



Op naar **Neutraal**
Regionale Energiestrategie
Holland Rijnland


Energieprogramma Holland Rijnland

Informatiebrief voor Raden, Verenigde Vergadering en Statenleden



Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Introductie	4
Het energiesysteem	6
Warmte	14
Taskforces	24
Regionale Investeringsagenda en Energie	25
Conclusie	26
Grafieken en tabellen	27

Dit is een interactief document. Door te klikken op de titels in de inhoudsopgave, komt u direct bij desbetreffend hoofdstuk. Via  linksonder, gaat u naar de inhoudsopgave.

De grafieken tabellen kunt u groter bekijken. Dit doet u door op  te klikken. Via  gaat u daarna weer terug naar de pagina met het origineel. U vindt alle grafieken en tabellen ook vanaf pagina 27.

Samenvatting

Om als RES-regio onze doelstellingen te halen, is er nog een lange weg te gaan. Met deze informatiebrief brengen we u op de hoogte hoever we zijn in het verwezenlijken van onze ambities. Het is veel informatie in één keer. Mocht u vragen hebben, stuur dan een e-mail naar RES@hollandrijnland.nl

We werken hard aan de verbouwing van ons energiesysteem. In dat systeem hangen veel zaken nauw met elkaar samen. In ambtelijke en bestuurlijke ateliers werken we samen aan toekomstbeelden waarin de onderlinge samenhang wordt belicht tussen warmte, elektriciteit en duurzame gassen en daarnaast tussen vraag, aanbod, opslag en infrastructuur. Ook de samenhang met andere opgaven in de regio komen aan bod. Denk aan wonen, mobiliteit of landschap.



Introductie

Bij de totstandkoming van het Nationaal Klimaatakkoord in 2018 kregen dertig regio's in Nederland de opdracht om een Regionale Energiestrategie (RES) op te stellen. Holland Rijnland was één van die regio's. Gemeenten, provincie, hoogheemraadschap, omgevingsdienst en netbeheerder werkten hier al geruime tijd samen aan de energietransitie. In 2017 sloten zij het Regionaal Energieakkoord. In het verlengde daarvan werd in 2021 onze RES 1.0 vastgesteld, (zie bijlage RES 1.0).

In de RES spraken alle partijen duurzame ambities uit over opwek, besparing, warmte en mobiliteit. Het waarmaken van deze ambities werkt door op vele andere terreinen. Inmiddels zijn we in Holland Rijnland onderweg om onze doelstellingen invulling te geven. Maar we hebben nog een lange weg te gaan. En ondertussen worden we steeds nadrukkelijker geconfronteerd met problemen rondom netcongestie. Een nieuwe aanpak is vereist. Daarover praten we u graag bij in deze informatiebrief.

Aanleiding

Sinds de vaststelling van de RES 1.0 werken we in Holland Rijnland regionaal samen om de ambities in dit document te realiseren. En er vindt ook regionale afstemming plaats. De resultaten van dit proces lopen echter achter bij onze doelstellingen. Er wordt nog te weinig duurzame energie opgewekt. Als RES-regio hebben we het Rijk gerapporteerd over

de stagnatie die bij ons optreedt via het Voortgangsbericht uit 2023. Gemeenten ervaren allerlei knelpunten bij het uitvoeren van projecten. Er zijn te weinig locaties voor de opwek van zon- of windenergie en het draagvlak onder inwoners wisselt per gemeente. Daarnaast speelt de uitvoering van de warmtetransitie een cruciale rol in de regio. Kortom, er is – nog steeds – werk aan de winkel.

Aanpak

Hoe gaan we nu verder om onze ambities waar te maken? Hiervoor kijken we naar onze aanpak op zowel strategisch als uitvoerend niveau. En we maken onderscheid tussen de korte en lange termijn. We merken dat de nieuwe manier van samenwerken binnen het Energieprogramma een boost heeft gegeven aan die samenwerking. Met praktische ateliers voor zowel ambtenaren als bestuurders kunnen we per thema dieper op de materie ingaan.

Sommige zaken blijven onveranderd. We meten nog steeds de voortgang van onze energietransitie en rapporteren aan het Rijk. We blijven leren van ontwikkelingen op nationaal niveau en uit andere regio's en sluiten aan bij verschillende kennisprogramma's. En ook de autonome bevoegdheden van raden, staten en verenigde vergadering blijven ongewijzigd. We hebben de samenwerking binnen onze RES-regio herijkt op de volgende vlakken:

- **Energiesysteem**

De energietransitie kan niet meer als een losstaand proces worden beschouwd. De transitie, het energiesysteem en maatschappelijke ontwikkelingen vormen een integraal geheel. Daarom richt onze samenwerking zich ook op infrastructuur en de keuzes in het energiesysteem. We willen gezamenlijk duurzame keuzes maken zodat we voor de lange termijn beschikken over een toekomstbestendig energiesysteem. Deze keuzes werken we uit en maken we concreet zodat gemeenten en netbeheerder Liander taken op zich nemen voor verduurzaming, de warmtetransitie en de aanpassing van de gebouwde omgeving.

- **Focus op drie terreinen**

We maken onderscheid tussen wat regionaal wordt opgepakt en wat lokaal wordt gedaan. Verschillende werkzaamheden worden niet meer op regionaal niveau opgepakt, omdat gemeenten goed in staat zijn om deze zelfstandig op te pakken. Regionaal richten we ons op drie terreinen, te weten: energiesysteem, regionale warmte en duurzame opwek.

- **Versterking uitvoeringskracht**

Omdat de capaciteit bij gemeenten rondom uitvoering beperkt is, is aanvullende ondersteuning vanuit de regio gewenst. Hiervoor worden drie taskforces op het gebied van congestie, warmte en duurzame opwek in het leven geroepen die aan de slag gaan bij gemeenten om

projecten en processen een stap verder te brengen. Vraagstukken die opgepakt worden, lopen uiteen: 'Hoe voorkomen we congestie op de korte termijn?', 'Hoe versterken we de warmtevraagontwikkeling?', 'Hoe krijgen we projecten rondom duurzame opwek van de grond?' of 'Hoe richten we een gedegen participatieproces in?'

- **Korte en lange termijn handelingsperspectieven**

In de aanpak maken we onderscheid tussen wat gemeenten en regio kunnen organiseren op de korte termijn en wat er nodig is voor de lange termijn. Hierbij letten we scherp op dat de keuzes die we nu maken ook toewerken naar de ambities voor 2050. Daarbij blijven we niet in algemeenheden hangen, maar werken we aan handelingsperspectieven. Denk hierbij aan regionaal gedragen beleidskaders of samenwerkingsafspraken. We analyseren de stand van zaken en vertalen dit door naar wat gemeenten, waterschap en provincie kunnen doen om de energietransitie verder te helpen.

- **Lerend vermogen vergroten**

In de ondersteuning hebben we extra aandacht voor kennisopbouw bij gemeenten. Bij energievraagstukken is vaak extern advies nodig. Maar bij de uitvraag van dit advies leggen we de nadruk op het overdragen, borgen en versterken van de opgebouwde kennis bij alle samenwerkingspartners.



Het energiesysteem

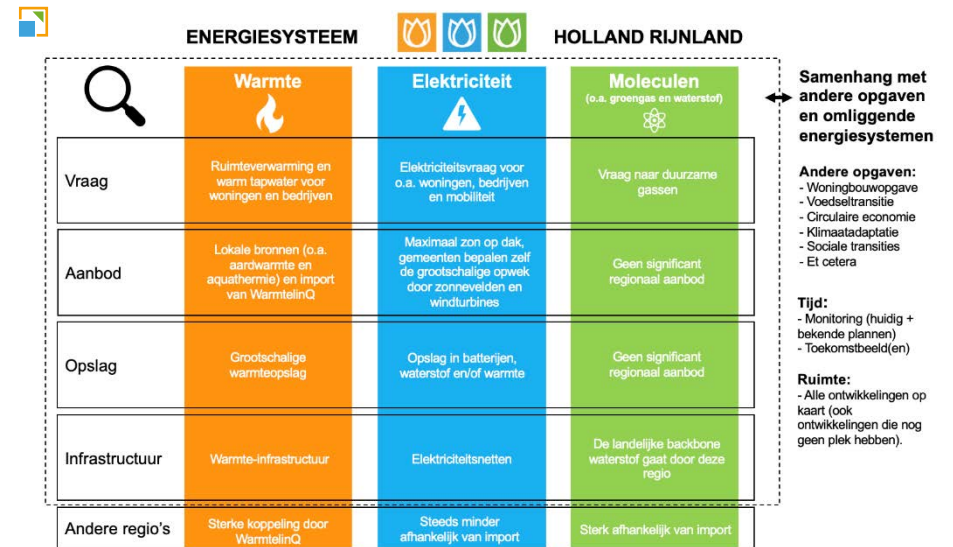
In Holland Rijnland lopen we tegen de grenzen aan van wat ons elektriciteitssysteem nog aan kan. Netcongestie is hier – net zoals elders in Nederland – een reëel probleem. Niet langer zijn nieuwe aansluitingen op het elektriciteitsnet vanzelfsprekend. Simpelweg verzwaren van het netwerk alleen, is niet voldoende en soms ook niet tijdig mogelijk. Het gehele energiesysteem moet op de schop. En daarin spelen gemeenten een cruciale rol.

We zijn inmiddels al op weg om ons huidige energiesysteem te verbouwen. Dat was jarenlang gebaseerd op aardgas en (met fossiele brandstof opgewekte) elektriciteit dat van een paar centrale plekken werd getransporteerd naar de eindgebruikers. Nu de energietransitie op stoom komt, stappen we af van fossiele brandstoffen en schakelen we over naar meer lokaal opgewekte elektriciteit, duurzame warmtebronnen en duurzame gassen. Energie wordt op veel meer en heel andere plekken opgewekt. Er verandert daarmee het nodige op energiegebied in opwek, transport, opslag en gebruik. Dit bij elkaar is de verbouwing van ons energiesysteem. En daarbij staan we in de regio Holland Rijnland voor een aantal complexe, urgente opgaven. Het is tijd om nu gezamenlijk richtinggevende keuzes te maken, waarmee inwoners en ondernemers zijn geholpen.

Wat bedoelen wij met het energiesysteem?

Hieronder staat een schematisch overzicht van onze definitie van 'het energiesysteem' in Holland Rijnland. Energie wordt vaak gebruikt als synoniem voor elektriciteit en bij het energiesysteem gaat het vaak over

elektriciteitsnetten. Elektriciteit wordt ook steeds belangrijker, maar het is verstandig om breder te kijken. Binnen dit energiesysteem hangt veel met elkaar samen. Hoe meer je bespaart, hoe minder je hoeft op te wekken. Of, hoe meer warmte je lokaal gebruikt, hoe minder import en opwek van elektriciteit nodig is. Kortom, er is veel samenhang en keuzes doen ertoe. In onze benadering van het energiesysteem, kijken we dus naar de samenhang tussen elektriciteit, warmte en (duurzame) brandstoffen. Maar ook naar de samenhang tussen energievraag, aanbod en infrastructuur (inclusief opslag) die daarvoor nodig is.



Waar staan wij nu?

Van alle gebruikte energie in Holland Rijnland is 7% hernieuwbaar. In de regio zijn er gebieden waar al netcongestie speelt. Op verschillende plekken in de regio zijn er warmte-initiatieven zoals WarmtelinQ en geothermie in Noordwijk. In november was nog geen 0.06 TWh duurzame opwek gerealiseerd, waarvan ongeveer 0.006 TWh zon op veld en 0.05 TWh wind. In een aantal gemeenten (Nieuwkoop, Zoeterwoude en Kaag en Braassem) lopen participatieprocessen om te komen tot gedragen opweklocaties.

Als we de situatie in Holland Rijnland verder analyseren, komen we tot een aantal bevindingen.

Regionale conclusies

- De piekvraag en het piekaanbod van **elektriciteit** neemt enorm toe. Deze pieken veroorzaken netcongestie. Liander verzwaart bijna alle stations in de regio. Volgens de huidige planning is dit in 2032 gerealiseerd als er op tijd ruimte is gevonden. Maar er is een groot risico dat het net vlak na deze uitbreidingen wéér vastloopt. Individuele warmtepompen spelen hierin een belangrijke rol.
- Er is meer flexibiliteit in de vraag nodig. Dat betekent bijvoorbeeld dat de elektriciteitsvraag omlaag gaat als het net vol zit. Denk aan slim laden, slimme apparaten, of bedrijven(terreinen) die afschakelen tijdens piekvraag en opschakelen bij aanbod van bijvoorbeeld zonnepanelen.
- De ontwikkeling van **warmtebronnen** (met name aardwarmte) en de uitbreiding van warmtenetten kan deze netcongestie 10-15 jaar

uitstellen en ruimte creëren voor andere ontwikkelingen, zoals duurzame mobiliteit, woningbouw of uitbreiding bedrijventerreinen. Warmtenetten bieden een oplossing, maar zijn niet eenvoudig te realiseren.

- Concrete initiatieven voor **duurzame opwek** komen traag en nog te weinig tot stand. Inzet is nodig op bespoediging van kansrijke initiatieven. Uit analyse blijkt dat de ambitie niet gerealiseerd kan worden binnen de huidige zoekgebieden. Het is hard nodig om extra gebieden te vinden voor opwek. Kaders hiervoor worden verkend tussen gemeenten en met de provincie. Raden en de verenigde vergadering spelen hierbij een doorslaggevende rol.

