de praktijk blijkt weerbarstig. Netcongestie en gebrek aan menskracht omdat het arbeidsintensief blijkt, worden vaak als knelpunten genoemd.

De innovatieve oplossingsrichting die in RES 1.0 beschreven is en die we in RES 2.0 uitwerken : *cable pooling* met zon op gebouw bij een bestaand of potentieel windpark en langs de kabel die van het windpark direct naar het OS loopt. Technisch kan dit. Juridisch en financieel is daar nader onderzoek voor nodig.

4.4.2 Lokaal eigendom

Veelal geldt hoe groter het lokaal eigendom, hoe groter het lokale draagvlak. Alle gemeentes zijn hier op een of andere manier mee bezig, ook via fondsen die ten goede moeten komen aan de omgeving. Berkelland is hier koploper en verkent diverse mogelijkheden voor een verregaande mate van lokaal eigendom. Deze kennis wordt via de werkgroep Elektriciteit gedeeld met de andere *stakeholders*. Op regionaal niveau wordt het Plan van Aanpak Lokaal eigendom door de werkgroep uitgewerkt.

4.4.3 Warmte

De (financiële) haalbaarheid van de *quick scans* is over het algemeen niet gunstig. Dat kan een financiële reden hebben en een organisatorische. Voor wat betreft het financiële deel is het goed om de uitgangspunten en met name de energieprijzen te herijken aan de situatie van wat structureel verwacht mag worden. Anderzijds is de inflatie ook hoog en is er door veel werk en weinig personeel een sprake van een ‘aanbieders’ markt. Een organisatorische reden kan zijn dat een warmtenet complex is om te organiseren (het is complex). Door de autonome groei van de elektrische en de hybride warmtepomp wordt dat overigens niet gemakkelijker. Wat het wel gemakkelijker kan maken is het op te richten Gelders Warmte Infra Bedrijf. Dat kan veel organisatorische complexiteit absorberen en schaalgrootte creëren.

Aanbevolen wordt om de *quick scans* op zo kort mogelijke termijn te herijken v.w.b. financiële uitgangspunten met de mogelijkheid van gezamenlijke exploitatie van het GWIB en de gemeente en/of de coöperatie. Als dat hetzelfde ongunstige beeld oplevert, gaat dat door implementatie van het alternatief (*all-electric*) veel meer netcongestie opleveren. Netcongestie kan vanuit dat perspectief een reden zijn om een negatieve *business case* te accepteren en wellicht te subsidiëren.

De provincie Gelderland heeft een nieuwe inschatting laten maken van de potentie voor aardwarmte. De kansen in de Achterhoek blijken relatief beperkt. Alleen in Winterwijk is er een goede *match* tussen de midden temperatuurvraagclusters en diepe geothermie.

TNO heeft onlangs uitgebreid onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor zonnewarmte. Met name in de bestaande bouw kan zonnewarmte in de vorm van PVT een bijdrage leveren aan het verminderen van de energievraag, de belasting op het elektriciteitsnet en aan CO2-reductie. De combinaties van HR met PVT, hybride warmtepomp met PVT leveren bij een goede dimensionering een goede business case. Ten opzichte van all-electric (WP en PV), een combinatie die goed toegepast kan worden in nieuwbouw, is het voordeel zeker minder uitgesproken. Zonnewarmte kan ook in warmtenetten gunstig zijn. Het toepassen van seizoenopslag t.o.v. dag/nacht opslag kan de fractie zonnewarmte in het systeem ophogen van ca 10% naar 50% a 60%. Ook in nieuwbouwsituaties kan zonnewarmte daarmee dus helpen het beroep op elektrische infrastructuur te verminderen bij het

uitfaseren van aardgas. Van belang is dat voortgaande innovatie en implementatie zullen leiden tot lagere kosten voor het systeem.

