

Concept Regionale Energiestrategie Achterhoek

28 mei 2020

***Samen d'ran om de Achterhoekse
energie-ambities te realiseren***

Inhoudsopgave

Samenvatting concept-RES.....	4
Klimaatakkoord	4
Energieproductie én energiebesparing.....	4
Ruimtelijke en maatschappelijke uitdaging	4
Van vandaag op morgen?.....	4
Waar staan we?.....	4
De Achterhoekse bijdrage	5
Samen d'ran	5
Integraal	6
De Achterhoek gaat d'ran, maar ook anderen 'staan aan de lat'	6
En nu door!.....	7
1. Samen d'ran.....	8
Wat is de regionale energie strategie?	8
Wat staat in de concept-RES Achterhoek?.....	8
Hoe is de concept-RES tot stand gekomen?.....	9
Wie besluit over de (concept-)RES?	9
Hoe gaan we verder richting RES 1.0?	10
2. De Achterhoekse uitgangssituatie.....	11
Samenwerken aan de energietransitie.	11
Gemeentelijke ruimtelijke beleidskaders voor duurzame energie	12
Participatie bij opstelling gemeentelijke kaders	12
Welk beleid hebben gemeenten al voor windenergie?	12
De RES vraagt aandacht voor participatie.....	13
3. Elektriciteit.....	15
De ambities van de Achterhoek	15
Doelstelling van het Gelders Energie Akkoord (GEA)	16
Zon-op-dak	17
Zon op land.....	17
Evenwichtige verdeling	17
4. Ruimte voor elektriciteitsopwekking	19
Ruimtelijke patronen.....	19
Grootschalige productielocaties in grootschalige gebieden (concentraties).....	20
Koppelkansen benutten	20
Hoe gaan we het inhoudelijk denkproces verder vormgeven?.....	21

De Achterhoek omarmt nieuwe technieken	21
5. Netwerkimpact.....	22
De rol van het elektriciteitsnetk.....	22
Het elektriciteitsnet in de Achterhoek	22
Netwerkproblematiek	23
Systeemefficiëntie betekent plannen	23
Netwerk centraal?	24
Eerste ruimtelijke verkenning	24
Uitdagingen richting RES 1.0	25
6. Regionale Structuur Warmte.....	26
Naar een aardgasvrije gebouwde omgeving.....	26
Besparen als basis	26
Naar aardgasvrije wijken	26
Huidige en toekomstige warmtevraag in de Achterhoek	26
Toekomstige warmtevraag in 2030.....	27
Warmte-aanbod (potentiële warmtebronnen) in de Achterhoek.....	27
Warmtevraag en –aanbod combineren	27
Kansrijke vervolgonderzoeken	28
7. Naar een RES 1.0 en verder	30
Inhoudelijke opgave voor de RES 1.0	30
Participatie en planning.....	30
Betrokkenheid stakeholders	31
Betrokkenheid inwoners; gemeenten zijn aan zet.....	31
Planning.....	32
Deadlines oplevering RES 1.0	32
De vertaling van de RES in lokale beleidskaders	33
Colofon	34

Samenvatting concept-RES

Klimaatakkoord

Op de klimaatconferentie in 2015 in Parijs zijn 196 landen overeengekomen om emissie van broeikasgassen te beperken en zo klimaatverandering tegen te gaan. Nederland geeft met de opstelling van het klimaatakkoord invulling aan dit streven. Eén van de maatregelen uit het klimaatakkoord is het opstellen van Regionale Energiestrategieën (RES): Een strategie waarin de mogelijkheden voor de opwek van duurzame energie door middel van grootschalige wind- en zonne-energie en gebruik van warmte in kaart wordt gebracht. Ook moet in deze strategie nagegaan worden wat de effecten van de opwekking van duurzame energie zijn op het elektriciteitsnetwerk.

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat in Nederland 35 Terawattuur (TWh) duurzame elektriciteit op land wordt geproduceerd in 2030. In 30 regio's wordt gewerkt om samen die 35 TWh te realiseren. Acht gemeenten in de Achterhoek vormen samen met de provincie Gelderland en het waterschap Rijn en IJssel de RES-regio Achterhoek. De netbeheerder Liander is partner van de RES en draagt bij aan de opstelling van de regionale energiestrategie.

Energieproductie én energiebesparing

Duurzame energie produceren gaat hand in hand met energiebesparing. Wat wordt bespaard hoeft niet te worden opgewekt. In de Achterhoek zijn al diverse initiatieven opgezet om energie te besparen zoals het project 'Achterhoek Onderneemt Duurzaam' van, voor en door ondernemers en het project 'Woningverbeterplan' van het Agem Energieloket voor inwoners.

Om het resterende energieverbruik duurzaam in te vullen is productie van energie door zonnepanelen en windturbines noodzakelijk. Ook andere opwekmethoden zijn mogelijk, maar wind- en zonne-energie zijn rendabele methoden die aanzienlijke bijdragen leveren in de totale productie van de benodigde energie.

Ruimtelijke en maatschappelijke uitdaging

De productie van duurzame energie brengt verandering teweeg. Windturbines en zonneparken maken voor langere tijd een zichtbaar deel uit van het landschap. Het is daarom wenselijk om doordacht om te gaan met locatiekeuzes voor een

windpark of een zonnepark. In de Achterhoek kijken we daarom nadrukkelijk naar de mogelijkheden om landschappelijke kwaliteiten te waarborgen of te verbeteren; we gaan na hoe we de regionale economie kunnen laten profiteren van de energieproductie; we betrekken inwoners, bedrijven, overheden en organisaties bij de vraag hoe we een toekomstbestendige energievoorziening kunnen vormgeven.

Van vandaag op morgen?

We leven in een dynamische wereld. Wat we vandaag niet acceptabel vinden is later het nieuwe gewoon. Wat nu technisch onmogelijk is blijkt later te realiseren. Dit houdt in dat we werken aan een regionale energiestrategie die nooit af is. We brengen telkens verbeteringen aan op basis van nieuwste inzichten, technische innovaties, maatschappelijke trends en veranderend energieverbruik dat daarmee gepaard kan gaan.

Deze concept-RES is dan ook een momentopname. We schetsen een beeld van de regionale ambitie en de mogelijkheden om die te realiseren. We gaan dit verder verkennen en uitwerken en geven aan welke stappen we daartoe de komende tijd gaan zetten. De eerstkomende mijlpaal is de oplevering van de RES 1.0, medio 2021. Daarin staan de resultaten van de verdere verkenning op basis van de koers die in deze concept-RES wordt uitgezet. Daarna wordt de RES tweejaarlijkse geactualiseerd.

Waar staan we?

De Achterhoekse gemeenten en waterschap Rijn en IJssel hebben de ambitie om in 2030 energieneutraal te zijn. In het Akkoord van Groenlo in 2009 en 2013 hebben zij ingestemd met deze ambitie en met de initiatieven tot verduurzaming om deze ambitie te verwezenlijken.

Voortbouwend hierop is voor deze concept-RES een nadere verkenning gedaan naar de energiebehoefte. Op hoofdlijn is geanalyseerd wat de toekomstige energievraag is en hoe we daarin op een duurzame wijze kunnen voorzien.

Concreet is gekeken naar:

- De ruimte die in beginsel aanwezig is om energie te produceren met windturbines en zonneparken. We hebben ons daarbij gebaseerd op de kaders die de gemeenten hebben opgesteld voor het gebruik van de ruimte. Deze kaders zijn gebaseerd op een gemeenschappelijke kern die is vervat in het Koersdocument

Duurzame Energie Achterhoek (ook wel RODE-beleid genoemd). Gemeenten hebben dit document naar eigen inzicht in hun beleid verwerkt.

- De warmtebronnen die in de Achterhoek aanwezig en bruikbaar zijn. Levert industrie restwarmte, kunnen we van geothermie, warmte uit oppervlakte- of afvalwater gebruik maken, zijn warmtenetten realistisch? Dit vanuit de gedacht om die warmte voor ruimteverwarming in te zetten zodat er minder energie hoeft te worden geproduceerd.
- De mogelijkheden en onmogelijkheden van het elektriciteitsnetwerk in de Achterhoek om zonneparken of windturbines aan te sluiten. Kan het netwerk dit aan zonder toenemende 'congestie' op het net? Waar liggen mogelijkheden om relatief snel en kostenefficiënt zonneparken of windturbines aan te sluiten?
- De visies, opinies en ideeën van diverse stakeholders, die nadere richting kunnen geven aan het ruimtegebruik en de koppeling van de productie van duurzame energie aan andere maatschappelijke thema's die in de Achterhoek van belang zijn.

De inzichten die uit de bovenstaande activiteiten naar boven zijn gekomen hebben tot de voorliggende concept-RES geleid.

De kabinetsmaatregelen om het coronavirus tegen te gaan hebben de voortgang van ons werk aan de concept-RES bemoeilijkt maar niet onmogelijk gemaakt. De inhoudelijk voorbereidingen hebben we kunnen afronden als voorzien. De betrokkenheid van stakeholders heeft zich beperkt tot één ronde waarmee een aanzet is gemaakt voor verdergaande participatie richting RES 1.0.

De Achterhoekse bijdrage

De in het kader van de RES uitgevoerde analyses rond elektriciteit, en de al langere tijd bestaande regionale ambities voor de productie van duurzame energie, hebben ervoor gezorgd dat de portefeuillehouders duurzaamheid van de gemeenten samen met de betrokken bestuurders van de provincie Gelderland en het waterschap Rijn en IJssel tot overstemming zijn gekomen over de Achterhoekse bijdrage van op te wekken duurzame energie aan het npRES. Besloten is om de regionale

lijn met kracht voort te zetten en de regionale ambitie in de concept-RES over te nemen.

De samenwerkende overheden in de regio Achterhoek besluiten daarom als bijdrage aan de nationale opgave aan te bieden dat 1,35 TWh duurzame energie kan worden opgewekt in 2030.

De Achterhoek zet, met de Regionale Uitvoeringsagenda sinds 2016, al goede stappen om deze ambitie te realiseren. De huidige en reeds geplande grootschalige opwekinstallaties zullen gezamenlijk al 0,36 TWh opleveren¹.

Met het 'bod' van 1,35 TWh draagt de Achterhoek ruimschoots bij aan de nationale doelstelling. Met dit bod voldoet de Achterhoek ook aan de CO₂-reductiedoelstelling van 55% in 2030 ten opzichte van 1990 die in het Gelders Energie akkoord is afgesproken door een reductie van ruim 60% CO₂² ten opzichte van 1990 te realiseren.

In de fase van opstelling van de RES 1.0 gaan we nader verkennen hoe we dit ambitieniveau gaan concretiseren, gegeven de gemeentelijke beleidskaders. We onderzoeken waar zonneparken idealiter worden geplaatst en waar ruimte is voor windturbines. Kortom, we onderzoeken met welke energiemix, een combinatie van zonne-energie en windenergie, we onze ambitie kunnen realiseren.

Duidelijk is wel dat de Achterhoek vol inzet op de productie van zonne-energie op daken. Het streven is om 0,35 TWh via grootschalige opstellingen van zon-op-dak te produceren. Ook kansen voor het benutten en/of dubbel gebruiken van de openbare ruimte voor de opstelling van zonnepanelen worden zoveel mogelijk benut.

Tijdens het opstellen van deze concept-RES maar ook richting de opstelling van RES 1.0 staat de trein niet stil. Het ruimtelijk beleid van de Achterhoekse gemeenten en de nadere bepaling voor het ruimtegebruik voor productie van zonne- en windenergie laten toe dat initiatieven doorgang kunnen vinden, parallel aan het opstellen van de RES.

Samen d'r an

Ambitie is mooi; het realiseren ervan vergt de nodige stappen.

¹ Bron: RVO. De beschikte productie per jaar in SDE aanvragen tot en met ronde 'SDE+ 2019 I'. Actualisatie van factsheet Zon-pv en wind op land (npRES, 2019)

² Bron: Over Morgen, Tussenrapportage, mei 2020

- In een participatief proces met stakeholders gaan we de inzet van de ruimte, die in het ruimtelijk beleid van de gemeenten al is gedefinieerd, nader onder de loep nemen. Met die participatie maken we ook weer dankbaar gebruik van de uitgebreide participatierondes die gemeenten eerder hebben doorlopen voor dit ruimtelijk beleid. In dat participatieproces gaan we integraal onderzoeken waar in meer detail ruimte is voor zonneparken en windturbines.
- Tegelijkertijd gaan we verder met het faciliteren en laten realiseren van projecten, met name de zonnevelden. Er zijn veel initiatieven waardoor een regie op de ontwikkeling daarvan wenselijk is. De zonnevelden zijn vaak grotere oppervlaktes zonnepanelen die landschapelijk zo goed mogelijk zijn ingepast. Er vindt participatie met omwonenden plaats.
- Wat betreft zonne-energie blijven we de kleinschalige opwekking van zonne-energie door particulieren maximaal ondersteunen. Dit wordt grotendeels door de markt opgepakt. Het Agem energieloket kan bewoners van informatie voorzien.
- Ook de grootschalige (groter dan 15 kWp) opstellingen voor zon-op-dak faciliteren we maximaal. We onderzoeken de mogelijkheid om zonne-initiatieven vorm te geven en realisatie ervan te faciliteren. Dit kan door kennisoverdracht, inzet van financieel instrumentarium maar wellicht ook door operationele ondersteuning waarmee betrokkenen worden ontzorgd. Hiervoor loopt onder meer het ondersteunende Programma 'Zonnige Bedrijven'.
- We sturen sterk op het realiseren van zon-op-dak bij nieuwbouw van bedrijfsgebouwen. Met name bouwwerken in de logistiek lenen zich daarvoor bij uitstek.
- We zoeken de synergie door zonne-energieproductie te koppelen aan andere maatschappelijke thema's. Met het Zon-op-erf-project, gefaciliteerd door de Agem, wordt aangehaakt bij agrarische ontwikkelingen waarbij agrarische bebouwing vrijkomt. Door benutting van vrijkomende grond voor de productie van zonne-energie wordt én de ruimte benut én komen revenuen van de energieproductie vrij ten voordele van de betreffende agrariërs.
- Tenslotte gaan we inzetten op een grote financiële participatie van inwoners en lokale partijen en gelijkwaardig mede-eigenaarschap bij de productie van duurzame energie.