Landelijke conclusies

- **Kernenergie** is niet uitgesloten in het Klimaatakkoord en het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE). De projectprocedure voor twee kerncentrales is gestart, op de Maasvlakte en bij Borsele/Vlissingen. Nieuwe kerncentrales zullen echter niet eerder dan 2035 beschikbaar zijn. Daarom kunnen we kernenergie niet inzetten om ons doel voor 2030 te halen. Voor de periode 2035-2050 kan kernenergie mogelijk wel een rol spelen. In het Nationaal Plan Energiesysteem groeit het aantal kerncentrales en zogeheten small modular reactors. Toch is er naast deze extra kerncentrales nog behoefte aan meer opwek en diversificatie door zon op dak, zon op veld en wind op land. Zo gaat het NPE uit van een verdubbeling van wind op land tussen 2030 en 2050.
- **Duurzame gassen** zijn zeer schaars. Waterstof moet worden geproduceerd of geïmporteerd en is daarmee duur. En waterstof is een energiedrager en geen bron. Waterstof is alleen duurzaam als we het



maken met duurzaam opgewekte elektriciteit. Tot 2035 is waterstof naar verwachting enkel inzetbaar voor zware industrie, vrachtvervoer en wellicht glastuinbouw. Woningen, utiliteiten en auto's op waterstof of groengas zijn daarmee geen realistische en schaalbare regionale optie voor de komende 10 jaar. Wij volgen de ontwikkeling op de voet en sluiten hierop aan waar mogelijk. Waterstof kan bijvoorbeeld een belangrijke rol gaan spelen bij de piek en back-up voorziening van collectieve warmtenetten.

- **Wind op zee** valt buiten de RES-opgave. Het klimaatakkoord richt zich puur op opwek op land.

Netcongestie, een zeer urgent probleem

Zoals al eerder aangegeven, legt de energietransitie een zware claim op ons elektriciteitsnetwerk. We maken steeds meer gebruik van elektriciteit. En die elektriciteit wekken we op door zon of wind op veel verschillende plekken. Het transport van elektriciteit gaat allerlei kanten op, van windmolen naar kantoorgebouw, van zonnepaneel naar batterij of huishouden. In Holland Rijnland raakt het netwerk vooral door de stijgende vraag naar elektriciteit overvol. Het probleem wordt dus niet veroorzaakt door invoeding op het net van duurzaam opgewekte energie. Op sommige plekken in de regio is officieel netcongestie afgekondigd. Dit raakt zo goed als alle maatschappelijke belangen.

De risico's van netcongestie lopen uiteen:

- Er zullen gaandeweg elektriciteitsproblemen ontstaan in woonwijken en op bedrijventerreinen.
- De aansluiting van warmtepompen komt in het gedrang
- Ook de benodigde ondersteunende infrastructuur voor geothermie komt in het gedrang. Dit vormt weer een bedreiging bij het voorkomen van verdere netcongestie
- De elektrificatie van mobiliteit wordt vertraagd of komt zelfs tot stilstand.
- Nieuwbouw wordt deels onmogelijk of ernstig vertraagd.
- Er ontstaat economische schade doordat bedrijven zich niet kunnen vestigen of uitbreiden.
- Het leidt tot complexe beleidskeuzes. Wie krijgt elektriciteit: het snellaadstation, de school, een bedrijf of een woonwijk?

Op de eerste plaats is de netbeheerder verantwoordelijk voor het uitbreiden en verzwaren van het netwerk. In Holland Rijnland is dat Liander voor de distributienetten en TenneT voor het landelijk transportnet. Liander investeert fors in het voorkomen en oplossen van knelpunten. Om het elektriciteitsnet toekomstbestendig te maken worden veel bestaande elektriciteitsstations uitgebreid en nieuwe stations gebouwd. Verder zijn er op woonwijk-niveau enkele duizenden nieuwe middenspanningsruimten nodig. En om deze stations op het elektriciteitsnet aan te sluiten, zijn honderden kilometers kabel nodig. Dit houdt in dat gemiddeld één op de drie straten open moet. En ondanks alle door Liander geplande uitbreidingen is er een hoog risico dat wij voor een langdurige periode te maken krijgen met netcongestie. Daarnaast is Liander voor

transportcapaciteit afhankelijk van het hoogspanningsnet van TenneT. Op veel plekken in Nederland werken de tekorten op het Tennet-net door in de capaciteit die lokaal beschikbaar is. Dit is in Holland Rijnland nog niet het geval, maar valt niet uit te sluiten voor de toekomst. Daarom is het nodig om op regionaal niveau gemeenschappelijke keuzes te maken. Die komen volgens Liander kortweg neer op de bouw aan infrastructuur én de keuze voor collectieve warmte. De focus van iedere betrokken partij moet liggen op het gevaar van langdurige netcongestie en wat dat betekent voor het gebruik, de infrastructuur en opslagmogelijkheden.

Liander breidt elektriciteitsnet uit

Door de toenemende vraag naar elektriciteit loopt het elektriciteitsnet vol. Als we niets doen raken bijna alle elektriciteitsstations in de regio Holland Rijnland overbelast. Liander pakt aan en investeert volop om knelpunten te verhelpen en te voorkomen.



Alle blauwe stations worden uitgebreid en alle gele stations worden nieuw gebouwd. De grootste is het onderstation Hazerswoude-Rijndijk.

Rol van het energieprogramma: Gezamenlijk werken aan een toekomstbestendig energiesysteem

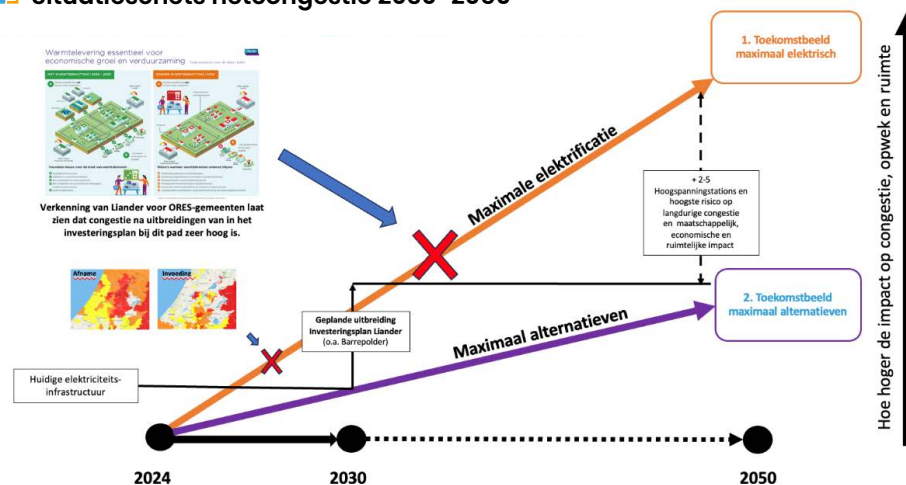
Gezien de ambities en de opgaven waar de regio Holland Rijnland voor staat, heeft het ontwikkelen van een toekomstig energiesysteem hoge prioriteit, zeker gezien de toenemende netcongestie. Vanuit de RES Holland Rijnland werken we aan zo'n systeem dat past bij zowel ruimtelijke als maatschappelijke ambities. Hierbij maken we onderscheid tussen de korte, de middellange en lange termijn.

- Voor de korte termijn zetten we volop in op de ontwikkeling, de uitbreiding en de verzwaring, van de energie-infrastructuur. Toch is puur bijbouwen van infrastructuur niet genoeg.
- Voor de middellange termijn gaan we daarom aan de slag met taskforces, teams bestaande uit experts op verschillende terreinen. Deze taskforces richten zich op knelpunten in het energiesysteem en lossen die op. Denk daarbij aan problemen van bedrijventerreinen of aan ondersteuning bij geplande uitbreidingen. Daarbij kijken zij ook hoe beschikbare capaciteit zo slim en effectief mogelijk kan worden ingezet. Als het gaat om netcongestie, werken de taskforces nauw samen met Liander en de gemeenten.
- Voor de lange termijn ontwikkelen we toekomstbeelden voor Holland Rijnland over het energiesysteem in 2050, met alle opties om de regio te voorzien van energie. Dat zijn overigens wel keuzes en ruimtelijke reserveringen die nu al moeten worden gemaakt.

Twee toekomstbeelden

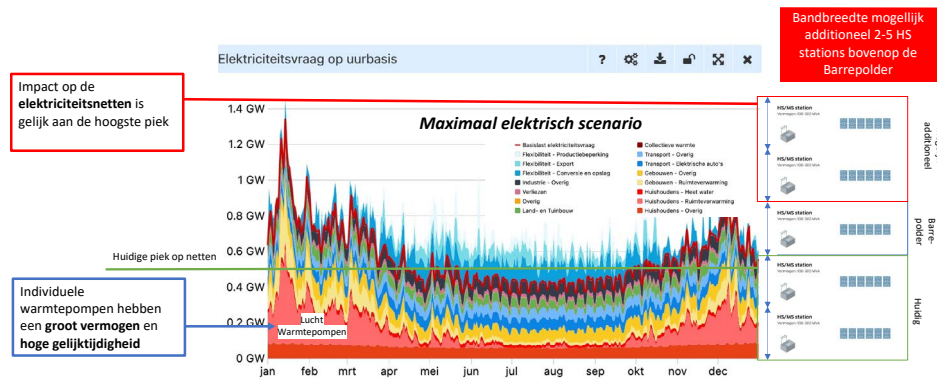
De toekomstbeelden voor Holland Rijnland beschrijven vraag en aanbod van energie over alle sectoren. Ze maken een inschatting van de gevolgen voor de infrastructuur, maar kijken ook naar de ruimtelijke impact, zowel bij de opwek van energie als de aanleg van infrastructuur. Voor Holland Rijnland zijn twee toekomstbeelden uitgewerkt in het **Energietransitiemodel**, op basis van landelijke ontwikkelingen en lokale keuzes voor een klimaatneutraal energiesysteem. Eén van deze beelden is gericht op maximale elektrificatie van benodigde energie en de ander op maximale inzet van alternatieven. Dit laatste komt neer op het maximale gebruik van warmte uit geothermie en restwarmte uit Rotterdam. Deze toekomstbeelden zijn opgesteld samen met de gemeenten en Liander, De scenario's borduren voort op het provinciale werk bij pMIEK (provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur en Klimaat) en nationale verkenningen.

Situatieschets netcongestie 2030-2050



Tussen de toekomstbeelden is een groot verschil in hoogste piekbelasting (ook wel energievermogen) op het elektriciteitsnet. Bij het maximaal elektrisch toekomstbeeld is deze piekbelasting aanzienlijk hoger. Daarmee is ook de impact op het elektriciteitsnetwerk groter. In dit toekomstbeeld van onze regio komt dat voor een groot deel door het gebruik van warmtepompen. Die hebben een hoog vermogen en worden veelal op hetzelfde (piek)moment gebruikt. Als gevolg van die hoge piekbelasting is de inschatting dat er tot vijf extra hoogspanningsstations in de regio moeten worden bijgebouwd om aan de energiebehoefte van dit scenario te voldoen. Dit vergt een forse investering en heeft ook een grote ruimtelijke impact.

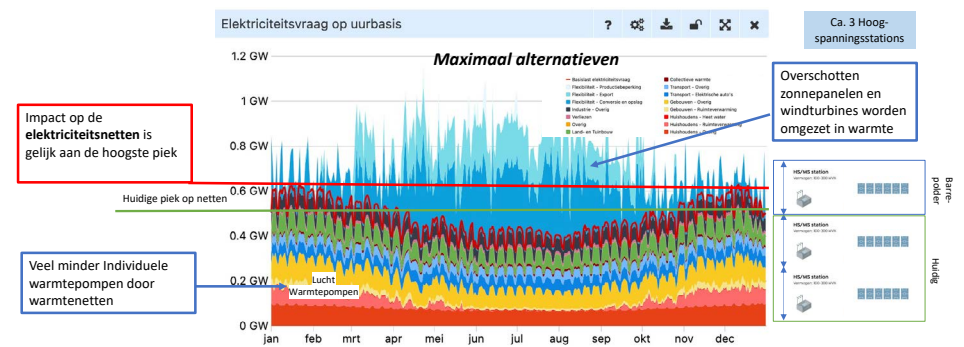
Maximaal elektrisch scenario – Impact op netten bij een ‘Dunkelflaute’ (zeer koude winter) komt grotendeels door warmtepompen



Disclaimer: Dit is geen netdoorrekening, maar laat grof de impact op de elektriciteitsnetten zien, uitgedrukt in orde-grootte HS stations 200-300 MW; scenario: https://energytransitionmodel.com/saved_scenarios/15498

Wordt maximaal ingezet op alternatieven (zoals collectieve warmte uit geothermie), dan is de impact op het elektriciteitsnet aanzienlijk lager. Volgens Liander zal door de inzet van lokale bronnen en de uitbreiding van warmtenetten, de elektrische transportcapaciteit ongeveer 15 jaar later aan zijn maximum zitten, dan bij de keuze voor individuele warmtepompen.

Maximaal alternatieven – Impact op netten bij een ‘Dunkelflaute’ (zeer koude winter) is veel lager bij alternatieven, zoals o.a. warmtenetten



Disclaimer: Dit is geen netdoorrekening, maar laat grof de impact op de elektriciteitsnetten zien, uitgedrukt in orde-grootte HS stations 200-300 MW; scenario: https://energytransitionmodel.com/saved_scenarios/15497

Hoe het Regionale Energiesysteem eruitziet in 2050, hangt af van welke keuzes tijdig worden gemaakt. Want niet tijdig acteren, vergroot de kans dat er individueel wordt gekozen voor elektrificatie van de energievraag. Terwijl we nu weten dat de infrastructuur hiervoor niet tijdig kan worden gerealiseerd. Dat heeft weer gevolgen voor ruimtelijk-economische plannen en ambities van de regio. Met andere woorden, nu niet kiezen, leidt tot verdere elektrificatie.

