Op naar Neutraal
Regionale Energiestrategie
Holland Rijnland



Regionale Energiestrategie

APRIL 2021



Inhoudsopgave

De RES op hoofdlijnen (samenvatting) 4

1 Inleiding 8
- 1.1 Holland Rijnland 8
- 1.2 Status en impact 8
- 1.3 Totstandkoming en besluitvormingsproces 9
- 1.4 Ambities en kansen 11

2 Het energiesysteem 13
- 2.1 CO_2-uitstoot en energiegebruik 13
- 2.2 Het Energietransitiemodel 16
- 2.3 Inzichten op systeemniveau 17
- 2.4 Energiebesparing, mobiliteit, warmte en elektriciteit 22

3 Energiebesparing 26
- 3.1 Ambitie 27
- 3.2 Regionale basisstrategie 29
- 3.3 Doelstellingen waarmaken 30
- 3.4 Benodigde aanvullende instrumenten 32

4 Duurzame mobiliteit 34
- 4.1 Opgave verduurzaming mobiliteit 35
- 4.2 Verduurzaming mobiliteit 35
- 4.3 Regionale Structuur Warmte 39
- 4.4 Opgave laadinfrastructuur 39
- 4.5 Randvoorwaarden 41

5 Warmte 42
5.1 Aanbod 42
5.2 Vraag naar warmte 43
5.3 Aanbod 45
5.4 Regionale Structuur Warmte 48
5.5 Kansen, onzekerheden en knelpunten 55
5.6 Randvoorwaarden 56

6 Elektriciteit 57
6.1 Ambitie 57
6.2 Zon op daken 59
6.3 Zon en wind op land 61
6.4 Lokaal eigendom 67
6.5 Randvoorwaarden 69

7 RES en ruimteclaims 70
7.1 PlanMER 70
7.2 Bestuurders en volksvertegenwoordigers 71
7.3 Regionale omgevingsagenda 71

8 Participatie 74
8.1 Programmaraad 74
8.2 Regionale participatie 75
8.3 Lokale participatie 75
8.4 Opbrengst participatie 76

9 Regionale samenwerking RES 2.0 80
9.1 Governance en samenwerking 81
9.2 Suggesties voor RES 2.0 85

Bijlagen 88
Lijst van afkortingen en begrippen 89
Colofon 90

De RES op hoofdlijnen

(samenvatting)

Algemeen

In 2019 presenteerde het kabinet het Klimaatakkoord. Nederland gaf hiermee invulling aan de internationale klimaatafspraken van Parijs. Daarin maakten 195 landen afspraken om de CO_2-uitstoot te verminderen en zo de wereldwijde temperatuurstijging tot 2 graden Celsius te beperken. In het Klimaatakkoord, mede ondertekend door IPO, VNG en Unie van Waterschappen, staat ook dat dertig regio's in Nederland onderzoeken waar en hoe ze duurzame energie grootschalig kunnen opwekken. Iedere regio legt dit vast in een eigen Regionale Energie Strategie (RES). Holland Rijnland is één van die dertig regio's. Met dertien gemeenten, twee waterschappen, de provincie, de netbeheerder en andere partijen geven we vorm aan onze RES. We maken plannen om in 2050 energieneutraal te zijn.

Stand van zaken

In Holland Rijnland komt de uitstoot van broeikasgassen vooral door energiegebruik, zo'n 88 procent. De overige 12% bestaat voornamelijk uit de uitstoot van methaan en lachgas vanuit de landbouw. Het grootste energiegebruik vindt plaats in de gebouwde omgeving. Dit zijn woningen en diensten, zoals kantoren, scholen, gemeentehuizen en ziekenhuizen. Daarnaast is ook het energiegebruik door mobiliteit groot, circa 30 procent. Land- en tuinbouw en industrie hebben in sommige gemeenten een groot energiegebruik, maar op regionale schaal zijn deze sectoren niet zo groot.

Energiebesparing

Als eerste moeten we besparen. Want wat niet wordt gebruikt, hoeft niet te worden opgewekt. De ambitie voor besparing is 1,1 TWh in 2030 oftewel minimaal 11 procent ten opzichte van 2014. Dat doen we door 11 procent te besparen op mobiliteit en 15 procent op de gebouwde omgeving. In woningen kunnen we vooral besparen op warmte. Bij diensten ook op elektriciteit.
Besparing is een gemeentelijke verantwoordelijkheid



en taak. Focus van besparing ligt op de gebouwde omgeving (warmte in woningen, elektriciteit en warmte in utiliteitsgebouwen). In regioverband wordt er ook voor mobiliteit actief ingezet op besparing. Besparing gericht op land- en tuinbouw en industrie kan onderwerp van kennis- en informatie-uitwisseling zijn in de regio en mogelijke nadere samenwerking in subregionaal verband.

Duurzame mobiliteit

Wij zetten in op schonere, slimmere en andere mobiliteit. Onderzocht is hoe we deze ambitie concreter kunnen maken. Het resultaat is vertaald naar twee concrete doelen:

- Reductie van de CO_2-uitstoot door mobiliteit in Holland Rijnland met 22 procent in 2030 ten opzichte van 1990.
- Reductie van het energieverbruik door mobiliteit in Holland Rijnland met minimaal 11 procent in 2030 ten opzichte van 2014.

Er is in kaart gebracht welke maatregelen bijdragen aan het behalen van bovenstaande doelen. Verdere uitwerking hiervan vindt plaats na vaststelling van de RES 1.0 en de Regionale Strategie Mobiliteit.

Warmte

Er komen waarschijnlijk voldoende duurzame bronnen (restwarmte, geothermie, aquathermie, groen gas) beschikbaar om in 2050 de gebouwde omgeving te verwarmen, mits:

- Er 30 procent wordt bespaard op warmte, door o.a. isolatie, gedragsverandering, efficiëntere technologieën en zonthermie.
- Gemeenten goed samenwerken voor een zo goed mogelijke verdeling van schaarse warmtebronnen.
- Er restwarmte komt uit Rotterdam (via WarmtelinQ)

Tot 2050 zijn hybride warmtepompen een nuttige tussenstap op weg naar andere duurzame oplossingen. Door elektrificatie van warmte is in 2050 ongeveer 1,18 TWh extra elektriciteitsopwek nodig. Het lokale beleid wordt in 2021 uitgewerkt in Transitievisies Warmte. Met de nu bekende gemeentelijke plannen zijn in 2030 ongeveer 23.000 woningen van het gas afgehaald.

Er is voor nu nog slechts naar technische haalbaarheid gekeken, en nog niet naar de financiële haalbaarheid. Dat moet in het vervolg gebeuren bij businesscases voor concrete projecten. Zonder extra financiële

middelen en extra bestuurlijke instrumenten van het Rijk voor de gemeenten komt de warmtetransitie naar alle waarschijnlijkheid niet op gang.

Elektriciteit

De regionale ambitie is om in 2030 1,05 TWh aanvullende opwek van hernieuwbare elektriciteit gerealiseerd te hebben. Dit is, gezien de ambities uit het Regionale Energieakkoord en de nationale opgave van 35 TWh, een passende inzet voor de regio. Deze inzet wordt opgewekt door een combinatie van zonnepanelen op grote daken (ca 0,25 TWh), zonnevelden en windturbines. Voor de laatste bijdrage zoeken we naar passende locaties vanuit het elektriciteitsnetwerk, de ruimtelijke kwaliteit en het bestuurlijk en maatschappelijk draagvlak. De zoekgebieden hiervoor zijn ruimtelijk geduid en bevinden zich voor een groot deel langs (rijks) infrastructuur. De meest kansrijke zoekgebieden van dit moment dekken theoretisch de genoemde ambitie. Het lijkt raadzaam om in aanvulling hierop nog meer zoekgebieden toe te voegen als onderdeel van de ontwikkeling van de RES 2.0.

De RES 1.0 is ontwikkeld in nauwe samenwerking met de regionale netbeheerder Liander. De plannen voor de regio Holland Rijnland leren dat Liander de elektriciteitsnetten komende jaren fors moet uitbreiden. Daarmee worden direct 'stopcontacten' gecreëerd, waarop latere lokale wind- of zonprojecten kunnen worden aangesloten. Dat zijn no-regret investeringen die hoe dan ook nodig zijn om aan de toekomstige vraag naar elektriciteit te voldoen. De verhouding tussen opwek via zon en via wind is opgenomen in de analyses. Door deze samenwerking hebben we alle plannen integraal kunnen beoordelen. Zo wordt voorkomen dat extra elektriciteitsstations moeten worden gebouwd met verdere oplopende kosten. Daarnaast benutten we de mogelijkheden voor innovatieve oplossingen zoals opslag of lokale netwerken als die aantoonbaar bijdragen aan de oplossing van knelpunten.

Energietransitie en omgeving

RES-regio Holland Rijnland is een van de pilotregio's die een PlanMER uitvoert voor de RES en daardoor meer inzicht krijgt in mogelijke milieueffecten. Aangezien de PlanMER bij de vrijgave van de RES nog niet af is, zijn in deze fase de resultaten in beperkte mate verwerkt. Vooral de harde beperkingen voor veiligheid en milieu zijn meegenomen. De inzichten uit de PlanMER nemen we, zoals gepland, mee in het vervolgproces. Dat gebeurt bij de verankering van de RES in het provinciale en lokale omgevingsinstrumentarium. Integrale afweging van de ruimtelijke effecten ten opzichte van andere toekomstige ruimteclaims vindt plaats in de Regionale Omgevingsagenda Holland Rijnland. Deze wordt gelijktijdig met de RES vastgesteld, niet door de afzonderlijke partners zoals bij de RES maar door het Dagelijks Bestuur (met advies vanuit het portefeuillehoudersoverleg (PHO) Ruimte) en het Algemeen Bestuur van Holland Rijnland.

Participatie

Vanaf het najaar 2020 tot en met begin 2021 vond er in Holland Rijnland een participatieproces plaats over de energietransitie en de RES, gericht op de inwoners van Holland Rijnland. Er is met meer dan 10.000 inwoners gesproken via webinars, enquêtes, straatgesprekken en op andere wijzen. De nadruk lag daarbij op lokale activiteiten. Het lijkt erop dat veel inwoners zich bewust zijn van de noodzaak van verduurzaming en dat daarvoor veel moet gebeuren. Deze activiteiten en opbrengsten zijn de eerste stappen in een langdurig participatieproces over de energietransitie.

Regionale samenwerking voor RES 2.0

De RES geeft richting aan de ambities, de verschillende onderwerpen en instrumenten. Tegelijkertijd is de sector nog volop in beweging. Het gaat daarbij om beter inzicht in vraag en aanbod, ontwikkelingen in de markt, wijzigingen in de wet- en regelgeving en technologische innovaties. En het gaat zeker ook om gedragsveranderingen. De RES 1.0 kwam tot stand in een samenspel van veel partijen. Formele RES-partners zijn de Provincie Zuid-Holland, het hoogheemraadschap van Rijnland, het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (voor een klein deel) en de dertien gemeenten in onze regio. Daarnaast heeft netbeheerder Liander een belangrijke rol in de energietransitie en dus in de RES. Om de ambities uit te werken en uit te voeren, is verdere samenwerking nodig. Bijvoorbeeld op het vlak van bovenlokale afstemming van de concretisering van de plannen, kennisuitwisseling, maar ook als het gaat om de doorontwikkeling naar de RES 2.0.



1.

Inleiding

In 2019 presenteerde het kabinet het Klimaatakkoord. Nederland gaf hiermee invulling aan de internationale klimaatafspraken van Parijs. Daarin maakten 195 landen afspraken om de CO_2-uitstoot te verminderen en zo de wereldwijde temperatuurstijging tot 2 graden Celsius te beperken. In het Klimaatakkoord, mede ondertekend door IPO, VNG en Unie van Waterschappen, staat ook dat dertig regio's in Nederland onderzoeken waar en hoe ze duurzame energie grootschalig kunnen opwekken. Ze leggen dit vast in een eigen Regionale Energie Strategie (RES). Holland Rijnland is één van die dertig regio's. Met dertien gemeenten, twee waterschappen, de provincie, de netbeheerder en andere partijen, geven we vorm aan onze RES. We maken plannen om in 2050 energieneutraal te zijn.

1.1 Holland Rijnland

Holland Rijnland ligt in het hart van de Randstad, geflankeerd door de metropoolregio's Amsterdam en Rotterdam/Den Haag. Onze regio kenmerkt zich door een gevarieerd landschap, waar weilanden, natuur, plassen en rivieren worden afgewisseld door aantrekkelijke dorpen en steden. We hebben ook een bloeiende economie en herbergen verschillende topsectoren in de wetenschap, land- en tuinbouw, ruimtevaart en gezondheidszorg. Dat alles maakt Holland Rijnland een aantrekkelijke omgeving om te wonen, te werken en te recreëren.

Verdeeld over dertien gemeenten telt Holland Rijnland zo'n 570.000 inwoners. Zo'n 225.000 daarvan wonen in Leiden en Alphen aan den Rijn. Al die mensen wonen in meer dan 250.000 woningen en dat is lang niet genoeg. De komende jaren moeten daar nog zo'n 30.000 woningen bij komen om in een groeiende woningbehoefte te voorzien. Naast woningen hebben we kantoren met een gezamenlijk vloeroppervlak van een kleine anderhalf miljoen vierkante meter. Al die woningen, kantoren en bedrijven moeten worden verwarmd en voorzien van elektriciteit.

1.2 Status en impact

De RES 1.0 is geen doel op zich, maar een middel om onderdelen van het Nationale Klimaatakkoord te realiseren. Voor elektriciteit is de RES 1.0 een tussenstap, die zich richt op het realiseren van zonne- en

windenergie in 2030. Daarvoor moeten de vergunningen per 2025 verleend zijn. Voor warmte richt de RES zich op keuzes over de regionale warmtestructuur in 2023 (RES 2.0), waaronder de koppeling van vraag en bovenlokale bronnen. Dit om in lijn met de ambities uit het Klimaatakkoord in 2030 voldoende woningen op een andere manier dan met aardgas te verwarmen.

De RES is een politiek-bestuurlijk document dat keuzes markeert en richting geeft, oftewel een strategische verkenning. De RES kent geen binding richting derden. Het is in die zin geen 'plan', beleidsdocument, programmaplan, of iets dergelijks. De RES Holland Rijnland is een product dat voortkomt uit de samenwerking tussen verschillende bestuurslagen. Dat zijn: de afzonderlijke gemeenten in de regio Holland Rijnland, de provincie Zuid-Holland en het hoogheemraadschap van Rijnland.

Met de RES wordt een volgende stap gezet in de energietransitie. Het is een betekenisvolle volgende stap. Tegelijkertijd is de RES 1.0 'slechts' een volgende stap. Met de RES is een proces in gang gezet. We hebben een start gemaakt met participatie met inwoners en belanghebbenden. Dat gesprek zal steeds intensiever gevoerd worden als de ambities uit de RES in concrete projecten worden uitgevoerd. De vertaling in het omgevingsbeleid, het monitoren van de voortgang van de uitvoering en alles wat verder nodig is, zal de agenda van bestuurders en volksvertegenwoordigers de komende jaren blijven bepalen

De keuzes in de RES vragen om concretisering en verankering om tot uiteindelijke realisatie te komen. Dat gebeurt bijvoorbeeld in structuur- of omgevingsvisies en/of in ander beleid (omgevings-, ruimtelijk, duurzaamheids-, energiebeleid of andersoortig). Deze opvolging vindt niet alleen plaats op lokale schaal, maar ook in regionaal verband. Juist in de bovenlokale afstemming zit meerwaarde.

1.3 Totstandkoming en besluitvormings-proces

Op 27 september 2017 ondertekenden achttien partijen het Energieakkoord Holland Rijnland. Dit waren de - destijds nog veertien - gemeenten van de regio Holland Rijnland, de provincie Zuid-Holland, de Omgevings-dienst West-Holland, het hoogheemraadschap van Rijnland en het samenwerkingsverband Holland Rijnland. Deze partijen werken sinds die tijd samen aan de





regionale ambitie om in 2050 een energieneutrale regio te zijn. Het Energieakkoord stelt concrete tussendoelen voor 2025. Hoe we deze tussendoelen bereiken, staat in een uitvoeringsprogramma dat we jaarlijks evalueren. Bij de ontwikkeling en totstandkoming van het nationale Klimaatakkoord bleek een RES een belangrijk instrument te zijn in de energietransitie. In 2018 werd duidelijk dat de dertig RES-regio's in Nederland een RES moesten opleveren. Daarin geeft elke regio aan wat haar ambities voor de energietransitie zijn. Ook staat in een RES hoe tussentijdse ambities voor 2030 worden gehaald met een doorkijk naar 2050.

Wij vertaalden de doelen uit het regionale Energieakkoord naar een RES-aanbod voor 2030. In de RES zijn gebouwde omgeving (warmte) en elektriciteit verplichte onderdelen. Wij werken echter ook de thema's energiebesparing en duurzame mobiliteit verder uit. Hierdoor sluit de RES aan op de bestaande uitvoeringslijnen uit ons Regionale Energieakkoord. Daarnaast vinden wij het logisch om te besparen: wat je niet nodig hebt, hoef je immers ook niet op te wekken. Hiermee lopen we vooruit op de landelijke trend: de motie Dik-Faber en Van der Lee (Kamerstuk 32 813, nr. 814) verzoekt de regering te bevorderen dat de RES'en ook aandacht besteden aan de energiebesparingsopgave in de gebouwde omgeving, en die ook inzichtelijk te maken. Omdat mobiliteit een grote invloed heeft op het totale energiesysteem, nemen we ook dit thema mee.

De Concept RES was gebaseerd op het in 2017 ondertekende Energieakkoord Holland Rijnland en de startnotitie 'Van Regionaal Energieakkoord Holland Rijnland naar Regionale Energiestrategie (RES) Holland Rijnland' (2019). Stuurgroep en PHO+ hebben de uitgangspunten van de startnotitie bestuurlijk bekrachtigd. Vervolgens is het document voorgelegd

aan de dagelijkse besturen van de overheidspartners (gemeenten, provincie en het hoogheemraadschap). Zij konden zelf kiezen of zij het document ter besluitvorming wilden voorleggen aan de volksvertegenwoordigers en zo ja, in welke vorm. Het document is uiteindelijk behandeld in alle raden, Provinciale Staten en de Verenigde Vergadering. Alle partners hebben hun wensen en bedenkingen ingediend op de Concept RES. Het idee achter de wensen- en bedenkingenprocedure is dat de volksvertegenwoordigers in deze fase konden aangeven hoe zij aankeken tegen de Concept RES en in die zin sturing konden geven aan het proces. Daarnaast diende ook de Programmaraad wensen en bedenkingen in. Deze raad is een adviserend orgaan waarin bedrijfsleven en maatschappelijke partners zijn vertegenwoordigd. Vervolgens bood de voorzitter van de Stuurgroep eind september 2020 de Concept RES en de lijst met alle wensen en bedenkingen aan het NPRES (Nationaal Programma RES) aan. De gehele lijst met wensen en bedenkingen is opgenomen in bijlage 1.2 bij deze RES en in bijlage 1.1 treft u een samenvattende reactie, met verwijzingen naar de paragraafnummers in deze RES.

In de periode daarna is volop ingezet op participatie met inwoners en verdere uitwerking van de inhoudelijke thema's. Participatie met inwoners vond eind 2020 (doorlopend naar begin 2021) op vele manieren op regionaal en lokaal niveau plaats. Daarbij zoekend naar de juiste wijze en rekening houdend met de beperkingen door corona (zie hoofdstuk 8). De inhoudelijke uitwerking vond plaats in diverse (ambtelijke) werkgroepen en bijeenkomsten, ondersteund door externe adviseurs. Daarna volgden terugkoppelingen en overleg op bestuurlijk niveau. De opbrengst van het participatieproces is in januari 2021 uitgekristalliseerd. In februari en maart zijn de diverse opbrengsten bij elkaar gebracht, resulterend in de voorliggende RES. Ook waren er diverse bijeenkomsten met volksvertegenwoordigers. De periode van april tot en met juni 2021 staat in het teken van besluitvorming.

De RES Holland Rijnland wordt volgens planning voor 1 juli 2021 vastgesteld door alle volksvertegenwoordigers van de betrokken overheden en als één van de dertig RES regio's aangeboden aan het NPRES. Als er moties of amendementen worden ingediend, zullen deze net als eerder bij de wensen en bedenkingen, worden verwerkt in de volgende versie van de RES. Vanzelfsprekend zullen eventuele moties of amendementen worden meegezonden richting het nationaal programma.

1.4 Ambities en kansen

De RES gaat vooral in op de ambities voor 2030, met een doorkijk naar 2050. Vervolgens schetst de RES mogelijke ontwikkelpaden. De energiesector is volop in beweging en er zijn dan ook veel technologische ontwikkelingen voor de opwek van duurzame elektriciteit en energie. In de RES 1.0 kijken we vooral naar de huidige technologieën op de markt die breed inzetbaar zijn. In de discussie over de energietransitie en de RES worden vaak de kansen voor kernenergie en waterstof benoemd. In de RES 1.0 zien we die kansen, maar we kunnen hierop nog geen beleid voeren richting 2030. Hieronder leggen we uit waarom.

Kernenergie

Kernenergie is niet uitgesloten in het Klimaatakkoord. In de eerste maanden van 2021 vindt er een landelijke marktconsultatie plaats onder welke voorwaarden marktpartijen bereid zijn te investeren in kerncentrales in Nederland. Maar ook welke publieke ondersteuning

daarvoor nodig is en welke regio's belangstelling hebben voor een kerncentrale. Nieuwe vormen van kernenergie en de bouw van kernenergiecentrales zijn er niet zo snel. Daarom kunnen we kernenergie niet inzetten om ons doel voor 2030 (49 procent minder CO_2-uitstoot) te halen. Voor de periode tot 2050 kan kernenergie mogelijk wel een rol spelen. Het besluit om al dan niet over te gaan op de inzet van meer kernenergie, is uiteindelijk een besluit op landelijk niveau en niet op regionaal of lokaal niveau.

Waterstof

Waterstof is een schone brandstof, want bij verbranding komt alleen water(damp) vrij. Bovendien kan waterstof uit water en (duurzame) elektriciteit worden gemaakt. Waterstof kan als energiedrager geschikt zijn om bijvoorbeeld aardgas voor verwarming of benzine in auto's te vervangen. Met een relatief kleine aanpassing kunnen de huidige gasleidingen ook geschikt worden gemaakt voor het transport van waterstof. Het is bovendien een duurzame grondstof, bijvoorbeeld voor plastics. Daarom kan waterstof in de toekomst een belangrijke rol spelen.

Maar waterstof is een energie**drager** en geen alternatief voor duurzame opwekking. Sterker nog, waterstof is alleen duurzaam als we het uit water en duurzaam opgewekte elektriciteit maken. Daarvan hebben we nog lang niet genoeg. We moeten dus eerst zorgen dat we voldoende duurzame energie kunnen opwekken om zelf te gebruiken, om daarna ook waterstof te maken. Gezien de huidige energieverliezen bij het omzetten van elektriciteit naar waterstof, is het - gezien de beperkte productie van duurzame elektriciteit - niet voor de hand liggend om op korte termijn waterstof op grote schaal in te zetten in de gebouwde omgeving en voor mobiliteit.

Er loopt nu een aantal grotere en kleinere onderzoeks- en proefprojecten in Nederland om groene (duurzame) waterstof te maken. Die zijn nodig om groene waterstof over een tijdje op grote schaal te kunnen gebruiken. De eerste toepassingen van groene waterstof op grote schaal vinden naar verwachting in de industrie plaats. Daarop zetten het kabinet en verschillende partijen actief in. In onze regio zal waterstof waarschijnlijk nog geen grote rol voor 2030 spelen. Daarom gaan we in dit document slechts beperkt daarop in. Wanneer zich kansen voordoen in proposities vanuit nationaal en provinciaal niveau (zoals de Groeiagenda van de provincie), spelen wij hier zeker op in.

Leeswijzer

In dit document leest u hoe de RES 1.0 tot stand is gekomen en wat we daarin voorstellen. In de inleiding vertellen we hoe de RES tot stand kwam en in hoofdstuk 2 tot en met 6 gaan we in op het energiesysteem, energiebesparing, duurzame mobiliteit, warmte en elektriciteit. In hoofdstuk 7 gaan we in op de regionale ruimte en in hoofdstuk 8 staat het participatieproces met burgers en organisaties centraal. Daarna geven we een doorkijk naar de volgende stap: de RES 2.0. Aan het eind vindt u de bijlagen, begrippenlijst en het colofon. Wanneer we het in de RES hebben over Holland Rijnland hebben we het over dit gebied, waarin dertien gemeenten samenwerken (samenwerkingsverband Holland Rijnland). En waar 'we' staat, bedoelen we RES Holland Rijnland. Dat wil zeggen: de samenwerkende partners provincie, hoogheemraadschappen en de dertien gemeenten.

2.

Het energiesysteem

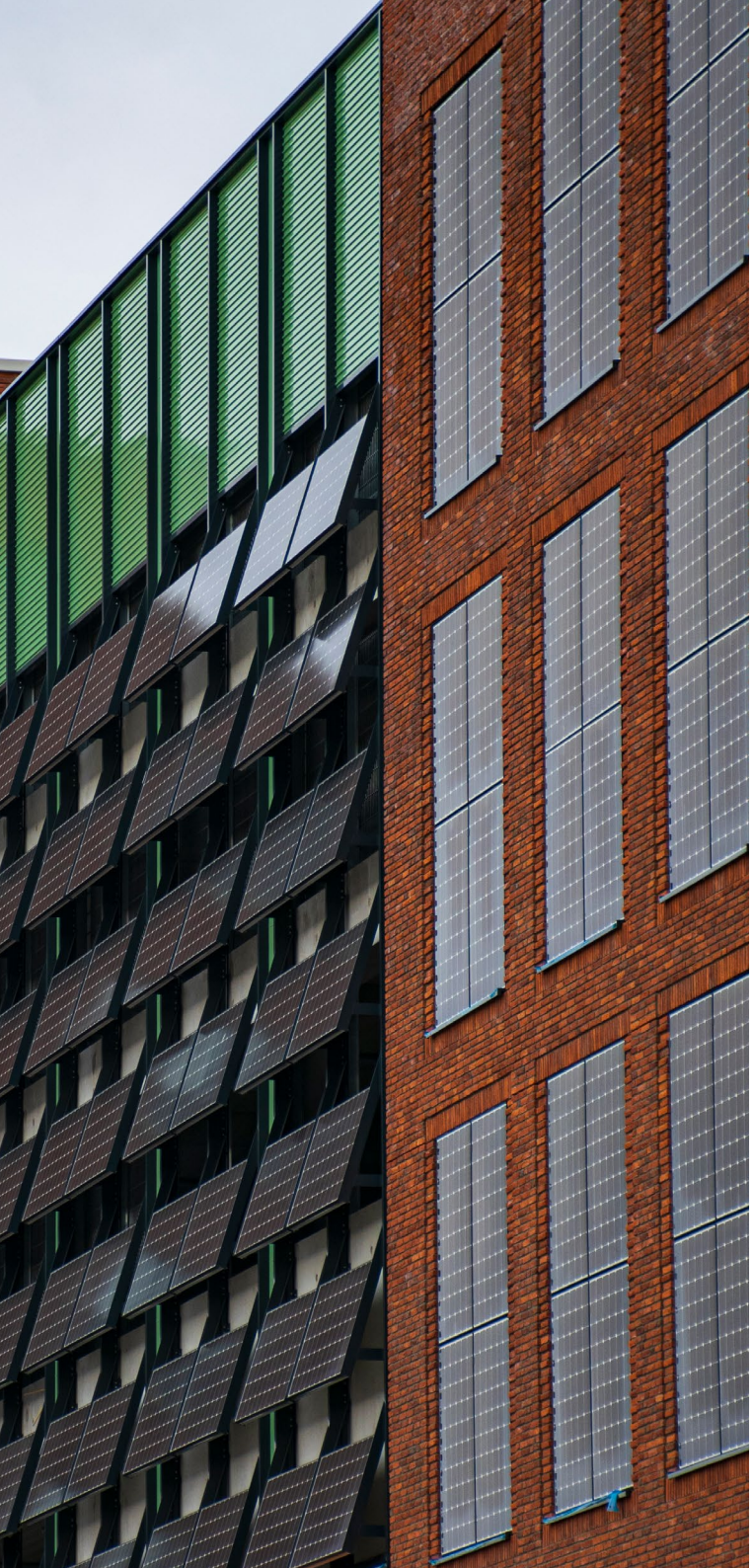
Het energiesysteem is complex. Energie heeft vele vormen en talloze afhankelijkheden. Denk aan de samenhang tussen mobiliteit, elektriciteit, warmte en energiebesparing. Of aan de samenhang tussen energievraag, -aanbod, -opslag en -infrastructuur. Dit gaat veel verder dan de juiste verhouding tussen productie uit zon en wind. In de toekomst neemt die complexiteit alleen maar toe. In Holland Rijnland kijken we in samenhang naar onze opgave. We zetten eerst ons energieverbruik op een rij. Daarna nemen we u mee in de inzichten op systeemniveau en beschrijven we per uitvoeringslijn de feiten en cijfers. In bijlage 2.1 wordt het energiesysteem in meer detail beschreven.