Integraal

'Integraal' betekent dat we expliciet oog hebben

voor maatschappelijke en ruimtelijke thema's die in de Achterhoek spelen. Denk hierbij aan leefbaarheid en vitaal platteland, sociaaleconomische dynamiek, agrarische transitie, ecologische vraagstukken, verdroging. We staan stil bij de vraag hoe we met de productie van duurzame energie op deze thema's kunnen inspelen, welke synergiën we kunnen behalen en welke concrete stappen we daarvoor moeten zetten.

Integraal wil ook zeggen dat we de problematiek van levering en teruglevering van elektriciteit aan het netwerk met een brede blik tegemoet treden. Willen we in een acceptabel tempo en tegen aanvaardbare maatschappelijke kosten duurzame energie produceren en stagnatie op het netwerk tegen gaan, dan moeten we nu nadenken over hoe te handelen. Dit betekent dat we nagaan hoe de elektriciteitsvraag zich in de Achterhoek, verdeeld over diverse gebruikersgroepen (industrie, wonen, mobiliteit) gaat ontwikkelen, welk ruimtelijk patroon hierin is waar te nemen, en hoe de verdeling over de tijd (verdeling 2050) in levering en teruglevering van elektriciteit aan het net ontwikkelt.

De Regionale Structuur Warmte (RSW)

Naast een elektriciteitsopgave kent de Achterhoek ook een warmteopgave. Deze is grotendeels in beeld: de beperkte aanwezigheid van grootschalige warmtebronnen en de moeilijkheid om de warmte die er is bij een afdoende aantal woningen (>1500) te brengen, maakt dat (rest)warmtebronnen maar voor een klein deel ingezet kan worden. Dit betekent dat warmte voor het overgrote deel moet worden verkregen door de inzet van elektriciteit. Een programma gericht op forse besparing in de bestaande bouw in combinatie met lokale warmteopwekking is dus cruciaal voor de warmtevoorziening.

Om toch alle mogelijkheden na te gaan om (rest)warmte te benutten proberen we diverse haalbaarheidsonderzoeken uit te voeren. Zo kijken we of het economisch haalbaar is om diverse kleinere warmtebronnen in en om Winterswijk samen een warmtenet te laten voeden. Een vergelijkbaar onderzoek is denkbaar op de lijn Doetinchem, Gendringen, Ulft.

De Achterhoek gaat d'ran, maar ook anderen 'staan aan de lat'

Het bod voor de productie van 1,35TWh duurzame energie voor 2030 is aan voorwaarden gebonden; voorwaarden waarvan de realisatie buiten het vermogen van de Achterhoekse RES-partners ligt. Dit zijn onder andere:

- De beschikbare (bruto) ruimte in de Achterhoek is deels verminderd inzetbaar door de aanwezigheid van een militaire laagvliegroute. Ook een radarzone perkt deze inzetbaarheid in. Op rijksniveau is na te gaan of de beperkingen van deze zones kunnen worden verlicht.
- In de huidige situatie brengt het netwerk van Liander vanwege haar ligging beperkingen met zich mee. Het netwerk ligt in een ringstructuur langs enkele grote kernen van de Achterhoek. De onderstations op de ring beschikken over een aanzienlijk potentieel. Het ontbreken van aansluitcapaciteit in het middengebied van de Achterhoek is dit gebied verminderd inzetbaar. Dit leidt ertoe dat de ruimtelijke opties voor de productie van duurzame energie worden ingeperkt.

En nu door!

Deze concept-RES is aan de colleges en dagelijkse besturen van de RES-partners ter accordering voorgelegd. Met hun akkoord begint het 'echte' werk pas; het binnen de contouren van deze concept-RES, in participatie met stakeholders, aanpakken van de ruimtelijke, energie- en maatschappelijk vraagstukken, het formuleren van concretere aanpakken en denklijnen waarmee een duurzame productie van duurzame energie vorm kan worden gegeven. Dit proces zal het komende jaar worden gevoerd en de uitkomsten zullen we weergeven in een RES 1.0, de concrete strategie waarmee we de komende jaren aan de slag gaan.

1. Samen d'ran

Wat is de regionale energie strategie?

Op de klimaatconferentie in 2015 in Parijs hebben 196 landen overeenstemming bereikt over reductie van broeikasgassen zoals CO₂ en het verduurzamen van de energievoorziening, met als doel om klimaatverandering tegen te gaan. Het doel van het klimaatakkoord is een CO₂-reductie van 49% en 95% in 2030 (ten opzichte van 1990). De vertaling van dit akkoord naar doelstellingen en maatregelen voor Nederland is gedaan in het klimaatakkoord, die in juli 2019 gepresenteerd is.

Eén van de maatregelen uit het klimaatakkoord is het opstellen van een Regionale Energiestrategie (RES) waarin de mogelijkheden voor opwek van duurzame energie en warmte in kaart worden gebracht en zijn doorgerekend. In de RES doet elke regio een bod aan het Rijk over hoeveel duurzame elektriciteit en warmte het in 2030 gaat opwekken.

Voor het opstellen van de RES is Nederland opgesteld in 30 regio's. De regio's worden in het Klimaatakkoord uitgedaagd om een RES te ontwikkelen met een hogere ambitie voor elektriciteit dan wat optelt tot 35 TWh. Daarnaast moeten de regio's een regionale structuurvisie warmte opstellen.

Wie zijn wij?

De acht Achterhoekse gemeenten Bronckhorst, Winterswijk, Oost Gelre, Doetinchem, Aalten, Montferland, Oude-IJsselstreek en Berkelland, provincie Gelderland en waterschap Rijn en IJssel vormen samen RES-regio Achterhoek. In deze concept-RES doet RES-regio Achterhoek samen met netbeheerder Liander een bod voor de opwek van duurzame elektriciteit in 2030 en heeft het haar bronnen voor duurzame warmte in kaart gebracht. De RES-partners nemen hun verantwoordelijkheden voor het proces, de besluitvorming, de inhoud en het draagvlak binnen hun gemeente.

Het samenwerken aan de opwekking van duurzame energie via de RES heeft het voordeel dat:

- De Achterhoek als geheel naar de elektriciteits-opgave kan kijken en goede keuzes kan maken voor de op te wekken hoeveelheid energie en daarmee de potentie van energiebronnen en ruimte optimaal kan benutten.
- Er een betere koppeling kan worden gemaakt tussen energieopwekking en andere

maatschappelijke opgaven zoals de transitie van de landbouw, versterking van de lokale economie en herstel van de biodiversiteit.

- We afspraken kunnen maken waarmee we rekening houden met de efficiëntie en de capaciteit van het elektriciteitsnetwerk.

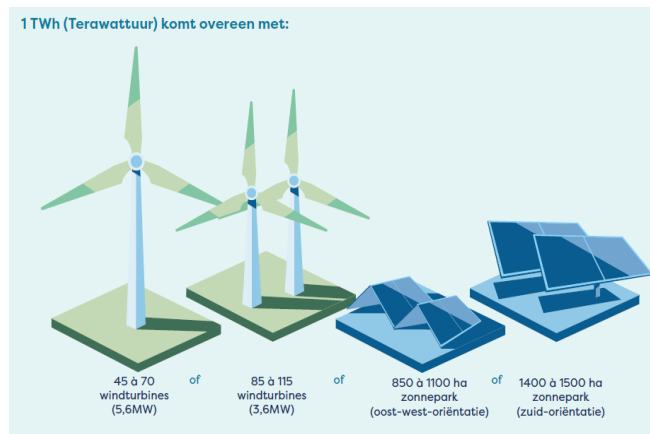
Wat staat in de concept-RES Achterhoek?

In dit concept van de regionale energiestrategie van RES-regio Achterhoek:

- Is beschreven wat de huidige situatie is rond de opwekking van duurzame energie in de Achterhoek;
- Hebben de RES-partners een concept bod geformuleerd voor de productie van duurzame elektriciteit;
- Zijn op basis van de inzichten van stakeholders eerste denkrichtingen geformuleerd voor het zoeken naar ruimtelijke kansen voor windturbines en zonnepelden,
- Zijn de kansen die het elektriciteitsnetwerk biedt voor de productie van duurzame energie en de beperkingen ervan globaal verkend;
- Zijn alle (potentiële) warmtebronnen in kaart gebracht, waarmee een eerste aanzet gedaan voor een Regionale Structuur Warmte;
- Is beschreven wat de Achterhoek gaat doen om tot een RES 1.0 te komen.

Het 'bod' van RES-regio Achterhoek is om ruimte te bieden om in 2030 1,35 TWh aan duurzame elektriciteit op te wekken met zonnepanelen of windturbines.

In het proces richting RES 1.0 gaan we in een interactief participatieproces met stakeholders op zoek naar gebieden waar in het bijzonder kansen



Figuur 1: Wat is nodig om 1TWh op te wekken?

liggen voor de productie van duurzame energie. Daarmee wordt de concept-RES geconcretiseerd. Dit betekent dat de aanzetten in deze concept-RES nog kunnen wijzigen richting RES 1.0.

Hoe is de concept-RES tot stand gekomen?

De concept-RES is tot stand gekomen door een intensieve samenwerking tussen verschillende partijen. De acht gemeenten, Provincie Gelderland, Liander en Waterschap Rijn en IJssel zijn eigenaar van het proces en hebben allen bijgedragen aan de totstandkoming van de inhoud van het proces. Verder is inhoudelijke expertise ingeschakeld van diverse gespecialiseerde bureaus en stakeholders. In drietal sessies met belanghebbende organisaties zijn ideeën, meningen en bezwaren opgehaald en zijn mogelijke ruimtelijke ontwikkelrichtingen doorgenomen.

Het opstellen van de concept-RES en RES 1.0 doen we op een participatieve wijze, waarbij we:

- Oog hebben voor provinciale, regionale en gemeentelijke belangen, ambities en uitdagingen;
- Inwoners en stakeholders betrekken;
- Een haalbare strategie ontwikkelen, door productie van duurzame energie mede af te stemmen op capaciteit en efficiëntie van het elektriciteitsnetwerk;
- Een integrale aanpak hanteren door het benutten van koppelkansen met andere duurzame en maatschappelijke thema's, zoals kringlooplandbouw, natuurontwikkeling en biodiversiteit.

De RES 1.0 en het gedachtengoed willen we bij zoveel mogelijk mensen onder de aandacht brengen. Het is belangrijk dat RES 1.0 aansluit bij de belangen en ambities van de mensen die wonen en werken in de regio. Een gedragen stuk, dat inwoners en organisaties uitdaagt en perspectief geeft om bij te dragen aan de uitvoering, financieel te kunnen participeren in energieproductie, en leidt tot de productie van duurzame energie in goede afstemming met de omgeving en activiteiten die daarin plaatsvinden.

Welke analyses en studies zijn uitgevoerd?

De kabinetsmaatregelen om het coronavirus te beteugelen hebben invloed op het werkproces voor de concept-RES. Voor de Achterhoek hebben de maatregelen ertoe geleid dat het participatieproces halverwege is afgebroken. Besloten is om het concept-RES te baseren op de informatie die medio maart beschikbaar was. De stand van zaken in het werkproces liet dit toe. Concreet houdt dit in dat de concept-RES is gebaseerd op³:

- Een afgeronde warmtestudie;
- Een eerste ronde van ruimtelijk-functionele analyses;
- Een eerste ronde van participatie van stakeholders rond met name die ruimtelijke analyses;
- Een netwerkanalyse van Liander die eerste vingerwijzingen geeft over de consequenties van de nu geformuleerde denkbare ruimtelijke varianten.

Voor de besluitvorming over de concept-RES houdt dit in dat alleen over de ambitie, hoeveel duurzame energie we willen produceren, kan worden besloten. Deze ambitie steunt op de bestaande Uitvoeringsagenda Achterhoek. Er loopt nog een studie naar energiecijfers die erop gericht is de huidige cijfers te actualiseren. De resultaten daarvan worden ingezet om tot een gerichte energiemix te komen. Duidelijk is dat de ruimtelijk-functionele analyse, netwerkanalyse en aanvullende inhoudelijke uitwerkingen nog de nodige aandacht vragen.

De RES-partners vinden het belangrijk om bij het bepalen van een regionale energiestrategie de omgeving zoveel mogelijk mee te laten denken, te werken en te beslissen. In de nieuwe planning vanuit het npRES voor de RES 1.0 is hiervoor de ruimte.

Wie besluit over de (concept-)RES?

De concept-RES is vastgesteld door de Colleges van Burgemeesters en Wethouders van de acht gemeenten, door Gedeputeerde Staten van Provincie Gelderland en door het Dagelijks Bestuur

³ De afgeronde studies en verslagen van de bijeenkomsten zijn beschikbaar via www.res-achterhoek.nl

van het waterschap Rijn en IJssel. De concept-RES is ter kennisname gestuurd aan de gemeenteraden, Provinciale Staten en de Heemraden.

Hoe gaan we verder richting RES 1.0?

Dit document betreft een concept-RES. Het is een tussenproduct van een nog doorlopend proces naar een RES 1.0 en RES 2.0. Een aantal activiteiten om tot een RES te komen zijn in gang gezet en worden voortgezet in de fase van opstelling van de RES 1.0. Het bod in deze RES is gebaseerd op een technische en beleidsmatige exercitie. Voor afstemming met belanghebbende partijen in het de regio zijn eerste stappen gezet.

Daarnaast zijn ook de gemeenteraden, heemraden en provinciale staten meegenomen in het proces. In de fase richting RES 1.0 wordt deze betrokkenheid geïntensiveerd. Het bod wordt dan op basis van deze activiteiten nader geconcretiseerd.

Partners: Aalten • Berkelland • Bronckhorst • Doetinchem • Montferland • Oost-Gele • Oude IJsselstreek • Winterswijk i.s.m. provincie Gelderland, netbeheerder Liander en Waterschap Rijn en IJssel.