Tijdig keuzes maken het energiesysteem in Holland Rijnland toekomstbestendig. Die keuzes moeten worden gemaakt voor verschillende sectoren. Daarbij ligt de focus op die sectoren met de grootste impact op



het energiesysteem en waarop gemeenten invloed kunnen uitoefenen. Het gaat hierbij volgorde om de gebouwde omgeving, mobiliteit, industrie, bedrijfsterreinen en opwek. Bij die keuzes is het belangrijk dat de gemeenten in Holland Rijnland samenwerken. Een keuze in een gemeente kan namelijk van invloed zijn op de mogelijkheden in andere gemeenten. Zo heeft het wel of niet ontwikkelen van een warmtebron in de ene gemeente – denk aan de ontwikkeling van aardwarmte – effect op de keuzes van omliggende gemeenten. Elektrificatie in één gemeente heeft weer effect op het bovenliggende net van andere gemeenten. Wij zijn immers door infrastructuur aan elkaar verbonden.

Hoe nu verder werken aan het toekomstige energiesysteem?

In de aanpak naar een nieuw energiesysteem maken we onderscheid tussen wat gemeenten en regio kunnen organiseren op de korte termijn en wat er nodig is voor de lange termijn. Keuzes die we nu maken werken ook toe naar de ambities voor 2050. Op de korte termijn gaan we aan de slag met taskforces om gemeenten gericht te ondersteunen bij verschillende opgaven.

Belangrijk is om samen te werken aan een regionaal klimaatneutraal (en een zoveel mogelijk netneutraal) wensbeeld. Dit beeld helpt:

- Netbeheerders om tijdig de nodige infrastructuur te realiseren
- Gemeenten en provincies om tijdig ruimtelijke reserveringen te kunnen doen
- Raden en inwoners om hierover een mening te vormen, zodat keuzes kunnen rekenen op draagvlak.

Hoe verder

1 Inzichtelijk maken van het (gedeelte beeld van het) gewenste toekomstbeeld in 2050.

2 Inzichtelijk maken van keuzes en koppelen aan instrumenten.

2a Waar regiopartijen en gemeenten zelf mee aan de slag kunnen.
Bijvoorbeeld: participatiestrategie, omgevingsbeleid, warmteplannen

2a Waar regiopartijen en gemeenten zelf niet over gaan.
Bijvoorbeeld: lobby agenda

3 Organiseren van samenwerking.

4 Doorgaan met kennisuitwisseling en slimme capaciteit inzet.

Belangrijk is om inzichtelijk te maken wat de impact is van de te maken keuzes. Want die keuzes geven richting aan de ontwikkeling van één van de toekomstbeelden. En ze hebben ook impact op regionaal niveau. Daarna wordt gemeenten een handelingsperspectief geboden. Dit handelingsperspectief behelst de acties die gemeenten kunnen of moeten nemen om een specifiek doel te bereiken. Denk hierbij aan reguleren, stimuleren, faciliteren of loslaten.

De te maken keuzes koppelen we aan instrumenten waarmee gemeenten al dan niet aan de slag kunnen. Het is een breed palet aan instrumenten waarmee gemeenten kunnen beginnen. Denk aan de oprichting van een warmtebedrijf, de uitrol van een brede participatiestrategie, subsidie-regelingen, warmteplannen of omgevingsbeleid. Deze zouden – waar mogelijk en wenselijk– in regionaal verband verder uitgewerkt kunnen worden. De focus ligt hierbij op het afstemmen en gezamenlijk opstellen van het energiesysteem.

Als het gaat om instrumenten waarover gemeenten niet zelf gaan, is het gesprek en de lobby richting het rijk en de provincie van belang.



Warmte

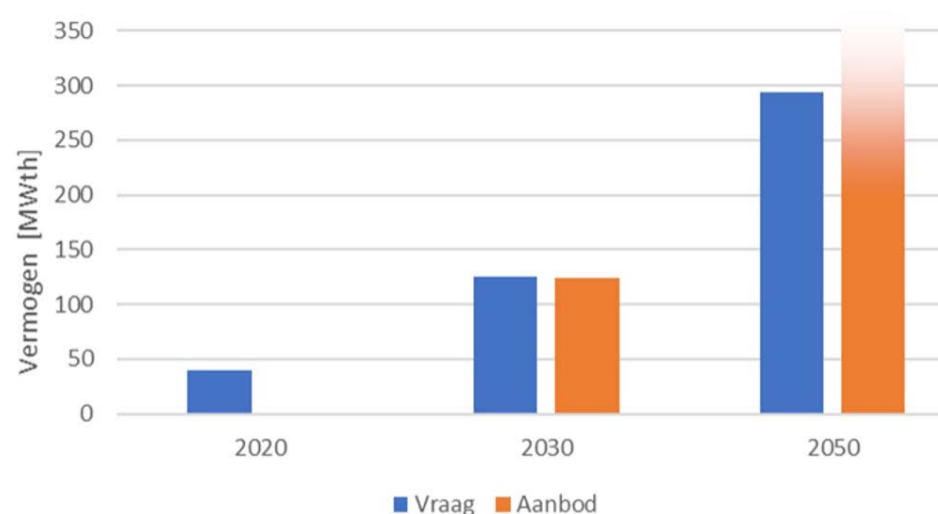
Met de warmtetransitie stappen we over van het verwarmen van ruimten en tapwater met aardgas naar een CO₂-vrij alternatief. Gemeenten maken hiervoor plannen per gebied in afstemming met inwoners en soms op initiatief van bewoners zelf. Gemeenten zijn hierbij regisseur en geven, wijk voor wijk, duidelijkheid aan bewoners en gebouweigenaren over het alternatief voor aardgas en het bijbehorende tijdspad.

Binnen de regio Holland Rijnland zijn er veel gebieden waar – door de relatief dichte bebouwing – een warmtenet de meest logische optie is. Maar naast die potentiële warmtevraag is natuurlijk de beschikbaarheid van warmte net zo belangrijk. Holland Rijnland heeft veel potentie voor aardwarmte. Daarnaast komt er met de aanleg van de warmteleiding WarmtelinQ+ ook restwarmte uit het Rotterdams havengebied beschikbaar voor de regio. Kortom er is vraag en aanbod van warmte in de regio.

De overstap naar warmtenetten, gebruikmakend van bovenlokale warmtebronnen, is ook van belang om het elektriciteitsnet minder zwaar te belasten. Er wordt immers minder gekozen voor all electric-oplossingen. Daarmee wordt netcongestie (tijdelijk) voorkomen.

In de figuur hiernaast staat de potentie van vraag en aanbod van warmte in de regio, uitgaande van de ontwikkeling van de aardwarmtebronnen en restwarmte via WarmtelinQ+

 **Basislast warmtevraag en bovenlokaal aanbod**



Er is in de regio dus veel potentie in vraag en aanbod van warmte, maar die twee liggen niet altijd naast elkaar. Daardoor is warmtetransport nodig om de potentie aan beschikbare warmte optimaal te benutten.

Er zijn ook gebieden met minder bebouwing of zonder hogere-temperatuurbron in de nabijheid. Op die locaties kijken gemeenten naar mogelijkheden van kleinschalige innovatieve lage-temperatuur warmtenetten. Voor gebieden waar warmtenetten geen optie zijn, zijn volledig elektrische warmtepompen het beste alternatief, mits toegepast bij goed geïsoleerde gebouwen.

Als zowel warmtenetten als volledig elektrische warmtepompen geen opties zijn voor gebouwen, dan is isoleren in combinatie met een hybride warmtepomp een tussentijdse oplossing voor de komende jaren. Er zijn ook specifieke gebieden waar een hybride warmtepomp, gecombineerd met isolatie en duurzame gassen, de enig mogelijke eindoplossing is. Maar de beschikbaarheid van groen gas is naar verwachting ook richting 2050 zeer beperkt voor de gebouwde omgeving. Ditzelfde geldt voor waterstof. Wachten op groen gas of waterstof als oplossing is daarom geen optie. Tot slot, isoleren is ook van belang. Vaak zelfs is voor het verwarmen zonder aardgas isoleren een vereiste. Als je een gebouw isoleert, is er ook minder warmte nodig om het op de juiste temperatuur te krijgen. Isoleren is dan ook een no-regret-maatregel. Met verschillende technieken en aanpassingen krijgen we gebouwen comfortabel warm en zetten we onze duurzame warmtebronnen zo efficiënt mogelijk in.

Regionale samenhang en doelstelling

Uit bovenstaande blijkt al dat in onze regio warmtenetten kansrijk zijn. Dat is mede doordat hier zogenaamde bovenlokale bronnen aanwezig zijn. Dit zijn bronnen waarvan de capaciteit groter is dan de potentiële warmtevraag in een gebied. Om het vermogen van deze bovenlokale bronnen optimaal te benutten, is warmtetransport nodig naar andere gebieden waar vraag is naar warmte. Specifiek gaat het in deze regio om restwarmte (via WarmtelinQ+) en geothermie. Het doel van de RES Holland Rijnland is om bij te dragen aan de optimale inzet en verdeling van bovenlokale bronnen. Zo versnellen we de warmtetransitie voor alle gemeenten in de regio tegen de laagste maatschappelijke kosten.

Wie doet wat in de regio?

De gemeenteraad stelt het warmteprogramma (de opvolger van de Transitievisie Warmte) vast en later ook het omgevingsplan. Vervolgens bepaalt de gemeente wat een logisch kavel is. Dit kan ook samen met andere gemeenten worden vormgegeven. Een warmtebedrijf wordt aangewezen om een kavelplan verder uit te werken. Dit warmtebedrijf zorgt voor de aanleg en exploitatie van een warmtenet in desbetreffend kavel (zie infographic).

📄 Vervolgstappen warmtetransitie



In Holland Rijnland is er sprake van wederzijdse afhankelijkheid tussen gemeenten (bovenlokaal). Alleen door vraag en aanbod samen af te stemmen, wordt de beschikbare warmte in de regio ontwikkeld en optimaal benut.

De bronnenanalyse heeft inzicht gegeven in wat nodig is om de warmtetransitie in deze regio vooruit te helpen. (zie hieronder). Vervolgens is onderzocht of de aanleg van transportleidingen in de regio maatschappelijke meerwaarde heeft. Parallel is gekeken naar mogelijke samenwerkingsmodellen en kavelaanpakken. Hoe kan je de warmtetransitie gaan organiseren?

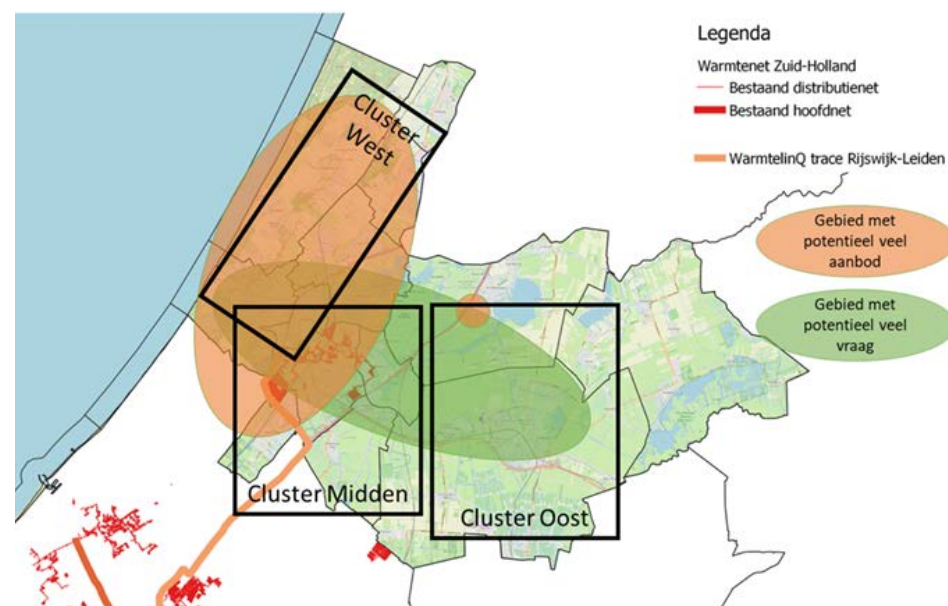
Naast inzicht geven in de bovenlokale samenhang, richt de energieregio zich ook op het vergroten van de haalbaarheid en betaalbaarheid van de warmtetransitie. Hierbij werken regio, provincie en gemeenten samen aan de realisatie, zowel op strategisch, uitvoerend als coördinerend niveau. Hierbij worden NPLW-gelden (Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie) ingezet. Denk bijvoorbeeld aan hulp bij het definiëren van warmtekavels of de selectie van een warmtebedrijf. Lokale initiatieven zijn van groot belang. Denk bijvoorbeeld aan de uitrol van lage-temperatuur-warmtenetten gevoed met lokale bronnen.