2.1 CO_2-uitstoot en energiegebruik

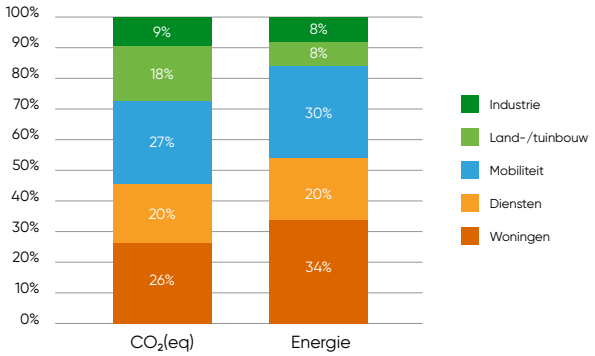
Holland Rijnland stoot jaarlijks 3 MTon aan CO_2 uit. Bijna 88 procent van deze CO_2-uitstoot komt door energiegebruik. De overige 12% van de uitstoot van broeikasgassen komt niet uit het energiesysteem, maar voornamelijk uit de landbouw. Dit gaat dan vooral om lachgas en methaan die vrij komt bij het houden van vee. Dit energiegebruik is afgerond 10 TWh (= 10 miljard kWh) aan energie. Dit gaat over al het energiegebruik binnen de grenzen van de regio. Figuur 2.1 laat zien hoe deze 10 TWh aan energiegebruik over de verschillende sectoren is verdeeld.

Het energiesysteem in het kort

Het energiesysteem bekijken we in zijn geheel, want alles is met elkaar verbonden. All-electric woningen en elektrische auto's verhogen bijvoorbeeld het gebruik van elektriciteit, maar verminderen het energiegebruik omdat het efficiëntere technologieën zijn. In dit ene voorbeeld zijn alle uitvoeringslijnen van de RES (Energiebesparing, Warmte, Mobiliteit en Elektriciteit) met elkaar verbonden. Het behouden van een integrale blik op het energiesysteem is dus voor dit ene voorbeeld en voor nog talloze andere noodzakelijk.

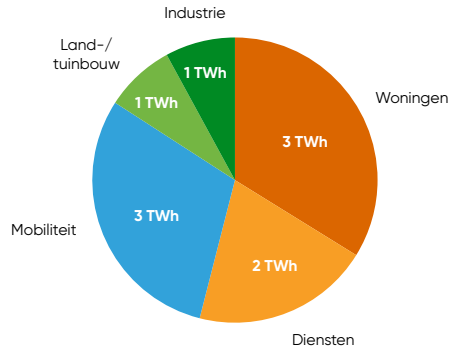


Vergelijking CO_2 en energie in Holland Rijnland



Figuur 2.1: Vergelijking CO_2-uitstoot en energiegebruik. Bron: Energietransitiemodel o.b.v. de Klimaatmonitor, CBS en Emissieregistratie.

Overzicht energiegebruik Holland Rijnland



Figuur 2.2: Overzicht energiegebruik Holland Rijnland. Bron: De Klimaatmonitor (bewerking RES Holland Rijnland).

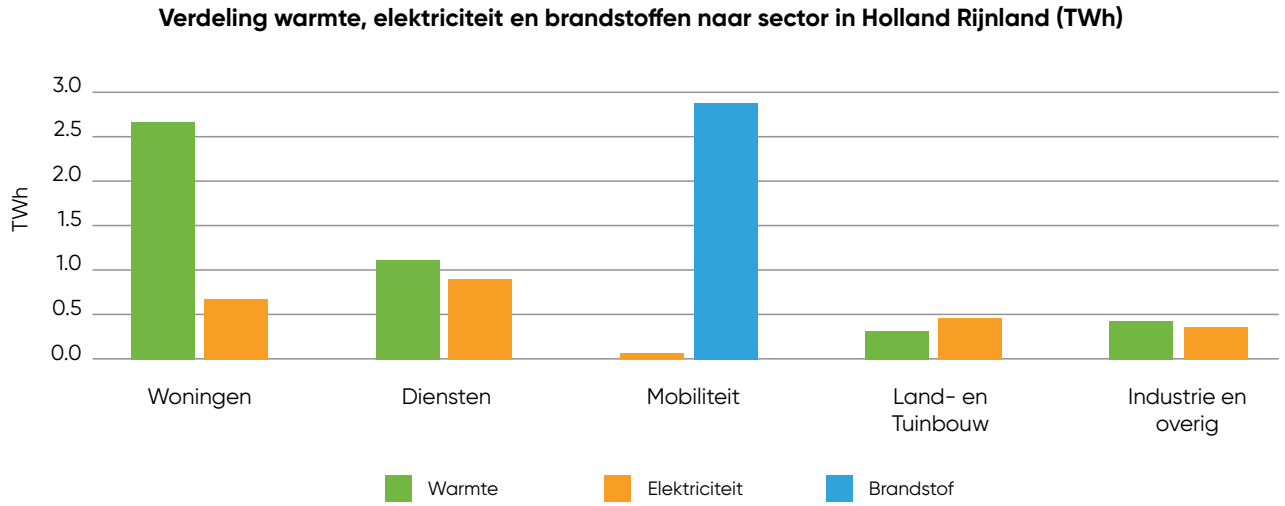
De gebouwde omgeving (**woningen** en **diensten**) en **mobiliteit** zijn de grootste sectoren en samen goed voor zo'n 80 procent van het energiegebruik. Onder diensten verstaan we onder meer kantoren, scholen, kerken, ziekenhuizen en winkels.

Industrie is met een energiegebruik van 1 TWh (10 procent) een relatief kleine sector in Holland Rijnland. Zeker in vergelijking met het landelijke energiesysteem, waar de industriesector goed is voor meer dan 50 procent van het totale energiegebruik.

Land- en tuinbouw beslaat vooral in Nieuwkoop, Kaag en Braassem, Katwijk en Noordwijk een groot deel van het energiegebruik. Op regionale schaal is het energiegebruik van deze sector echter relatief klein.



De energietransitie biedt met vernieuwende technologie economische kansen en daarmee nieuwe werkgelegenheid



Figuur 2.3: Huidig energiegebruik naar warmte, elektriciteit en mobiliteitsbrandstoffen.
Bron: De Klimaatmonitor (bewerking RES Holland Rijnland).

Naast de verdeling naar sectoren is ook in kaart gebracht hoeveel energie wordt gebruikt voor warmte, elektriciteit of als brandstof. De warmtevraag omvat alle energie die nodig is voor het verwarmen van ruimtes, douchewater en warmte voor (industriële) processen. De elektriciteitsvraag omvat alle stroom die de sectoren verbruiken. Denk aan stroomgebruik voor apparaten en verlichting. Brandstoffen gaan vooral over het gebruik van diesel en benzine voor mobiliteit.

2.2 Onderlinge samenhang

Ruim 80 procent van de CO_2-uitstoot van de regio komt uit het energiesysteem. Het terugdringen van deze uitstoot is complex. Het energiesysteem is namelijk volledig verknoopt met onze samenleving, economie en technologie. Deze verknoping neemt alleen maar toe door de energietransitie. Consumenten worden producenten en gaan aan elkaar leveren. Ook bedrijven krijgen een dubbele rol. De industrie gaat bijvoorbeeld warmte leveren aan huishoudens en kassen. Huishoudens hebben daarnaast in de zomer overschotten, die ze aan het net kunnen terugleveren. Voor een deel slaan we deze overschotten op in batterijen van elektrische auto's.

Ook in de toekomst moet energie op de juiste plek, op het juiste moment én in de juiste vorm aanwezig zijn. Met alleen zonnepanelen kun je 's avonds bijvoorbeeld geen lamp aanzetten of een Netflix-serie kijken.

Bij het ontwerpen van een nieuwe energiesysteem moeten we al rekening houden met de samenhang. Denk bijvoorbeeld aan:

- Het ruimtelijk aspect:
  - Zorg dat het elektriciteitsaanbod in de buurt staat van het gebruik. Denk bijvoorbeeld aan zon op dak. Of aan windturbines in de buurt van het elektriciteitsgebruik van stedelijke kernen.
  - Verken locaties voor nieuwbouwwoningen (met veel extra elektrische auto's) in de buurt van zonneparken om elektriciteitsoverschotten in batterijen te kunnen opslaan. Batterijen in elektrische auto's kunnen een deel van het verschil in dag- en nachtritme overbruggen dat door zonnepanelen ontstaat.

- Het tijdsaspect:
  - Zorg voor een juiste balans tussen zon en wind. Windstroom biedt uitkomst op het moment dat de zon niet schijnt, zoals 's nachts, op sterk bewolkte momenten en in de winter. Zonnestroom komt juist weer overdag op windstille dagen van pas.
  - Waterstof, warmtebuffers en andere technologische ontwikkelingen kunnen op termijn ook bijdragen om elektriciteit grootschalig en op de lange termijn (over de seizoenen heen) op te slaan. Ook dragen ze bij om de piekvraag naar warmte op te vangen.

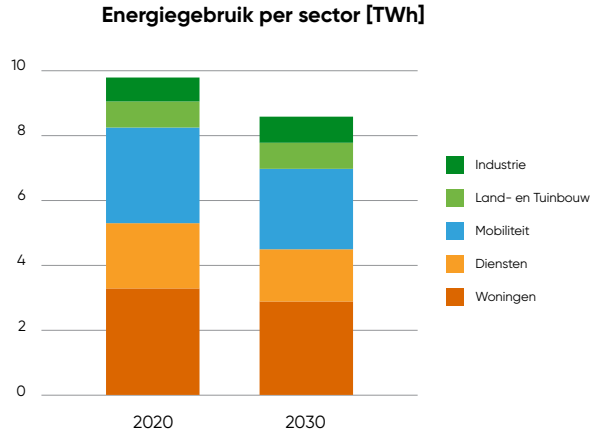
2.3 Inzichten op systeemniveau

Als we naar het systeem kijken, krijgen we inzichten die we niet zien als we alleen naar individuele sectoren kijken. Hierdoor kunnen we vragen beantwoorden als: waar hebben we de meeste impact? Is er wel altijd genoeg elektriciteit? Hoe passen onze acties op de korte termijn bij de langere termijn? De belangrijkste inzichten zijn:

- De gebouwde omgeving verbruikt het meest in de regio.
- Besparing door elektrificatie.
- Combinatie van zon en wind is goed voor stabiliteit.
- Overschotten en tekorten zijn vaak gelijktijdig in omliggende regio's.
- Mogelijk kleine rol voor waterstof tot 2030.
- Koude gaat een steeds grotere rol spelen bij Elektriciteit en Warmte.

2.3.1 Gebouwde omgeving verbruikt het meest in de regio

Hoe groter een sector is, hoe groter een verandering in die sector het energiesysteem beïnvloedt. Daarom is het belangrijk om het energiegebruik van de sectoren te weten. In Holland Rijnland is de gebouwde omgeving veruit de grootste gebruikssector. Huishoudens en diensten zorgen samen voor ongeveer de helft van het energiegebruik. Ook mobiliteit zorgt voor veel energiegebruik, bijna 30 procent. Landbouw en industrie zijn er wel in Holland Rijnland, maar deze sectoren zijn minder groot.

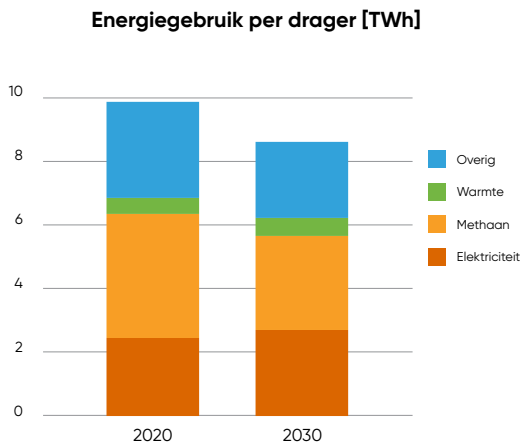


Figuur 2.4: Energiegebruik per sector in Holland Rijnland. 2030 op basis van het RES-systeemintegratiescenario.
Bron: Energietransitiemodel, RES-systeemintegratiescenario.

2.3.2 Besparing door elektrificatie

Besparing is een belangrijk onderdeel van onze aanpak. Besparing kan op twee manieren:

- Door **minder te gebruiken**, bijvoorbeeld door minder kilometers af te leggen of door te isoleren.
- Door een **efficiëntere technologie** te gebruiken. Een elektrische auto is in gebruik bijvoorbeeld wel drie keer efficiënter dan een auto die op benzine rijdt.



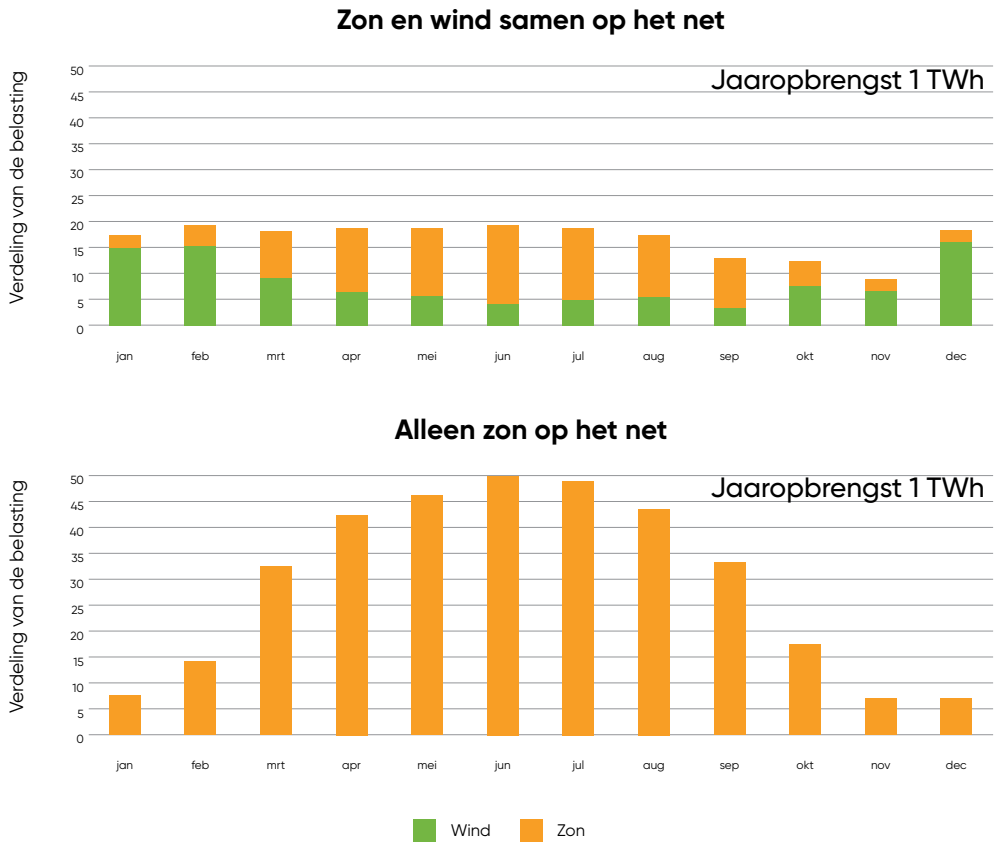
Figuur 2.5: Energiegebruik per drager.
Bron: Energietransitiemodel, RES-systeemintegratiescenario.

Elektrische technologieën zijn vaak efficiënter dan technologieën die brandstof gebruiken. Daardoor zien we dat in 2030 de totale energievraag lager is dan nu, maar de elektriciteitsvraag hoger. Zo kan het dat het elektriciteitsgebruik van Holland Rijnland in het 2030-scenario met 10 procent stijgt, terwijl het totale energiegebruik daalt.

2.3.3 Combinatie van zon en wind goed voor stabiliteit

Het is mogelijk zowel met zon als met wind elektriciteit te produceren. Zon en wind vullen elkaar goed aan. Windstroom biedt uitkomst gedurende de nacht en in de winter wanneer de zon niet schijnt. Zonnestroom komt overdag op windstille dagen van pas. Op dit moment is de verhouding van de productie uit zon en wind op vermogen meer dan 4:1.

Een vuistregel is dat ongeveer evenveel vermogen aan zonnepanelen als windturbines op een elektriciteitskabel en onderstation kan worden aangesloten. Een windturbine levert met hetzelfde vermogen wel bijna drie keer zoveel op als zonnepanelen.



Figuur 2.6: Verhouding productie uit zon en wind.
Bron: Liander, Kansenkaart E-net grootschalige opwek (2020).

2.3.4 Overschotten en tekorten vaak gelijktijdig in omliggende regio's

In het 2030-scenario staan er aardig wat zonnepanelen en windturbines, ook in Holland Rijnland. Die produceren dan samen bijna de helft van de elektriciteit die Holland Rijnland gebruikt. Doordat de elektriciteitsproductie uit zon en wind meestal lager is dan de elektriciteitsvraag, kan Holland Rijnland in 2030 bijna alle in de eigen regio opgewekte elektriciteit ook zelf gebruiken.

Als de productie van elektriciteit uit zon en wind nog meer stijgt, zijn er momenten dat Holland Rijnland meer produceert dan inwoners en bedrijfsleven nodig hebben. Het is dan mogelijk om elektriciteit naar omliggende regio's te exporteren. Omdat omliggende regio's dan waarschijnlijk ook overschotten hebben, is het de vraag of Holland Rijnland de overschotten kwijt kan. Regio's kunnen nu al nadenken over bijvoorbeeld opslag in batterijen, waterstof of warmte (zie ook paragraaf 5.2.3).

2.3.5 Mogelijk kleine rol voor waterstof tot 2030

Waterstof gaat waarschijnlijk als opslagtechnologie richting 2050 'een sleutelrol spelen in het Nederlandse energiesysteem' (RLI 2021).

Het is nog onduidelijk hoe groot die rol gaat zijn en hoe die precies wordt ingevuld. Als energiedrager kan waterstof een brug vormen tussen vraag en aanbod, bijvoorbeeld door elektriciteit op te slaan wanneer er overschotten zijn. De RES gaat vanuit de opdracht van het Klimaatakkoord over grootschalige opwek (uit zon en wind) richting 2030 en over het in kaart brengen van de toekomstige warmtevraag, -aanbod en -infrastructuur richting 2050. Daarnaast kiest deze regio ook voor het toevoegen van energiebesparing en mobiliteit. Vanuit het perspectief van de opwek van elektriciteit, warmte en mobiliteit geven we hieronder een korte reflectie op waterstof.

1. Vanuit **opwek van elektriciteit** is Holland Rijnland op korte termijn (tot 2030) niet de meest logische plek voor grootschalige inzet van waterstof. Er zijn in 2030 nauwelijks overschotten aan elektriciteit te verwachten. Zelfs niet met het realiseren van het RES-bod van ruim 1 TWh aan groene stroom. De overschotten zijn in 2030 kleiner dan 1 procent van het totale energiegebruik. Overschotten worden daarom eerder geëxporteerd of lokaal in elektrische auto's opgeslagen, dan dat ze in waterstof worden omgezet. Richting 2050 kan waterstof uit eigen overschotten interessanter worden. Dat vraagt dan wel om een groeiend overschot aan elektriciteit uit windturbines en zonnepanelen. Aan de andere kant varieert de capaciteit van het elektriciteitsnet in onze regio sterk en kost capaciteitsuitbreiding veel tijd, waarbij de nadruk ligt op het stedelijk gebied. Vooral in landelijk gebied, bij agrarische bedrijven, is de productie van waterstof daarom een reële optie, eventueel als tussenoplossing voordat netuitbreiding kan worden gerealiseerd.

2. De inzet van waterstof voor **warmte** is een complex vraagstuk. Het is zeer onzeker in welke sectoren, wanneer en hoeveel waterstof een rol gaat spelen. De prijs en beschikbaarheid van waterstof spelen een belangrijke rol. Groene waterstof kost nu nog 3,5 tot 7 keer meer dan dezelfde hoeveelheid energie in aardgas (bron: advies van de Raad voor de Leefomgeving, Waterstof de ontbrekende schakel, pagina 27). Bovendien is verwarming via waterstof veel minder efficiënt dan via andere bronnen. Voor de komende tijd (tot circa 2030) verwachten we dat waterstof eerst gaat naar grote industriële clusters, elektriciteitscentrales en mogelijk zwaar oflange-afstandsvervoer. Waterstof voor warmte in Holland

Rijnland staat daardoor achteraan in de rij. Het transitiepad 'duurzaam gas route' (paragraaf 5.4.6) in het hoofdstuk Warmte beschrijft hoe Holland Rijnland de komende tijd denkt om te gaan met waterstof voor warmte. Voorlopig is dat 'op een laag pitje'. Ook na 2030 is de toepasbaarheid van waterstof voor warmte onzeker. Waterstof komt pas in aanmerking wanneer we onvoldoende andere bronnen vinden en waterstof veel goedkoper en efficiënter wordt. In Bijlage 5.3 (Waterstof in de gebouwde omgeving) staat meer informatie over waterstof.

3. Vanuit **mobiliteit** kan waterstof op de lange termijn ook een belangrijke rol spelen, vooral na 2030. Het is vooral interessant voor zwaarder en lange-afstandvervoer. Voor mobiliteit is een CO_2- en een energiebesparingsdoel opgenomen. Waterstof kan bijdragen deze doelen te realiseren, maar direct elektrisch rijden is altijd efficiënter. Een belangrijke bouwsteen om de doelen te halen, is inzet op zero emissie-wegverkeer. Dit kan bijvoorbeeld met CO_2-vrije waterstof. Grootschalige regionale productie van waterstof ligt niet voor de hand. Daarom zijn we afhankelijk van productie elders. Dit kan botsen met de regionale doelstelling om minimaal 80 procent van de benodigde energie in eigen regio op te wekken.

2.3.6 Koude-vraag

Steeds warmere zomers leiden ertoe dat de vraag naar koelte of koude sterk toeneemt. In de meeste gevallen wordt die koude-vraag nu opgelost door airco's te gebruiken. Deze airco's hebben nu een elektriciteitsvraag van ongeveer 0,20 TWh. Verschillende studies tonen aan dat de koude-vraag in 2050 met een factor 2 tot 4 kan toenemen. Wanneer er op de huidige manier wordt gekoeld, betekent dat 0,4-0,8 TWh aan elektriciteitsvraag. De nieuwe koude-vraag kan ook worden opgelost met efficiëntere technologieën, zoals WKO-installaties die hun kou uit de bodem of uit oppervlaktewater halen of met (hybride) warmtepompen. De koude-vraag wordt hierdoor een steeds belangrijker element bij de afweging met welke techniek we in de toekomst wijken willen verwarmen .



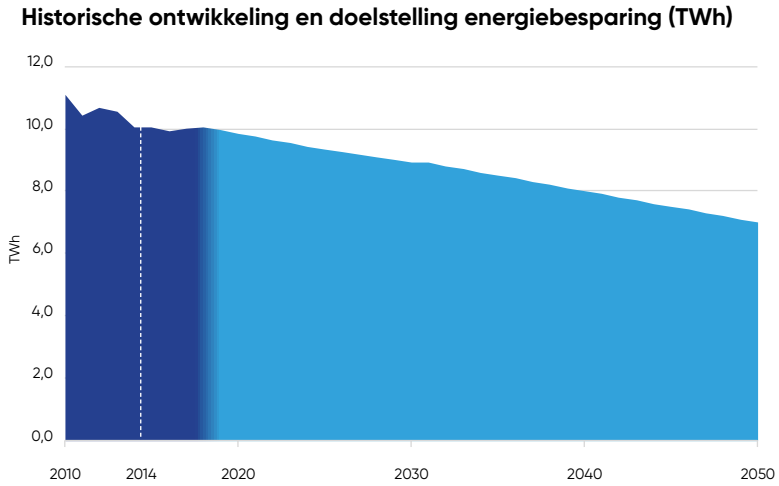
2.4 Energiebesparing, mobiliteit, warmte en elektriciteit

Voor de RES hebben we gekozen voor vier uitvoeringslijnen, omdat we daarmee de meeste impact kunnen bereiken. Deze vier zijn: energiebesparing, mobiliteit, warmte en elektriciteit. We zetten per uitvoeringslijn de feiten en cijfers op een rij.

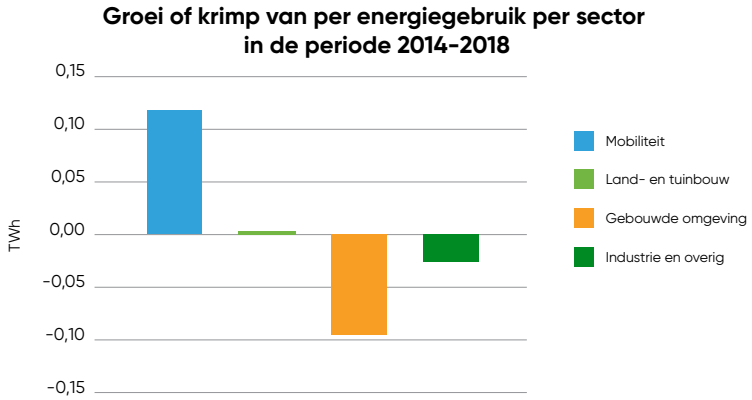
2.4.1 Energiebesparing

Het doel van Holland Rijnland is om in 2030 ruim 1 TWh energie en in 2050 ruim 3 TWh te hebben bespaard. Deze doelen vergelijken we met het jaar 2014. Sinds 2010 is het totale energiegebruik van Holland Rijnland gedaald van 11 naar 10 TWh. Dit kwam voor een groot deel door een warmtebesparing van 1 TWh. Na 2014 heeft de energiebesparing zich echter niet doorgezet.

Het energiegebruik van de gebouwde omgeving is sinds 2014 gedaald, ondanks de bouw van 10.000 nieuwe woningen. De mobiliteitssector groeide in die periode wel, waardoor het totale energiegebruik van de regio constant bleef.



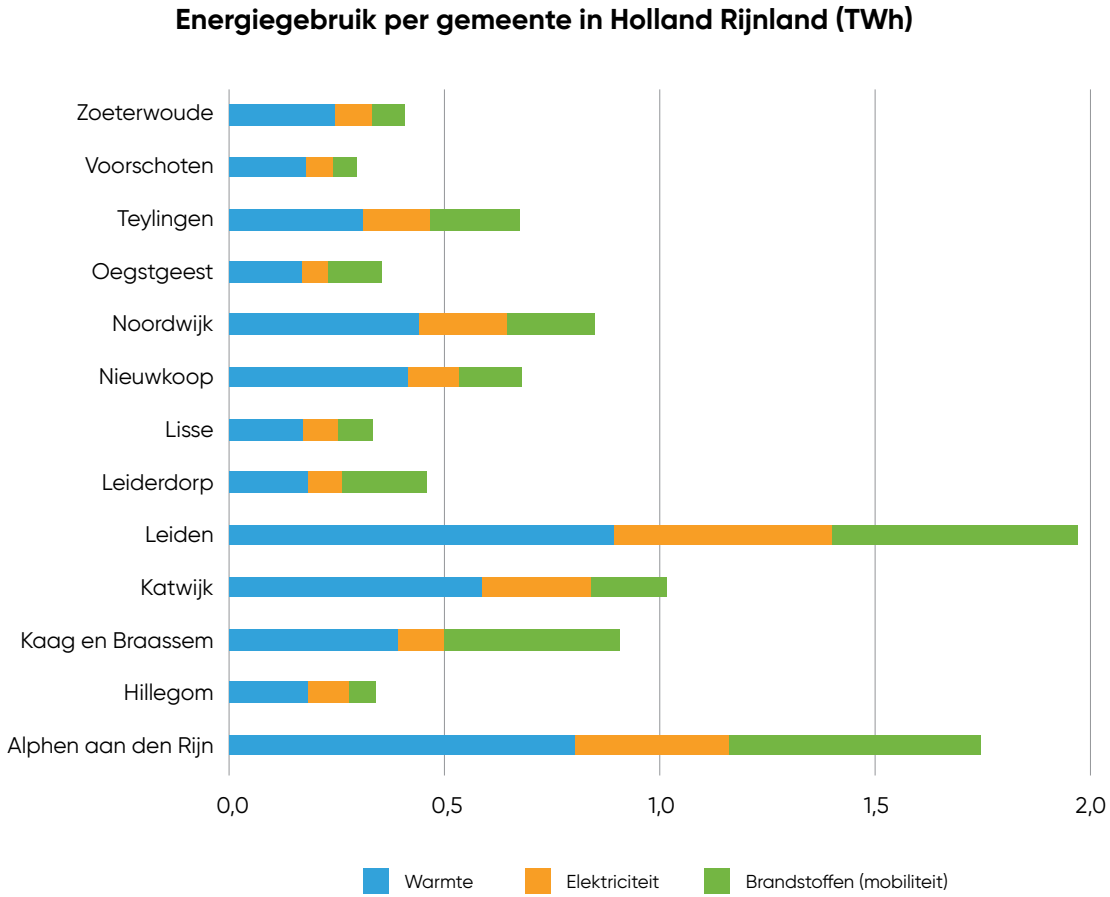
Figuur 2.7: Historische ontwikkeling en doelstelling energiebesparing in Holland Rijnland. Donkerblauw is gemeten energiegebruik, lichtblauw is de projectie op basis van de doelstelling.
Bron: De Klimaatmonitor (bewerking RES Holland Rijnland) en de Concept RES voor de doelstelling.



Figuur 2.8: Verschil in energiegebruik tussen de sectoren in Holland Rijnland.
Bron: De Klimaatmonitor (bewerking RES Holland Rijnland).

2.4.2 Warmte

De helft van de energie in Holland Rijnland wordt gebruikt voor warmte, voornamelijk opgewekt met aardgas. Sectoraal zit de grootste warmtevraag in Holland Rijnland bij woningen (55 procent), gevolgd door diensten (20 procent) en industrie en land- en tuinbouw (samen goed voor 25 procent). In nagenoeg elke gemeente zien we dat de behoefte aan warmte voor het grootste energiegebruik zorgt (zie figuur 2.9).