Richting RSW 2.0

Voor warmte was in RES 1.0 geconstateerd dat er slechts beperkte grootschalige mogelijkheden waren voor warmtenetten en dat verduurzaming van de warmtevraag voor een groot deel door de gemeentes opgepakt zou kunnen worden door middel van de transitievisies warmte (TVW). O.m. door de groei in de elektrificatie van de warmtevraag en de daarmee gepaard gaande extra belasting van het elektriciteitsnet (zie paragraaf 1.2.3), ligt de vraag over regionale samenwerking en regie toch weer op tafel. Uit de diverse *updates* op het gebied van warmte zoals hierboven beschreven blijkt de wenselijkheid om warmte een plek te geven in RES 2.0. In de Regionale Strategie Warmte 2.0 krijgen i.i.g. de volgende aandachtspunten een plek:

- Netcongestie is een bovenlokaal probleem; juist daarom wordt binnen de RES Achterhoek samen met Liander veel aandacht besteed aan het vermijden van belasting op de onderstations; Toepassing van individuele (elektrische) warmtepompen groeit hard en is goed voor de verduurzaming van de warmtevraag; tegelijkertijd zorgt het voor extra netcongestie. En bij een grote penetratie van de individuele warmtepomp worden warmtenetten financieel (veel) minder haalbaar. Er is ook vanuit dat perspectief behoefte aan regie: in welke gevallen stimuleren we de *all-electric* optie en in welke gevallen is het gewenst deze af te remmen? En als dat gewenst is, dient er versneld gewerkt worden aan oplossingen die het net minder belasten.
- Er zijn snel strategische keuzes voor warmte nodig; anders wordt alles *all-electric* en neemt de netcongestie verder toe.
- Warmtenetten zijn complex in allerlei opzichten: organisatorisch, financieel, draagvlak. Het ligt voor de hand om niet alleen kennis te delen maar ook om dit gezamenlijk aan te pakken. Het GWIB gaat gemeenten hierbij helpen.
- Via het Warmte-coördinatoren-overleg vindt al kennisdeling plaats op regionaal niveau. Het regionaal organiseren van de verduurzaming van de warmtevraag heeft meerwaarde voor veel van de hierboven genoemde aandachtspunten, niet in de laatste plaats voor het verminderen van capaciteitsproblemen op het elektriciteitsnet, het versterken van inkoopkracht, het gezamenlijk opbouwen en *verankeren* van kennis en het gezamenlijk aanvragen van subsidie bij het Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie (NPLW). In RES 2.0 zou de vraag dan beantwoord moeten worden: wat gebeurt er al goed (wijkgerichte aanpak van Agem bijvoorbeeld) en wat blijft liggen en wat heeft meerwaarde om het regionaal aan te pakken? Daar moet dan vervolgens een aanpak voor ontwikkeld worden (Plan van Aanpak verduurzaming warmtevraag).
- Binnen het GEIS / P-MIEK kader worden er energievisies opgesteld in het kader van het integraal programmeren. Bovenlokale warmte vraagstukken kunnen ook daarin worden geadresseerd en gekoppeld worden aan de RSW 2.0.
- Energiebesparing staat hier als laatste genoemd, maar dient als eerste te worden opgepakt. Dat gebeurt ook in veel gemeenten. De warmtevraag minimaliseren beperkt ook het vermogen wat bijvoorbeeld voor een elektrische warmtepomp nodig is en draagt zo ook eerste orde bij aan het verminderen van de belasting op het net.

4.5. Data monitor

4.5.1 Algemeen beeld

Inclusief de harde pijplijn zijn we van ongeveer één derde in 2021 (RES 1.0) naar de helft van de doelrealisatie gegaan (peildatum 1 januari 2023). De realisatie inclusief de harde pijplijn bedroeg op de peildatum 0,677 TWh. Dat is een forse vooruitgang. Indien de groei in hetzelfde tempo door zou kunnen gaan, dan komt het doel van 1,35 TWh binnen bereik. Netcongestie in het algemeen en bij zonnepanelen op gebouwen in het bijzonder, zuinig omgaan met de te realiseren netuitbreidingen in de Achterhoek en lange procedures bij met name windenergie vormen daarbij echter belangrijke uitdagingen.

Vergeleken met RES 1.0 valt in Figuur 38 op dat realisatie en harde pijplijn samen fors gegroeid zijn maar dat de harde pijplijn minder is geworden, met name bij wind en zonnepanelen op gebouwen; dat is een beeld dat ook landelijk wordt gezien en enige zorgen baart (“pijplijn droogt op”). Voor zonnepanelen op veld is dit in de Achterhoek juist niet het geval.

Het totale aandeel van zonnepanelen op veld groeit fors; zonnepanelen op gebouwen laat ook groei zien en is deels wellicht ook te danken aan een betere methode van data verzamelen. Wind is gegroeid in realisatie maar blijft inclusief de harde pijplijn min of meer gelijk, en neemt zelfs iets af veroorzaakt door het verschil in rekenmethode.