Bronnenanalyse

Met de bronnenanalyse is onderzocht wat de potentie aan aanbod van bovenlokale bronnen is en hoe zich dit verhoudt tot de vraag naar warmte in de regio. Hieruit kwamen verschillende conclusies naar voren. Als we voor de hele regio de mogelijke warmtevraag optellen en vergelijken met de optelsom van het potentiële warmteaanbod, dan komt het aanbod van warmte in de buurt van de basislast warmtevraag ([zie grafiek pagina 14](#)).

Om al deze potentiële warmtebronnen ook daadwerkelijk te ontwikkelen, moet ook de warmtevraag worden ontwikkeld door de realisatie van lokale warmtenetten. Immers, warmteaanbod is zinloos zonder warmtevraag. Er is echter een geografische mismatch tussen vraag en aanbod, omdat bronnen en mogelijke afzetgebieden niet altijd naast elkaar liggen.

Gebieden met warmteaanbod en afzetgebieden



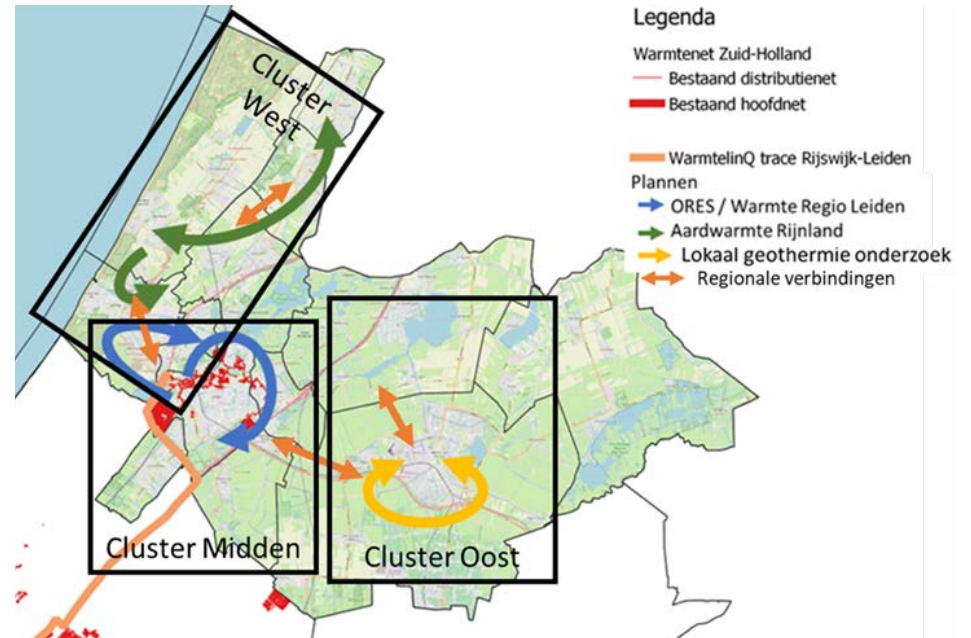
In veel gevallen is de omvang van de bron zo groot, dat het meerdere warmtegebieden in meerdere gemeenten kan bedienen. Soms is dit zelfs noodzakelijk. Hiervoor is de ontwikkeling van regionale warmtetransportnetten noodzakelijk.

De conclusie is dat alle potentieel beschikbare bronnen moeten worden ontwikkeld om invulling te geven aan de warmtevraag. Daarnaast is de warmtevraagontwikkeling bij gemeenten noodzakelijk voor de levensvatbaarheid van warmtebronnen.

Meerwaarde transport

Op basis van de bronnenanalyse hebben we onderzocht of en welke transportverbindingen maatschappelijke meerwaarde hebben. Hierbij is niet alleen gekeken naar de globale kosten en de directe gevolgen voor de business case, maar ook naar de ruimtelijke impact en de gevolgen van het niet realiseren van een verbinding. Denk hierbij aan de zwaardere belasting van het elektriciteitsnet met netcongestie als gevolg. In de figuur hiernaast zijn de oranje pijlen de onderzochte verbindingen.

Mogelijkheden warmtetransportnetten



Eerdere onderzoeken wezen al uit dat regionaal transport noodzakelijk is en van nationaal belang (nMIEK). Uitkomsten van ons onderzoek laten zien dat – op basis van kwalitatieve criteria – het realiseren van verbindingen tussen alle clusters van toegevoegde waarde is. Op basis van kwantitatief onderzoek is er echter nog geen doorslaggevende voorkeur. Hiernaar doen we verdiepend onderzoek. De betaalbaarheid moet worden verbeterd om de transitie naar warmtenetten mogelijk te maken. Hier zet de RES zich

samen met haar partners voor in (vergroten haalbaarheid). We werken bijvoorbeeld samen met het Rijk en de provincie om de financieringsmogelijkheden van de warmtetransitie passender te maken.

We hebben nu inzichtelijk dat we congestie willen voorkomen door de inzet van warmtenetten. Daarom is het niet rechtvaardig om de rekening van deze maatschappelijk relevante ontwikkeling alleen neer te leggen bij de gebruikers van collectieve warmte. Dit oplossen heeft meerwaarde voor deze regio maar is uiteraard van belang voor heel Nederland. De samenwerking op Rijksniveau wordt daarom intensiever.

Transitiepaden

Wat is nu globaal het verloop van de warmtetransitie? Gemeenten maken zelf een planning voor de warmtetransitie. Dit staat omschreven in het Warmteprogramma. Daarbij is het belangrijk dat de lokale plannen aansluiten bij regionale ontwikkelingen. Nu al maken gemeenten onderlinge afspraken over de uitrol van warmtenetten, zoals tussen Noordwijk, Hillegom, Lisse en Teylingen en binnen Warmte Leidse regio.

De regio faciliteert gemeenten met het inzichtelijk maken hoe kavelaanpakken en groeipaden kunnen worden uitgewerkt. Zo geeft de regio input aan gemeenten bij het maken van de lokale warmteplannen.

Op regionale schaal wordt gekeken hoe samen te werken en welke vormen meerwaarde hebben voor de regio en zijn bewoners. Uiteindelijk besluiten gemeenten of clusters van gemeenten zelf over de organisatie

en samenwerking op het gebied van de warmtetransitie. Tijdens dit proces is het cruciaal om colleges, raden en bewoners te betrekken. Zo komen we tot breed gedragen besluiten. De regio heeft een faciliterende rol en biedt (overkoepelend) inzicht.

De warmtetransitie gaat niet vanzelf en publieke belangen, zoals betaalbaarheid en haalbaarheid, zijn vooralsnog onvoldoende gegarandeerd. Daarom onderzoeken we vanuit de RES, samen met partners uit de regio, de impact van de warmtetransitie op de betaalbaarheid, de verdeling van de (maatschappelijke) kosten en baten, de optimalisatie van het energiesysteem, de maatschappelijke en ruimtelijke impact en de initiatieven rondom participatie. Zo krijgen we inzicht wat nodig is om de warmtetransitie mogelijk te maken en waar het nodig is om te lobbyen. Met het Rijk zoeken we naar oplossingen die de positie van inwoners met een warmtenet versterkt. Want als het onbetaalbaar of onrechtvaardig is, is er geen draagvlak.

Duurzame opwek en landschap

Terwijl zonnepanelen vooral elektriciteit leveren bij zonnig weer, produceren windturbines veelal elektriciteit op momenten van een lagedrukgebied, als het doorgaans bewolkt is. En windturbines leveren net zo goed 's nachts energie. Daarom is een combinatie van wind en zon optimaal. Ze vullen elkaar aan en de spreiding van opwek maakt ook dat het netwerk minder wordt belast. Maar die opwek legt ook een claim op de schaars beschikbare ruimte in Holland Rijnland, waar wonen, natuur, infrastructuur en bedrijvigheid ook een plek moeten krijgen. Dat maakt de duurzame opwek in de regio een zoektocht.

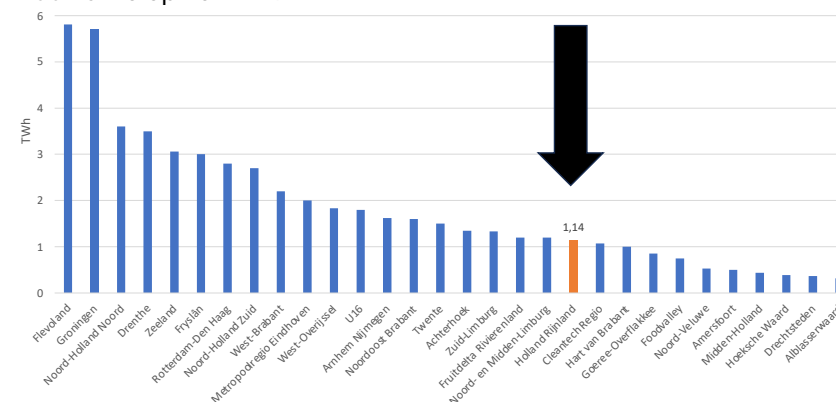
Doelstelling RES 1.0 in het gedrang

In de Regionale Energiestrategie 1.0 spraken we als regio de ambitie uit om in totaal 1,14 TWh aan duurzame energie op te wekken. Daarvan zou 0,25 TWh voor rekening komen van zonnepanelen op daken. De resterende 0,9 TWh moet worden opgewekt door zonnenvelden en windturbines op land. Dat doel is nog steeds de stip aan de horizon. Maar hoe daar te komen, is inmiddels een stuk lastiger geworden nadat in 2022 zowel gemeenten als de provincie een reeks moties en amendementen indienden. Diverse zoekgebieden voor de realisatie van zonnenvelden en windturbines vielen daardoor af. Daarnaast speelt de concept windnorm in de toekomst mogelijk een beperkende rol. Met de overgebleven zoekgebieden is het niet mogelijk om de ambitie van 0,9 TWh uur opwek op land nog te realiseren. Ter verduidelijking: als de zoekgebieden opgenomen in de RES 1.0 geheel zouden worden benut, dan zou daar in theorie 1,9 TWh opgewekt kunnen worden. Maar na behandeling in de raden en staten bleef daarvan nog maar 0,7 TWh over. En van die overgebleven gebieden is een deel mogelijk te klein om in te ontwikkelen. Naast de inperking van de ruimte, is ook tijd een cruciale factor geworden.

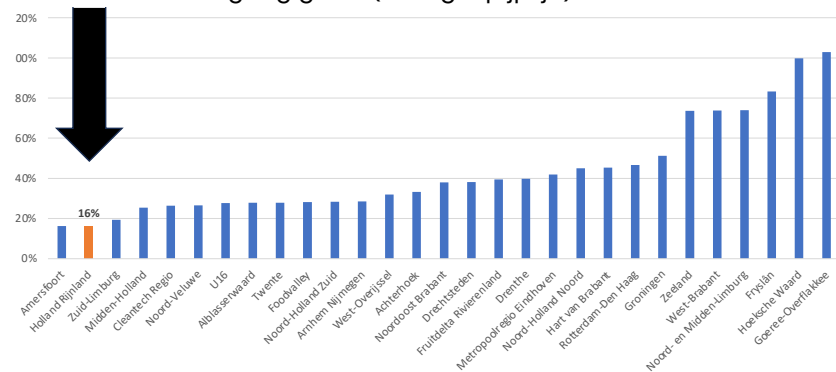
Want als we de gestelde ambitie voor 2030 nog willen halen, is het noodzakelijk dat begin 2025 vergunningen worden verleend aan projecten.

Regio Holland Rijnland versus andere regio's

Duurzame opwek in TWh



% van RES-bod in gang gezet (huidig + pijplijn)



Data: Klimaatmonitor, meest recente data op peildatum 1 november 2023

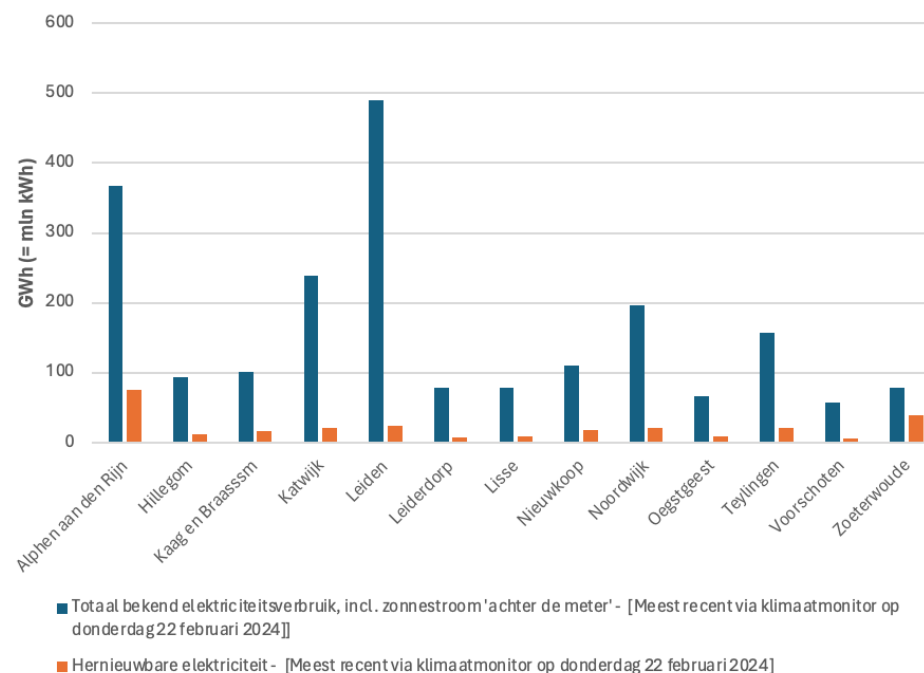


Waar staan we nu?

