



Voortgangs- rapportage

Juni 2023

Regionale Energie Strategie

1,07 TWh duurzame energie in 2030



Regio
Stedendriehoek



Inhoudsopgave

Voorwoord

Inleiding

01	Samenvatting in beeld	8
02	Stand van zaken bod RES 1.0	10
03	Samenhang andere stukken en processen	17
04	Lokaal eigendom en participatie	19
05	Kansen- ontwikkelagenda	23
06	Belemmeringen	26
07	Toekomstbestendig energiesysteem	31
08	Warmtetransitie	34

Bijlagen

01	Doeltabel NPRES Regio Stedendriehoek
02	Doeltabel NPRES per gemeente

Voorwoord

Het is alweer anderhalf jaar geleden dat volksvertegenwoordigers in de Regio Stedendriehoek onze RES 1.0 vaststelden. Hierin hebben we samen de kaders vastgelegd voor de energietransitie die nu plaatsvindt. Energie op basis van fossiele brandstof maakt plaats voor windenergie en zonne-energie. Zo dragen we bij aan de nationale klimaatdoelstellingen. De ambities zijn groot en dat is terecht, want alleen zo lukt het ons om met elkaar een duurzame energievoorziening te realiseren voor de volgende generaties.

Intussen hebben we in elke gemeente van onze regio ambtelijk en bestuurlijk hard gewerkt om de voornemens om te zetten in uitvoering. Deze voortgangsrapportage laat zien hoe we ervoor staan en hoe de uitvoering richting geeft aan de RES Herijking 2.0 die de Stuurgroep van onze RES-regio naar verwachting in 2024 opstelt en voorlegt aan de gemeenteraden, Provinciale Staten en Algemeen Besturen van de waterschappen.

Niet alles loopt op rolletjes in onze RES, dat is duidelijk. De realisatie van windenergie op land in onze regio gaat moeizaam en ligt achter op de planning. Het beperkte aantal locaties waar windenergie mogelijk is, lijkt een belangrijke oorzaak. De Veluwe en de IJsselvallei met hun belangrijke natuurwaarden beperken de zoekgebieden. De beschermde wespandief blokkeert vooralsnog kansrijke locaties op en nabij de Veluwe, hoewel gezocht wordt naar oplossingen die deze combinatie toch mogelijk maken. Zon op Land lijkt wel op koers te liggen, Zon op Gebouw ligt achter in de planning en realisatie.

Een gemengd beeld dus als we kijken naar de stand van zaken van grootschalige opwek in onze regio. Hiernaast kennen de ontwikkelingen rondom het elektriciteitsnetwerk weer een heel eigen dynamiek. Meer nog dan in 2021 voorzien, doet zich het probleem van het beperkte transport van elektriciteit voor, de netwerkcongestie. Vraag en aanbod van stroom zijn te weinig op elkaar afgestemd om op tijd stroom te kunnen afnemen of leveren. Dat willen we aanpakken met creatieve, lokale oplossingen zoals op bedrijvenlocaties waar ondernemers gezamenlijk energie opwekken, opslaan, omzetten of de productieprocessen aanpassen zodat het aanbod en de vraag van energie beter op elkaar wordt afgestemd. Sinds 2021 doen zich nieuwe mogelijkheden voor die kunnen bijdragen aan het halen van de doelstellingen. Bijvoorbeeld door onze deelname aan het programma Opwek Energie op Rijksgrond en de oprichting van een regionaal kennis- en expertisecentrum.

De opgaven voor Nederland en de RES Regio Stedendriehoek zijn enorm. Als samenwerkende partners, gemeentes, waterschappen en provincie, tezamen met Liander en de strategische Board moeten we de komende tijd stevig aan de slag om de ambities waar we met elkaar voor staan te behalen. Mooi om te zien hierbij is dat we onderling steeds beter de samenwerking vinden. Dat geeft vertrouwen om met elkaar elke hobbel te nemen die we op ons pad tegenkomen.

Jan Willem Wiggers,
Voorzitter Stuurgroep RES Regio Stedendriehoek.



Inleiding

RES staat voor Regionale Energie Strategie. De Regio Stedendriehoek - voorheen Cleantech Regio - is één van de dertig Nederlandse energieregio's. Alle regio's beschrijven in hun RES wat hun bijdrage is aan het halen van het landelijke doel om in 2030 35 Terawattuur, afgekort TWh, duurzame zonne- en windenergie op te wekken. Dit is één van de afspraken die we met elkaar hebben gemaakt in het nationale Klimaatakkoord.

De RES 1.0 van de Regio Stedendriehoek is eind 2021 vastgesteld door alle betrokken gemeenteraden, Provinciale Staten en Algemeen Besturen van de waterschappen Vallei en Veluwe en Rijn en IJssel. Daarin is de ambitie opgenomen om in 2030 1,07 TWh duurzame elektriciteit per jaar op te wekken. Dat noemen we ons bod, onze bijdrage aan het halen van het landelijke doel. Deze ambitie is na de gemeenteraadsverkiezingen van 2022 herbevestigd door de nieuwe Stuurgroep RES.



Voortgangsrapportage

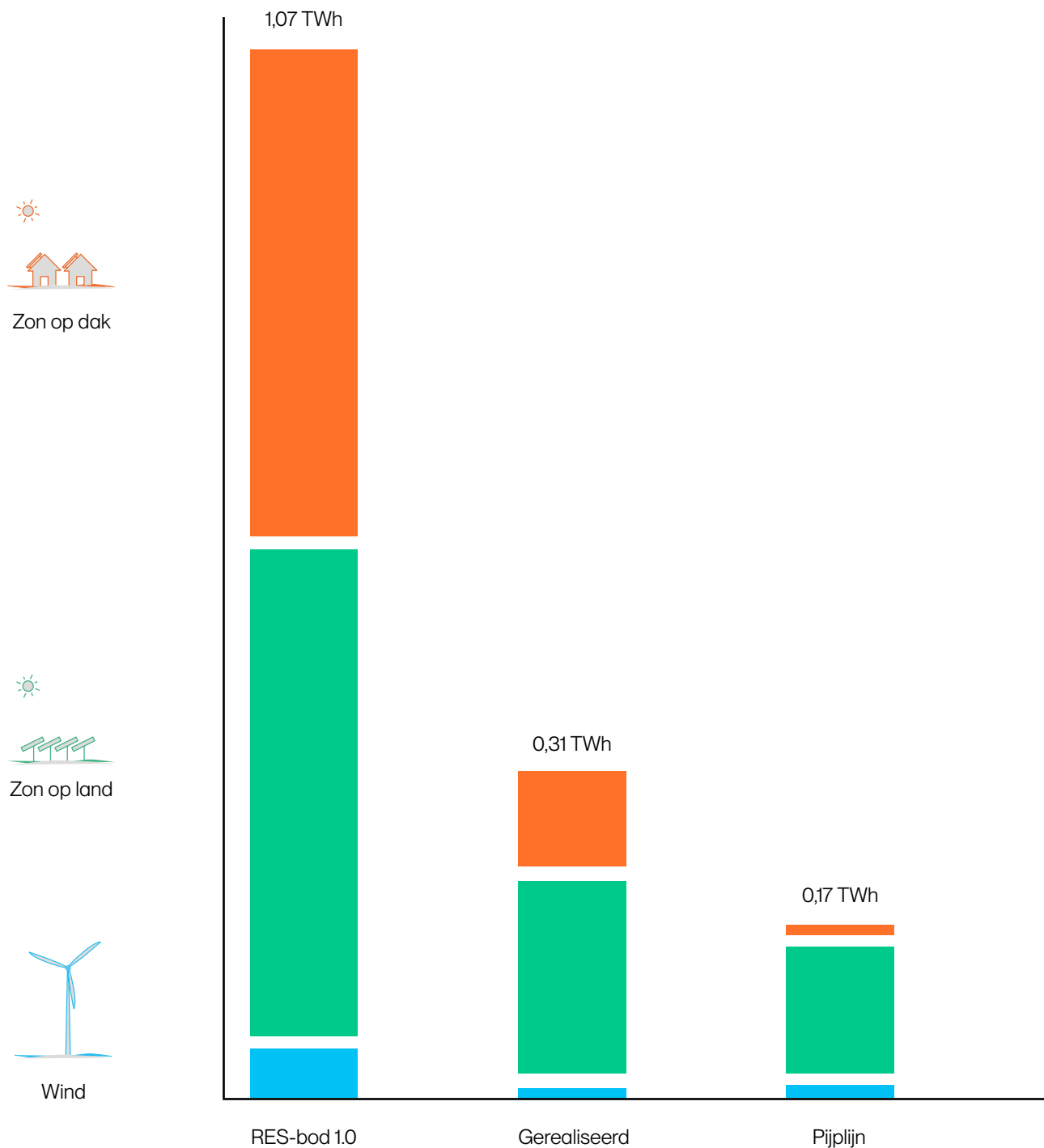
Het Nationaal Programma RES, vanaf nu in deze rapportage afgekort als NPRES, heeft met alle RES-regio's afgesproken dat iedere twee jaar op 1 juli de voortgang wordt gerapporteerd in een voortgangsrapportage. Deze rapportage komt in de plaats van de tweejaarlijkse herijking van de RES. De RES-regio's bepalen zelf wanneer een herijking van de RES 1.0 nodig is. Tot 2030 monitoren we de voortgang van de RES dus elke twee jaar: in 2023, 2025, 2027 en 2029. Dat doen we voor de monitoring van de landelijke voortgang door NPRES. Tegelijkertijd beantwoordt deze voortgangsrapportage voor onszelf de vraag of de Regio Stedendriehoek op koers ligt om het bod, de ambitie van 1.07 TWh grootschalige elektriciteitsopwek via hernieuwbare energie, in 2030 te realiseren.

In deze voortgangsrapportage geven we ook aan in hoeverre de resultaten van RES zijn verankerd in het omgevingsbeleid en welke instrumenten daarvoor zijn gebruikt. Tot slot gaan we in op ontwikkelingen die sinds de vaststelling van de RES 1.0 hebben plaatsgevonden. Bijvoorbeeld over de wespandief, de planMER van de provincie, de samenhang met andere regionale opgaven en welke knelpunten en belemmeringen we signaleren.



01

Samenvatting in beeld



In de RES 1.0 heeft de regio haar bod vastgesteld op 1,07 TWh aan grootschalige hernieuwbare energie per 2030. Op dit moment is 0,31 TWh aan grootschalige energieopwek gerealiseerd. Volgens de rekenmethodiek die is voorgeschreven door NPRES verwachten we op basis van de huidige stand van zaken in 2030 0,48 TWh energie op te wekken uit grootschalige hernieuwbare energie. Op basis van onze eigen regionale kennis en kunde zijn we positiever en denken we op basis van de huidige stand van zaken in 2030 0,65 TWh energie op te wekken.

Kansen: Mitigerende maatregelen (zwarte wijk, cameradetectie en stilstandvoorziening) die realisatie van windturbines op en nabij de Veluwe mogelijk maken. Opwek van energie op Rijksgronden en no-regret locaties, hogere realisatie van opwek via zonnepanelen op land dan in de RES 1.0 is opgenomen. Dit is nog steeds substantieel minder dan ons bod van 1,07 TWh. We moeten de komende tijd stevig aan de slag om de ambities waar we met elkaar voor staan te behalen.