Ideeën en meningen tijdens het proces naar de concept RES

De Regionale Energiestrategie (RES) maken we niet alleen. Dat doen we samen met belanghebbenden uit de Achterhoek. Voor de concept RES verzamelden we de eerste ideeën, meningen en wensen. Deze hebben we gebundeld op deze pagina in zes verschillende thema's.



2. De Achterhoekse uitgangssituatie

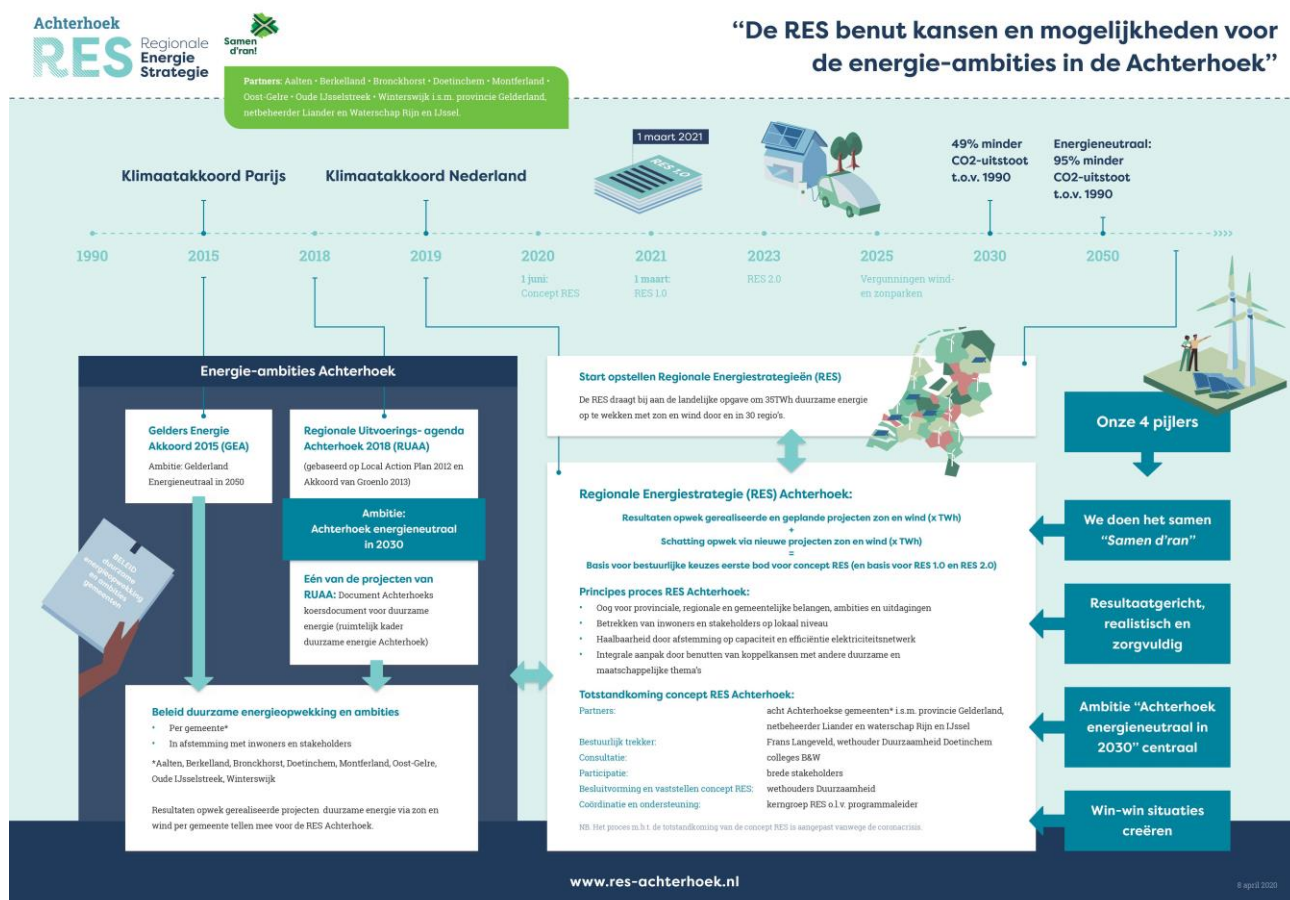
Samenwerken aan de energietransitie.

Voor de Achterhoek is regionale samenwerking op het gebied van duurzame energieopwekking niet nieuw. De regionale agendasetting gaat al jaren terug, zo sloten de acht Achterhoekse gemeenten en organisaties al in 2009 het akkoord van Groenlo. Daarmee startte de regionale samenwerking aan verduurzaming van de energievoorziening. In 2013 werd gestart met het werken aan een energieneutrale regio.

In de jaren die daarop volgden hebben de gemeenten in regionaal verband beleid gemaakt. In 2016 werd het akkoord van Groenlo gekwantificeerd in de Regionale Uitvoeringsagenda Duurzame Energie Achterhoek. De verduurzamingsambitie werd hierin omschreven als 'De Achterhoek is energieneutraal in 2030'. Dit betekent dat er binnen de Achterhoek net zoveel duurzame energie wordt opgewekt als er in gebouwen en door bedrijven wordt verbruikt. Naast een kwantificering van de opgave en een verdeling van de taakstelling per gemeente bevat de Regionale uitvoeringsagenda energiebesparende en

duurzame energieopwekkende projecten, financieringswijzen en aanbevelingen die concreet bijdragen aan de gezamenlijke ambitie, Achterhoek energieneutraal in 2030.

Een belangrijke aanbeveling uit de Regionale Uitvoeringsagenda was om gezamenlijk randvoorwaarden te creëren voor projecten voor duurzame energieopwekking. In 2016 is daarom het Koersdocument Duurzame Energie Achterhoek opgesteld. De gemeenten hebben dit Koersdocument gebruikt als basis voor de ontwikkeling van hun eigen ruimtelijk beleid voor duurzame energieopwekking. Dit staat in de regio bekend als het Ruimtelijke Ordening en Duurzame Energie (RODE) beleid. Hierin staan de ruimtelijke kaders voor opwekking van duurzame energie, gericht op het scheppen van beleidsruimte en kaders waarbinnen initiatieven voor duurzame energie zich kunnen ontwikkelen. In dit beleidskader zijn ruimtelijke belemmeringen en/of kansgebieden voor met name zonne- en windenergie in kaart gebracht en speelt maatschappelijke betrokkenheid, eigenaarschap en financiële participatie in de productie van



Figuur 2: De positie en kernwaarden van de RES Achterhoek

duurzame energie een grote rol. Hoewel gemeenten hun eigen beleid hebben, is er een gemeenschappelijke kern.

Gemeentelijke ruimtelijke beleidskaders voor duurzame energie

Een belangrijke onderdeel van deze gemeenschappelijke kern is de 'uitnodigingsplanologie'. Dit betekent dat de realisatie van de opwek-opgave in principe op basis van het open uitnodigingsbeleid wordt vormgegeven. Gemeenten benoemen veelal geen concrete gebieden waar zij ontwikkelingen wensen, maar laten initiatieven van onderop ontstaan. Een enkele gemeente heeft wel kansgebieden aangewezen. Uitnodigingsplanologie betekent niet initiatiefnemers vrij spel hebben. Gemeenten geven sturing aan de initiatieven door in het beleid kaders mee te geven. De Achterhoekse gemeenten hebben in hun beleid aangegeven welk deel van hun grondgebied (al dan niet onder voorwaarden) inzetbaar is voor de productie van duurzame energie. Die voorwaarden, veelal opgenomen in een inpassingsmatrix, zijn geconcretiseerd voor de verschillende opwekmogelijkheden. Diverse gemeenten hebben in hun beleid ook al bepalingen opgenomen over lokaal eigendom van projecten en over verplichting van zon-op-dak bij nieuwe ontwikkelingen.

Participatie bij opstelling gemeentelijke kaders

Gemeenten hebben bij de opstelling van hun ruimtelijke kaders voor de omgang met duurzame energie op uiteenlopende wijzen met inwoners van hun gemeenten en andere stakeholders gecommuniceerd. Veelal zijn stakeholders, onder meer via werkbijeenkomsten, betrokken geweest bij de opstelling van de kaders. Daarmee hebben de gemeenten intensief gewerkt aan het krijgen van een zo groot mogelijk draagvlak voor de opwekking van duurzame energie op hun grondgebied. Met deze participatie is een stevige grondslag gelegd voor een afgewogen 'op maat' participatie van stakeholders bij toekomstige werkzaamheden aan de RES 1.0.

Welk beleid hebben gemeenten al voor zonne-energie?

In het Koersdocument Duurzame Energie Achterhoek hebben Achterhoekse gemeenten de randvoorwaarden voor het realiseren van zonnevelden vastgelegd. Hierin wordt een verschil gemaakt tussen zon op erf en zonnevelden buiten

het erf. Er zijn minder planologische voorwaarden aan zonnepanelen binnen erfgronden. Voor zonnepanelen buiten het erf hebben de gemeenten in hun ruimtelijk beleid de landschappelijke kaders geborgd. Per gemeente zijn er accentverschillen, maar de basis is gelijk. Uitgangspunt is daarbij dat initiatiefnemers worden uitgenodigd om met projecten te komen die passen binnen de ruimtelijke structuur en voldoen aan de ruimtelijke voorwaarden. Daarbij is de inpassing van zonnevelden in het landschap afhankelijk van het landschapstype en de omvang van het project. Extra aandacht is er in het -beleid voor braakliggende terreinen en VAB-locaties. Hier liggen kansen voor al dan niet tijdelijke opstelling van zonnepanelen.

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

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

Welk beleid hebben gemeenten al voor windenergie?

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

tot woongebied en afstand tot beschermde dorps- en stadsgezichten. Er wordt onderscheid gemaakt tussen kleine, middelgrote en grote windturbines. Voor alle typen geldt dat ze niet toegestaan zijn in woongebieden of in gebieden die zijn aangemerkt als Gelders Natuurnetwerk. Ook lijkt het plaatsen van windturbines in de omgeving van de militaire laagvliegroute en het antennepark Eibergen uitgesloten.

De RES draagt bij aan de Achterhoekse Energieambities

Met de Regionale Uitvoeringsagenda en het gemeentelijke ruimtelijke beleid voor duurzame energie hebben de Achterhoekse gemeenten een stevige beleidsmatige basis gelegd. Zowel voor het onderdeel 'energiebesparing' als het onderdeel 'productie van duurzame energie' zijn doelstellingen en kaders ontwikkeld.

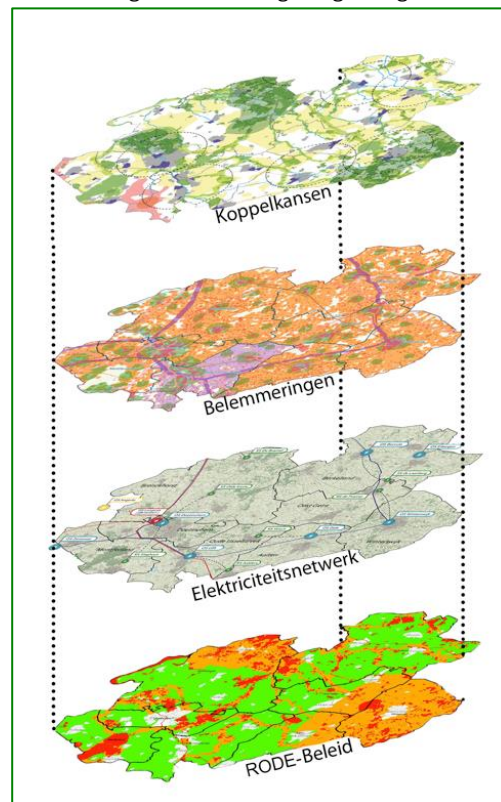
De RES draagt, door kansen en mogelijkheden te benutten voor opwekking van duurzame energie, bij aan de Achterhoekse energieneutraliteitsambitie. Dit wordt mogelijk gemaakt doordat we een nadere verkenning doen van de kansen en mogelijkheden op regionaal niveau. Hierbij is aandacht voor:

- De meest actuele cijfers en prognoses voor opwekking en besparing van energie;
- De kansen en beperkingen die het elektriciteitsnet biedt;
- De kansen om opwek van duurzame energie te koppelen met andere maatschappelijke en duurzame thema's;
- De beschikbare warmtebronnen in de regio, en de potentie ervan;
- De potentie van de RES om overkoepelende afspraken te maken;
- De belangen van lokale en regionale stakeholders.

Door bovenstaande zaken mee te nemen in de verkenning van mogelijkheden voor opwek van duurzame energie kan specifieke kennis worden vergaard over waar en op welke manier kansen voor duurzame elektriciteit en duurzame warmte kunnen worden verzilverd. Ook biedt de RES een plek om regionaal gedragen afspraken te maken en vast te leggen.

De RES legt lagen op elkaar

Hoe maakt de RES het benutten van deze kansen mogelijk? Dat komt door het vergaren van diepgaande informatie, integrale afstemming en door het maken regionaal gedragen afspraken. De RES voegt informatie toe aan de discussie over duurzame energie in de Achterhoek. De RES is opgebouwd uit verschillende informatie'lagen'. Het ruimtelijk beleid van de gemeenten is de basis. Hierop worden technische kansen, en mogelijkheden, harde ruimtelijke belemmeringen en koppelkansen gelegd. Dit leidt meer inzicht in welke kansen en mogelijkheden voor opwek van duurzame energie benut kunnen worden. Om dit duidelijker te maken is in figuur 3 een visualisatie van deze lagenbenadering toegevoegd.



Figuur 3: Het ruimtelijk beleid van de gemeenten (RODE-beleid) als basis voor verdere ruimtelijke analyses

De RES vraagt aandacht voor participatie

In de Achterhoek hebben gemeenten bij de totstandkoming van het ruimtelijk beleid voor duurzame energie al intensief met inwoners en andere stakeholders gesproken. Ook de RES vraagt aandacht voor participatie. De RES benut de

uitkomsten van deze processen om met de RES
voort te bouwen op de inbreng van inwoners.

