

Slim op weg naar onze nieuwe energie!

Voortgangsrapportage Regionale Energie Strategie
West-Brabant 2023



Management samenvatting

We willen als West-Brabant de elektriciteit en de warmte die we gebruiken verduurzamen. Dat is een West-Brabantse opgave én een opgave die volgt uit het Klimaatakkoord. Voor West-Brabant betekent dit het verduurzamen van ons elektriciteitsverbruik van 6,5 TWh in 2050 (exclusief industrie en mobiliteit). En daarnaast een bespaar- en verduurzamingsopgave voor warmte van 5,5 TWh in 2050 voor een aardgasvrije gebouwde omgeving in West-Brabant. Met een Regionale Energiestrategie (RES) geven we hier invulling aan. De RES gaat met name over de onderwerpen die om regionale keuzes en afstemming vragen.

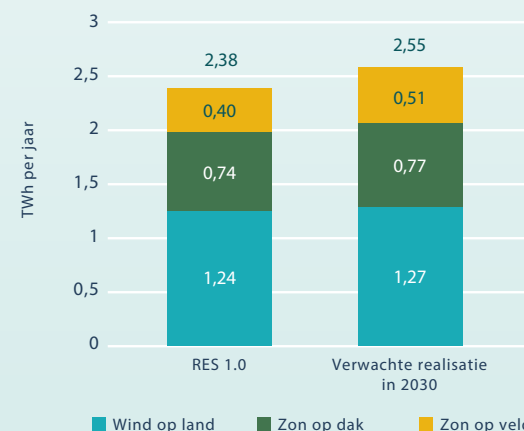
Zijn we op koers voor het realiseren van onze opgave in 2030?

Ja, voor **duurzame elektriciteitsopwekking** zijn we al op de helft van ons bod en nog eens een kwart zit al in de harde pijplijn. Ons bod was 2,2 TWh duurzame opwek in 2030 en onze ambitie was 2,38 TWh op basis van overprogrammering en innovatie. De verwachte realisatie van onze plannen en ambitie is inmiddels zelfs 2,55 TWh vanwege autonome groei van met name grootschalig zon op dak. Met dit tempo zouden we al in 2025 op ons RES-bod kunnen zitten, als netschaarste geen rol zou spelen. Het elektri-

citeitsnetwerk in deze regio zit echter vol en dit kan ons doelbereik in gevaar brengen. De verwachting is dat netschaarste zeker de komende 10 jaar blijft spelen. Dit raakt ook andere opgaven zoals woningbouw, de verduurzaming van mobiliteit en industrie.

Met de ontwikkeling van duurzame warmte zijn we minder ver dan voorzien. De benodigde landelijke wetgeving voor met name collectieve warmtenetten is er nog niet. Het aantal woningen dat daadwerkelijk van het gas af gaat is laag, en ook de ontwikkeling van duurzame bronnen als geothermie verloopt nog op een laag tempo. Wel zien we voortgang op besparing: het doel van 15% besparing lijkt in 2022 tijdelijk gehaald (op basis van landelijke cijfers). Deels wordt dit veroorzaakt door milde winters en de hoge gasprijzen (vanwege de Russische invasie in Oekraïne), maar we zien ook een structurele verbetering: het aantal woningen met slechte labels (E, F en G) neemt af, en het aantal woningen met energielabel A of B neemt in onze regio toe.

Totale verwachte elektriciteitsopwek in 2030 in vergelijking met RES 1.0 ambitie



Liggen we op schema met de uitvoering van de afspraken en acties?

We liggen goed op schema met de uitvoering van de afspraken en acties. De regio West-Brabant heeft een **goed samenwerkingsproces** ingericht om met knelpunten om te gaan en daarin keuzes te maken. Ook zien we lokaal veel goede voorbeelden waar we als regio van kunnen leren. Knelpunten zijn met name netschaarste en de beperkte uitvoeringscapaciteit bij gemeenten. Hier werken we actief aan.

Om **inwoners goed te betrekken bij het proces** vond in 2022 een Inwonersdialoog over betaalbare duurzame warmte én een Burgerforum over duurzame elektriciteitsopwekking in de toekomst plaats. Bewoners hebben duidelijke adviezen meegegeven aan de regio over bijvoorbeeld solidariteit maar ook concreet over energiebronnen, opslag en het betrekken van inwoners. Deze adviezen vormen een belangrijke basis voor nieuwe afspraken in de RES 2.0 en worden in het vervolgproces meegenomen. Het is van groot belang om ondertussen ook breed te blijven communiceren via onder andere de website en lokaal vanuit gemeenten.

Bijna alle gemeenten hebben de afspraken uit de RES 1.0 en Uitvoeringsagenda opgenomen in lokaal beleid en de **gemeentelijke planvorming en vergunningverlening** gaat goed. De ruimtelijke consequenties van netschaarste zijn echter nog niet in alle Omgevingsvisies verwerkt.

Alle gemeenten hebben een **Warmtetransitievisie** vastgesteld. Daarin staat wat elke gemeente als duurzame alternatieven ziet voor gas. De meerderheid van gemeenten is inmiddels ook gestart met Wijkuitvoeringsplannen. Dit gaat echter trager dan verwacht, vanwege vooral gebrek aan personele capaciteit bij gemeenten en onzekerheid als gevolg van de invoering van een nieuwe warmtewet.

Het **streven naar 50% of meer lokaal eigendom** wordt nog niet gehaald in onze regio. Wel is er een mooi voorbeeld met het project Wind A16

“Bewoners hebben duidelijke adviezen meegegeven aan de regio over bijvoorbeeld solidariteit maar ook concreet over energiebronnen, opslag en het betrekken van inwoners.”

(al gestart voor de RES). Daar wordt 25% van de winst via lokale energiefonds geïnvesteed in lokale besparings- en opwekkingsprojecten. Ook is er een compensatieregeling en actieve communicatie met de directe omgeving. Dit project is al in 2018 gestart en de doelstelling van 50% lokaal eigenaarschap zou in nieuw te starten projecten wel meegenomen kunnen worden, mede op basis van dit voorbeeld.

Mooie voorbeelden van **innovatie** zien we lokaal terug, zoals solar carports in Oosterhout waarmee het zwembad aardgasvrij is. We hebben alleen nog geen harde cijfers van de hele regio om aan te geven of we onze ambitie van 0,2 TWh innovatieve projecten halen.

Voor de **samenwerking met markt- en maatschappelijke organisaties** heeft de regio West-Brabant een ontwikkelfonds (FRES) opgericht als opvolging van De Zonnebank Breda en St. SONS-2050. FRES heeft als doel om te helpen investeren in de ontwikkelfase van projecten en het verder professionaliseren van energiecoöperaties. Verder is er een actieve **klankbordgroep** van bestuurders van uitvoeringspartners waar lokale en regionale kansen voor innovatie en versnelling worden ingebracht. Dit versterkt ook het netwerk van private en maatschappelijke organisaties en de regio rond de energieopgave. In drie **actietafels**, gestart eind 2022, werken publieke en private partijen samen aan complexe vraagstukken en innovatieve projecten. De actietafels zijn: 1) Actietafel Smart Energy Hubs; 2) Actietafel Geothermie; 3) Actietafel Solar Carports. Vanaf 2023 verwachten we dat dit tot concrete projecten gaat leiden. Daarnaast sluiten we aan bij de gebiedsontwikkelingen in Moerdijk. Moerdijk heeft als bedrijventerrein van nationaal belang een andere schaal dan de andere bedrijventerreinen in onze regio.

Niet voorzien in de RES 1.0 was de **netschaarste**. In 2022 zette TenneT een stop op de aansluitingen, het elektriciteitsnet was vol. Als regio zijn we met Enexis gaan kijken hoe we zoveel mogelijk projecten kunnen laten doorgaan, via het Programmeren en Prioriteren overleg. Daarnaast zullen we als regio voor de middellange en lange termijn goed moeten kijken naar ruimtelijke keuzes, zoals het dichter bij elkaar

brengen van vraag en aanbod en/of cable pooling (het combineren van zon en wind). Door dat enkele windprojecten niet doorgaan is er een verdere onbalans in de verhouding zon en wind (nu 81/19, ver verwijderd van de systeem-efficiënte verhouding van 50/50). Netschaarste zal de komende jaren nog een realiteit zijn en dit vraagt inzet van zowel de regio, provincie als het Rijk om te blijven werken aan oplossingen.

Ook niet voorzien in de RES 1.0 waren de hoge gasprijzen als gevolg van de oorlog in Oekraïne. Vanaf 2022 zijn er daarom Rijksregelingen gekomen voor **energiearmoedebestrijding**. Zowel de gemeenten als de regio hebben hard gewerkt om bewoners van West-Brabant die het moeilijk hebben, via deze regelingen te helpen. Tegelijk zien we dat het lastig is voor gemeenten om op alles tegelijk in te blijven zetten en dat deze regelingen veel inzet vergen die niet in bijvoorbeeld de Wijkuitvoeringsplannen kan worden gestoken.

Ondanks deze onvoorziene ontwikkelingen, hebben we als regio veel van onze ambities weten te halen. We zijn dus goed op weg!

Wat komt op ons af en is belangrijk om mee te nemen in een RES 2.0?

In het licht van deze maatschappelijke ontwikkelingen wordt de uitvoering van de RES complexer én urgenter. Waar moeten we als eerste mee aan de slag? We zien **drie bewegingen** die van invloed kunnen zijn op de reis naar duurzame energie in onze regio en daarmee ook op de

afspraken en uitvoering van de RES:

- Beweging 1: Van enkel opwek naar een energiesysteem van de toekomst
- Beweging 2: Van sectoraal naar integraal en gebiedsgericht
- Beweging 3: Van een technische naar een sociale opgave.

Door hier al vroeg aandacht voor te hebben, blijven we richting 2030 wendbaar en hebben we een duidelijker koers richting 2050.

Deze koers herijken we in de **RES 2.0** en we leggen nieuwe afspraken vast. Op basis van signalen en geleerde lessen nemen we een aantal vragen in ieder geval mee in het proces naar RES 2.0:

- Vraagt netschaarste een nieuw regionaal afwegingskader?
- Wat kunnen we doen voor meer uitvoeringskracht?

- Willen we meer samenwerking met maatschappelijke organisaties en bedrijven?
- Hoe verdelen we onze warmtebronnen?
- Hoe voorkomen we energie armoede 2.0?
- Hoe zorgen we dat iedereen mee kan in deze transitie?
- Willen we al meer zicht op de periode na 2030?

Het proces richting herijking van de RES starten we in september van dit jaar, inclusief een herijking van de Regionale Structuurvisie Warmte en Plan-MER. Naar verwachting zal eind 2024 een RES 2.0 voor akkoord worden voorgelegd aan de besturen. Geleerde lessen en signalen uit de omgeving (inclusief de adviezen vanuit bijvoorbeeld het Burgerforum), noemen we hier en nemen we mee in het proces richting de RES 2.0.



Inhoudsopgave

Management samenvatting	2	4	Richting RES 2.0	28
1 Aan welke opgaven werken we met de Regionale Energiestrategie?	6	4.1	Proces	28
1.1 Wat is onze opgave?	6	4.2	Signalen en geleerde lessen die we meenemen richting RES 2.0	28
1.2 Wat doen we binnen de RES?	6	4.3	Tot slot	32
1.3 Wat zijn onze afspraken?	7	5 Bijlagen	33	
1.4 Ontwikkelingen	7	Bijlage 1. Overzicht elektriciteitsopwekking per gemeente	33	
1.5 Zicht op de voortgang	8	Bijlage 2. RES Monitor West-Brabant en NP-RES rekenregels	36	
2 Hoe staan we ervoor?	9	Bijlage 3. Overzicht omgevingsbeleid per gemeente	38	
2.1 Voortgang: duurzame elektriciteitsprojecten	9	Bijlage 4. Voorgenomen technische innovaties op het vlak van elektriciteit	39	
2.2 Voortgang: uitvoering warmtetransitie	15	Bijlage 5. Adviezen van Enexis aan de regio West-Brabant	40	
2.3 Voortgang: maatschappelijke beweging en innovatie	21	Bijlage 6. Energie armoede bestrijding	49	
3 Blik op de toekomst: wat komt op ons af?	25	Bijlage 7. Transitievisies warmte	51	
3.1 Drie bewegingen	25	Bijlage 8. Toelichting op ontwikkelingen Moerdijk	52	
3.2 Inzoomen op energiesysteem van de toekomst	27	Bijlage 9. Stand van zaken adviezen Burgerforum	54	

1 Aan welke opgaven werken we met de Regionale Energiestrategie?

1.1 Wat is onze opgave?

Het klimaat verandert in Nederland. We zijn met steeds meer mensen, we wonen en werken door heel het land, er is minder natuur en meer stikstof en onze rivieren zijn kwetsbaar. In West-Brabant zoeken we naar oplossingen en werken we aan een duurzame regio. We willen de elektriciteit en de warmte die we gebruiken verduurzamen. Dat is een West-Brabantse opgave én een opgave die volgt uit het Klimaatakkoord. Met als uiteindelijk doel om onze CO²-uitstoot in 2030 met minstens 49% te verlagen ten opzichte van het jaar 1990 (inmiddels 55%). Voor West-Brabant betekent dit onder andere het verduurzamen van het elektriciteitsverbruik van 6,5 TWh in 2050¹. En voor een aardgasvrije gebouwde omgeving in 2050 betekent dat zo'n 5,5 TWh bespaar- en verduurzamingsopgave voor warmte in West-Brabant.

¹ Dit is het elektriciteitsverbruik van gebouwde omgeving, industrie, landbouw en mobiliteit, exclusief de elektrificatie van de industrie, het energieverbruik van grote verbruikers en elektrische verwarming, en gaat uit van circa 15% toename van het elektriciteitsverbruik.



Figuur 1: Afspraken in de RES 1.0 en het Uitvoeringsprogramma

1.2 Wat doen we binnen de RES?

Met een Regionale Energiestrategie (RES) kijken we hoe we lokaal kunnen werken aan meer duurzame elektriciteit, de warmtetransitie in de gebouwde omgeving en de daarvoor benodigde opslag en energie infrastructuur. De RES gaat met name over de onderwerpen die om regionale keuzes en afstemming vragen. Individuele gemeenten blijven verantwoordelijk voor de

locatiekeuze en voor noodzakelijke procedures. Ze kunnen ook aanvullende keuzes maken en kaders stellen.

In de RES 1.0 zijn de energie-ambities van West-Brabant uitgewerkt met een bod voor elektriciteitsopwekking, een indicatie waar in de regio dat zou passen (zoekgebieden) en waar we als regio op inzetten voor de warmtetransitie. In de RES 1.0 stonden opslag en energie infrastructuur minder centraal. De afspraken over opwek

en warmte gaan over de periode 2020 tot 2030. Daarbij stond de balans met onze regionale en lokale economie, leefbaarheid en kwaliteit van landschap en natuur voorop. Inwoners, bedrijven en anderen betrokken we bij keuzes daarover. In februari 2021 is de RES 1.0 gepresenteerd en door alle organisaties vastgesteld.²

1.3 Wat zijn onze afspraken?

Ons bod in de RES 1.0 voor **duurzame elektriciteit** is 2,2 TWh opwek in 2030.

- Daarvoor zullen we tot 2030 2,0 TWh opwekken met grootschalige wind- en zonne-energie en 0,2 TWh met innovatieve technieken
- De ervaring leert dat er wind- en zonprojecten kunnen afvallen en daarom hebben we ook een 'overprogrammering' opgenomen in onze ambitie waarmee we op 2,38 TWh komen.
- Tot slot stimuleren we de groei van kleinschalige opwek van duurzame energie – zoals zonnepanelen op woningen- naar 0,5 TWh in 2030 (niet opgenomen in ons 'bod').

Voor **verduurzaming van warmte** hebben we afspraken gemaakt over besparing en 'leren in de praktijk' omdat er nog veel onzeker is over de

beschikbaarheid van bronnen, de ontwikkeling van nieuwe technieken en de betaalbaarheid daarvan.

- We willen tot 2030 15% warmte besparen (van 5,8 TWh nu naar 4,9 TWh in 2030).
- We verkennen de uitbreiding van het regionale warmtenet in gebieden met een hoge warmtevraag.
- We zetten in op individuele warmtesystemen in gebieden met een lage dichtheid van warmtevraag en/of onvoldoende ruimte in de grond voor warmtenetten.
- We verkennen mogelijkheden voor lokale warmtenetten met lokale bronnen.
- En we benutten hernieuwbare warmtebronnen in onze regio zoveel mogelijk.

Tot slot zetten we in op een **maatschappelijke beweging met innovatie, regionale samenwerking met bedrijven en participatie**. Dit is een belangrijk onderdeel van de West-Brabantse aanpak.

- Via publiek-private RES-Deals werken we aan innovatie, warmte en lokaal eigenaarschap met een ontwikkelfonds voor collectieve projecten (voor energie coöperaties).
- Bestuurders van uitvoeringpartners leveren ook een inhoudelijke bijdrage via de Klankbordgroep. Met twee keer per jaar een brede stakeholderbijeenkomst.
- We zetten in op innovatieve technieken met tenminste 0,2TWh innovatieve duurzame energieopwekking, elk jaar minimaal 1 miljoen ton regionale biomassa voor grond-

stoffen, warmte of elektriciteit en tot 2030 minimaal 10 experimenten op het gebied van warmte (met reductie van gebruik van aardgas voor meer dan 10.000 huishoudens).

- We streven naar 50% lokale participatie.
- De regio zet een breed, regionaal inwonerspanel op om de stem van inwoners een vaste plek te geven. En er worden manieren gezocht voor meer aandacht voor jongerenparticipatie.
- De regio communiceert over energie via een online bulletin en de website.

1.4 Ontwikkelingen

Sinds de RES 1.0 is de wereld weer een beetje veranderd. Verschillende ontwikkelingen hebben invloed op de uitvoering van onze afspraken.

- **Energiecrisis:** De oorlog in Oekraïne raakte ons ook, met onder andere hogere gasprijzen. Dit is van invloed op de markt en heeft tot een nieuw speelveld geleid. Veel inwoners en bedrijven gingen veel bewuster met hun energiegebruik om. En het gaf de energietransitie ook een sociaal gezicht: energiearmoede werd een urgent probleem voor sommigen en hulp was nodig. Voor de overheid betekent dit ook een andere rol van stimuleren naar versnellen van zij die sneller gaan en ondersteunen van zij die anders niet meekunnen.
- **Netschaarste:** In 2022 zet TenneT een stop op aansluitingen. Het elektriciteitsnet was vol. Dat was eerder onvoorstelbaar. Grote

² 16 gemeenten (Alphen-Chaam, Altena, Baarle-Nassau, Bergen op Zoom, Breda, Drimmelen, Etten-Leur, Geertruidenberg, Halderberge, Moerdijk, Oosterhout, Roosendaal, Rucphen, Steenbergen, Woensdrecht en Zundert), de provincie Noord-Brabant, het waterschap Brabantse Delta, het waterschap Rivierenland en Enexis.

energieprojecten kregen geen aansluiting meer. In januari 2023 startte Enexis weer met het aanbieden van transportcapaciteit. Op veel plekken in onze regio is netschaarste echter nog een probleem en de verwachting is dat dit zeker de komende 10 jaar nog zal spelen. In deze Voortgangsrapportage gaan we in op verschillende oplossingsrichtingen voor ons als regio, maar ook landelijk zullen er belangrijke keuzes en grote investeringen nodig zijn om de energietransitie te ondersteunen.