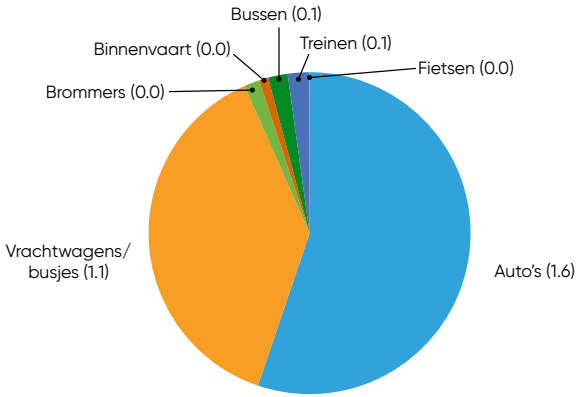
Figuur 2.9: Huidig energiegebruik (warmte, elektriciteit en brandstoffen) per gemeente.
Bron: De Klimaatmonitor (bewerking RES Holland Rijnland).

2.4.3 Mobiliteit

Mobiliteit gebruikt na de gebouwde omgeving de meeste energie. Dit beslaat vooral uit de verbranding van diesel en benzine. Auto's gebruiken de meeste energie (55 procent), gevolgd door vrachtwagens, bestelbusjes en mobiele werktuigen (40 procent). Bussen, treinen, brommers, en recreatievaart zijn goed voor de resterende 5 procent.

Het **energiegebruik** vindt voor tweederde plaats **buiten de snelwegen**. Regionaal bestemmingsverkeer gebruikt dus een groot deel van deze energie.

Verdeling energiegebruik Mobiliteit (TWh)



Figuur 2.10: Huidig energiegebruik van mobiliteit.
Bron: De Klimaatmonitor (bewerking RES Holland Rijnland).

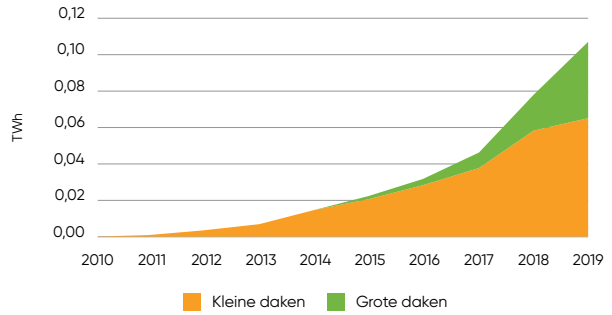
2.4.4 Elektriciteit

Elektriciteit beslaat ruim 20 procent van het energiegebruik in Holland Rijnland. De diensten hebben het grootste elektriciteitsgebruik, namelijk 40 procent. Woningen zijn goed voor 30 procent van het elektriciteitsgebruik. De overige 30 procent wordt gebruikt in de mobiliteit (4 procent), industrie (18 procent) en de land- en tuinbouw (8 procent).

De regionale **elektriciteitsproductie** steeg de afgelopen jaren enorm. Vooral elektriciteit uit zon is enorm gegroeid. Op dit moment is er twee keer meer productie van elektriciteit uit zon dan uit wind. In de regio staat vijf keer zoveel vermogen aan zonnepanelen opgesteld dan aan windmolens. De productie van zonnepanelen op grote daken groeit exponentieel, terwijl deze op kleine daken (vooral woningen) sinds 2018 juist wat minder hard stijgt. Met een groot dak bedoelen we een dak waar plaats is voor meer dan 50 panelen.

Op het totale elektriciteitsgebruik is de bijdrage van zonne-energie en windenergie goed zichtbaar. Deze hernieuwbare energieproductie is nu goed voor ruim 7 procent van het elektriciteitsgebruik. In figuur 2.12 is met een zwarte stippellijn het RES-bod voor grootschalige

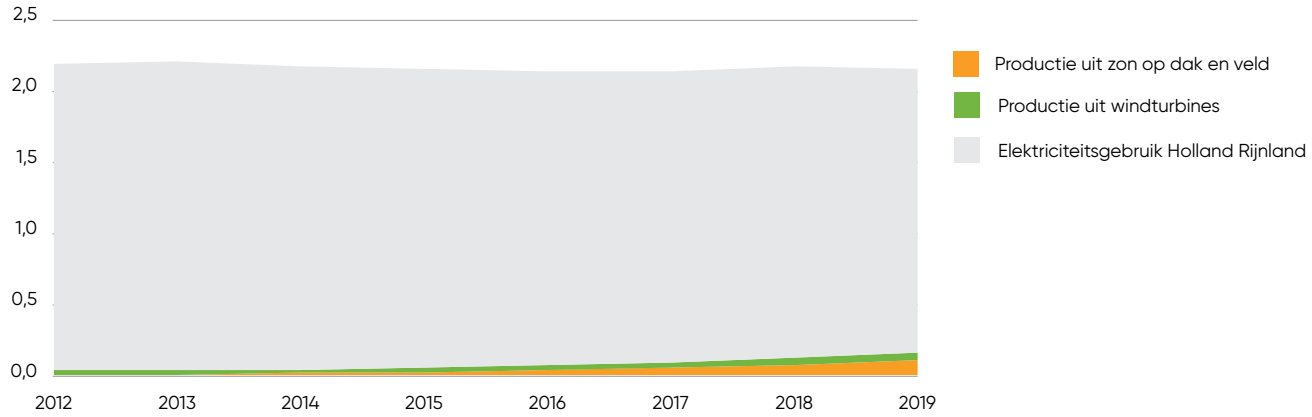
Productie zon op kleine en grote daken (TWh)



Figuur 2.11: ontwikkeling zon op grote en kleine daken. Op een groot dak passen minimaal 50 panelen (>15 kWp).
Bron: De Klimaatmonitor (bewerking RES Holland Rijnland).

productie van zon en wind voor 2030 toegevoegd. De productie van zonnepanelen op kleine daken telt niet mee voor het behalen van deze doelstelling. Voor zon op kleine daken is de autonome groei (van landelijk 7 TWh, waarvan 0,24 TWh voor Holland Rijnland) al ingecalculeerd in het Klimaatakkoord. De opbrengst van zon op kleine daken telt alleen mee voor het RES-bod als er meer geproduceerd wordt dan 0,24 TWh. Dat is op dit moment niet de verwachting.

Productie van zon en wind t.o.v. totaal elektriciteitsgebruik in Holland Rijnland



Figuur 2.12: Ontwikkeling elektriciteitsproductie van zon en wind in verhouding met het gebruik. Bron: De Klimaatmonitor (bewerking RES Holland Rijnland).



3.

Energiebesparing

In dit hoofdstuk lichten we de ambitie voor energiebesparing toe. Gemeenten werken in hun lokale beleid uit op welke manier ze deze ambitie gaan behalen. Hiervoor is een gezamenlijke basisstrategie bepaald. In dit hoofdstuk staat ook welke manieren er nu zijn en wat er nodig is om energiebesparing in huishoudens en bij diensten te stimuleren.

Energiebesparing in het kort

We besparen in de regio minimaal 11 procent op ons energiegebruik in 2030 (ten opzichte van 2014).Dat doen we door 11 procent te besparen op mobiliteit en 15 procent op de gebouwde omgeving. In woningen kunnen we vooral besparen op warmte. Bij diensten ook op elektriciteit.

- Als eerste moeten we besparen. Wat niet wordt gebruikt, hoeft niet te worden opgewekt.
- De ambitie voor besparing is 1,1 TWh in 2030 oftewel 11 procent (t.o.v. 2014).
- Besparing is een gemeentelijke verantwoordelijkheid en taak. Focus van besparing ligt op de gebouwde omgeving (warmte in woningen, elektriciteit en warmte in utiliteitsgebouwen).
- In regioverband (Holland Rijnland) wordt er ook voor mobiliteit actief ingezet op besparing.
- Besparing gericht op land- en tuinbouw en industrie kan onderwerp zijn van kennis- en informatie-uitwisseling in de regio en mogelijke nadere samenwerking in subregionaal verband. De afspraken in de RES 1.0 richten zich (nog) niet hierop. De aanname is dat hier netto geen besparing plaatsvindt in 2030.

3.1 Ambitie

We zetten in op energiebesparing, ook al is dit geen verplicht onderdeel van de RES. Dat doen we om drie redenen:

- Energie die je niet nodig hebt, hoef je ook niet op te wekken en dat scheelt ruimte.
- Energiebesparing zorgt voor minder CO_2-uitstoot, zodat we klimaatverandering kunnen afremmen. Bijna 88 procent van de CO_2-uitstoot in de regio komt van het energiegebruik.
- Energiebesparing is een onderdeel van het Energieakkoord Holland Rijnland (2017). Dat akkoord is de basis voor deze RES.

Met energiebesparing bedoelen we een 'netto' besparing. Netto energiebesparing is de optelsom van het toegenomen energieverbruik en de (bruto) energiebesparing. Toename van het energieverbruik komt bijvoorbeeld door economische en demografische groei. Bruto energiebesparing komt bijvoorbeeld door isoleren, anders bouwen, nieuwe technieken en ander gedrag. Je kunt energie besparen door de vraag naar warmte, elektriciteit en mobiliteitsbrandstoffen te verkleinen.

3.1.1. 11 procent besparing in 2030

We richten ons op de periode tot 2030. Voor deze periode is de ambitie, net als in het Energieakkoord Holland Rijnland, de volgende:

- 1,1 TWh energie besparen ten opzichte van 2014. Het energiegebruik van de regio in 2030 is dus maximaal 8.9 TWh.
- In 2030 ligt het energieverbruik dus minimaal 11 procent lager dan in 2014.

Voor de periode hierna geldt de volgende ambitie:

- Het energiegebruik van de regio is in 2050 maximaal 7 TWh.
- In 2050 ligt het energiegebruik dus 30 procent lager dan in 2014.

3.1.2. Uitsplitsing naar sectoren

In Bijlage 3.1 'Energiebesparing, ontwikkeling, potentie en instrumentarium in beeld' is uitgezocht hoe het energiegebruik zich ontwikkeld en hoeveel we nog kunnen besparen.

De sector **gebouwde omgeving** heeft regionaal het grootste energiegebruik. Alle gemeenten besparen hier 15 procent ten opzichte van 2014. Dat betekent dat elke gemeente via het eigen beleid zorgt voor 15 procent besparing op het geheel aan huishoudens of woningen en diensten of utiliteit. Sinds 2014 is het energieverbruik in sommige gemeenten gedaald, in andere gelijk gebleven en in sommige gestegen. De besparing ten opzichte van 2014 is dus niet hetzelfde als ten opzichte van het huidige verbruik.

Mobiliteit heeft regionaal, na de gebouwde omgeving, het grootste energiegebruik. 30 procent van het energiegebruik in de regio gaat voornamelijk op aan diesel en benzine. Sinds 2014 was dit de grootst groeiende sector. Op de sector mobiliteit bespaart de regio als geheel minimaal 11 procent in 2030 ten opzichte van 2014 [zie ook hoofdstuk 4 over mobiliteit].

Voor de sector **land- en tuinbouw** stellen we geen besparingsambitie in de RES. De sector heeft een ambitie van 35 procent besparing in 2040 ten opzichte van 2015. We schatten in dat deze besparing gelijk is aan de groei van de sector, zodat het totale energieverbruik nauwelijks toe- of afneemt (0 procent besparing). In de aanloop naar de RES 2.0 kunnen we dit percentage



In 2030 besparen we 1,1 TWh



beter bepalen en eventueel ook voor deze sector regionaal ambities formuleren. Voorwaarde is dat de data over het energieverbruik dan beschikbaar zijn, volledig en actueel.

De **industrie** is relatief klein in Holland Rijnland. Het gebruikt circa 10 procent van de totale energie. Industrie is geen verplicht onderdeel van de RES. Landelijk (KEV 2020) wordt hier weinig energiebesparing verwacht. Wij gaan in de RES uit van een gelijkblijvend energiegebruik van deze sector.

Met de besparingsdoelen in de gebouwde omgeving en mobiliteit halen we de 11 procent energiebesparing op het totaal. Dit is onder voorwaarde dat het energiegebruik in de industrie en land- en tuinbouw niet toeneemt.

3.2 Regionale basisstrategie

Het bod voor de sector mobiliteit staat in hoofdstuk 4.

Voor gebouwde omgeving is de insteek als volgt:

- uitvoering via een vertaling naar het gemeentelijk beleid;
- formulering van een gezamenlijke basisstrategie;
- focus op verkleinen van de warmtevraag.

Gemeenten nemen de RES-ambitie over in hun gemeentelijk beleid en kiezen zelf acties en maatregelen om deze ambities te bereiken. We reiken een basisstrategie aan, waarmee gemeenten de RES-ambitie kunnen halen.

Basisstrategie huishoudens/woningen:

- Alle woningen minimaal label D in 2030. Dit zorgt voor ruim 20 procent besparing op warmte (Startanalyse PBL, 2020).
- Besparing via technologiekeuze in Transitievisies Warmte.
- Inzet op gedragsverandering.

Basisstrategie diensten/utiliteit:

- Verdere warmtebesparing, minimaal label B in 2030.
- Verdere besparing op elektriciteit (onder meer LED-verlichting, efficiëntere apparaten, betere inregeling systemen).

Gemeenten blijven daarnaast ook wettelijke taken uitvoeren, zoals het handhaven van energie-verplichtingen bij bedrijven (energiebesparings- en informatieplicht, EPBDIII). Advisering en handhaving verloopt via de Omgevingsdienst.

3.3 Doelstellingen waarmaken

Energiebesparing in gebouwde omgeving vindt plaats in huishoudens (woningen) en diensten (denk aan kantoren, kerken, scholen, overheidsinstellingen, et cetera). Gemeenten kunnen deze partijen bewegen om energie te besparen via een economisch, juridisch en communicatief instrumentarium.

3.3.1 Beschikbare Instrumenten

Er is een breed scala aan instrumenten beschikbaar op landelijk en op lokaal niveau. In een inventarisatie onder gemeenten is uitgezocht welke instrumenten zij lokaal inzetten, welke instrumenten beter gebruikt kunnen worden en welke instrumenten ze nog missen. In Bijlage 3.1 'Energiebesparing, ontwikkeling, potentie en instrumentarium in beeld' staan de resultaten.

Type instrument	Instrument
Communicatie-instrumenten	Besparing gemeentelijk vastgoed.
Communicatie-instrumenten	Promotie in de krant, lokale media gericht op besparing.
Communicatie-instrumenten	Regelmatige feedback op energiegebruik of besparing.
Communicatie-instrumenten	Workshops, bewonersavonden, bezoeken aan de wijk.
Communicatie-instrumenten	Energieambassadeurs, coaches, loket.
Financieel instrument	Duurzaamheidsfonds, initiatievenpot, duurzaamheidslening.
Financieel instrument	Gratis of korting energiescans particulier en MKB-scans.
Financieel instrument	Pilots gasloos en wijkgerichte aanpak.
Financieel instrument	RRE(W): Tegoedbonnen advies en energiebespaarboxen.
Financieel instrument	Subsidie alternatieve warmtebronnen en duurzame energie.
Financieel instrument	Wijkaanpakken energiebesparing, inkoopacties gemeentebreed.
Juridisch/samenwerkingsinstrumenten	Minimaal energielabel C in 2023 (kantoren).
Juridisch/samenwerkingsinstrumenten	Prestatieafspraken met woningbouwcorporaties.
Juridisch/wettelijk instrument	Activiteitenbesluit milieubeheer.
Communicatie-instrumenten	Routekaart maatschappelijk vastgoed.
Juridisch/samenwerkingsinstrumenten	Labelverbetering convenant huursector.
Juridisch/samenwerkingsinstrumenten	Stroomversnelling voor sociale huurwoningen.
Financieel instrument	Renovatieversneller tweede tranche voor 2021.

Tabel 3.1: Instrumenten waarmee gemeenten energiebesparing kunnen stimuleren.
Bron: Bijlage 3.1 'Energiebesparing, ontwikkeling, potentie en instrumentarium in beeld'.

Kennis delen

Uit de inventarisatie blijkt dat gemeenten niet alle beschikbare instrumenten kennen. We kunnen dus winst boeken door hiermee bekend te raken en het instrumentarium toe te passen. Kennisuitwisseling tussen gemeenten binnen de RES-regio blijft belangrijk, net als kennisondersteuning vanuit het Rijk of NPRES.

Slimme inzet van mensen en middelen

Diverse instrumenten leveren meer energiebesparing op als er meer budget of uitvoeringscapaciteit voor beschikbaar is. Inzet van budget en capaciteit met een maximaal (energiebesparings)effect vraagt om een prioritering. Uit de inventarisatie blijkt welke prioritering het meeste effect oplevert. In Bijlage 3.1 'Energiebesparing, ontwikkeling, potentie en instrumentarium in beeld' staat wat de energiebesparingspotentie is van elke bouwsteen. Het is logisch om de meeste capaciteit en budget in te zetten op instrumentarium dat zich richt op de bouwsteen met de meeste potentie. Deze prioritering levert het volgende inzicht op:

1. Huishoudens: besparing op warmte
   De besparingspotentie van deze bouwsteen is veruit het grootst (potentie: 0,46 TWh met bandbreedte 0,23-0,69 TWh, oftewel bijna de helft van de besparingsambitie). In aansluiting op de hierboven genoemde basisstrategie kiezen we voor instrumenten die het behalen van minimaal energielabel D voor alle woningen, technologiekeuzes in de Transitievisies Warmte ondersteunen, gericht op besparing en gedragsverandering. Gemeenten gebruiken nu vrij goed de juridische (prestatieafspraken met woningcorporaties) en economische instrumenten (RRE(W)-regeling). Er is ruimte om het communicatief instrumentarium beter te gebruiken. Denk aan regelmatige feedback op energiegebruik of besparing, workshops, bewonersavonden en bezoeken aan de wijk. Ook is er ruimte om meer gebruik te maken van de landelijke instrumenten 'Routekaart maatschappelijk vastgoed' en 'Huurconvenant label verbetering'.

2. Diensten, besparing op warmte
   De hiervoor beschikbare instrumenten kunnen beter worden gebruikt. Vanuit communicatieoogpunt kunnen we regelmatig feedback geven op energiegebruik of -besparing en het verduurzamen van gemeentelijk vastgoed (voorbeeldfunctie). Gemeenten reserveren op dit moment te weinig capaciteit voor de beschikbare juridische instrumenten (energiebesparingsplicht, EPBDIII en label C-kantoren) om deze wettelijke taak goed te kunnen uitvoeren.

3. Diensten, besparing op elektriciteit: LED-verlichting en apparaten
   Hiervoor geldt hetzelfde als bij 2. Veel gemeenten reserveren momenteel voor de beschikbare juridische instrumenten (energiebesparingsplicht, EPBDIII en label C-kantoren) te weinig capaciteit om deze wettelijke taak goed te kunnen uitvoeren. Qua communicatie kunnen we meer inzetten op verduurzamen van gemeentelijk vastgoed.

Dit pleit ervoor om de prestatieafspraken met woningcorporaties te blijven gebruiken en ervoor te zorgen dat deze (mede) gericht zijn op het behalen van energielabel B en warmtebesparing. Ook is het aan te bevelen de RRE(W)-regeling te blijven toepassen.

Daarnaast is extra inzet nodig om de wettelijke taken goed te kunnen uitvoeren, zodat minimaal de wettelijke besparing op warmte en elektriciteit bij diensten kan worden gestimuleerd en gehandhaafd . Daarbij ontstaat



ook een contactmoment dat we kunnen gebruiken voor advisering om een hoger energiebesparingsniveau te bereiken. Of om duurzame energieopwekking onder de aandacht te brengen.)

Voorrang geven aan het verduurzamen van gemeentelijk vastgoed heeft effect op energiegebruik en is tegelijkertijd een communicatie-instrument ('wij besparen, doe je mee?'). Verder is het belangrijk dat er in de Transitievisies Warmte aandacht is voor warmtebesparing.

3.4 Benodigde aanvullende instrumenten

Er ontbreekt momenteel nog instrumentarium voor de volgende onderdelen:

1. Voor de grootste bouwsteen (warmtebesparing in huishoudens) zijn weinig juridische instrumenten beschikbaar om energiebesparing af te dwingen.
   Om te zorgen dat elke woning in 2030 minimaal energielabel D heeft, zijn er nu instrumenten beschikbaar waarmee we woningcorporaties en particuliere woningeigenaren bereiken. Het beschikbare instrumentarium is minder gericht op particuliere woningverhuurders, voor particuliere verhuurders zijn geen verplichtingen (juridisch). Voor hen is er nauwelijks een incentive om te investeren in verduurzaming (economisch). Ook richt de communicatie zich nauwelijks op deze doelgroep vanwege het ontbreken van juridische en economische instrumenten. Als ook deze doelgroep in beweging komt, kunnen we meer huishoudens verduurzamen.

2. Investeren in budget en capaciteit
   Voor elk instrument is budget en/of uitvoeringscapaciteit nodig. Het is nodig dat hier vanuit het Rijk middelen voor beschikbaar blijven, zodat gemeenten voldoende slagkracht behouden om de doelstellingen voor energiebesparing te bereiken.

In de tweede helft van 2021 verkennen we met de RES-partners of en hoe een gezamenlijke lobby naar het Rijk op deze punten vorm krijgt, bijvoorbeeld door deze punten onder de aandacht te brengen bij het NPRES of de VNG.

3.4.3 Ondersteuning gemeenten

De gemeenten geven de energiebesparingsambitie vorm via lokaal beleid. Gemeenten zelf en partijen in de samenleving worden daarmee ondersteund om energie te besparen. De RES zet in op versnellen, opschalen en kennisdeling. Bijvoorbeeld door samen met RES-partners producten en instrumenten te ontwikkelen, die elke gemeente bij het uitvoeren van het eigen beleid kan gebruiken. Hierdoor hoeft niet elke gemeente zelf 'het wiel uit te vinden'.

3.4.4. Duurzaam Bouwloket

Het Duurzaam Bouwloket (www.duurzaambouwloket.nl) is een belangrijke pijler onder het energiebesparingsbeleid. Hier vinden particulieren informatie over bijvoorbeeld subsidies en leveranciers. Gemeenten blijven gezamenlijk het Duurzaam Bouwloket aanbieden aan hun inwoners. De komende periode inventariseert de Omgevingsdienst of gemeenten interesse hebben om het loket uit te breiden met ondersteuning voor ondernemers.

3.4.5 Monitoring

Voor monitoring gebruiken we de Klimaatmonitor, direct of via het Energietransitiemodel (ETM) dat hierop is gebaseerd. In de Klimaatmonitor staan gegevens per gemeente en per sector. We brengen in beeld wat de ontwikkeling van het energieverbruik is en of we de gestelde ambitie halen. Resultaten daarvan zijn input voor de volgende RES.

4.

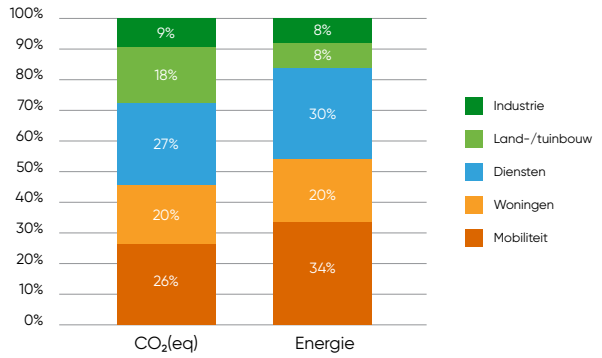
Duurzame mobiliteit

Wij concretiseren in deze RES onze ambities voor schonere, slimmere en andere mobiliteit. Wij hebben onderzocht waar we op het gebied van verduurzaming van mobiliteit staan. Ook hebben we gekeken wat wij kunnen doen om de mobiliteit in onze regio te verduurzamen. Dit leidt tot twee doelen om de CO_2-uitstoot en het energieverbruik door mobiliteit verminderen.

Duurzame mobiliteit in het kort

- Wij zetten in op schonere, slimmere en andere mobiliteit. Onderzocht is hoe we deze ambitie concreter kunnen maken. Het resultaat is vertaald naar twee concrete doelen:
  - Reductie van de CO_2-uitstoot door mobiliteit in Holland Rijnland met 22 procent in 2030 ten opzichte van 1990.
  - Reductie van het energieverbruik door mobiliteit in Holland Rijnland met minimaal 11 procent in 2030 ten opzichte van 2014.
- Er is in kaart gebracht welke 'bouwblokken' kunnen bijdragen aan het behalen van bovenstaande doelen. Verdere uitwerking van deze bouwblokken en maatregelen vindt plaats na vaststelling van de RES 1.0 en de Regionale Strategie Mobiliteit.

Vergelijking CO_2 en energie in Holland Rijnland



Figuur 4.1: Weergave van het percentage energieverbruik en CO_2-uitstoot door mobiliteit in Holland Rijnland ten opzichte van het totaal in 2018. Bron: Het Energietransitiemodel.

4.1 Opgave verduurzaming mobiliteit

Wij kiezen ervoor om mobiliteit nu al onderdeel van de RES te maken. Mobiliteit zorgt voor de uitstoot van broeikasgassen en wij willen die uitstoot verminderen. In het Klimaatakkoord is voor mobiliteit specifiek een CO_2-reductie van 22 procent opgenomen in 2030 t.o.v. 1990. Tegelijk is mobiliteit verantwoordelijk voor zo'n 30 procent van het energieverbruik in onze regio. Het is belangrijk dat de sector mobiliteit het beoogde energieverbruik in 2030 vermindert. Mobiliteit en de verduurzaming ervan is een onlosmakelijk onderdeel van de energietransitie. In de Concept RES Holland Rijnland staat dat wij het energieverbruik in 2030 met 1,1 TWh willen verminderen ten opzichte van 2014 voor alle gezamenlijke sectoren in Holland Rijnland.

4.1.1 Ambitie en doelstellingen

Met **schonere mobiliteit** willen wij zorgen voor minder CO_2-uitstoot en het verbeteren van de luchtkwaliteit. Dit kan door de inzet van zero emissie-vervoer. Met **slimmere mobiliteit** willen wij zorgen voor slimmere, en waar mogelijk, minder verplaatsingen. Bijvoorbeeld door zuinig te rijden, meer thuis te werken of autodelen te stimuleren. Met **andere mobiliteit** willen wij het autogebruik verminderen door bijvoorbeeld meer in te zetten op de (elektrische) fiets, vrachtvervoer via water of het openbaar vervoer.

We onderzochten hoe wij onze ambitie van schonere, slimmere en andere mobiliteit kunnen concretiseren om zo effectieve keuzes te maken. Het resultaat is vertaald naar twee concrete doelen:

1. Reductie van de CO_2-uitstoot door mobiliteit in Holland Rijnland met 22 procent in 2030 ten opzichte van 1990 in Holland Rijnland. Dit komt neer op een uitstootvermindering van 709 Kton in 1990 naar 553 Kton in 2030.
2. Reductie van het energieverbruik door mobiliteit in Holland Rijnland met minimaal 11 procent in 2030 ten opzichte van 2014. Holland Rijnland wil in totaal 11 procent energie besparen ten opzichte van 2014. Mobiliteit neemt deze doelstelling over en bespaart als sector ook 11 procent ten opzichte van 2014. Dit betekent voor mobiliteit een besparing van 0,31 TWh ten opzichte van 2014, met een resterend energiegebruik van 2.5 TWh in 2030.

4.2 Verduurzaming mobiliteit

Het onderzoek richtte zich op de onderdelen CO_2-uitstoot en energieverbruik en bevatte vier onderdelen:

1. een nulmeting (paragraaf 4.2.1);
2. effecten van bestaand beleid (4.2.2);
3. mogelijke bouwblokken en maatregelen (paragraaf 4.2.3);
4. van ambitie naar doelstellingen (paragraaf 4.2.4).

In Bijlage 4.1 'Uitkomsten onderzoek verduurzaming mobiliteit in de RES 1.0' staan de volledige onderzoeksresultaten.

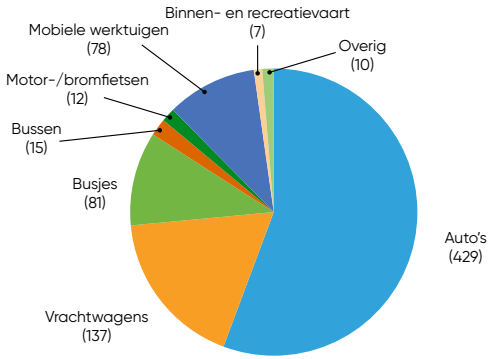
4.2.1 Nulmeting

Eerst is in kaart gebracht hoe groot het energieverbruik en de CO_2-emissie van mobiliteit in Holland Rijnland nu is en hoe dit is verdeeld over de verschillende modaliteiten. Voor de uitstoot van CO_2 is het referentiejaar 1990. In het Klimaatakkoord is namelijk afgesproken om in 2030 49 procent minder broeikasgassen uit te stoten dan in 1990. Voor het energieverbruik door mobiliteit is 2014 het referentiejaar. In de Concept RES is namelijk afgesproken dat in 2030 het energieverbruik 11 procent lager ligt dan in 2014 in Holland Rijnland .