Belemmeringen: wespandief, netcongestie, weinig tot geen sturingsmogelijkheden op de opgave Zon op Gebouw.

02

Stand van zaken bod RES 1.0

Dit hoofdstuk gaat in op de stand van zaken van de realisatie van ons bod. De voortgang presenteren we op basis van het Begrippenkader RES dat de NPRES heeft opgesteld. Het Begrippenkader RES is een set afspraken tussen de RES-regio's en de landelijke partijen om eenduidig te kunnen rekenen en optellen. Zo presenteren alle energieregio's op dezelfde wijze de stand van zaken rondom hun bod. Alle cijfers zijn opgenomen in de doeltabel in de bijlagen, waarbij bijlage 1 de stand van zaken weergeeft van de regio in totaal en bijlage 2 de stand van zaken per gemeente.

NPRES gebruikt de volgende definities die wij hanteren voor de weergave van de vorderingen op ons bod:

Bod RES 1.0: de ambitie die onze regio in 2030 gerealiseerd wil hebben (ons bod van 1.07 TWh)

Huidig: Opwek installaties die volledig gerealiseerd en in bedrijf zijn (CBSdata 2e kwartaal 2022).

Wind

	Bod in RES 1.0	Huidig	Pijplijn	Ambitie*
Voortgang RES 1.0 - TWh	0,11	0,01	0,03	0,13

* Plannen die nog nader uitgewerkt moeten worden en waarvan een deel zal afvallen

De opgave wind in onze RES is ingewikkeld. Dit komt door de landschappelijke kenmerken van onze regio en de instandhoudingsplicht van de Wespandief die op en rondom de Veluwe leeft waardoor windinitiatieven hier voornamelijk niet mogelijk zijn. Daarnaast wegen gevoeligheden bij inwoners over hinder door windturbines zwaar bij lokale besturen. Nationaal onderzoek naar gezondheidseffecten van windmolens en naar afstandsnormen vindt nog plaats. Een aantal gemeentes wacht de nieuwe milieunormen voor windturbineparken op basis van deze onderzoeken af.

Er zijn wel windturbines op of nabij de Veluwe nodig om ons volledige bod te realiseren conform onze afspraken in de RES 1.0. Opwek via wind is belangrijk omdat dit bijdraagt aan een betaalbaar en evenwichtig energiesysteem. Door toe te werken naar een goede zon-wind verhouding kunnen we het energienet efficiënter gebruiken. De zon is vooral van april tot en met oktober overdag benutbaar en wind ook in de andere maanden en in de nacht. Op die momenten is de vraag naar elektriciteit ook hoger. Maatschappelijke kosten zoals verzwaring van de netinfrastructuur worden op deze

Pijplijn: Initiatieven en projecten die in ontwikkeling zijn, maar nog geen energie produceren. Deze categorie is onderverdeeld in vier verschillende fases (voortraject, vergunningaanvraag, vergunningverlening en Subsidiebeschikking en bouw). Per fase zijn de cijfers gecorrigeerd met een slagingskans, hoe verder in de pijplijn des te groter de kans is dat het project uitgevoerd gaat worden (data gebaseerd op SDE gegevens van januari 2023, SCE gegevens van 31 december 2022 en Ninox april 2023).

Ambitie: Een door NPRES voorgeschreven categorie die bestaat uit alle mogelijk bekende plannen die nog verder uitgewerkt moeten worden. Deze categorie vertegenwoordigt niet onze regionale ambitie. Het is een categorie van plannen in een vroeg stadium onderverdeeld in drie fases (niet uitgewerkt, uitgewerkt, ten gevolge van realisatiegraad in pijplijn). Een deel van deze plannen zal in de uitwerking afvallen en telt om die reden vaak hoger op dan ons regionale bod (data Ninox april 2023).

manier ook beperkt, want zon vraagt ten opzichte van wind het drievoudige aan kosten voor aansluitcapaciteit om dezelfde hoeveelheid energie op te wekken. De combinatie zon en wind op één kabel is ideaal want dit levert meer energie bij dezelfde aansluitcapaciteit.

Handelingsperspectief: verkennen en inzetten van maatregelen die de negatieve effecten van de plaatsing van windturbines op de wespandief voorkomen of verminderen en zo windinitiatieven op en rondom de Veluwe mogelijk maken. Dit noemen we mitigerende maatregelen. Als die voorwaarden of maatregelen leiden tot een minder winstgevend project en terughoudendheid bij marktpartijen voor investeringen, zullen we ook daar met elkaar het gesprek over moeten voeren. Volgens afspraak in de RES 1.0 zal de gemeente Lochem een lokaal proces van beleidsvorming en participatie inrichten voor wind. Gezien de uitspraak van de Raad van State is de uitvoering van dit proces uitgesteld

Hoofdstuk 6 gaat in op de belemmeringen waar we in de opgave wind mee te maken hebben. Waarschijnlijk liggen de meeste kansen voor realisatie na 2030.



	Bod in RES 1.0	Huidig	Pijlijn	Ambitie**
Voortgang RES 1.0 - TWh	0,45	0,20	0,13	0,93
Indicatie aantal hectare*	474	211	137	979

* Gebaseerd op aanname van 1 MW piek per hectare en 950 vollasturen per jaar

** Plannen die nog nader uitgewerkt moeten worden en waarvan een deel zal afvallen

De opgave 'Zon op Land' loopt volgens planning. Van onze ambitie om 0,45 TWh energie op te wekken via Zon op Land is 0,20 TWh gerealiseerd en 0,13 TWh in ontwikkeling. Daarnaast is er voor 0,93 TWh aan plannen die nog verder uitgewerkt moeten worden. Hiervan is 0,61 TWh al ruimtelijk inpasbaar omdat deze vallen binnen zoekgebieden die tot stand zijn gekomen in lokale gebiedsprocessen en verankerd zijn in het omgevingsbeleid van gemeentes. Een deel van deze uitgewerkte plannen kan worden gerealiseerd, maar er zal ook een deel van deze plannen afvallen, vanwege bijvoorbeeld problemen bij aansluiting op het energienetwerk (netcongestie).

Handelingsperspectief: Het bod voor het onderdeel 'Zon op Land' is realistisch. Er zijn voldoende plannen in voorbereiding, al weten we uit de praktijk dat een deel van deze plannen de eindstreep niet zal halen. Daarom rekenen we ons niet 'rijk' voordat we met enige zekerheid kunnen zeggen dat een plan haalbaar is.



Zonnepark Zonnestroom

Op de Revelhorst in Zutphen ligt Zonnepark Zonnestroom, een initiatief van ZutphenEnergie. Het park is bedoeld voor mensen die te weinig geld hebben voor het investeren in zonnepanelen thuis en voor mensen die geen geschikt dak hebben. Elk van de 500 deelnemers ontvangt een door de leden zelf bepaalde vergoeding per verbruikte kWh. Het zonnepark is onderdeel van het grotere zonnepark de Revelhorst dat acht hectare groot is. Sunvest is de eigenaar van dit zonnestroompark.



Zon op Gebouw

	Bod in RES 1.0	Huidig	Pijplijn	Ambitie**
Voortgang RES 1.0 - TWh	0,51	0,10	0,01	0,05
Indicatie aantal hectare*	567	111	11	56

* Gebaseerd op aanname van 1 MW piek per hectare en 900 vollasturen per jaar

** Plannen die nog nader uitgewerkt moeten worden en waarvan een deel zal afvallen

Het grootste deel van onze ambitie moet gerealiseerd worden via Zon op Gebouw. Groot voordeel voor de haalbaarheid van initiatieven voor deze vorm van opwek is dat dit bij bewoners nauwelijks omstreden is en geen nadelige effecten heeft op ons landschap. We moeten concluderen dat deze opgave ver achter loopt op ons bod. De RES-partners hebben weinig invloed op de realisatie van zonnepanelen op een gebouw omdat deze gebouwen veelal in privaat bezit zijn.

De belangrijkste oorzaken voor het achterblijven van dit deel van het bod zijn:

- Ongeschikte dakconstructies die plaatsing van zonnepanelen onmogelijk maken;
- Het niet kunnen verzekeren van het gebouw of inboedel als gevolg van plaatsing zonnepanelen;
- Verschil van inzicht tussen huurders en pandeigenaren;
- het ontbreken van transportcapaciteit door netaansluiting, de zogeheten netcongestie.

Daarnaast is de monitoring van Zon op Gebouw niet eenvoudig. Een vergunning voor Zon op Gebouw is immers niet nodig, waardoor registratie van deze ontwikkelingen niet kan plaatsvinden.

Het streven is nog steeds om daken te benutten, minimaal een derde van al het geschikte dakoppervlak is nodig om ons bod te realiseren zoals opgenomen in de RES 1.0. In dit RES 1.0 bod van 0,51 TWh Zon op Gebouw is tevens de opwek op zogenaamde 'no-regret' locaties op de eerste trede van onze regionale zonneladder meegerekend. Dit zijn bijvoorbeeld zonnepanelen op stortplaatsen en langs infrastructuur. Vanwege de nieuwe rekenmethodiek van NPRES wordt de opwek op deze 'no-regret' locaties nu geschaard onder Zon op Land en is daarmee niet zichtbaar in de huidige stand van zaken Zon op Gebouw. Dit is een extra verklaring waarom deze opgave achter loopt op ons bod. In de RES Herijking 2.0 zullen we voorstellen of als gevolg van deze nieuwe rekenmethodiek een nieuwe verdeling van ons bod nuttig is.

Tot slot laat de ontwikkeling van zonnepanelen op woningen laat een enorme vlucht zien de afgelopen periode. Deze kleine ontwikkelingen hebben namelijk nog niet te maken met netcongestie en kunnen nog worden aangesloten op het energienetwerk. Kleinschalig zon op dak is belangrijk en vormt bijna de helft van alle zonne-opwek in onze regio. Deze kleine ontwikkelingen onder de 15 kWp tellen echter niet mee in het RES bod, maar leveren wel een belangrijke bijdrage aan het Klimaatakkoord. De RES gaat enkel over grootschalige opwek.

Handelingsperspectief: Ondanks de hindernissen heeft Zon op Gebouw veel toekomstperspectief. Deze opwek vindt dicht bij de vraag naar energie plaats en heeft daardoor minder last van netcongestie. Er zijn veelbelovende ontwikkelingen in technologie en regelgeving die verdere groei mogelijk maken. Om die kansen te benutten moet beter worden nagedacht over de te kiezen oplossing per gebouw of cluster van gebouwen. Daarvoor is meer samenwerking en informatie-uitwisseling nodig tussen overheden, netbeheerders, gebouweigenaren en aanbieders van energieoplossingen voor gebouwen. Dit jaar willen we met onze partners in publiek private samenwerking een regionaal kennis- en expertisecentrum (zie hoofdstuk 5) opzetten dat zich richt op het informeren en ontzorgen van de gebouweigenaren in deze opgave.