Om met de deur in huis te vallen, we staan nog ver af van onze ambitie om in 2030 0,9 TWh duurzame energie op te wekken in Holland Rijnland. Eind november was nog geen 0.06 TWh gerealiseerd, waarvan ongeveer 0.006 TWh zon op veld en 0.05 TWh wind. Sinds het uitkomen van de RES 1.0 zijn er geen grote projecten meer gepland. Er zit ook weinig in de pijplijn en de voortgang bij gemeenten is ook gering. Dit is nagenoeg dezelfde stand van zaken als halverwege 2023. Toen spraken de partijen in de RES Holland Rijnland af dat gemeenten zelfstandig aan de slag zouden gaan met het voorbereiden en aanjagen van initiatieven voor duurzame opwek. Eveneens spraken zij af om in november 2023 het net op te halen en te inventariseren wat er voor initiatieven voor duurzame opwek in het verschiet liggen.

Waar staan we met de realisatie. Gemeenten produceren in totaal minder dan ze gebruiken.

Huidige elektriciteitsvraag en lokaal aanbod



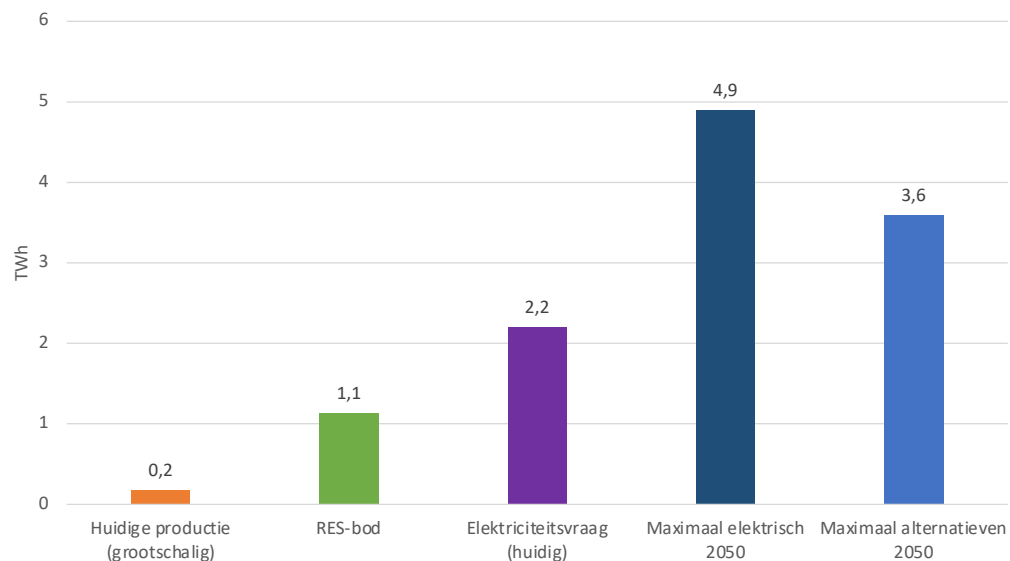
Die inventarisatie laat nog wel enige ruimte open om de doelstellingen voor 2030 te benaderen. De verwachte ontwikkeling van duurzaam opgewekte energie is weergegeven als een bandbreedte tussen een minimaal verwachte realisatie en een maximaal verwachte realisatie. Voor de hele regio komt dat uit op een realisatie die ligt tussen de opwek van 0,46 TWh en 1.04 TWh. In het meest gunstige scenario komt het doel uit de RES 1.0 van 1,14 TWh dus in de buurt. Maar of dat realistisch is, is de vraag,

want er zijn te weinig concrete initiatieven op dit moment. De meeste gemeenten kunnen niet aangeven op welke locaties en door wie er in de nabije toekomst duurzame energie wordt opgewekt.

Dat wil overigens niet zeggen dat alle gemeenten stil zitten. Zo hebben Kaag en Braassem, Zoeterwoude en Nieuwkoop participatieprocessen in gang gezet die kunnen leiden tot de aanwijzing van gebieden voor de opwek van duurzame energie.

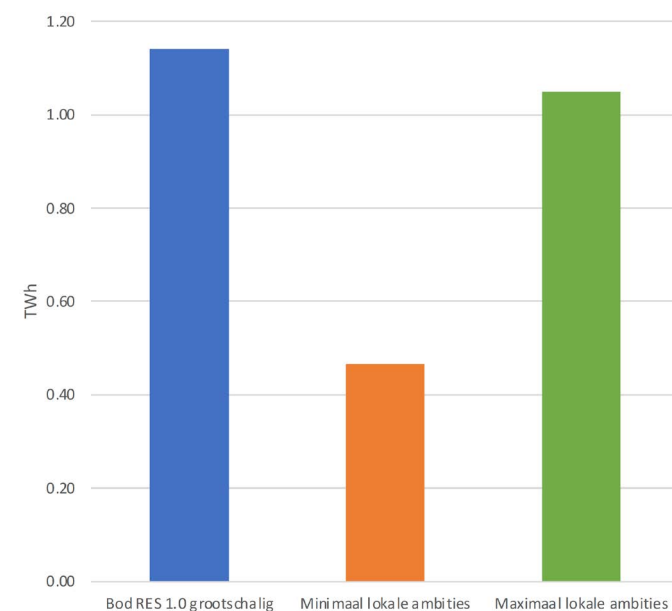
Doelstelling min max scenario

Het RES-bod in perspectief met de ontwikkeling van de elektriciteitsvraag in de regio



Data: Klimaatmonitor, meest recente data op peildatum 1 november 2023; Toekomstbeelden komen uit het energietransitiemodel gemaakt voor de energiesysteem ateliërs

Het RES-bod komt in zicht bij maximaal lokale ambities



Het OER-traject

Afgelopen maanden is in de regio het project OER opgestart. OER staat voor Opwek van Energie op Rijksvastgoed. In Holland Rijnland gaat het voor nu om de opwekmogelijkheden op de gronden langs de N11 en de A4 die eigendom zijn van verschillende overheden. Uit de analyse die plaatsvond zijn tientallen kansrijke kavels naar voren gekomen. Deze liggen in de gemeenten Alphen aan den Rijn, Leiden, Leiderdorp en Zoeterwoude en bedragen gezamenlijk zo'n 60 hectare. Hiervan zal waarschijnlijk nog een substantieel deel afvallen, omdat voor de analyse enkel gebruik is gemaakt van GIS-gegevens (Geografisch InformatieSysteem).

Als de volle 60 hectare zou worden benut, dan is dit ongeveer 5 % van de regionale ambitie voor 2030. Het OER-traject sluit overigens wel aan bij de regionale ambities van het samenwerkingsorgaan Holland Rijnland om tussen Alphen aan den Rijn en Leiden de zogenaamde Energy-Lane te ontwikkelen waarin energie een onderdeel wordt van een bredere ruimtelijke ontwikkeling.

Naast de gronden langs de N11 en de A4 zal in de toekomst ook worden gekeken naar mogelijkheden rondom de A44. Dit OER-traject start op z'n vroegst in 2026. Realisatie van projecten zal daarmee rond 2032-2033 kunnen plaatsvinden.

Bestaande en aanvullende zoekgebieden

Belangrijk voor de voortgang van grootschalige duurzame opwek in de regio, is dat de mogelijkheden binnen bestaande zoekgebieden zorgvuldig worden onderzocht. Dit gaat vooral in de eerste helft van 2024 gebeuren.

Rijkswaterstaat neemt de gronden langs infrastructuur voor zijn rekening. Maar daarbuiten zijn de gemeenten aan zet, ondersteund door de RES-regio en de Provincie Zuid-Holland. Overigens kunnen energiecoöperaties en particulieren hierin ook een belangrijke rol vervullen. Hierbij staat een integrale aanpak centraal, waarin ook landschappelijke waarden een plek krijgen of verder worden ontwikkeld.

Het blijkt onmogelijk om binnen de bestaande zoekgebieden onze ambitie te behalen. Een mogelijkheid is om op zoek te gaan naar aanvullende zoekgebieden. Dat gebeurt alleen in samenspraak met de raden en de verenigde vergadering. Wellicht zijn er gebieden die minder versnipperd zijn en met minder impact geschikt voor duurzame opwek. Momenteel wordt bekeken of beperkende beleidscriteria uit de RES 1.0 kunnen worden heroverwogen. Een nadere beschouwing van de RES 1.0 laat zien dat er veel nadruk is gelegd op energieopwek in de berm langs wegen. Maar het OER-traject laat zien dat het vaak gaat om relatief kleine oppervlakken met hoge aansluitkosten. Daarnaast komt het neer op smalle opstellingen die nadrukkelijk in het zicht liggen van weggebruikers. Het is raadzaam om verder te gaan met realistische OER-opties en tegelijkertijd verder te zoeken naar ruimte- en kostenefficiënte oplossingen. Dergelijke oplossingen moeten ook bijdragen aan zorgvuldig vormgegeven energielandschappen. Dit proces dient participatief tot stand te komen.

Landschappelijke inpassing

Naast de ambitie rondom de hoeveelheid duurzame opwek, is in de regio ook afgesproken om zorg te dragen voor een goede inpassing

en vormgeving van grootschalige duurzame opwek in het landschap. Dat is telkens het uitgangspunt geweest. Maar hoe die combinatie van landschap en energieopwek er dan uit moet zien, is nooit expliciet gemaakt. En daarin schuilt het gevaar dat er keuzes worden gemaakt die weliswaar pragmatisch zijn, maar fraaiër hadden gekund. Als RES-regio willen we actief het gesprek blijven voeren over landschapskwaliteit en de invloed die energieopwek daarop kan hebben. Dan is het van belang om ook te kijken hoe landschappelijke waarde (recreatie en natuur) kan worden toegevoegd aan de ontwikkeling van energieopwek.

Participatie

Duurzame opwek kan niet plaatsvinden zonder betrokkenheid van de directe omgeving. Het is belangrijk dat omwonenden, ondernemers en andere belanghebbenden een stem hebben in de totstandkoming hiervan. Binnen onze RES-regio heeft een aantal gemeenten forse stappen gezet rondom participatie. Andere gemeenten kunnen leren van die ervaringen en hiermee aan de slag gaan. Als regio hopen we komende tijd een rol te spelen bij de ontwikkeling van gemeenschappelijk beleid voor participatie en lokaal eigendom. Samenwerking met energiecoöperaties biedt hierbij goede mogelijkheden.

Taskforces

Gezamenlijk spannen we ons in om duurzame keuzes te maken zodat we straks beschikken over een toekomstbestendig energiesysteem dat betrouwbaar en betaalbaar is. Dit doen we met een resultaatgerichte aanpak op zowel strategisch als uitvoerend niveau. De transitie vormgeven terwijl de winkel openblijft, vraagt veel capaciteit en kennis. Vanuit de RES ondersteunen we de gemeenten door de inzet van drie taskforces ieder met een eigen expertise, te weten: congestie, warmte en duurzame opwek. Deze teams gaan aan de slag bij gemeenten om projecten en processen verder te brengen. De taskforces ondersteunen de gemeenten verder bij het oplossen van vraagstukken waarmee de hele regio heeft te maken en die van regionaal belang zijn. De taskforces hebben een extra taak om de kennis te borgen die gemeenten opdoen en om een bijdrage te leveren aan de kennisontwikkeling over onderwerpen die vaak nieuw zijn voor gemeenten.

Taskforce Congestie

Voor de korte termijn zet Liander volop in op de ontwikkeling, de uitbreiding en de verzwaring, van de energie-infrastructuur. Gemeenten maken dit mogelijk binnen ruimtelijk beleid. Toch is puur bijbouwen niet genoeg. Daarom gaan we ook aan de slag met de taskforce congestie. Deze heeft expertise met betrekking tot netcongestie en mogelijke oplossingen zoals smart grids, decentrale energievoorziening, opslag, duurzame bedrijventerreinen, maar ook Energiehubs, Smart Energy Concepts en gesloten energiesystemen. Ze hebben ervaring met alle fasen van projectontwikkeling. Daarmee kunnen ze gemeenten echt verder helpen.

Taskforce Warmte

Deze taskforce biedt ondersteuning bij het verder brengen van de warmtetransitie bij gemeenten. Denk hierbij aan ondersteuning bij participatietrajecten om de warmtevraag te ontwikkelen. Niet iedere gemeente zal dezelfde vragen hebben op hetzelfde moment. De taskforce levert daarom vraag-gestuurde ondersteuning die aansluit bij de behoeften van gemeenten.

Taskforce Opwek

Om tot opwekprojecten te komen, is per gemeente of gemeentelijk cluster maatwerk nodig. De taskforce Opwek is toegerust voor ondersteuning bij alle fasen van ontwikkelen van duurzame opwek projecten. Van participatie tot aan vergunningverlening.

Regionale Investeringsagenda en Energie

In de regio Holland Rijnland wordt gewerkt aan de Regionale Investeringsagenda, waarin de thema's Energie en Warmte, Economie, Groen en Blauw en Mobiliteit centraal staan. De opgaven rondom energie en warmte overschrijden de gemeentegrenzen. Hiervoor zijn grote investeringen nodig. De regio ondersteunt gemeenten financieel bij projecten die van maatschappelijke en regionale meerwaarde zijn. Daarbij zet de regio zich in voor een eerlijke, betaalbare, betrouwbare en duurzame energievoorziening binnen Holland Rijnland.