De nulmeting levert voor Holland Rijnland het volgende op:

1. Mobiliteit is de enige sector die sinds 2010 qua energiegebruik is gegroeid. Sinds 2014 is er een stijging van 4 procent. Ter vergelijking: ondanks de bouw van 25.000 woningen nam het energieverbruik door de sector gebouwde omgeving wél af.
2. De CO_2-uitstoot van mobiliteit is toegenomen met 8,5 procent in 2018 ten opzichte van 1990. Dit betekent dat de uitstoot van 709 kTon in 1990 naar 769 kTon in 2018 steeg.
3. Bijna 90 procent van de CO_2-uitstoot van mobiliteit komt door het wegverkeer (vooral auto's en vrachtwagens). Tweederde van de uitstoot door wegverkeer vindt plaats buiten de snelwegen.
4. Elektrisch personenvervoer en laadpalen ontwikkelen zich snel. Toch is van het totaal aantal personenauto's nog maar 0,8 procent elektrisch en 0,8 procent hybride begin 2019.

Aandeel per modaliteit in CO_2-uitstoot in kTon in Holland Rijnland



Figuur 4.2: Aandeel in kton per modaliteit op de totale uitstoot door mobiliteit in Holland Rijnland in 2018.
Bron: Emissieregistratie (bewerkt).

4.2.2 Effect bestaand beleid

Er is in kaart gebracht hoeveel CO_2-reductie we binnen Holland Rijnland kunnen verwachten door bestaand Europees beleid, landelijk beleid en al geldende maatregelen die uit onder meer het Klimaatakkoord tot 2030 volgen. Dit is gedaan op basis van de Klimaat- en Energie Verkenning (KEV 2020). Niet alles uit het Klimaatakkoord is concreet genoeg voor de doorrekening. Hiervoor is naar beleid gekeken dat al concreet genoeg is voor een doorberekening. Voor deze vermindering hoeft een regio of gemeente zelf niets extras te doen dan wat het Rijk vraagt. Los van of we als regio wel of niet aanvullende maatregelen nemen, vindt er dus al een CO_2-vermindering plaats van 8 procent ten opzichte van 1990 en een energiebesparing van 2 procent ten opzichte van 2014. Het effect van al bestaand beleid kan overigens nog toenemen als voorgenomen ambities of beleid in maatregelen concreter worden.



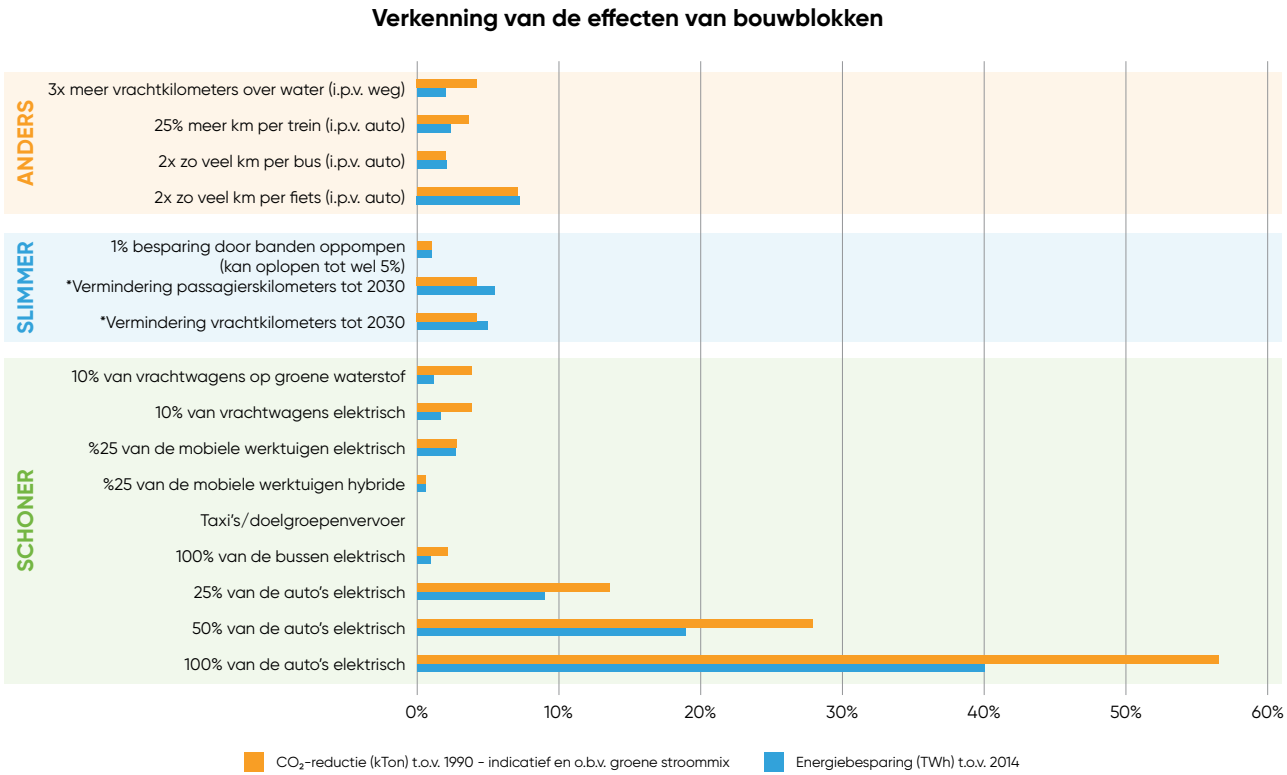
Mobiliteit wordt schoner, slimmer en anders

4.2.3 Mogelijke bouwblokken

Met de opgedane inzichten uit de nulmeting zetten we de volgende stap. Zo is in kaart gebracht welke 'bouwblokken' kunnen leiden tot vermindering van CO_2-uitstoot en energieverbruik kunnen zorgen. Een bouwblok is een verandering in het mobiliteitssysteem die direct effect heeft op CO_2- en energiebesparing.

Allerlei bouwblokken kunnen de reductie van CO_2-uitstoot en het energieverbruik verminderen. Voorbeelden zijn: meer en verder fietsen, minder passagierskilometers per inwoner, of verschuiving van vrachtvervoer via de weg naar water. In figuur 7.3 staan mogelijke bouwblokken en het verwachte effect van deze bouwblokken.

Een bouwblok met veel invloed is de elektrificatie van personenvervoer. Zelfs met de huidige stroommix (grotendeels grijs, deels groen) levert volledige elektrificatie van auto's 22 procent CO_2-besparing op. Als we volledig groene stroom gebruiken, levert dit zelfs een besparing op van 57 procent. Volledige elektrificatie van auto's draagt daarnaast bij aan een energiebesparing van ongeveer 1 TWh. Elektrisch aangedreven auto's gebruiken namelijk efficiënter energie dan op fossiele brandstof aangedreven auto's. Als alle auto's elektrisch gaan rijden, stijgt de elektriciteitsvraag met ruim 20 procent. Netto is er wel een sterke energiebesparing.



Figuur 4.3: Overzicht mogelijke bouwblokken die kunnen bijdragen aan het verminderen van CO_2-uitstoot en energieverbruik door mobiliteit.
Bron: Energietransitiemodel.

4.2.4 Mogelijke maatregelen

Maatregelen zijn overheidsingrepen die het effect van een bouwblok kunnen beïnvloeden. Dit zijn maatregelen waarop gemeenten en Holland Rijnland (in)direct invloed kunnen uitoefenen. Gemeenten voeren al verschillende maatregelen uit, zoals het mogelijk maken van stadslogistiek, parkeerregulering of het beschikbaar stellen van vaste parkeerplekken voor (elektrische) deelauto's. Deze maatregelen hebben effect op de verschillende bouwblokken. Zo draagt stimuleren van laadvoorzieningen door gemeenten bij aan het bouwblok elektrificatie van personenvervoer. Onderzoek wijst uit dat de aanwezigheid van laadinfrastructuur de drempel verlaagt om elektrisch te gaan rijden. Er zijn nog veel meer maatregelen mogelijk. Een volgende stap richting de RES 2.0 en regionale en lokale plannen is het verder uitwerken van mogelijke maatregelen per bouwblok.

4.2.5 Van ambitie naar concrete doelstellingen

De bouwstenen en mogelijke maatregelen uit het voor de RES verrichte onderzoek laten zien dat de RES-partners ook zeker kunnen bijdragen aan het verminderen van de CO_2-uitstoot en het energieverbruik.

Holland Rijnland zit voor mobiliteit 8,5 procent boven het uitstootniveau van 1990. Afgerond zou Holland Rijnland in 2030 30 procent CO_2 moeten besparen ten opzichte van de huidige situatie om op de – min 22 procent uit het Klimaatakkoord te komen. Met het al voorgenomen Europees en nationaal beleid en de uitgewerkte maatregelen uit bijvoorbeeld het Klimaatakkoord kunnen we een CO_2-vermindering van ongeveer 8 procent realiseren. Er blijft dan voor Holland Rijnland nog een bijkomende 22 procent vermindering in 2030 (ten opzichte van 2018) over. Een deel van dit percentage komt door nadere concretisering van het Europese en landelijke beleid tot stand.

Mobiliteit is verantwoordelijk voor zo'n 30 procent van het energieverbruik in Holland Rijnland. Het is dan ook belangrijk dat de sector mobiliteit bijdraagt aan de vermindering van het beoogde energieverbruik in 2030. Wij zetten in op een besparing van minimaal 11 procent ten opzichte van mobiliteit in 2014. Dit komt neer op een vermindering van het energieverbruik van mobiliteit met 0,31 TWh ten opzichte van 2014, met een overblijvend energiegebruik van 2,5 TWh.

4.3 Regionale Strategie Mobiliteit

Verduurzaming van mobiliteit is belangrijk, maar dat geldt ook voor bijvoorbeeld verkeersveiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid. Verkeersbewegingen stoppen niet bij een gemeentegrens. Mobiliteitsvraagstukken vragen om een regionale samenwerking en integrale benadering. Binnen Holland Rijnland is gelijktijdig met de RES 1.0 gewerkt aan de Regionale Strategie Mobiliteit (RSM) . Binnen deze strategie is verduurzaming van mobiliteit een belangrijke pijler. Dit hoofdstuk uit de RES is daarom ook input voor de RSM. Verduurzaming van mobiliteit draagt namelijk bij aan de leefbaarheid en de bereikbaarheid van onze regio. Ook de RSM zet in op schonere, slimmere en andere mobiliteit.

4.4 Opgave Laadinfrastructuur

Uit het RES-onderzoek blijkt dat elektrificatie van vervoer een belangrijke bouwsteen is om mobiliteit in deze regio te verduurzamen. Het nationaal Klimaatakkoord heeft de ambitie om in 2030 alle nieuwe auto's emissieloos te laten rijden. Nodig daarvoor zijn een sterke uitbreiding van het laadnetwerk in Nederland en levering van duurzame stroom. Om dit voor elkaar te krijgen, is de Nationale Agenda Laadinfrastructuur

(NAL) als bijlage bij het Klimaatakkoord toegevoegd. De NAL is een meerjarige beleidsagenda met ambities en acties voor realisatie van laadinfrastructuur in Nederland. Gemeenten hebben een belangrijke rol bij de realisatie van laadinfrastructuur, omdat een deel van de laadvraag moet worden opgevangen in de publieke ruimte. Wij zetten in op de realisatie van laadinfrastructuur.



Figuur 4.4: Relatie Regionale Energie Strategie en laad-infrastructuur.

4.4.1 Regio Zuidwest

Om gemeenten bij het realiseren van voldoende laadinfrastructuur te ondersteunen, is in de NAL afgesproken om samenwerking op landsdeelniveau te organiseren. Zuid-Holland en Zeeland maken onderdeel uit van de samenwerkingsregio Zuidwest. De gemeenten binnen Holland Rijnland vallen hieronder.

In samenwerking met de provincies Zeeland, Zuid-Holland, gemeenten en netbeheerders binnen landsdeel Zuidwest is de Regionale Aanpak Laadinfrastructuur (RAL) Zuidwest opgesteld. In de RAL ZW staat hoe het landsdeel Zuidwest de laadinfrastructuur wil realiseren. De RAL Zuidwest omvat een pakket aan ondersteunende activiteiten die gemeenten kunnen gebruiken. Activiteiten die hieronder vallen, zijn bijvoorbeeld het opstellen van prognoses voor laadinfrastructuur en het openbaar laden van plankaarten. Ook een integrale visie, die ingaat op verschillende laadvormen (van publiek tot privaat) en op de laadtechniek (snel/ langzaam, palen/ pleinen), valt hieronder. Net zoals hulp bij het opstellen van plaatsingsbeleid en het mogelijk maken van pilots. Een vertegenwoordiger van ons programmateam schuift namens de gemeenten aan bij de samenwerkingsregio Zuidwest.

4.4.2 Activiteiten Holland Rijnland

Binnen Holland Rijnland wordt al een aantal jaren samengewerkt op het thema Laadinfrastructuur. Alle gemeenten in Holland Rijnland hebben een vorm van plaatsingsbeleid. Voor elke gemeente in Holland Rijnland zijn in 2018 prognose- en plankaarten





opgesteld. In 2021 komt er een actualisatie van deze prognose- en plankaarten in RAL Zuidwest-verband. Er komen voortdurend openbare laadpalen bij. Ook werken we aan beleidsaanpassingen om bij de laatste ontwikkelingen aan te sluiten.

In 2020 is een plan van aanpak opgesteld waarin staat hoe wij regionaal omgaan met de realisatie van laadinfrastructuur. Daarnaast is de opzet 'Integrale visie voor laadinfrastructuur' vastgesteld. Elke gemeente binnen Holland Rijnland kan deze opzet gebruiken als basis voor de, vanuit de NAL verplichte, integrale visie op laadinfrastructuur. Naast de inzet voor realisatie van laadinfrastructuur volgen wij ook de ontwikkelingen rondom (blauwe en groene) waterstof als mogelijke toepassing voor schonere mobiliteit.

4.5 Randvoorwaarden

Een aantal randvoorwaarden is belangrijk om onze inzet voor verduurzaming van mobiliteit te laten slagen. Dit zijn:

- De RES-partners willen graag bijdragen aan het verduurzamen van mobiliteit. Wij kunnen dat als RES-regio niet alleen. Landelijke (stimulerings-) maatregelen zijn nodig en technologische ontwikkelingen zijn belangrijk.
- Uiterst belangrijk is de samenwerking met stakeholders, zoals netbeheerders, de provincie Zuid-Holland, bedrijven en onze inwoners.
- De transitie naar duurzame mobiliteit moet haalbaar en betaalbaar zijn voor bedrijven, inwoners en gemeenten. Om begrip te kweken voor de komende veranderingen, is duidelijke communicatie nodig.
- Verwachtingen worden alleen waargemaakt als er mensen en middelen zijn. Gemeenten dragen nu al extra bij, bijvoorbeeld voor het realiseren van openbare laadinfrastructuur. Deze capaciteit heeft echter grenzen. Daarom vragen wij het Rijk nadrukkelijk om meer middelen voor de opgaven rondom mobiliteit. Duurzame mobiliteit is belangrijk, maar verkeersveiligheid en een (duurzame) bereikbaarheid zijn dat ook. Zo is een verandering naar (meer) duurzame mobiliteit alleen succesvol als er voldoende alternatieven zijn. Denk aan goede fietsvoorzieningen, laagdrempelig collectief vervoer of deelconcepten.

5. Warmte

In dit hoofdstuk geven we de actuele inzichten over warmte. Er zijn voldoende duurzame warmtebronnen beschikbaar in Holland Rijnland voor een aardgasvrije samenleving in 2050. Een belangrijke vraag daarbij is hoe we warmtevraag en warmtebron op elkaar afstemmen. De oplossing daarvoor ligt vooral bij particuliere partijen en huiseigenaren.

5.1 Ambitie

Wij gaan ervan uit dat we in 2050 30 procent energie besparen in de gebouwde omgeving ten opzichte van het huidige energiegebruik. Woningen en utiliteitsgebouwen halen deze 30 procent in 2050 als ze minimaal label B hebben. We verwachten dat we deze besparing in alle sectoren kunnen halen, dus in

Warmte in het kort

- Er zijn en komen waarschijnlijk voldoende duurzame bronnen beschikbaar om in 2050 de gebouwde omgeving te verwarmen, mits:
  - Gemeenten goed samenwerken voor een zo goed mogelijke verdeling van schaarse warmtebronnen. Dat wordt het komende half jaar uitgewerkt.
  - Er 30 procent wordt bespaard op warmte, door o.a. isolatie, gedragsverandering, efficiëntere technologieën en zonthermie.
  - Er restwarmte komt uit Rotterdam (via WarmtelinQ).
- Op weg naar 2050 zijn hybride warmtepompen een nuttige tussenstap op weg naar andere duurzame oplossingen.
- Door elektrificatie van warmte is in 2050 ongeveer 1,18 TWh extra elektriciteitsopwek nodig.
- Zonder extra financiële middelen en extra bestuurlijke instrumenten van het Rijk voor de gemeenten komt de warmtetransitie niet op gang.
- Er is alleen naar technische haalbaarheid gekeken en, behalve via de PBL-analyses, niet naar de financiële haalbaarheid. Dat moet gebeuren bij businesscases voor concrete projecten.
- Met de nu bekende gemeentelijke plannen zijn in 2030 ongeveer 23.000 woningen van het gas afgehaald.

woningen en utiliteitsbouw, maar ook in de land- en tuinbouw en de glastuinbouwsector. En misschien zit er zelfs nog meer in, want de glastuinbouw wil zelfs al voor 2040 een besparing van 35 procent realiseren.

Ondanks dat we stevig inzetten op besparing, weten we dat we als regio niet helemaal zelfvoorzienend kunnen zijn. Toch willen we zoveel mogelijk van onze benodigde energie uit eigen regio halen. Wat we tekortkomen, importeren we uit andere Nederlandse regio's. We verwachten nu dat we 24 procent externe warmte nodig hebben, voornamelijk in de vorm van restwarmte uit Rotterdam en groen gas. We hebben namelijk minder restwarmte van bedrijven in onze eigen regio beschikbaar, dan we aanvankelijk dachten.

5.2 Vraag naar warmte

Het is belangrijk dat we weten hoeveel vraag er naar warmte is in 2050 en van welke temperatuur. Dit bepaalt namelijk welke bronnen we kunnen inzetten om in die vraag te voorzien. We verwachten dat in 2050 de jaarlijkse warmtevraag er als volgt uitziet:

Bron	Vraag RES 1.0 (TWh)
Collectief Lage-temperatuur (40-20 0C)	0,43
Collectief Midden-temperatuur (70-40 0C)	0,49
Collectief Hoge-temperatuur (100-70 0C)	0,50
All-electric/warmtepompen	0,78
Groengas	0,44
Totaal gebouwde omgeving	**2,64**
Industrie	0,52
Land- en tuinbouw	0,49
Totaal	**3,64**

Tabel 5.1: de verwachte warmtevraag in Holland Rijnland in 2050.
Bron: [RES Holland Rijnland].
In bijlage 5.1 worden de cijfers uit tabel 5.1 nader onderbouwd.

5.2.1 Gebouwde omgeving

De categorie gebouwde omgeving bestaat uit woningen en utiliteitsgebouwen. Als we naar de warmtevraag hiervan kijken, bedroeg deze in 2018 ongeveer 3,8 TWh. Daarvan werd 70 procent gebruikt door woningen en 30 procent door utiliteitsbouw. Het grootste deel van deze warmte bestaat uit ruimteverwarming.

Als we ervanuit gaan dat we 30 procent kunnen besparen, dan blijft er een warmtevraag over van ongeveer 2,6 TWh. Een deel van deze warmtevraag lossen we op met elektrische installaties, zoals warmtepompen. Dat leidt tot een extra elektriciteitsvraag van 0,24 TWh.

5.2.2 Industrie en landbouw

In 2018 bedroeg de warmtevraag van de landbouw 0,69 TWh. Daarvan komt de belangrijkste bijdrage uit de glastuinbouw. In de regio zijn de meeste daarvan verenigd in drie Greenports: Duin- en Bollenstreek, Boskoop en Aalsmeer. Iedere Greenport heeft zijn eigen specialisatie. De Duin- en Bollenstreek richt zich op bollen en bolbloemen; Boskoop op bomen en vaste planten en Aalsmeer op bloemen en planten. In het Klimaatakkoord en het Tuinbouwakkoord gaven alle Greenports aan dat zij in 2040 klimaatneutraal willen zijn. Ook gaven zij aan dat zij in 2040 35 procent minder energie willen gebruiken dan in 2015. Op basis daarvan hebben we de warmtevraag van de landbouw in 2050 30 procent lager ingeschat. Dat komt neer op 0,49 TWh.

Er is in deze regio niet veel industrie, wat terug te zien is in de warmtevraag. In 2018 bedroeg deze 0,52 TWh.



Warmte van de toekomst is betaal-baar, duurzaam en betrouwbaar

5.2.3 Piek- en back-up-voorzieningen

In de toekomst kunnen we verschillende warmtebronnen gebruiken om warmte aan een warmtenet te leveren. Door de gevarieerde warmtevraag kan er per dag, tussen dagen of tussen seizoenen een onbalans ontstaan tussen vraag en aanbod. Restwarmte kan een basis aan hoge temperatuur warmte leveren, bij voorkeur in de mix met geothermie. Geothermiebronnen (zie de begrippenlijst) schakelen niet makkelijk op en af, maar produceren een constante hoeveelheid warmte. Bij een grote inzet van geothermie is de productie in de zomer hoger dan de vraag, en vice versa in de winter. Voor zon- en aquathermie geldt ook dat de warmteproductie vooral groot is in de zomer, terwijl de vraag naar warmte hoog is in de winter. Door gebruik te maken van seizoensopslag, kan overproductie in de zomer worden opgeslagen om in de winter te gebruiken.

In de RES kiezen we niet voor warmteopslag. Die keuze ligt straks bij de warmteleverancier. Warmteopslag kan in ondergrondse bodemlagen (WKO's voor lage temperaturen en in diepere lagen voor hoge temperaturen), in opslagvaten of in vaste stoffen (bijvoorbeeld basalt). Hoge temperatuuropslag in de ondergrond of in vaste stoffen zijn nog geen bewezen technieken.

Op koude winterdagen kan de warmtevraag groter zijn dan een warmtebron kan leveren. Voor die situaties zijn aanvullende piekbronnen en -voorzieningen nodig, die in korte tijd extra vermogen leveren. De voeding voor deze voorzieningen komt via de eerdergenoemde opslagmedia of speciale piekcentrales op basis van bijvoorbeeld (groen) gas of elektriciteit.

We hebben via modelberekeningen een inschatting gemaakt van de nodige omvang van piek- en back-upvoorzieningen. Hieruit blijkt dat er bij minimaal beschikbare warmtebronnen en zonder toepassing van warmteopslag (back-up), 566 MW/0,44 TWh aan piekvoorzieningen nodig zijn. Bij maximale beschikbaarheid van bronnen en door brede toepassing van warmtopslag kunnen we deze vraag tot bijna 175 MW terugbrengen. (Zie ook Bijlage 5.2, notitie Piek- en back-upvoorziening.)

5.3 Aanbod

Om te beoordelen of we genoeg duurzame warmte hebben om aan de warmtevraag te kunnen voldoen, moeten we weten welke duurzame bronnen en hoeveel daarvan aanwezig zijn in de regio en hoeveel ze aan warmte kunnen leveren. In deze paragraaf leest u welke duurzame warmtebronnen er in onze regio zijn. Ook geven we aan hoe we zo goed mogelijk gebruik kunnen maken van onze warmtebronnen, zodat we er minder nodig hebben. Dit doen we door zoveel mogelijk hergebruik (cascadering) en het realiseren van opslagmogelijkheden als er een overschot aan warmte is. Tot slot geven we kort aan hoe we omgaan met een situatie waarbij er voor korte tijd een hogere warmtevraag is, dan er beschikbaar is.

5.3.1 Bronnen

We verwachten in 2050 in de regio op jaarbasis over de volgende warmtebronnen te beschikken:

Bron	Temperatuur-niveau	Minimaal beschikbaar (TWh)	Maximaal beschikbaar (TWh)
Restwarmte Rotterdam	Hoog	0,23	0,65
Restwarmte lokaal	Midden/Laag	0,01	0,10
Diepe geothermie	Midden	0,79	1,18
Ondiepe Geothermie	Laag	0,10	0,20
Aquathermie	Laag	0,41	1,58
Zonthermie	Midden/Laag	0,17	0,69
Biogas		0,10	0,22
Via warmtepompen	n.v.t.	0,76	0,76
Totaal		**2,59**	**5,40**

Tabel 5.2: Verwacht bronnenaanbod Holland Rijnland 2050.
Bron: [RES Holland Rijnland]

We werken met bandbreedtes, omdat er nog veel onzekerheid bestaat over de precieze potentie. In Bijlage 5.1 zijn de cijfers uit tabel 5.2 onderbouwd.

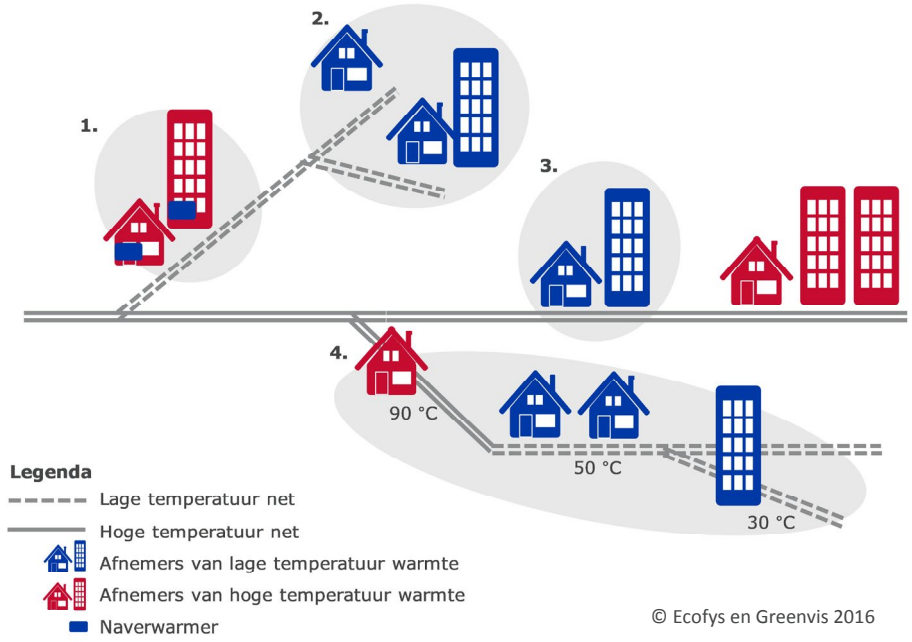
Waterstof staat niet in dit bronnenoverzicht. We lichten dat toe in paragraaf 1.4 en Bijlage 5.3 'Waterstof in de gebouwde omgeving'.



5.3.2 Meervoudig gebruik warmtebronnen

Een warmtenet is vergelijkbaar met een cv-systeem: centraal wordt warmte toegevoegd aan water. Het water gaat via een leiding naar de warmte-afgiftepunten (in huizen: radiatoren en warmteafgiftestelsels, in wijken: warmteoverdrachtstations). Het afgekoelde water gaat via een andere leiding terug naar de warmtebron. De temperatuur in de retourleiding is nog voldoende hoog voor een lagere warmtevraag. Zo zorgen we voor meervoudig gebruik van warmte (een cascade).

Als het temperatuurverschil voor alle netten gelijk is (tussen de 15-20 oC), dan is het mogelijk om met dezelfde hoeveelheid water en vanuit dezelfde warmtebron de HT-wijken (100-70 0C), MT-wijken (70-40 oC) en LT-wijken (40-20 oC) van warmte te voorzien.



Figuur: 5.1: warmtecascade.
Bron: Ecofys en Greenvis

Meervoudig gebruik van warmte heeft de volgende kenmerken:

- Er wordt meer warmte uit een bron en meer vermogen uit een warmtenet gehaald.
- Het is kosteneffectief, omdat hetzelfde systeem beter wordt gebruikt (bron en groot deel netwerk). Er hoeven daardoor minder (grote) warmtenetten te worden aangelegd.
- Er hoeft minder warmte met andere bronnen te worden geproduceerd.
- Door de lagere temperatuur van het retourwater is het mogelijk extra lage- en midden-temperatuurbronnen achter de laatste lage-temperatuurcascade aan te sluiten om restwarmte te leveren die anders niet inzetbaar zou zijn. Vanaf de laagste temperatuur kan de retourleiding ook weer stapsgewijs worden opgewarmd (omgekeerd cascaderen).
- Ook biedt een lagere retourtemperatuur extra koelingsmogelijkheden wanneer het water bij de oorspronkelijke bron terugkomt. Dit vereist mogelijk extra maatregelen aan de bronzijde.
- De complexiteit en gevoeligheid van de systemen neemt toe en vraagt extra management- en control-taken.

- Bij restwarmte als bron moet in het transportsysteem rekening worden gehouden met andere geïnteresseerden bij cascaderen. De glastuinbouwsector in Westland en Oostland zijn ook in beeld om (lage temperatuur) warmte af te nemen. Door cascadering elders, kan het zijn dat er niet voldoende (lage temperatuur) warmte over is om in de behoefte van de glastuinbouw te voorzien.

Een eerste onderzoek laat zien dat er kansen liggen voor verschillende wijken die een midden-temperatuur warmtevraag hebben in de Leidse regio en in Alphen aan den Rijn. Ook zijn er kansen voor koppeling aan een midden-temperatuurnet in de Duin- en Bollenstreek. Hoeveel woningen en gebouwen we op deze manier in hun warmtevraag kunnen voorzien, hangt onder meer af van de standaard temperatuur van de hoofdleiding. Meer informatie over het onderzoek staat in Bijlage 5.4 'Warmtecascadering'.