Om dit deel van ons bod te realiseren is, zoals benoemd in de RES 1.0, inzet nodig op opslag van elektriciteit en innovatie om de netinfrastructuur zoveel mogelijk te ontzien. Hiervoor wordt intensief samengewerkt met het regionale programma 'Toekomstbestendige bedrijventerreinen' en Living Lab voor Smart Energy Hubs van Oost NL. Hierin werken we aan Smart Energy Hubs op bedrijventerreinen waar de opwek en vraag naar energie onderling wordt gedeeld met oplossingen 'achter' de meter, in samenhang met het energienetwerk.



Heerderstrand

Samenwerkingsverband Heerde Energiek en Solar Green Point heeft de ambitie om op het parkeerterrein van het Heerderstrand in Heerde “Zonnepark Heerderstrand” te realiseren met circa 6.000 zonnepanelen en een opwekcapaciteit van ongeveer 2.000.000 kWh, voldoende stroom voor ruim 650 gezinnen. Het parkeerterrein van het Heerderstrand is door Leisurlands ter beschikking gesteld aan zonnepark Heerderstrand om het zonnepark te ontwikkelen. Het zonnepark heeft de potentie om stroom voor lokale energiebehoefte te leveren.

In de RES 1.0 is bij de totstandkoming van het bod van 0,51 TWh Zon op Gebouw op de eerste trede van onze zonneladder tevens rekening gehouden met de opwek op ‘no-regret’ locaties, zoals bijvoorbeeld langs infrastructuur. De regio heeft zich aangemeld voor het OER-programma, wat staat voor Opwek van Energie op Rijksvastgoed. Met dit programma wil het Rijk eigen gronden structureel inzetten voor opwek van hernieuwbare energie. Dit biedt grote kansen voor energie-opwek die niet concurreert met ander gebruik zoals natuur, landbouw en andere maatschappelijke opgaven. Samen gaan we verkennen welke rijksgronden langs en nabij rijkswegen A1 en A50 hiervoor geschikt zijn, met inachtneming van landschaps-, natuur-, cultuurhistorische waarden en architectonische kansen én passend in het omgevingsbeleid van de RES-partners in de regio. Met deze verkenning geven we invulling aan de uitgangspunten zoals die in de RES 1.0 zijn omschreven. Concrete keuzes voor kansrijke locaties voor opwek langs deze rijkswegen maken onderdeel van het proces richting de RES Herijking 2.0 en worden ter besluitvorming voorgelegd aan volksvertegenwoordigers. Opwek op deze locaties wordt in de huidige rekensystematiek toegekend aan de opgave Zon op Land.



Zonnedak distributiecentrum Thomassen Kanaal-Zuid

Aan het Kanaal in Loenen, op het dak van het distributiecentrum Thomassen, is door Energie Coöperatie Loenen een zonnedak gerealiseerd met 2404 zonnepanelen. De leden van Energie Coöperatie Loenen hebben samen 138.000 euro geïnvesteerd in dit project, wat gelijk staat aan 20% van de totale kosten. Het zonnedak levert sinds augustus 2020 stroom.

Conclusie

Het is nog te vroeg om te zeggen of we onze ambitie van 1,07 TWh hernieuwbare energieopwek in 2030 gaan realiseren. De inspanningen van gemeentes en provincie om de afspraken uit de RES 1.0 ruimtelijk te verankeren in het lokale omgevingsbeleid zijn zichtbaar. Daarmee maken we de grootste stappen op de onderdelen waar we zelf sturingsmogelijkheden hebben. Deze vertalen zich in mogelijke plannen voor Zon op Land waarmee we op schema liggen.

Feit is dat de opgave voor Wind en voor Zon op Gebouw achter blijven op ons bod. De beperkingen die opgelegd zijn voor Wind op en rondom de Veluwe vallen buiten onze invloedssfeer en op de ambities voor Zon op Gebouw hebben we weinig sturingsmogelijkheden en zijn we afhankelijk van de transportcapaciteit van de energie infrastructuur.

De huidige stand van zaken laat zien dat er nu 0,31 TWh wordt opgewekt aan hernieuwbare energie. In 2030 verwachten we op basis van de huidige stand van zaken 0,48 TWh van de gewenste 1,07 TWh op te wekken via hernieuwbare energie. Dit volume bevat de huidige realisatiegraad met daarbij opgeteld de projecten in voorbereiding waarvan we volgens de landelijke rekenmethode mogen verwachten dat deze gerealiseerd worden. Zelf verwachten we dat met de huidige projectenlijst en inzichten in 2030 tenminste 0,65 TWh aan energie opgewekt zal worden. Dit is nog steeds substantieel minder dan ons bod van 1,07 TWh. De benoemde handelingsperspectieven en het grote ambitiedeel wat betreft mogelijkheden voor Zon op Land bieden hiervoor handvatten. Duidelijk is dat niet alle benodigde Wind en Zon op Land projecten voor het realiseren van ons bod voor 2025 vergund zullen zijn. Dit uitgangspunt uit het Klimaatakkoord is voor ons van ondergeschikt belang omdat Zon op Land-projecten ook na 2025 vergund kunnen worden ten behoeve van realisatie voor 2030. Een deel van de uitgewerkte plannen kan worden gerealiseerd maar er zal ook een deel te maken krijgen met de beperkingen die de netcongestie met zich meebrengt. Realisatie van dit deel is alleen mogelijk door de opgewekte stroom bijvoorbeeld direct te verbruiken, op te slaan of om te zetten in andere energievormen en energiedragers. Als dat lukt kan een groot deel van ons bod met Zon op Land worden gerealiseerd. Voor onze windambities lijkt realisatie voor 2030 als gevolg van de instandhoudingsplicht van de wespandief lastig te worden.

Vastleggen ambities in omgevingsbeleid

Het regionale bod in de RES 1.0 is tot stand gekomen na een zorgvuldige analyse van de landschappelijke kenmerken die we niet willen verstoren. De basis van ons bod ligt daarmee in het maximale laadvermogen van ons landschap. Er is daarbij niet gekeken naar gemeentegrenzen, opgaven per gemeente of de verhouding van de benodigde opwek in relatie tot huidig en toekomstig gebruik van energie. Gemeentes hebben de inspanningsverplichting op zich genomen om de bestuurlijke afspraken in de RES 1.0 te verankeren in het lokale omgevingsbeleid. Dit is gedaan op verschillende manieren: in uitnodigingskaders, gebiedsvisies, omgevingsplannen of omgevingsverordening. Daarmee is ons bod voor Zon op Land ruimtelijk realiseerbaar. Voor onze windambities ligt dit anders. De ruimtelijke voorbereidingen voor windinitiatieven op en rondom de Veluwe zijn gestaakt als gevolg van de instandhoudingsplicht van de wespandief. Volgens afspraak in de RES 1.0 zal de gemeente Lochem zelf op termijn een gebiedsproces organiseren om te komen tot mogelijke zoekgebieden voor wind. We zoeken naar mogelijkheden om deze mogelijk te maken door de inzet van mitigerende maatregelen.



Zonnepark Elzenbos

In de oksel van de Elzenbosweg en de N348 in Brummen ligt Zonnepark Elzenbos. Het zonnepark is ongeveer 3 hectare groot en heeft zo'n 6.240 zonnepanelen en is op 31 maart 2021 aangesloten op het net. De buurt is bij het ontwerp en de inpassing betrokken en leden en omwonenden hebben in totaal 90.000 euro in het zonnepark geïnvesteerd. BrummenEnergie ontwikkelde Zonnepark Elzenbos in 100% lokaal eigendom. De inkomsten die de coöperatie ontvangt, worden gebruikt om nieuwe projecten te realiseren.

03

Samenhang andere stukken en processen

De RES is slechts een klein onderdeel van de ruimtelijke opgaven waar we in onze regio voor staan. Vroeg of laat krijgen alle ruimtelijke opgaven te maken met de capaciteit van ons energiesysteem. Daarom is het belangrijk om de ruimtelijke opgaven integraal te beschouwen en het belang van een toekomstbestendig energiesysteem te agenderen. Dit doen we via verschillende processen in onze regio.

Uitvoeringsagenda Regio Stedendriehoek 2023-2030

De Regio Stedendriehoek kenmerkt zich door een unieke balans tussen stad en land, tussen groen en groei en tussen groot en klein. Die mooie balans is kwetsbaar en vraagt om continu onderhoud. Nieuwe uitdagingen en transitie's buitelen over elkaar heen die vragen om regionale samenwerking ten behoeve van de brede welvaart van volgende generaties. Dit doen we aan de hand van drie programma's waarbinnen we werken aan de belangrijkste opgaven voor de regio: leefbaarheid en vestigingsklimaat. We willen ambities waarmaken met behoud van leefbaarheid en het bewaken van kwetsbare gebieden. Regionale samenwerking is noodzakelijk omdat opgaven op bovenlokale schaal spelen en omdat overheden, ondernemers, onderwijs en maatschappelijke partners elkaar nodig hebben voor de uitvoering van de opgaven.

De uitvoeringsagenda kent drie programma's:

- **Slimme groene verstedelijking: met daarin opgaven als wonen, bereikbaarheid, energietransitie en behoud voorzieningen.**
- **Vitaal landelijk gebied: hieronder vallen de opgaven als klimaatadaptatie, stikstof, landbouwtransitie, woningbouw en ruimte voor energieopwekking.**
- **Regionale economie van de toekomst: gericht op werklocaties, ondernemers en een veerkrachtige arbeidsmarkt.**



Naast deze drie integrale programma's, zijn er drie voorwaardenscheppende programma's met elk hun eigen focus, namelijk ons energiesysteem, gebiedsontwikkeling en mobiliteit.

Ruimtelijke puzzel in het Ruimtelijk Regioverhaal

De grootste uitdaging is de ruimte zelf. In verhouding tot alles wat we willen is onze ruimte beperkt. Er moet veel gebeuren op een klein oppervlak. Dat vraagt om keuzes, slimme combinaties, innovaties en een integrale blik op de ruimtelijke opgaven. Het Rijk heeft alle provincies opdracht gegeven om in oktober 2023 met een ruimtelijk voorstel te komen. Hierin moeten de ruimtelijke opgaves staan en moet worden aangegeven welke kansen en dilemma's dat geeft. De provincie noemt dit traject de Ruimtelijke Puzzel. Als regio maken we het Ruimtelijk Regioverhaal. Hierin zijn water en bodem als sturende principes benoemd. Het Ruimtelijke Regioverhaal dient als input voor de Ruimtelijke Puzzel.

Richting RES 2.0

Deze voortgangsrapportage geeft aanleiding om dit jaar te starten met het proces van de herijking van de RES 1.0. Dit resulteert uiteindelijk in de RES Herijking 2.0. Vooralsnog verwachten we dat deze in 2024 opgeleverd zal worden, maar is afhankelijk van onze lokale gebiedsprocessen. In de RES Herijking 2.0 willen we de RES 1.0 verder concretiseren, bijvoorbeeld door het opnemen van reeds gerealiseerd lokaal beleid. De RES Herijking 2.0 zal ook antwoord geven op de vraag of we ons regionale bod in stand kunnen houden en welke vraagstukken waar thuishoren in de regionale samenwerking. Hoe gaan we bijvoorbeeld om met planuitval? Dit levert een nieuwe ruimtelijke vraag op die misschien een plek moet krijgen binnen de Ruimtelijke Puzzel. En hoe gaan we binnen de regio nu het slimst aan de slag met het energiesysteem en netcongestie? Binnen de RES of binnen een van de andere programma's? Ook planologisch-juridische vragen: wat is de aard van RES 2.0? Is een MER nodig en zo ja op welke schaal? Hoe verhoudt dat zich tot de Ruimtelijke Puzzel? Momenteel onderzoeken we hoe we dit gaan uitvoeren zodat de RES 2.0 een heldere focus heeft.