3. Elektriciteit

De ambities van de Achterhoek

Nederland heeft de ambitie om in 2050 alle elektriciteit duurzaam op te wekken. Om dit te bereiken, moeten nu al grote stappen worden gezet. Allereerst richting 2030.

De Achterhoek zet al goede stappen om deze ambitie, in lijn met Achterhoekse energieneutraliteitsambitie, te realiseren. Momenteel wordt 0,13 TWh per jaar aan duurzame energie geproduceerd. Dit getal is exclusief kleinschalige opstelling van zonnepanelen en opwekking met behulp van biomassa. Door initiatieven die zeker gaan worden gerealiseerd groeit het productieniveau binnenkort naar 0,26 TWh per jaar. Worden hierbij de 'zachtere' projecten opgeteld, waarvan nog niet geheel zeker is dat de projecten doorgang vinden, dan loopt de productie op naar 0,36 TWh. In figuur 4 is de huidige, verwachte en geboden productie schematisch weergegeven.

De regio biedt aan in 2030 ruimte te bieden voor de opwekking van 1,35 TWh aan duurzame elektriciteit met windturbines, zonneparken en uiteraard ook grootschalige opstellingen van zonnepanelen op daken.

Het zoveel mogelijk volgen van de zonneladder staat voorop! Het streven is om de potentie van zon op dak optimaal te benutten. Deze is geraamd op zo'n 0,35TWh.

Het bod van de Achterhoek is gebaseerd op de hoeveelheid duurzame energie die conform de Uitvoeringsagenda Achterhoek (Agem, 2016) is op te wekken door grootschalige zonopstellingen op dak, en door zonne- en windparken op land. Daarmee brengt de Achterhoek haar vigerende eigen beleid en de ambitie voor de opwekking van duurzame energie onder bij de RES. Hiermee wordt het belang onderstreept van het met kracht verder gaan op de ingeslagen weg. De regio draagt hiermee substantieel bij aan de landelijke opgave.

Agem: aanjager van de Achterhoekse energietransitie

Agem is de Achterhoekse aanjager van de energietransitie. De organisatie verbindt initiatiefnemers, deelnemers, afnemers, beleidsmakers, aanjagers en ambassadeurs. De missie van Agem is dat lokaal opgewekte energie lokaal wordt benut en zeggenschap, eigendom én de opbrengsten in de Achterhoek blijven. De maatschappelijke onderneming telt drieëntwintig leden: acht gemeenten én vijftien lokale energiecoöperaties. De betrokken partijen binnen de beweging Agem geloven dat we in de Achterhoek onze energievoorziening prima zelf kunnen regelen. Zélf bepalen hoe we onze energie opwekken, waar we dit doen en wie er profiteert van onze Achterhoekse energie.

Energie besparen, opwekken én lokaal benutten

Agem's projecten en initiatieven zijn gebaseerd op drie pijlers: energie besparen en opwekken en efficiënt benutten van duurzame energie uit de Achterhoek. Energie besparen is altijd stap één. Om inwoners van de Achterhoek hierin wegwijs te maken, voert Agem namens de Achterhoekse gemeenten het Energieloket uit. Agem Energieloket is hét informatiepunt voor onafhankelijke informatie over energiebesparing. Agem speelt verschillende rollen in ontwikkeling van kleine en grote duurzame energiebronnen met zoveel mogelijk lokaal eigendom en zeggenschap: als ontwikkelaar, als verbinder of als energieleverancier aan in de regio.

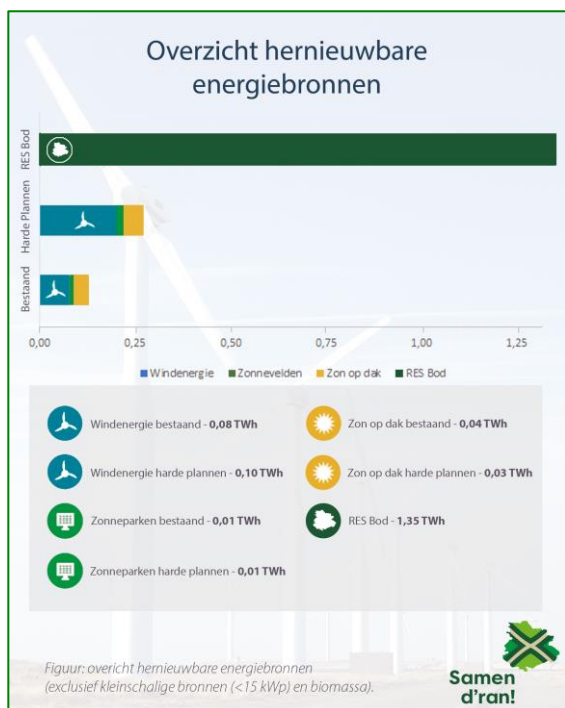
De zonneladder

De zonneladder is een belangrijk afwegingskader bij de RES. Het is voortgekomen uit de maatschappelijke discussie over het benutten van landbouwgrond en natuur voor opwek van duurzame energie, terwijl er daken onbenut blijven.

De zonneladder brengt een prioritering aan in opweklocaties voor zonne-energie. Er zijn verschillende versies van de zonne-ladder, maar algemeen geldt dat zon op dak prioriteit krijgt boven zon op land. Ook geldt voor zon op land dat onbenutte bebouwde locaties en locaties langs infrastructuur prioriteit krijgen boven natuur- en landbouwgrond.

Hoe passen we de zonneladder toe?

We zijn zuinig op ons landschap. We volgen zoveel mogelijk de zonneladder door te sturen op een zo hoog mogelijke realisatie van zon op dak. Tegelijkertijd verwachten we dat we ook zonnenvelden nodig hebben om ons bod te realiseren. Daarom wordt op beide ontwikkelingen ingezet.



Figuur 4: Huidige en geplande zonne- en windenergie in de Achterhoek⁴

Het concept-bod van de Achterhoek is geformuleerd op basis van een afweging van:

- De hoeveelheid gerealiseerde opwekinstallaties en de opwekinstallaties die in de pijplijn zitten;
- De eigen duurzame energie-opwekkingsambitie;
- De globale ruimtelijke mogelijkheden en beperkingen in de regio;
- De technische mogelijkheden en beperkingen van het elektriciteitsnetwerk;

Doelstelling van het Gelders Energie Akkoord (GEA)

De Gelderse gemeenten hebben afgesproken dat met de RES ook wordt gekeken naar de uitvoering van het Gelders Energie Akkoord (GEA). Door in 2030 1,35 TWh aan opwekking van duurzame elektriciteit mogelijk gemaakt te hebben en daarnaast in te zetten op energiebesparing en productie van duurzame warmte⁵ realiseert de Achterhoek een CO₂-besparing van ruim 60%⁶. Hiermee voldoet de Achterhoek ruimschoots aan de doelstelling van het Gelders Energie Akkoord,

Randvoorwaarden voor het realiseren van het bod

Het realiseren van het RES-bod van 1,35 TWh is een samenspel van overheden, organisaties en inwoners. Ze zijn van elkaar afhankelijk. RES-regio Achterhoek heeft daarom diverse afhankelijkheden geïdentificeerd en een aantal randvoorwaarden geformuleerd. Het realiseren van het bod is afhankelijk van:

- Het faciliteren van gemeentelijke inspanningen om ondernemers en andere partijen die grote dakoppervlakken beheren te bewegen om zonnepanelen op die daken aan te leggen.
- Het creëren van financiële arrangementen die het mogelijk maken dat de business cases voor grotere opstelling van zon-op-dak van agrarische bedrijven haalbaar worden. Nu drukken aansluitkosten zwaar op die business case.
- Het faciliteren van aanpakken in de sfeer van zon-op-erf projecten; wegnemen van beperkende regelgeving, bieden van facilitaire ondersteuning om dergelijke projecten in te richten en uit te voeren.
- Het tijdig met alle partners tot een RES kunnen komen die voldoende integraal, concreet, toekomstgericht en zeker is, zodat netbeheerder in staat wordt gesteld de juiste investeringen in het elektriciteitsnetwerk te doen waarmee voldoende (terug)levercapaciteit wordt gegarandeerd.
- De mogelijkheid om binnen de driehoek *draagvlak – netwerkmogelijkheden- bruikbare ruimte* een passend pakket samen te stellen. Een uitdaging is de beschikbaarheid van bruto ruimte door de aanwezigheid van een militaire laagvliegeroute. Ook een radarzone perkt deze inzetbaarheid in.

⁴ Bron: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). SDE-beschikkingen t/m ronde 'SDE+ 2019 I'

⁵ Zie hoofdstuk 6: Warmte

⁶ Bron: Over Morgen, Tussenrapportage, mei 2020



Figuur 5: Energieopwekking verdeeld over de maanden per methode. Zon en wind vullen elkaar aan. Bron: Quirion/Li-ander (03-2020)

dat als doel heeft gesteld om 55% CO₂-emissiereductie in 2030 te bereiken ten opzichte van de jaarlijkse uitstoot in 1990.

Zon-op-dak

De samenwerkende gemeenten streven naar de maximale benutting van de potentie voor de opwekking van zonne-energie op daken. Daarmee kan ongeveer 0,35 TWh worden opgewekt. Op dit moment wordt al 0,07 TWh grootschalig op daken opgewekt.

De opstelling van zonnepanelen op daken heeft de nadrukkelijke voorkeur van de samenwerkende gemeenten. Zij streven immers naar meervoudig ruimtegebruik en inpassing van energieopwekking in de omgeving. Bij zon-op-dak wordt optimaal gebruikt gemaakt van de ruimte en hoeft het niet landschappelijk te worden ingepast. Daarnaast wordt energievraag en energieaanbod zo dicht mogelijk bij elkaar gesitueerd en kan mogelijkwerwijs een koppeling worden gemaakt met het laden van elektrische auto's, dicht bij de bron. Bij deze koppeling wordt het elektriciteitsnetwerk zo min mogelijk belast. Vanwege deze voordelen heeft de RES-regio een hoge doelstelling voor het realiseren van zon-op-dak en zet de regio maximale middelen in om dit te bereiken.

Naast het stimuleren van de conventionele opwekmethoden zoals zon-op-dak, zet de regio ook in op gebruik van innovatieve technieken. De regio volgt nauwlettend de ontwikkelingen voor zonnepanelen die zijn gekoppeld aan de gebouwde omgeving, zoals op gevels, op ramen en in de openbare ruimte.

Zon op land

De Achterhoek kan haar volledige elektriciteitsopgave niet op daken opwekken. Er zijn ook zonnenvelden nodig om de doelstelling te behalen. Op dit moment wordt er 0,012 TWh met zonnenvelden opgewekt en zijn er meerdere

initiatieven in voorbereiding. Energieopwekking met zon op land biedt kansen voor nieuwe verdienmodellen voor agrariërs en kansen voor koppeling met natuurontwikkeling. Het is wenselijk dat er zoveel mogelijk dubbel ruimtegebruik plaatsvindt, zodat er zorgvuldig met de beschikbare ruimte kan worden omgegaan.

Windenergie

In de regio Achterhoek wordt op dit moment 0,08 TWh met windenergie opgewekt. Om aan de vraag aan duurzame elektriciteit te voldoen is meer windenergie nodig. Windturbines zijn naast zonnepanelen nodig omdat deze elk jaar zorgen voor een min of meer continue stroom elektriciteit. Ze hebben een hoog rendement, zijn kosteneffectief en vragen minder (directe) ruimte dan zonneparken. Er is wel meer indirecte ruimte nodig voor inpassing van windturbines in verband met hinderzones, laagvliegroutes, trekroutes en zichtbaarheid. Dit maakt ruimtelijke inpassing lastig. Windturbines hebben een grote impact op het landschap en de omgeving en daarom is een zorgvuldige afweging nodig om tot geschikte locaties te komen.

Evenwichtige verdeling

Een evenwichtige combinatie van zon en wind zorgt voor een efficiënter gebruik van het elektriciteitsnet. Wind en zon hebben vrijwel complementaire pieken. Met andere woorden, als de zon schijnt waait het meestal niet hard en als het hard waait schijnt de zon meestal niet. Door zon én wind te combineren kan met een bestaande kabel of transformator tot wel vier keer zo veel energie opgewekt worden als via alleen zon. Door een betere mix kan meer duurzaam opgewekte energie worden aangesloten tegen dezelfde kosten, ruimte en tijd.

Op de onderstaande figuur is de hoeveelheid elektriciteit die een zonnenveld of een windturbine opwekt weergegeven. Opwek met zonnepanelen is

seizoensgebonden, terwijl de opwek door
windturbines het gehele jaar fluctueert.

4. Ruimte voor elektriciteitsopwekking

Om 1.35 TWh elektriciteit op te wekken zijn nieuwe projecten voor opwekking van duurzame energie nodig. Maar welke gebieden zijn hiervoor kansrijk? Het vinden van gebieden voor opwek van duurzame energie vraagt om een integrale afweging van onder andere netwerk mogelijkheden, landschappelijke waarden, natuurwaarden en andere waarden.

Ruimtelijke patronen

In dit hoofdstuk zijn de *indicatieve* ruimtelijke patronen benoemd die vertrekpunt kunnen zijn bij het denken over kansrijke gebieden voor elektriciteitsopwekking. Deze zijn mede voortgekomen uit de participatiebijeenkomsten met stakeholders.

Samen met hen is verkend wat kansrijke productiegebieden zijn voor duurzame energie. Tijdens deze bijeenkomsten kwam een aantal belangrijke criteria naar voren om die gebieden te kunnen bepalen. Dit zijn: aansluitbaarheid op het netwerk, het minimaliseren van de overlast, aandacht voor behoud van het landschap en het benutten van kansen om de productie van duurzame energie te koppelen aan de aanpak van andere thema's zoals droogte en agrarisch transitie.

Op basis van deze criteria zijn enkele ruimtelijke patronen voor het structureren van productie van duurzame energie geformuleerd. Deze fictieve patronen zijn zo geformuleerd dat ze de 'polen' in denkbare ruimtelijke patronen weergeven. Ze worden gebruikt als vertrekpunt voor discussie en inventarisatie van argumenten voor en tegen het ene of het andere patroon. Op basis daarvan wordt vervolgens gezocht naar een ruimtelijk patroon of combinatie van patronen dat het best past voor een gebied.