5.4 Regionale Structuur Warmte

Op basis van verschillende onderzoeken lijken collectieve warmtesystemen, oftewel warmtenetten, voor een groot deel van de regio de meest geschikte optie. Om beter zicht te krijgen op de bronnen die het warmtenet gaan voeden, zijn er verschillende nieuwe onderzoeken gedaan naar bijvoorbeeld restwarmte, geo- en aquathermie.

De voorkeursvolgorde van warmtebronnen wordt weergegeven in de zogenoemde warmteladder:

1: Restwarmte
2: Geothermie
3: Aquathermie (i.c.m. Warmte- en Koudeopslag WKO)
4: Open WKO's
5: Warmtepompen en all-electric oplossingen
6: Groen Gas
7: Biomassa

Deze ladder is onder meer gebaseerd op het principe dat we elektrificatie van de warmtevraag zoveel mogelijk proberen te voorkomen. Dit is een uitgangspunt op regionaal niveau, waar op lokaal niveau gemotiveerd van afgeweken kan worden.

We proberen zoveel mogelijk elektrificatie van de warmtevraag voor de gebouwde omgeving te beperken om het elektriciteitsnet te ontlasten en minder grootschalige opwek in het landschap te realiseren. Soms is elektrificatie echter onvermijdelijk. Op basis van de warmteplannen in deze RES voorzien we een extra elektriciteitsvraag als gevolg van de warmtetransitie van tussen de 1,16 en 2,10 TWh in 2050.

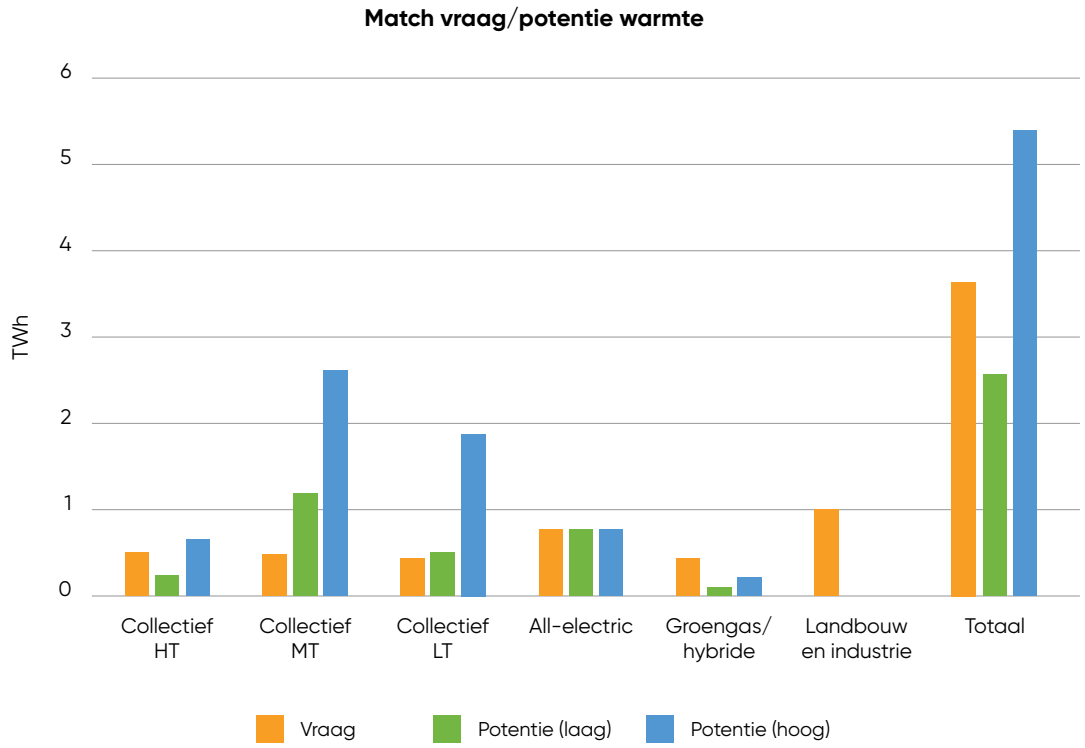
De berekeningen van de Regionale Structuur Warmte (RSW) gaan ervanuit dat we uiteindelijk voldoende duurzame elektriciteit kunnen opwekken om aan de geëlektrificeerde warmtevraag te voldoen.

Wanneer we weten hoeveel vraag er naar warmte is en over hoeveel bronnen we beschikken, kunnen we kijken of dit met elkaar in evenwicht is. Zo niet, dan moeten we die onbalans oplossen. Hiervoor zien we twee mogelijke scenario's. In het ene scenario is er restwarmte vanuit Rotterdam beschikbaar en in het andere scenario niet. Op dit moment is het namelijk nog niet gegarandeerd of en wanneer er restwarmte uit Rotterdam voor onze regio beschikbaar komt. Beide scenario's laten zien dat er verschillende bovenlokale bronnen zijn die niet oneindig beschikbaar zijn. Het is dus belangrijk om hierover afspraken te maken. Hiervoor maken we een eerste aanzet. Verder werpen we een blik op het toekomstige netwerk en welke ruimtelijke gevolgen dit heeft. Tot slot schetsen we een kort perspectief van de stappen die we de komende drie decennia gaan zetten.

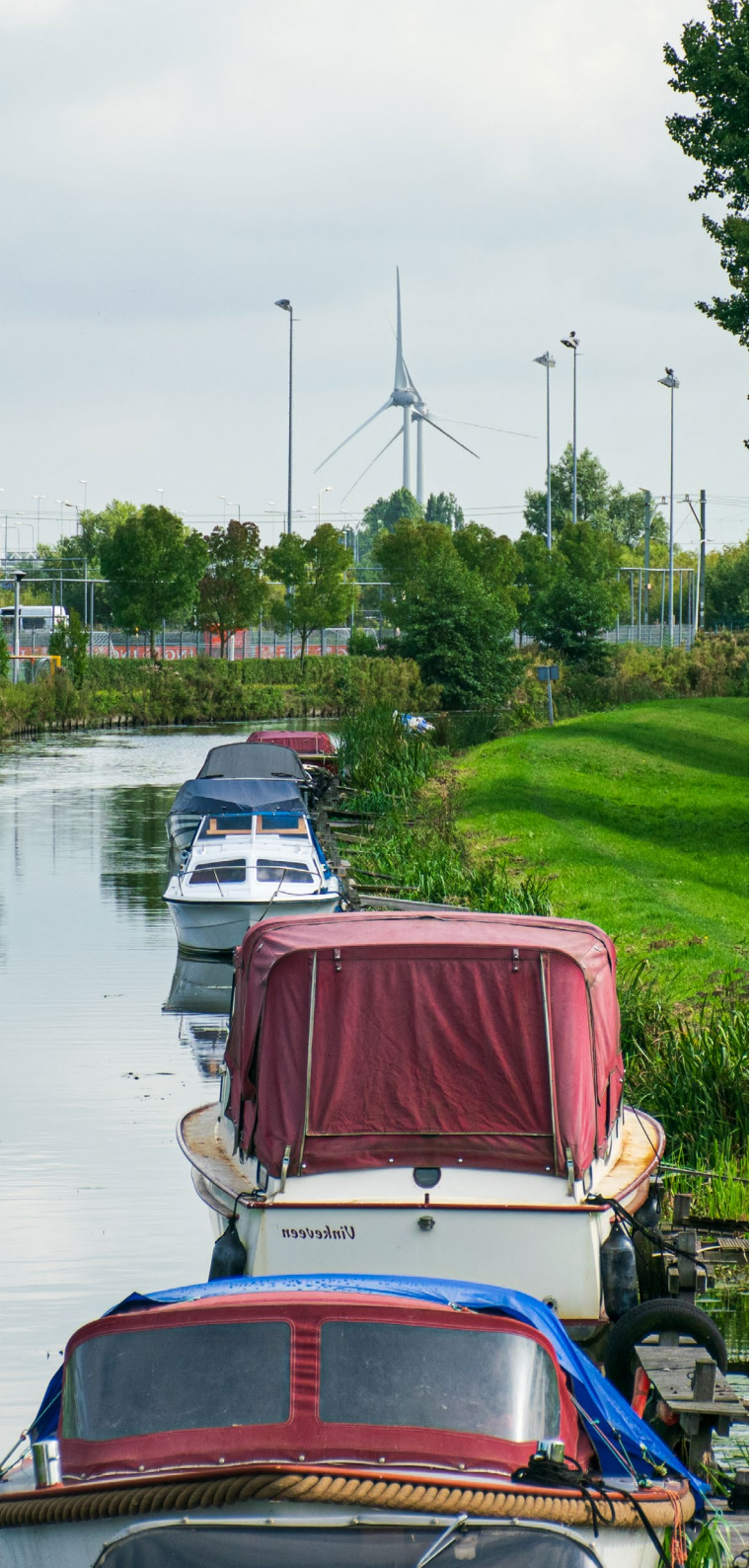
5.4.1 Regionaal scenario inclusief restwarmte uit Rotterdam

Bij het warmteaanbod werken we met twee scenario's: een minimaal en een maximaal scenario. Als het maximale scenario in de toekomst waarheid wordt, hebben we in de regio ruim voldoende warmtebronnen om de warmtevraag van alle sectoren op te vangen. Daarmee zijn we er echter nog niet. De temperatuur van de beschikbare warmte moet ook passen bij de warmtevraag. Er is nog steeds geen evenwicht als er een warmtevraag is naar een hoge temperatuur, terwijl er vooral aanbod is van warmte met een lage temperatuur.

We hebben Rotterdamse restwarmte in elk scenario hard nodig, omdat die een hoge temperatuur heeft. Geen andere beschikbare bron kan hier in voorzien. Daarnaast biedt deze bron technisch de grootste betrouwbaarheid. Begin april ligt een raadsvoorstel in de colleges van de gemeenten Katwijk, Leiden, Leiderdorp, Oegstgeest, Voorschoten en Zoeterwoude. Hierin wordt voorgesteld te kiezen voor het benutten van de Rotterdamse restwarmte. Ook wordt een mandaat gevraagd voor het sluiten van een overeenkomst met Gasunie om samen te werken aan het benutten van restwarmte door de Leidse regio. Maar zelfs als restwarmte beschikbaar komt, hebben we ook groen gas en warmtepompen nodig om de totale vraag naar warmte te kunnen opvangen. Ditzelfde geldt natuurlijk nog meer voor het minimale bronnenscenario. In dat scenario is er veel minder restwarmte beschikbaar en zijn we dus nog afhankelijker van groen gas, warmtepompen en de elektrische opwekking van warmte.



Figuur 5.2: Match vraag en aanbod Warmte.
Bron: [Quintel].



5.4.2 Drie subregio's

Onze regio is onder te verdelen in drie subregio's, namelijk: de Leidse regio (Leiden, Leiderdorp, Oegstgeest, Zoeterwoude en Voorschoten), de Rijn- en Veenstreek (Alphen aan den Rijn, Kaag en Braasem, Nieuwkoop) en de Duin- en Bollenstreek (Noordwijk, Katwijk, Hillegom, Lisse en Teylingen).

Leidse regio

Op dit moment is één stadswarmtenet in de regio operationeel. Dit net wordt vrijwel geheel gevoed met warmte uit de gasgestookte Uniper-centrale in Leiden. In Leiden, Leiderdorp en Oegstgeest is een aantal woonwijken, bedrijven en instellingen op dit net aangesloten. We verwachten dat in Leiden en de Leidse regio (inclusief Katwijk) de warmtevraag in de toekomst voor een deel wordt opgevangen met Rotterdamse restwarmte via de nog aan te leggen WarmtelinQ+-verbinding vanaf Rijswijk. En met geothermie via een nog aan te leggen regionaal transportnetwerk.

Rijn- en Veenstreek

Het is onduidelijk in hoeverre er in de Rijn- en Veenstreek gebruik kan worden gemaakt van grootschalige bronnen, zoals geothermie of restwarmte. Weliswaar ligt een aansluiting op WarmtelinQ+ moeilijk, maar er kunnen mogelijkheden ontstaan als het SCAN onderzoek uitwijst dat er potentie is voor geothermie in de Rijn -en Veenstreek (zie ook paragraaf 9.2.2). De subregio moet haar warmtevraag vooralsnog opvangen met de beschikbare lokale bronnen, zoals aquathermie, eventueel aangevuld met zonthermie (warmte uit zonnepanelen of collectoren op daken of in veldopstellingen) of lokale restwarmte van kassen. Restwarmte uit Rotterdam kan ooit een rol spelen, bijvoorbeeld als het mogelijk is om warmte uit de Leidse regio naar Alphen aan den Rijn te cascaderen. Of als het mogelijk is via andere verbindingen een koppeling te maken met het net rond Rotterdam.

Duin- en Bollenstreek

Onderzoeken tonen aan dat de potentie van geothermie in de Duin- en Bollenstreek groot is. In 2020 vroegen vijf bedrijven opsporingsvergunningen aan voor geothermie in deze subregio. Als (enkele van) deze bedrijven in staat zijn om de geschatte hoeveelheid geothermie te winnen, dan kan dit voor een groot deel de warmtevraag in de Duin- en Bollenstreek en zelfs in de rest van de regio voldoen. De gemeenten in deze subregio verkennen komend half jaar de mogelijkheden van een bovengemeentelijk warmtetransportnet, met aansluitmogelijkheden. Zo kan restwarmte in de

toekomst ook een rol spelen, als het mogelijk is om warmte uit de Leidse regio te cascaderen naar het hiervoor genoemde bovengemeentelijke net. In de zuidelijke gemeenten van de Duin- en Bollenstreek is ook aquathermie mogelijk.

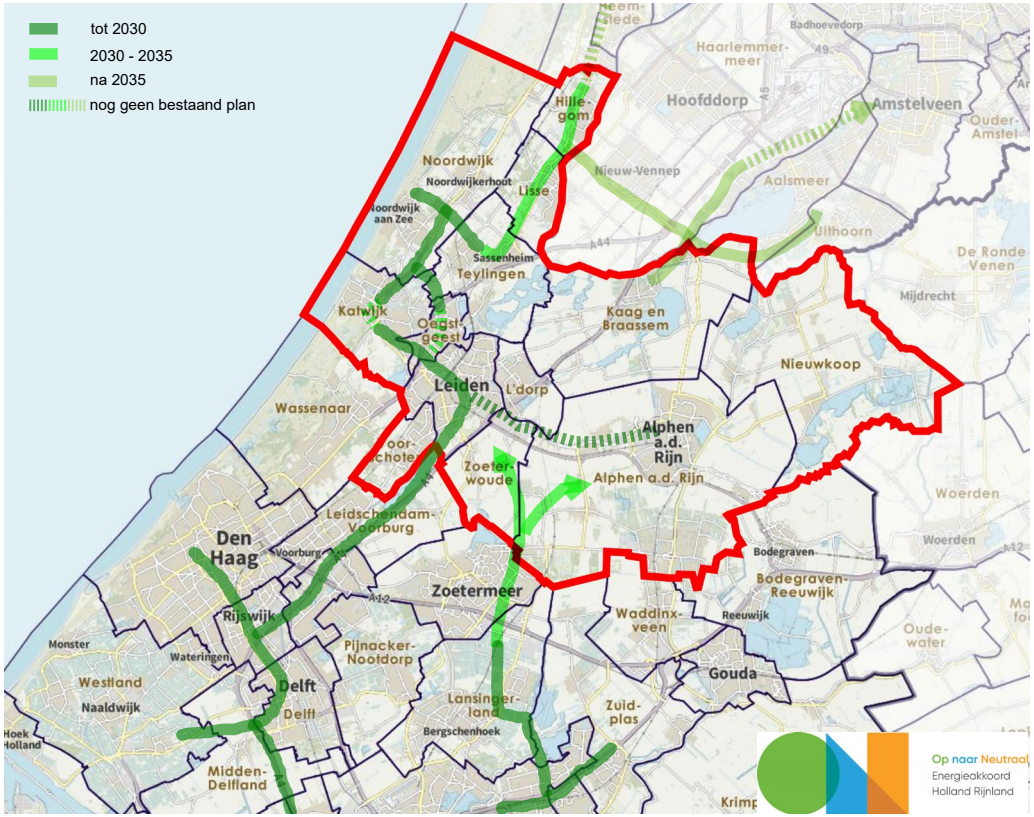
Voor alle delen van de regio geldt dat zonthermie op daken vanaf 2030 bij voldoende beschikbare ruimte een relevant deel van de warmtevraag kan dekken, mits die ruimte dan al niet is ingevuld met zon-PV.

5.4.3 Regionaal scenario zonder restwarmte uit Rotterdam

Als er geen restwarmte vanuit Rotterdam beschikbaar is, is het een uitdaging om de gehele regio van duurzame warmte te voorzien. Het meest voor de hand liggende alternatief is om meer geothermie te winnen in het noordwestelijke deel van onze regio. Dit heeft echter het nadeel dat de dan voor wijken en gebieden die een hoge temperatuur-warmtebron nodig hebben warmte uit geothermie moeten verhogen met elektriciteit. Deze elektrificatie zorgt voor extra elektriciteitsverbruik en daarmee een ongeveer 10 procent grote duurzame opwekopgave tot 2030. Als alternatieve oplossingen kunnen we ook denken aan een zogenoemde labelsprong in hoge temperatuurwijken om ze geschikt te maken voor midden-temperatuurnetten en aan een hoger gebruik van groen gas.

5.4.4 Warmte-infrastructuur

Er bestaan in de regio twee plannen voor bovenlokale warmte-netwerken. De ene is de doortrekking van de WarmtelinQ-leiding tussen Rotterdam en Den Haag



Figuur 5.3: Mogelijke toekomstige warmtenet tracés.
Bron: [RES Holland Rijnland].

voor het transport van restwarmte naar de Leidse regio (WarmtelinQ+). De andere betreft een transportnet voor (voornamelijk) aardwarmte die gewonnen wordt rond Katwijk en Noordwijk naar andere gemeenten aan de westzijde van de regio. Voor beide plannen is de aanleg kansrijk, maar nog niet zeker. Ook is er nog niet veel duidelijk over de mogelijke tracés. Als ze doorgaan, geldt voor allebei dat ze waarschijnlijk vanaf de tweede helft van dit decennium operationeel zijn.

De provincie en de Gasunie voeren op dit moment een studie uit naar een integraal ontwerp voor een warmtetransportsysteem in Zuid-Holland. Hieruit blijkt dat het in de toekomst ook denkbaar is dat warmtelevering aan de tuinbouw in het Westland en het bestaande tracé in 'Oostland' via Zoetermeer naar onze regio wordt doorgetrokken.

Ruimtelijke impact

De ingetekende warmteleidingen zien we bovengronds niet terug. Bij de meeste warmtebronnen staat er slechts een kleine winningsinstallatie. Alleen zonthermie en warmteopwek met elektriciteit vormen hierop een uitzondering. De overgang van aardgas naar duurzame warmte, is dus boven de grond weinig zichtbaar. Dit geldt echter zeker niet voor de ondergrond. Alle warmtenetten, open of gesloten WKO-systemen en systemen voor warme-opslag moeten een plek in onze ondergrond krijgen. Ook in gebouwen moeten allerlei zaken worden aangepast, zoals het installeren van nieuwe installaties of warmte-afgiftesystemen. Al met al gaat er veel veranderen, ook al is dat niet altijd even zichtbaar.

5.4.5 Verdelingsafspraken regionale warmte-bronnen

In onze regio zijn verschillende bovenlokale bronnen schaars, zoals geothermie, aquathermie, restwarmte uit Rotterdam en biogas. De lokale Transitievisies Warmte doen een beroep op deze bronnen. Tegelijkertijd nemen private partijen initiatieven om deze bronnen te ontwikkelen. Daarom is het uit maatschappelijk oogpunt nodig het gebruik van die bronnen met elkaar af te stemmen. Dat doen we gemeenten door onderling hun TVW's met elkaar afstemmen.



De partners in de RES regio Holland RIjnland starten in het tweede kwartaal van 2021 een proces om tot afspraken te komen over de verdeling van bovenlokale duurzame warmtebronnen over de regio. Het doel hiervan is:

- Bereiken van een zo goed mogelijke verdeling van deze bronnen.
- Voorkomen dat (voortijdige) lokale keuzen een optimale bronnenverdeling in de weg staan.
- Zorgen dat initiatieven van marktpartijen passen bij een regionaal wensbeeld over de inzet van deze bronnen en de ontwikkeling van een open regionale energie-infrastructuur.

In dat proces worden de voor zover nu bekende of verwachte wettelijke kaders geïnventariseerd en wordt de (sub)regionale beschikbaarheid van bronnen meegenomen. Als uitkomst van dat proces zal bekend zijn:

- Welke uitgangspunten, principes en criteria bij keuzen worden gebruikt. Te denken valt aan minimale systeemkosten, zo snel mogelijk CO_2 reduceren, et cetera.
- Welke beleidsmatige en privaatrechtelijke middelen kunnen worden gebruikt om de doelen te bereiken. Te denken valt aan kavelplannen, leidingverordeningen, et cetera.
- Hoe deze middelen gebruikt gaan worden.
- Welke van deze middelen binnen de regio onderling worden afgestemd.
- Hoe de besluitvorming bij bronverdelingen is georganiseerd. Welke gremia en rol spelen en hoe daar wordt besloten.

Dit proces moet in 2021 tot de beoogde resultaten leiden. Er worden hierover bestuurlijke keuzes gemaakt, waarbij alle portefeuillehouders in de RES-regio zijn betrokken.

5.4.6 Transitiepaden tot 2050

We verwachten in 2050 over voldoende duurzame bronnen te beschikken om alle woningen en utiliteiten fossielvrij te verwarmen. De meeste bronnen en bijbehorende netten zijn echter nog niet bruikbaar of beschikbaar. Ze komen de komende drie decennia stapsgewijs beschikbaar. De overgang naar een definitieve duurzame verwarmingsmethode gaat dus in stappen.

Dit betekent dat het gemiddelde huishouden voor 2050 nog een of twee keer de verwarmingsinstallatie moet vervangen. Daarbij is het belangrijk dat op elk moment een no-regret-keuze kan worden gemaakt, die past bij het beoogde einddoel. De precieze keuze hangt dan af van de situatie van het te verwarmen gebouw en de eindoplossing die in 2050 wordt verwacht. Belangrijke uitgangspunten bij het maken van een keuze zijn:

- De focus ligt altijd op rendabele en op zichzelf staande isolatiestappen van bestaande woningen.
- Iedereen kan een passende warmteoplossing kiezen die betaalbaar, duurzaam en betrouwbaar is, waarbij:
  - Een overgang naar een (collectieve) alternatieve oplossing alleen plaatsvindt wanneer voldoende zeker is dat dit de meest aantrekkelijke oplossing is.
  - Er ruimte is voor individueel en lokaal initiatief.
- Er vrijheid is bij het bepalen (en mogelijk faseren) van het individuele overstapmoment naar een duurzame warmtevoorziening.

Wij zetten op de volgende transitiepaden in.

Transitiepaden	2021-2030	2030-2040	2040-2050
Energiebesparing (Isoleren, gedrag, zonthermie) *Keuze Gemeentelijk/ lokaal*	▪ Maximaal inzetten op energiebesparing, ook bij komst grootschalig warmtenet. ▪ Minimaal Label D woningen, label B Utiliteitsbouw	▪ Blijven besparen ▪ Minimaal label C woningen, label A Utiliteitsbouw ▪ Op gang komen zonthermie op daken	▪ Blijven besparen ▪ Minimaal label B-woningen, Utiliteitsbouw energieneutraal ▪ Zonthermie op 30% van de daken
Warmtenetroute *Keuze collectief/ regionaal*	▪ Verkennen collectieve opties in TVW en bouwen waar mogelijk (geothermie, aquathermie) ▪ Maximaal, maar haalbaar en betaalbare koppeling van rest-warmtenet Rotterdam ▪ Stimuleren lokale (kleine) warmtenetten, onder voorwaarde dat ze verknoopt kunnen worden. Mogelijk op tijdelijke bronnen. ▪ In afwachting van warmtenet tijdelijke hybride warmtepompen. ▪ Ontwikkeling Warmteopslagsystemen	▪ Afhankelijk van ontwikkelingen Rotterdam en geothermie opschalen van warmtenetten ▪ Mogelijke verknoping warmtenetten, zowel vraag als aanbod. ▪ Mogelijke temperatuurverlaging warmtenetten. ▪ In afwachting van warmtenet tijdelijke hybride warmtepompen. ▪ Toepassing Ondergrondse Hogetemperatuuropslag ▪ Piekcentrales op duurzame bronnen	▪ Afhankelijk van ontwikkelingen Rotterdam en geothermie opschalen van warmtenetten ▪ Overal waar mogelijk gekoppelde warmtenetten, ook aan andere regio's
Elektrificatieroute *Keuze Individueel*	▪ Nieuwbouw en alle kansrijke wijken uit de TVW van gemeenten ▪ Geen actieve elektrificatiestrategie	▪ Afhankelijk van ontwik-kelingen all-electric (comfort, kosten, technologie) en ontwikke-ling waterstof en warmte.	▪ Afhankelijk van ontwikkelingen all-electric (comfort, kosten, technologie) en ontwikkeling waterstof en warmte.
Duurzaam gasroute *Keuze: voorlopig landelijk*	▪ Geen inzet van duurzaam gas. Aanbod is te laag.	▪ Inzet in piekcentrales ▪ Verder afhankelijk van ontwikkeling waterstof en ontwikkelingen all-electric en restwarmte.	▪ Inzet in piekcentrales ▪ Verder afhankelijk van ontwikkeling waterstof en ontwikkelingen all-electric en restwarmte.

Tabel 5.3 Transitiepaden. Hoe donkerder, hoe meer gemeentelijke inzet nodig is.
Bron: [RES Holland Rijnland].

Vanuit de RES is het logisch om vooral in te zetten op het transitiepad Energiebesparing en de Collectieve warmtenetroute. Na 2030 wordt duidelijker of regionaal ook een grotere inzet nodig is op elektrificatie en de duurzame gasroute. Dit hangt af van het tempo van energiebesparing en de ontwikkeling van de warmtenetroute.

5.5 Kansen, onzekerheden en knelpunten

Zoals we in het begin van dit hoofdstuk al aangaven, komen we op de weg naar een aardgasvrije regio verschillende uitdagingen tegen. Een aantal knelpunten zijn we al tegengekomen. We zien echter ook kansen. Hieronder vindt u een overzicht van zowel de huidige als de toekomstige knelpunten en kansen.

5.5.1 Kansen

We zien de volgende kansen voor de warmtetransitie in onze regio:

- Bij de aanleg van warmtenetten kunnen we inwoners (financieel) laten deelnemen.
- Als we grootschalig warmte kunnen opslaan, kunnen we meer warmte halen uit warmtebronnen zoals aqua-, geo- en zonthermie.
- De technologische ontwikkelingen gaan snel. Denk aan PVT-panelen, een eventuele uitbreiding van of koppeling aan het warmtenet van Amsterdam, of de warmte vanuit IJmuiden/Haarlem naar het noordelijke deel van onze regio (Duin- en Bollenstreek).
- Warmtetechnieken, warmteopslag en geothermie worden steeds meer haalbaar en betaalbaar.
- We zien kansen om verschillende opgaven aan elkaar te koppelen. Het uitvoeren van de warmtetransitie kan leiden tot andere klimaatinitiatieven in buurten.

5.5.2 Knelpunten en onzekerheden

In onze regio zien wij de volgende knelpunten bij de warmtetransitie:

- Financiën:
  - De regelgeving rond energiesubsidies in de glastuinbouw maakt het op dit moment voor glastuinders financieel aantrekkelijk naar een WKK op aardgas op te schakelen. Hierdoor stijgt de CO_2-uitstoot.
  - Vanwege de vele en grote onzekerheden is de financierbaarheid van warmte-initiatieven vaak onhaalbaar.
  - Momenteel is ieder duurzaam alternatief duurder dan aardgas. Hierdoor willen nog weinig inwoners en bedrijven van aardgas af.
  - De warmtetransitie vraagt om grote gemeentelijke inspanningen. Daarvoor hebben gemeenten nu vaak niet voldoende middelen.
- Bevoegdheden
  - Gemeenten krijgen, zoals het er nu uitziet, in de nieuwe warmtewet bijzonder weinig bevoegdheden of andere middelen om hun inwoners te bewegen aan de warmtetransitie deel te nemen.
  - Bij het verdelen van schaarse warmtebronnen hebben gemeenten nauwelijks middelen om te sturen op een optimaal gebruik van dergelijke bronnen.
- Bronnen:
  - We zijn sterk afhankelijk van technologische ontwikkelingen en marktinitiatieven, vooral voor de ontwikkeling van geothermie en die van zonthermie.
  - Aqua- en zonthermie zijn belangrijke schakels in de regionale warmtemix. Ze leveren echter warmte in het seizoen dat er minder vraag is. Daardoor valt het moment van het grootste warmteaanbod niet samen met het moment van de grootste warmtevraag.

- We zien zowel in het veld als op het dak een concurrentie van zonnepanelen die elektriciteit opwekken en warmtecollectoren. Voorlopig gaan we uit van het gebruik van 1 procent van het beschikbare oppervlak voor warmteopwekking. Dit moet echter per gemeente en per locatie nog verder worden uitgewerkt.
- In de regio Holland Rijnland vinden diverse biomassastromen al hun weg naar vergisters. Daar worden ze onder meer omgezet in biogas en groen gas en worden ze al gedeeltelijk in het gasnet ingevoerd. Door de huidige capaciteit van de in de regio aanwezige vergisters lijkt het op korte termijn niet haalbaar om dat aandeel aanzienlijk te verhogen.
- Groene waterstof (waterstof gemaakt van duurzame opgewekte elektriciteit) is voorlopig zeer beperkt aanwezig. Daarom is er voor de daarop aangewezen wijken nog geen geschikte duurzame oplossing.