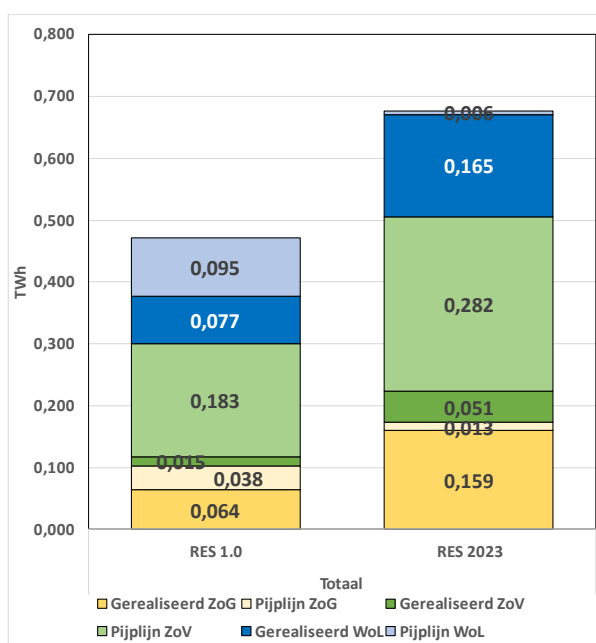
Binnen de 1,35 TWh heeft de RES Achterhoek zichzelf ten doel te gesteld om 0,35 TWh op te wekken met zonnepanelen op gebouwen. Op basis van de nieuwe systematiek wordt er momenteel 0,159 TWh per jaar opgewekt met zonnepanelen op gebouwen; de harde pijplijn bedraagt 0,013 TWh. Dit brengt het totaal op 0,173 TWh per jaar, bijna de helft van het bod van 0,35 TWh.

Door de nieuwe completere systematiek van dataverzameling die gehanteerd is voor zonnepanelen op gebouwen, zijn de nieuwe cijfers ten opzichte van de RES 1.0 niet zonder meer vergelijkbaar. Toch kan uit de cijfers wel geconcludeerd worden dat de hoeveelheid energie die wordt opgewekt met zonnepanelen op gebouwen is gegroeid.

Wat ook opvalt is het opdrogen van de pijplijn van zonnepanelen op gebouwen initiatieven. Waarschijnlijk wordt dat veroorzaakt door netcongestie, personeelstekorten, groeiende verzadiging van het aantal geschikte daken (vooral in combinatie met aansluitbaarheid) en de verstoringen van de markt door de coronapandemie

4.5.2 Scheefgroei Wind/zonnepanelen verhouding

De relatief snelle groei van zonnepanelen op veld inclusief harde pijplijn maar deels ook door minder spectaculaire groei van zonnepanelen op gebouwen in combinatie met het constant blijven van wind, zorgt voor



Figuur 38 Groei in realisatie en 'harde' pijplijn DE 2023 t.o.v. 2021.

een verslechtering van de wind/zon verhouding. Met de *Allocator* applicatie is geanalyseerd wat de gevolgen per onderstation zijn: voor de situatie per 1 januari 2021 werd er géén van de onderstations overbelast. De getallen die horen bij RES 2023 veroorzaken op twee onderstations overbelasting.

Indien de groei van zon op veld zodanig zou doorzetten dat het én het niet-gealloceerde deel vult én het windbod verdringt, dan zou er een buitengewoon systeeminefficiënte situatie ontstaan met hoge (maatschappelijke) inpassingskosten. In die situatie is de realisatie van het RES doel in 2030 niet meer binnen bereik.

Bij de monitoringsresultaten van 2023 moet worden bedacht dat de bijdrage van de pijplijn aan de realisatie nog 2 kanten uit kan: bij realisatie van alle pijplijn projecten nemen de percentages toe tot 100% en zal de situatie verder verslechteren. Aan de andere kant zal de situatie verbeteren indien een zon op veld pijplijn project niet doorgaat. Daarin sturen behoort wellicht tot de mogelijkheden. Duidelijk is ook dat invulling met wind i.p.v. zon op veld, de situatie in ieder geval niet verder verslechtert. Voor het realiseren van het RES doel gaan we daarom:

- Regie pakken op de ontwikkeling van de pijplijn projecten van zon op veld: per onderstation analyseren wat er nog gedaan kan worden om de situatie te verbeteren: extra inzet redundantie Ulft, combinatie met windprojecten (*cable pooling*), inzet voor eigen gebruik en van batterij-opslag, afweging wenselijkheid pijplijnproject, andere oriëntatie, enz. En de situatie niet verder laten verslechteren door een *tijdelijke* rem te zetten op nieuwe initiatieven.
- De focus te richten op de versnelling van de ontwikkeling van windprojecten, te beginnen bij de RES 1.0 zoekgebieden waar bestuurlijk-politiek *commitment* voor is afgegeven. De in RES 1.0 uitgesproken voorkeur voor wind voor het niet gealloceerde deel blijkt inderdaad een juiste te zijn geweest.