- Stikstof: Met de stikstofcrisis gaat er (tijdelijk) een streep door sommige energieprojecten of zorgt voor flinke vertragingen. De gebouwde omgeving stoot zelf ook stikstof uit (met aardgas verbruik) en kan dus ook bijdragen aan de oplossing. Het brengt ook de toekomst van het landelijk gebied in beeld als belangrijk vraagstuk waar we ook met de energietransitie aan raken.
- Uitvoeringskracht: De krapte op de arbeidsmarkt is groot, veel vacatures blijven onvervuld. Toch hebben we grote ambities die van projectinitiatief, tot vergunning, tot uitvoering moeten komen. We zien dit in onze regio nu al bij de gemeenten. Verschillende Rijkregelingen moeten helpen, maar meer geld lost in dit geval niet alle tekorten op. Dit blijft een belangrijk aandachtspunt.
- Wet- en regelgeving: Een aantal belangrijke wijzigingen zullen van invloed zijn op de uitvoering van de RES-afspraken. Met name:
 - De Omgevingswet: de invoeringsdatum

is nu januari 2024. In de Omgevingswet wordt gemeenten de bevoegdheid gegeven om bepaalde gebieden (wijken) van het gas af te sluiten, onder voorwaarde dat een volwaardig alternatieve warmtevoorziening is gerealiseerd. Verder wordt de rol van overheden juist om te regisseren in de energietransitie.

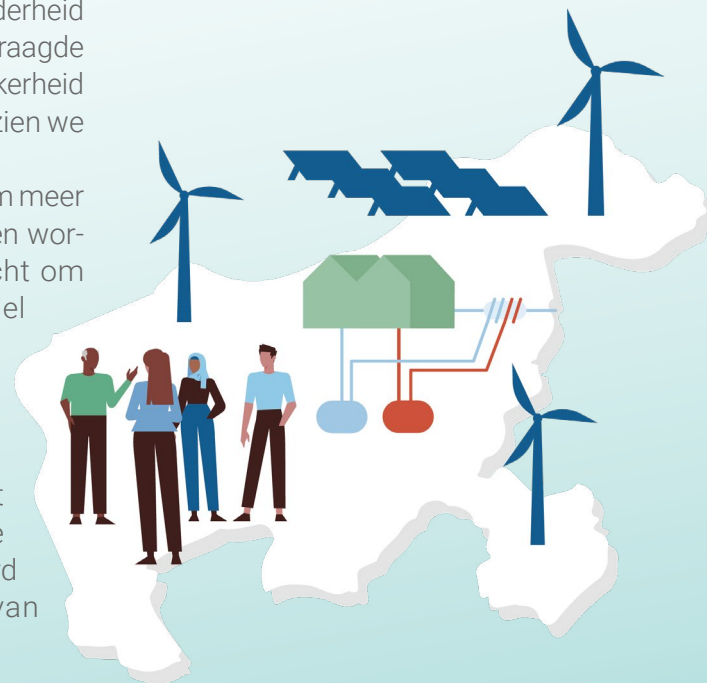
- Wet collectieve warmtevoorziening: deze wet regelt de afspraken rondom warmtenetten zodat consumenten worden beschermd tegen het betalen van te hoge tarieven. Onderdeel daarvan is dat een warmtenet vanaf een bepaalde omvang, voor een meerderheid in publieke handen moet zijn. Vertraagde invoering van de wet leidt tot onzekerheid binnen de hele warmteketen, dit zien we binnen onze regio ook al.
- Bijmengverplichting groen gas: om meer groen gas productie te stimuleren worden energieleveranciers verplicht om vanaf 2025 groen gas bij fossiel aardgas bij te mengen. In 2030 moet 20% van het geleverde gas voor de gebouwde omgeving uit groen gas bestaan.
- Hybride warmtepomp: het kabinet kondigde aan dat vanaf 2026 de hybride warmtepomp standaard wordt voor het verwarmen van woningen.

1.5 Zicht op de voortgang

Om zicht te houden op de voortgang van de afspraken in de RES, stellen we tweejaarlijks een voortgangsrapportage op.

Ook hebben we een RES-monitor West-Brabant ontwikkeld. In deze rapportage geven we antwoord op de vragen:

- Zijn we op koers voor het realiseren van onze opgave in 2030?
- Liggen we op schema met de uitvoering van de afspraken en acties?
- Wat komt op ons af en is belangrijk om mee te nemen in een RES 2.0?



2 Hoe staan we ervoor?

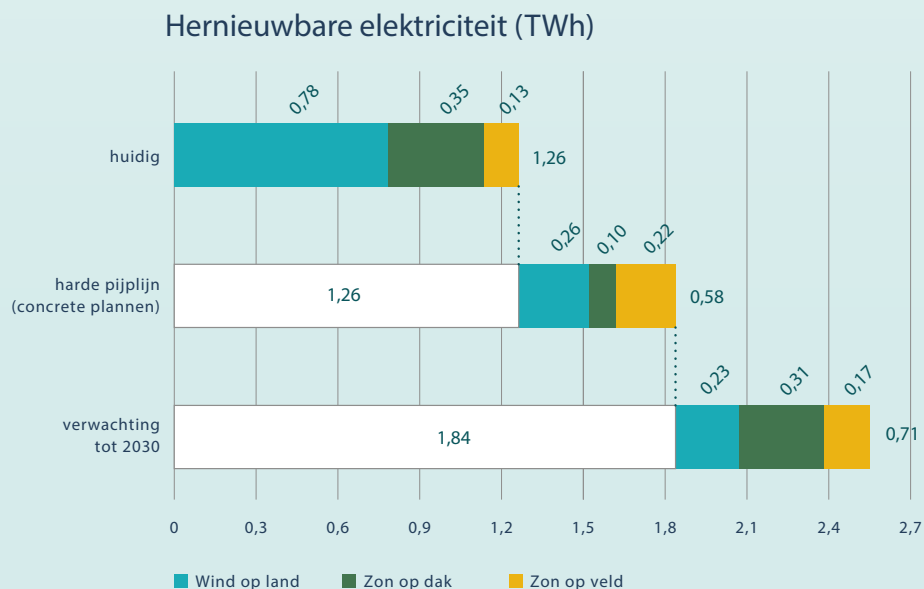
2.1 Voortgang: duurzame elektriciteitsprojecten

Goed op weg om onze ambitie te halen

Onze ambitie voor elektriciteitsopwekking is voor bijna de helft al gerealiseerd en nog eens een kwart zit al in de harde pijplijn. Met dit tempo zouden we zelfs al in 2025 op ons RES-bod zitten, áls netschaarste geen rol zou spelen. Dit is hieronder te zien in het overzicht uit onze RES-monitor per 31 december 2022 (voor een overzicht per gemeente, zie [bijlage 1](#)).

Als we alles realiseren wat we van plan zijn, komen we iets boven de afspraken in de RES 1.0 uit. Op 2,55 TWh in plaats van 2,38 TWh zoals in de RES 1.0 is opgenomen aan ambitie en plannen (zie Figuur 2: Hernieuwbare elektriciteit).

Van het totaal van opwek van zowel zon als wind, zijn de meeste projecten gerealiseerd of zitten in de harde pijplijn. Er staat nog 714 GWh open aan ambitie tot 2030. Zie [bijlage 1](#) en [bijlage 2](#) voor een toelichting op de cijfers.



Figuur 2: Soort elektriciteitsopwekking opgeteld per fase (peildatum 31 december 2022)

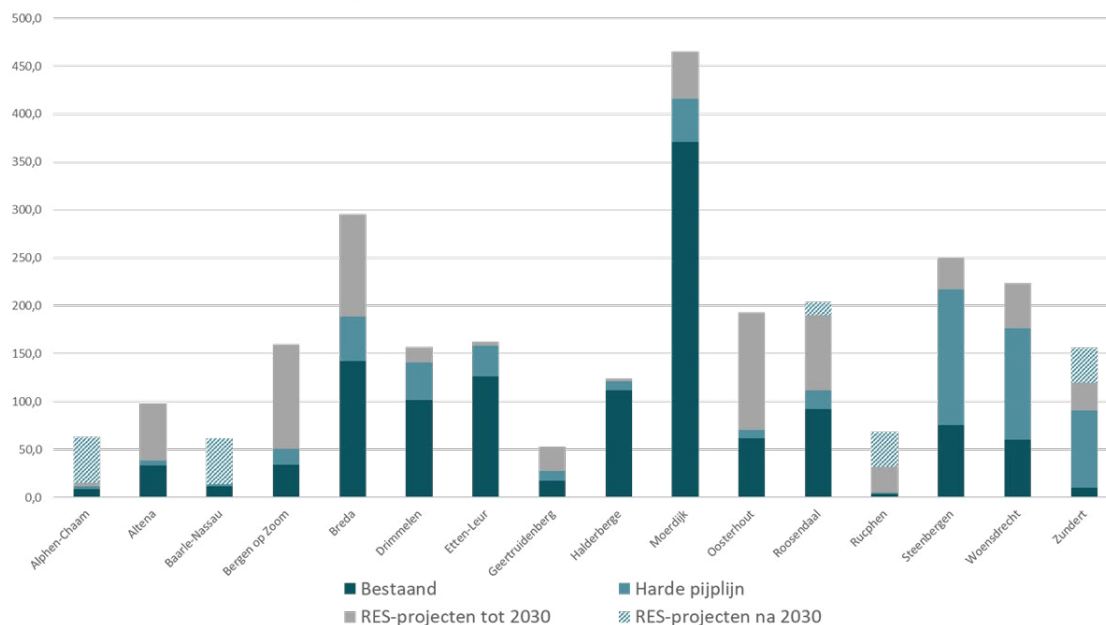
AMBITIE IN RES 1.0

In 2030 willen we in totaal 2,38 TWh elektriciteit duurzaam opwekken. Waarvan 2,0 TWh met grootschalige wind- en zonne-energie, 0,2 TWh met innovatieve technieken en tot slot een kleine 'overprogrammering' voor het geval projecten uitvallen. Daarnaast stimuleren we een groei van kleinschalige opwek van duurzame energie – zoals zonnepanelen op woningen – naar 0,5 TWh in 2030.

WAAR STAAN WE NU?

- Bijna de helft van onze ambitie hebben we al gerealiseerd en nog eens een kwart zit in de harde pijplijn. Als we alles realiseren wat we van plan zijn, komen we iets boven de afspraken in de RES 1.0 uit, van 2,38 TWh naar 2,55 TWh in 2030.
- De zoekgebieden zijn in lijn met de RES 1.0. Enkele gemeenten hebben lokaal de ambitie van zon op veld verschoven naar grootschalig zon op dak en we verwachten dat enkele windprojecten niet doorgaan of met minder molens.
- De afspraken zijn vastgelegd in omgevingsbeleid en vergunningstrajecten lopen voorspoedig.
- Netschaarste is echter wel een probleem en kan het doelbereik in gevaar brengen.

Duurzame elektriciteitsopwekking per gemeente in GWh (peildatum 31 december 2022)



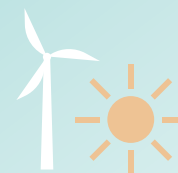
Figuur 3: Duurzame elektriciteitsopwekking per gemeente in GWh

Minder wind en meer zon, zoekgebieden ongewijzigd

In de RES 1.0 zijn geen zoekgebieden voor zon aangewezen om ruimte te bieden voor lokaal maatwerk. Lokaal zijn er kleine verschuivingen van ambitie en projecten van zon op veld naar zon op dak. De overweging hierbij is met name behoud van agrarische functies en de afweging opwek in de nabijheid van de vraag te plaatsen. Dat laatste vanwege de kleinere impact op de netcapaciteit die hieruit voortvloeit. Een bewe-

ging andersom komt overigens ook voor. Recent zijn enkele grote zon op veld projecten gerealiseerd. Voor wind op land zijn er zoekgebieden aangewezen, hierop zijn geen grote wijzigingen te melden. Op projectniveau zijn er wel ontwikkelingen. Dit zijn windprojecten die mogelijk niet doorgaan, van mogelijk tot wel 106 GWh tot 2030, wat nog niet te zien is in de cijfers. Hier is (nog) geen alternatief voor. De ontwikkeling van de ambities in Bergen op Zoom op het gebied van windenergie verloopt moeizaam. Dit heeft

onder andere te maken met de beperkingen in het gebied vanwege radar en vliegverkeer en recente ontwikkelingen inzake het nieuw te realiseren hoofdspanningsstation (380 KV). Voor radarproblematiek wordt gezocht naar oplossingen met onder andere het ministerie van Defensie, maar daar is nog geen oplossing voor. Voor de verhouding zon/wind is het project van belang. Begin volgend jaar worden nieuwe [windturbijnenormeringen](#) vastgesteld en deze kunnen van invloed zijn op de projecten in de regio. In Woensdrecht zal van de vijf geplande molens er mogelijk slechts één overblijven in het samenwerkingsproject met Zeeland (ZE-BRA). Er is veel lokale weerstand tegen de komst van de molens. Dit is een belangrijk signaal.



1823
totaal aan projecten voor
wind, zon op veld en
grootschalig zon op dak



185
projecten
met lokale
participatie



69
projecten
buiten
zoekgebied



145
projecten
zonder SDE
subsidie

Eerste stappen richting lokaal eigenaarschap

Ons streven is 50% lokaal eigenaarschap. Dit halen we (nog) niet in alle projecten in onze regio, wel zijn er al goede voorbeelden. Voor het project Wind A16 was lokaal wel steun en met 28 windmolens is het een groot project in West-Brabant. In de gemeenten Breda, Moerdijk, Drimmelen en Zundert is een constructie gevonden voor financiële participatie. Een kwart van het rendement uit de windmolens gaat naar lokale energieprojecten via een Energietransitiefonds gericht op 1) energiebesparing en 2) energie schoon opwekken. Het voldoet niet aan het streven van minimaal 50% lokale participatie, maar is een mooi voorbeeld dat navolging verdient. De 50% lokaal eigenaarschap wordt in onze regio tot nu toe nog niet gehaald. Door de lange aanlooptijd van windprojecten, kan dat wel meegenomen worden in nieuwe projecten. In 185 projecten was sprake van enige vorm van lokale participatie. Veel grootschalig zon op dak projecten (bijvoorbeeld op bedrijfsdaken) lenen zich minder voor lokale participatie. Wel verwachten we dat lokale participatie steeds vanzelfsprekender wordt.

Omgevingsbeleid

Bijna alle gemeenten hebben de afspraken uit de RES 1.0 en Uitvoeringsagenda opgenomen in lokaal beleid en de gemeentelijke planvorming gaat goed (zie bijlage 3 voor het overzicht per gemeente). De ruimtelijke consequenties van netschaarste zijn echter nog niet in alle

BUREN VAN A16

De Burenregeling is bedoeld voor de 'nabije' burens van de windmolens. Het is een vergoeding om de eigen woning te verduurzamen. Bijvoorbeeld met extra isolatie, (drie)dubbel glas, zonnepanelen of een warmtepomp. Deze maatregelen geven extra wooncomfort en zorgen voor een besparing op de energierekening.

De ontwikkelaars van de windmolens betalen jaarlijks €0,50 per MWh opgewekte stroom om de Burenregeling mee te financieren. Het totale bedrag wordt verdeeld onder de directe burens, zodat iedereen gelijk behandeld wordt en ieder evenveel ontvangt. Het precieze bedrag is afhankelijk van de jaarlijkse productie van de molens, maar bedraagt naar schatting €1.100 per woning, per jaar, zo lang de molens draaien.

Bewoners kunnen in een app de geluidsverwachting volgen.



Omgevingsvisies verwerkt. We zien bijvoorbeeld bij Moerdijk hoeveel ruimte een uitbreiding van een hoogspanningsstation vraagt. De benodigde netverzwaringen en uitbreidingen zijn nu nog niet volledig in beeld en de ruimtelijke consequenties dus ook niet.

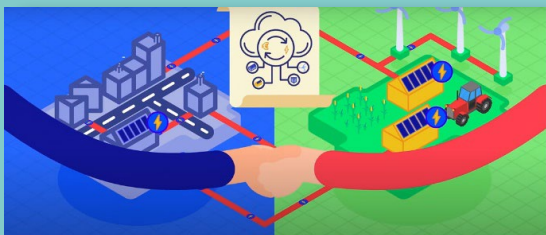
Inzet op innovatie

De ambitie in de RES 1.0 is om 0,2 TWh opwek met innovatieve technieken te bereiken. Mooie voorbeelden zien we lokaal terug zoals solar carports in Oosterhout waarmee het zwembad

aardgasvrij is. We hebben onvoldoende harde cijfers van de hele regio op dit moment om aan te geven of we onze ambitie van 0,2 TWh innovatieve projecten halen (zie [bijlage 4](#) voor een geactualiseerd overzicht van de voorgenomen projecten uit de RES 1.0). Het ontbreekt aan een eenduidige definitie van innovatie en dit schuift ook mee met de tijd.

BEDRIJVEN ZIJN ZELF AAN DE SLAG!

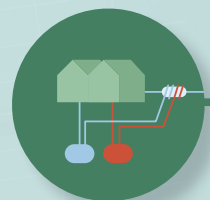
Ondernemers in Roosendaal werken aan mogelijkheden om gezamenlijk energie van en aan elkaar te (ver)kopen. Met een Energie-handelsplatform is het mogelijk om lokaal opgewekte elektriciteit aan elkaar te leveren. Zo is de stroom goedkoper voor de afnemer en de vergoeding hoger voor opwek. Dit leidt tot een betere businesscase voor energie opwek. Omdat dit een administratieve en geen fysieke uitwisseling is, is het platform geen oplossing voor netcongestie, daarvoor is een lokale Smart Energy Hub geschikt. Klik op het plaatje voor meer informatie.



De Regiodeals zijn de afgelopen paar jaar doorontwikkeld tot Actietafels. De actietafels zijn eind 2022 gestart. Zie [H2.3](#) voor de voortgang.

Actietafels

De Regiodeals zijn doorontwikkeld tot Actietafels, eerste resultaten volgen in 2023:



Actietafel Geothermie voor publiek-private samenwerking voor de ontwikkeling van geothermiebronnen in onze regio



Actietafel Solar Carports voor combinaties van parkeerplaatsen en zonnepanelen.