In de Regionale Investeringsagenda is een tweedeling gemaakt tussen prioritaire projecten en projecten die vallen onder het regionaal fonds. Prioritaire projecten zijn onder andere de 'Energy Lane', inclusief het 150/50 kV-station in de Barrepolder, en het 'Warmtenet', inclusief de consequenties die het heeft voor het elektriciteitsnet.

Daarnaast wordt een Regionaal Fonds opgebouwd. Uit dit fonds kunnen projecten, die geen prioritair project zijn, middels cofinanciering worden ondersteund. Het fonds kent verschillende programmalijnen, waarvan 'Energie en Warmte' er één is. Meer informatie hierover leest u in de [Regionale Investeringsagenda](#).



Conclusie

Het mag duidelijk zijn, er ligt nog veel werk in het verschiet om onze ambities rondom een duurzaam energiesysteem waar te maken. Om tot goede, gedragen keuzes te komen, is uw rol als raadslid ongelooflijk belangrijk. De transitie pakken we immers samen op. Komende jaren zullen we u vaker voorlichten via Raadsbijeenkomsten rondom een specifiek thema. We bouwen verder op de energie die er op dit onderwerp leeft bij gemeenten en verwachten tot concrete resultaten te komen.

We hopen dat we met deze brief een aantal zaken rondom de transitie hebben verduidelijkt over welke keuzes te nemen op weg naar een duurzaam, toekomstig energiesysteem.



Grafieken en tabellen





	ENERGIESYSTEEM		HOLLAND RIJNLAND	
	Warmte 	Elektriciteit 	Moleculen (o.a. groengas en waterstof) 	Samenhang met andere opgaven en omliggende energiesystemen Andere opgaven: <ul style="list-style-type: none">- Woningbouwopgave- Voedseltransitie- Circulaire economie- Klimaatadaptatie- Sociale transities- Et cetera Tijd: <ul style="list-style-type: none">- Monitoring (huidig + bekende plannen)- Toekomstbeeld(en) Ruimte: <ul style="list-style-type: none">- Alle ontwikkelingen op kaart (ook ontwikkelingen die nog geen plek hebben).
Vraag	Ruimteverwarming en warm tapwater voor woningen en bedrijven	Elektriciteitsvraag voor o.a. woningen, bedrijven en mobiliteit	Vraag naar duurzame gassen	
Aanbod	Lokale bronnen (o.a. aardwarmte en aquathermie) en import van WarmtelinQ	Maximaal zon op dak, gemeenten bepalen zelf de grootschalige opwek door zonnepanelen en windturbines	Geen significant regionaal aanbod	
Opslag	Grootschalige warmteopslag	Opslag in batterijen, waterstof en/of warmte	Geen significant regionaal aanbod	
Infrastructuur	Warmte-infrastructuur	Elektriciteitsnetten	De landelijke backbone waterstof gaat door deze regio	
Andere regio's	Sterke koppeling door WarmtelinQ	Steeds minder afhankelijk van import	Sterk afhankelijk van import	



Liander breidt elektriciteitsnet uit



Door de toenemende vraag naar elektriciteit loopt het elektriciteitsnet vol. Als we niets doen raken bijna alle elektriciteitsstations in de regio Holland Rijnland overbelast. Liander pakt aan en investeert volop om knelpunten te verhelpen en te voorkomen.

€ Grootste investeringspakket ooit



17 Bestaande stations uitbreiden



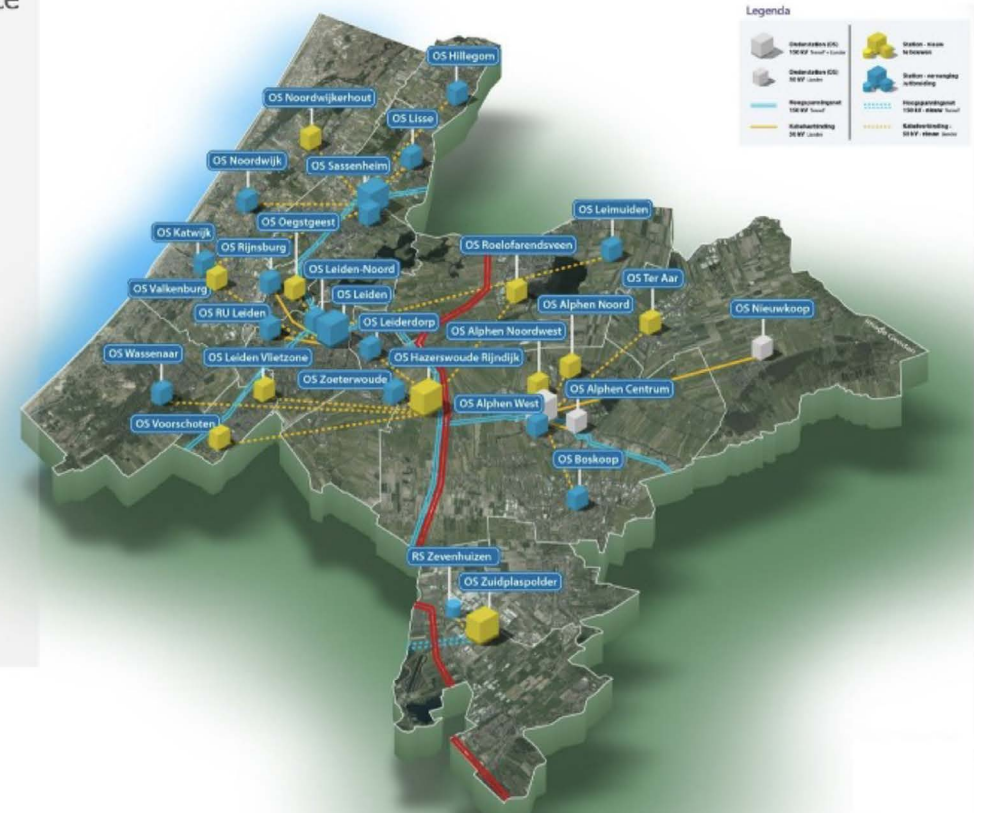
10 Nieuwe stations bouwen



+100% Nieuwe transformatorhuisjes
(ongeveer een verdubbeling in elke gemeente)



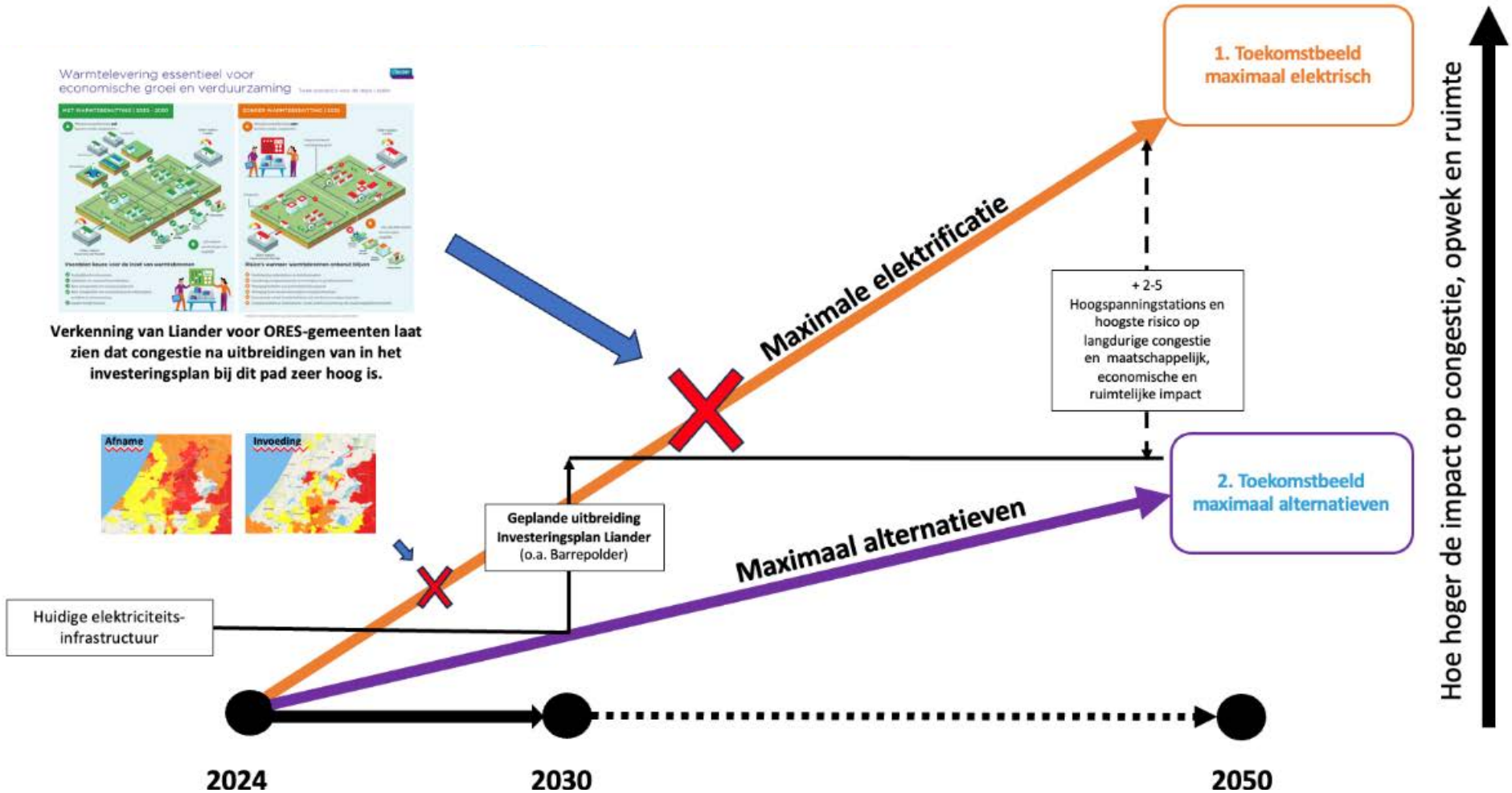
1 op 3 Straten open om ruim 400 kilometers
extra elektriciteitskabel te leggen



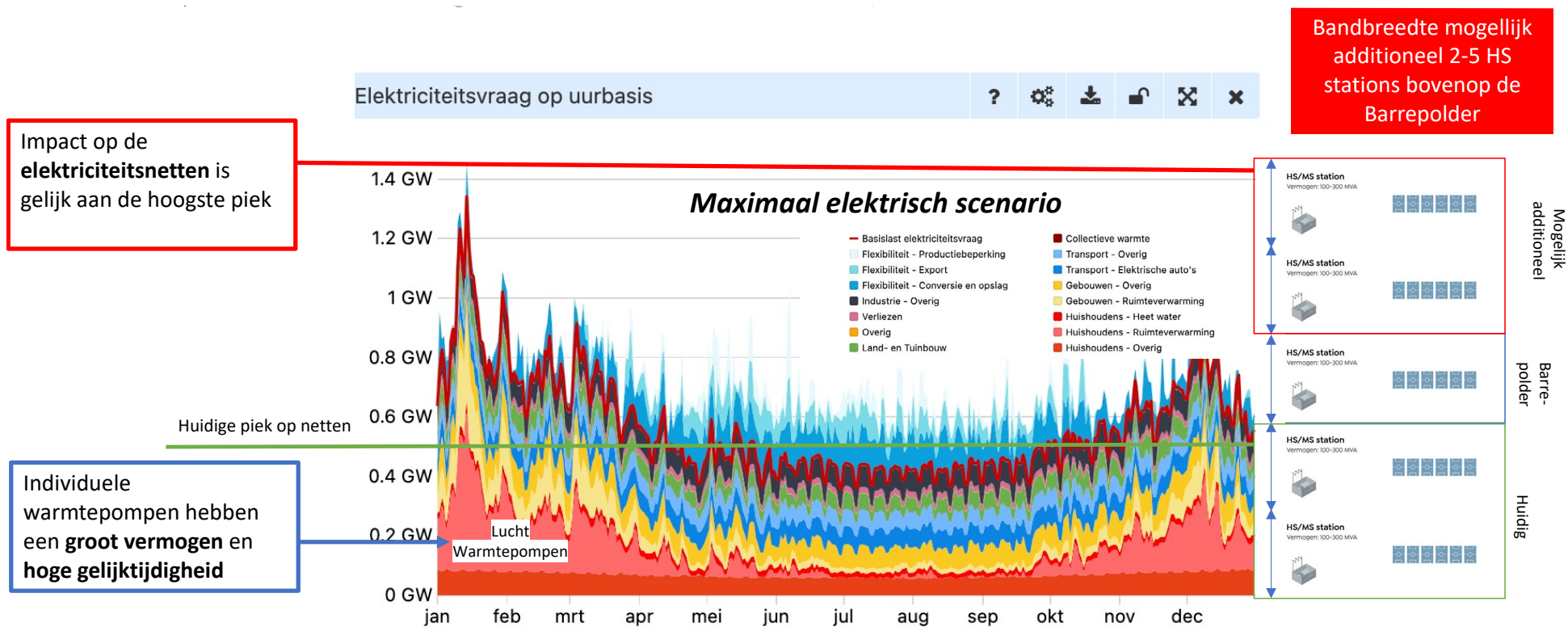
Alle blauwe stations worden uitgebreid en alle gele stations worden nieuw gebouwd. De grootste is het onderstation Hazerswoude-Rijndijk.