Naast de gevolgen voor de (maatschappelijke) netinpassingskosten en het feit dat doelrealisatie niet gaat passen op het elektriciteitsnet indien de trend (meer zon) doorzet zijn ook de maatschappelijke baten van belang. Uit onderzoek blijkt dat de Netto Contante Waarde van de maatschappelijke baten – voor zonvermogen een factor 4 à 5 lager liggen dan voor wind. Het 3 à 4 keer hogere aantal vollasturen van wind speelt hierin een belangrijke rol en leidt tot minder ruimtebeslag, betere benutting van het net, en meer vermeden schadelijke emissies (CO₂, NO_x en fijnstof); die laatste factor is cruciaal in het licht van de toenemende urgentie om zonder uitstel, ingrijpende mitigerende maatregelen te nemen om klimaatverandering af te remmen. Maatschappelijke baten voor wind zijn daarenboven ook hoger omdat er minder subsidie nodig is voor de business case voor wind ten opzichte van die voor zon.

[4.5.3 Voortgang herijking en RES 2.0](#)

Medio vorig jaar zijn we met de herijking van RES 1.0 richting RES 2.0 begonnen. Verwachting is dat we rond de jaarwisseling besluiten kunnen nemen over de herijking. Het plan-MER windbeleid en RES Provincie Gelderland is daarin een belangrijke factor. Rond de jaarwisseling zullen ook de plannen van aanpak voor lokaal eigendom en zon op dak zijn uitgewerkt. De RES 2.0 zou dan in het eerste helft van 2024 kunnen worden afgerond.

4.7. Aanbevelingen voor de Rijksoverheid

- Zorg voor zo min mogelijk dubbele ruimtelijke procedures.
- Er is sprake van verbreding; die is gewenst/ noodzakelijk om de grote uitdagingen waaronder netcongestie zo goed mogelijk te kunnen *tackelen*. De vraag die zich dan wel aandient is of de financiering die oorspronkelijk bedoeld was voor een relatief beperkte scope van de RES volstaat. Aanbevolen wordt de financiering van de RES organisatie in dat perspectief te herijken.
- Bij warmte ligt de focus van het Rijk op collectieve aanpakken. Indien deze aanpak niet mogelijk blijkt rest er niets anders dan de individuele aanpak. Er is relatief weinig aandacht bij het Rijk voor (ondersteuning van) deze individuele aanpak.

Bijlage 1 Update uitvoering Transitievisies Warmte per gemeente

De gemeenten in de Achterhoek zijn nu ruim 1,5 jaar bezig met het uitvoeren van de Transitievisies Warmte. Energiebesparing staat centraal, maar ook wordt in een aantal wijken al nader onderzocht hoe deze aardgasvrij kunnen worden gemaakt. Een punt dat vaak gemaakt wordt in de gemeentelijke rapportages is dat bij het verduurzamen van de warmtevraag vaak de *all-electric* optie als enige over blijft. Hieronder volgt vervolgens een *update* van de stand van zaken per gemeente.

Aalten

In de Transitievisie Warmte zijn een aantal startwijken benoemd voor het opstellen van een wijkuitvoeringsplan voor 2030. Ieder jaar wordt gestart met een wijkuitvoeringsplan. In de wijk Dinxperlo Centrum Oost is in 2022 gestart met het opstellen van een wijkuitvoeringsplan. In deze buurt is ongeveer 80% van de woningen corporatiebezit. Inmiddels zijn er gesprekken met de corporatie gevoerd. De rol van 'startmotor', die de woningcorporaties krijgen toebedeeld, kan zo maximaal worden gespeeld. Het meest kansrijke alternatief voor aardgas in deze wijk lijkt de warmtepomp (of hybride) met voorafgaande vergaande warmte-isolatie maatregelen voor de woningen.

Daarnaast heeft de gemeente Aalten subsidie in het kader van het NIP (Nationaal Isolatie Programma), aangevraagd. In dit project wordt, samen met Agem Energieloket, grote aantallen woningen geïsoleerd. Verder zijn subsidieregelingen (energiearmoede) en duurzaamheidsleningen (ook voor *non profit* en bedrijven) ingevoerd. Hiermee wordt een lager aardgasverbruik gerealiseerd.