Gebiedsontwikkeling Moerdijk voor de verbinding met de grootschalige ontwikkelingen bij aanlanding van wind op zee, warmte en waterstof

Zoeken naar oplossingen voor netschaarste

Het elektriciteitsnetwerk in deze regio zit vol. In de zomer van 2022 kondigde TenneT een harde stop aan, er waren geen nieuwe aansluitingen meer mogelijk. Inmiddels is er weer wat ruimte gevonden, maar dat is niet genoeg om de volledige wachtrijen te bedienen. Dit betekent dat niet overal een zonneveld kan worden aangesloten en de opgewekte stroom niet kan worden gebruikt. Daardoor komen projecten stil te liggen of worden helemaal niet meer gestart vanwege de onzekerheid over het krijgen van de aansluiting.

Waarom zit het elektriciteitsnetwerk in deze regio vol?

- 1 Er wordt steeds meer duurzame elektriciteit opgewekt via wind en zon. Die opwek aan elektriciteit is groter dan de beschikbare capaciteit op hoogspanningsstations.
- 2 Duurzame elektriciteit uit wind en zon is afhankelijk van het weer (wanneer het waait en/of de zon schijnt). Hierdoor zijn er grote pieken van opgewekte energie en dan wordt de opwek tijdelijk afgeremd.
- 3 Tot slot stijgt ook de vraag naar elektriciteit nog veel sterker dan al was verwacht. Dit zien we in de hele samenleving, zowel bij het elektrificeren van de industrie, vervoer als de gebouwde omgeving.

Wat kunnen we aan netschaarste doen volgens de netbeheerders?

Uit een nieuwe netimpactanalyse van Enexis, blijkt dat er nog veel knelpunten zijn in onze regio (zie [bijlage 5](#) voor de analyse en toelichting). We kunnen hier zelf ook iets aan doen.

- Een betere verhouding wind/zon (nu 19/81, ver van de gewenste 50/50), dan is ‘cable pooling’ mogelijk;
- Betere balans tussen opwek en afname (dus ook besparing), dichter bij elkaar ontwikkelen en meer gelijktijdigheid;
- Rekening houden met beschikbare capaciteit bij bepalen opweklocaties;
- Provinciale governance structuur inrichten incl. programmeringstafel en PMIEK;
- De regio geeft aan welke gebieden echt belangrijk zijn voor haar doelstellingen (prioriteren);
- Ruimte beschikbaar stellen en ruimtelijke procedures en vergunningstrajecten waar mogelijk versnellen t.b.v. uitbreidingen.

Samen proberen we oplossingen te vinden.³

³ Om te zorgen dat energie-infrastructuurprojecten die belangrijk zijn voor de energietransitie kunnen doorgaan, heeft het Rijk een aanvullend [prioriteringskader](#) gemaakt voor investeringen in de uitbreiding van het stroomnet. Als onderdeel van het [Landelijk Actieprogramma Netcongestie](#). Het prioriteringskader gaat om investeringen in uitbreiding van de elektriciteitsnetten zoals onderstations en kabelverbindingen. Het kader gaat niet over de aansluitvolgorde van individuele klanten op het netwerk. Voor dit laatste wordt door netbeheerders onder toezicht van ACM invulling gegeven via het principe van “first come first serve”. De ACM heeft

We doen dat als RES-regio samen met de gemeenten, provincie en netbeheerders Enexis en/of TenneT.

Korte termijn oplossingen netschaarste: Programmeren en Prioriteren (PeP)

We hebben met de gemeenten en Enexis wel een overleg gestart om samen te kijken welke projecten we als eerste willen realiseren als we kijken naar de afspraken in de RES 1.0: het Programmeren en Prioriteren proces (PeP). Daarmee proberen we zoveel mogelijk projecten door te laten gaan, ondanks schaarste op het netwerk. We wegen projecten dan regionaal af, in plaats van lokaal. Dit werkt goed op de korte termijn.

Midlange termijn oplossingen netschaarste: Pilot Integraal Programmeren

Als regio deed West-Brabant in het najaar van 2022 mee aan de landelijke pilot integraal programmeren. De pilot richtte zich op mogelijke knelpunten op onderstations van Enexis (regionaal netbeheerder) en TenneT (landelijk netbeheerder) op middellange termijn (2025-2035). Onderzocht is welke belasting de komende jaren terechtkomt op alle onderstations in West-Brabant en waar die belasting vandaan komt:

recentelijk aangegeven ruimte te willen bieden aan netbeheerders om in congestiegebieden voorrang te verlenen aan individuele projecten die helpen congestie te verminderen of aan projecten met een maatschappelijke functie. De RES gaat niet over individuele aansluitingen.

bijvoorbeeld van de opbrengst van zonne- en windprojecten of van extra vraag vanuit verduurzaming van de industrie, uit woningbouw, mobiliteit of landbouw. De pilot heeft bewustwording opgeleverd en inzicht in waar wel of geen knelpunten op het elektriciteitsnet te verwachten zijn.

Tips voor integraal programmeren uit de pilot:

- Ga niet eindeloos door met het verzamelen van data. Kies een moment waarop je besluit dat je voldoende data hebt.
- Versterk bestuurlijk en ambtelijk het besef dat bij integraal programmeren ook andere disciplines betrokken moeten zijn dan alleen energie en duurzaamheid. Keuzes over energie-infrastructuur kunnen immers grote ruimtelijke en economische consequenties hebben.
- Houd er rekening mee dat de ene gemeente al verder is in het bewustzijn rond integraal programmeren dan de andere.
- Houd er rekening mee dat het opstellen van een energievisie, een afwegingskader en ontwikkelpaden, veel tijd kost.

Lange termijn oplossingen voor netschaarste: PMIEK gestart

Voor de lange termijn is het van belang dat er strategische keuzes worden gemaakt waar veel meer elektriciteit nodig gaat zijn, bijvoorbeeld voor de industrie, grote stadsuitbreidingen of energiehubs. Hiervoor levert de regio informatie



aan voor het Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (PMIEK), dat in januari dit jaar (2023) is gestart. In deze eerste ronde is veel geleerd en nog veel te verbeteren. Wel geeft het een eerste overzicht van energie infrastructuur-projecten van regionaal belang. Uiteindelijk volgt een prioritering van projecten die het meest bijdragen aan het realiseren van de maatschappelijke doelen (zoals energietransitie, woningbouw en mobiliteit). Het PMIEK wordt doorvertaald in zowel (ruimtelijk) beleid van overheden als investeringsbesluiten van netbeheerders. Daarmee geeft de PMIEK ook input voor het perspectief 'Energie en Klimaat' in een [Ruimtelijk](#)

[Voorstel van de provincie](#).⁴ Verwachting is dat in de toekomst ook voor energie meer integrale, ruimtelijke afwegingen gemaakt gaan worden, op basis van andere kaders zoals bodem en water sturend, passend bij een meer gebiedsgerichte aanpak. Eind juni wordt de eerste PMIEK voor besluitvorming aangeboden aan Gedeputeerde Staten.

⁴ In december 2022 vroeg het Rijk aan provincies om het 'ruimtelijke voorstel' te maken en om als regisseurs de nationale opgaven (NOVI) te verbinden met de regionale. De nationale opgaven en het ruimtelijk voorstel worden opgesteld aan de hand van een drietal perspectieven: verstedelijking, landelijk gebied en klimaat & energie. Dit voorstel geeft straks inzicht in de uitvoering van de opgaven ruimtelijk mogelijk is. Het ruimtelijke voorstel zal eind 2023 leiden tot een ruimtelijk arrangement met daarin afspraken tussen Rijk en provincie.

2.2 Voortgang: uitvoering warmtetransitie

Doel warmtebesparing tijdelijk gehaald

Landelijk is in 2022 het aardgasverbruik van woningen met ongeveer een kwart gedaald ten opzichte van 2021. Van deze daling komt voor ongeveer 10 procentpunt door het warmere weer in het stookseizoen. Het andere deel, ongeveer 15 procentpunt, hangt vermoedelijk samen met minder stoken door de hoge prijzen. Dit blijkt uit voorlopige landelijke cijfers van het **CBS** (voor onze regio hebben we nog geen specifieke cijfers). Naar verwachting zal een deel van deze besparingen structureel blijven bestaan. Als we kijken naar de energie labels in onze regio (wel regionale cijfers), dan zien we een gestage stijging van de A-labels. Besparing blijft een belangrijke stap in onze energieopgave.

AMBITIE IN RES 1.0

Het centrale doel voor warmte in de RES West-Brabant: in 2050 gebruiken we geen aardgas meer in de gebouwde omgeving. Maar er is nog veel onzeker over duurzame warmtebronnen. Ons doel is daarom 15% besparing in 2030 ten opzichte van 2020 (van 5,8 TWh nu naar 4,9 TWh in 2030). Daarnaast verkennen we de uitbreiding van het regionale warmtenet in gebieden met een hoge warmtevraag. We zetten in op individuele warmtesystemen in gebieden met een lage dichtheid van warmtevraag en/of onvoldoende ruimte in de grond voor warmtenetten. We verkennen mogelijkheden voor lokale warmtenetten met lokale bronnen. En we benutten hernieuwbare warmtebronnen in onze regio zoveel mogelijk.

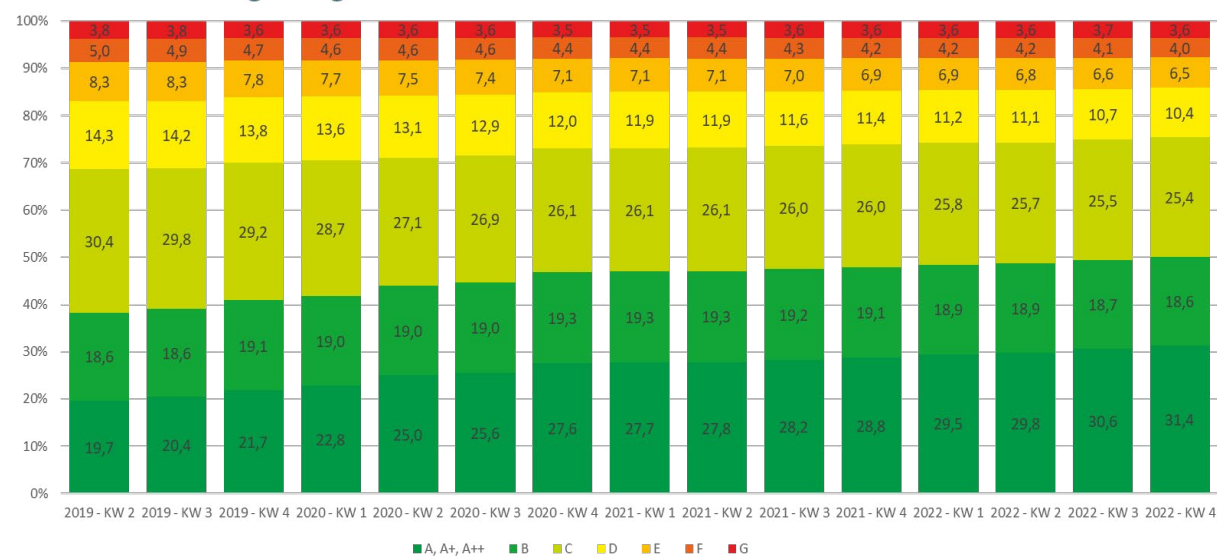
- Doel 15% warmtebesparing in 2022 gehaald (lijkt op basis van landelijk cijfers), met name door hoge gasprijzen.
- Weinig voortgang op concrete plannen om woningen af te gaan koppelen van het gas.
- Alle gemeenten hebben een Warmtetransitievisie vastgesteld, maar de Wijkuitvoeringsplannen komen nog niet echt van de grond.
- Op de uitbreiding van warmtenetten is wel ontwikkeling. De Brabantleiding (Moerdijk-Amer-net) zal naar verwachting omstreeks 2030 worden gerealiseerd. Voor meer lokale warmtenetten in het westen lopen voor drie tracés verdere verkenningen.
- Ook lokale bronverkenningen lopen, zoals op aquathermie, maar een totaalbeeld ontbreekt. Er is behoefte aan een regionale bronnenstrategie.

Warmtetransities vastgesteld maar WUP's blijven achter

De transitievisies warmte zijn vastgesteld door de gemeenteraden (alleen Steenberg en volgt nog dit jaar). Hierin staat wat elke gemeente als duurzame alternatieven ziet voor gas. 12 van de 16 gemeenten zijn inmiddels ook gestart met de Wijkuitvoeringsplannen (WUP) of er loopt een aanbesteding om te kunnen starten. Zie [bijlage 7](#) voor een overzicht per gemeente. Bij de ene gemeente is het doel om vanuit de WUP tot aardgasvrij of aardgasvrij ready te komen, bij de andere gemeente gaat het om verkennen en isoleren of om de potentie van lokale bronnen nader te verkennen. Een enkele gemeente geeft aan geen Wijkuitvoeringsplannen te maken met de wijk, maar gemeentebreed een Uitvoeringplan te maken. Dit past beter bij de lokale situatie.

Personele capaciteit is in vrijwel alle gemeenten een probleem. De regelingen rond energiearmoedebestrijding vroegen vanaf 2022 veel aandacht, waardoor de WUP's in veel gemeenten vertraging opliepen. Van 2023 tot en met 2025 zijn er twee Rijksregelingen gestart om dit te verhelpen. 1) Een tijdelijke regeling capaciteit decentrale overheden voor klimaat- en energiebeleid ([CDOKE](#)) waarbij alle gemeenten extra geld krijgen voor drie jaar om tijdelijk capaciteit in te huren. 2) Het [Landelijke Programma Lokale Warmtetransitie](#) met extra middelen via de RES-regio voor drie jaar voor een regiocoördinator en lokale ondersteuning bij het realiseren van de warmtetransitie.

Ontwikkeling energielabels in West-Brabant tussen 2019 en 2022



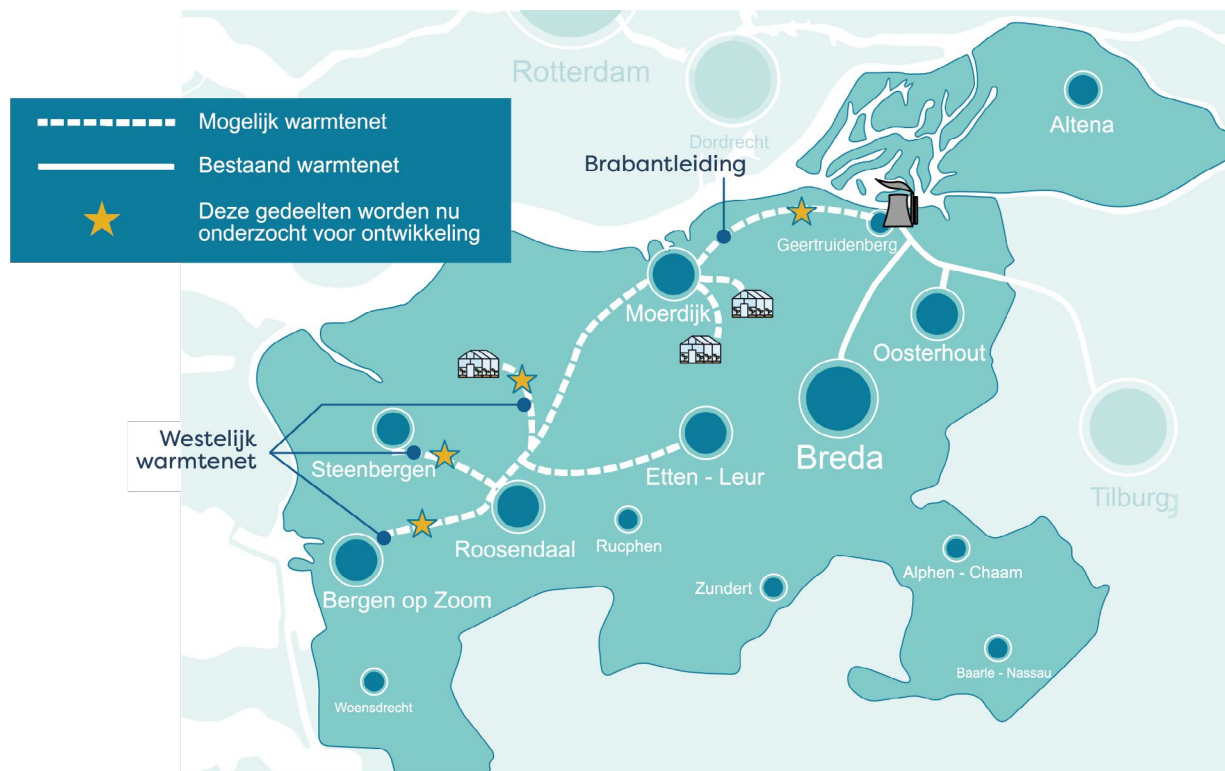
Figuur 3: Ontwikkeling energielabels in West-Brabant tussen 2019 en 2022

Meer zicht op uitbreiding regionale warmtenetten

In de RES 1.0 West-Brabant zijn diverse mogelijke tracés opgenomen voor de uitbreiding van het huidige Amernet tot een groter Warmtenet Midden- en West-Brabant. Er zijn stappen genomen voor de ontwikkeling van met name de Brabantleiding en het Westelijk warmtenet (zie Figuur 3).

Het tracé Moerdijk-Amernet (**Brabantleiding**) is een warmteleiding die in de toekomst warmte vanuit Moerdijk transporteert naar het huidige Amernet om alternatieve warmtebronnen te ontsluiten. Dit gaat aanvankelijk om warmte

uit restafvalverbranding, op termijn aangevuld met geothermie en/of industriële restwarmte vanuit o.a. Shell. Vanuit de regio zijn de provincie en de gemeenten Breda, Oosterhout, Moerdijk, Geertruidenberg en Drimmelen actief betrokken bij dit project, onder andere via de Werkgroep Verduurzaming Amernet. Dit is een belangrijke leiding voor de toekomst van de warmtetransitie in Brabant. De realisatie van de leiding is voorzien omstreeks 2030. Onzekerheid over de komst van de Wet Collectieve Warmtevoorzieningen 2.0 heeft voor een afwachtende houding gezorgd bij marktpartijen, waardoor uitbreiding van het bestaande net (tijdelijk) op een laag pitje staat. Inmiddels is wel duidelijk dat het kabinet



toe werkt naar een publiek meerderheidsaandeel in een warmtenet, maar over hoe dit ingevuld gaat worden is nog veel onduidelijk.

Ook in het westelijk deel van de regio liggen er kansen voor ontwikkeling van (een deel van) het regionale warmtenet (**Westelijk warmtenet**), die relatief losstaand van deze ontwikkelingen in het oostelijke deel van de regio kunnen worden ontwikkeld. Hier zijn ook al diverse ontwikkelingen gaande: er is een concreet project (Osiris)

dat inmiddels SDE++-subsidie toegewezen heeft gekregen voor het transporteren van warmte vanuit Roosendaal naar twee glastuinbouwclusters in de gemeente Steenbergen (Steenbergen en Nieuw-Prinsenland). En in Bergen op Zoom en Roosendaal liggen al kleinere warmtenetten, waarvoor plannen zijn voor uitbreiding. Hier biedt een groter warmtenet kansen voor uitbreidingen en onderlinge verbinding tussen deze kleinere netten. Dit wordt binnen een aparte werkgroep verkend.