Situatieschets netcongestie 2030-2050



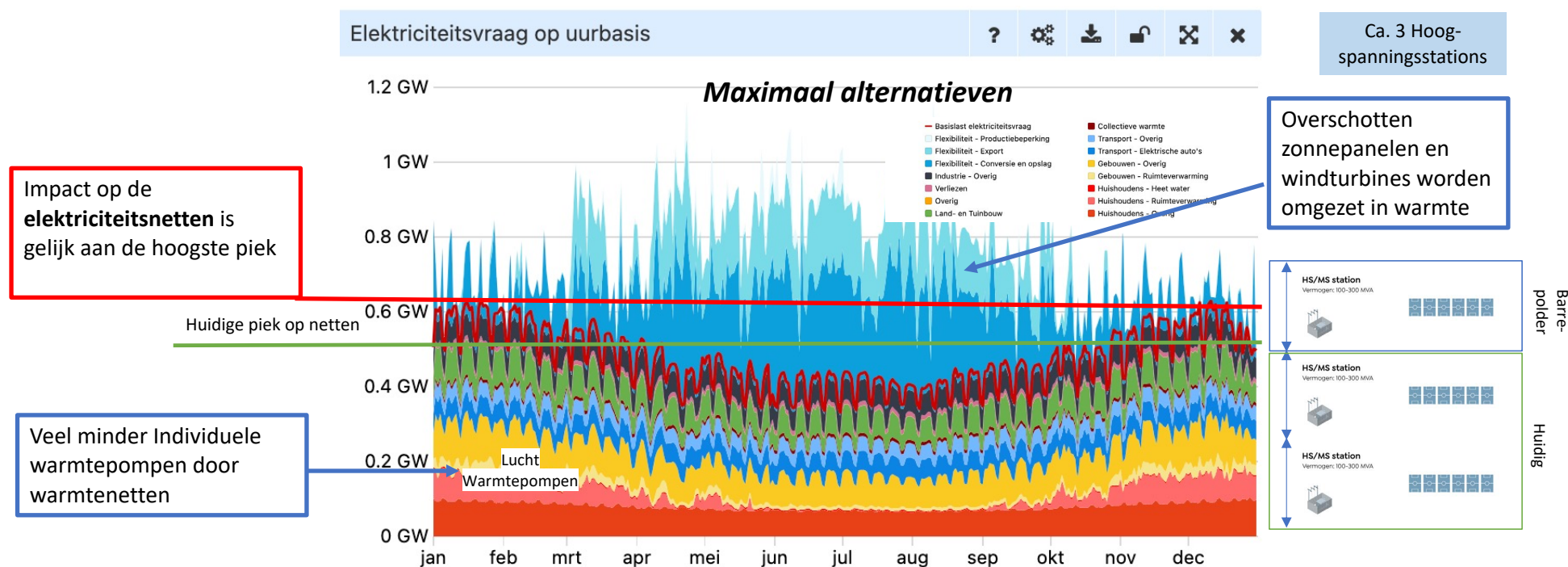
Maximaal elektrisch scenario - Impact op netten bij een 'Dunkelflaute' (zeer koude winter) komt grotendeels door warmtepompen



Disclaimer: Dit is geen netdoorrekening, maar laat grof de impact op de elektriciteitsnetten zien, uitgedrukt in ordegrrootte HS stations 200-300 MW; scenario: https://energytransitionmodel.com/saved_scenarios/15498



Maximaal alternatieven – Impact op netten bij een ‘Dunkelflaute’ (zeer koude winter) is veel lager bij alternatieven, zoals o.a. warmtenetten



Disclaimer: Dit is geen netdoorrekening, maar laat grof de impact op de elektriciteitsnetten zien, uitgedrukt in orde-grootte HS stations 200–300 MW; scenario: https://energytransitionmodel.com/saved_scenarios/15497

Hoe verder

1 Inzichtelijk maken van het (gedeelte beeld van het) gewenste toekomstbeeld in 2050.

2 Inzichtelijk maken van keuzes en koppelen aan instrumenten.

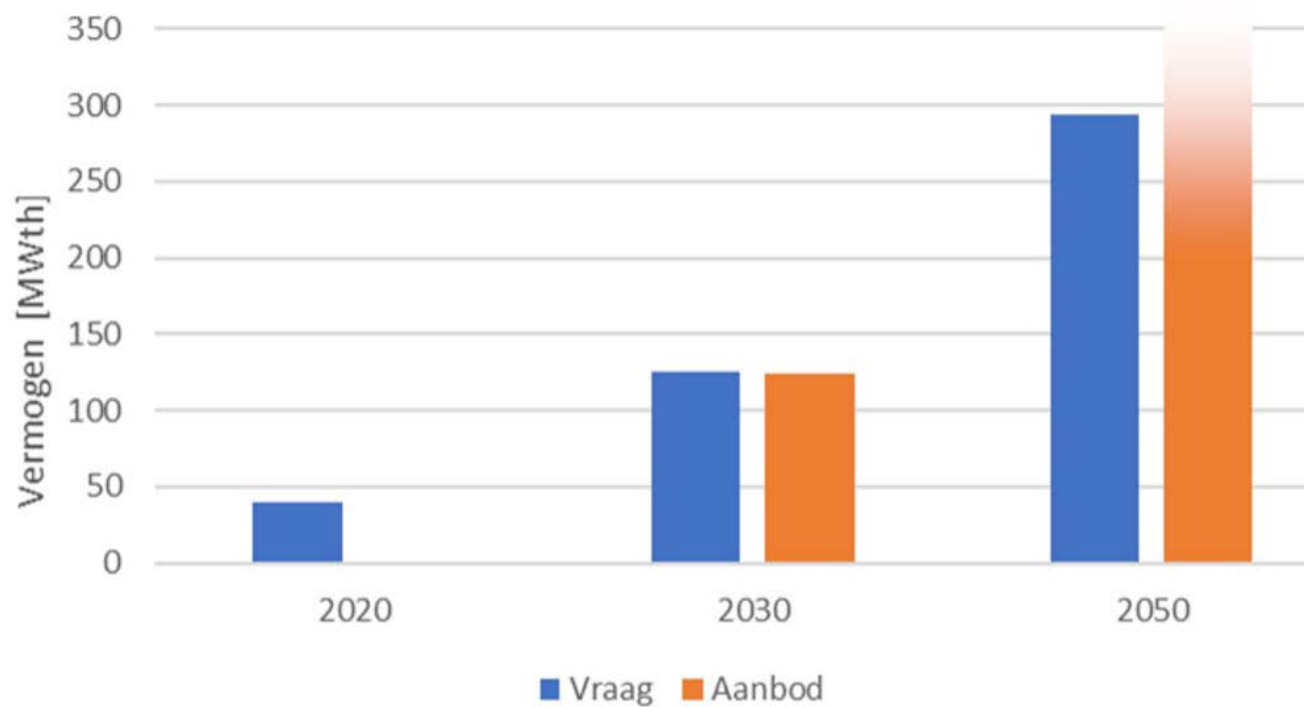
2a Waar regiopartijen en gemeenten zelf mee aan de slag kunnen.
Bijvoorbeeld: participatiestrategie, omgevingsbeleid, warmteplannen

2a Waar regiopartijen en gemeenten zelf niet over gaan.
Bijvoorbeeld: lobby agenda

3 Organiseren van samenwerking.

4 Doorgaan met kennisuitwisseling en slimme capaciteit inzet.

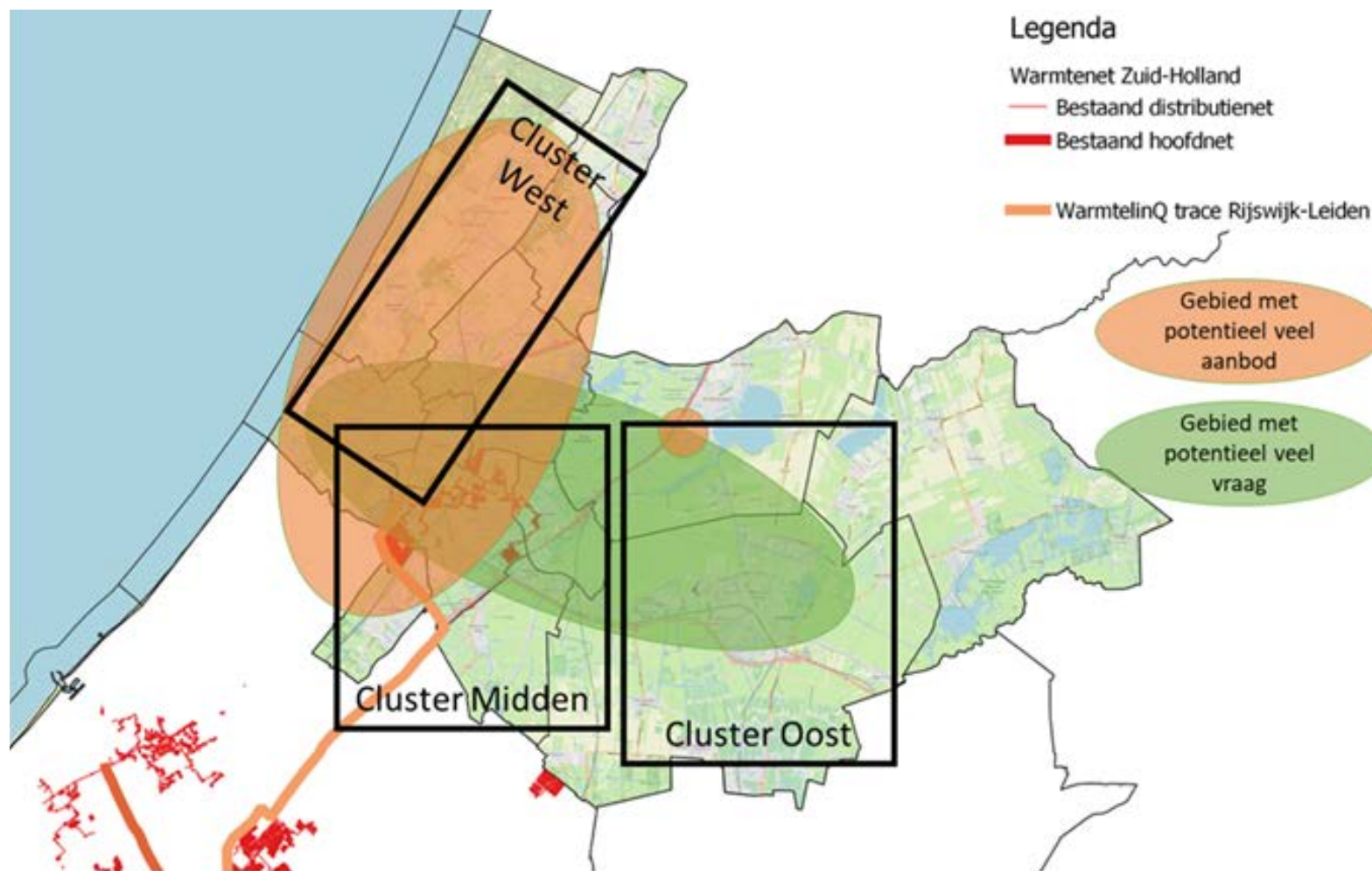
Basislast warmtevraag en bovenlokaal aanbod