04

Lokaal eigendom en participatie

In dit hoofdstuk beschrijven we wat de NPRES verstaat onder Lokaal eigendom van een zon- of windproject. We lichten toe hoe het gaat met de realisatie van lokaal eigendom in de regio. We lichten de rol van de regionale energiecoöperaties toe en beschrijven hoe de samenwerking is geïntensiveerd. Tot slot gaan we in op participatie in de RES.

Lokaal eigendom

Lokaal eigendom betekent dat inwoners en ondernemers samen, deels of helemaal eigenaar zijn van een zon- of windproject. Als eigenaar ben je mede-ontwikkelaar en exploitant, heb je zeggenschap over het project en draag je gezamenlijk risico voor het project. De zeggenschap gaat over waar het windpark of zonnepark ontwikkeld wordt, wie welke vergoeding krijgt voor grond of geleden schade en over de opbrengsten. Bij minimaal 50% lokaal eigendom hebben gemeenschappen zeggenschap over de energietransitie. Het is bedoeld om de lokale omgeving zeggenschap te geven over wind- en zonprojecten. Zowel over de ontwikkeling en landschappelijke inpassing van die projecten als over de opbrengsten uit die projecten. Dit alles is bedoeld om bij te dragen aan meer maatschappelijke acceptatie voor zon- en windprojecten en om de waarde van de duurzaam opgewekte energie zoveel mogelijk binnen de regio te houden.

Lokaal eigendom is dus niet hetzelfde als financiële participatie. Financiële participatie is het investeren in een project waar je rendement voor terugkrijgt. Bij enkel financiële participatie heb je vaak geen zeggenschap over het project of de besteding van de opbrengsten. Lokaal eigendom biedt die zeggenschap wel. Tegelijk met Lokaal eigendom kan er wel sprake zijn van financiële participatie, bijvoorbeeld in de vorm van grondvergoedingen, omwonendenregelingen of een gebiedsfonds.

Lokaal eigendom in de Regio Stedendriehoek

Er zijn de afgelopen jaren in onze regio diverse projecten met ten minste 50% Lokaal eigendom gerealiseerd. Sommige energieprojecten zijn geïnitieerd door lokale energiecoöperaties terwijl andere projecten voortkomen uit een verkenning of er in de lokale samenleving belangstelling is om deel te nemen in een zonneparkproject. Toch lukt het niet altijd om bij duurzame energieprojecten minimaal 50% Lokaal eigendom te realiseren. Gemeentes kunnen financiële participatie bij duurzame energieprojecten juridisch namelijk niet afdwingen. Afsproken is om tussen gemeentes meer kennis en ervaringen uit te wisselen om Lokaal eigendom voor duurzame energieprojecten in de regio te versterken. De samenwerkende energiecoöperaties willen hierbij graag helpen met hun ervaringen, kennis en kunde. Lokaal eigendom wordt een thema binnen het op te richten regionale kennis- en expertisecentrum om in een vroeg stadium projecten te ondersteunen in de mogelijke opzet van Lokaal eigendom.



Fotocredits: Peter Lous

Zonnepark Brinkenweg

Tussen het Apeldoornse bedrijventerrein Ecofactorij en de rijksweg A1 ligt Zonnepark Brinkenweg met zo'n 6.000 panelen. Het park is 100% lokaal eigendom, waarbij de gemeente Apeldoorn en energiecoöperatie deA ieder voor de helft eigenaar zijn. Niet alleen is de investering volledig in Apeldoornse handen. Ook wordt de energie opgewekt waar die wordt gebruikt: de opgewekte stroom wordt namelijk afgenomen door bedrijven op de Ecofactorij. Bijzonder is ook de batterijopslag. Een slim systeem regelt of de energie wordt gebruikt of opgeslagen. Naast het zonnepark is ook 2,3 hectare natuurlijk gebied aangelegd, waaronder een natte poel waarvan vogels en insecten volop gebruik maken.



Zonnepark Klarenbeek

Zonnepark Klarenbeek is een natuurinclusief zonnepark aan de Broekstraat in Klarenbeek, waarvan de energiecoöperaties EnergieRijk Voorst en deA uit Apeldoorn samen voor 50% eigenaar zijn. Een commerciële ontwikkelaar is eigenaar van de andere 50%. Het ontwerp van het zonnepark is in overleg met de direct omwonenden tot stand gekomen. Daarbij hebben de omwonenden invloed gehad op zowel de omvang van het park als op de landschappelijke inpassing. Het park bestaat uit ongeveer 13 hectare aan zonnepanelen en ongeveer 7,5 hectare aan groene inpassing. De ruim 40.000 panelen zijn in september 2021 aangesloten op het net. De twee coöperaties hebben samen een miljoen euro ingebracht. Dat geld hebben zij opgehaald door het uitgeven van obligaties met als naam 'ZonDelen'. In totaal doen 183 bewoners uit Voorst en Apeldoorn via crowdfunding mee met dit project.

Samenwerking energiecoöperaties

De energiecoöperaties in onze regio kunnen een groot deel van het RES-bod uitvoeren. Een deel op eigen kracht met 100% Lokaal eigendom en een deel in samenwerking met projectontwikkelaars. Sinds een aantal jaren werken de energiecoöperaties in de regio samen. Zij hebben een RES-coördinator aangesteld, er wordt een regionaal energieloket opgezet en energiecoaches worden opgeleid. De acht energiecoöperaties hebben begin dit jaar besloten een gezamenlijke coöperatie op te richten waardoor nog meer taken gezamenlijk worden uitgevoerd. De coöperaties worden steeds nauwer verbonden aan ons RES proces. Dit is nodig, omdat we van strategiebepaling in de RES 1.0 over zijn gegaan naar de uitvoeringsfase. De kennis en ervaring van de energiecoöperaties hebben we daarbij heel hard nodig om projecten in Lokaal eigendom te realiseren.

Participatie

Door de omgeving te betrekken bij de RES worden er verschillende perspectieven, kennis en creativiteit toegevoegd aan de strategie. Participatie zorgt voor meer draagvlak en betere besluiten. We hechten er waarde aan om de participatie goed vorm te geven in ons RES-proces. Inwonersparticipatie vindt voornamelijk plaats op lokaal niveau. Gemeentes zijn verantwoordelijk voor het vormgeven en uitvoeren van hun participatietrajecten en het terugbrengen van input uit deze processen voor regionale afstemming. Vaak loopt inwonersparticipatie samen op met processen die zich richten op de borging van de RES in het omgevingsbeleid of via participatie bij initiatieven en projecten. In de meeste gevallen heeft een initiatiefnemer de taak om deze participatie vorm te geven binnen de kaders die de gemeente hiervoor stelt. De regio zet in op bewustwording, uitbreiding van de bestaande kennis en waar mogelijk op acceptatie. Dit doen we onder andere via de vernieuwde RES-website die we na de zomer van 2023 lanceren. Hier willen we inwoners inzicht geven in het besluitvormingsproces, de momenten laten zien dat men invloed kan uitoefenen en achtergrondinformatie bieden over hoe en waarom een besluit tot stand is gekomen.

Initiatiefnemers gezocht voor realisatie zonnevelden in de gemeente Brummen

In het Uitnodigingskader windmolens en zonnevelden van de gemeente Brummen is beschreven dat de gemeente tot 2030 maximaal 100 hectare netto aan zonnevelden mogelijk wil maken. Dit doet de gemeente door middel van een zogenaamde “maatschappelijke tender” voor zonnevelden. De gemeente zoekt initiatiefnemers die zonnevelden gaat realiseren. Initiatiefnemers kunnen hun plannen indienen. De ingediende plannen worden naast kwaliteit en omvang ook beoordeeld op zaken als bewonersparticipatie, draagvlak en maatschappelijke inpassing. Zo is een inwonerbijeenkomst een verplichte stap om te kunnen deelnemen aan de tender. De stap van beleid naar een concreet plan voor een zonneveld in de buurt heeft immers een behoorlijke impact. Om die reden wordt bij elk initiatief gewerkt met een omgevingsadviesraad. De omgevingsadviesraad bestaat voor een deel uit omwonenden die ook een rol hebben in de beoordeling van de initiatieven.



Regionale adviestafel

Het is van belang maatschappelijke partners, natuurorganisaties, energiecoöperaties, het onderwijs en het bedrijfsleven te betrekken bij het regionaal proces. Het realiseren van deze opgave komt immers maar ten dele voor de rekening van de overheid, terwijl deze partners een belangrijke rol hebben in de uitvoering van de RES én over veel informatie en kennis beschikken. Daarom zijn zij op regionaal niveau aangemerkt als direct belanghebbenden en zetten wij op regionaal niveau in op de informele dialoog met deze partners via de Adviestafel RES.

De Adviestafel RES is vanaf september 2022 actief.

De Regionale Adviestafel RES is een denktank van maatschappelijke partners gericht op inhoud en uitvoering en wordt informeel geraadpleegd door de RES-werkorganisatie ten gunste van het stimuleren van de energietransitie. Ook heeft de Adviestafel een formele rol in het adviseren van de Stuurgroep op de interbestuurlijke plannen en geven adviezen aan de Stuurgroep RES op basis van hun deskundigheid en kennis. De Stuurgroep RES informeert de Adviestafel over besluiten en hoe het advies van de Adviestafel is betrokken in de besluitvorming.

Evaluatie inspraakprocedure RES 1.0

Door inwoners en maatschappelijke partners te betrekken bij het RES-proces willen we samen plannen maken die draagvlak hebben. Bij de totstandkoming van de RES 1.0 zijn gespreksmomenten en werkateliers georganiseerd voor belanghebbenden en geïnteresseerden om onze strategie vorm te geven. Eind 2021 is een formele schriftelijke inspraakprocedure gehouden. Dit was uniek in Nederland. Deze procedure is geëvalueerd. De belangrijkste punten uit de evaluatie zijn:

- Er is behoefte aan participatie, door zowel raadsleden als inwoners. Dit moet wel op een informele en creatieve manier en het liefst rondom concrete plannen. Alleen in combinatie met informele participatieprocessen tijdens de strategievorming, via bijvoorbeeld ateliers is formele inspraak bij besluitvorming van toegevoegde waarde.
- Er is behoefte aan intergemeentelijke samenwerking en afstemming binnen de regio, ook tussen raadsleden. Dit geldt niet enkel voor de RES, maar ook op andere thema's.
- Respondenten wensen meer inzicht in het participatieproces en momenten wanneer invloed kan worden uitgeoefend. Daarin wordt met de lancering van een nieuwe website voorzien
- De inspraakprocedure zorgt voor een goede democratische borging en besluitvorming, maar dan wel in combinatie met een breed participatieproces. De aanbevelingen worden opgevolgd in het vervolg van de RES. Zo werken we nu aan de realisatie van een vernieuwde RES-website die meer inzicht geeft in het RES-proces, een overzicht geeft van lokale gebiedsprocessen en publicatie van besluitvorming van de Stuurgroep RES. Daarnaast wordt een samenwerkingsovereenkomst opgesteld waarin we afspraken maken over rollen, taken en verantwoordelijkheden binnen de RES samenwerking waarbinnen aandacht is voor participatie.