Daarom is er in RES-verband een eerste verkenning uitgevoerd naar de ontwikkeling van 5 tracés. Op basis van deze verkenning komen 3 tracés als meest kansrijk uit de bus voor de korte termijn: beide tracés vanuit Roosendaal naar Steenbergen, en het tracé Roosendaal – Bergen op Zoom. In een samenwerking tussen de gemeenten Roosendaal, Bergen op Zoom en Steenbergen en de provincie Noord-Brabant wordt gewerkt richting een haalbaarheidsstudie. Richting Woensdrecht is geen tracé geprojecteerd vanwege de grote onderlinge afstand, wel liggen hier wellicht kansen om warmte uit de Antwerpse haven te benutten. Dit wordt separaat opgepakt.

Het nieuwe warmtenet in het westen wordt ontwikkeld vanuit een kralenrijstrategie, waarbij in eerste instantie op kleinere schaal begonnen wordt, dichtbij lokale bronnen, en delen van het net eventueel later gekoppeld kunnen worden. Dit verlaagt de risico's. De financiële risico's van een warmtenet zijn nog niet altijd afgedekt. Dit blijft een aandachtspunt.

Ook lokale warmtenetten in onze regio

In meerdere gemeenten wordt verder actief gewerkt aan lokale warmtenetten: in Terheijden ontwikkelt het Traais Energie Collectief een lokaal warmtenet in eigendom van de energiecoöperatie (zie onderstaand kader) en in Roosendaal wordt gewerkt aan uitbreiding van het lokale warmtenet. Maar in veel andere gemeenten komt de ontwikkeling van lokale

warmtenetten nog niet echt van de grond, o.a. door de voortdurende onduidelijkheid over de marktordening (Wet Collectieve Warmtevoorzieningen 2.0), door beperkte financiële haalbaarheid of door een gebrek aan ambtelijke capaciteit. Daarnaast blijken lokale duurzame bronnen niet altijd haalbaar of rendabel zoals bleek uit enkele verkenningen voor aquathermie, zoals in Oosterhout en Geertruidenberg. Dit verschilt sterk per locatie, want op andere plekken is de businesscase juist wel interessant, zoals in Altena. Nader onderzoek en maatwerk zijn hierbij belangrijk.

Individuele oplossingen onvoldoende in beeld

Individuele oplossingen (groen gas en/of all-electric) zijn in alle gemeenten een belangrijk onderdeel van de toekomstige warmtevoorziening: vrijwel alle nieuwbouwwijken worden bijvoorbeeld all-electric uitgevoerd, en voor veel kleinere kernen en/of buitengebieden zijn warmtenetten geen reële optie vanwege de beperkte dichtheid. Steeds meer individuele woningeigenaren kiezen er ook voor om hun bestaande woning aardgasvrij te maken, meestal met een all-electric oplossing. De mogelijkheden voor groen gas zijn er ook, maar door de landelijke bijmengverplichting is het nog niet als eindoplossing ontwikkeld (zie toelichting in

H1.4). Er is met name vanuit gemeenten met een lagere warmtevraag, sterk behoefte aan meer zicht op alternatieven.

Zicht op warmtebronnen

We krijgen steeds meer zicht op de mogelijkheden die verschillende warmtebronnen bieden. Tegelijkertijd zijn er nog veel onzekerheden. Een greep uit de belangrijkste ontwikkelingen:

- De warmtevoorziening via **kolen en biomassa** is in een nieuw licht komen te staan: RWE heeft aangegeven het contract voor warmtelevering vanuit de Amercentrale naar het Amernet in 2027 te beëindigen. Dit betekent dat er druk gezocht wordt naar alternatieve warmtebronnen vanaf 2027.

TRAAIS WARMTENETWERK

De Traaise Energie Maatschappij legt een warmtenet aan in het centrum van Terheijden. Sinds najaar 2022 levert de Traaise Energie Maatschappij (de werkmaatschappij van het Traais Energie Collectief) duurzame warmte aan woningen in Terheijden. Dit is het eerste warmtenet in Brabant dat via het Traais Energie Collectief eigendom wordt van inwoners zelf.

De warmte die het Traais Warmtenet levert komt van duurzame, eigen bronnen. De warmte maken we in de Energiebrouwerij aan de Schansstraat met duurzame stroom die lokaal wordt opgewekt. Vanaf begin 2023 is dit stroom die rechtstreeks komt van Windmolen de Noord. We werken daarnaast aan energie uit warm oppervlaktewater van de Mark dat we met een warmtepomp op de gewenste temperatuur brengen en aan geothermie, waarbij we warmte uit de bodem halen.

Het Traais Warmtenet is in 2022 uitgeroepen tot het meest duurzame warmtenet van ons land.



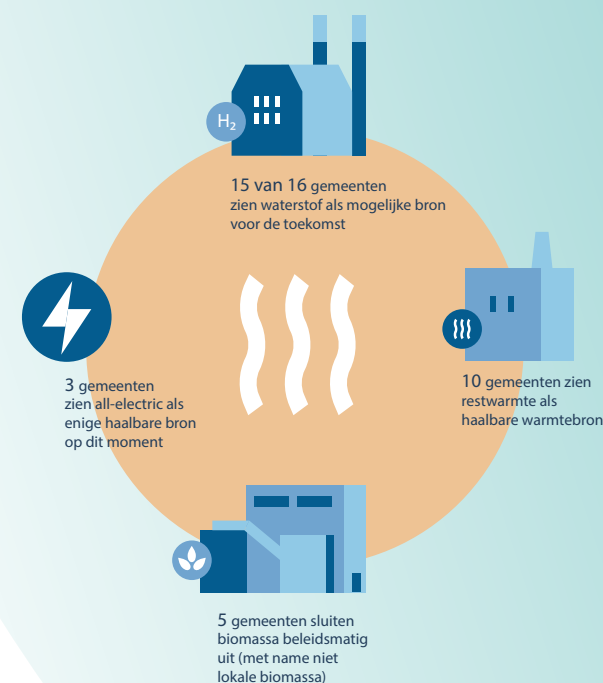
Daarvoor is met name de warmteleiding Moerdijk-Amer in beeld, die naar verwachting omstreeks 2030 zou kunnen worden opgeleverd. Voor de tussenperiode worden verschillende alternatieven onderzocht.

- De ontwikkeling van **geothermie** komt langzaam op gang. Uit regionale studies door Innoforte en Fakton blijkt dat geothermie een essentiële bron is voor de verduurzaming van de warmtetransitie in de regio. Onder andere het gebied rondom Moerdijk lijkt kansrijk te zijn voor de winning van geothermie. Warmtebedrijf Ennatuurlijk is van plan om hier meerdere geothermiebronnen te ontwikkelen om het Amernet van duurzame warmte te voorzien. Uit de actietafel geothermie (zie [H2.3](#)) zijn verschillende kansrijke locaties naar voren gekomen voor de ontwikkeling van geothermieprojecten en hier wordt de komende periode onderzoek naar gedaan.
- Voor **industriële restwarmte** heeft de provincie Noord-Brabant een nadere inventarisatie gedaan van de mogelijk beschikbare restwarmte in de provincie. De resultaten hiervan zijn opgenomen in het [warmtebronnen-register Noord-Brabant](#). In West-Brabant is op verschillende plekken industriële restwarmte beschikbaar, met name in Moerdijk en daarnaast in o.a. Roosendaal, Bergen op Zoom en Breda.
- Voor **groen gas** is het landschap veranderd sinds de RES 1.0. Naar verwachting wordt al het beschikbare groen gas voorlopig bijge-

mengd in het aardgas vanwege een stevige bijmengverplichting. Landelijk is er daarnaast voor gekozen om groen gas geen vast onderdeel van de RES te maken. Er is verder ook een provinciaal traject gericht op biogas, inclusief een plan-MER over mest die medio 2023 wordt opgeleverd. Vanaf medio 2023 gaat de provincie dan mogelijk ook een actievere rol spelen op groen gas. Regionale partijen zoals ZLTO willen hier ook een rol in spelen.

- Voor lokale bronnen (**aquathermie, zonthermie**) zijn in diverse gemeenten verkenningen uitgevoerd, die beter inzicht geven in de potentie hiervan. De ontwikkeling van deze bronnen loopt echter in een laag tempo, onder andere door slechte business cases en onduidelijkheid over de Wet Collectieve Warmtevoorzieningen 2.0. Op deze bronnen wordt vanuit de RES geen grootschalige inzet gepland. Gemeenten geven aan dat hier vooralsnog ook geen behoefte is. Zij zien dit meer als een lokale verantwoordelijkheid.

Waterstof is een energiedrager en geen energiebron.



Figuur 4: *Inschatting haalbaarheid bronnen uit lokale Transitievisies Warmte (verkenning van oktober 2022)*

Nieuwe ontwikkeling: energie armoedebestrijding in onze regio

Door de hoge gasprijzen kwamen veel huishoudens in Nederland in de financiële problemen. Ook in West Brabant⁵.

In 2022 is er een Rijksregeling opgezet voor energie armoedebestrijding na de stijging van de gasprijs. In antwoord op een behoefte bij gemeenten zijn lokaal succesvolle en kansrijke maatregelen naar de regio opgeschaald. Het gaat om:

- 1 Klusdienst georganiseerd i.s.m. de woningcorporaties.
- 2 Collectieve inkoop klusdienst met een marktpartij
- 3 Witgoedregeling
- 4 Concept 'uit ons dak' – zonnepanelen voor huurders en sociale koop met SCE-regeling
- 5 Pool van sociale energiecoaches

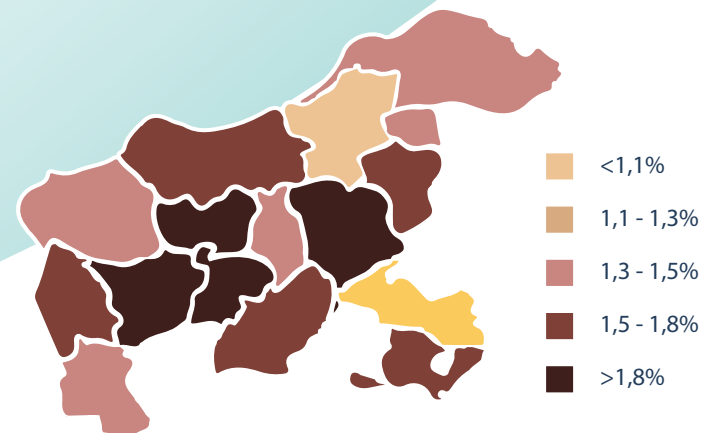
Zie in [bijlage 6](#) meer informatie over armoedebestrijding. De eerste successen zijn geboekt.

⁵ Uit de [stresstest van CPB](#) (juni 2022) blijkt dat deze cijfers al snel achterhaald waren en dat tussen de 9 en 15% van de huishoudens financiële problemen ondervindt door hogere energieprijzen. Daarvan hebben we geen regionale cijfers.

Zicht op energiearmoede

Huishoudens die onder de armoedegrens komen door de energierekening

Om energiearmoede op te lossen en te voorkomen wordt regionaal ingezet op o.a. een klusbus, een witgoedregeling en energiecoaches.



Figuur 5: Huishoudens die onder de armoedegrens komen door de energierekening

KLUSBUS IN OOSTERHOUT EN DRIMMELLEN

In Drimmelen rijdt al sinds september 2022 een klusbus. Vanaf februari 2023 rijdt ook in Oosterhout een klusbus rond om mensen gratis te helpen met energiebesparende maatregelen, zoals tochtstrips. De bus is een initiatief van de gemeente en woningcorporatie Thuisvester.

De klusbus wordt bemand door een team van aannemers. Zij bekijken de woning, geven een advies en voeren direct kleine energiebesparende maatregelen uit. Zoals radiatorfolie, tochtstrips, ledlampen of een waterbesparende douchekop. Een maand later komen ze terug om te horen of nog extra hulp nodig is en of er nog vragen zijn.



2.3 Voortgang: maatschappelijke beweging en innovatie

AMBITIE IN RES 1.0

We willen de uitvoering van de RES versnellen en faciliteren door afspraken te maken tussen bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties.

In de RES is afgesproken dat er in iedere gemeente innovatieve projecten worden uitgevoerd en/of gesteund.

WAAR STAAN WE NU?

- Er zijn drie Actietafels voor publiek-private samenwerking gestart in 2022. De eerste resultaten en concrete projecten worden verwacht in 2023.
- In 2022 heeft een Inwonersdialoog over betaalbare warmte en een Burgerforum rond elektriciteitsopwekking plaatsgevonden. Bewoners hebben hun adviezen overhandigd en deze worden gebruikt in de opmaat naar de RES 2.0.

Actietafels gericht op leren door doen

De Regiodeals zijn de afgelopen paar jaar doorontwikkeld tot Actietafels. De actietafels zijn eind 2022 gestart. De doelstelling van de actietafels is de uitvoering van de RES versnellen en faciliteren door afspraken te maken tussen bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties. Afgesproken is dat de actietafel gebruikt wordt om op basis van projecten in de regio kennis te delen over de voortgang en om handelingsperspectief te creëren voor de gemeenten, bedrijven en andere maatschappelijke partijen. De keuze voor concrete projecten zorgt voor grote betrokkenheid en energie aan de tafels. Daarnaast merken betrokkenen op dat het goed werkt voor het netwerk.

Voortgang van de drie actietafels:

1 Smart Energy Hubs

- In het kort: een Smart Energy Hub (SEH) is een knooppunt in een energiesysteem met afstemming tussen verschillende energiedragers op vraag en aanbod, opslag en conversie (bijv. omzetten van elektriciteit in waterstof).
- Status: de eerste bijeenkomsten hebben

plaats gevonden. Er is een inventarisatie van te volgen projecten gemaakt en agendering van belangrijke onderwerpen (o.a. impact op netcongestie, positie hubs binnen energiesysteem en governance).

- Doel is inzicht krijgen in de maatschappelijke meerwaarde van SEH's voor het regionale energiesysteem en het aanjagen en faciliteren van 4 projecten.
- Betrokken partijen: Cosun, Rabobank, Gemeenten (o.a. Breda, Oosterhout, Roosendaal, Etten-Leur en Altena), energiecoöperaties en onderwijsinstellingen. BOM en de provincie (vanuit "Grote Oogst") sluiten ook aan.
- Trekkerschap vanuit RES-programmateam, Waterschap Brabantse Delta en de gemeente Breda.

2 Geothermie

- In het kort: Geothermie komt niet vanzelf van de grond. Dit kan alleen publiek-privaat gerealiseerd worden, is gemeente-overstijgend en is van groot belang voor de regio. Deze actietafel sluit aan bij de Brabantbrede Green Deal Geothermie.

- Status: actietafel is gestart, de eerste potentiële locaties voor de ontwikkeling van aanvullende geothermieprojecten zijn in beeld.
- Doel: het ondersteunen van lopende geothermieprojecten en het verkennen van nieuwe concrete locaties voor ontwikkeling van geothermie, door het bij elkaar brengen van vraag (warmtegebruikers) en aanbod (potentie van geothermie).
- Betrokken partijen: EBN, Ennatuurlijk, Aardyn, ZLTO, BOM / Geothermie Brabant, Enpuls, gemeenten (o.a. Roosendaal, Moerdijk, Drimmelen, Breda, Oosterhout), provincie.
- Trekkerschap vanuit programmteam West-Brabant.

3 Solar carports

- In het kort: Het gaat om de combinatie van parkeerplaatsen en zonnepanelen. Meerwaarde heeft dit vanuit meervoudig ruimtegebruik, het combineren van laadinfrastructuur met opwek op één zichtbare locatie en de koppeling met vrijetijdsbesteding. In het totaal van de RES-opgave zal dit geen grote bijdrage leveren, maar is wel zichtbaar.
- Status: De actietafel is gestart.
- Doel is: 3-5 initiatieven eind 2023 of tenminste inzicht in de businesscase, de ruimtelijke inpassing implicaties en wisselwerking op het net.
- Betrokken partijen: Gemeenten (o.a. Alphen-Chaam, Baarle-Nassau, Zundert, Rucphen),

energiecoöperaties, Cosun, Brabant geeft nieuwe energie en energie-ontwikkelaars.

- Trekkerschap vanuit programmteam RES West-Brabant

Gebiedsgericht Moerdijk

- In het kort: Moerdijk heeft als bedrijventerrein van nationaal belang een andere schaal dan de andere bedrijventerreinen in onze regio. Moerdijk is ook al onderdeel van 'De Grote Oogst' benadering van de provincie en daarmee ook mogelijke leereffecten voor andere bedrijventerreinen. Zie [bijlage 8](#) voor een overzicht van de ontwikkelingen op Moerdijk.
- Doel is aangesloten zijn bij de ontwikkelingen in Moerdijk op het gebied van duurzame opwek elektriciteit, restwarmte en CO²-reductie die van grote invloed kunnen zijn op de gehele regio.
- Betrokken partijen: Trekkerschap vanuit lopende project De Grote Oogst (projectleider provincie). Verder betrokken o.a. gemeente Moerdijk, Rabo, Havenbedrijf Moerdijk, VNO NCW Brabant, BOM, SHELL, REWIN, Circular Biobased Delta en programmteam RES West-Brabant.

Actieve klankbordgroep voor versnelling en innovatie

In onze regio is een klankbordgroep van bestuurders van uitvoeringspartners actief, waar lokale en regionale kansen voor innovatie en versnelling worden ingebracht. Dit versterkt ook

het netwerk van private en maatschappelijke organisaties en de regio rond de energieopgave. Onderwerpen zijn bijvoorbeeld: de toekomst van groen gas als deeloplossing voor duurzame warmte in onze regio; de kansen en mogelijke samenwerkingen vanuit onderwijsinstellingen; en energie hubs.



Foto: Jong-RES speelt warmtegame bij Avans Hogeschool (bron: energieregionwb.nl)

Lokale projecten aanjagen: ontwikkelfonds FRES

De regio West-Brabant heeft een ontwikkelfonds opgericht als opvolging van De Zonnebank Breda en St. SONS-2050 met als doel om te helpen investeren in de ontwikkelfase van projecten en het verder professionaliseren van energiecoöperaties. Energiecoöperaties zijn essentieel voor het succes van de energietransitie. Zo kunnen burgers als lid meebeslissen en meeprofiteren van de opwek van duurzame energie bij hen in de buurt. Dat vergroot het draag-

vlak en versnelt de realisatie van de klimaatdoelstellingen. Mogelijk zal deze regeling de impact van de energiecoöperaties vergroten.

FRES is een instrument om financiële participatie uit het Klimaatakkoord te realiseren; 50% aandelen van een project in handen van een lokale partij. FRES ondersteunt door de ontwikkelfase professioneel te organiseren en tot een realisatie te komen waarvan 50% lokaal eigendom. Dit vraagt van gemeenten om dit goed op te nemen in tendervoorwaarden, energiecoöperaties kunnen zich een gelijkwaardige partner gaan voelen, met dekking vanuit het fonds.