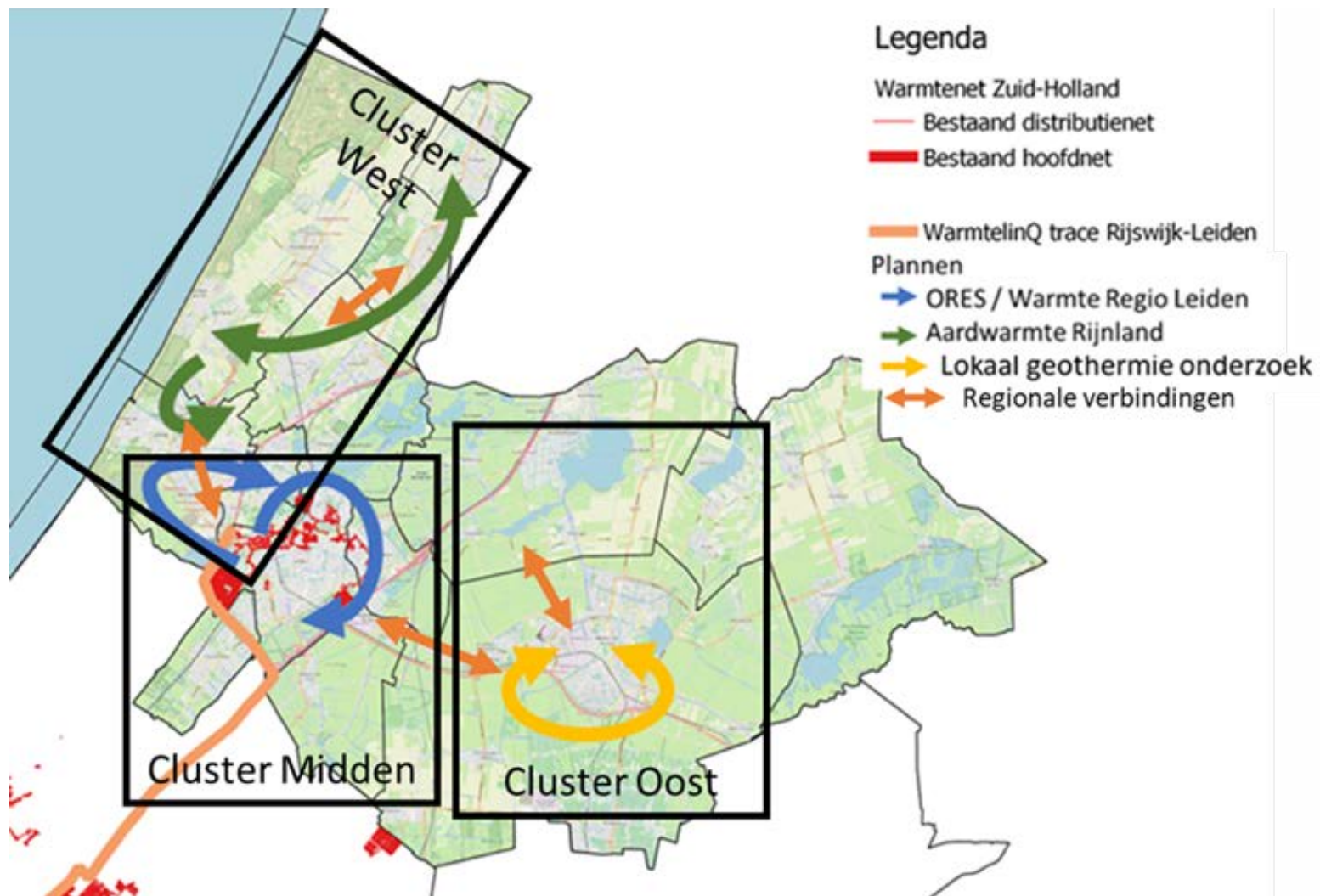
Vervolgstappen warmtetransitie



Gebieden met warmteaanbod en afzetgebieden

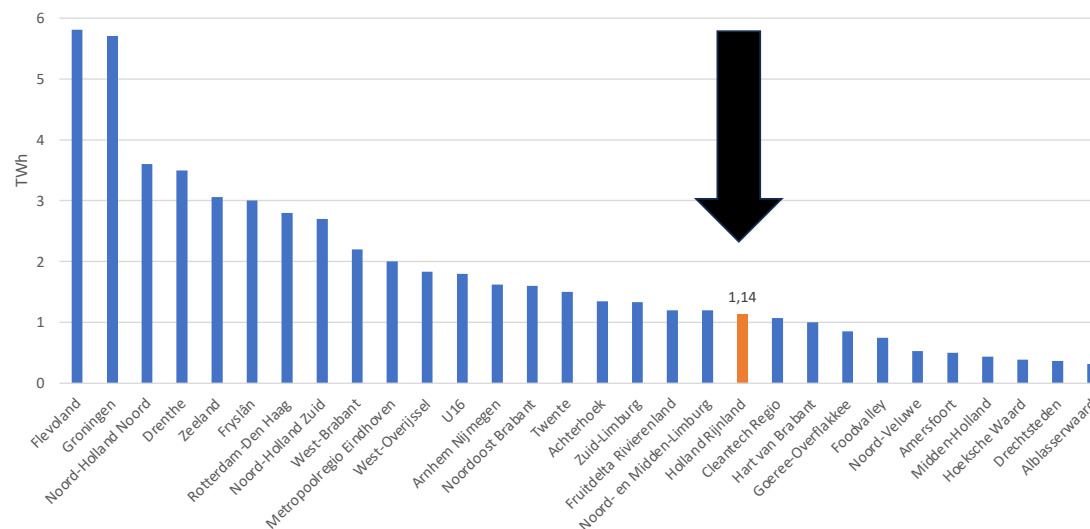


Mogelijkheden warmtetransportnetten

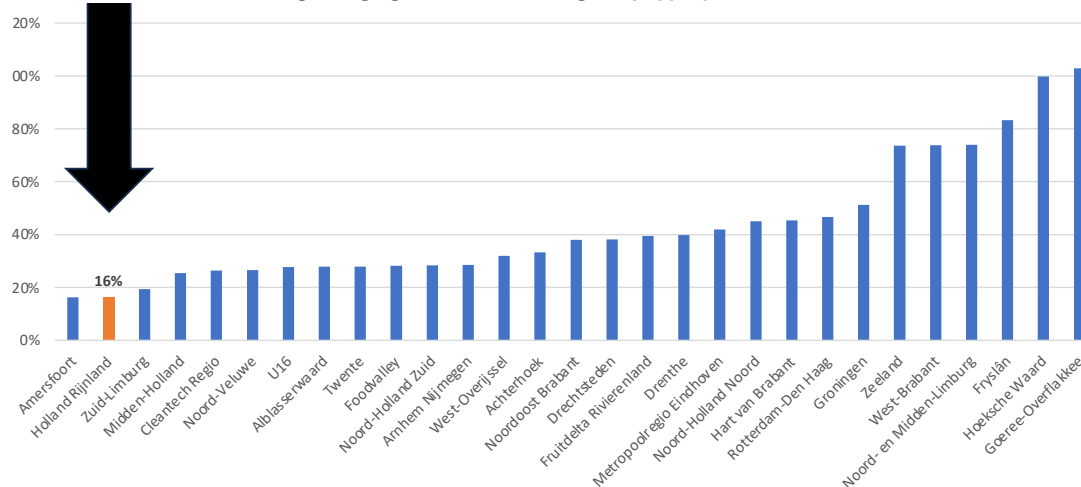


Regio Holland Rijnland versus andere regio's

Duurzame opwek in TWh



% van RES-bod in gang gezet (huidig + pijplijn)

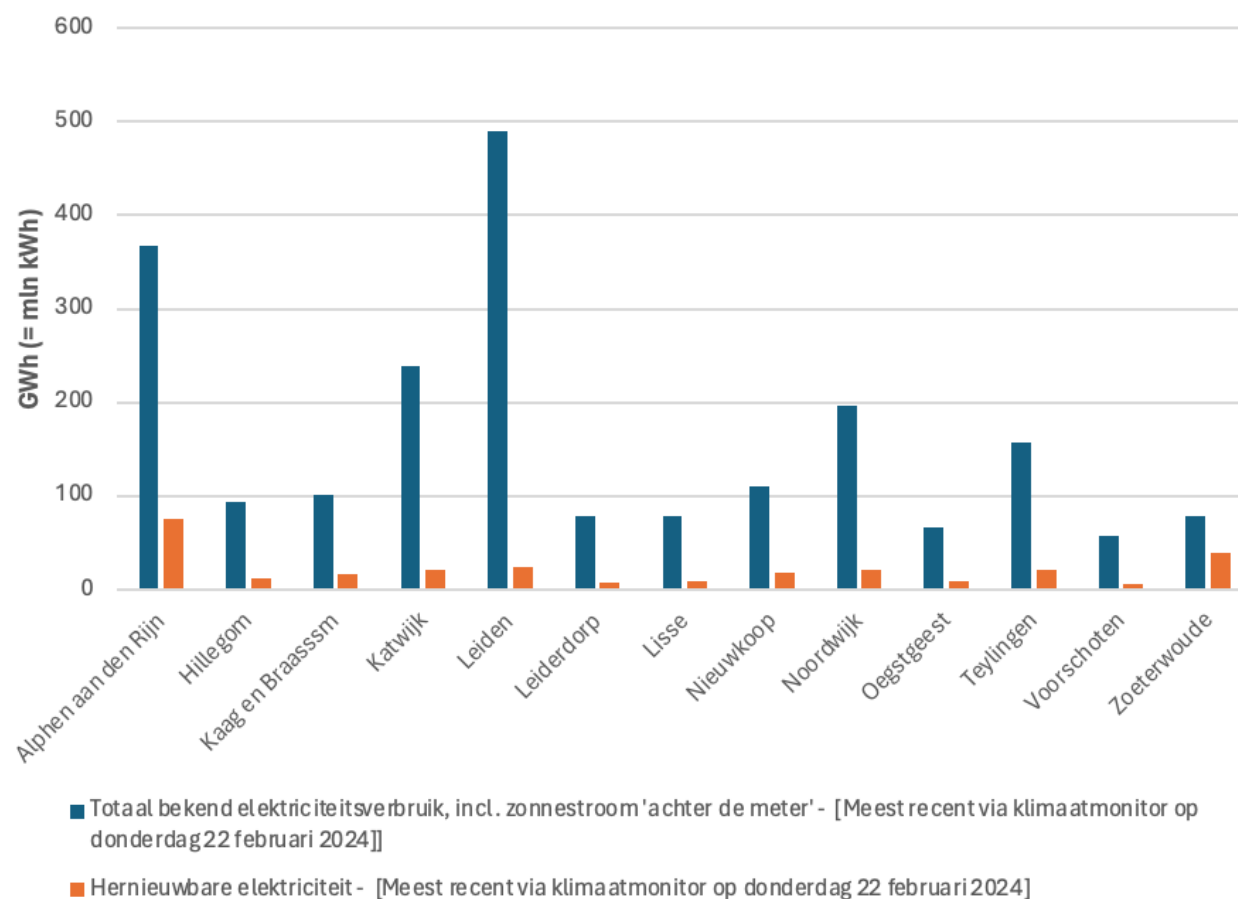


Data: Klimaatmonitor, meest recente data op peildatum 1 november 2023



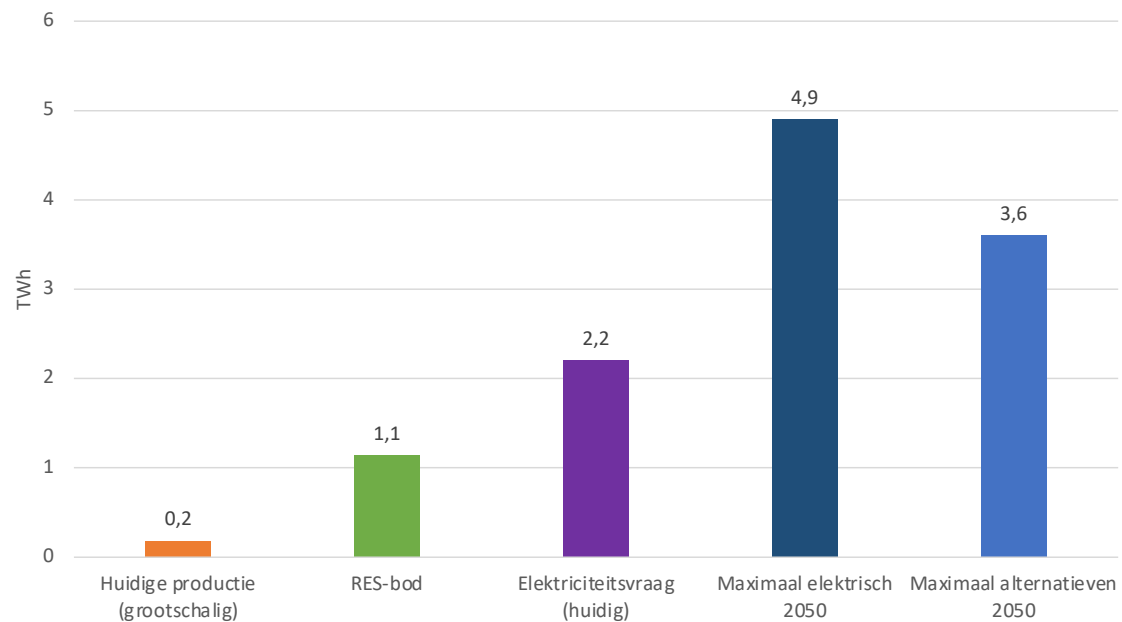
Waar staan we met de realisatie. Gemeenten produceren in totaal minder dan ze gebruiken.

Huidige elektriciteitsvraag en lokaal aanbod



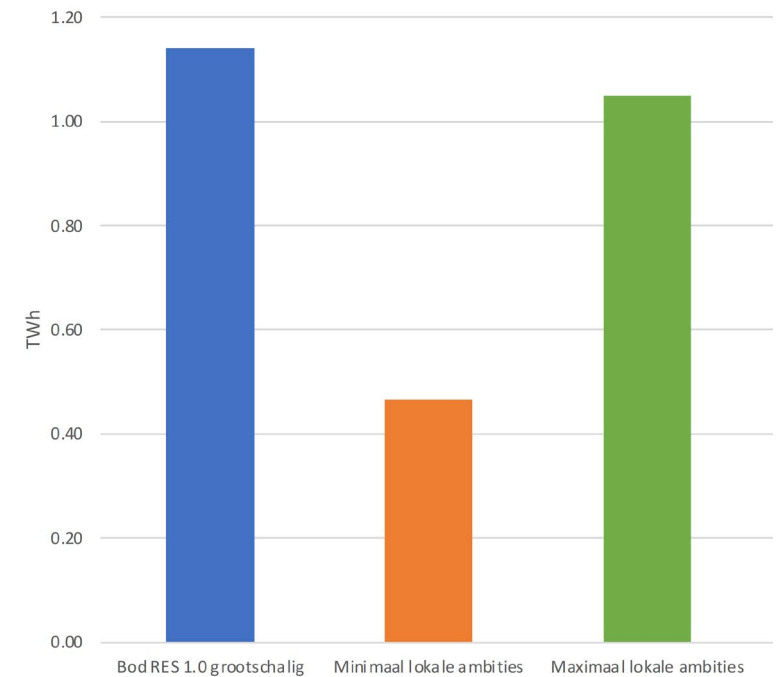
Doelstelling min max scenario

Het RES-bod in perspectief met de ontwikkeling van de elektriciteitsvraag in de regio



Data: Klimaatmonitor, meest recente data op peildatum 1 november 2023; Toekomstbeelden komen uit het energietransitiemodel gemaakt voor de energiesysteem ateliers

Het RES-bod komt in zicht bij maximaal lokale ambities





Op naar Neutraal
Regionale Energiestrategie
Holland Rijnland