De resultaten van de evaluatie hebben we op verzoek van NPRES gedeeld met andere energieregio's als inspiratie voor hun participatieproces. Het onderzoek vindt u [hier](#).

05

Kansen en ontwikkelagenda

Welke ontwikkelingen en kansen zien we die direct of indirect van invloed zijn op de RES-opgave?

Oprichten regionaal kennis- en expertisecentrum

Op voorstel van de Regionale Adviestafel is de regio van plan om in 2023 een kennis- en expertisecentrum op te richten in het kader van de energietransitie. Dit centrum betreft een publiek-private samenwerking waarin de RES-partners en maatschappelijke partners elkaar in de uitvoering van de RES vinden. Het centrum is een eerste loket voor vragen van bijvoorbeeld initiatiefnemers, ondernemers, buurtinitiatieven, agrariërs en overheden. Doel is om initiatiefnemers concreet te helpen om de volgende stap te zetten in de energietransitie. Bijvoorbeeld met het vormgeven van lokaal eigendom bij projectinitiatieven, meedenken aan slimme oplossingen voor aansluiting op het net, het vormgeven van smart energy hubs op bedrijventerreinen, het bieden van studenten voor het onderzoeken van een probleem of het bieden van handvatten voor beleid rondom de stimulering van Zon op Dak-projecten. Het centrum werkt daarbij nauw samen met bestaande initiatieven zoals energieloketten, het Gelders Energie Akkoord netwerk en projecten uit de Regiodeal zoals 'toekomstbestendige bedrijventerreinen'. Het centrum heeft daarmee ook een rol in de kennisdeling tussen partners, andere initiatieven en werkgroepen binnen de RES. Het centrum wordt zo een middelpunt voor kennisdeling, informatieverstrekking en verbinden van partijen.

Door weerstand vooruitgang

De RES 1.0 met mogelijkheden voor grootschalige opwek van hernieuwbare energie heeft geleid tot zorgen en onrust bij inwoners. Dit gebeurt ook wanneer afspraken worden verankerd in het lokale omgevingsbeleid en zoekgebieden concreter worden. Het besef dat de leefomgeving gaat veranderen kan leiden tot weerstand waarbij inwoners zich verenigen. Tegelijk is er het besef dat er iets moet gebeuren. Uit die weerstand ontstaan regelmatig initiatieven. Inwoners onderzoeken dan samen welke alternatieven er zijn om duurzame opwek en energie besparing te realiseren. Dit zien we in de RES als positief, want het geeft inzicht en begrip voor elkaars belangen en vergoot het lokaal draagvlak. Gemeentes gaan serieus om met deze initiatieven en onderzoeken op welke wijze deze passen in onze RES-opgave en ambities.



Stroom en warmte van de boer

De Energie Coöporatie Epe (ECE) heeft haalbaarheidsonderzoeken naar de opwek van boerenstroom en boerenwarmte (biogashub) laten uitvoeren om te verkennen wat de mogelijkheden zijn voor zonnepanelen op de daken en erfmolens op de bouwkvavel, waarbij de overproductie van de energie ten goede kan komen voor de omwonenden en de nabijgelegen bedrijven. Hetzelfde geldt voor de zogenaamde mestvergisting, waarbij de mest als het ware wordt omgezet tot biogas. Dit groene gas kan gebruikt worden om bijvoorbeeld gebouwen te verwarmen.

De haalbaarheidsonderzoeken laten zien dat er zeker toekomst zit in boerenstroom. De haalbaarheid naar de inzet van boerenwarmte heeft meer onderzoek nodig. De resultaten uit de onderzoeken vindt u [hier](#).

Samenwerking in programma Opwek van Energie op Rijksvastgoed

Met het programma 'Opwek van Energie op Rijksvastgoed' (OER) wil het Rijk eigen gronden inzetten voor opwek van hernieuwbare energie uit zon. Op deze gronden is nauwelijks een andere functie mogelijk. Onze regio heeft het Rijk gevraagd hierin samen te werken. We willen onderzoeken welke gronden langs en nabij de A1 en A50 hiervoor geschikt zijn. Rekening houdend met landschaps-, natuur-, cultuurhistorische waarden en het omgevingsbeleid van de gemeentes. Hierin wordt tevens de samenwerking gezocht met aangrenzende energieregio's. Voor het opwekken van energie op deze gronden is vaak draagvlak bij inwoners en passen in laagste trede van de regionale zonneladder 'JA-graag' zoals vastgesteld in de RES 1.0. Keuzes over de mogelijke inzet van deze gronden vinden plaats in het herijkingsproces en worden ter besluitvorming voorgelegd aan het verantwoordelijke bestuursorgaan.

Voortzetten intensieve samenwerking netbeheerder

De regionale netbeheerder, Liander, is een belangrijke partner in de RES-opgave. De netcongestie maakt dat samenwerking een voorwaarde is om tot realisatie te komen. Realisatie van projecten is ondanks de netcongestie in sommige gevallen mogelijk, mits de opgewekte stroom bijvoorbeeld direct wordt verbruikt, opgeslagen, gedeeld achter de meter of omgezet in andere energievormen en energiedragers. Liander is daarin een partner die intensief met ons samenwerkt aan slimme oplossingen in de strategiebeepaling en uitvoering, bijvoorbeeld rondom de ontwikkeling van Smart Energy Hubs.

De ontwikkeling van Smart Energy Hubs

Op een Smart Energy Hub maken bedrijven, opwekkers en netbeheerders afspraken met elkaar over het gezamenlijk delen, balanceren en opslaan van energie. Daardoor kan er meer lokaal worden opgewekt en worden netten minder belast. Bedrijven kunnen met Smart Energy Hubs sneller elektrificeren en het zijn interessante bronnen voor duurzame restwarmte. Omdat het realiseren van Smart Energy Hubs technisch, juridisch en procesmatig complex is werken we in de regio met de provincies Gelderland en Overijssel samen op verschillende bedrijventerreinen aan de ontwikkeling van deze Smart Energy hubs.

Smart Energy Hub op bedrijventerrein op weg naar bindende afspraken

Bedrijventerrein De Mars in Zutphen verbruikt ongeveer 20% van alle energie in Zutphen. Op het terrein zijn al veel initiatieven voor opwek van wind en zon. Het gebied kan genoeg warmte leveren voor een kwart van de Zutphense huizen. Bedrijven op De Mars ervaren tegelijkertijd de beperkingen van de netcongestie. Ze kunnen niet uitbreiden of elektrificeren en ook initiatieven voor opwek kunnen niet worden aangesloten. Er is in kaart gebracht wat de mogelijkheden zijn om onderling energie uit te wisselen en lokale netten beter te benutten. Dit project is onderdeel van het Programma Smart Energy Hubs Oost Nederland. De gemeente, de RES, de provincie en de regio spelen een belangrijke rol bij het bij elkaar brengen van de belangen van opwekkers, verbruikers, netbeheerder en energiedienstverleners om te komen tot collectieve oplossingen en daadwerkelijk een Smart Energy Hub te realiseren.

Zon op woningen

Op ongeveer 30% van de daken van woningen in onze regio liggen inmiddels zonnepanelen. De afgelopen jaren is hier een enorme sprong gemaakt, mede als gevolg van de hoge energieprijzen, informerende campagnes en subsidies. De opwek van energie op woningen noemen we kleinschalige opwek en is meestal lager dan 15 kWp. Deze opbrengst uit kleinschalige opwek mogen we in de RES niet meetellen als opbrengst voor ons regionale bod, de doelstellingen uit het Klimaatakkoord en de realisatie van het toekomstig energiesysteem. Immers, we willen zoveel mogelijk de energie opwekken waar deze ook wordt gebruikt, zodat we het oude systeem van transport van energie kunnen verlaten. Ook de opkomst van PV-T panelen – dat zijn zonnepanelen die zowel elektriciteit als warmte opwekken - zijn interessant voor kleinverbruikers.

Zonnepanelen in Apeldoorn

Apeldoorn maakt vaart met de realisatie van zonnepanelen op daken van huizen, industriegebouwen en ook via zonneparken. Zo maken inwoners, bedrijven en de gemeente steeds meer gebruik van zelfgemaakte groene stroom. Aan de Brinkenweg, tussen bedrijventerrein De Ecofactorij en de snelweg, wekken vanaf 2022 6.000 zonnepanelen 2.500.000 kWh aan energie op.



06

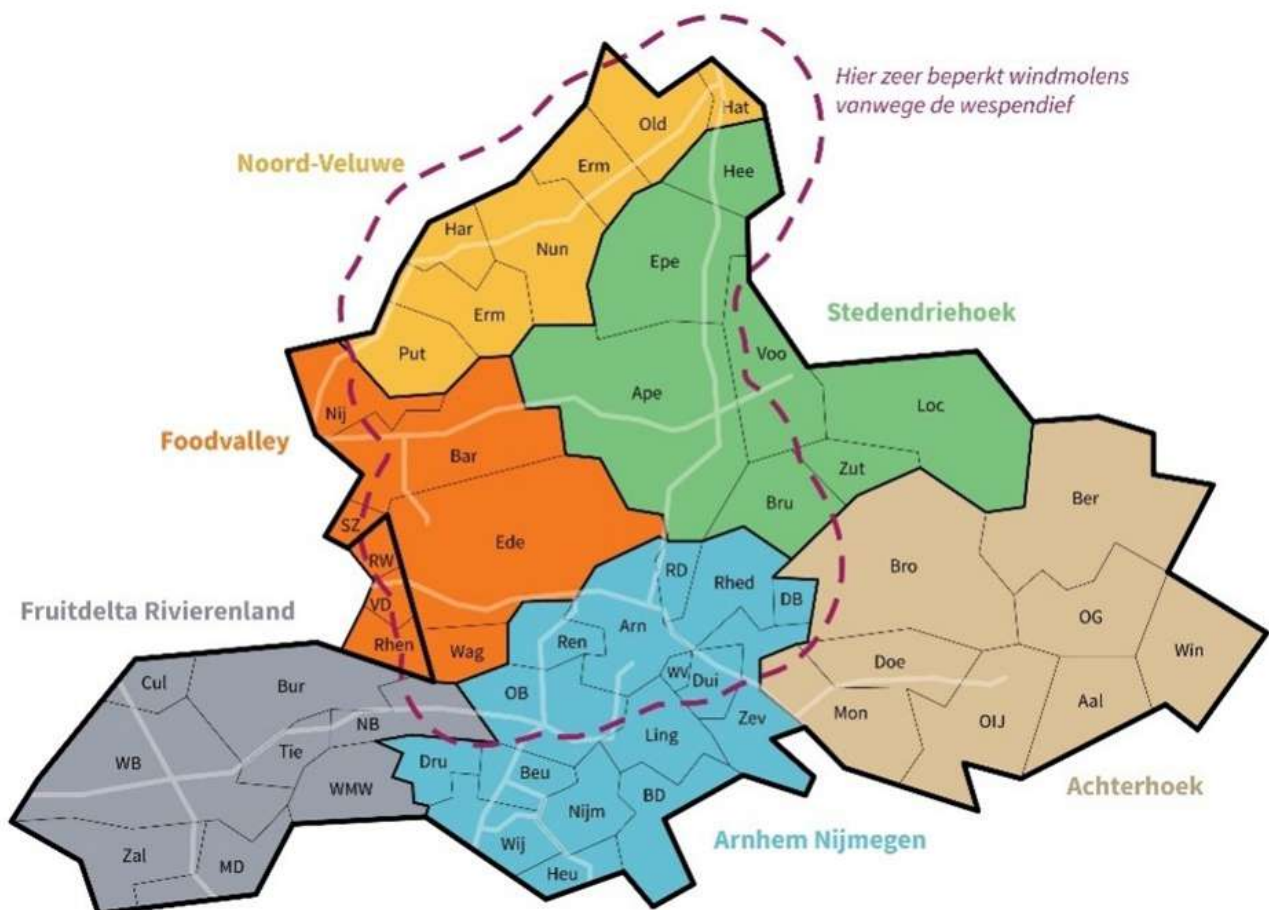
Belemmeringen

Naast kansen zijn er belemmeringen in de realisatie van de RES-opgave.