Verder lijkt voor de gehele gemeente *all-electric* het meest geschikte alternatief voor aardgas voor woningen.

Berkelland

Berkelland zet met name in op informatievoorziening voor individuele particuliere woningen. De subsidies en leningen slaan goed aan bij inwoners, maatschappelijke organisaties en bedrijven. Verder wordt actie ondernomen op vier sporen met het streven om 20% minder aardgas te verbruiken in 2030:

1. Energiebesparing; hier ligt de focus op. Het Energieloket Achterhoek heeft hierin een belangrijke informerende rol. Er wordt ingezet op het aardgasvrij-ready krijgen van individuele woningen.
2. Onderzoeken van de haalbaarheid van warmtenetten in Borculo, Eibergen en Ruurlo in 2022. De onderzoeken in Eibergen en Ruurlo hebben uitgewezen dat er warmtepotentie is, maar deze klein is.
3. Het inspireren en aanmoedigen van daadwerkelijk uitfaseren van de aardgasinstallatie en vervanging door een (individueel) alternatief. Dit zal in de meeste gevallen *all-electric* zijn. De gemeente overweegt dit spoor te intensifiëren, maar is daarbij ook afhankelijk van partijen zoals Liander en het Energieloket.
4. Aanmoedigen en ondersteunen van buurtinitiatieven. Daarnaast is er een wijkaanpak met het Volkshuisvestigingsfonds in Neede Noord-Oost, en wordt er een bedrijventerrein verduurzaamd in het project Toekomstbestendig Bedrijvenpark Borculo.

Bronckhorst

In twee buurten zijn processen gestart op weg naar aardgasvrij-*ready*: Bronckhorst en Bloemenbuurt Zelhem. Ook worden er in 2023 twee buurtaanpakken uitgevoerd met het Energieloket Achterhoek. In de Transitievisie Warmte is gesteld om elk jaar twee buurten parallel te begeleiden. Deze aanpak wordt ingebed in de Dorps Energie Processen. Hiermee is gestart in Keppel & Eldrik en in Steenderen waar samen met de bewoners, ondernemers en maatschappelijke organisaties gezocht wordt naar toekomstgerichte oplossingen.

Het uitgangspunt in de visie is inzetten op ‘warmte-eenheden (w.e.)’. Bij nieuwbouwlocaties en in dorpsenergieprocessen worden de mogelijkheden en haalbaarheid verkend voor (lage temperatuur) warmtenetten.

Doetinchem

Op basis van een multi-criteria-analyse vormde zich een top 15 van buurten waar de gemeente Doetinchem voor 2030 een buurtuitvoeringsplan mee gaat opstellen. Deze top 15 is niet in beton gegoten, maar geeft wel richting. In twee buurten is gestart met het opstellen van een buurtuitvoeringsplan, namelijk de Kleurrijke buurt en de Romantische buurt in de wijk Dichteren.

Daarnaast is er een gemeente-brede aanpak. De inzet van deze aanpak is energie besparen, isoleren, ventileren en groene energie opwekken. Dit wordt samen met inwoners, ondernemers en instellingen gedaan.

Verder wordt de aandacht gericht op de drie buurten (Overstegen West, Muziekbuilt en Schrijvers- en Dichtersbuurt) waarvoor we een flinke bijdrage uit het Volkshuisvestingsfonds hebben ontvangen. Met Overstegen West is begonnen. Binnen die wijk wordt gefocust op complete ontzorging en met behulp van een financiële stimulans worden de koopwoningen aangezet om mee te gaan in de verduurzamingsopgave die de woningbouwcorporatie daar is begonnen. De financiële middelen worden hier gebruikt voor de financiering van de isolatie.

Montferland

In de Transitievisie Warmte zijn twee concrete aanpakken beschreven: de doelgroepenaanpak en de gebiedsaanpak. De doelgroepenaanpak is de basisaanpak en is gericht op energiebesparing en het aardgasvrij-*ready*” maken van woningen.

De doelgroepenaanpak bestaat uit:

- Energiebespaaracties, bijvoorbeeld een isolatie-subsidieregeling die is opgetuigd vanuit de energiearmoede-aanpak.
- Buurtaanpak vanuit Agem Energieloket: buurtgericht samen met bewoners aan de slag met energiebesparing. In de Ziep en Bloemenbuurt in Didam en Pompenbuurt in 's-Heerenberg zijn reeds acties georganiseerd. In 's Heerenberg-Oost wordt dit jaar gestart.