- *Ruimtelijke spreiding van kleinere productielocaties*
Het accent ligt hier op inpassing van kleinere productielocaties, met name zonneparken, in kleinschalig landschap, verspreid over de gehele Achterhoek.
- *Productie van duurzame energie nabij de onderstations*

Het accent ligt hier op de concentratie van productielocaties in een straal van 5 km rond onderstations.

- *Grootschalige productielocaties in grootschalige gebieden (concentraties)*
Dit betreft de concentratie van productie van duurzame energie in enkele 'energieclusters' in de Achterhoek, gelegen in de grootschalige gebieden in de Achterhoek.

Deze ruimtelijke patronen zijn zo geformuleerd dat hiermee ook een eerste en globale analyse van impact op het elektriciteitsnet uitgevoerd kon worden. Meer hierover staat in hoofdstuk 5 over netwerkimpact.

Hieronder worden deze indicatieve ruimtelijke patronen uitgebreider beschreven, en hebben we oog voor koppelkansen.

Ruimtelijke spreiding van kleinere productielocaties

In dit ruimtelijk patroon wordt in hoofdzaak gekeken naar zonne-energie. Er worden in kleinschalige landschappen, onder meer op en in de directe omgeving van het erf zonne-energie gerealiseerd. Dit ruimtelijk patroon houdt het meeste rekening met landschap van de Achterhoek. Het heeft als voordeel dat de impact op de omgeving per opweklocatie relatief beperkt blijft, maar er zijn veel opweklocaties nodig om de doelstelling te halen. Cumulatief kan dit landschappelijk een grote impact hebben.

Productie van duurzame energie nabij de onderstations

Een mogelijkheid om tot kansrijke ontwikkelgebieden te komen is door te redeneren vanuit netwerkefficiëntie. Het elektriciteitsnetwerk van de Achterhoek heeft een beperkte capaciteit, maar het biedt kansen wanneer het optimaal wordt benut. Hierbij kan worden gedacht aan het maximaal benutten van het huidige energienetwerk, door ontwikkelingen rondom onderstations

Onderstations hebben een begrensde capaciteit. Daarom is het van belang beschikbare capaciteit efficiënt te benutten. Dit vraagt onder meer om een juiste verhouding tussen zonne- en windenergie, het combineren vraag-en-aanbod en het effectief benutten van bestaande capaciteit. De beschikbare capaciteit verschilt immers per onderstation.

Om de business cases van grootschalige ontwikkelingen overeind te houden en de aansluitkosten laag te houden moeten deze op korte afstand van de onderstations plaatsvinden.

Huidige opwek				
	Grootschalig zon op dak	Grootschalige Zonnevelden	Wind	
Aalten	0,006	0,002	0,040	0,05
Berkelland	0,003	0,002	0,000	0,01
Bronckhorst	0,002	0,005	0,000	0,01
Doetinchem	0,005	0,000	0,000	0,00
Montferland	0,007	0,000	0,012	0,02
Oost Gelre	0,007	0,000	0,000	0,01
Oude IJsselstreek	0,006	0,002	0,025	0,03
Winterswijk	0,004	0,000	0,000	0,00
Totaal	0,040	0,012	0,077	0,128 TWh

Harde Plannen				
	Grootschalig zon op dak	Grootschalige Zonnevelden	Wind	
Aalten	0,003	0,001	0,000	0,00
Berkelland	0,005	0,006	0,000	0,01
Bronckhorst	0,005	0,000	0,000	0,00
Doetinchem	0,004	0,000	0,000	0,00
Montferland	0,005	0,002	0,000	0,01
Oost Gelre	0,003	0,000	0,000	0,00
Oude IJsselstreek	0,004	0,001	0,095	0,10
Winterswijk	0,001	0,000	0,000	0,00
Totaal	0,029	0,011	0,095	0,135 TWh

Tabel 1: Huidige opwek en harde plannen per gemeente⁷

Grootschalige productielocaties in grootschalige gebieden (concentraties)

In dit ruimtelijk patroon wordt energieopwekking in grootschalige gebieden geconcentreerd. De impact op de omgeving is in dit ruimtelijk patroon groot, maar het wordt beperkt tot een relatief klein gebied. Landschappelijk gezien past deze ontwikkeling het best in gebieden die een grootschalig landschap kennen. Het combineren van zonne-energie en windenergie op één locatie is in dit ruimtelijk patroon denkbaar.

Mogelijk is een nieuw te bouwen (onder)station hierbij een vereiste. De bouw van een nieuw station is een technische en financiële uitdaging en alleen rendabel wanneer er grootschalige energieopwekking op wordt aangesloten. De noodzaak van een nieuw onderstation en een geschikte locatie daarvoor moeten nader worden onderzocht.

Koppelkansen benutten

In aanloop naar de RES 1.0 gaan we de ruimtelijke patronen verder verkennen. Daarbij kijken we

onder andere naar de maximale hoeveelheid elektriciteit die in dat patroon kan worden opgewekt. Ook hebben we oog voor koppelkansen. Dit zijn maatschappelijke of duurzame kansen die kunnen worden benut als duurzame energieopwekking mogelijk wordt gemaakt. Meervoudig ruimtegebruik is voor veel koppelkansen het uitgangspunt.

In de eerste ronde bijeenkomsten met stakeholders is een indicatieve verkenning gedaan van de koppelkansen. We hebben een aantal kansrijke koppelingen geïdentificeerd. Deze kunnen duurzame energieopwekking maatschappelijke, landschappelijke en duurzame meerwaarde geven. Zo is het denkbaar dat energieopwekking wordt gebruikt in plannen voor nieuwe verdienmodellen voor agrariërs. Of dat energieopwekking als motor fungeert voor bosaanplant en natuurontwikkeling. Er zijn veel verschillende mogelijkheden voor koppelkansen bij de bijeenkomsten geïnventariseerd. Een greep uit deze inventarisatie is:

- **agrarisch:** Energieopwekking kan plaatsvinden op agrarische gronden. Hiermee kan energieopwekking bijdragen aan de transitie van de landbouw door boeren een nieuw verdienmodel te bieden waarmee agrarische activiteiten verduurzaamd kunnen worden. Ook kan energieopwekking worden gekoppeld aan de sanering van asbestdaken of kan opwek van energie gaan plaatsvinden op vrijkomende agrarische bebouwing (VAB-locaties)
- **landgoederen:** De Achterhoek kent diverse concentraties landgoederen. Instandhouding van deze landgoederen is kostbaar een staat onder druk. Energieopwekking zou in relatie tot de exploitatie van landgoederen kunnen plaatsvinden.
- **bosareaal:** Uitbreiding van het bosareaal levert een bijdrage aan het tegengaan van klimaatverandering. De plannen voor herbebossing in Gelderland bieden kansen voor de productie van duurzame energie. Denk in dit verband aan de koppeling van

⁷ Bron: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). SDE-beschikkingen t/m ronde 'SDE+ 2019 I'

de realisatie van windturbines aan het realiseren van nieuw bosareaal.

- **openbare ruimte in stedelijke omgeving:** Er zijn koppelkansen wanneer maximaal wordt ingezet op zonne-energie op vrije openbare ruimte in het stedelijk gebied. Dit betreft bijvoorbeeld overkappingen van parkeerplaatsen en gebruik van overhoeken, maar ook zon op bedrijfsdaken. Een voordeel is dat energie dicht bij de verbruikslocatie wordt opgewekt. Bijvoorbeeld wanneer oplaadpunten voor elektrische auto's dichtbij de opweklocaties worden gerealiseerd.
- **tegengaan droogte:** Energieopwekking kan bijdragen aan het tegengaan van droogte. Voor zon op land zijn er kansen: onder zonnepanelen vindt minder verdamping plaats en ze vangen het regenwater op en kunnen dit geleidelijk aan de bodem afgeven voor de gewassen eronder.
- **natuurontwikkeling:** Het is kansrijk om energieopwekking te koppelen aan natuurontwikkeling. Bijvoorbeeld door zonnevelden natuur-inclusief te ontwikkelen, of door opbrengsten van energieopwekking in investeren in nieuwe natuur.

Hoe gaan we het inhoudelijk denkproces verder vormgeven?

De ruimtelijke patronen zijn richtinggevend voor het vervolgproces. In aanloop naar de RES 1.0 zullen deze ruimtelijke patronen verder worden verkend. Er zal een analyse worden gedaan naar hoe precies het bod van 1,35 TWh kan worden gerealiseerd met de drie ruimtelijke patronen. We kijken hierbij naar aansluitbaarheid op het elektriciteitsnetwerk, naar behoud van het landschap, naar mogelijkheid om haalbare businesscases te ontwikkelen en naar welke koppelkansen binnen de drie ruimtelijke patronen kunnen worden benut. De argumenten voor en tegen elk van de ruimtelijke patronen gebruiken we vervolgens om alternatieve, verbeterde patronen te ontwikkelen die aansluiten bij de Achterhoek. De patronen kunnen ook per gemeente, per gebied of per deelregio verschillen.

Dit doen we samen met de belanghebbende organisaties en inwoners. Hieruit kunnen concrete

kansrijke opwekgebieden komen, die een plek kunnen krijgen in de RES 1.0. Op basis van de selecteerde kansrijke gebieden maken we afspraken met netbeheerder Liander over aansluitbaarheid van het te realiseren vermogen.

Het in kaart brengen van kansrijke opwekgebieden betekent niet dat 'uitnodigingsplanologie' wordt vervangen door 'aanwijsplanologie'. Het betekent dat we op basis van 'extra informatielagen' beter inzicht hebben waar ontwikkelingen kansrijk zijn en hiervoor de faciliteiten geschept kunnen worden.

De Achterhoek omarmt nieuwe technieken

In de wereld van de duurzame energieopwekking ontwikkelen technologieën zich in rap tempo. Het belangrijk om de ontwikkelingen goed in de gaten te houden en 'adaptieve' plannen te maken. Dit betekent dat ze steeds kunnen worden aangepast aan de laatste ontwikkelingen.

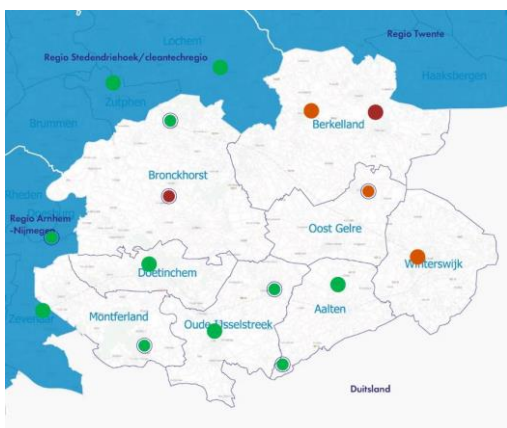
Op dit moment zijn windturbines en zonnepanelen de enige (rendabele) manieren om grootschalige elektriciteit op te wekken. Deze technieken hebben veel ruimte nodig. In eerste instantie worden daarom windturbines als tijdelijk gezien. Dit zodat na de levensduur van de turbine de afweging kan worden gemaakt of de windturbine door een nieuwe windturbine moet worden vervangen, of dat er andere technieken aanwezig zijn.

De Achterhoek wil ook zelf bijdragen aan de ontwikkeling van nieuwe technieken. Bijvoorbeeld door 'launching customer' te zijn en zo een proeftuin te worden voor nieuwe technieken. De Achterhoekse gemeenten doen dit niet alleen, maar zoeken hiervoor de samenwerking met het bedrijfsleven. Om innovatie in de regio de stimuleren zijn ontmoetingen tussen overheid, ondernemers en onderwijs essentieel. Regionale netwerken en organisaties, zoals Achterhoek Onderneemt Duurzaam, Agem en de Achterhoek Ambassadeurs kunnen hierin een centrale rol spelen.

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

Netwerkproblematiek

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



Figuur 7: Teruglevercapaciteit op onderstations en regelstations (situatie maart 2020)

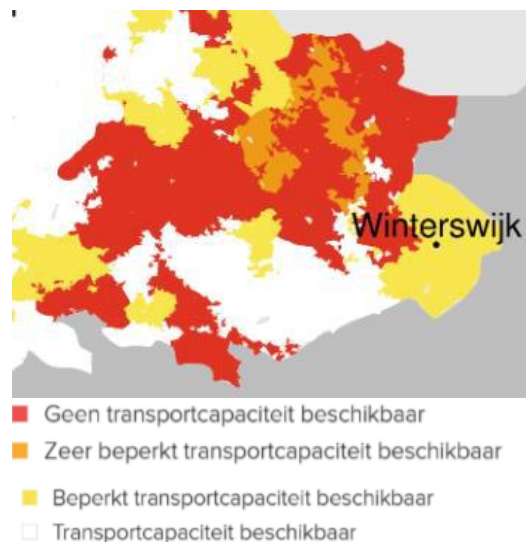
Groen: Capaciteit beschikbaar

Oranje: Maximumcapaciteit bijna bereikt

Rood: Maximum capaciteit bereikt

Het netwerk in de Achterhoek kent op dit moment al een aantal knelpunten in geval van piekbelastingen. De keuzemogelijkheden voor locaties voor zonneparken en windparken worden hiermee ingeperkt. De factor 'netwerk' bepaalt in de huidige werkwijze in toenemende mate waar de productie van duurzame energie nog mogelijk is. Hiermee kunnen locaties die vanuit andere overwegingen in aanmerking komen, niet worden benut. Toevallige kansen als grond die beschikbaar komt, een agrariër die zijn bedrijf afbouwt, een overhoek langs een weg die in beginsel voor wind- of zonne-energie kan worden ingezet, worden

minder bepalend voor de locatiekeuze voor zonneparken of windturbines.