Regionaal Wespendif

De Veluwe is aangewezen als Natura 2000 gebied. Ontwikkelingen in deze gebieden zijn gebonden aan regels. Op de Veluwe moet de wespendif, een specifieke vogelsoort, behouden blijven in het gebied. Dit noemen we de instandhoudingsplicht. De wespendif is een kwetsbare vogelsoort die beschermd moet worden. Als de soort zou verdwijnen heeft dat gevolgen voor de rest van de biodiversiteit op de Veluwe. Het aantal broedparen mag daardoor niet in aantal afnemen. Bij plaatsing van windturbines in het leefgebied van de wespendif op en rondom de Veluwe wordt verwacht dat de wespendif in aanvaring kan komen met de wieken van windturbines. Aangezien bekend is dat vogels slachtoffer worden van windmolens, heeft de provincie Gelderland besloten om de bouw van windparken in en bij het leefgebied van de roofvogel op de Veluwe te verbieden. Dit betekent dat de ambitie van de Regio Stedendriehoek voor wind op de Veluwe vooralsnog niet gerealiseerd kan worden.

Er lopen verschillende onderzoeken naar het verminderen van aanvaringen van vogels met windmolens. Een cameradetectiesysteem kan misschien helpen. Ook het zwart schilderen van een rotorblad zou de vogels kunnen waarschuwen. Maar zolang niet bekend is of er een systeem is dat ook toegepast kan worden, geldt er een verbod op windmolenparken tot op 8 kilometer afstand van de Veluwe met uitzondering van twee windparkinitiatieven die buiten onze regio vallen. We willen samen met de provincie Gelderland en zo mogelijk het Rijk onderzoeken welke mitigerende maatregelen er mogelijk zijn om de ambitie alsnog te realiseren. Wel hebben we met elkaar afgesproken dat eventuele beperkingen van onze ambities op en rondom de Veluwe niet mogen leiden tot een zogenaamd 'waterbede-effect' elders in de regio. Dit betekent dat we de opgave die we hadden voorzien in het leefgebied van de wespendif niet elders in de regio hoeven te realiseren.



Zone met beperkingen voor windturbines in verband met de beschermde wespendif. Bron: Jochem Boeke

Plan milieueffectenrapportage wind

De provincie Gelderland wil haar provinciaal windbeleid actualiseren, zodat het beter aansluit bij de energiestrategieën (RES) die energieregio's gemaakt hebben. Daarvoor laat de provincie een milieuonderzoek doen. Nu is het provinciale windbeleid nog ruimer dan de strategiekeuzes die in de RESsen zijn gemaakt. Op veel plekken kunnen initiatiefnemers met een plan voor een zonneveld of windpark komen. De provincie wil meer duidelijkheid over de plekken waar windparken en zonnevelden komen, in afstemming met de regio's. Het milieuonderzoek gebruikt de provincie om de goede afwegingen te maken. In het milieuonderzoek worden geen keuzes gemaakt voor locaties voor wind- of zonneparken. Dat doen de regio's zelf. De informatie uit het milieuonderzoek kan daarvoor worden gebruikt. Het onderzoek levert milieu-informatie op ten aanzien van de te verwachten effecten van de aan te leggen windparken en zonnevelden op de leefomgeving, biodiversiteit, natuur, energiesysteem, milieu en het landschap.

Onze regio besluit op een later moment hoe zij wil omgaan met nieuwe inzichten die voortkomen uit dit onderzoek. Zoekgebieden voor grootschalige opwek vragen om een bredere afweging dan enkel milieueffecten. Als dit leidt tot nieuwe bestuurlijke afspraken is het aan de volksvertegenwoordigers in onze regio om hierover te besluiten. De RES Regio Stedendriehoek heeft een zienswijze ingediend op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau.

Vervolgstappen wind

Een goede balans tussen zon en wind zorgt voor

- Stabiele levering van energie gedurende het hele jaar
- Efficiënt gebruik van het elektriciteitsnet
- Lagere maatschappelijke kosten.

Energie via zon is vooral van april tot en met oktober overdag beschikbaar en wind vooral in de andere maanden en in de nachten. Een goede verhouding tussen zon en wind drukt de maatschappelijke kosten, want zon vraagt drie keer meer aansluitcapaciteit om dezelfde hoeveelheid energie op te wekken. Één windturbine van 5 MW produceert evenveel energie als een zonneveld van 26 voetbalvelden. De combinatie zon-wind op één kabel levert nog meer energie bij dezelfde aansluitcapaciteit.

De inzet van wind om ons bod te realiseren is dus cruciaal voor een stabiele levering van hernieuwbare energie, optimaal gebruik van de mogelijkheden van onze netinfrastructuur en uit oogpunt van maatschappelijke kosten.

De RES Regio Stedendriehoek wil om bovenstaande redenen graag met de provincie Gelderland en het Rijk onderzoeken onder welke voorwaarden windturbines toch mogelijk zijn op of nabij de Veluwe. Als die voorwaarden leiden tot een minder winstgevend project en terughoudendheid bij marktpartijen voor investeringen, zullen we ook daar met elkaar het gesprek over moeten voeren. Volgens afspraak in de RES 1.0 zal de gemeente Lochem zelf op termijn een gebiedsproces organiseren om te komen tot mogelijke zoekgebieden voor wind.



Windpark IJsselwind

ZutphenEnergie, LochemEnergie, BrummenEnergie en Energierijk Voorst werken sinds 2015 samen in de gezamenlijke ontwikkelorganisatie IJsselwind om samen met het waterschap Rijn & IJssel drie windmolens te realiseren bij industrieterrein De Mars in Zutphen. Het waterschap neemt één turbine voor haar rekening, de andere partners samen twee. Het windpark is goed voor een productie van circa 30 miljoen kWh per jaar en levert straks stroom aan de bedrijven op bedrijventerrein De Mars en aan de inwoners van Zutphen.

De Staten van Gelderland stemden in november 2022 in grote meerderheid voor de vergunningverlening voor de plannen van IJsselwind. Er zijn zorgen in de omgeving, waar de gezamenlijke coöperaties zoveel mogelijk rekening mee houdt. Er heeft een uitgebreid omgevingsproces plaatsgevonden. Eind 2023, begin 2024 wordt nog een uitspraak van de Raad van State verwacht over dit project. In de tussentijd wordt gestart met de voorbereidingen voor de bouw van de drie windmolens.



Kleinschalige en middelgrote windturbines

Naast de inzet van grootschalige windmolens heeft de RES Regio Stedendriehoek onderzocht of het plaatsen van kleinschalige en middelgrote windturbines een potentiële bijdrage kan leveren aan onze RES-doelstellingen. Uit het onderzoek blijkt dat kleinschalige en middelgrote windturbines vooral, in combinatie met zonnepanelen, kansrijk zijn voor bedrijven en agrariërs met een grote energiebehoefte wanneer de opgewekte energie ingezet wordt voor eigen gebruik. Wanneer kleinschalige of middelgrote windturbines enkel ingezet worden voor het terugleveren van energie aan het net, wegen de opbrengsten vaak niet voldoende op tegen de investeringen. Daarnaast zijn er voor het opwekken van ons totale windbod van 0.11 TWh zo'n 1100 middelgrote windmolens nodig tegenover 11 grote windmolens. [Lees hier](#) het hele onderzoek.