Inwonersdialoog over betaalbare warmte

In de RES Regio West-Brabant is de wens om breed inwoners te betrekken bij de energietransitie. Om een evenwichtig beeld te krijgen wat inwoners van de regio belangrijk vinden, is er gekozen om een Inwonersdialoog organiseren. In 2022 zijn ruim 100 inwoners van West-Brabant samengekomen om de politiek advies te geven over de warmtevoorziening van de toekomst. Deze groep is via loting samengesteld. In een reeks bijeenkomsten met de titel 'Brabant praat over betaalbare energie' zijn zij tot de volgende adviezen gekomen:

ADVIEZEN UIT HET INWONERSDIALOOG DUURZAME WARMTE

Vooraf: Mensen zien goed de complexiteit van het vraagstuk en tegelijkertijd is er behoefte aan zekerheid en duidelijkheid, want mensen willen niet in een experiment wonen.

Adviezen:

1. Noodzaak voor verduurzaming warmte wordt gedeeld
2. Vertrouwen is het allerbelangrijkste, anders liever zelf de regie
3. Behoeft aan informatie
4. Nu een te groot verschil tussen huurders en eigenaren
5. Solidariteit voor een goede oplossing voor iedereen

Tot slot: Menig burger lijkt bereid extra kosten voor nieuwe vormen van verwarming te willen dragen, mits er ook garanties zijn dat de scenario's de goede weg zijn om te bewandelen en dat voldoende comfort behouden blijft.

Deze aandachtspunten zijn al in de uitvoering van de RES 1.0 meegenomen en worden in het proces naar de RES 2.0 waar nodig actief vertaald in de nieuwe afspraken.

Burgerforum 2022

Bewoner bij Burgerforum:

"Ik vond windmolens altijd lelijk. Maar toen ik de jongeren hoorde [JongRES], realiseerde ik me dat windmolens voor hen net zo vanzelfsprekend zijn als elektriciteitsmasten dat voor mij zijn. Ze zagen windmolens zelfs als symbool van onafhankelijkheid [van Rusland] en voor een duurzame toekomst. Ik ging er toen wel even anders naar kijken."

In de periode mei – september 2022 is in West-Brabant een burgerforum gehouden voor de RES. In een Burgerforum gaan mensen met elkaar in gesprek om tot een advies te komen over een ingewikkeld maatschappelijk vraagstuk. Een geloot gezelschap van West-Brabanders is vijf keer bij elkaar gekomen om te praten over grootschalige opwek en wat zij belangrijk vinden voor een eerlijke verdeling van energiebronnen. Voor deze reeks van bijeenkomsten hebben we de principes van een burger-

beraad gevolgd. Dat betekent dat de mensen eerst kennis hebben gemaakt met elkaar en met het vraagstuk. Vervolgens zijn we van ideeën naar adviezen gegaan en tot slot heeft het forum gestemd over de adviezen. De adviezen die op 75% of meer van de stemmen konden rekenen zijn aangenomen. West-Brabant is de eerste energieregio waar inhoudelijk met inwoners in de vorm van een Burgerforum is gepraat over grootschalige opwek. Hier kwamen de volgende adviezen uit :



Figuur 6: Overhandiging adviezen Burgerforum

ADVIEZEN UIT BURGERFORUM:

Energiebronnen

1. Duidelijke normen toepassen voor bepalen veiligheid en beschermen gezondheid
2. Voor de korte termijn is het logisch om op zon en wind in te zetten, voor de lange termijn ook andere bronnen onderzoeken en daar tijdig en open over communiceren
3. Meer aandacht voor afval/recycling van materialen na levensduur van duurzame opwek
4. Groen gas als serieuze optie onderzoeken voor de zuidelijke helft van West-Brabant

Energienet en opslag

5. Verlagen van piekbelasting door energie (tijdelijk) op te slaan
6. Energiehubs stimuleren
7. Stimuleren kleinschalige opslag van energie bij particulieren
8. Cable pooling stimuleren

Landschap en ruimte

9. Locatie voor opwek kiezen op basis van kenmerken van het landschap
10. Logische verdeling op basis van mogelijkheden van het netwerk
11. Logische nationale verdeling

Betrekken van inwoners

12. Actief benaderen van inwoners via alle kanalen
13. Meer collectief organiseren van verduurzamings- en besparingsopgaven in de gebouwde omgeving
14. Delen lusten en lasten, op het moment dat er grootschalige opwek bij jou in de buurt komt, dan moet je daar ook van profiteren en hulp krijgen bij eventuele problemen die je ondervindt

Energietransitie algemeen

15. Stimuleren van OV in gebruik, maar ook in infrastructuur
16. Grootgebruikers stimuleren bewuster met energieverbruik om te gaan
17. Nationaal/lokaal belang prevaleert boven buitenlands belang

3 Blik op de toekomst: wat komt op ons af?

In onze RES 1.0 hebben we als RES West-Brabant de handen op elkaar gekregen voor een ambitie voor duurzame elektriciteitsopwek in onze regio. Mét een mooi Uitvoeringsprogramma. Een grote stap voor iedereen.

Inmiddels is de wereld weer veranderd.

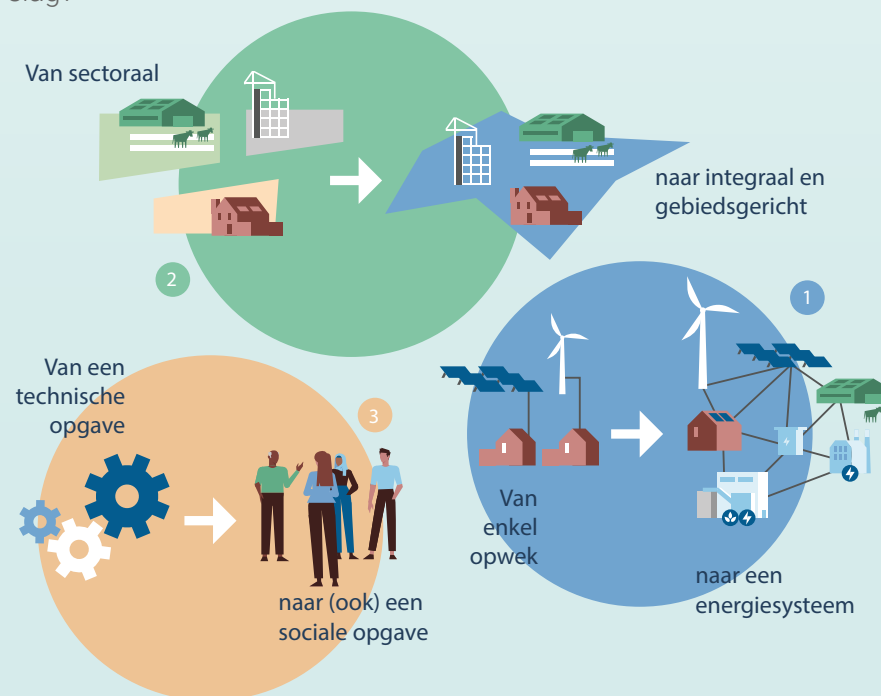
- In 2022 zet TenneT een stop op aansluitingen. Het elektriciteitsnet is vol. Dat was eerder onvoorstelbaar.
- Met de stikstofcrisis gaat er (tijdelijk) een streep door sommige energieprojecten. Ook komt de toekomst van het landelijk gebied meer in beeld als vraagstuk. Hoe zit dat in onze regio?
- De oorlog in Oekraïne raakt ons ook, met onder andere hogere gasprijzen. Met energiearmoede als gevolg.

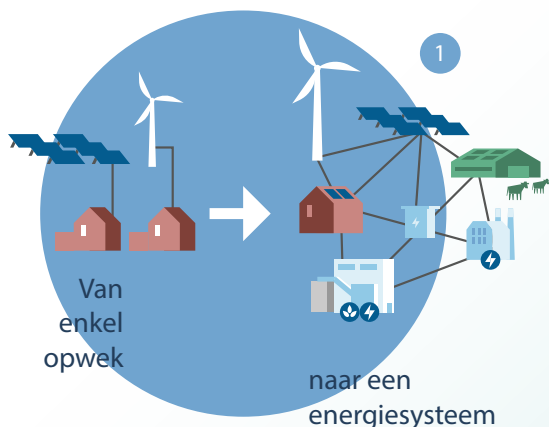
In het licht van deze maatschappelijke ontwikkelingen wordt de uitvoering van de RES complexer én urgenter. Doordat er zoveel om ons heen gebeurt, is het soms lastig om te zien wat belangrijk is om nú te doen. Om te zien wat de meeste impact heeft op de lange termijn. Daarom gebruiken we deze rapportage om ook de lange termijn te verkennen, vooruit te kijken naar wat er op ons afkomt. Deze verkennen we hier om rich-

ting RES 2.0 concreet uit te werken. We zoeken ingrediënten voor een verhaal over ónze gewenste toekomst. Wat vinden we belangrijk, welke toekomst willen we, wat is daarvoor nodig? We oefenen met het denken vanuit gewenste toekomst. Juist als de dynamiek het grootst is, moeten we verder vooruitkijken om te weten wat we nu moeten doen. Waar moeten we als eerste mee aan de slag?

3.1 Drie bewegingen

We zien drie bewegingen die van invloed kunnen zijn op de beweging naar duurzame energie in onze regio en daarmee ook op de afspraken en uitvoering van de RES:



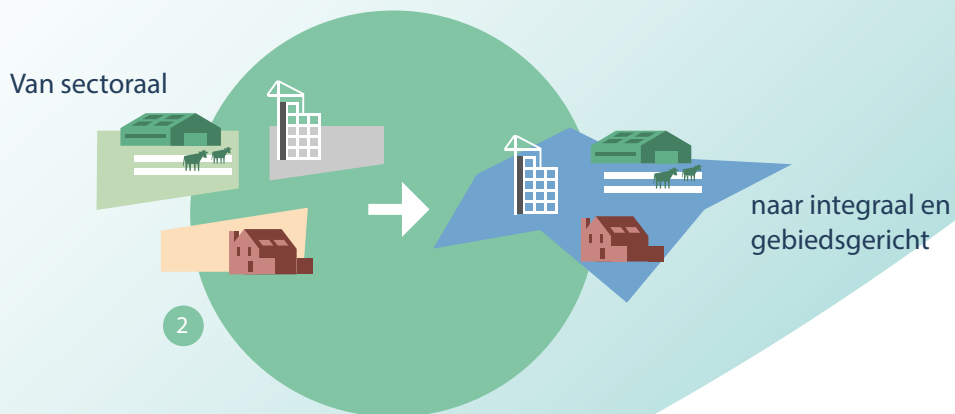


Van enkel opwek naar een energiesysteem

We werken aan een energiesysteem van de toekomst. Helemaal scherp is deze nog niet. Daarom werken we aan meerdere mogelijke toekomst. Bij NP-RES spreekt men wel over het ontwerpen op basis van de [wereld van B.](#) Vanuit de toekomst ontwerpen dus, omdat als je ontwerpt vanuit wat er vandaag is, je nooit bij een gewenste toekomst uit kunt komen.

Wat eerste vragen die dat oproept zijn:

- Hoe maken we keuzes als we niet alles weten?
- Hoe krijgen we zicht op mogelijkheden van een toekomstig systeem? En hoe waarderen we deze, technisch en financieel maar ook sociaal en ruimtelijk?
- Hoe organiseren we ons in dit nieuwe systeem?



Van sectoraal naar integraal en gebiedsgericht

In toenemende mate wordt duidelijk dat energie geen sectorale opgave meer is, maar juist randvoorwaardelijk voor andere opgaven zoals woningbouw of elektrificatie van auto's. Het blijkt dat ruimtelijke keuzes ook niet langer sectoraal kunnen worden gemaakt. Nederland zou te klein zijn voor alles wat we willen. Hoe kunnen we dan verder? In deze tweede beweging staat juist het gebied centraal. Door het zoeken naar nieuwe combinaties en andere oplossingen zoeken we ruimte en dit vraagt creativiteit. En ook dringen zich andere transitie op zoals circulaire economie met lokale kringlopen en oplossingen voor grondstoffentekorten, in de natuur met het tegengaan van biodiversiteitsverlies en als het gaat om klimaatadaptatie met periodes van hitte en droogte afgewisseld met zware regenval. Dit vraagt van ons ook veel creativiteit, zoeken naar oplossingen door juist verschillende vragen te verbinden.

Wat eerste vragen die dat oproept zijn:

- Waar is allemaal wel ruimte voor als we het anders aanvliegen? Wat komt allemaal samen op een plek en hoe gaan we daar slim en creatief zoeken naar mogelijkheden?
- Waar zit de meerwaarde om zaken regionaal aan te pakken?
- Hoe gaan we om met de verdeling en beschikbaarheid van energie voor verschillende opgaven zoals wonen, mobiliteit, industrie, maatschappelijke opgaven?
- Hoe beweeg je mensen ertoe om verder te kijken dan de eigen voorziening of opgave om tot keuzes te komen?
- Kunnen we wel kwaliteit leveren als de tijdsdruk zo hoog is?



Van een technische opgave naar (ook) een sociale opgave

De energietransitie begon als technisch ingestoken vraagstuk. Hoe vervang je olie, gas en kolen door een duurzaam alternatief in ons energiesysteem? Dit moest ook nog eens betaalbaar. Vervolgens zou de gaskraan dichtgaan en moest ook voor warmte een oplossing gevonden worden. Dat de opgave eigenlijk vele malen groter was (in principe is 80% van onze energievraag een warmtevraag), met ook een impact voor iedereen achter de voordeur, duurde even om in te dalen. Die achterstand zijn we nu nog aan het inlopen. Uitwisseling van beelden komt pas net op gang. De vraag wat willen we eigenlijk, krijgt nu langzaam meer ruimte. Iedereen heeft recht om zich af te vragen wat het juiste is voor zowel zichzelf als hun omgeving.

Wat eerste vragen die dat oproept zijn:

- Welke toekomst(en) kunnen we ons voorstellen en wat zouden we willen? Wat is een

wenkend perspectief, waarbij generaties worden verbonden?

- Wat is het eerlijke verhaal?
- Wat betekent solidariteit als het gaat om verschillen tussen huurders/kopers, stad/platteland, veel/weinig beschikbare bronnen, bewoners/bedrijven?
- Hoe kan 'iedereen meedoen'?

3.2 Inzoomen op energiesysteem van de toekomst

Met name het energiesysteem van de toekomst is een beweging die heel dicht op de opgave van de RES zit. Daarom verkennen we deze nog wat nader. Helemaal scherp is deze nog niet. We zien al wel een aantal ingrediënten, namelijk:

- **Logica van het energienetwerk volgen**
Vanuit o.a. het Burgerforum en Enexis
We zullen vraag en aanbod dicht bij elkaar moeten brengen, zon én wind combineren op dezelfde plek. De zoekgebieden volgen meer de logica van het energienetwerk, als een nieuwe landschappelijke laag. De verdeling van lasten en lusten vindt op andere manieren plaats zodat het voor de hele regio wel voelt als een 'eerlijke verdeling'.
- **Regionale of lokale energie hubs**
Vanuit o.a. onze RES 1.0 en Burgerforum
Deze hubs vormen belangrijke knooppunten in het lokale netwerk, waar opwek en opslag

van elektriciteit en warmte samenkomen en ook omzetting naar bijvoorbeeld waterstof plaatsvindt. Daarvoor willen we meer zicht op ontwikkelingen van de energiedragers, zoals groen gas, waterstof en de mogelijkheden voor opslag. Is waterstof alleen behouden voor de industrie of ook voor andere sectoren? Per wanneer en onder welke condities zou dat kunnen? Mogelijk hebben we ook niet langer 24/7 toegang tot het landelijk energie transportnetwerk, maar gaan we naar regionale 'pockets' met slim gebruik van bestaande capaciteit.

- **Grotere verschillen in toegang tot energie-infrastructuur en -bronnen binnen de regio**

Vanuit kopgroep RES West-Brabant

In negatieve zin zou het kunnen dat er potentieel grotere verschillen ontstaan tussen gebieden binnen de regio. Tussen zij met hernieuwbare energiebronnen en energievraag en zij met een verouderd systeem. Mogelijk zit er dus een grens aan de 'efficiënte' route en zoeken we ook een 'inclusieve' route.

In de RES 1.0 stonden we een adaptieve benadering voor. En ook nu kunnen we niet anders dan concluderen dat we constant leren en ontwikkelen. Door hier al vroeg aandacht voor te hebben, blijven we richting 2030 wendbaar en hebben we een duidelijker koers richting 2050.

4 Richting RES 2.0

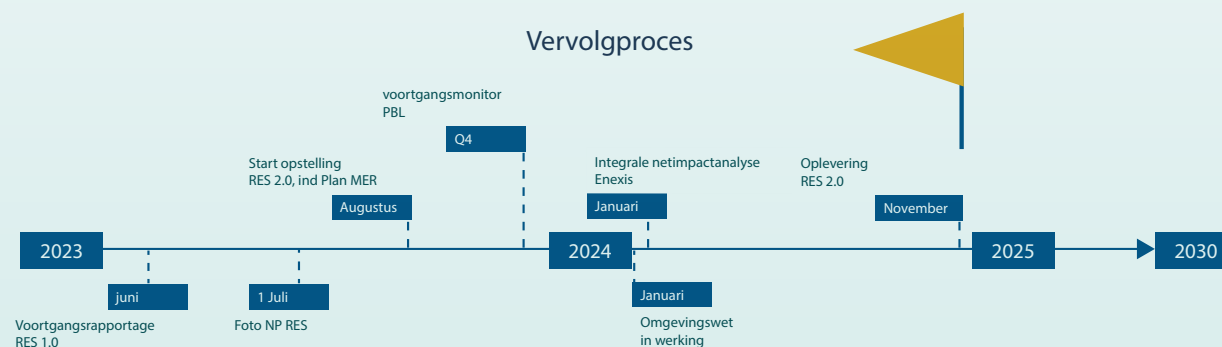
4.1 Proces

In een herijking van de RES bepalen we of onze koers moet worden gewijzigd en leggen we nieuwe afspraken vast. Het proces richting herijking van de RES starten we in september van dit jaar, inclusief een herijking van de Regionale Structuurvisie Warmte en Plan-MER. De RES 2.0 zal het karakter krijgen van uitgewerkt beleid, onder meer met betrekking tot energie-infrastructuur en het maken van ruimtelijke keuzes. Hieruit volgt dat de RES 2.0 West-Brabant plan-MER plichtig is. Naar verwachting ligt de RES 2.0 eind 2024 voor akkoord voor in de Gemeenteraden, Provinciale Staten en Algemene Besturen van de twee Waterschappen.

In Figuur 7 is het proces weer gegeven tot 2030. Belangrijk tussentijds moment is wanneer de Omgevingswet in werking treedt op 1 januari 2024.