- Ruimte:
  - Bij intensief gebruik van de ondergrond kunnen knelpunten ontstaan, vooral in sterk verstedelijkte gebieden. Denk daarbij aan geothermie, ondergrondse opslag, warmtenetten en WKO-systemen.

5.6 Randvoorwaarden

Om zo snel en goed mogelijk over te schakelen op duurzame warmtebronnen, zijn er tot slot een aantal zaken die op landelijk niveau moeten worden geregeld. Welke zaken dit zijn, leggen we hieronder kort uit.

- **Beleidsinstrumenten en budget**
  De warmtetransitie is een grote en ingrijpende verandering voor huishoudens en bedrijven. Zo'n verandering kan niet slagen zonder regie en ondersteuning met middelen vanuit het Rijk. Zonder beleidsinstrumenten en financiën zijn uitvoerende partijen en gemeenten niet in staat de rol te spelen die hen is toebedacht.

- **De komst van de Wet Collectieve warmtevoorziening (Warmtewet 2.0)**
  Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat is bezig met een nieuwe warmtewet, waarin leveringszekerheid, betaalbaarheid en duurzaamheid van het toekomstige warmtesysteem worden gewaarborgd. De consultatieversie van de nieuwe warmtewet leverde bijzonder veel reacties op. Het ministerie gaf in een brief van 14 december 2020 een beeld van de wijzigingen die worden doorgevoerd. Doordat het kabinet demissionar werd, wordt de inhoud van een nieuwe warmtewet pas later in 2021 duidelijk. Het uitblijven van duidelijkheid vertraagt ook de warmtetransitie en de plannen van gemeenten om wijken van het aardgas af te koppelen.

- **Stimulerende prijs- en belastingontwikkelingen van aardgas en aardgasvervangers**
  De meeste nieuwe warmtebronnen kosten burgers meer dan aardgas nu. Zolang dat zo blijft, is de bereidheid om over te stappen gering. Dus is een financiële prikkel – bijvoorbeeld via SDE++-subsidie of andere overheidsregelgeving - nodig om nieuwe bronnen een kans te geven.

- **Doorontwikkeling samenwerking**
  Tussen de regio, de provincie en het Rijk is meer samenwerking nodig om de energietransitie te laten slagen., Daarvoor is ook intensieve samenwerking nodig met lokale partners zoals woningcorporaties en netbeheerders.

6. Elektriciteit

Dit hoofdstuk beschrijft de inzet van de RES-regio Holland Rijnland op het gebied van hernieuwbare elektriciteit in 2030. Daarbij onderbouwen we deze inzet voor wat betreft de hoeveelheid en techniek. Ook geven we aan hoe en waar in de regio gebieden worden gezocht om invulling aan deze ambitie te geven.

6.1 Ambitie

De regionale ambitie voor opwek van duurzame elektriciteit, ook wel het regionale bod genoemd, komt voort uit het eerdere Energieakkoord van de regio. Omdat de RES 2030 als tijdshorizon kent, is de ambitie

Elektriciteit in het kort

De regionale ambitie is om in 2030 1,05 TWh aanvullende opwek van hernieuwbare elektriciteit gerealiseerd te hebben. Dit is gezien de ambities uit het Regionale Energieakkoord en de nationale opgave van 35 TWh een passende inzet voor de regio. Deze inzet wordt opgewekt door een combinatie van zonnepanelen op grote daken (ca. 0,25 TWh), zonnevelden en windturbines. Voor de laatste bijdrage zoeken we naar passende locaties vanuit het elektriciteitsnetwerk, de ruimtelijke kwaliteit en het bestuurlijk en maatschappelijk draagvlak. De zoekgebieden hiervoor zijn ruimtelijk geduid. De meest kansrijke zoekgebieden van dit moment dekken theoretisch de genoemde ambitie. Maar het lijkt raadzaam om in aanvulling hierop nog meer zoekgebieden toe te voegen als onderdeel van de ontwikkeling van de RES 2.0. We denken dan onder andere aan gebieden langs infrastructuur die als reserve zoekgebied op onze kaart met zoekgebieden zijn aangegeven.

uit het Energieakkoord in lijn gebracht met 2030. Daarmee is de ambitie om 1,14 TWh meer duurzame elektriciteit op te wekken in 2030, ten opzichte van 2014. Op dit moment is ten opzichte van 2014 0,09 TWh gerealiseerd. De projecten die al in de pijplijn zitten (totaal 0,11 TWh) zijn te onzeker om als gerealiseerd mee te tellen en nemen we daarom mee in de totale opgave. Dit betekent dat op dit moment de huidige opgave nog 1,05 TWh bedraagt.

Daarbij is de planning relevant: gezien de ervaring met doorlooptijden is het nodig om voor in 2030 gerealiseerde projecten per 2025 vergunningen aan te vragen. Vanuit de nationale opgave is dus sprake van urgentie om tot concretisering van de zoekgebieden te komen.

Deze ambitie kent bijdragen vanuit Zon op Dak (zie paragraaf 6.2), Zon en Wind op Land (zie paragraaf 6.3). De tabel hiernaast geeft op hoofdlijnen weer wat de denkrichting is voor de verdeling daarvan.

Deze tabel moet als volgt worden gelezen:

- Er ligt momenteel voor 0,07 TWh aan zonnepanelen op kleine daken (voornamelijk woningen, maar ook kleine bedrijven of kantoren). De verwachting/het doel is dat dit in 2030 meer dan verdrievoudigd is naar 0,24 TWh.
- Er is momenteel in onze regio 0,09 TWh grootschalige opwek gerealiseerd: daarbij gaat het om zonnepanelen op grote daken (0,04 TWh) en de bestaande windturbines langs de A4 en N11 (0,05 TWh). In onze regio hebben we nog nauwelijks grootschalige zonnevelden.
- Op basis van de projecten die zijn gepland of zoals gezegd 'in de pijplijn' zitten, is aannemelijk dat er 0,11 TWh aan grootschalige opwek plaats zal vinden: 0,07 TWH aan zon op grote daken en zonnevelden en 0,04 TWh wind
- De ambitie voor 2030 is 1,14 TWh aan grootschalige opwek. Daarvan is 0,09 TWh al gerealiseerd, dus blijft er een ambitie van 1,05 TWh over. Wanneer ervan wordt uitgegaan dat de projecten in de pijplijn ook snel gerealiseerd gaan worden, blijft er een resterende ambitie van 0,94 TWh over. Om de totaal te realiseren ambitie scherp in beeld te blijven, houden we echter 1,05 TWh aan.

Opwek van elektriciteit		Huidig	Pijplijn/ voortraject	Doel 2030
Kleinschalige opwek van elektriciteit	**Totaal kleinschalige opwek**	**0.07**	**-**	**0.24**
	Zon op kleine daken (<15 kWp)	0.07	-	0.24
Grootschalige opwek van elektriciteit	**Totaal grootschalige opwek**	**0.09**	**0.11**	**1.14**
	Zon op grote daken (>15 kWp)	0.04	0.07	0.25
	Zonnevelden	0.00		0.89
	Wind op land	0.05	0.04	

Figuur: Opwek van elektriciteit tot 2030
Bron: RES Holland Rijnland

We volgen daarbij vanzelfsprekend alle interessante aanvullende ontwikkelingen en innovaties die hieraan kunnen bijdragen. Denk hierbij aan bijvoorbeeld waterstof en eventueel kernenergie of innovaties die we nu nog niet kennen (zie ook hoofdstuk 1). Zeker gezien de nationale doelstellingen voor 2050. Tegelijkertijd is in het Klimaatakkoord afgesproken dat alle regionale bijdragen aan de nationale opgave voor 2030 uit de genoemde bewezen en bestaande technieken van zonne- en windenergie moeten bestaan. Daarbij is gerekend met de huidige stand van de techniek.

De paragrafen hierna gaan nader in op de regionale inzet, per onderdeel van de hierboven genoemde bijdrage. Vertrekpunt voor onze regionale samenwerking is dat de opgave voor duurzame opwek in onze regio evenwichtig landt in de regio, rekening houdend met de mogelijkheden van elke RES-partner.

Voor een dichtbevolkte regio als Holland Rijnland betekent dat, dat alle betrokken partijen op een of andere manier concessies moeten doen om een en ander mogelijk te maken. In de bestuurlijke samenwerking wordt het belang van collectiviteit en samenwerking benadrukt. Ook uit de Wensen en Bedenkingen van gemeenteraden op de Concept RES blijkt dat 'een eerlijke verdeling van de lasten over de regio' als uiterst belangrijk voor het draagvlak wordt gezien.

6.2 Zon op daken

Om het buitengebied zoveel mogelijk te ontzien, zetten we sterk in op zon op daken. In de afgelopen periode nam het aantal zonnepanelen op daken snel toe. Hoewel nog een flinke groei mogelijk is, is onzeker hoe deze ontwikkeling verder gaat. Ook omdat dit afhankelijk is van vele, niet altijd door onszelf te beïnvloeden, factoren. De verwachting is dat verdere groei richting 2030 voor een deel vanzelf optreedt. Versnelling is mogelijk als de overheid ondersteuning biedt. Bijlage 6.3 'Routekaart Zon op daken' toont de mogelijkheid voor het opwekken van energie uit zon op kleine en grote daken. Ook toont de bijlage de kansen en belemmeringen en het beschikbaar en gewenst instrumentarium voor het bevorderen van zon op dak.

6.2.1 Ambitie en doelstelling

We hebben als regio de ambitie dat alle daarvoor geschikte daken in 2050 een tweede functie hebben. Daarbij gaat vanuit de RES de voorkeur uit naar het produceren van elektriciteit en warmte uit zon (zonnepanelen, zonnecollectoren). Ook is er vanuit de opgave van klimaatadaptatie behoefte aan het vasthouden van water en bevorderen van biodiversiteit via groene daken.

	Ambitie 2030
Zon-PV < 15kWp (kleine daken[1])	De al ingecalculeerde groei naar 0,24 TWh waarmaken (dit telt niet mee voor het RES-bod).
Zon-PV > 15 kWp (grote daken[2])	0,25 TWh (22 procent van de ambitie voor opwekking van elektriciteit).
Zonthermie	0,03 TWh (3 procent van de woningen in Holland Rijnland krijgt 50 procent van de eigen warmtevraag via zonthermie)

1. *particulieren, met een vermogen van minder dan 15 kiloWatt piek = minder dan 50 panelen*
2. *bedrijven, scholen, zorginstellingen etc., >15kWp = meer dan 50 panelen*

Meer specifiek voor zon op dak zijn in de tabel op de vorige pagina de ambities samengevat. Onderscheid is gemaakt tussen ´kleine´ en ´grote´ daken, aangevuld met zon-thermische opwek.

Deze ambitie is mede ingegeven vanuit optimale benutting van het elektriciteitsnet, rekening houdend met een goede balans tussen zonne- en windenergie (zie ook bijlage 6.1). Daarbinnen zoeken we naar een zo groot mogelijk zonaandeel op dak (vergeleken met zonnevelden en windenergie).

Zon op kleine daken

De regio sluit aan op de landelijke lijn in het Klimaatakkoord en onderschrijft deze als ambitie. Het aantal zonnepanelen op kleine daken is gegroeid in de periode waarin gebruik van zonnepanelen werd gestimuleerd. We gaan hiermee door om deze groei te kunnen voortzetten. De verwachte en geambieerde toename levert hernieuwbare elektriciteit. Deze komt beschikbaar voor de regio, maar telt niet mee in de bijdrage van de regio in de nationale opgave. Voor zon op kleine daken is de autonome groei (van landelijk 7 TWh, waarvan 0,24 TWh voor Holland Rijnland) al ingecalculeerd in het Klimaatakkoord. De opbrengst van zon op kleine daken telt alleen mee voor het RES-bod als er meer geproduceerd wordt dan 0,24 TWh. Dat is op dit moment niet de verwachting.

Zon op grote daken

Opwek van zonne-energie op grote daken (meer dan 50 panelen) ontwikkelt zich steeds sneller. De verwachting is dat deze toename ergens tussen nu en 2030 afvlakt, omdat er minder (bruikbaar) dakoppervlak overblijft. De regionale inzet van 0,25 TWh is op basis van groeiprognoses realistisch. Niet alle daken zijn daadwerkelijk geschikt voor opwek, bijvoorbeeld omdat het dak niet stevig genoeg is. Daarbij zijn ook de geschikte daken niet allemaal (tijdig) inzetbaar voor opwek. Zo moeten eigenaren willen meedoen, en moeten we rekening houden met beperkingen van en benodigde aanpassingen aan de netinfrastructuur.

Zonthermie

De theoretische potentie voor Zuid-Holland wordt ingeschat op 10 tot 30 procent van de warmtevraag. De match tussen productie en gebruik van warmte ligt tussen de 0-20 procent (CE Delft 2020, Verkennend onderzoek zonthermie Zuid-Holland). Een ambitie van 1,5 procent van de warmtevraag zien we als realistische inschatting (3 procent van huishoudens krijgt dan 50 procent van hun warmtevraag via zonthermie). Zonthermie is nog niet zo bekend als zon-PV en financieel momenteel minder aantrekkelijk. Een combinatie van zon-PV en zonthermisch is mogelijk in PVT-panelen.

6.2.2 Uitvoering en instrumentarium

De realisatie van de gestelde ambitie is belegd bij gemeenten. Elke gemeente werkt in het eigen lokale beleid uit op welke manier ze zon op daken wil stimuleren. Op regionale schaal vraagt dit om reguliere monitoring van het doelbereik, zodat in onderlinge samenspraak zo nodig kan worden bijgestuurd. Tevens kan op regionale schaal ondersteuning plaatsvinden in bijvoorbeeld de vorm van kennisdeling.

Om de ambitie invulling te geven, zetten gemeenten onder meer in op het verleiden en faciliteren van dakeigenaren. Het gaat dan om het benadrukken van kansen, het focussen op meerwaarde en het wegnemen van belemmeringen. In de Routekaart Zon op daken (zie Bijlage 6.3) staat welke specifieke doelgroepen er zijn en welke specifieke belemmeringen zij ervaren. Dit helpt bij het uitwerken van een uitvoeringsplan. Door in de communicatie kansen te benadrukken, dragen

we bij aan een positieve houding en bereidheid ten opzichte van zon-PV of zonthermie. Denk hierbij aan kansen als: bespaart geld, beter voor het milieu, status, onafhankelijkheid.

Er is een aantal instrumenten beschikbaar om op realisatie van de ambitie te kunnen sturen, namelijk diverse subsidies, leningen en ondersteuning zoals dakscans. Per doelgroep zijn er mogelijkheden om de belangrijkste belemmeringen weg te nemen. In de Routekaart Zon op dak (Bijlage 6.3) staat welk instrument beschikbaar is per doelgroep.

In aanvulling op de al beschikbare instrumenten is aanvullend instrumentarium nodig. Een lobby richting het Rijk is voor de volgende instrumenten met bijbehorende doelgroepen zinvol om bij te dragen aan het versnellen van de realisatie van zon op daken:

- Continueren salderingsregeling.
- Woningwet (sociale huurders & woningcorporaties).
- Postcoderoosregeling (energiecoöperaties).
- Gemeentelijk beheer eigen vastgoed.
- Sociale huurders en woningcorporaties.
- SDE++ (eigenaren van bedrijven op bedrijventerrein).
- Bestuurlijke afspraak maken met alle overheidslagen om in 2030 80 procent van alle overheidsgebouwen te benutten voor zon op dak (PV of thermisch), klimaatadaptatie of biodiversiteit.
- Bij nieuwbouw de eis stellen om 'solar ready' te bouwen (dak geschikt voor plaatsen zonnepanelen).

In de Routekaart (Bijlage 6.3) staat welke belemmeringen hierbij optreden en welke wijziging van het instrumentarium we voorstellen.

6.3 Zon en wind op land

Aanvullend op zon op dak, vraagt de regionale ambitie om realisatie van de bestaande manier voor duurzame opwek, te weten zon en wind op land. Wind op zee maakt geen onderdeel uit van de afweging in de RESsen, aangezien deze vooral ingezet gaan worden voor de grootverbruikers van elektriciteit in het land zoals de industrie. De afweging om te komen tot tot een keuze voor de zoekgebieden is hieronder beschreven in paragraaf 6.3.1. Op basis van interactie met belanghebbenden (bewoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties, volksvertegenwoordigers en bestuurders) en intensieve ambtelijke samenwerking is op basis van het Energieakkoord aan deze afweging vorm gegeven. In Bijlage 6.4 staat op welke manier dit proces is verlopen en hoe participatie en interactie met alle betrokkenen hebben plaatsgevonden.



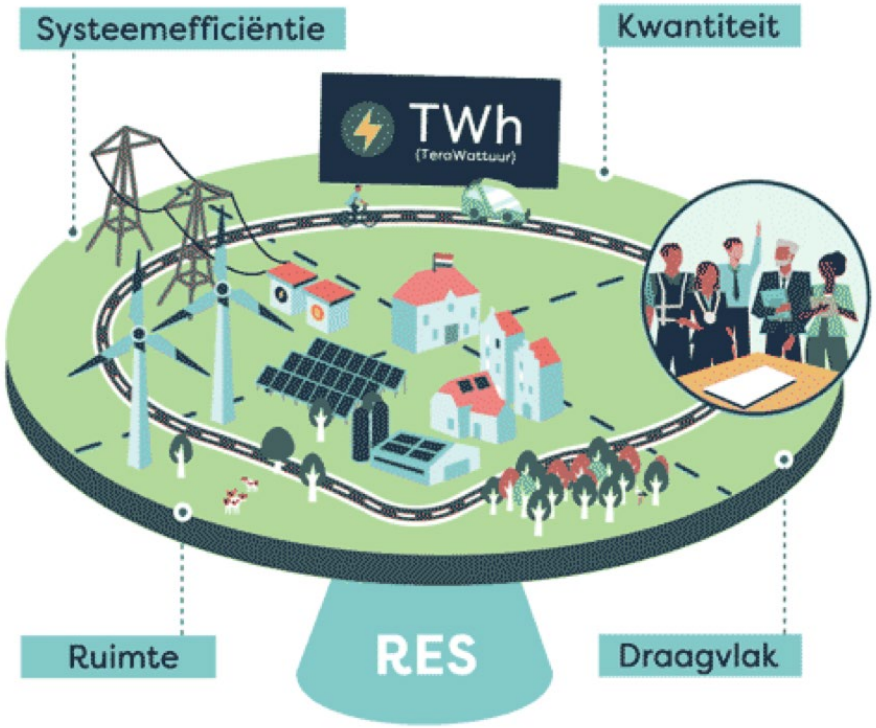


Duurzame opwek verdelen we evenredig over de regio

6.3.1 Afgewogen inzet

De regionale inzet is nadrukkelijk het resultaat van afweging van verschillende aspecten. Gegeven de landschappelijke kwaliteiten van onze regio en de verschillende opgaven die op termijn ruimte vragen, zetten we als regio nadrukkelijk in op zon op dak. Zo ontzien we zo veel als mogelijk open ruimte binnen onze regio. Daarbij zijn we ambitieus en tegelijkertijd realistisch. We zetten in op een haalbare, realiseerbare inzet vanuit praktische uitvoerbaarheid, ook vanuit de ervaringen van de afgelopen jaren.

De inzet van grootschalige zon en wind op land is het resultaat van een brede afweging van verschillende aspecten. De figuur hiernaast geeft dit schematisch weer. Hieronder lichten we deze aspecten nader toe.



Figuur: Afweging bij duurzame opwek in de RES
Bron: NPRES

Systeemefficiëntie

Opwek van hernieuwbare elektriciteit vraagt om aansluitingen op het bestaande elektriciteitsnet. Het huidige netwerk is voor een groot deel ontworpen op eenrichtingsverkeer: levering en distributie richting gebieden die veel stroom gebruiken. Het netwerk kent op dit moment relatief weinig mogelijkheden om grootschalige opwek op te vangen. Hiermee hebben keuzes over de opwek nadrukkelijk gevolgen (zogenoemde 'netimpact'). De locatie, het soort techniek en het tijdstip kunnen invloed hebben op de kosten en haalbaarheid. Als uitbreidingen of aanpassingen van het elektriciteitsnet nodig zijn, vraagt dat om tijd, ruimte en geld. Om het bestaande systeem zo efficiënt mogelijk te benutten en eventueel uit te breiden, en maatschappelijke kosten en investeringen te beperken, is het nodig om goed rekening te houden met de impact op het elektriciteitsnet. Daarbij gaat het in elk geval zo veel mogelijk om:

- Bij voorkeur gebruik maken van bestaande ruimte in een al voorziene uitbreiding (de investeringsagenda van netbeheerder Liander) van het elektriciteitsnet. Hiervoor zijn niet direct aanvullende investeringen nodig en snel realiseerbaar.

- Vraag een aanbod zo dicht mogelijk bij elkaar plaatsen. Dit kan de hoeveelheid benodigde infrastructuur beperken.
- Zo mogelijk enkele clusters van duurzame opwek nastreven. Grotere projecten zijn eenvoudiger en kostenefficiënter op het net aan te sluiten en hiermee is ook een relatie te leggen naar ruimtelijke kwaliteit.
- Een evenwichtige verdeling van opwek door zon en wind, bij voorkeur in de verhouding van 1 op 1 per onderstation. Aangezien zon en wind niet vaak tegelijkertijd pieken en ook verschillen in impact, kan dit de benodigde uitbreidingen beperken. Het beperken van maatschappelijke kosten vraagt om voldoende inzet op windenergie.

Een uitgebreide toelichting op systeemefficiëntie en netimpact is opgenomen als Bijlage 6.1.

Kwantiteit

De hoeveelheid hernieuwbare elektriciteit volgt op de ambitie uit het Energieakkoord Holland Rijnland uit 2017. Daarin staan al afspraken over de ambitie in de regio: 1,05 TWh.

Ruimtelijke kwaliteit

Opwek van hernieuwbare elektriciteit vraagt om ruimte. Die is schaars binnen onze regio. We willen de ruimtelijke en landschappelijke kwaliteiten koesteren. Bovendien komen de komende periode vanuit verschillende opgaven claims op diezelfde ruimte. Daarom combineren we waar mogelijk functies en sluiten we aan op andere bestaande ruimtelijke functies. Meer concreet is op basis van het doorlopen proces van de afgelopen jaren een aantal richtinggevende principes naar voren gekomen:

- Opwek langs grootschalige infrastructuur biedt mogelijkheden. Deze gebieden worden vaak gezien als hinderzones voor andere ontwikkelingen. Bovendien geeft duurzame opwek langs grootschalige infrastructuur wegen een extra accent. Er kunnen zogenoemde energiewegen door het (stedelijk) landschap ontstaan.
- Het betrekken van meer A- en N-wegen voor zon en wind, vergroot de keuzemogelijkheden en daarmee de totale potentie.
- Zonneparken en/of windturbines bij infrastructurele knooppunten zorgen voor extra markering van deze knooppunten.
- Het gebruik van de randen van dorpen en steden voor wind- en zonne-energie benadrukt de overgang tussen stad en land.
- Meervoudig ruimtegebruik met zonnepanelen op (grote) daken, spoorbanen en geluidsschermen zorgt voor het zo goed mogelijk benutten van restruimtes binnen en buiten de stad en het dorp.
- Op basis van recreatie- en natuurwaarden zijn de Natura 2000-gebieden, NNN-gebieden en de voor de Duin- en Bollenstreek kenmerkende (beschermde) eersteklas bollengronden in deze RES uitgesloten voor duurzame opwek.

Zie voor een uitgebreide toelichting over de afweging voor ruimtelijke kwaliteit Bijlage 6.2.

Draagvlak en acceptatie

Zowel maatschappelijke als bestuurlijke acceptatie voor grootschalige opwek vraagt om intensieve dialoog en participatie. Op basis van de participatie tot nu toe op zowel regionale als op lokale schaal, is vanuit lokale schaal richting gegeven aan de opties.

De energietransitie is in heel Nederland, en ook in deze regio, een thema dat steeds meer begint te leven en ook tot discussie leidt. Er zijn ondertussen diverse

belangengroepen in onze regio. Maar er zijn ook steeds meer initiatiefnemers voor grootschalige opwek van elektriciteit die zich in een bepaald gebied hebben verenigd, te weten:

- Samenwerkingsverband N207: Rijnland Energie Coöperatie, Windunie, Vereniging Windpark N207.
- De Coalitie N11: energiecoöperaties langs de N11 en de Natuur en Milieu Federatie Zuid-Holland.
- Grootschalige opwek langs N11 door windpark en e-boilers: Heineken, Eneco, Liander, gebieds-coöperatie Groener Zoeterwoude, coöperatie Rijnland Energie en lokale agrariërs.
- Local Energy Community Greenport Boskoop: ondernemers Greenport Boskoop.
- Initiatieven van LTO in de regio (Erf van de Toekomst) en initiatiefnemers voor verduurzaming van de tuinbouw in de regio.

De komende periode wordt er zoveel mogelijk op gebiedsgerichte wijze, en met als uitgangspunt de kansenkaart, met deze partijen gesproken. Ook wordt de participatie verder vormgegeven.

6.3.2 Ambitie en doelstelling

Realisatie van de regionale ambitie vraagt om 0,78 TW aan extra inzet (en 0,89 TWh aan inzet, inclusief de projecten die al in de pijplijn zitten) aan wind en zon op land. Om hieraan invulling te geven, worden op de kaart op pagina 66 (en bijlage 6.6) aangegeven zoekgebieden nader onderzocht.

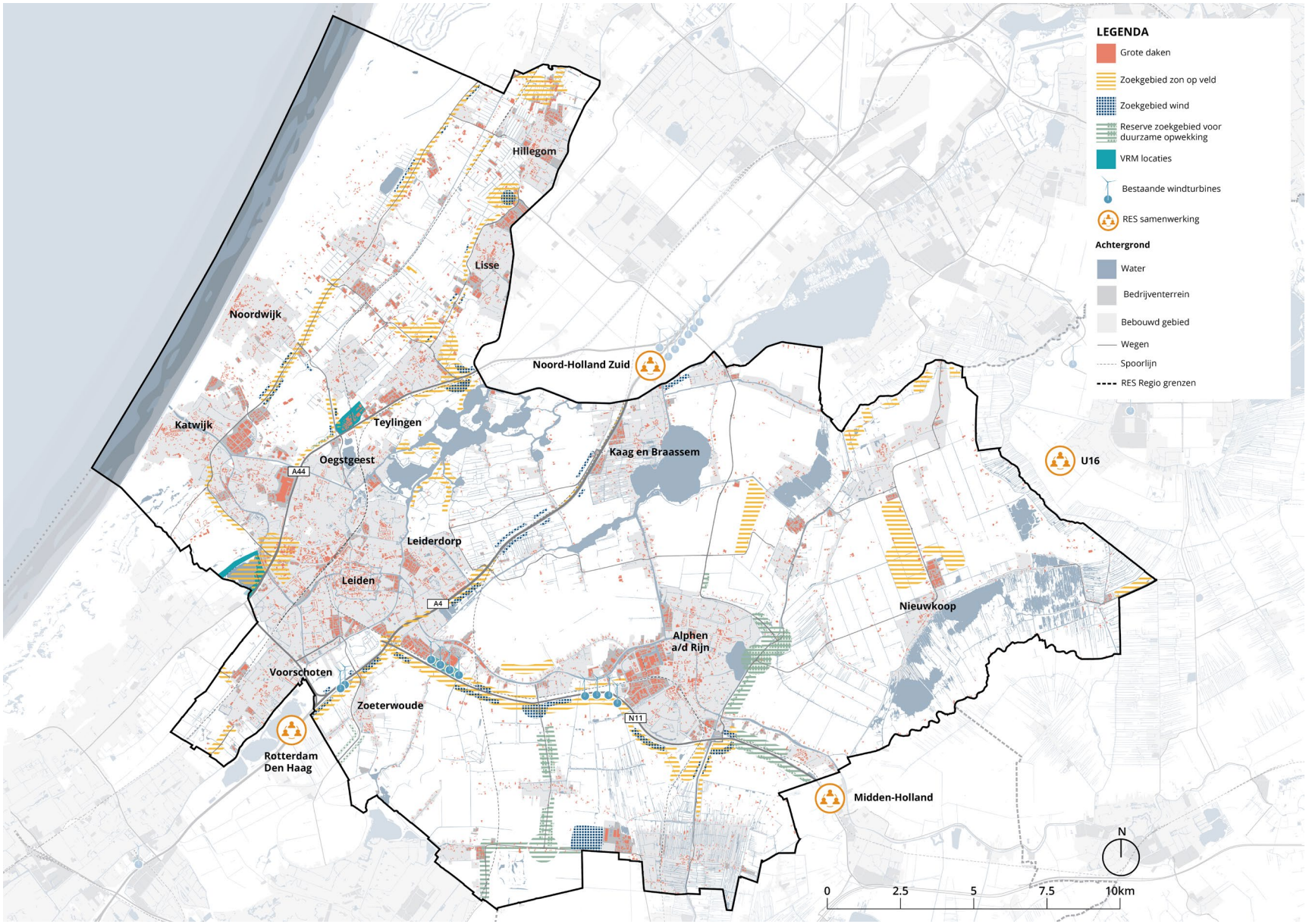
Wat ziet u op deze kaart? In de regio Holland Rijnland staan momenteel tien windturbines, die ook ingetekend zijn op de kaart. Vervolgens ziet u twee zogenoemde VRM-locaties ingetekend, die staan voor de Visie Ruimte en Mobiliteit van de provincie[1]. Het betreft hier de eerder door de provincie aangewezen zoeklocaties voor windturbines: aan het Valkenburgse Meer in Katwijk en nabij het AKZO-terrein in Sassenheim, Teylingen. Dit zijn dus ook mogelijke zoekgebieden voor wind.