Relatie Ruimtelijke puzzel, Uitvoeringsagenda en energiesysteem

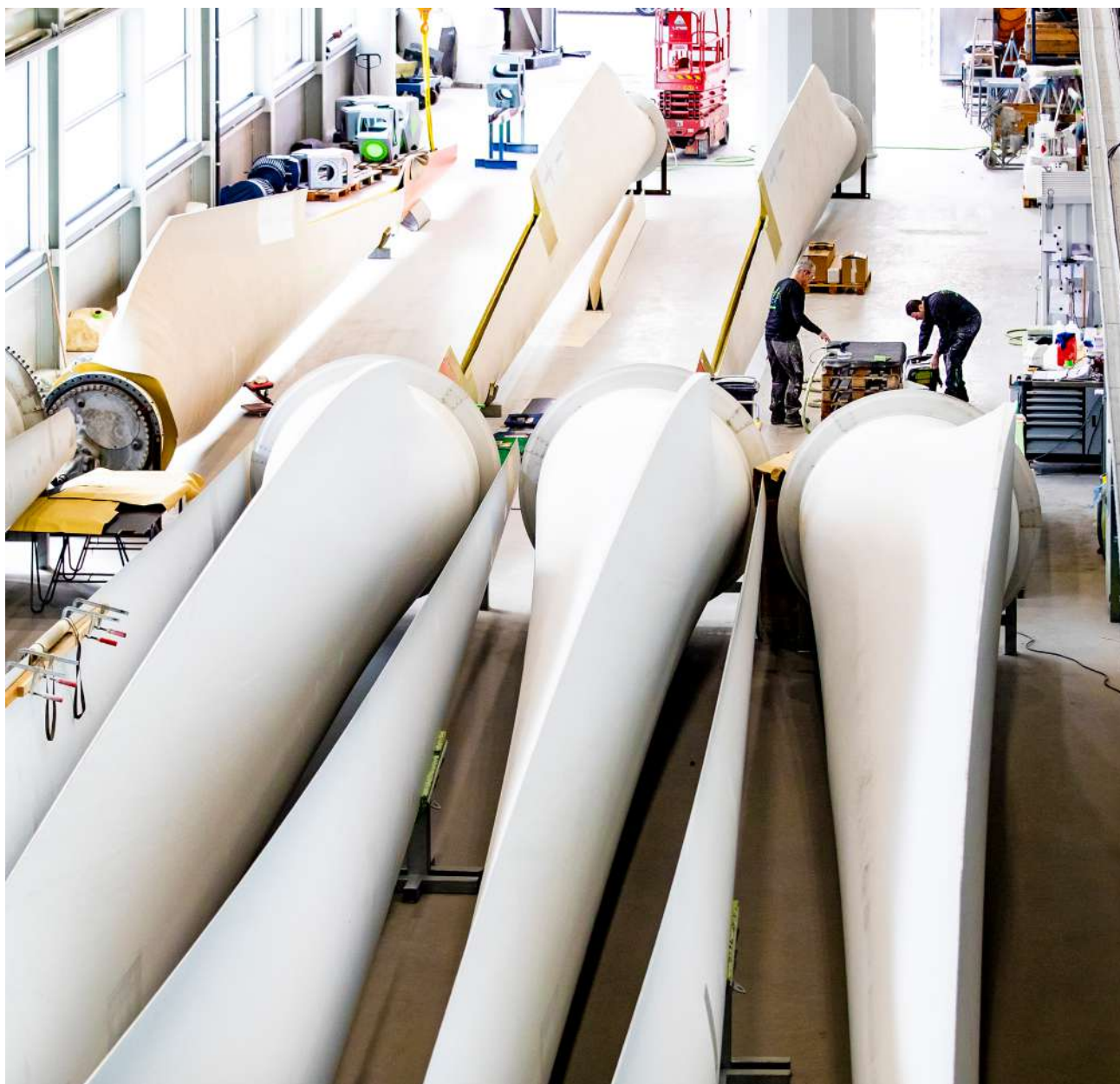
Ruimte is schaars en met alle toekomstige opgaves is duidelijk dat de ruimte optimaler en dus creatiever moet worden gebruikt. Naast ruimte voor grootschalige opwek van energie is ook ruimte nodig voor het energiesysteem van de toekomst. Denk aan ruimte voor batterijen, voor waterstofoplossingen en voor netverzwaringen zoals kabels en leidingen, meer hoogspanningslijnen, onderstations en trafohuisjes. Er is nog beperkt in beeld hoeveel ruimte hiervoor nodig is. Goede afstemming en samenwerking tussen Ruimtelijke Puzzels, uitvoeringsagenda's en ontwikkelagenda met de RES-opgave is een succesfactor om onze ambities te kunnen realiseren.

Landelijk Wind op de Veluwe

Om voldoende rekening te houden met de wespendifficultiteiten zouden windturbines op en nabij de Veluwe in de periode mei tot september overdag moeten stilstaan. Zo'n zogenaamde "stilstandvoorziening" kan een belemmering zijn voor de financiële haalbaarheid van een project. De provincie heeft het Rijk gevraagd hierin financieel te ondersteunen, bijvoorbeeld door de SDE++ systematiek aan te passen. Dit is nodig om het plaatsen van windturbines in en nabij de Veluwe mogelijk te maken. Om vogels en vleermuizen te beschermen moeten naast gedeeltelijke stilstand van windturbines ook cameradetectie en zwarte wieken onderdeel worden van het Kader Maatschappelijke Randvoorwaarden Duurzame Energieprojecten binnen de SDE++. De hogere SDE ten behoeve van stilstand zal tijdelijk nodig zijn. Met de komst van cameradetectiesystemen staan windturbines automatisch stil als dat nodig is. Deze systemen zijn in ontwikkeling en nu nog niet toepasbaar.

Nieuwe algemene milieuregels voor windturbines

Op 30 juni 2021 heeft de Raad van State uitgesproken dat de rijksregels voor windturbineparken in het Activiteitenbesluit niet meer mogen worden toegepast. Om opnieuw algemene milieuregels voor windturbineparken vast te stellen, moet het Rijk een milieubeoordeling maken: de 'plan-milieu-effectrapportage', afgekort plan-mer. Het gaat om milieuregels over bijvoorbeeld geluidhinder, slagschaduw, lichtschittering en afstandsnorm. De verwachting is dat de nieuwe landelijke milieuregels begin 2024 in werking zullen treden. Decentrale overheden kunnen op dit moment eigen regels stellen voor windturbineparken op basis van een eigen plan-mer. Deze normen moeten actueel en deugdelijk zijn, op zichzelf staan en op de lokale situatie worden toegesneden. Dit is recent herbevestigd door de Raad van State. Uit de uitspraak op 12 april 2023 bleek dat dit voor twee windparken waarvoor provinciale en gemeentelijke normen waren opgesteld het geval was: uitbreiding van Windpark Delfzijl Zuid en Windpark Karolinapolder.



07

Toekomstbestendig energiesysteem

Het elektriciteitsnet is op veel plekken overbelast, dat noemen we netcongestie. Ook in onze regio is er onvoldoende netcapaciteit beschikbaar. Daardoor worden bestaande en nieuwe wind- en zonneprojecten niet direct of helemaal niet aangesloten. Wat betekent dit voor onze RES-opgave? En wat is er nodig om de RES-ambities te realiseren?

Netcongestie en Netimpactrapportage

In september 2021 heeft TenneT aangegeven dat in de provincie Gelderland de grenzen van de capaciteit op het hoogspanningsnet is bereikt voor het terugleveren van elektriciteit. Er is niet voldoende vermogen om alle grootverbruik-klienten op de wachtlijst te bedienen. De werkzaamheden om meer vermogen te kunnen verwerken worden op zijn vroegst tussen 2027 en 2029 door TenneT afgerond. Voorlopig is het voor veel ontwikkelingen dus niet mogelijk om terug te leveren. In november 2022 heeft TenneT een vergelijkbare boodschap afgegeven voor het leveren van elektriciteit aan grootverbruikers. Het congestie onderzoek van TenneT is [hier](#) te lezen.

Liander heeft begin dit jaar de Netimpactrapportage RES2022 opgesteld. Hierin staat een analyse van de situatie op de verschillende stations in 2030 en knelpunten. De rapportage biedt handelingsperspectief en oplossingen om knelpunten te beperken en regionale en algemene mogelijkheden om de bestaande capaciteit van het net beter te benutten. Om ons bod te realiseren moeten stations worden uitgebreid of aangepast. Deze noodzakelijke uitbreidingen zijn in 2030 niet allemaal gereed.

Realisatie van zon- en windplannen is nog steeds mogelijk maar vereist een andere aanpak dan voorheen. Realisatie kan, mits de opwekte stroom bijvoorbeeld direct wordt verbruikt, opgeslagen of omgezet in andere energievormen en energiedragers. Om onze ambities in de RES toch te realiseren wordt ingezet op:

- Onderzoek met TenneT en Liander welke stations en netten opgevaardeerd kunnen worden en hoe de bestaande en toekomstige capaciteit optimaal te benutten
- Onderzoek hoe lokaal geproduceerde energie in de regio te benutten, door in te zetten op opslag en conversie
- Gebruik van flexibele, intelligente en lokale energiesystemen die minder afhankelijk zijn van het energienet
- Energiezuinig maken van onze leefomgeving om de toekomstige energieopgave niet nog groter te maken ondanks toenemende elektrificatie
- Opwek van warmte en elektriciteit programmeren en prioriteren en zoveel mogelijk te verbinden aan andere opgaves
- Een zo goed mogelijke zon-wind verhouding voor flexibel en dus optimaal gebruik van het net.



Voorbeeld netcongestie – plaatsing zonnepanelen op sporthal in Zutphen

Op een sporthal in de gemeente Zutphen zijn 456 zonnepanelen geïnstalleerd met een vermogen van 171.000 Wp. Op bewolkte dagen wordt alle energie die opgewekt wordt door de sporthal verbruikt, er wordt niets terug geleverd. Op zonnige dagen wordt er teveel geproduceerd. Een vermogensbegrenzer zorgt er voor dat er niet terug geleverd wordt op het overbelaste netwerk. De overtollige opgewekte energie verdwijnt. Per jaar wordt 30% van de opgewekte energie niet gebruikt.

Gelderse Energie Infrastructuur

Om te komen tot een toekomstbestendig energiesysteem moet de ontwikkeling van energie-infrastructuur aansluiten bij ruimtelijke ontwikkelingen en verduurzamingsplannen, en andersom. Door integraal programmeren is het mogelijk om plannen beter en vroegtijdig op elkaar af te stemmen. Binnen de Gelderse Energie Infrastructuur - hierna afgekort als GEIS - werken provincie, regio's en netbeheerders samen om te komen tot een afwegingskader voor het maken van energie-systeemkeuzes "Wie krijgt als eerste een aansluiting". De uitkomsten uit de GEIS-aanpak zijn input voor het Provinciaal Meerjaren-programma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK). Gedeputeerde Staten van alle provincies stellen op uiterlijk 1 juli 2023 hun eigen pMIEK vast. Doel is dat de projecten uit elke pMIEK met prioriteit worden gerealiseerd. De maatschappelijke impact wordt daarbij meer sturend. De belangrijkste projecten krijgen voorrang in investeringsplannen van de netbeheerders.

Landelijk actieprogramma netcongestie

In Gelderland is niet alleen sprake van netcongestie voor grootverbruikers voor terugleveren, maar sinds de vooraankondiging van TenneT in november 2022 ook voor het leveren elektriciteit. Netcongestie speelt in veel meer provincies en heeft impact op. De Rijksoverheid en netbeheerders werken in het Landelijk actieprogramma netcongestie aan mogelijkheden om sneller te bouwen, te sturen op beter benutten en vergroten van flexibele netcapaciteit. Het volledige actieprogramma kunt u [hier](#) lezen. Als deze plannen zich verder ontwikkelen biedt dat perspectief voor het kunnen inzetten van slimme oplossingen en nieuwe contractvormen. Die zijn nodig om lokale energieclusters verder vorm te kunnen geven.



08

Warmtetransitie

In dit hoofdstuk is te lezen hoe het staat met de warmtetransitie. Wat heeft onze analyse voor de inzet van bovenlokale warmtebronnen en warmte-infrastructuur opgeleverd? En wat zijn de vervolgstappen?

Warmtetransitie in de RES 1.0

De regie in de warmtetransitie ligt bij de gemeentes. Alle gemeentes hebben een Transitievisie warmte – afgekort TVW - opgesteld. In deze transitievisies is een afweging gemaakt tussen technische mogelijkheden, ruimtegebruik, koppelkansen, financiën en draagvlak. Gemeentes hebben technische analyses gedaan om te bepalen in hoeverre warmtebronnen op dit moment bruikbaar zijn als alternatief voor aardgas en per wanneer. Voor de eerste wijken binnen dorpen en steden in onze regio worden nu wijkuitvoeringsplannen of wijkwarmteplannen geschreven. Onderdeel van de RES 1.0 is het benoemen van de regionale kansen voor de warmtetransitie. Dit wordt de Regionale Structuur Warmte (RSW) genoemd. Er is een analyse gemaakt op welke locaties warmtebronnen aanwezig zijn die aan een grote warmte vraag kunnen voldoen, Omdat meerdere gemeentes in theorie gebruik kunnen maken van de bronnen noemen wij het bovenlokale bronnen. Uit de analyse blijkt dat er twee bovenlokale bronnen aanwezig zijn waar een verdelingsvraagstuk bestaat, namelijk de papierfabrieken in Eerbeek en de fabriek FrieslandCampina in Lochem.