De gebiedsaanpak is erop gericht om in wijken concreet aan de slag te gaan met onderzoeken naar aardgasvrije alternatieven. In die visie zijn vier gebieden/wijken aangewezen die kansrijk zijn:

1. Bloemenbuurt, Didam: hier ligt inmiddels een klein warmtenet (dat verwarmd wordt door een collectieve luchtwarmtepomp) waarop ongeveer 200 huurwoningen van woningbouwcorporatie

Plavei zijn aangesloten. Op dit net is nog plek voor 5 particuliere woningen. Het ‘voorlopers traject’ voor deze particuliere woningeigenaren is inmiddels van start gegaan.

2. Didam-Noord: eerste verkenningen worden gedaan om te kijken of ook andere wijken aangesloten zouden kunnen worden op het warmtenet-systeem, zoals in de Bloemenbuurt.
3. 's-Heerenberg-Oost en Lengel: onderzoek naar aardgasvrije alternatieven is gestart. De verwachting is dat het wijkwarmteplan dat hieruit voortvloeit in Q1 2024 in de gemeenteraad behandeld wordt.
4. Bedrijventerreinen: nog niet mee gestart, in de nieuwe uitvoeringsagenda Montferland Energieneutraal zal hier aandacht voor zijn.

Oost Gelre

In de Transitievisie Warmte zijn twee prioriteitswijken benoemd: Hooiland in Lichtenvoorde en Noordwest in Groenlo. Gebleken is dat een oplossing met een collectieve warmtebron via oppervlaktewater (TEO in Groenlo) en restwarmte (TEA in Lichtenvoorde) hier niet haalbaar is. Daarom wordt nu ingezet op een individuele aanpak voor woningeigenaren. Deze groep wordt intensief ondersteund en ontzorgd door het gratis aanbieden van woninguitvoeringsplannen uitgevoerd door een adviseur die bij de inwoners thuis komt.

Verder wordt ingezet op de volgende aspecten:

- Isolatie
- Samenwerking met de woningcorporaties
- Aandacht voor woonlasten en energiearmoede
- Zoeken naar logische momenten (zoals een geplande renovatie of herinrichting)
- Starten met ‘bewezen technieken’, zoals hybride warmtepompen.

Oude IJsselstreek

Tot 2030 wordt er gewerkt aan het aardgasvrij-*ready* maken van de gebouwde omgeving, dus geen focus op het volledig van het aardgas afhalen van wijken. Op dit moment wordt er in twee focuswijken (Silvolde en Varsseveld) gewerkt aan een aanpak om woningeigenaren te ondersteunen bij het aardgasvrij-*ready* maken van hun woning. De aanpak is gericht op het informeren, enthousiasmeren, en ontzorgen van woningeigenaren. In mei 2024 moeten de definitieve Dorp Uitvoeringsplannen (DUP) voor Silvolde en Varsseveld klaar zijn.

Verder heeft op veruit de meeste plekken in de gemeente een *all-electric* oplossing de voorkeur. De reden hiervoor is dat er weinig potentie is voor warmtenetten. Bij de RWZI in Etten is TEA mogelijk. Samen met de WRIJ en de gemeente Doetinchem wordt onderzocht hoe we de warmte van de waterzuivering kunnen gebruiken.

Winterswijk

In Winterswijk zijn nauwelijks bruikbare duurzame warmtebronnen. Het op grote schaal toepassen van warmtenetten is daarom geen optie. Daarnaast lijkt de optie voor hernieuwbaar gas niet voor de hand liggend, mede door raadsbesluiten in het verleden. Er zal dus voornamelijk ingezet worden op *all-electric* oplossingen.

De focus in Winterswijk ligt daarom op het aardgasvrij-*ready* maken van zoveel mogelijk woningen en gebouwen. Dit gebeurt via een lokale en individuele aanpak, waarbij het Centrum Duurzaam Winterswijk een belangrijke rol speelt. Er zijn géén wijken aangewezen die verplicht worden collectief van het aardgas af te gaan. De gemeente neemt hierbij een informerende, stimulerende en faciliterende rol op zich, gebaseerd op een persoonlijke aanpak. Er worden kansrijke buurten en initiatieven onderzocht en gesprekken met mensen gevoerd die actief bezig willen met hun woning/gebouw.