Op de kaart ziet u ook de grote daken ingetekend, waarop ruimte is voor zonnepanelen. We denken daarmee in 2030 0,25 TWh aan elektriciteit te kunnen opwekken. Het vraagt nog wel de nodige inspanningen om dit, samen met de dakeigenaren, ook daadwerkelijk te kunnen realiseren.

Wanneer we verder kijken, zien we geel gearceerd de zoekgebieden voor zonnevelden. Zonnepanelen in geluidswallen, bermen of parkeergarages zult u niet direct hierin terugvinden, omdat die te klein zijn voor deze kaart. Vanzelfsprekend wordt daar wel naar gekeken. De zoekgebieden voor zonnevelden liggen vooral langs de grotere weginfrastructuur en minimaal langs provinciale (N-)wegen. In sommige gemeenten worden ook in andere gebieden kansen gezien voor de opwek van elektriciteit via zon.

Blauw gestippeld zijn de zoekgebieden voor windturbines aangegeven. Ook hier weer vooral geclusterd langs rijks- of provinciale wegen of op kruisingen van wegen.
De grootschalige opwek van elektriciteit willen we in nauwe samenwerking met onze buur RES-regio's (Noord-Holland Zuid, U16, Midden-Holland en Rotterdam Den Haag) realiseren. We trekken daarin graag gezamenlijk op, hetgeen te zien is in het teken 'RES-samenwerking'.
Voor zon en wind zou de opbrengst in totaal 0,8 TWh moeten zijn, om de ambitie van 1,05 TWh te kunnen halen.

1. Het feit dat deze gebieden opgenomen zijn in de VRM betekent dat provincie en gemeenten gecommitteerd zijn aan ontwikkeling van deze locaties.



Kaart met zoekgebieden voor duurzame opwek van elektriciteit

De gemarkeerde gebieden kunnen allemaal bijdragen aan de regionale ambitie. Om deze bijdrage te concretiseren, is de komende periode aanvullende (lokale of bovenlokale) uitwerking nodig. In een gemarkeerd gebied wordt gezocht naar mogelijkheden voor duurzame opwek. De omvang van het gemarkeerde gebied zegt iets over de ruimte om te zoeken, maar het zegt niets over de omvang van de duurzame opwek. Wanneer blijkt dat bestaande zoekgebieden afvallen of de verwachting is dat de zoekgebieden in totaal niet het bod van 1,05 TWH realiseren, dan zal in eerste instantie binnen de reserve zoekgebieden worden gezocht naar zoveel mogelijk 'gelijkwaardige' opties. Daarnaast zien de deelnemers aan de RES het als een gezamenlijke verantwoordelijkheid om de komende periode op zoek te gaan naar aanvullende kansen en zoekgebieden voor duurzame opwek.

6.3.3 Uitvoering en instrumentarium

Om tot realisatie van de regionale ambitie te komen, is het nodig om de vergunningen voor de opwekvoorzieningen per 2025 te hebben verleend. Hiervoor is in eerste instantie nadere uitwerking van de zoekgebieden nodig. Dit is belegd bij de gemeenten. Afhankelijk van de aard en omvang van het zoekgebied is hierbij bovenlokale (subregionale) of regionale afstemming nodig en wenselijk. Ook de provincie speelt hierin een nadrukkelijke rol.

Een eerste stap in het verdere uitwerkingsproces is om per regionale partner inzichtelijk te maken welke aanpassingen van het eigen beleid het vraagt om tot de regionale ambitie te komen. In het verlengde hiervan vraagt tijdige vergunningverlening om verankering in het beleid (omgevingsbeleid, ruimtelijk beleid, participatiebeleid, et cetera). Realisatie van (grootschalige) energieprojecten vraagt om opname in een (omgevings)visie, plan of programma. Als projecten in een latere fase concreet zijn (RES 2.0 en 3.0), kan de juridische borging worden geregeld in omgevingsplannen. Voor de realisatie van projecten kunnen omgevingsvergunningen worden afgegeven.

Parallel aan dit traject van ruimtelijke uitwerking en verankering vindt afstemming met de Regionale Omgevingsagenda van Holland Rijnland plaats. Op deze manier kan een integrale ruimtelijke afweging plaatsvinden.

Op regionale schaal vraagt dit om reguliere monitoring. Dat betreft monitoring van de voortgang van zowel de beleidsaanpassingen als de realisatie zelf. Deze monitoring dient als basis voor het onderlinge regionale gesprek over de vorderingen in relatie tot de ambities, en leidt eventueel tot tussentijdse bijsturing.

Bijlage 6.5 bevat een handreiking voor de verankering van de RES-doelen in gemeentelijk en provinciaal omgevingsbeleid. De handreiking draagt eraan bij dat iedere gemeente en de provincie het volgende scherp voor ogen hebben:

- Waar zij staat met haar omgevingsbeleid;
- Wat te doen om de opbrengst van de RES 1.0 te kunnen verankeren in haar omgevingsbeleid en de bijbehorende instrumenten, én;
- Wat te doen om de benodigde vergunningen voor zon- en windprojecten tijdig te kunnen verlenen, rekening houdend met de benodigde elektriciteits-infrastructuur.

6.4 Lokaal eigendom

Het Regionaal Energieakkoord van 2017 erkent al het belang van lokaal eigenaarschap in de energietransitie. Het nationale Klimaatakkoord bevat het streven dat 50



procent van de grootschalige opwek lokaal eigendom kent. Het doel hiervan is om de transparantie van besluitvorming te verbeteren, bij te dragen aan een eerlijke verdeling van lusten en lasten en daardoor het maatschappelijke draagvlak voor hernieuwbare energie te vergroten. Dit kan invulling krijgen via procesparticipatie en financiële participatie in energieprojecten.

Geen juridische middelen

Overheden kunnen lokaal eigendom en andere vormen van financiële participatie alleen juridisch afdwingen wanneer zij zelf grondeigenaar zijn (privaatrecht). Het bevoegd gezag kan de initiatiefnemer niet juridisch verplichten om de omgeving financieel te laten deelnemen in de ontwikkeling of exploitatie van een energieproject. Het bevoegd gezag mag bijvoorbeeld een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor een zonnepark niet weigeren, omdat een initiatiefnemer niet de financiële participatiemogelijkheden heeft verkend of ingevuld, terwijl het project verder wel past binnen het bredere ruimtelijke gemeentebeleid.

Sturen via participatiebeleid

Uit recente publicaties blijkt dat de overheid met participatiebeleid wel kan aansturen op omgevingsparticipatie bij energieprojecten en lokaal eigendom. Daarvoor is het belangrijk dat de overheid participatiebeleid vaststelt en dit beleid in het vergunningsverleningsproces toepast. En dat initiatiefnemers zo vroeg mogelijk op het participatiebeleid worden gewezen.

Bijlage 6.7 bevat een advies hoe het proces rondom het verankeren van lokaal eigendom kan worden ingericht. Daarbij wordt ingegaan op:

- De verschillende vormen van omgevingsparticipatie en financiële deelname in het bijzonder.
- De rollen die een gemeente (of het bevoegd gezag) kan vervullen om initiatieven te sturen, aan te jagen of tegen te houden.
- Het proces om te komen tot een beleidskader voor omgevingsparticipatie.
- De onderdelen van dat beleidskader.
- Inspirerende voorbeelden in Nederland.
- Te raadplegen bronnen voor het opstellen van participatiebeleid of voor meer informatie.

6.5 Randvoorwaarden

Het halen van de regionale ambitie voor de opwek van hernieuwbare elektriciteit is alleen mogelijk als een aantal randvoorwaarden invulling krijgt. Onderstaand zijn deze samengevat.

- De beperkingen die voortkomen uit bestaand of voorgenomen beleid door het Rijk, provincie en gemeenten vragen aanpassing. Hiervoor is bereidheid nodig om deze beperkingen in overleg weg te nemen. Het meer of minder loslaten van al deze beperkingen in onze regio, is een politieke afweging. Handhaving van de huidige situatie resulteert in een bod dat evenredig met de beperkingen wordt verlaagd.
- Acceptatie en mogelijk draagvlak voor zonnevelden en windturbines vereisen spoedige zichtbaarheid van daadwerkelijke inzet van zon op grote daken. Maximale inzet op en realisatie van de potentie van zon op (grote) daken vraagt om meer dan het huidige stimuleringsbeleid. Het vraagt om een passend instrumentarium voor decentrale overheden. Dat kan voorzien in mogelijkheden voor verleiding of eventuele dwang. Hiervoor is op korte termijn aangepaste regelgeving op Rijksniveau nodig. Aangekondigde wijzigingen van de regelgeving bieden hierin eerste aanknopingspunten.
- De opwekopgave voor zowel zonneweiden als windturbines worden evenredig verdeeld over de regio, rekening houdend met de mogelijkheden van gemeenten.
- De investeringsagenda van netbeheerder Liander is sterk medebepalend voor de mogelijkheden en snelheid waarmee opwekvoorzieningen kunnen worden ontwikkeld . De huidige investeringsagenda baseert zich op de verwachte vraaggroei. Het beperken van maatschappelijke investeringen (kosten, ruimte, tijd) en een voortvarende ontwikkeling van opwek, vragen om optimale benutting van het elektriciteitsnetwerk. Dit resulteert in een gewenste verhouding in vermogens van wind en zon van 1:1 per onderstation. Dit vraagt nadrukkelijk om een evenwichtige inzet op zon én wind. Voor maatschappelijke acceptatie en mogelijk draagvlak is een continu participatieproces nodig. Op lokale en regionale schaal is dit gestart. Dit vraagt om opvolging. Steun vanuit het Rijk is, gezien de huidige maatschappelijke discussie over de energietransitie, onontbeerlijk.
- Financiële participatie op lokale schaal (lokaal eigendom) vraagt om verruiming van het (juridische) instrumentarium zodat decentrale overheden hierop kunnen sturen.
- Concretisering van de plannen en opvolging van het RES-proces vereist voldoende capaciteit en middelen bij alle betrokken partijen.

We zetten ons in de komende periode in om aan deze randvoorwaarden te voldoen voor wat betreft onze eigen rol, bijdrage en invloed. Tegelijkertijd vraagt dit om hulp van de Rijksoverheid, waarop we, in afstemming met andere RES-regio's, maatschappelijke partners en andere betrokkenen, gaan aandringen.

7.

RES en andere ruimte-claims

De energietransitie is van invloed op de fysieke ruimte, zowel bovengronds als ondergronds. Bovengronds gaat het om windturbines, zonnepanelen, 'onderstations' van de netwerkbeheerder en laadpalen. Ondergronds hebben vooral de leidingen voor warmtenetten een stevige invloed. In dit deel gaan we in op de milieuaspecten (vanuit de planMER), de relatie tot andere ruimtelijke ontwikkelingen in de regio en de ruimtelijke verankering van de RES.

7.1 PlanMER

RES Holland Rijnland is één van de vijf regio's waarvoor in deze fase een zogenoemde PlanMER is ontwikkeld, waarin de milieueffecten van de ambities en voorgenomen maatregelen op hoofdlijnen zijn onderzocht en in beeld gebracht. In samenwerking met het NP RES en de MER Commissie wordt voor Holland Rijnland een PlanMER ontwikkeld. De eerste resultaten van deze PlanMER zijn nu al voor een klein deel meegenomen in de afwegingen voor de RES. Dat komt omdat de ontwikkeling van RES en PlanMER parallel naast elkaar hebben gelopen en de PlanMER pas na de RES 1.0 wordt opgeleverd. De zogenaamde haalbaarheidslaag vanuit milieu en veiligheid is al meegenomen: wat zijn niet-mitigeerbare (aanpasbare) wettelijke restricties vanuit milieu en veiligheid waar geen kansen zijn voor de opwek van duurzame energie? De overige resultaten van de PlanMER nemen we mee richting de ontwikkeling van de RES 2.0 en de verankering van de RES in het lokale omgevingsinstrumentarium.

RES en andere ruimteclaims in het kort

RES Holland Rijnland is een van de pilotregio's die een PlanMER heeft uitgevoerd voor de RES en daardoor meer inzicht heeft verkregen in de mogelijke milieueffecten. Aangezien de PlanMER pas eind maart wordt afgerond, zijn de resultaten beperkt verwerkt. De inzichten uit de PlanMER nemen we mee in het vervolgproces, bij de verankering van de RES in het provinciale en lokale omgevingsinstrumentarium. Integrale afweging van de ruimtelijke effecten ten opzichte van andere toekomstige ruimteclaims vindt plaats in de Regionale Omgevingsagenda Holland Rijnland, die tegelijkertijd met de RES wordt vastgesteld.

De Veiligheidsregio Hollands Midden speelt in deze transitie, met het oog op de (fysieke) veiligheid, een belangrijke rol. Rond de energietransitie is wet- en regelgeving in veel gevallen nog niet of niet volledig op orde. Daardoor kunnen onaanvaardbare risico's buiten beeld blijven of processen stageneren. Er is ruimte nodig om innovatie te stimuleren. Ook moeten bevoegde gezagen risico's kunnen afwegen en maatregelen kunnen treffen, zodat de risico's bij het ontwikkelen van innovatieve projecten aanvaardbaar blijven. De veiligheidsregio wordt graag in een vroeg stadium betrokken bij de vertaalslag van energieplannen naar lokaal (omgevings)beleid.

7.2 Regionale Omgevingsagenda

In het proces naar de RES 1.0 is meermalen verzocht om integrale afstemming van alle ruimtelijke claims, waaronder die uit de RES. Dat gebeurt in een vervolgstadium natuurlijk al via het lokale omgevingsinstrumentarium. Regionaal vindt dat ook plaats. Niet binnen de RES zelf, maar binnen de Regionale Omgevingsagenda Holland Rijnland. In dat traject kijken we voor de lange termijn (richting 2050) naar de ontwikkeling van de regio Holland Rijnland. We kijken onder meer via scenario's hoe verschillende, mogelijke toekomstige ontwikkelingen zich tot elkaar verhouden. Ook energie nemen we mee als een van de belangrijke ruimtelijke ontwikkelingen. Het traject van de Regionale Omgevingsagenda loopt parallel met dat van de RES. De besluitvorming hiervan loopt echter via het algemeen bestuur (AB) van Holland Rijnland. In de periode dat de besluitvorming plaatsvindt over de RES (april – juni 2021) dienen de gemeenteraden hun wensen en bedenkingen in op de Regionale Omgevingsagenda. Zo borgen we in het proces aan de voorkant een integrale afweging van de verschillende ruimteclaims.

7.3 Energie en het Groene Hart

RES Holland Rijnland is een van de dertig RES-regio's in Nederland. Er vindt diepgaande afstemming plaats tussen de regio's onderling. Op nationaal niveau ondersteunt het Nationaal Programma RES dat. Op provinciaal niveau neemt de provincie het voortouw voor (bestuurlijke en ambtelijke) afstemming tussen de zeven RES-regio's. Daarnaast heeft Holland Rijnland ook contact met de buurregio's Rotterdam–Den Haag, Midden-Holland en Noord-Holland Zuid. Specifieke aandacht verdient de afstemming in Groene Hart-verband, waarbij zowel Rijk, provincies en meerdere RES-regio's zijn betrokken.

Het Groene Hart is een internationaal uniek gebied, dat uit veel verschillende landschappen met bijzondere kwaliteiten bestaat. Het Groene Hart strekt zich uit over twee landsdelen, drie provincies en zeven RES-regio's. De aanwezigheid van deze groene ruimte is belangrijk voor de leefbaarheid en het vestigingsklimaat van de gehele Randstad. Zowel het provinciale beleid als het Rijksbeleid benadrukt het belang van dit gebied. Een groot deel van de RES-regio Holland Rijnland ligt in het Groene Hart.

De energietransitie vraagt om een integrale benadering en om een passende weging van belangen. Dat speelt nog meer in kwetsbare gebieden met een unieke ruimtelijke kwaliteit. Zonder passende afstemming kunnen veel gelijktijdige ontwikkelingen leiden tot onsamenhangende keuzes. De energietransitie in het Groene Hart vraagt daarom om een zorgvuldige afweging. Als RES-regio hebben we een verantwoordelijkheid om keuzes met regio-overstijgende effecten af te stemmen met omliggende RES-regio's. Deze afstemming richt zich op een goede kwaliteit van de leefomgeving en het voorkomen van afwenteling.



We gaan zorgvuldig om met de effecten van de energie-transitie op ons landschap



Het bestuurlijk platform Groene Hart heeft de drie Provinciaal adviseurs ruimtelijke kwaliteit (PARK) gevraagd aan te geven hoe de zoekgebieden zich verhouden tot de kwaliteiten van het gebied. Dit op basis van de concept-RESsen van de zeven regio's die deels in het Groene Hart liggen. Ook is gevraagd aan te geven waar kansen liggen om de verschillende RES-plannen op elkaar af te stemmen, zodat deze elkaar versterken.

Het advies bevat vijf hoofdpunten, die we in het concretiseringsproces van de zoekgebieden kunnen gebruiken. Deze vijf zijn:

- Kijk over grenzen, zie het Groene Hart als geheel.
- Respecteer de verscheidenheid, investeer in ruimtelijke kwaliteit.
- Verbind de energie-opgave aan andere grote opgaven en kom zo tot integrale gebiedsperspectieven.
- Een goed georganiseerd energienetwerk helpt heldere ruimtelijke ontwikkeling – en omgekeerd.
- Op naar het vervolg: gebruik de keuzeruimte in de zoekgebieden. Gebruikmakend van de RES-documenten is een poging gedaan zoekgebieden te vinden in de vorm van een serie van testbeelden en afwegingsprincipes. De testbeelden zijn bedoeld om grip te krijgen op de opgave op de bovenregionale schaal en om te laten zien dat een samenhangend beeld kán ontstaan en er dus iets te kiezen valt.

Dit advies geeft aanleiding om voor het verder concretiseren en uitwerken van de zoekgebieden de samenwerking met de andere omliggende RES-regio's en het Groene Hart vast te houden. Tegelijkertijd nemen de bestuurlijke gesprekken in het kader van de NOVI Groene Hart toe en vindt onderzoek plaats naar een manier om de samenwerking te verbeteren. Dat biedt ook mogelijkheden voor verdere samenwerking tussen de eerdergenoemde RES-regio's.

8.

Participatie

Voor de uitvoering van de RES is maatschappelijk draagvlak erg belangrijk. De keuzes die we nu in de RES maken, hebben in een latere fase een grote invloed op de directe leefomgeving van vrijwel alle Nederlanders. En dus ook op die van inwoners van Holland Rijnland. Daarom vinden we het gesprek met inwoners, maatschappelijke organisaties en ondernemers over de energie van de toekomst zo belangrijk. Bovendien beschikken zij over kennis van Holland Rijnland die de kwaliteit van de plannen vergroot.

In een periode van twee jaar voerden we, gekoppeld aan de RES, vele gesprekken in de regio. In eerste instantie vooral met stakeholders en professionals en daarna met inwoners. We nemen u mee langs onze gesprekspartners en de belangrijkste inzichten. We benadrukken dat we, vlak voor het uitkomen van de dertig RESsen, aan het begin staan van een participatieproces rondom de energietransitie. De activiteiten waarvan we hieronder verslag doen, zijn slechts een eerste stap. Dit krijgt de komende jaren een vervolg op regionale en lokale schaal. Ook gaat dit traject steeds intensiever worden op het moment dat voorstellen concreter worden en zich initiatiefnemers voor concrete projecten melden.

8.1 Programmaraad

Een deel van onze professionele gesprekspartners is vertegenwoordigd in de Programmaraad. Deze bestaat uit vertegenwoordigers van het bedrijfsleven, grootverbruikers van energie, organisaties voor natuur en recreatie, potentiële aanbieders van energie, kennisinstituten, vertegenwoordigende organisaties

Participatie in het kort

Vanaf het najaar van 2020 tot en met begin 2021 heeft er een participatieproces plaatsgevonden over de energietransitie en de RES in het bijzonder. Dat richtte zich voornamelijk op de inwoners van Holland Rijnland. In totaal is er met meer dan 10.000 inwoners gesproken, via webinars, enquêtes, straatgesprekken en op andere wijzen. De nadruk daarbij lag op lokale activiteiten. Het lijkt erop dat veel inwoners zich bewust zijn van de noodzaak dat er moet worden verduurzaamd en dat daarvoor ook flink wat dient te gebeuren. Deze eerste activiteiten en opbrengsten zijn de eerste stap in een langdurig participatieproces. Deze participatie vindt bovendien plaats via het streven uit het Klimaatakkoord naar 50% lokaal eigendom van duurzame energieprojecten.

van burgers en inwoners, het waterbedrijf en koepelorganisaties, zoals Rijnland Wonen. Zij hebben de afgelopen twee jaar over de ontwikkeling van de RES geadviseerd en hebben een belangrijke rol in de uitvoering en de borging van diverse uitvoeringslijnen.

De Programmaraad kwam de afgelopen jaren zeven keer bij elkaar en heeft meegepraat en geadviseerd over de keuzes die in de Concept RES en de RES 1.0 zijn vastgelegd. Belangrijke punten in hun advies waren:

- kijk goed naar bedrijventerreinen en de uitvoerbaarheid;
- let op betaalbaarheid;
- financiële participatie en lokaal eigendom zijn belangrijk;
- betrek bedrijven er grondiger bij. Zij kunnen vaak een grotere bijdrage in een keer leveren;
- zoek naar koppelkansen, kijk wat er in een gebied gebeurt;
- heb aandacht voor de relatie van de energietransitie met de (groene) economie, met bijbehorende kansen voor onderwijs en werkgelegenheid.

8.2 Regionale participatie

In de RES Holland Rijnland is gekozen voor een aanpak waarbij gemeenten hoofdzakelijk verantwoordelijk zijn voor de communicatie met hun inwoners over de RES. De RES-regio Holland Rijnland ondersteunt, met een aantal regionale activiteiten en middelen die gemeenten kunnen inzetten. Zo combineren we lokale kennis zo goed mogelijk met het verhaal van de regio. De afgelopen maanden lag de nadruk op het betrekken van zoveel mogelijk mensen. De uitgangspunten hierbij waren:

- brede betrokkenheid;
- lokaal maatwerk;
- beschouwing op plannen en ophalen van (nieuwe) inzichten;
- positieve insteek. Laten zien wat mogelijk is en waar kansen liggen.

Vanuit de regio organiseerden we drie online webinars, waarin we mensen informeerden over de keuzes die er in de regio zijn voor het opwekken van duurzame elektriciteit en over alternatieve bronnen voor warmte. Daarnaast hielden we twee regionale enquêtes onder inwoners. Daarmee wilden we meer zicht krijgen in hun houding ten opzichte van duurzame energie in de toekomst. Ook wilden we weten wat zij belangrijk vinden in hun leefomgeving en hoe zij aankijken tegen kansen voor windenergie en zonne-energie in de buurt. In bijlage 8.1 en 8.2 treft u de opbrengsten van deze twee enquêtes.

Bij het thema Warmte houden we elk kwartaal zogenoemde ‘warmtetafels’, waarbij deelnemers van alle bij de warmtetransitie betrokken maatschappelijke partijen zijn uitgenodigd. Tijdens deze warmtetafels delen we informatie over de regionale warmtestrategie en -activiteiten. Ook wisselen we doelgroepsgewijs informatie uit tussen regionaal opererende partijen (bedrijven, buurtinitiatieven, woningcorporaties).

8.3 Lokale participatie

Iedere gemeente ging met de eigen inwoners in gesprek over duurzame energie, passend bij de cultuur en werkwijze van de gemeente, en passend bij de eigen lokale context. Zo zijn er gemeenten die het gesprek over de RES koppelden aan gesprekken over lokaal energiebeleid. Er zijn ook gemeenten die dit gesprek al langer voeren en andere gemeenten die speciaal voor de RES enkele activiteiten organiseerden. Door alle maatregelen rond COVID-19 waren we meer dan ooit

gebonden aan online mogelijkheden om het gesprek te voeren en inzicht te krijgen in wat mensen belangrijk vinden. Gemeenten maakten gebruik van:

- enquêtes;
- digitale gesprekken;
- webinars;
- expertsessies;
- straatgesprekken;
- interviews;
- meedenksessies;
- een online discussieplatform.

Mensen zijn op veel manieren uitgenodigd om mee te doen. Dat zorgt voor een groter bereik. Ook hoorden zo meer mensen dat er in de regio aan energie van de toekomst wordt gewerkt. Voor de uitnodigingen gebruikten gemeenten de volgende middelen:

- social media-posts en advertenties;
- huis-aan-huisbladen;
- persberichten;
- uitnodigingen huis-aan-huis;
- gemeentelijke websites;
- lokale omroepen;
- wijkambassadeurs;
- lokale radio en televisie;
- communicatiekanalen van energiecoöperaties.

In bijlage 8.3 treft u (links naar) de opbrengsten van de lokale participatie, per gemeente.

8.4 Opbrengst participatie

Meer dan tienduizend mensen uit de regio waren de afgelopen periode (van september 2020 tot en met januari 2021) betrokken. Zij leverden op veel verschillende manieren een bijdrage. Ondanks de inspanningen om niet alleen zoveel mogelijk mensen te betrekken, maar ook een zo divers mogelijke groep, namen vooral veel hoger opgeleiden en een grote groep 50-plussers deel. Sommige gemeenten bereikten ook jongeren. In combinatie met een onderzoek van NPRES en een rapportage voor onze regio, weten we ook wat jongeren belangrijk vinden. We laten u graag zien wat de mening is van onze regio-inwoners.

Klimaatverandering, duurzaamheid en energietransitie

Veel mensen zijn zich bewust van de opgave die er ligt om onze energievoorziening te verduurzamen. De meeste mensen snappen ook dat we met elkaar aan de slag moeten. Dat dit voor de korte termijn vooral gaat om windenergie en zonne-energie, is voor mensen ook een logische keuze. Maar de meningen verschillen als het gaat over de vraag in welke gebieden je die dan plaatst en in welke hoeveelheden en hoe we de





Ruim 10.000 mensen praten mee over de RES; een mooie start van een langjarige betrokkenheid

ambities voor 2030 en 2050 het beste kunnen realiseren. De meningen lopen uiteen als het gaat om de beste locaties voor zonne- en windenergie. Zodra het gaat over mogelijke locaties in de eigen gemeente, zijn inwoners terughoudend. Desgevraagd zijn de zones rond wegen en bedrijventerreinen voor hen logische plekken als zoekgebied.

Mening jongeren

Heel veel jongeren uit Holland Rijnland vinden het positief dat er steeds meer duurzame energie wordt gebruikt in Nederland. Iets meer dan de helft van de ondervraagden vindt het goed als er in de eigen woonplaats windmolens worden geplaatst. Daarover zijn zij positiever dan oudere generaties. Veel jongeren verwachten ook dat zij in de toekomst alleen maar duurzame energie gebruiken. Net zo goed als dat zij verwachten in een duurzaam huis te gaan wonen, of hun huis te gaan verduurzamen. Tieners en jongeren vinden het interessant om mee te praten over duurzame energie. Zij doen dat het liefst op hun school of opleiding. Jongvolwassen worden graag per brief of mail uitgenodigd en praten dan mee via een app, social media of een enquête.

Randvoorwaarden

Kijken we naar wat mensen belangrijk vinden en wat ze meegeven als belangrijke randvoorwaarden, dan gaat dat al snel over de kosten en de zekerheid dat er in de toekomst, net als nu, voldoende elektriciteit en warmte is. En dat ze gedurende het hele proces betrokken worden en gesprekspartner zijn bij het maken van de plannen, de uitvoering en eventueel ook de exploitatie. Kort samengevat hebben we het over:

- betaalbaarheid;
- leveringszekerheid/beschikbaarheid/betrouwbaarheid;
- voortdurende betrokkenheid en samenwerking met bewoners.

Als we inzoomen op de thema's uit de RES, dan zien we het volgende beeld:

Energie besparen

Mensen voelen zich verantwoordelijk om een steentje bij te dragen. Veel inwoners geven aan dat ze in en om hun eigen huis maatregelen hebben genomen of plannen hebben voor de komende jaren. Soms is er ook aarzeling in het nemen van energiebesparende maatregelen of verdergaan op de ingeslagen weg. Vaak heeft dat te maken met de (perceptie van) hoge kosten. Ook onzekerheid over de beste keuzes speelt mee. Mensen kijken naar de gemeente voor meer informatie en ondersteuning op maat. De wil is er wel om te investeren, maar graag met wat ondersteuning en de zekerheid over de juiste keuze. Je kan je geld tenslotte maar één keer uitgeven.

Warmte

Diezelfde twijfel of onzekerheid zien we ook als het gaat om 'van het aardgas afgaan'. Mensen zien er tegenop om hun huis hiervoor gereed te maken. Daarin zien we overigens grote verschillen binnen de regio: van gemeenten waar inwoners het belangrijk vinden om hun huis gereed te maken voor aardgasvrij tot gemeenten waar scepsis is onder inwoners over de haalbaarheid van deze ambitie. Misschien is het toeval, maar de inwoners van gemeenten die al actief aan de warmte van de toekomst werken, zijn positiever dan inwoners van gemeenten waar dit nog niet gebeurt.