Figuur 8: Beschikbare capaciteit voor teruglevering op het middenspanningsnet (situatie maart 2020)

Systeemefficiëntie betekent plannen

Om een stabiele en betaalbare elektriciteitsvoorziening voor nu en in de toekomst te kunnen waarborgen is het noodzakelijk voor de langere termijn vooruit te plannen. Het uitbreiden van de elektriciteitsinfrastructuur vergt financiële (maatschappelijke) middelen, kost tijd en fysieke ruimte. Willen we op relatief korte termijn, in 2030, 1,35TWh aan duurzame energie kunnen produceren, dan moeten we doordacht te werk gaan; regievoering is een vereiste. Door beschikbare capaciteit volledig te benutten gaan we slim om met tijd, geld en ruimte; met energieproductie nabij de vraag naar energie belasten we het netwerk relatief weinig; door locaties voor productie van wind- of zonne-energie te kiezen nabij aansluitmogelijkheden op het net, beperken we de maatschappelijke kosten en versnellen we de mogelijkheid tot levering van duurzame energie aan het net. Het creëren van opslag- of buffercapaciteit nabij grootschalige opwekking kan ook een mogelijke aanvullende oplossing zijn voor een gezonde opwekbalans bij pieken en/of een robuust en toekomstbestendig elektriciteit netwerk.

We willen werken aan een efficiënt energiesysteem. De keuzes die gemaakt worden bij de opstelling van de RES 1.0 zijn bepalend voor het realiseren hiervan. De sleutel hiertoe is het behouden van regionale regie. Hiermee kunnen we een afgewogen ruimtelijk kader ontwikkelen waarmee we zoveel mogelijk inspelen op de mogelijkheden die het netwerk biedt. In dit

ruimtelijk kader moeten we niet alleen met het netwerk rekening houden, maar ook met de ruimtelijke potenties voor duurzame energieproductie die in de Achterhoek als geheel liggen. Ook kan hierin maximaal worden ingespeeld op de koppeling van productie van duurzame energie aan andere maatschappelijke thema's die in de Achterhoek spelen.

Netwerk centraal?

De kans dat op een locatie duurzame energie kan worden opgewekt is voor een groot deel afhankelijk van de aansluitbaarheid op het elektriciteitsnetwerk. Maar het netwerk is niet de enige factor die is af te wegen. Landschappelijke kwaliteit, leefbaarheid, landbouw en natuur, infrastructuur bijvoorbeeld zijn ook af te wegen factoren. Het is goed denkbaar dat belangen vanuit deze sectoren ertoe leiden dat locatiekeuzes voor de productie van duurzame energie afwijken van de keuzes die uitsluitend op grond van de ligging van het netwerk zouden worden gemaakt.

De opstelling van de RES 1.0 draait daarom om een gedegen ruimtelijk-functionele analyse die leidt tot onderbouwde voorstellen voor de productie van duurzame energie. Deze voorstellen bestaan uit locaties voor productiemogelijkheden van windenergie en zonne-energie gekoppeld aan een meerjarig programma van maatregelen om de realisatie ervan te faciliteren. Als deze voorstellen voldoende concreet zijn - en de RES integraal benaderd wordt met een juiste zichttermijn - kan Liander vroegtijdig investeren opdat initiatieven tijdig gerealiseerd kunnen worden.

Bij de opstelling van de voorliggende concept-RES zijn de mogelijkheden en beperkingen van het Achterhoekse elektriciteitsnetwerk verkend. Deze verkenning is gestructureerd de drie in het vorige hoofdstuk beschreven ruimtelijke patronen te toetsen op de effecten op het netwerk. Deze fictieve uitgangspunten zijn zo geformuleerd dat ze de 'polen' in denkbare uitgangspunten weergeven.

Eerste ruimtelijke verkenning

De ruimtelijke patronen die in hoofdstuk 4 zijn beschreven, zijn onderzocht door te kijken naar de te verwachten effecten voor het netwerk.

- *Ruimtelijke spreiding van kleinere productielocaties*
Het accent ligt hier op inpassing van kleinere productielocaties, met name zonneparken, in kleinschalig landschap, verspreid over de gehele Achterhoek.

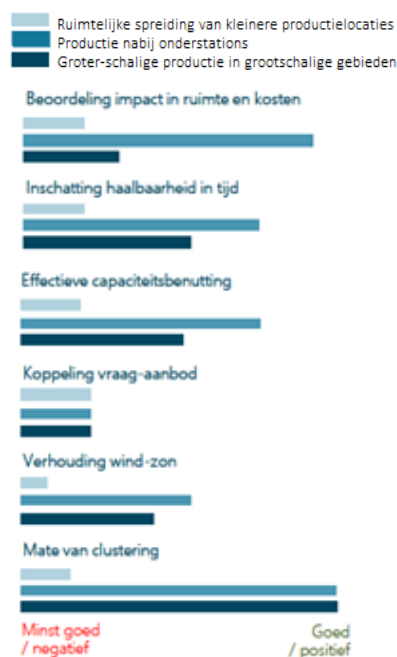
- *Productie van duurzame energie nabij de onderstations*
Het accent ligt hier op de concentratie van productielocaties in een straal van 5 km rond onderstations.
- *Grootschalige productielocaties in grootschalige gebieden (concentraties)*
Dit betreft de concentratie van productie van duurzame energie in enkele 'energieclusters' in de Achterhoek, gelegen in de grootschalige gebieden in de Achterhoek.

Deze fictieve patronen, hierboven nog eens samengevat, zijn geëvalueerd in kwalitatieve zin. Daarnaast is nagegaan hoeveel TWh in beginsel via deze patronen kan worden geproduceerd. Dit om de bovengrens van het regionale 'laadvermogen' te bepalen.

De effecten van deze ruimtelijke uitgangspunten op het netwerk zijn door Liander getoetst aan de volgende criteria :

- Ruimtebeslag en kosten
- Realisatietempo
- Effectieve capaciteitsbenutting
- Koppeling vraag en aanbod
- Verhouding wind – zon
- Mate van clustering

De navolgende figuur illustreert de uitkomsten van deze toetsing.



Deze uitkomsten zijn mede richtinggevend bij de verdere ruimtelijk-functionele analyses voor de opstelling van de RES 1.0. De uitgebreide rapportage is beschikbaar via de website van RES Achterhoek.

Uitdagingen richting RES 1.0

Het bod van 1.35 TWh kan niet zonder meer ingepast worden in de bestaande infrastructuur. De mate waarin het bod tijdig kan worden gerealiseerd hangt af van de mate waarin slim wordt omgegaan met het energienetwerk. Het bepalen van de energiemix en de ruimtelijke spreiding ervan beïnvloeden de mate waarin effectief gebruik wordt gemaakt van de beschikbare capaciteit. Ook het toepassen van geldende ontwerpprincipes (zie hierboven) zijn hierop van invloed.

In de komende uitwerkingsfase gericht op opstelling van de RES 1.0 staat 'vooruitdenken' centraal. We moeten ons nu al een zichttermijn voor ogen houden tot 2050; realisatie van onze doelstellingen voor 2030 is hierbij een tussenstation.

Voortzetting van de huidige constructieve samenwerking met Liander geeft houvast bij het doorlopen van het verdere iteratieve werkproces van uitwerken ruimtelijke opties en energiemixen, doorrekening van de netwerkimact, bijstellen van opties en uiteindelijk kiezen van een koers.

6. Regionale Structuur Warmte

Het onderdeel warmte in de regionale energiestrategie draait om het opstellen van een Regionale Structuur Warmte (RSW). De RES-regio Achterhoek heeft de ambitie om de warmtevoorziening te verduurzamen. De RSW biedt inzicht in de potentie van duurzame bronnen en vormt een regionale visie op de beschikbare warmtebronnen en de wijze waarop deze gaan worden benut. Voor het opstellen van de Transitievisies Warmte van de gemeenten en de daaruit voortvloeiende wijkuitvoeringsplannen is het relevant om te weten welke beschikbare duurzame warmtebronnen er zijn. In dit hoofdstuk, de Regionale Structuur Warmte (RSW), zijn deze in kaart gebracht.

Met deze informatie geeft de RSW belangrijke input voor de Transitievisie Warmte. De Transitievisies Warmte geven in een later stadium ook weer input voor de RSW in de RES 2.0. De Transitievisie Warmte is daarnaast het vertrekpunt voor het opstellen van wijkuitvoeringsplannen waarin de alternatieve warmtestrategie van een wijk wordt vastgelegd.

Naar een aardgasvrije gebouwde omgeving

In Nederland streven wij naar een aardgasvrije gebouwde omgeving in 2050. Om dit te bereiken zijn in het Klimaatakkoord diverse doelstellingen verwoord en worden er nader in te vullen afspraken tussen partijen opgesomd. Er moeten in ieder geval zeven miljoen huizen en één miljoen gebouwen worden aangepast. De landelijke opgave voor CO₂-reductie voor de sector gebouwde omgeving is 3,4 Mton minder CO₂ uitstoot in 2030.

Besparen als basis

Een belangrijke eerste stap in het verduurzamen van de gebouwde omgeving is het reduceren van de warmtevraag door woningen en gebouwen te verminderen door bijvoorbeeld isolatie. Warmte die immers niet wordt verbruikt, hoeft ook niet te worden geproduceerd. Ook leidt het beter isoleren van woningen en gebouwen tot een lagere energierekening voor de bewoner/gebruiker en neemt het comfort toe. De Achterhoek schenkt in het kader van de warmtetransitie dan ook veel aandacht aan besparing.

De Achterhoekse woningvoorraad

De Achterhoek kenmerkt zich als een plattelandsgeregio (dorpenlandschap) met enkele wat grotere kernen, zoals Doetinchem en Winterwijk. Daarnaast zijn er veel kleinere kernen en buurtschappen en een groot buitengebied met veel verspreide bebouwing. Op in januari 2019 stonden er in totaal 129.795 woningen in de 8 gemeenten, waarvan 66% koop en 34% huur*:

Zowel bij de huur- als koopwoningvoorraad zijn de meeste woningen gebouwd in de periode 1970-1990. (34%). Woningen gebouwd vóór 1970 (vóór 1945; 18% en 1945-1970; 22%) zijn potentieel het meest kwetsbaar vanuit het oogpunt van technische kwaliteit (o.a. energetische kwaliteit) en wooncomfort.

Het aantal relatief jonge woningen is zowel in de huur- als koopwoningvoorraad het kleinste aandeel (na 1990; 2,24% en na 2010; 2%). Dit geeft een indicatie dat er een grote verbeteropgave ligt in de bestaande woningvoorraad en daarmee ook een grote kans voor energiebesparing.

Naast het bouwjaar is ook het woningtype een bepalende factor van de warmtevraag van een woning. Vrijstaande woningen (25%) hebben de hoogste warmtebehoefte, appartementen (13%) de laagste. Het meest voorkomende woningtype in de Achterhoek is de rijwoning (32%) die daar qua warmtebehoefte tussen in valt. Er zijn 26% 2-onder 1-kap woningen.

**bron: Woonmonitor Achterhoek*

Naar aardgasvrije wijken

Met een ambitieuze regionale opgave om de aardgasvraag flink te reduceren zijn we er nog niet: de resterende warmtevraag moet anders, duurzaam worden ingevuld. Hoe de gemeenten de gebouwde omgeving aardgasvrij gaan maken en in welk tempo dit gebeurt, wordt aangegeven in de Transitievisie Warmte (TVW) en de wijkuitvoeringsplannen (WUP). In de TVW geeft de gemeente aan welke wijk wanneer van het aardgas af gaat. Elke gemeente moet uiterlijk in 2021 een Transitievisie Warmte hebben vastgesteld.

Huidige en toekomstige warmtevraag in de Achterhoek

Het totale warmtegebruik van de Achterhoek was in 2017 gelijk aan 15.030 TJ. Het totale aardgasverbruik was toen ongeveer 411 miljoen m³ (Klimaatmonitor, 2020⁸). Het meeste aardgas wordt verbruikt in de gebouwde omgeving (65%), maar ook de industrie neemt een flink deel voor haar

⁸ Bron: [Klimaatmonitor](#)

rekening (32%). De warmtevraag van de gebouwde omgeving à 267 miljoen m³ wordt voor het overgrote deel (75%) bepaald door de warmtevraag van woningen. De overige 25% betreft de warmtevraag van de commerciële en publieke dienstverlening.

Uit de Gelderland Warmteatlas⁹ blijkt dat de huidige warmtevraagdichtheid in de Achterhoek over het algemeen vrij laag is. In het overgrote deel van de Achterhoek is de warmtevraagdichtheid <1000 GJ per hectare. Slechts de wat grotere dorpen en steden, zoals Winterswijk en Doetinchem, hebben een iets hogere warmtevraagdichtheid van 1000-2000 GJ per hectare. De warmtevraagdichtheid is een belangrijke indicator om te bepalen of er kansen zijn voor collectieve warmteoplossingen (warmtenetten) in de regio.

Toekomstige warmtevraag in 2030

Uit de warmtestudie blijkt dat de warmtevraagdichtheid in 2030 iets lager is dan in 2019. Dit komt vooral doordat er is gerekend met een besparing van 12% bij woningen en 40% bij utiliteitsgebouwen. Het beeld blijft echter grotendeels gelijk aan dat van de huidige situatie: het overgrote deel van de Achterhoek heeft ook in de toekomst een lage warmtevraagdichtheid van <1000 GJ/ha. De kansen voor collectieve warmte oplossingen zijn hierdoor beperkt.

Warmte-aanbod (potentiële warmtebronnen) in de Achterhoek

In de warmtestudie van Gelderland Warmteatlas zijn de potentiële warmtebronnen in de Achterhoek te zien en een inschatting van de inzetbare warmte in GJ/jaar. De volgende bronnen zijn onderzocht:

- Restwarmte (uit industriële processen, datacentra, condensatiewarmte, RWZI/AWZI, rioolgemalen))
- Omgevingswarmte (WKO, TEA/ TEO bronnen, geothermie)
- Biomassa (laagwaardige verbrandbare en vergistbare biomassa)

Het overzicht in de onderstaande tabel geeft een indicatie per broncategorie van de belangrijkste warmtebronnen. Het overzicht uit de tabel is niet

uitputtend, de provinciale warmteatlas² geeft dat volledige beeld wel. De lijst laat zien dat het aantal bronnen en de hoeveelheid inzetbare warmte beperkt is in de Achterhoek.