4.2 Signalen en geleerde lessen die we meenemen richting RES 2.0

We hebben nieuwe inzichten opgedaan en lessen geleerd in de uitvoering van de RES 1.0.



Figuur 7: Planning richting RES 2.0

Die uitvoering vond natuurlijk plaats in een context die constant in beweging is, zoals in het vorige hoofdstuk geschetst. En dat zien we terug in de lessen en inzichten én de adviezen vanuit bewoners. Deze geven voeding aan de RES 2.0. Daarom noemen we hieronder kort de vragen die we meenemen in het proces richting de RES 2.0. Dit is zeker niet uitputtend en in het proces is er ruimte om andere vragen op te werpen en met elkaar te zoeken naar antwoorden.

Vraagt netschaarste een nieuw regionaal afwegingskader?

Netschaarste betekent keuzes maken en prioriteren, want niet alles kan meteen en niet alles kan overal. Vanuit PMIEK wordt op dit moment gezocht naar een goede prioritering van projecten. Wat doen we eerst, want is het meest waardevol en wat zal dan noodgedwongen later kunnen? Daarvoor is het van belang dat we een goed beeld hebben wat we belangrijk vinden.

Het helpt als er een visie op het energiesysteem is, gekoppeld aan een ruimtelijke visie vanuit provincie én regio, als input voor de prioritering. Hierin kunnen ook andere kaders een rol krijgen, zoals bodem en water sturend bijvoorbeeld. Dit past ook beter bij een integrale gebiedsaanpak.

Het Programmeren en Prioriteren (PeP) proces voor de korte termijn werkt goed in deze regio. Hier worden op dit moment keuzes gemaakt op basis van de kaders uit de RES 1.0. We zien wel dat dat niet helemaal meer aansluit bij de huidige situatie. Zo is in de RES 1.0 sterk ingezet op zon op land, maar zijn steeds meer gemeenten (en inwoners) van mening dat agrarische grond misschien niet voor energie opwek moet worden gebruikt. Zeker niet nu deze projecten door de netbeheerder worden ontmoedigd omdat het vaak om rurale gebieden gaat, waar vraag en aanbod niet bij elkaar komen. Een nieuw afwegingskader is nodig. Hoe voeren we het gesprek over wind?

In een herzien afwegingskader blijft energiebesparing ook een belangrijk doel. Dit gebeurt nu lokaal en middels allerlei lokale initiatieven, maar ook voor de toekomst is en blijft dit het belangrijkste uitgangspunt voor onze regio. Grootschalige aansluitingen kunnen vaak niet, maar besparen op de energiebehoefte en daarop gebaseerd zonnepanelen leggen (met een kleine aansluiting) kan vaker wel. Focussen op wat nu wel kan, kan perspectief bieden.

Voor rurale gemeenten is er een duidelijke relatie tussen de opgaven voor opwek, warmte en netverzwaring. Wanneer vanuit de RES (en netbeheerder) zon op veld minder wordt gestimuleerd, (vanuit netschaarste en het sparen van landbouwgrond), halen kleine gemeenten hun RES-doelstelling niet. Een verschuiving van zon op veld naar wind, is lokaal ook niet vanzelfsprekend. Daarnaast is er een dilemma dat in veel kleine gemeenten (met name in het zuiden) all-electric voorlopig de enige mogelijke warmtebron is. Netverzwaring is dan nodig. Toch staan deze gemeenten niet altijd bovenaan de lijst voor netverzwaring vanuit de huidige elektriciteitsvraag en -aanbod. Is er genoeg oog voor de dilemma's die voortkomen uit deze relaties, richting de toekomst? Het is logisch dit in RES verband verder te verkennen richting de RES 2.0 en mee te nemen in toekomstige afwegingskaders.

Wat kunnen we doen voor meer uitvoeringskracht?

Vrijwel alle gemeenten geven aan dat er capaciteitsproblemen zijn met vaak oningevulde vacatures. Dit maakt het lastig om als gemeente (en provincie of waterschap) de afspraken uit de RES waar te maken. Daarvoor is uitvoeringskracht nodig. Ook bij Enexis en in de technische beroepen zijn er tekorten, zeker nu veel projecten de uitvoering in gaan en we juist willen versnellen. In onze regio zoeken we aansluiting bij het onderwijs om samen te zoeken naar meer mogelijkheden. Maar ook nationaal is dit een



punt van zorg waar nog geen concrete oplossingen voor zijn. Het PBL is recent met een **model** gekomen om hier meer grip op te krijgen.

Op dit moment wordt de mogelijkheid verkend voor een pool van mensen met kennis, waar gemeenten gebruik van kunnen maken. Dit kan op korte termijn al veel betekenen voor de lokale uitvoeringskracht. Deze zomer volgt een besluit hierover. Ook is er landelijk meer aandacht én geld voor uitvoeringscapaciteit (o.a. Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie).

Speciale aandacht vraagt het werk rondom netverzwaring. Dit gaat de netbeheerder veel tijd kosten. Maar ook inzet van gemeentes is nodig voor de soms langdurige, ingewikkelde vergunningstrajecten van bijvoorbeeld een nieuw te bouwen hoogspanningsstation en de daarbij behorende leidingtracés. Daarom geven sommige ambtenaren aan dat het echte werk nog moet beginnen. In de regio zijn er inmiddels wel mensen met deze specialistische kennis bij gemeenten en natuurlijk de netbeheerder. Dat is van grote waarde en kan helpen om de komende jaren snel en effectief de benodigde procedures te doorlopen.



Meer samenwerking met bedrijven en maatschappelijke organisaties?

In de versnelling hebben we elkaar nodig. Via de klankbordgroep en de actietafels is er een goed netwerk aan het ontstaan met steeds meer samenwerking. Kan dit nog verder worden uitgebreid? Welke organisaties zouden verder iets kunnen betekenen?

Hoe verdelen we onze warmtebronnen?

Veel gemeenten worstelen met de vraag op hoeveel groen gas, geothermie en andere bronnen zij kunnen rekenen voor hun lokale strategie. Hier treden ook verdeelvraagstukken op: de hoeveelheid industriële restwarmte is bijvoorbeeld beperkt en onzeker gezien het elektrificeren van de industrie, dus er moet gekozen worden waar deze voor gebruikt wordt. Hierbij is het ook van belang de warmtevraag en de ontwikkeling hiervan in de tijd (wanneer gaat welke wijk van het gas af?) beter in beeld te krijgen. Daarom starten we in aanloop naar de RES 2.0 met het opstellen van een bronnenstrategie, waarbij we op regionale schaal in beeld brengen welke bronnen voor welke vragers kunnen worden ingezet.

Een suggestie van een van de gemeenten is om een PeP Warmte op te zetten, een overlegstructuur voor Programmeren en Prioriteren om regionaal de goede afwegingen te maken bij de verdeling van warmte.



Sociale kant van de energietransitie: hoe voorkomen we energie armoede 2.0?

Gebieden waar weinig bronpotentieel is, kunnen achterblijven, als de warmtestrategie vooral wordt ingegeven door ontwikkeling waar al potentie is en het combineren van energie vraag en aanbod. Uitbreiding van het elektriciteits netwerk zal dan ook daar prioriteit krijgen en minder in de landelijke gemeenten. Dit kan als “energiearmoede 2.0” gezien worden. Het besef groeit dat solidariteit binnen de regio een belangrijk onderwerp gaat worden. Ook vanuit de Inwonersdialoog warmte is dit een advies: ‘solidariteit voor een goede oplossing voor iedereen’. Deze solidariteit zal een steeds uitdrukkelijker rol gaan spelen in de RES.

Hoe zorgen we dat iedereen mee kan in deze transitie?

De veranderingen in ons energiesysteem en de ruimtelijke impact, raken ons allemaal. Het helpt als hier een ruimtelijk verhaal bij komt. Daarbij gaat het niet alleen om de opgaven en de vraag wat moeten we? Maar juist ook vragen als wat past hier en wat willen we? Dit kan met een gebiedsgerichte aanpak in een gemeente, startend met participatie. De provincie neemt ook eerste stappen met het Ruimtelijk Voorstel.

Het is essentieel dat er een eerlijk en concreet verhaal komt, dat past bij deze regio. Daarin zit bijvoorbeeld ook een waarde als solidariteit, van eerlijke verdeling van lasten en lusten, met

“Het besef groeit dat solidariteit binnen de regio een belangrijk onderwerp gaat worden”.

compensatie van mogelijke lasten. Ook in het Burgerforum gaat een van de adviezen hierover: als je lasten ervaart is het niet meer dan eerlijk om hiervoor compensatie te ontvangen. Het gaat dan om thema's als gezondheid en energie armoede. Dat de energietransitie ook iets kan opleveren, blijkt uit het project A16. Dit maakt het veel aantrekkelijker voor bewoners en ondernemers om hieraan bij te dragen. Meer zicht krijgen op de toegevoegde waarde van opwek en een duurzaam energiesysteem, juist lokaal, kan dan helpen. Verschillende vormen van participatie en communicatie blijven nodig om iedereen de kans te bieden aan te haken op een moment en manier die bij hen past.

Bij het komen tot rechtvaardige, gedragen en logische keuzes voor onze regio kan inbreng van bewoners ons helpen. Bij de opstelling van de RES 2.0 zullen we nader in gaan op de opvolging van de Inwonersdialoog en het Burgerforum. In 2024 zullen we overwegen om een of meerdere

nieuwe bijeenkomsten van het Burgerforum te beleggen.

Willen we al meer zicht op de periode na 2030?

We richten ons in de RES 1.0 op de periode tot 2030. Maar het uiteindelijk doel is volledig duurzaam in 2050. Hebben we voldoende zicht op wat daarvoor nodig is? Doen we in dat licht de juiste dingen? Verschillende gemeenten hebben een opgave voor na 2030 geformuleerd. Richting de RES 2.0 is het wellicht goed om hier opnieuw naar te kijken: is die opgave al verder concreet te maken?

Het is ook goed om tijd te nemen om verschillende beelden van de toekomst uit te wisselen binnen de regio én met buurregio's en gemeenten. Sommige gemeenschappen in de regio beschouwen de energietransitie vanuit de eigen identiteit. Ze voelen bijvoorbeeld een sterke onderlinge verbondenheid, vanuit de historisch landschappelijke traditie (eiland mentaliteit), sociaal en vanuit een zeker ondernemerschap en vertrouwen in het eigen oplossend vermogen. Hierdoor willen en kunnen sommige delen van de regio zich meer als zelfstandig georganiseerde (energie) eilanden ontwikkelen. Daar kan de regio als geheel ook weer van leren. Tegelijk kan hier spanning ontstaan met de solidariteit en een regionale systeem aanpak waarbij gemeentegrenzen vervagen. Wat zijn daarbij belangrijke lock-in situaties waardoor toekomstige oplossingen wellicht worden uitgesloten?

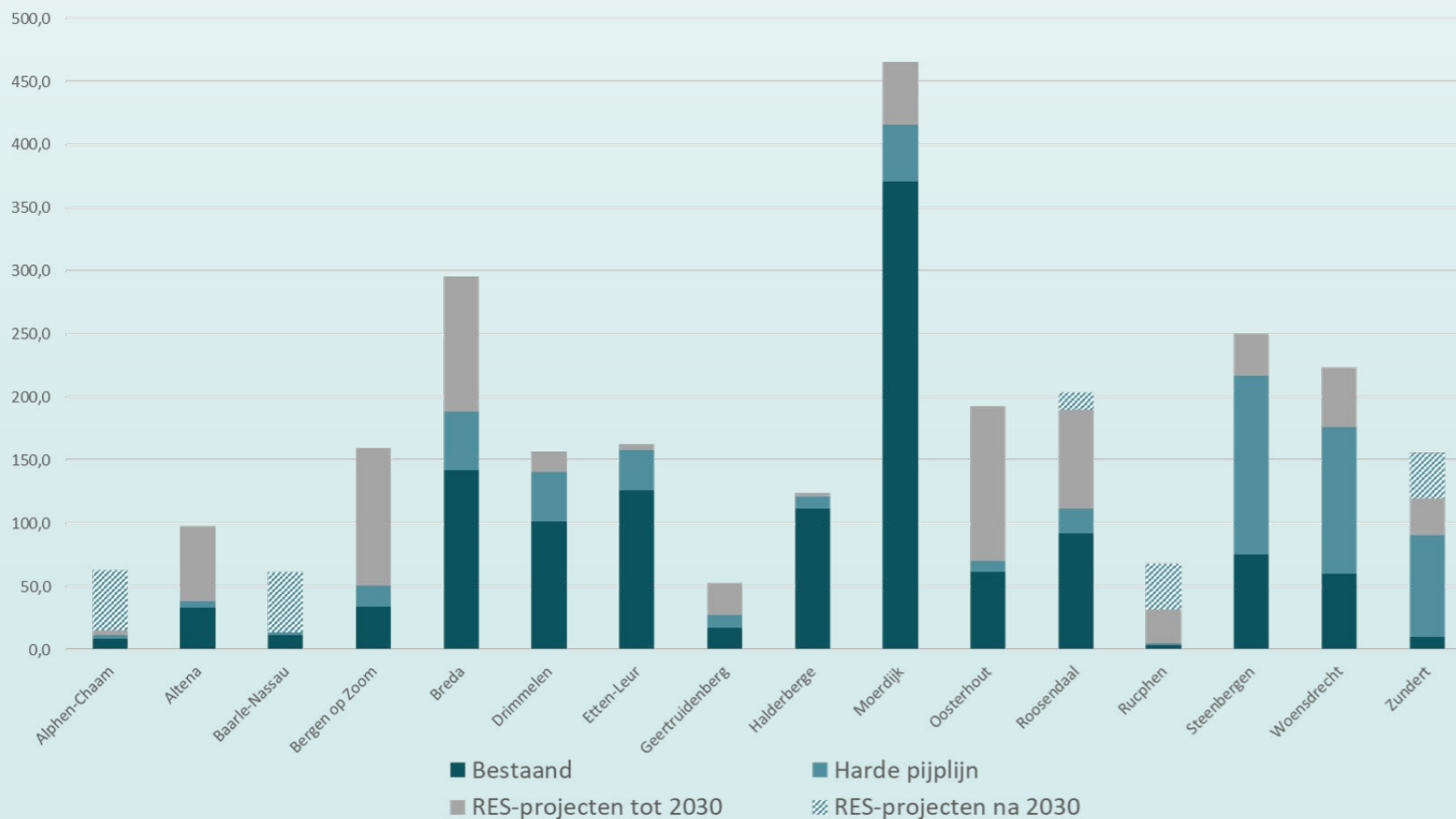
4.3 Tot slot

We maken afspraken in een dynamische context. De ontwikkelingen binnen de energietransitie en daarbuiten, hebben invloed op de richting en snelheid waarmee we onze doelen kunnen halen. Zo kunnen hogere gasprijzen zowel negatief uitwerken (energie armoede) als positief (versneld isoleren van woningen). We blijven stappen vooruit zetten met onze ogen open. Werken met de kennis van nu, voor later. Het is voor ons belangrijk om intensief met elkaar in gesprek te blijven, slimme keuzes te maken en bij te sturen als ontwikkelingen daarom vragen. Zo blijven we wendbaar op de korte termijn en hebben we een koers voor de lange termijn.



5 Bijlagen

Bijlage 1. Overzicht elektriciteitsopwekking per gemeente



Voortgang Elektriciteitsopwekking (peildatum 31 december 2022)

HUIDIG VOORTGANG ELETRICITEITSOPWEKKING PER 31 DECEMBER 2022										
	Bestaand ⁶			Harde pijplijn ⁷			RES-projecten tot 2030 ⁸			RES projecten na 2030 ⁹
	Zon op dak	Zonnepark	Windpark	Zon op dak	Zonnepark	Windpark	Zon op dak	Zonnepark	Windpark	
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
Alphen-Chaam	8	0	0	3	0	0	3	0	0	48
Altena	26	7	0	4	2	0	29	31	0	0
Baarle-Nassau	12	0	0	2	0	0	0	0	0	48
Bergen op Zoom	17	1	16	7	10	0	36	1	72	0
Breda	41	34	68	11	0	35	95	0	12	0
Drimmelen	16	3	82	1	1	37	14	2	0	0
Etten-Leur	34	2	90	5	10	18	4	0	0	0
Geertruidenberg	16	2	0	4	5	0	8	18	0	0
Halderberge	29	0	83	9	0	0	0	3	0	0
Moerdijk	55	35	281	20	0	26	0	4	46	0
Oosterhout	26	0	36	8	0	0	35	34	54	0
Roosendaal	32	39	21	13	6	0	36	42	0	14
Rucphen	4	0	0	1	0	0	27	0	0	36
Steenbergen	16	0	60	2	70	69	11	23	0	0
Woensdrecht ¹⁰	13	0	47	5	113	-2	11	2	35	0
Zundert ¹¹	10	0	0	6	0	75	6	9	14	36
Totaal	354	125	784	101	217	257	314	167	233	182
Totaal cumulatief¹²										2552

⁶ Bestaand: dit zijn de projecten die per 31 december 2022 zorgen voor opwek, dus niet projecten die nog in een testfase zitten op dat moment.

⁷ Harde pijplijn: opwek die waarschijnlijk zal worden gerealiseerd. Dit zijn projecten met een vergunning en SDE-subsidie. Conform de standaard van NP-RES.

⁸ RES-projecten tot 2030: dit is een verzamelpost voor 1) projecten die nog niet zo concreet zijn als de pijplijn projecten 2) ambitie van een gemeente waar nog geen concrete projecten voor zijn maar wel nog projecten voor moeten komen en 3) 'realisatiegraad', een restpost bestaande uit dat deel van de opwek van pijplijn projecten dat nog niet wordt meegeteld door NP-RES, maar waarvoor geen nieuwe projecten voor hoeven worden gezocht. Deze laatste is dus geen openstaande opgave voor een gemeente. Zie bijlage 2 voor de uitsplitsing van deze drie posten met de toelichting.

⁹ Na 2030: dit is de ambitie die niet in het RES bod zit aan het Rijk, maar wel door de gemeenten is opgenomen in de ambitie van de RES. Deze ambitie is vaak nog niet concreet ingevuld.

¹⁰ Bij Woensdrecht staat -2 bij wind in de pijplijn. Dit verwijst naar de huidige windmolen aan de Grindweg die wordt gesaneerd. Wel realiseert Woensdrecht in totaal 1 windmolen meer dan er stonden. Die opwek is in de andere kolommen verwerkt

¹¹ Bij Zundert staat bij wind tot 2030, 14 GWh genoemd, maar er is geen extra windopgave voor Zundert richting 2030. Deze 14GWh zijn onderdeel van de bestaande plannen voor wind en staan alleen vanwege de nieuwe rekenregels van de NP-RES nu onder deze kolom. Dit betekent dat als de op dit moment al geplande windmolens zijn gerealiseerd, komen zowel de 75GWh als de 14GWh samen bij de kolom Bestaand te staan. Er is dus geen extra windopgave voor Zundert richting 2030.