Zon op grote daken

Zon op dak kan rekenen op brede steun. De meeste mensen zien dit als een 'no regret'-maatregel. Met de oproep om alle mogelijkheden in het stedelijk gebied



volledig te gebruiken, zodat de ruimte en kwaliteit van het landschap behouden blijven. Als het gaat over het gebruik van alle mogelijkheden, dan worden ook suggesties gedaan. Denk aan het overkappen van parkeerplaatsen met zonnepanelen en het verwerken van zonnepanelen in geluidswallen en gevels.

Grootschalige opwek

Veel mensen vinden het logisch dat een deel van de energie van de toekomst wordt opgewekt met zonnevelden en windturbines. Als dat dichtbij huis moet, dan zijn daarover twijfels en zorgen. Mensen maken zich zorgen over de kwaliteit van het landschap en of hun leefomgeving wel blijft zoals die was. Als het dan toch moet, dan zijn locaties langs wegen en bij bedrijventerreinen het meest geschikt. Hierbij is er wel een uiteenlopend beeld, in sommige gemeenten hebben inwoners voorkeur voor zon, in andere juist voor wind en in weer andere voor een combinatie van zon en wind. Ook de voorkeur van de omvang of de hoogte verschilt. Als we kijken naar wat mensen belangrijk vinden, dan zien we dat een meerderheid vindt dat er veel aandacht moet zijn voor inpassing. En dat er goed moet worden gekeken naar koppelkansen, zodat we slim omgaan met onze ruimte.

Kwaliteit omgeving

Bij kwaliteit van de leefomgeving pleiten inwoners ervoor dat we in de regio natuurgebieden ongemoeid laten, cultuur-historische landschappen beschermen en het Groene Hart intact laten. Met in het bijzonder aandacht voor zichtlijnen en zogenoemde panoramische vensters.

Zorgen

Mensen hebben zorgen bij het horen van plannen voor windmolens en zonnevelden. Die zorgen variëren van persoonlijke zorgen tot zorgen voor de verandering in de omgeving. We zien zorgen over:

- effecten van geluid;
- effecten van slagschaduw;
- effect op gezondheid;
- effect op natuur/milieu/omgeving.

Lokaal eigendom

Mensen zijn positief over het idee om samen met anderen eigenaar te kunnen zijn van een zon- of windproject. De verwachting is dat het ook helpt bij de acceptatie van een wind- of zonneprojecten, maar alleen als inwoners goed bij de plannen zijn betrokken en de velden of turbines goed worden ingepast.

9.

Regionale samenwerking voor RES 2.0

In dit hoofdstuk beschrijven we hoe we tot de RES 1.0 zijn gekomen en welke stappen we richting RES 2.0 willen zetten. De RES 1.0 is geen blauwdrukdocument dat de regionale energietransitie tot aan 2050 beschrijft. In het Klimaatakkoord staat dat er elke twee jaar een actualisatie van de RES plaatsvindt. Dat betekent dat we nu – na vrijgave van het document in april/mei 2021 – aan de uitvoering en uitwerking van de RES 1.0 en tegelijkertijd aan de ontwikkeling van de RES 2.0 werken.

Regionale samenwerking voor RES 2.0 in het kort

De RES geeft richting aan de ambities, de verschillende richtingen en instrumenten, maar de sector is ook nog volop in beweging. Het gaat daarbij om meer inzicht in vraag en aanbod, ontwikkelingen in de markt, wijzigingen in de wet- en regelgeving en technologische innovaties. Het gaat ook om gedragsveranderingen. De RES 1.0 is tot stand gekomen in een samenspel van veel partijen. Formele RES-partners zijn de provincie Zuid-Holland, het hoogheemraadschap van Rijnland, het Waterschap Amstel Gooi en Vecht (voor een klein deel) en de dertien gemeentes in onze regio. Daarnaast heeft netbeheerder Liander een belangrijke rol in de energietransitie en dus in de RES. Om de ambities uit te werken en uit te voeren, is verdere samenwerking nodig. Bijvoorbeeld op het vlak van bovenlokale afstemming van de concretisering van de plannen, kennisuitwisseling, maar ook in het kader van de doorontwikkeling tot de RES 2.0.

9.1 Governance en samenwerking

De RES Holland Rijnland kent aan de ene kant zijn basis in het Regionale Energieakkoord. Aan de andere kant kent deze zijn oorsprong in het Nationale Klimaatakkoord, waarmee gemeenten (via de VNG) hebben ingestemd. De RES maakt onderdeel uit van het Nationaal Programma RES, een gezamenlijk interbestuurlijk programma van Rijk en decentrale overheden, inclusief de VNG.

De RES is een gezamenlijke opgave van de deelnemende overheden. Het programmateam RES ondersteunt hen hierbij. Dit is niet vastgelegd in de gemeenschappelijke regeling van Holland Rijnland. Dat wil zeggen dat het dagelijks bestuur en het algemeen bestuur geen directe besluiten nemen over de RES. Het gaat immers om meer overheidspartijen dan de dertien gemeenten uit de gemeenschappelijke regeling.

De RES 1.0 is ontwikkeld onder opdrachtgeverschap van het **Portefeuillehoudersoverleg (PHO+)**. In dit overleg worden alle deelnemende overheden en netbeheerder Liander vertegenwoordigd door een portefeuillehouder. Voor gemeenten is dit een wethouder, voor de provincie de gedeputeerde en voor de waterschappen een heemraad. In dit overleg vindt de bestuurlijke afstemming plaats over de gezamenlijke ambitie, richting en benodigde ontwikkelingen en acties binnen de samenwerking. Het PHO+ geeft richting aan het RES-proces en gaat na of de verschillende onderdelen voldoende van kwaliteit zijn om in de RES te komen. Besluitvorming vindt plaats binnen de volksvertegenwoordigende organen van de individuele overheden. Het PHO+ Energie geeft de RES vrij voor besluitvorming binnen de individuele RES-partners.

De **Stuurgroep** treedt op als vooruitgeschoven post van dit PHO+. Deze is gericht op onder meer de (agenda) voorbereiding van het PHO+, contacten met andere RES-regio's, landelijke vertegenwoordiging (NPRES). Elke subregio (Leidse regio, Rijn- en Veenstreek, en de Duin- en Bollenstreek) is hierin bestuurlijk vertegenwoordigd, net als de provincie en de waterschappen. Ook Liander is hierin vertegenwoordigd.

Voorzitter van PHO+ en Stuurgroep en de bestuurlijke trekker van de RES Holland Rijnland, is de portefeuillehouder Energie binnen het dagelijks bestuur van regio Holland Rijnland.

De **Programmaraad** is een platform dat de Stuurgroep adviseert (zie ook 9.1). Deze bestaat uit vertegenwoordigers van bedrijven, regionale belangenorganisaties, landbouworganisaties, energie-coöperaties, onderwijsinstellingen en milieuorganisaties. Deelnemende partijen zijn LTO, VNO-NCW, de participatiecoalitie, Dunea en Rabobank.

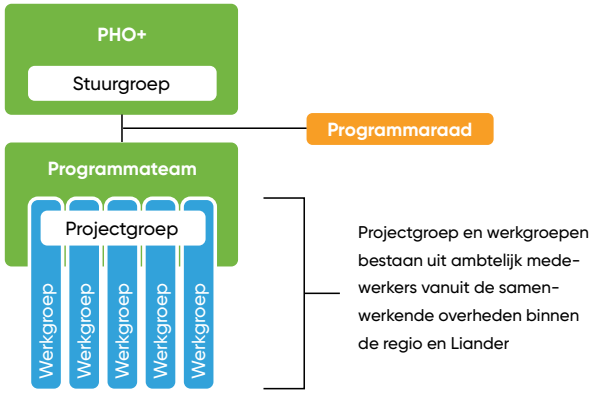
De uitvoering en uitwerking van de gezamenlijke opdracht van het PHO+ is belegd bij het regionale (ambtelijke) **programmateam**. Dit team bestaat uit een programmacoördinator (ambtelijke trekker RES), een programmasecretaris en trekkers/projectleiders voor de uitvoeringslijnen. Dat zijn: Energiebesparing, Zon op daken, Ruimte en energie, Warmte, Duurzame Mobiliteit en Communicatie en Participatie. Een aantal adviseurs ondersteunt het programmateam. De **projectgroep RES** is de ambtelijke afspiegeling van het PHO+ en is gericht op de voorbereiding van het PHO+. Ook kent elke uitvoeringslijn een (ambtelijke) **werkgroep** die de inhoudelijke producten en bouwstenen van de RES ontwikkelt. Hierin is elke deelnemende overheid bij keuze vertegenwoordigd.



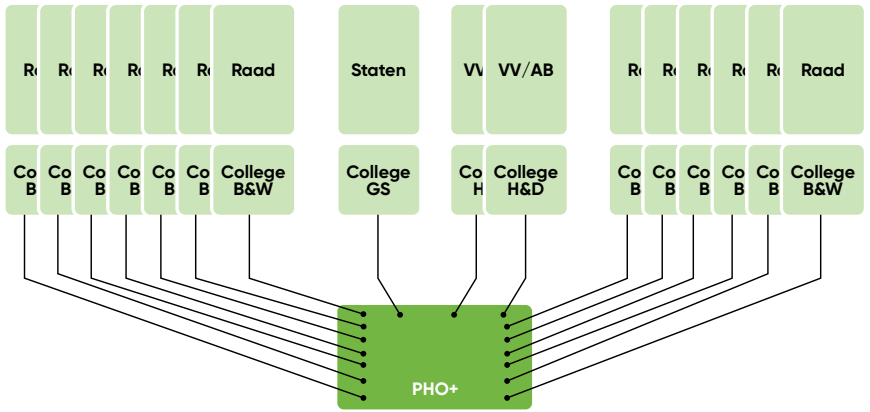
De ontwikkeling en uitvoering van de RES is een samenspel van veel partijen

De dagelijkse en algemene besturen van provincie, hoogheemraadschap en gemeenten besluiten over de RES 1.0. Vervolgens gaan al deze partijen aan de slag met de uitvoering op de verschillende thema's. Dat doen ze samen met bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en inwoners. De uitvoering gebeurt op verschillende schaalniveaus: regionaal, subregionaal, lokaal, in kernen, op wijkniveau en per huishouden.

Medio 2023 verwerken we de nieuwste inzichten in de RES 2.0. We hopen dan al een stap verder te zijn in het halen van de ambities.

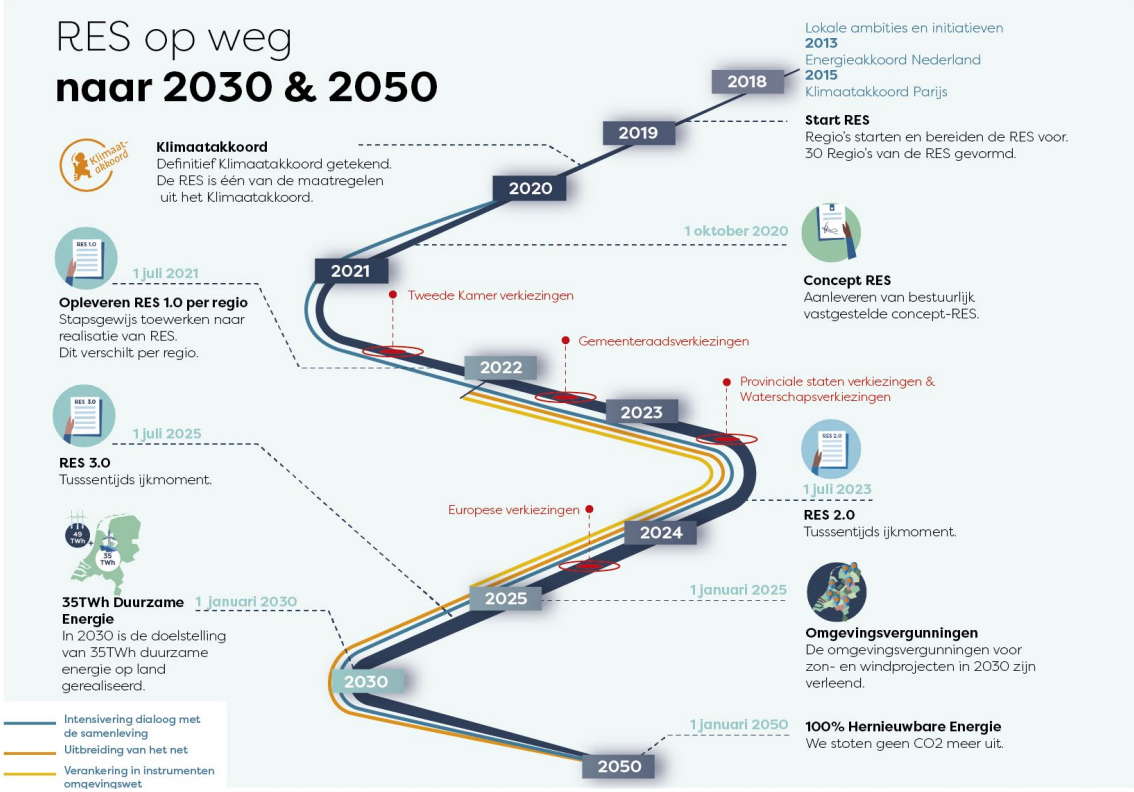


Figuur 9.2.: Organisatie rondom de RES Holland Rijnland

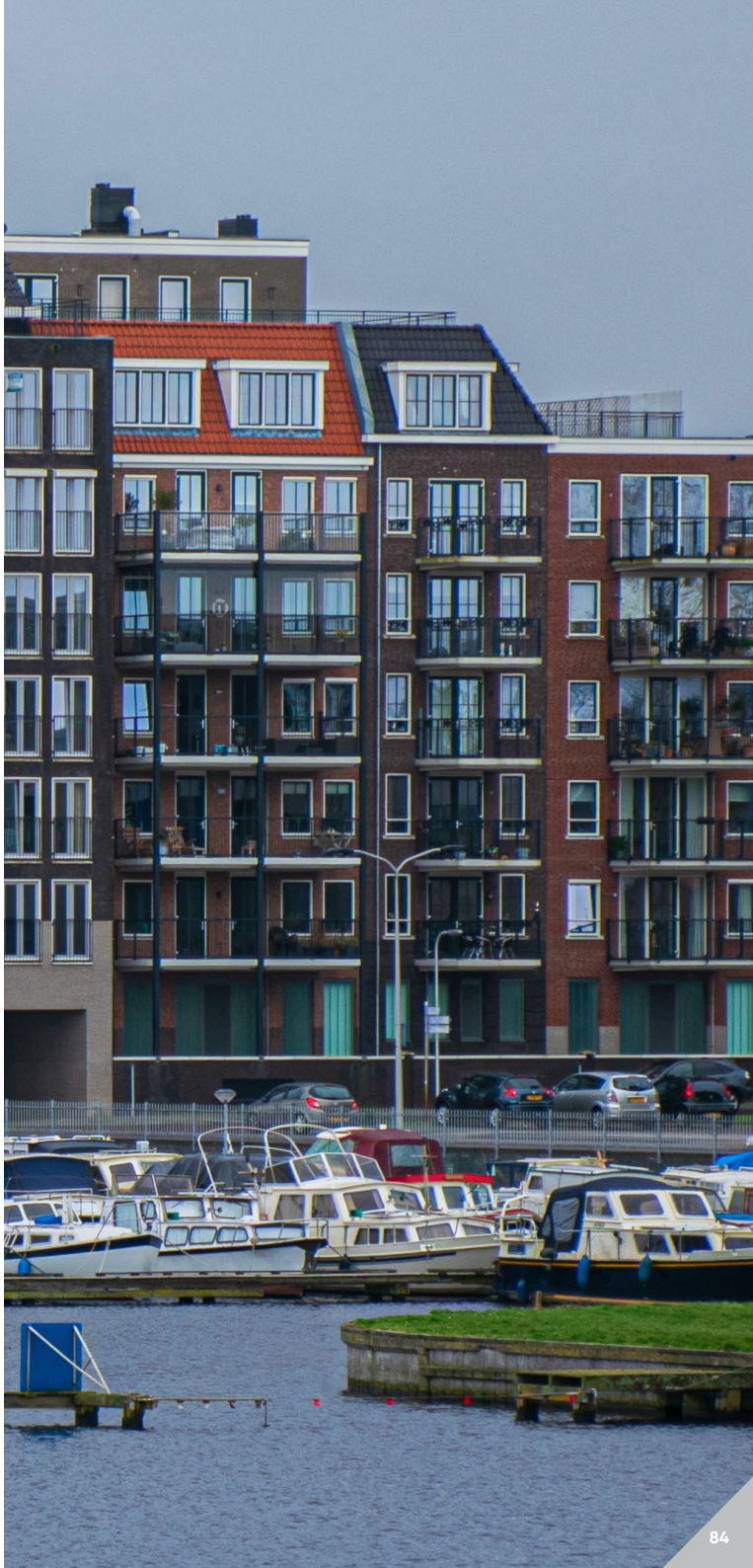


Figuur 9.1 Besluitvorming over de RES

Hieronder staat het vervolgproces weergegeven van de RES. Met daarbij een tweejaarlijkse update van de RES tot 2030 en een verankering in het omgevingsinstrumentarium en realisatie van de ambities uit de RES in 2030. Met een doorkijk naar 2050, wanneer we op 100 procent hernieuwbare energie zijn uitgekomen.



Figuur 9.2: proces RES tot 2050:
Bron: website NPRES.



9.2 Suggesties voor RES 2.0

We blijven met alle partijen op regionaal niveau samenwerken en afstemmen bij de uitvoering en uitwerking van RES 2.0. We bepalen deze zomer 2021 met elkaar hoe de samenwerking eruit gaat zien. De uitvoering vraagt daarnaast ook belangrijke bijdragen en inspanningen van het Rijk. Consistent en afgestemd beleid van overheden versterkt de haalbaarheid van en draagvlak voor de energietransitie. We hebben voor alle vier de uitvoeringslijnen suggesties en aanvullende instrumenten op een rij gezet om de uitvoering te versnellen en als eventuele aandachtspunten richting RES 2.0. Een deel kunnen we zelf binnen de regio oppakken, voor een ander deel kijken we naar andere overheden en het Rijk.

9.2.1 Energiebesparing

Met de beschikbare instrumenten kunnen we aan de slag. Het helpt als er instrumenten en middelen bij komen. We missen de volgende onderdelen:

1. Voor de grootste bouwsteen (warmtebesparing in huishoudens) zijn weinig juridische instrumenten beschikbaar om energiebesparing af te dwingen.
   Om te zorgen dat elke woning in 2030 minimaal energielabel D heeft, zijn er nu instrumenten beschikbaar waarmee gemeenten woningcorporaties en particuliere woningeigenaren bereiken. Het beschikbare instrumentarium is minder gericht op particuliere woningverhuurders. Voor particuliere verhuurders zijn geen verplichtingen (juridisch). Voor hen is er nauwelijks een prikkel om te investeren in verduurzaming (economisch). Ook richt de communicatie zich nauwelijks op deze doelgroep vanwege het ontbreken van juridische en economische instrumenten. Als ook deze doelgroep in beweging komt, kunnen we meer huishoudens verduurzamen.

2. Investeren in budget en capaciteit
   Voor elk instrument is budget en/of uitvoeringscapaciteit nodig. Het Rijk geeft momenteel een dubbel signaal. Aan de ene kant komt er budget bij voor gemeenten voor de energietransitie. Aan de andere kant wordt er richting 2025 stevig bespaard op het energiebesparingsbudget. Dat laatste staat haaks op het uitgangspunt dat energiebesparing een uiterst belangrijk onderdeel is van de energietransitie. Als het Rijk minder investeert, is er voor gemeenten minder slagkracht om doelstellingen te bereiken.

3. Verkennen lobby
   In de tweede helft van 2021 verkennen de RES-partners of en hoe een gezamenlijke lobby naar het Rijk op deze punten vorm krijgt. Bijvoorbeeld door deze punten onder de aandacht te brengen bij het NPRES en/of de VNG.

9.2.2 Warmte

- We nemen alle Transitievisies Warmte (TVW's) mee en de impact op Regionale Structuur Warmte is bekend. Nu berekenen we de warmtevraag nog voor een groot deel op basis van de Klimaatmonitor en cijfers van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Als alle TVW's klaar zijn, halen we de vraagcijfers uit de TVW's op. Daarmee worden ze betrouwbaarder, omdat de gemeenten afgewogen keuzen voor warmteoplossingen in buurten hebben gemaakt.
- Bestuurlijk vastgelegde afspraken over de verdeling van bovenregionale bronnen.
- Potentie restwarmte uit eigen regio wordt lokaal verder onderzocht. Verschillende bedrijven hebben de potentie om restwarmte te leveren, zoals Heineken, glastuinbouwbedrijven, bakkerijen, et cetera. Gemeenten inventariseren die voor hun

TVW's en dan kunnen die aanbodcijfers worden meegenomen in de totale aanbodcijfers.

- Verwerken potenties Seismische Campagne Aardwarmte Nederland (SCAN)onderzoek. Het landelijke SCAN-onderzoek naar geothermiepotentie onderzocht ook enkele lijnen die door onze regio (vooral door de Rijn- en Veenstreek) lopen. Daarbij kan winbare potentie voor aardwarmte worden gevonden.
- Relatie tussen de gebouwde omgeving en glastuinbouw. Glastuinbouw kan een leverancier van restwarmte zijn voor woonwijken. Dat kan lokaal gebeuren of op grotere schaal door koppeling aan een groter warmtenet.
- Verkenning (ruimtelijke) impact van ondergrondse opslag. Ondergrondse opslag vraagt veel ruimte en moet zo worden ingericht dat er geen risico's van interferentie ontstaan. Dat vraagt om onderzoek en regels.
- Financiële invalshoek. In deze RES kijken we vooral naar de technische mogelijkheden (zijn er bronnen en waar zetten we die in). Financiële afwegingen spelen alleen een rol via de rekenmodellen van onder meer PBL en CE Delft. In de RES 2.0 rekenen we ook de financiële haalbaarheid van de concrete plannen voor warmte(transport)netten door.
- We moeten de benodigde infrastructuur voor de warmtetransitie ruimtelijk inpassen en borgen. Gemeenten nemen hiervoor een bodem-infrastructuurkaart in de gemeentelijke Omgevingsvisies op. Het opstellen van deze kaart volgt uit de vastgestelde Transitievisie Warmte.

9.2.3 Elektriciteit

Om tot realisatie van de regionale ambitie te komen, is het nodig om de vergunningen voor de opwekvoorzieningen per 2025 verleend te hebben. In aanloop hiernaartoe moeten voor de RES 2.0 de volgende stappen worden gezet:

Afhankelijk van de aard en omvang van het zoekgebied is hierbij bovenlokale (subregionale) of regionale afstemming nodig en wenselijk. Ook de provincie speelt hierin een nadrukkelijke rol. In eerste instantie is hiervoor het volgende nodig:

- Nadere uitwerking van de zoekgebieden door de gemeenten.
- Inventarisatie van de benodigde aanpassingen (gemeenten, provincie en hoogheemraadshap) van het huidige beleid om tot verdere uitwerking en uitvoering te kunnen overgaan.
- Afstemming met de Regionale Omgevingsagenda Holland Rijnland , zodat er een integrale ruimtelijke afweging kan plaatsvinden.
- Reguliere monitoring op regionale schaal van beleidsaanpassingen en voortgang van de realisatie.
- Verdere uitwerking van lokaal eigenaarschap.

9.2.4 Mobiliteit

Om de gestelde ambitie en doelstellingen te behalen, zetten de RES-partners (gemeenten, de regio Holland Rijnland, provincie en hoogheemraadschap) extra stappen. Voor de hand ligt dat we inzetten op de bouwblokken en bijpassende maatregelen die verhoudingsgewijs het meeste opleveren en de minste maatschappelijke kosten met zich meebrengen. Dat vraagt om verdere uitwerking waarmee wij na vaststelling van de RES 1.0 en de Regionale Startegie Mobiliteit (RSM) aan de slag gaan. Hiermee geven we invulling aan de Regionale Duurzame Mobiliteitsplannen van het Klimaatakkoord.

9.2.5 Participatie

De ingezette participatieprocessen in de dertien gemeenten worden gecontinueerd. Dat gaat over thema's als: energiebesparing, warmte, zon op daken, grootschalige opwek van elektriciteit, lokaal eigenaarschap. De primaire verantwoordelijkheid voor participatie ligt bij de gemeenten, met monitoring en terugkoppeling van de resultaten op regionale schaal. De uitvoering van deze participatieprocessen gaat in nauw overleg met energiecoöperaties en andere maatschappelijke partijen plaatsvinden. We zien hierbij ook nadrukkelijk een rol weggelegd voor de programmaraad. Waar nodig en wenselijk ondersteunt de regio.





Bijlagen

Inleiding	Bijlage 1.1 Samenvattende reactie Wensen en Bedenkingen Bijlage 1.2 Integraal overzicht Wensen en Bedenkingen op Concept RES met thematische beantwoording
Energiesysteem	Bijlage 2.1 Eindpresentatie systeemintegratie, energie als samenhangend systeem
Energiebesparing	Bijlage 3.1 Energiebesparing Ontwikkeling, potentie en instrumentarium in beeld
Mobiliteit	Bijlage 4.1 Uitkomsten onderzoek verduurzaming mobiliteit Holland Rijnland
Warmte	Bijlage 5.1 Toelichting vraag en aanbod dd. 03-02-2021 Bijlage 5.2 Notitie piek- en backupvoorziening dd. 26-01-2021 Bijlage 5.3 Waterstof in de gebouwde omgeving dd. 03-02-2021 Bijlage 5.4 Warmtecascadering dd. 03-02-2021
Elektriciteit	Bijlage 6.1 Impact van RES 1.0 op het energienet RES regio Holland Rijnland Bijlage 6.2 Ruimtelijke Kwaliteit Analyse Bijlage 6.3 Routekaart Zon op dak Bijlage 6.4 Procesbeschrijving van denkrichtingen in Concept RES via Kansenkaart naar Kansrijke gebieden Bijlage 6.5 Handreiking Verankering RES in Omgevingsbeleid Bijlage 6.6. RES-kaart met zoekgebieden voor duurzame opwek van elektrciteit Bijlage 6.7 Handreiking Omgevingsparticipatie
Participatie	Bijlage 8.1 Uitkomsten regionale enquête over de energietransitie in de RES-regio Holland-Rijnland Bijlage 8.2 Uitkomsten aanvullende enquête over de ruimtelijke voorwaarden en financiële participatie Bijlage 8.3 Opbrengsten lokale participatie

Lijst van afkortingen en begrippen

AB	Algemeen Bestuur
BO MIRT	Bestuurlijk Overleg Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport
College van B&W	College van Burgemeester en Wethouders
College van D&H	College van Dijkgraaf en Heemraden
DB	Dagelijks Bestuur
ETS	Europese emissiehandelssysteem
GS	Gedeputeerde Staten
GWh	Gigawattuur
ISG	Intergemeentelijke Structuurvisie Greenport
kV	Kilovolt
kWh	Kilowattuur
kWp	Kilowatt piek
LTO	Land- en Tuinbouworganisatie
m2	Vierkante meter
m3	Kubieke meter
MER	Milieueffectrapportage
MJA	Meerjarenafspraken Energie-efficiëntie
MKB	Midden- en kleinbedrijf
Mton	Megaton
MW	Megawatt
Natura 2000	Gebieden die een deel vormen van het Europese netwerk waarin bepaalde dieren en/of planten en hun natuurlijke omgeving worden beschermd.
NAL	Nationale Agenda Laadinfrastructuur
NNN-gebieden	Gebieden in het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische hoofdstukstructuur)
NOVI	Nationale Omgevingsvisie
NP RES	Nationaal Programma Regionale Energiestrategie
PJ	Petajoule
PS	Provinciale Staten
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RES	Regionale Energiestrategie
Reserve zoekgebieden voor duurzame opwek	Zoekgebieden voor wind en zon die die voor zover mogelijk naar evenredigheid worden ingezet als extra zoekgebied wanneer binnen het bestand met 'reguliere' zoekgebieden (naar wind of zon) mogelijkheden wegvallen.
TJ	Terajoule
TWh	Terawattuur
VV	Verenigde Vergadering
WKO	Warmte- en koudeopslag
Zoekgebied voor wind	Gebied waarbinnen wordt gezocht naar de mogelijkheden voor toepassing van wind in de vorm van windturbines van minimaal 3,6 MWh
Zoekgebied voor zon	Gebied waarbinnen wordt gezocht naar de mogelijkheden voor toepassing van (grootschalige) zonneweiden. De omvang van het gebied geeft de ruimte aan waarbinnen gezocht wordt, niet de omvang van de opwek. De totale opwek in een zoekgebied is afhankelijk van de lokale mogelijkheden c.q. omstandigheden.



Colofon

Samenstelling

Floris de Groot (Groen Licht)
Jolien Kamermans (Omgevingsdienst West-Holland)
Mart Lubben (Quintel)
Mirjam Piepenbrink (Holland Rijnland)
Martijn Romijn (Holland Rijnland)
Anka Silvertand (gemeente Alphen aan den Rijn)
Jonneke Stans (EMMA)
Peter Swier (Witteveen en Bos)
Jeroen Ververs (Holland Rijnland)

Redactie

Ton van Dril (Holland Rijnland)
Marguerite de Ruijter (EMMA)

Fotografie

Natasja Kok (Holland Rijnland)
Patrick van den Hurk (EMMA)
Mart Lubben (Quintel)

Vormgeving

Joost Nijhof