Categorie	Aantal bronnen	Ingeschatte inzetbare warmte (GJ/jaar)
Industrie	10	265.208
TEA (RWZI, persleiding)	6	1.071.756
TEO	5	2.085.831
Biomassa (bestaande bronnen van biomassa en biomassa vergistering)	3	376.651

Tabel 2: Beschikbare warmte per broncategorie (van de grootste warmte producenten). NB: temperatuur van de beschikbare warmte per bron kan verschillen.

Warmtevraag en –aanbod combineren

Op basis van de warmtevraag en warmtevraagdichtheid enerzijds en de beschikbaarheid van warmtebronnen anderzijds is bekeken welke mogelijkheden er zijn om vraag en aanbod te kunnen combineren. Er zijn op hoofdlijnen die mogelijkheden:

- **Grote warmtenetten:** een bepaalde mate van clustering geeft mogelijkheden voor warmtenetten. Bij de grote warmtenetten gaat het over een warmtevraag van minimaal 1500 w.e. (warmte eenheden) of 60.000 GJ.
- **Kleine warmtenetten:** deze kleine warmtenetten of buurtnetten bestaan uit minder dan 1500 w.e. Deze schaalgrootte is nog niet uitgewerkt, maar er lijken op lokaal niveau kansen te zijn die nader zullen worden onderzocht.
- **Individuele oplossingen:** bij een lage warmtevraagdichtheid door de verspreide bebouwing in het landelijke gebied. Hieronder vallen de warmtepompen, maar ook een strategie als biogas/waterstof waarbij het bestaande gasnet wordt gebruikt zou kansen kunnen bieden en moet nader worden onderzocht.

⁹ Bron: [Portal Gelderland Warmteatlas](#)

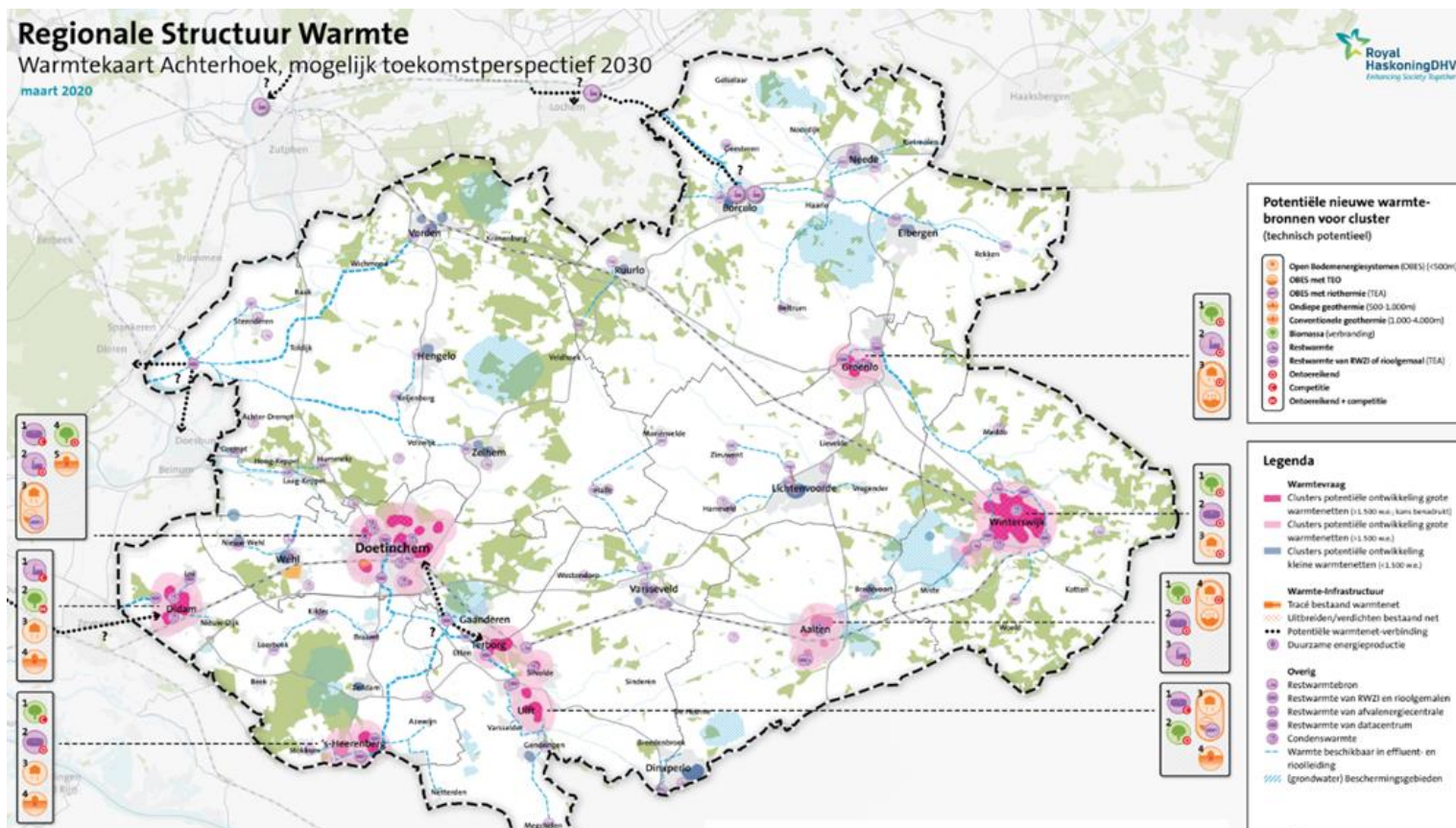
Er is voor de RSW een warmtekaart (figuur 9) gemaakt waarop de warmtevraag en de potentiële warmtebronnen aan elkaar zijn gekoppeld. Er zijn in de Achterhoek 7 grotere warmteclusters waarbij er een warmtevraag is van meer dan 1500 w.e. (warmte eenheden) of 60.000 GJ. Het betreft: Groenlo, Winterswijk, Aalten, Ulft, Doetinchem, Didam en 's-Heerenberg. Daarnaast zijn er een 20-tal potentiële kleine warmteclusters (minder dan 1500 w.e.). Op de warmtekaart (figuur 1) staan deze grote en kleine clusters aangegeven.

De warmtekaart geeft voor de 7 grote warmteclusters aan welke beschikbare warmtebronnen er aanwezig zijn. De bruikbaarheid van deze warmtebronnen is nog niet onderzocht. De bruikbaarheid van deze bronnen voor een warmtenet is afhankelijk van een groot aantal factoren zoals bijvoorbeeld de afstand tot de warmtevraag, de warmtevraagdichtheid van het gebied, het type afnemers, het maximale warmtevermogen van de bron, de leveringszekerheid van de warmte, en het transportverlies.

De warmtekaart laat voor de warmteclusters en een aantal beschikbare warmtebronnen zien. Voor de meeste clusters geldt dat de aangegeven beschikbare warmtebronnen individueel ontoereikend zijn om te voorzien in de warmtevraag van het cluster. Of een combinatie van bronnen (met soms ook verschillende temperaturen beschikbare warmte) een warmtenet kan voeden, moet worden onderzocht. De bronnen moeten uiteindelijk worden toegewezen aan een bepaald gebied (allocatie). Aan welk gebied of afnemer de warmtebron wordt gekoppeld moet in overleg tussen de verschillende stakeholders worden afgestemd.

Kansrijke vervolgonderzoeken

Gezien de lage warmtevraagdichtheid en het beperkte aanbod van beschikbare warmtebronnen zijn er weinig kansen voor grote collectieve warmteoplossingen in de Achterhoek. Er zijn 7 warmteclusters waar de mogelijkheden van een warmtenet wel kansrijk kunnen zijn. Daarnaast zijn er een 20-tal kleine warmteclusters met potentie voor kleinschalige warmtenetten met minder dan 1500 warmte eenheden. Er is nader en uitgebreider onderzoek nodig om te bepalen of er een haalbare



Figuur 9: Warmtekaart van de Achterhoek: vraag en aanbod combineren in 7 warmteclusters

businesscase mogelijk is. De huidige gegevens zijn hiervoor ontoereikend.

De RSW geeft wel duiding aan de gemeenten voor het opstellen van de Transitievisies Warmte. Voor het buitengebied, waar de warmtevraagdichtheid zeer laag is, moeten er andere oplossingen worden gezocht. Hierbij liggen all-electric oplossingen of kleinschalige, collectieve oplossingen op wijk- of buurniveau voor de hand, maar dit zal de elektriciteitsvraag laten toenemen. Dat heeft zijn weerslag op het netwerk, maar ook op de (regionale) opgave van het opwekken van voldoende duurzame elektriciteit. Daarom moet er mede samen met de netbeheerder tijdig op deze ontwikkeling worden geanticipeerd.

Om meer inzicht te krijgen in welke mogelijkheden er zijn voor de Achterhoekse warmtetransitie, zijn er een aantal haalbaarheidsstudies nodig als vervolg op de RSW-warmtestudie. De onderzoeken worden in ieder geval worden uitgevoerd zijn:

1. Winterswijk: is het mogelijk om meerdere warmtebronnen te combineren tot één warmtenet?
2. Doetinchem-Terborg-Ulf: haalbaarheid van warmtenet gevoed door o.a. aquathermie (Oude IJssel) en afvalwaterzuivering
3. In samenwerking met RES-regio Arnhem-Nijmegen en Afvalverwerker AVR wordt een studie uitgevoerd naar de kansen voor een warmtenet tussen Didam en Zevenaar.

7. Naar een RES 1.0 en verder

Inhoudelijke opgave voor de RES 1.0

Met de voorliggende concept-RES doet de Achterhoek een bod voor de hoeveelheid op te wekken duurzame energie. Dit bod is gebaseerd op eerste analyses die de haalbaarheid van het bod staven.

Met de opstelling van de RES 1.0 wordt gewerkt aan een concrete en gedetailleerdere onderbouwing van het bod. De volgende vraagstukken worden nu opgepakt:

- Welke ruimtelijke varianten zijn mogelijk om de geboden 1,35TWh energieproductie mogelijk te maken?
- Welke energiemixen zijn daarvoor denkbaar en mogelijk?
- Welke kansen liggen er voor de koppeling van duurzame energieproductie aan andere thema's en welke meerwaarde kan met die koppeling voor de Achterhoek worden gerealiseerd?
- Hoe versnellen we de grootschalige productie van zon-op-dak?
- Is het reëel om het beperkte (rest)warmte-aanbod te benutten?

Het opstellen van ruimtelijke varianten op de productie van duurzame energie is in eerste instantie bedoeld om te verkennen welke bandbreedte er bestaat in de ruimtelijke mogelijkheden.

In deze concept-RES is hiermee al gestart. Een drietal ruimtelijke patronen zijn geformuleerd en vervolgens gebruikt om een eerste ronde netwerkanalyse vorm te geven. Dit zijn de volgende ruimtelijke patronen:

- *Spreiding van kleinschalige opwekking*
- *Optimale benutting elektriciteitsnetwerk*
- *Concentreerde grootschalige opweklocaties*

Deze ruimtelijke patronen hanteren we ook als start voor de werkzaamheden aan de RES 1.0.

Van ruimtelijke patronen tot varianten

Op basis van bovenstaande patronen brengen we verschillende ruimtelijke varianten in kaart die invulling geven aan het bod van 1,35 TWh. De varianten kunnen gebaseerd zijn op één of op een combinatie van meerdere ruimtelijke patronen.

Daarna beoordelen we verschillende varianten op sterke en zwakke punten. Dit levert de componenten op basis waarvan nieuwe varianten of een voorkeursvariant kan worden samengesteld. De kernvraag hierbij is met welke variant de grootst mogelijke meerwaarde voor de Achterhoek kan worden behaald. Daarbij is samenspraak met stakeholders van groot belang om zo de kansen te signaleren voor koppeling van productie van duurzame energie aan andere maatschappelijke thema's.

Kortom, het bod vanuit de Achterhoek is duidelijk, echter *hoe* en *waar* de opgave wordt gerealiseerd moet nog worden bepaald. Er moeten duidelijke keuzes gemaakt worden om tot werkelijke uitvoering en realisatie te komen.

Participatie en planning

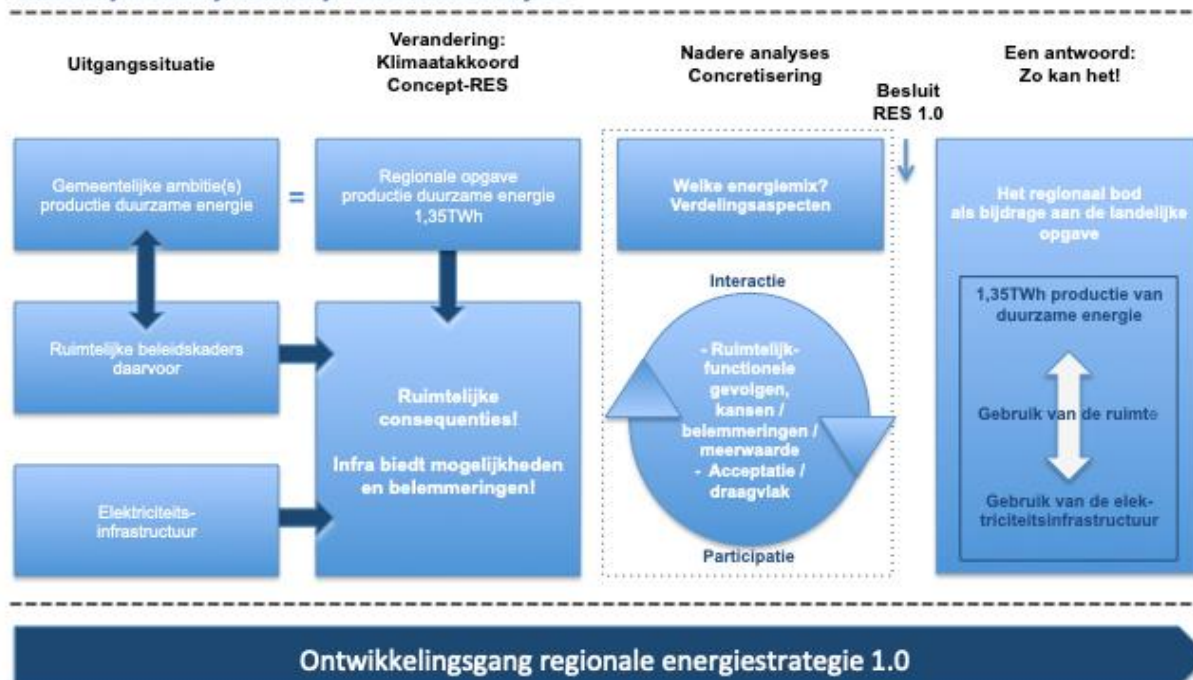
De RES opstellen kunnen we niet alleen. We werken samen met stakeholders om het voor elkaar te krijgen.