Vervolgstappen warmtetransitie

In de regio moeten we ongeveer 18.000 TJ aardgasverbruik vervangen door emissievrije warmteoplossingen. Dat kan op verschillende manieren, zoals met restwarmte, geothermie, aquathermie, waterstof of combinaties hiervan. Welke hoofd-energievorm er ook wordt gekozen, er is altijd nieuwe distributie-infrastructuur en duurzame elektriciteit voor nodig. De gemeentes zoeken naar de warmteoplossingen die passen bij de wijk en de specifieke omstandigheden. Op gebied van inkoop en de ontwikkeling van duurzame opwek van elektriciteit en energie-infrastructuur wordt samengewerkt. Het regionale expertteam warmte werkt aan de ontwikkeling van een vernieuwde versie van de RSW. In opdracht van de RES Regio Stedendriehoek heeft de Omgevingsdienst Veluwe IJssel onlangs een rapportage opgesteld met inzichten in de stand van zaken rondom de Lokale Transitie Visies Warmte. Deze **rapportage** dient als input voor de vernieuwde RSW en de samenwerking tussen gemeentes.

Het Nationaal Programma Lokale Warmte, dat begin 2023 van start is gegaan, ondersteunt gemeentes in de uitvoering van de warmtetransitie en de regionale structuur is onderdeel van het programma. Het Rijk heeft via dit programma geld beschikbaar waarvoor RES-regio's een aanvraag kunnen indienen. Dit kan onze regio budget opleveren om bijvoorbeeld de regionale kansen rondom aqua- en geothermie nader te onderzoeken en de uitvoering van de transitievisies warmte op te schalen en mogelijk te versnellen. Op dit moment bereid de regio een aanvraag voor deze ondersteuningsmiddelen voor.

Lochemse wereldprimeur – waterstof via het aardgasnet

Vanaf december 2022 brandt in 12 woningen aan de Nieuweweg in Lochem de CV-ketel helemaal op waterstof. De vraag naar een groen aardgasalternatief kwam, via Energiecoöperatie LochemEnergie, vanuit de bewoners zelf. Tijdens een pilot van drie jaar doen Liander, Remeha, LochemEnergie en de bewoners ervaring op met het transporteren van waterstof door het bestaande aardgasnet. En met de nieuwe technologie van waterstofketels als voorbereiding op een aardgasvrije toekomst.



Bijlage 01

**Doeltabel NP RES
Regio Stedendrie-
hoek**

Huidige Status - in TWh

Fase	Totaal	Wind	Zon op veld	Zon op gebouwd
Niet uitgewerkt	0,32	0,12	0,19	0,00
Uitgewerkt	0,63	0,01	0,61	0,01
Ten gevolge van realisatiegraad in pijplijn	0,17	0,00	0,13	0,03
Ambitie totaal	1,12	0,14	0,93	0,05
Voortraject	0,01	0,00	0,01	0,00
Vergunningaanvraag	0,01	0,00	0,01	0,00
Vergunningverlening	0,03	0,03	0,00	0,00
Subsidiebeschikking en bouw	0,12	0,00	0,11	0,01
Pijplijn totaal	0,17	0,03	0,13	0,01
Huidig	0,31	0,01	0,20	0,10

Doeltabel conform NP RES Begrippenkader

- Het onderdeel Huidig, wordt op gemeentelijk schaalniveau geleverd door RVO. Dat gebeurt op basis van data van CBS. De cijfers in deze tabel zijn gebaseerd op de CBS data 2e kwartaal 2022
- Het onderdeel pijplijn wordt gevuld met data uit de SDE en SCE (Subsidieregeling Coöperatieve Energieopwekking) overzichten. De gebruikte SDE gegevens zijn gebaseerd op data van januari 2023. De SCE gegevens zijn van 31 december 2022. Op projectniveau zijn de cijfers aangevuld met gegevens uit Ninox zover deze niet gebruik hebben gemaakt van SDE of SCE.
- De fase voortraject in de pijplijn is afkomstig uit de cijfers ingevuld in Ninox per 1 april 2023.
- Het onderdeel ambitie is ingevuld op basis van de in Ninox ingevulde data per 1 april 2023 en zijn conform de definities uit het begrippenkader RES.

Proclaimer en disclaimer Ninox data

Vanuit de Regio Stedendriehoek bleek bij de start van de RES al snel de behoefte om sneller en beter inzichtelijk te krijgen welke energieprojecten er in de regiogemeentes zijn gerealiseerd of worden voorbereid. Data zijn belangrijk voor voortgangmonitoring, maar ook voor de samenwerking met de netbeheerder en voor het ontwikkelen van lokale energieplanologie. Sinds begin dit jaar gebruiken we daarvoor een eenvoudige datamanagement tool, Ninox. Ninox werkt nauw samen met het NPRES om de RES methodieken en begrippenkaders altijd actueel te houden. Alle gemeenten hebben hard gewerkt om Ninox in te richten en met de juiste cijfers te vullen. De data komen uit verschillende bronnen, en die bronnen (zoals CBS, RVO, en netbeheerders) verbeteren zelf ook voortdurend hun inzichten. Er kunnen daardoor nog cijfers missen of onjuist zijn. Naar verwachting zijn deze afwijkingen klein en zullen dus weinig tot geen invloed hebben op de in dit rapport vermelde cijfers.

Bijlage 02

Doeltabel NP RES per gemeente

In de RES 1.0 is ons regionale bod gepresenteerd. Dit regionale bod is niet onderverdeeld in doelen per gemeente maar is vastgesteld op basis van de landschappelijke kenmerken. De bijdragen per gemeente moeten uiteindelijk optellen tot het regionale bod.

Apeldoorn

Huidige Status - in TWh

Fase	Totaal	Wind	Zon op veld	Zon op gebouw
Niet uitgewerkt	0,001	0,000	0,000	0,001
Uitgewerkt	0,473	0,000	0,473	0,000
Ten gevolge van realisatiegraad in pijplijn	0,074	0,000	0,062	0,011
Ambitie totaal	0,547	0,000	0,535	0,012
Voortraject	0,008	0,000	0,006	0,001
Vergunningaanvraag	0,000	0,000	0,000	0,000
Vergunningverlening	0,000	0,000	0,000	0,000
Subsidiebeschikking en bouw	0,045	0,000	0,043	0,001
Pijplijn totaal	0,052	0,000	0,050	0,003
Huidig	0,084	0,000	0,039	0,045

Brummen

Huidige Status - in TWh

Fase	Totaal	Wind	Zon op veld	Zon op gebouw
Niet uitgewerkt	0,001	0,000	0,000	0,001
Uitgewerkt	0,029	0,000	0,029	0,000
Ten gevolge van realisatiegraad in pijplijn	0,045	0,000	0,043	0,002
Ambitie totaal	0,074	0,000	0,072	0,002
Voortraject	0,005	0,000	0,004	0,000
Vergunningaanvraag	0,000	0,000	0,000	0,000
Vergunningverlening	0,000	0,000	0,000	0,000
Subsidiebeschikking en bouw	0,026	0,000	0,026	0,000
Pijplijn totaal	0,031	0,000	0,030	0,001
Huidig	0,021	0,000	0,009	0,012

Epe

Huidige Status - in TWh

Fase	Totaal	Wind	Zon op veld	Zon op gebouw
Niet uitgewerkt	0,259	0,090	0,169	0,000
Uitgewerkt	0,001	0,000	0,000	0,001
Ten gevolge van realisatiegraad in pijplijn	0,009	0,000	0,009	0,001
Ambitie totaal	0,269	0,090	0,177	0,002
Voortraject	0,000	0,000	0,000	0,000
Vergunningaanvraag	0,000	0,000	0,000	0,000
Vergunningverlening	0,001	0,000	0,001	0,000
Subsidiebeschikking en bouw	0,008	0,000	0,002	0,006
Pijplijn totaal	0,008	0,000	0,002	0,006
Huidig	0,014	0,000	0,003	0,011

Heerde

Huidige Status - in TWh

Fase	Totaal	Wind	Zon op veld	Zon op gebouw
Niet uitgewerkt	0,000	0,000	0,000	0,000
Uitgewerkt	0,055	0,000	0,048	0,007
Ten gevolge van realisatiegraad in pijplijn	0,007	0,000	0,000	0,007
Ambitie totaal	0,061	0,000	0,048	0,014
Voortraject	0,001	0,000	0,000	0,001
Vergunningaanvraag	0,000	0,000	0,000	0,000
Vergunningverlening	0,000	0,000	0,000	0,000
Subsidiebeschikking en bouw	0,000	0,000	0,000	0,000
Pijplijn totaal	0,001	0,000	0,000	0,001
Huidig	0,004	0,000	0,000	0,004

Lochem

Huidige Status - in TWh

Fase	Totaal	Wind	Zon op veld	Zon op gebouw
Niet uitgewerkt	0,031	0,031	0,000	0,000
Uitgewerkt	0,000	0,000	0,000	0,000
Ten gevolge van realisatiegraad in pijplijn	0,015	0,000	0,013	0,002
Ambitie totaal	0,046	0,031	0,013	0,002
Voortraject	0,000	0,000	0,000	0,000
Vergunningaanvraag	0,007	0,000	0,007	0,000
Vergunningverlening	0,000	0,000	0,000	0,000
Subsidiebeschikking en bouw	0,010	0,000	0,010	0,000
Pijplijn totaal	0,018	0,000	0,017	0,000
Huidig	0,071	0,000	0,061	0,010

Voorst

Huidige Status - in TWh

Fase	Totaal	Wind	Zon op veld	Zon op gebouw
Niet uitgewerkt	0,024	0,000	0,024	0,000
Uitgewerkt	0,000	0,000	0,000	0,000
Ten gevolge van realisatiegraad in pijplijn	0,010	0,000	0,002	0,008
Ambitie totaal	0,033	0,000	0,026	0,008
Voortraject	0,001	0,000	0,000	0,001
Vergunningaanvraag	0,001	0,000	0,001	0,000
Vergunningverlening	0,000	0,000	0,000	0,000
Subsidiebeschikking en bouw	0,007	0,000	0,007	0,000
Pijplijn totaal	0,009	0,000	0,008	0,001
Huidig	0,083	0,000	0,073	0,010

Zutphen

Huidige Status - in TWh

Fase	Totaal	Wind	Zon op veld	Zon op gebouwd
Niet uitgewerkt	0,003	0,000	0,000	0,003
Uitgewerkt	0,075	0,011	0,060	0,004
Ten gevolge van realisatiegraad in pijplijn	0,006	0,002	0,000	0,003
Ambitie totaal	0,083	0,013	0,060	0,010
Voortraject	0,000	0,000	0,000	0,000
Vergunningaanvraag	0,000	0,000	0,000	0,000
Vergunningverlening	0,019	0,019	0,000	0,000
Subsidiebeschikking en bouw	0,002	0,000	0,000	0,002
Pijplijn totaal	0,021	0,019	0,000	0,002
Huidig	0,037	0,011	0,014	0,012



**Regio
Stedendriehoek**

Apeldoorn • Deventer • Zutphen