¹² Totaal cumulatief: totaal opgetelde opwek in GWh, wat uitkomt op 2552 GWh, oftewel 2,55 TWh. Dit ligt boven onze ambitie en plannen in de RES 1.0.

Dit is gebaseerd op cijfers met als peildatum 31 december 2022. Als bijvoorbeeld een windmolen na deze datum is aangemeld als 'in werking' en niet langer in testfase, tellen we deze nog mee als opwek in de pijplijn. In een nieuw overzicht zien we dit pas terug als bestaande opwek.

Plannen en ambitie in de RES 1.0

Voor de volledigheid ook het overzicht van de stand van zaken ten tijde van de RES 1.0. Hieruit blijkt dat een deel van onze opgave toen al was gerealiseerd.

RES 1.0 PLANNEN EN AMBITIE ELEKTRICITEITSOPWEKKING IN DE RES 1.0 (FEBRUARI 2021)									
	Bestaand			Harde pijplijn			RES-projecten tot 2030		
	Zon op dak	Zonnepark	Windpark	Zon op dak	Zonnepark	Windpark	Zon op dak	Zonnepark	Windpark
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
Alphen-Chaam	2	0	0	2	0	0	11	0	0
Altena	8	1	0	6	3	0	44	36	0
Baarle-Nassau	3	0	0	3	0	0	4	0	0
Bergen op Zoom	2	1	16	9	0	0	48	0	72
Breda	15	2	23	20	17	92	111	0	0
Drimmelen	3	1	0	5	5	118	23	0	0
Etten-Leur	5	3	81	11	5	0	27	0	18
Geertruidenberg	6	0	0	9	1	0	6	24	0
Halderberge	5	0	83	17	0	0	15	0	0
Moerdijk	14	28	108	41	4	184	0	0	60
Oosterhout	9	0	36	21	0	0	40	34	54
Roosendaal	7	0	21	10	19	0	64	68	0
Rucphen	1	0	0	1	0	0	30	0	0
Steenbergen	5	0	60	5	0	42	18	93	0
Woensdrecht	5	0	46	9	0	-2	15	50	36
Zundert	4	0	0	7	0	89	11	9	0
Totaal	95	35	476	176	55	522	467	314	240
Totaal cumulatief									2380

Bijlage 2. RES Monitor West-Brabant en NP-RES rekenregels

In onze RES-monitor van West-Brabant, sluiten we in principe aan bij de landelijke rekenregels vanuit NP-RES. Landelijk worden de cijfers van alle RES regio's bij elkaar opgeteld. Zo ontstaat een goed beeld hoe we er als Nederland voor staan met elektriciteitsopwek op land.

Recent is er een verandering doorgevoerd in de NP-RES rekenregels. Die is voor ons niet ingrijpend, maar betekent wel dat sommige cijfers niet meer te vergelijken zijn met de cijfers uit 2022 en eerder. Dat heeft te maken met de 'realisatiegraad'. Omdat niet alle plannen ook worden uitgevoerd, worden projecten die nog niet zijn gerealiseerd maar voor een deel meegeteld. Er wordt een percentage berekend op basis van de fase waarin een project zit (is er subsidie, is er een vergunning) en of er sprake is van netcongestie (hoe groot is het risico dat het project niet aangesloten kan worden). Van de projecten in de harde pijplijn en de projecten tot 2030, wordt het percentage dat niet wordt toegekend, nu apart opgenomen als 'realisatiegraad'. Als het project doorgaat, telt dat stukje straks mee bij bestaand.

Wat moet ik weten?

- 1 Door de veranderende rekenregels zijn de cijfers niet meer direct vergelijkbaar met de eerder cijfers in de RES 1.0. Daarom staat hieronder ook het overzicht van de RES 1.0.
- 2 Alleen de opwek in de kolom met Restant ambitie, heeft invulling nodig want daar zijn nog geen projecten voor. De overige kolommen verwijzen naar concrete projecten.



	Bestaand		Harde pijplijn		RES-projecten tot 2030		Ambitie als gevolg van realisatiegraad		Restant ambitie		Ambitie GWh	Verwachte realisatie GWh	Realisatiegraad ⁵	
	RES 1.0	Huidig	RES 1.0	Huidig	RES 1.0	Huidig	RES 1.0	Huidig	RES 1.0	Huidig			RES 1.0	Huidig
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh			GWh	GWh
Alphen-Chaam	2	8	2	3	11	0	0	3	0	0	15	15	26%	77%
Altena	9	33	9	6	80	0	0	13	0	46	98	98	18%	40%
Baarle-Nassau	3	12	3	2	4	0	0	0	0	0	10	14	59%	100%
Bergen op Zoom	20	34	9	16	120	8	0	90	0	11	149	160	19%	32%
Breda	40	143	128	46	111	0	0	43	0	64	280	295	60%	64%
Drimmelen	4	101	129	40	23	0	0	5	0	10	156	157	85%	90%
Etten-Leur	89	126	16	32	45	0	0	4	0	0	150	163	70%	98%
Geertruidenberg	6	18	10	10	30	10	0	16	0	0	46	53	35%	51%
Halderberge	88	112	17	9	15	3	0	0	0	0	121	124	88%	97%
Moerdijk	150	371	229	45	60	10	0	39	0	0	439	465	86%	89%
Oosterhout	45	62	21	8	127	68	0	55	0	0	193	193	34%	36%
Roosendaal	29	92	29	19	132	3	0	56	0	19	190	190	31%	59%
Rucphen	1	4	1	1	30	0	0	3	0	24	32	32	6%	16%
Steenbergen	64	76	48	142	111	2	0	27	0	5	224	251	50%	87%
Woensdrecht	51	60	7	116	101	22	0	26	0	0	158	223	36%	79%
Zundert	4	10	96	80	20	0	0	20	0	9	120	120	84%	76%
Totaal	605	1263	753	575	1021	125	0	401	0	187	2380	2552		

Bijlage 3. Overzicht omgevingsbeleid per gemeente

GEMEENTE	ZOEKGEBIEDEN IN OMGEVINGSBELEID	ZOEKGEBIEDEN WIJZIGING	WINDVISIE	ZONVISIE	KADERS PARTICIPATIE	KADERS LOKAAL EIGENDOM
Alphen-Chaam	In Omgevingsvisie				Generiek en projectniveau	Minimaal 50%
Altena			Geen wind	Zonnekader	Opgenomen in zonnekad	
Baarle-Nassau	Participatietraject/ In Omgevingsvisie	Participatietraject			Generiek en projectniveau	Minimaal 50%
Bergen op Zoom						
Breda						
Drimmelen						
Etten-Leur						
Geertruidenberg						
Halderberge					Projectniveau	Projectniveau
Moerdijk						
Oosterhout					Groenfonds	Wel via lokale energiecoöp.
Roosendaal				Nieuwe visie in 2023		
Rucphen						
Steenbergen						
Woensdrecht						
Zundert			Vanaf 2028			Zoals A16

	Aanwezig		Niet aanwezig
	In ontwikkeling		Niet van toepassing of onbekend

Bijlage 4. Voorgenomen technische innovaties op het vlak van elektriciteit

Dit overzicht komt uit de het Uitvoeringsprogramma bij de RES 1.0 en is waar mogelijk voorzien van een aanvulling. Een goede monitoring op het innovatiedoel ontbreekt vooralsnog. Ook een goede definitie ontbreekt van innovatieve projecten of technische innovaties. Daardoor is het lastig om nieuwe projecten toe te voegen. Dit kan richting RES 2.0 opnieuw worden geëvalueerd en desnoods aangescherpt.

GEMEENTE	PROJECT / INITIATIEF	OMVANG (GWH)	STADIUM
Altena	Drijvende waterkracht in Merwede (4 turbines)	12	Dit concept is vanwege te lage stroomsnelheid helaas niet toepasbaar in Altena.
	Wind, zon, opslag bij 10 agrarische bedrijven	0,6	De pilot kleine windmolens bij agrarische bedrijven is tijdelijk stopgezet vanwege explosief gestegen prijzen (windmolens zijn twee keer zo duur geworden en daarmee niet rendabel).
Breda	Schatting totale innovatieve opwek	25	
	Lichtgewicht panelen op daken (Steenakker, Hazeldonk)		Door de netcongestie kan de capaciteit zon op dak niet worden uitgebreid. Op Steenakker wordt gewerkt aan een project vraag aanbodsturing. Als dat lukt dan kan mogelijk het vermogen zonopwek worden vergroot. Dan komen lichtgewicht zonnepanelen weer in beeld. Maar de verwachting is dat dat op zijn vroegst eind 2024 zal zijn.
	Teelt wilde knoflook met zonnepanelen		Geschrapt. Dit gaat eigenlijk om het ontwikkelen van zon op veld.
Drimmelen	Zonnepanelen op spaarbekkens in de Biesbosch		De verwachting is dat eventuele grote, serieuze installaties niet voor 2030 worden geplaatst in De Biesbosch.
Steenbergen	Schuivende zonnepanelen boven perenboomgaard	0,2	Geen voortgang
Oosterhout	Schatting totale innovatieve opwek	10	
	Innovatieve zontechnieken op maatschappelijk vastgoed		Gaande
	Solar parking (bij Stadhuis, sportpark, winkelcentra)		Haalbaarheidsstudie zwembad de Warande afgerond ihkv Solar Carports. Daarmee wordt het zwembad gasloos, want de PV-panelen gaan een extra warmtepomp voeden. Verkenning solar carport bij winkelcentrum als mogelijk volgend project
	Waterkracht bij sluizencomplex Wilhelminakanaal		Geen voortgang
Roosendaal	Combinatie teelt met zonnepanelen (frambozen, orchideeën)	0,2	Potentieel, geen voortgang.
Totaal	Schatting totale innovatie opwek West-Brabant	48 GWh	Inschatting blijft staan tot actualisatie in RES 2.0

Bijlage 5. Adviezen van Enexis aan de regio West-Brabant

Deze adviezen komen uit een actualisatie van de netimpactanalyse door Enexis (december 2022). De netimpact analyses vormen de basis voor de investeringsplannen van Enexis en worden regelmatig geactualiseerd. Lees deze netimpactanalyse hier.

Op basis van de RES 1.0 ambitie en prognoses voor ontwikkeling van afname (besparing) is een analyse gedaan naar de netimpact op de HS/MS station in het gebied. Hierbij is alleen gekeken naar limieten van Enexis, omdat er nog onvoldoende duidelijkheid is over toekomstige limieten op het hoogspanningsnet van TenneT.

De netimpactanalyse laat zien dat op 12 van de 13 stations knelpunten ontstaan. De verwachting is dat op 3 stations de knelpunten door uitbreidingen de komende jaren worden opgelost, dat op 5 stations uitbreidingen voor 2030 mogelijk kunnen worden opgelost en op 4 stations waarschijnlijk knelpunten zullen blijven bestaan. Gedeeltelijk zijn dit knelpunten in capaciteit, maar een aantal stations heeft ook knelpunten in fysieke ruimte op en rond het station.

Aanbevelingen

Mensen, materialen en ruimte zijn steeds schaarser en moeten daarom zo optimaal mogelijk worden ingezet. Dat betekent zo veel mogelijk duurzame opwek met zo min mogelijk opgestelde capaciteit en uitbreidingen. Niet alleen helpt dit om het RES bod haalbaar te maken, maar zo streven we ook naar een betaalbaar en betrouwbaar energiesysteem.

Systeem efficiëntie maatregelen zijn noodzakelijk in de regio en daardoor kan er veel winst worden behaald. Denk daarbij aan: een betere verhouding wind/zon, opwek en afname dicht bij elkaar brengen en bij het bepalen van opweklocaties rekening houden met beschikbare capaciteit.

Zie verder ['handreiking 'transportcapaciteit efficiënt benutten'](#) voor mogelijke maatregelen t.b.v. systeemefficiëntie.

Vervolgstappen

We moeten met zijn allen zo snel mogelijk aan de slag om alle uitdagingen van de energietransitie op te pakken. We raden daarom aan om:

- Zo snel mogelijk een provinciale governance structuur in te richten waarbij ook de programmeringstafel en P-MIEK wordt geadresseerd. Het is belangrijk dat de regio daarbij aangeeft welke gebieden echt belangrijk zijn voor haar doelstellingen.
- Daarnaast zijn uitbreidingen ook veelal afhankelijk van de beschikbaarheid van fysieke ruimte en bijbehorende ruimtelijke procedures. Om knelpunten zo snel mogelijk te kunnen oplossen helpt het wanneer ruimte beschikbaar gesteld wordt en ruimtelijke procedures en vergunningstrajecten waar mogelijk versneld worden.



Toelichting netimpactanalyse

West-Brabant

17 januari 2013



Inhoudsopgave



1. Introductie
2. Aangeleverde gegevens
3. Netimpact elektriciteit
4. Conclusies en aanbevelingen

2





1. Introductie



DOEL

Inzicht in impact & aanbevelingen om netimpact te verlagen, haalbaarheid te vergroten en plannen te optimaliseren



METHODE

Met informatie uit de regio van zowel opwek als afname impact bepalen, knelpunten identificeren en maatregelen om de impact te verlagen of op te lossen



UITGANGSPUNTEN

Waar mogelijk wordt reservercapaciteit/vluchtstrook in een station gebruikt, opwek van aanliggende regio's wordt meegenomen, maar nog geen rekening gehouden met extra capaciteit door congestiemanagement



UITVOERBAARHEID

Gezamenlijk uitvoeringsprogramma is essentieel m.b.t. logisch op elkaar aansluiten van uitbreiding energie-infrastructuur, ontwikkeling vraagsectoren en ontwikkeling duurzame opwek, RES geeft input voor PMIEK-proces



DISCLAIMER

De rapportage geeft indicatie van de impact van de regionale ontwikkelingen op het elektriciteitsnet, o.b.v. beschikbare informatie en prognoses op het moment van analyse en houdt geen rekening met de capaciteit van TenneT vanwege nog onvoldoende of geen informatie beschikbaar met betrekking tot de toekomstige limieten



PILOT PROGRAMMEREN EN PRIORITEREN

In deze rapportage is gebruik gemaakt de meest actuele gegevens waardoor de resultaten uit de pilot niet 1-op-1 te vergelijken zijn.

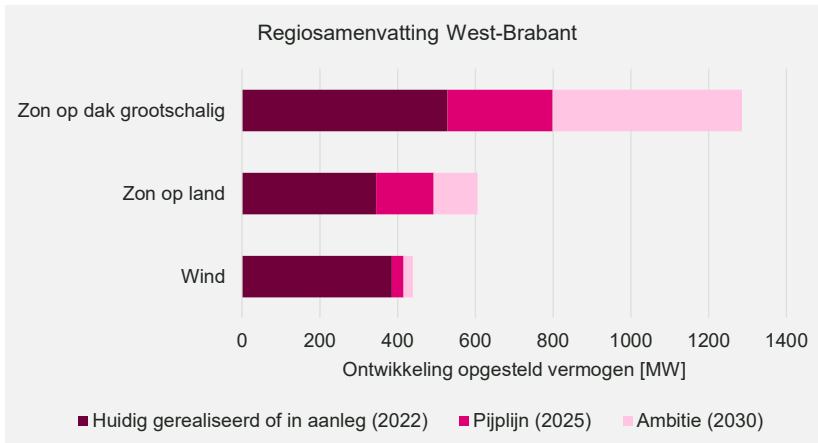
3





Aangeleverde gegevens

West-Brabant



RES-bod: **3.005** GWh

Categorie	Invulformulieren [MWp 2030]	Vollasturen	RES-bod [GWh 2030]
Wind	439	2900	1.273
Zon op land	605	950	575
Zon op dak grootschalig	1.286	900	1.157
Totaal	2.330		3.005

- Totale RES bod is met ruim 0,5 TWh toegenomen tot 3,0 TWh o.a. door flinke toename zon op grote daken.
- Vraag naar capaciteit voor duurzame opwek neemt veel harder toe dan de vraag naar capaciteit vanuit afname. Impact van opwek is daardoor groter dan impact van afname.
- De zon/wind verhouding is 81/19 (MW). Voor een efficiënte benutting van capaciteit is een verhouding van 50/50 optimaal. Hier valt dus nog veel winst in te behalen.