De navolgende illustratie toont de wijze waarop de RES 1.0 wordt uitgewerkt. Centraal in de figuur staat een cirkel die de procesgang van ontwikkeling van de RES 1.0 verbeeldt.

Het proces is als volgt vormgegeven:

1. Op basis van de ruimtelijke patronen worden ruimtelijke varianten ontwikkeld waarbinnen duurzame energie in de Achterhoek kan worden geproduceerd. Over deze varianten wordt de dialoog met stakeholders aangegaan en worden argument voor en tegen verzameld.
2. Dit levert inzichten op die we gebruiken om een ruimtelijk perspectief op te stellen dat aansluit bij de beleving en visies vanuit de Achterhoek.
3. Dit perspectief wordt door Liander doorgerekend op de consequenties die het heeft voor het elektriciteitsnetwerk in de Achterhoek. Consequenties worden door Liander geduid in termen van (maatschappelijk) geld, (doorloop)tijd en (fysiek) ruimtebeslag.
4. Met de opgedane inzichten wordt het nieuwe ruimtelijke perspectief, of zelfs enkele varianten, met stakeholders besproken. Sluit het aan bij de eisen en wensen van die stakeholders? Zijn de condities en randvoorwaarden vervuld om duurzame energie te produceren? Welke aanvullingen of aanpassingen versterken het ruimtelijk perspectief?

Inhoudelijke denklijn ruimtelijk functionele analyses



Figuur 10: Inhoudelijke denklijn ruimtelijk functionele analyses

- De antwoorden op dit soort vragen leiden tot een aanscherping van het perspectief dat uiteindelijk in de RES 1.0 wordt opgenomen. Op deze wijze wordt vanuit denkbare ruimtelijke perspectieven geleidelijk aan toegewerkt naar een eindperspectief dat op zoveel mogelijk draagvlak van stakeholders kan rekenen, waarbinnen afdoende duurzame energie kan worden geproduceerd en zo goed mogelijk aansluit bij andere thema's die in de Achterhoek spelen, zoals droogte, natuur, agrarische transitie.

Betrokkenheid stakeholders

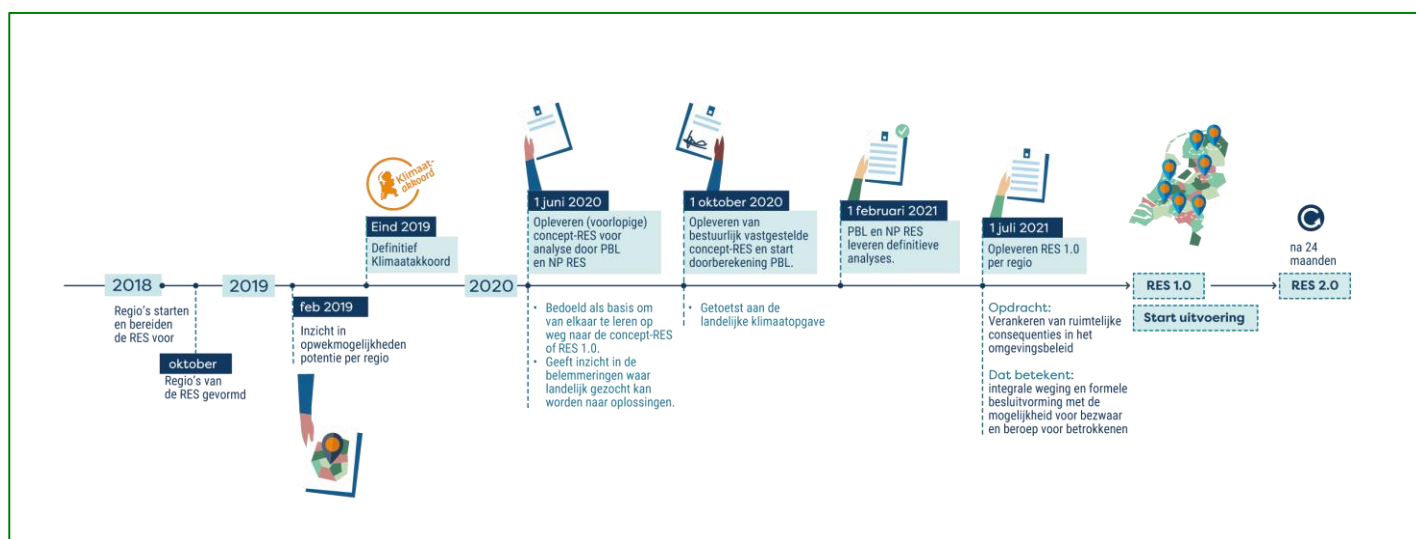
Begrip, draagvlak en acceptatie creëren we door bestuurders, volksvertegenwoordigers en stakeholders en inwoners uit onze samenleving () goed te informeren, te betrekken en/of mee te laten denken (participatie). Samen met hen gaan we immers de ruimtelijke perspectieven voor de productie van duurzame energie via windturbines, zonneparken of zonnedaken verkennen. Waar kansen en mogelijkheden om de energie-opgave te koppelen aan andere wensen en opgaven in de Achterhoek zullen we deze benutten. Hiermee creëren we de extra meerwaarde vóór en dóór de Achterhoek.

De RES 1.0 dient te worden vastgesteld door de raden; gemeenteraden, het algemeen bestuur van het waterschap en provinciale staten. De betrokkenheid van de raden blijft beslist niet beperkt tot dit moment. Net als koepelorganisaties, bedrijven, instellingen en inwoners, worden raden en raadsleden lopende het proces herhaaldelijk betrokken bij de uitwerking van de concept-RES tot de RES 1.0.

Waar de raden de RES 1.0 vaststellen, participeren andere stakeholders op het niveau van meedenken en co-producen. Die betrokkenheid krijgt vorm door hen een actieve rol te geven in diverse bijeenkomsten die bijdragen aan de opstelling van de RES 1.0. Ook wordt via digitale weg de inbreng van stakeholders gezocht. Stakeholders kunnen dus op diverse wijzen meedenken over hoe de RES 1.0 eruit komt te zien.

Betrokkenheid inwoners; gemeenten zijn aan zet

Ook inwoners van de Achterhoek worden betrokken bij de opstelling van de RES. Om zo goed mogelijk aan te sluiten bij belevingswereld van de inwoner, worden zij betrokken in sessies die zich richten op specifieke gebieden en in bijeenkomsten over thema's waarvoor inwoners in het bijzonder belangstelling hebben. Deze sessies worden in afstemming met gemeenten of direct door gemeenten georganiseerd. De gemeenten zijn voor de burgers



Figuur 11: Planning RES 2018-2021

veelal eerste aanspreekpunt; gemeenten zijn ook het best op de hoogte van de vraagstukken die in hun gemeente spelen en weten welke participaties-tappen eerder zijn gezet. Zij kunnen het beste beoordelen welke stappen in welke vorm meerwaarde hebben voor het opstellen van de RES 1.0. Tevens kunnen op deze wijze participatieresultaten uit het recente verleden over dit thema worden meegenomen. Omdat sommige gemeenten recent een participatieproces over dit onderwerp hebben doorlopen, zullen de bijeenkomsten in die gemeenten een informeel karakter krijgen.

Planning

In de planning om de RES 1.0 op te stellen zijn stappen opgenomen die vanwege de uitbraak van het coronavirus nog niet zijn gezet. Met deze planning wordt dus een inhaalslag ingezet. Juist om dit mogelijk te maken is ook besloten om de fase van opstelling van de concept-RES zo snel mogelijk af te ronden en de focus te verschuiven naar de RES 1.0. We moeten door!

Deadlines oplevering RES 1.0

Vanwege de kabinetsmaatregelen om de coronauitbraak te bestrijden en de gevolgen daarvan voor het procesverloop van de opstelling van RES-en, heeft npRES besloten om de deadline voor indiening van de concept-RES te verruimen. Dit resulteert in de volgende planning:

- De indieningstermijn van de bestuurlijk vastgestelde concept-RES wordt verruimd van 1 juni naar 1 oktober 2020.
- Op 1 oktober start PBL de RES-analyse (kwantitatief én kwalitatief) zoals die eerder

beoogd was op 1 juni. De PBL-analyse komt op uiterlijk 1 februari 2021 beschikbaar, samen met het advies van het nationaal programma RES (appreciatie).

- Het toepassen van de verdeelsystematiek – indien nodig - verschuift naar 1 februari 2021.
- De planning voor het opleveren van de RES 1.0 wordt verruimd van 1 maart 2021 naar 1 juli 2021.

Op basis van deze deadlines is een planning voor de participatie rond de opstelling van de RES 1.0 Achterhoek opgesteld. Deze ziet er als volgt uit:

- *Eind augustus – begin september 2020:*
 - Ruimtelijke analysesessies / ontwerpessies waarin ruimtelijke mogelijkheden voor de productie van duurzame energie nader worden verkend. Deze sessies vinden plaats met deelname van organisaties, bedrijven, instellingen, energiecorporaties en inwoners van de Achterhoek.
 - Ook worden vergelijkbare sessies georganiseerd voor raadsleden.
 - Nader te bepalen thematische sessies waarin dieper wordt ingegaan op specifieke vraagstukken die kansen op meerwaarde bieden door productie van duurzame energie erop af te stemmen.
- *Eind november – begin december 2020*
 - Ruimtelijke analysesessies / ontwerpessies waarin het inzoomen op

een voorkeursvariant voor de productie van duurzame energie aan de orde is. Deze sessies vinden plaats met deelname van organisaties, bedrijven, instellingen, energiecorporaties en inwoners van de Achterhoek.

- Ook worden vergelijkbare sessies georganiseerd voor raadsleden.
 - Nader te bepalen thematische sessies waarin dieper wordt ingegaan op specifieke vraagstukken die kansen op meerwaarde bieden door productie van duurzame energie erop af te stemmen.
- *Februari – maart 2021*
 In deze periode wordt gecommuniceerd over het eindconcept- van de RES 1.0. Nu worden, voorafgaand aan de behandeling van de RES 1.0 in raden, de laatste opmerkingen opgehaald en worden de punten op de i gezet. De finale versie van de RES 1.0 wordt afgerond.
 - *Periode juni 2020 – juni 2021*
 Raden en raadsleden worden naast de bovengenoemde sessies frequent geïnformeerd over de voortgang van opstelling van de RES 1.0. Naast de reguliere informatievoorziening via de nieuwsbrief RES Achterhoek en de website, worden raadsleden op de hoogte gehouden via presentaties op raadsbijeenkomsten, commissievergaderingen en bijeenkomsten van de Achterhoekraad. Vanuit de projectorganisatie RES zal positief worden gereageerd op tussentijdse informatieverzoeken.
 - *Periode april – juni 2021*
 Doorlopen van de procedures bij gemeenten, provincie en waterschap tot vaststelling van de RES 1.0.

De vertaling van de RES in lokale beleidskaders

In de regionale energiestrategie maken we afspraken over energieambities en zoeken we uit wat de kansgebieden voor opwek van duurzame energie zijn. Om de afspraken in de RES in uitvoerbaar beleid om te zetten, is het borgen in lokaal beleid noodzakelijk. Regionale planvorming moet een vertaling krijgen in de gemeentelijke en provinciale omgevingsvisies of in ander ruimtelijk beleid. In het proces richting de RES 1.0 wordt verder verkend wat nodig is om dit te kunnen realiseren.

Colofon

Partners RES Achterhoek

RES is een product van en opgesteld door de gemeenten Aalten, Berkelland, Bronckhorst, Doetinchem, Montferland, Oost Gelre, Oude IJsselstreek en Winterswijk, Provincie Gelderland, Waterschap Rijn & IJssel en netbeheerder Liander. Deze partners stemmen met elkaar en hun stakeholders de inhoud van de RES af. Bestuurlijk trekker van de RES Achterhoek is Frans Langeveld, wethouder Duurzaamheid in Doetinchem. De partners worden gefaciliteerd, geadviseerd en begeleid door een projectorganisatie:

Kerngroep

De concept-RES is geproduceerd door een kerngroep bestaande uit de programmaleider, de projectsecretaris, een beleidsadviseur en een communicatieadviseur. Zij zijn frequent bijgestaan voor vertegenwoordigers van de provincie Gelderland, het Waterschap Rijn en IJssel, Liander en duurzaamheidscoördinatoren van gemeenten.

Duurzaamheidscoördinatoren (Duco's) gemeenten

Deze groep geeft inhoudelijke sturing op ambtelijk niveau gegeven aan de productie van de concept-RES. Met enige frequent zijn medewerkers ruimtelijke ordening van gemeenten betrokken.

Thematafel Circulaire Economie & Energietransitie

De thematafel Circulaire economie en Energietransitie van de Achterhoek Ambassadeurs fungeert als stuurgroep. Hierin zit een delegatie van stakeholders, zoals woningcorporaties, energiecoöperaties, onderwijs, overheid en ondernemers. Zij denken mee en geven hun advies en signalen door.

Bestuurlijk overleg duurzaamheid

Op bestuurlijk niveau hebben alle wethouders duurzaamheid, waar nodig aangevuld met wethouders die Ruimtelijke Ordening, de gedeputeerde van de provincie Gelderland en een DB-lid van het waterschap Rijn en IJssel de productie van de concept-RES begeleid.