4



Netimpact elektriciteit

Knelpunten HS/MS stations



Legenda

- Geen knelpunt
- Knelpunt opgelost voor 2025 (cf IP 2022)
- Knelpunt, oplossing in studiefase (cf IP 2022)
- Knelpunt, oplossing onzeker
- Knelpunt door opwek
- Knelpunt door belasting
- Knelpunt door opwek en belasting
- Zoekgebied nieuw station
- Systeemefficiëntie belangrijk



Knelpunten RES West-Brabant

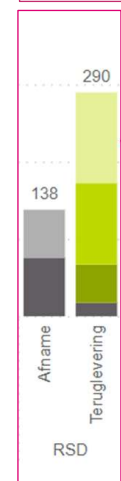
- ◆ 1 station: geen knelpunt t/m 2030
- ◆ 3 stations: knelpunt wordt voor 2025 opgelost
- ◆ 5 stations: oplossing in studiefase, naar verwachting voor 2030 opgelost
- ◆ 4 stations: nog geen oplossing in beeld, Bij opstellen IP2024 wordt aangegeven of alle knelpunten in 2030 kunnen worden opgelost
- ❖ 3 knelpunten: systeemefficiëntie van groot belang
- 2 nieuw stations voorzien. Planning is afhankelijk van TenneT

5



Netimpact elektriciteit

Duiding piekbelasting - systeemefficiëntie



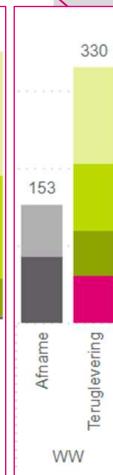
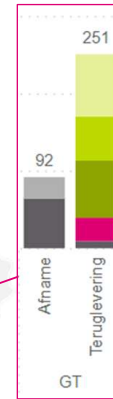
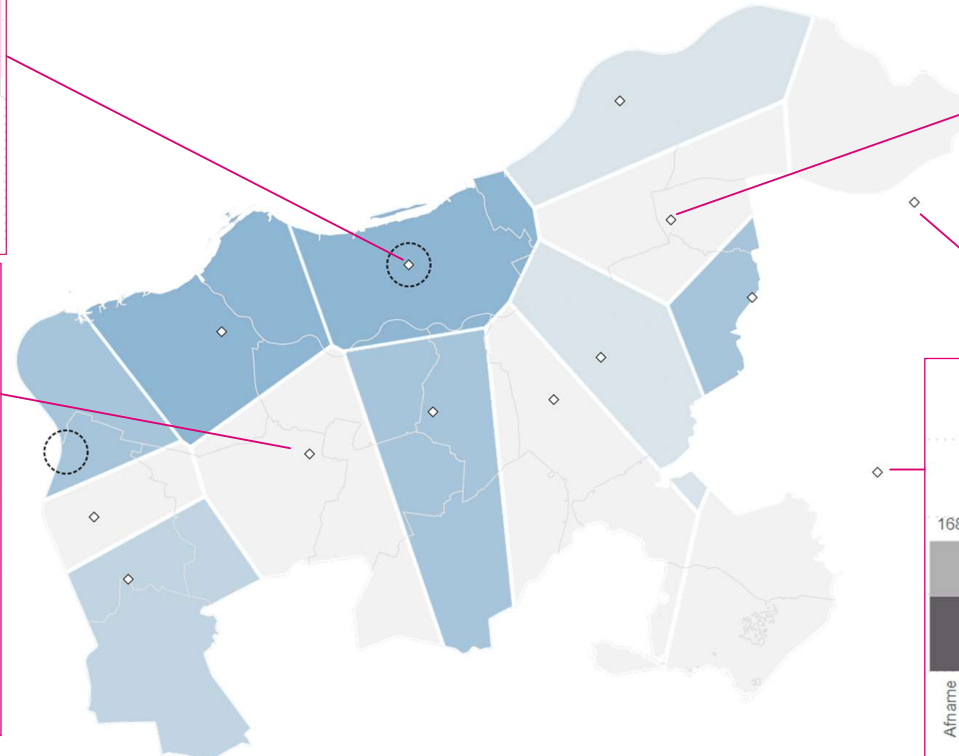
Legenda

Achtergrond kaart (ruimte voor extra opwek, situatie 2030, capaciteiten volgens IP2022):

Geen Veel

Grafieken op kaart:

● Meetwaarde 2021 ● Vraaggroei ● Wind ● Zon op land ● Zon op dak grootschalig ● Zon op dak kleinschalig



Op de afbeelding: ruimte die vrij is voor extra opwek (2030). In het oog springen:

- Station Moerdijk (MDK): goede balans zon en wind, in de buurt van de 50/50 verhouding. Positief voor de netimpact.
- Station Roosendaal (RSD): alleen extra opwek zon, opwekpiek veel hoger dan vraagpiek. Omliggende stations beschikken over opwekruimte. Netimpact wordt lager door verder aftoppen of deel opwek verplaatsen. Vraag/aanbod dan meer in balans, extra uitbreiding wordt mogelijk voorkomen.
- Geldt ook voor Geertruidenberg (GT), Tilburg Zuid (TBZ) en Waalwijk (WW)

Cirkel op de kaart: nieuw station in Halsteren zorgt voor extra ruimte voor opwek in dat gebied, in dat gebied nog ruimte voor extra opwek








4. Conclusies

Bod grotendeels haalbaar



Conclusies

- RES-bod voor meer dan de helft al gerealiseerd of op dit moment in aanleg
- Ambitie gestegen ten opzichte van de RES 1.0, vooral t.a.v. hoeveelheid zon op dak grootschalig
- Verhouding zon/wind is 81/19, ver verwijderd van de systeemefficiënte verhouding van 50/50
- Op 12 van de 13 stations ontstaan knelpunten:

1 x  Geen knelpunt
3 x  Knelpunt opgelost voor 2025
5 x  Knelpunt, oplossing in studiefase
4 x  Knelpunt, oplossing onzeker
waarvan:
4 x  Extra maatregelen voorkomen mogelijk uitbreiding

Haalbaarheid

- Bod is in de huidige vorm grotendeels haalbaar
- Station Bergen op Zoom: beperkte mogelijkheden voor nieuwe aansluitingen opwek
- Haalbaarheid Moerdijk afhankelijk van extra aansluitmogelijkheden Enexis in het nieuw te ontwikkelen TenneT station
- Stations Roosendaal, Geertruidenberg, Waalwijk en Tilburg Zuid hebben extra groot belang bij maatregelen (vanwege grotere opwekpiek (vooral door zon) dan vraagpiek. Door verlagen hoge opwekpiek kunnen mogelijk dure en tijdrovende uitbreidingen voorkomen worden
- In het noordwesten van de regio en bijv. stations Etten-Leur en Woensdrecht is nog ruimte voor extra opwek

7



4. Aanbevelingen

Acties zijn noodzakelijk



Aanbevelingen

- Vanwege schaarste optimaal inzetten van mensen, materialen en ruimte
- Zo veel mogelijk opwek met zo min mogelijk opgestelde capaciteit en uitbreidingen
- Streven naar een betaalbaar en betrouwbaar energiesysteem
- Systeem efficiëntie maatregelen zijn noodzakelijk, hiermee kan veel winst worden behaald
 - Betere verhouding wind/zon
 - Betere balans tussen opwek en afname, dichter bij elkaar en meer gelijktijdigheid
 - Rekening houden met beschikbare capaciteit bij bepalen opweklocaties

Aan te raden vervolgstappen

- Provinciale governance structuur inrichten incl. programmeringstafel en P-MIEK
- Regio geeft aan welke gebieden echt belangrijk zijn voor haar doelstellingen
- Ruimte beschikbaar stellen en ruimtelijke procedures en vergunningstrajecten waar mogelijk versnellen t.b.v. uitbreidingen

8

Bijlage 6. Energie armoede bestrijding

Met clusters van gemeenten worden onderstaande proposities (door)ontwikkeld. Op deze manier ontstaan er meerdere bouwstenen waar gemeenten gebruik van kunnen maken binnen hun eigen aanpak:

- 1 **Klusdienst georganiseerd i.s.m. de woningcorporaties.**
 - In het kort: Een lokaal georganiseerde klusdienst. De aannemers waar de woningcorporaties mee samenwerken geven een team met klussers en een aanbod van maatregelen vorm. Dit team kan lokaal aangevuld worden met mensen 'uit de kaartenbak', stathouders en enthousiaste klussers (b.v. gekoppeld aan een energie coöperatie).
 - Doel: komen tot een uitgewerkte aanpak die door alle gemeenten gebruikt kan worden.
 - Status: de eerste klusbussen rijden (pilots). De opgedane ervaringen en uitgewerkte processen (b.v. mbt aanbesteding) worden gedeeld, zodat ook andere gemeenten kunnen aanhaken en de klusdienst lokaal kunnen organiseren.
 - Betrokken partijen: Gemeenten Oosterhout, Halderberge, Moerdijk, Drimmelen, Breda, Zundert en Steenbergen. Ook de woningcorporaties Thuisvester en Woonkwartier zijn aangesloten.
- 2 **Collectieve inkoop klusdienst met een marktpartij**
 - In het kort; Klusdienst voor kleine energiebesparingsmaatregelen organiseren met een marktpartij.
 - Doel: Er zijn meerdere marktpartijen actief die een klusdienst aanbieden. Om te voorkomen dat iedere gemeente die een marktpartij wil inschakelen een aanbestedingstraject moet doorlopen wordt een gezamenlijk aanbestedingstraject georganiseerd.
 - Status: De werkgroep is geformeerd en er wordt gewerkt aan 3 sporen:
 - Vormgeven collectief inkoopproces (incl. benodigde rollen): te begeleiden door het inkoopbureau West-Brabant;
 - Commitment van gemeenten op deelname: gemeenten hebben aangegeven of ze mee willen doen en met hoeveel woningen. Dit wordt concreter naarmate het proces vordert;
 - Opstellen programma van eisen.
 - Betrokken partijen: In de werkgroep zitten Roosendaal, Woensdrecht, Rucphen en Zundert. In totaal hebben 8 gemeenten interesse getoond.
- 3 **Witgoedregeling**
 - In het kort: oude koelkasten, vriezers, wasmachines e.d. die kunnen worden ingewisseld tegen een energiezuinige variant.
 - Doel: komen tot een blauwdruk. Uitgangspunt is dat gemeenten, of clusters van gemeenten, zelf een witgoedregeling opzetten en dat deze blauwdruk een overzicht geeft van de onderdelen die aan bod moeten komen. En dat er ook keuzes geboden worden om hier invulling aan te geven.
 - Status: Blauwdruk komt in maart beschikbaar.
 - Betrokken partijen: werkgroep bestaat uit de gemeenten Etten-Leur, Halderberge, Zundert, Altena en Bergen op Zoom.
- 4 **Concept 'uit ons dak' – zonnepanelen voor huurders en sociale koop met SCE-regeling**
 - In het kort: zonnepanelen voor huurders en sociale koop met SCE-regeling.
 - Doel: verder uitwerken/uitbreiden en opschalen van de werkwijze die nu al gehanteerd wordt door Thuisvester en Woonkwartier.
 - Status; eerste bijeenkomst wordt nu georganiseerd.
 - Betrokken partijen; woningcorporaties in West-Brabant.

5 Pool van sociale energiecoaches

- In het kort; Het tegengaan van energiearmoede is niet alleen op te lossen met de realisatie van maatregelen of het aanbieden van een witgoedregeling. De oplossing zit deels ook in het gedrag van mensen.
- Doel: In samenwerking met de lokale energiecoöperaties en gekoppeld aan de klusdienst wordt een propositie ontwikkeld voor een pool van sociale energiecoaches. Die de expertise hebben m.b.t. het onderdeel gedrag.
- Status: definitiefase. De vraag die op tafel ligt is wat de 'sociale energiecoach' precies is en hoe deze zich verhoudt tot de andere rollen (energiecoaches van gemeenten en energiecoöperaties en sociaal domein).
- Betrokken partijen: gemeente Steenbergen & Altena.



Bijlage 7. Transitievisies warmte

Stand van zaken per oktober 2022 met de fasering van de Wijkuitvoeringsplannen.

GEMEENTE	TRANSITIEVISIE WARMTE VASTGESTELD	FASERING WUP	MAATREGELEN
Alphen-Chaam			Gemeente brede aanpak besparen, isoleren, verkennen
Altena		Voor 2030 starten	Aardgasvrij en Aardgasvrij ready
Baarle-Nassau			Gemeente brede aanpak besparen, isoleren, verkennen
Bergen op Zoom			Aardgasvrij ready
Breda		8 wijken voor 2030	Aardgasvrij en Aardgasvrij ready
Drimmelen		Vanaf 2023	Ontwikkeling 2 WUP's
Etten-Leur		Vanaf 2022	Isolatie
Geertruidenberg		Vanaf 2022	Verkennen en isoleren
Halderberge		Vanaf 2022	Verkenning
Moerdijk		Vanaf 2022	Isolatie en verkenning
Oosterhout		Vanaf 2022	Isoleren, mogelijkheden Aqua-/Geothermie toetsen, verkenning
Roosendaal		Vanaf 2022	Aardgasvrij en Aardgasvrij ready, isoleren, onderzoek warmtenet
Rucphen			Start WUP
Steenbergen	In 2023	Vanaf 2022	Verkennen en isoleren
Woensdrecht		Vanaf 2022	Verkennen en informeren
Zundert			Gemeente brede isolatie aanpak



Aanwezig



Niet aanwezig



In ontwikkeling



Niet van toepassing of onbekend

Bijlage 8. Toelichting op ontwikkelingen Moerdijk

Gebiedsgericht Moerdijk

In het kort: Moerdijk heeft als bedrijventerrein van nationaal belang een andere schaal dan de andere bedrijventerreinen in onze regio. Er wordt zeer veel energie verbruikt, er wordt al veel energie opgewekt, en er is bovendien nog een grote potentie voor grootschalige opwek via zon op dak. In eerste instantie was de actietafel Gebiedsgericht Moerdijk bedoeld om in die constellatie te zoeken naar lokale kansen om ondanks transportschaarste toch duurzaam te kunnen blijven ontwikkelen. In het afgelopen jaar is echter duidelijk geworden dat er in de omgeving van industrieterrein Moerdijk in de komende decennia nog zeer veel extra energie-infrastructuurprojecten van nationaal, provinciaal en regionaal belang zullen worden ontwikkeld. Deze nieuwe infrastructuur is noodzakelijk voor de verduurzaming van de bestaande industrie en bedrijven, en bovendien randvoorwaardelijk voor de verdere verduurzaming van bijvoorbeeld de gebouwde omgeving en mobiliteit. En biedt naar verwachting voldoende netcapaciteit, waardoor het oorspronkelijke doel van de actietafel minder relevant is geworden. Gelijktijdig lopen er vanuit andere invalshoeken wel een aantal andere gebiedsgerichte processen, met een relatie met de RES:

Pilot MIEK regio Moerdijk

De nieuwe energie-infrastructuurprojecten komen samen in een gebied globaal tussen industrieterrein Moerdijk en Geertruidenberg. Dat maakt dat de regio Moerdijk-Drimmelen-Geertruidenberg als geheel te maken krijgt met een forse maatschappelijke opgave in de duurzame energievoorziening van de toekomst. Veel van de verschillende opgaven en projecten

kennen grote onderlinge afhankelijkheden. En bovendien slaan al deze opgaven en projecten neer in een relatief klein en vol gebied. Ze concurreren elkaar om beschikbare (fysieke en milieu-)ruimte. Een gebied waarin in de verdere toekomst bovendien ook nog ruimte nodig is voor de grondstoffentransitie én voor andere opgaven op gebied van verstedelijking, leefbaarheid, mobiliteit en recreatie. De gezamenlijke



constatering is dat er vanuit de afzonderlijke projecten onvoldoende integraal gewerkt wordt: alle projecten kennen hun eigen planning, uitvoeringstempo, trajecten voor vergunningaanvragen, omgevingscommunicatie, etc. Vanuit de individuele opgaven bezien een logische aanpak. Echter deze projectmatige aanpak heeft als belangrijkste risico dat projecten elkaar onderling beconcurreren in plaats van gezamenlijk te versnellen op weg naar een klimaatneutraal industrieel cluster.

Een integrale aanpak is cruciaal vanwege de gezamenlijke opgave en de onderlinge afhankelijkheden tussen projecten. Hierbij dienen projecten niet alleen in samenhang te worden gezien, er is ook afstemming nodig tussen de verschillende projecten (inhoud) en trajecten (timing). Om die reden zijn Provincie Noord-Brabant, ministerie van EZK, Havenbedrijf Port of Moerdijk en de gemeenten Geertruidenberg, Drimmelen en Moerdijk gezamenlijk de Pilot MIEK regio Moerdijk gestart. Dit is een aanvulling op het nationale MIEK en het provinciale MIEK. Binnen het nationale MIEK staat de versnellingsopgave centraal, met name voor infrastructuur die noodzakelijk is voor de industrie. In het provinciaal MIEK staan de energie-opgaven van de andere sectoren centraal. In de pilot MIEK regio Moerdijk richten we ons op het versnellen van de totale opgave, vanuit een integrale gebiedsaanpak.

Project Grote Oogst

Moerdijk was ook onderdeel van 'De Grote Oogst' benadering van de provincie en daarmee ook mogelijke leereffecten voor andere bedrijventerreinen.

- Doel is zicht krijgen op de meerwaarde van een lokaal energienet Moerdijk in termen van duurzame opwek elektriciteit, restwarmte, CO² reductie en te vermijden netinvesteringen.
- Betrokken partijen: Trekkerschap vanuit lopende project De Grote Oogst (projectleider provincie). Verder betrokken o.a. gemeente Moerdijk, Rabo, Havenbedrijf Moerdijk, VNO NCW Brabant, BOM, SHELL, REWIN en Circular Biobased Delta.
- Inbreng en koppeling MIEK vanuit RES programmateam.



Bijlage 9. Stand van zaken adviezen Burgerforum

ONDERWERP EN ADVIES	STAND VAN ZAKEN
Energiebronnen:	
1. Duidelijke normen toepassen voor bepalen veiligheid en beschermen gezondheid	Onder de aandacht brengen bij NP RES
2. Voor de korte termijn is het logisch om op zon en wind in te zetten, voor de lange termijn ook andere bronnen onderzoeken en daar tijdig en open over communiceren	Meenemen bij RES 2.0
3. Meer aandacht voor afval/recycling van materialen na levensduur van duurzame opwek	Onder de aandacht brengen bij NP RES
4. Groen gas als serieuze optie onderzoeken voor de zuidelijke helft van West-Brabant	Besproken in klankbordgroep, krijgt vervolg al bij uitvoering RES 1.0
Energienet en opslag:	
5. Verlagen van piekbelasting door energie (tijdelijk) op te slaan	Geagendeerd in de leer-en ontwikkelagenda RES WB
6. Energiehubs stimuleren	Is een actietafel
7. Stimuleren kleinschalige opslag van energie bij particulieren	Geagendeerd in de leer- en ontwikkelagenda RES WB
8. Cable pooling stimuleren	In proces RES 2.0 meenemen
Landschap en ruimte	
9. Locatie voor opwek kiezen op basis van kenmerken van het landschap	In proces RES 2.0 meenemen
10. Logische verdeling op basis van mogelijkheden van het netwerk	In proces RES 2.0 meenemen
11. Logische nationale verdeling	Onder de aandacht brengen bij NP-RES en in proces RES 2.0 meenemen
Betrekken van inwoners	
12. Actief benaderen van inwoners via alle kanalen	Podcastverkenning loopt
13. Meer collectief organiseren van verduurzamings- en besparingsopgaven in de gebouwde omgeving	Meegenomen in armoedebestrijding, loopt, uitwerking van proposities
14. Delen lusten en lasten, op het moment dat er grootschalige opwek bij jou in de buurt komt, dan moet je daar ook van profiteren en hulp krijgen bij eventuele problemen die je ondervindt	Meenemen bij proces RES 2.0
Energietransitie algemeen	
15. Stimuleren van OV in gebruik, maar ook in infrastructuur	Doorzetten naar andere overlegtafels o.a. Provinciaal Ruimtelijk Voorstel
16. Grootgebruikers stimuleren bewuster met energieverbruik om te gaan	Onder de aandacht brengen bij NP-RES en Cluster EnergieStrategie (CES) Rotterdam-Moerdijk en CES Cluster 6
17. Nationaal/lokaal belang prevaleert boven buitenlands belang	Onder de aandacht brengen bij NP-RES

Dit is een voortgangsrapportage van de RES 1.0 van West-Brabant. De RES is een samenwerking van de gemeenten Alphen-Chaam, Altena, Baarle-Nassau, Bergen op Zoom, Breda, Drimmelen, Etten-Leur, Geertruidenberg, Halderberge, Moerdijk, Oosterhout, Roosendaal, Rucphen, Steenbergen, Woensdrecht, Zundert, waterschappen Brabantse Delta en Rivierland, provincie Noord-Brabant en Enexis.

Voor deze eerste voortgangsrapportage zijn gesprekken gevoerd met het RES-programmateam, het RES-team (ambtelijke betrokkenen), leden van de klankbordgroep (vanuit het bedrijfsleven) en enkele sessies met de RES-stuurgroep en RES-kopgroep. Ook is intensief gewerkt aan de actualisatie van de cijfers in onze RES-monitor West-Brabant. Tot slot hebben in 2022 een Inwonersdialoog en Burgerforum plaatsgevonden en de adviezen van bewoners hieruit, zijn te vinden in deze rapportage.

TEKST: MK (Royal HaskoningDHV)
VORMGEVING: AT (Royal HaskoningDHV)
ILLUSTRATIES: Code Groen

DATUM: Mei 2023

