

METERSTAND

Energieagenda 2016-2020-2050

*Waar staan we met de
energietransitie in Zuid-Holland?*

April 2019

Inhoud

Samenvatting	3
1. Inleiding	4
2. Strategieën voor de energietransitie	6
2.1 Innoveren in de delta	6
2.2 Werken aan warmte	9
2.3 Voorbeeldig investeren	12
2.4 Ruimte geven aan de transitie	14
2.5 Samen aan de slag!	16
3. Aandachtsgebieden van de energieagenda	20
3.1 Gebouwde omgeving	20
3.2 Industrie	22
3.3 Glastuinbouw	25
3.4 Mobiliteit en infrastructuur	28
3.5 Productie van duurzame energie	29
4. Monitoring	34
4.1 Risicobeheersing	34
4.2 CO ₂ -emissie	34
4.3 Tabel doelstellingen	36
4.4 Cijfers 2017	37

Samenvatting

In 2018 is in de provincie Zuid-Holland verder gewerkt aan de uitvoering van de energieagenda Watt anders. De agenda geeft voor Zuid-Holland invulling aan de nationale opgave om aan de 'Parijsdoelstellingen' te voldoen. Dat is een verwijzing naar het in 2015 in Parijs gesloten klimaatakkoord waarin 195 landen afspraken hebben vastgelegd om de uitstoot van CO₂ in 2050 terug te brengen met 80-95 procent ten opzichte van 1990.

De meeste economische en duurzaamheidswinst verwacht de provincie te behalen door te focussen op innovatie, grootschalige toepassing van aard- en restwarmte en het smeden van effectieve samenwerkingsverbanden. Andere inspanningen zijn het meeinvesteren via de fondsen EnergilQ en het Warmteparticipatiefonds (WPF), kennis delen, ruimtelijke kaders bepalen, partijen bij elkaar brengen en bewustwording, kennis en opties vergroten. Het scheppen van de juiste ruimtelijke voorwaarden is bij uitstek een provinciale taak. De aanpak richt zich in het bijzonder op de gebouwde omgeving, industrie, glastuinbouw, mobiliteit en infrastructuur, en productie van duurzame energie. Zelf het goede voorbeeld geven door te investeren in nieuwe oplossingen, vormt de sluitsteen van de provinciale strategie.

Deze voortgangsrapportage laat zien welke voortgang geboekt wordt op Watt anders op economisch en maatschappelijk gebied. Samenwerkingsverbanden zijn aan de slag met het organiseren van meer klimaatverantwoorde warmte voor de steden en de kassen. Innovatie krijgt stevige stimulansen van de Energy Innovation Board. De industrie maakt werk van besparing, bereidt uitkoppeling van warmte en stoom voor, en werkt verder aan duurzame innovaties. Fondsen zijn ingericht en hebben de eerste investeringen gedaan of klaarliggen. De provincie heeft subsidies verstrekt aan bedrijven en (collectieven van) particulieren die invulling geven aan de energietransitie. Voor windenergie op land zijn locaties gekozen waardoor de taakstelling in de komende jaren zal worden gerealiseerd. Wind op zee zal uiteindelijk veel duurzame stroom gaan opleveren. Met behulp van duurzame elektriciteit zal waterstof worden gemaakt waarmee een stap zal worden gezet richting het nieuwe energiesysteem en in de verduurzaming van de industrie.

Samen met haar netwerkpartners blijft de provincie hard aan de slag met het verder verduurzamen van de industrie, de glastuinbouw en de gebouwde omgeving. Infrastructuur voor warmte, CO₂, waterstof en stoom is daarvoor een noodzakelijke voorwaarde. Het Smart Multi Commodity Grid, een slim netwerk voor transport, conversie en opslag van energiedragers, krijgt een hoofdrol in de energietransitie.

1. Inleiding

Voor de provincie Zuid-Holland hebben Provinciale Staten in oktober 2016 de energieagenda *Watt anders* vastgesteld. Een afgewogen pakket strategieën en acties om de uitstoot van CO₂, de belangrijkste oorzaak van klimaatverandering, in de periode tot 2050 terug te dringen. Het budget is aanzienlijk, de inzet is groot.

Er is op veel onderdelen van de energienota sprake van versnelling en ook de landelijke inzet om te komen tot een klimaatakkoord draagt bij aan draagvlak, eerste resultaten en een gevoel van urgentie in Zuid-Holland. De nieuwste berekeningen maken helder dat de opgave de komende jaren groter wordt.

De specifieke omstandigheden van Zuid-Holland, dichtbevolkt, hoge industriële activiteit, de glastuinbouw en het havencomplex en de specifieke eigenschappen die er óók zijn (beschikbaarheid warmte, hoog opleidingsniveau, goede bestuurlijke lijnen) dagen ons uit de ingezette lijn vol te houden en te versterken.

De doorrekening van het Klimaatakkoord en de fase van het ontwikkelen van Regionale Energie Strategieën (RES) verbindt de domeinen waarop de provincie aan zet is: Gebouwde Omgeving, Opwekking van Duurzame energie, Industriële vergroening, Mobiliteit en Verduurzaming van de landbouw. Op al deze dossiers zal de komende jaren veel aandacht gericht zijn.

De indeling van deze beleidsrapportage volgt de 5 **strategieën** en 5 **aandachtsgebieden** van de energieagenda. In de agenda geformuleerde ambities en voorgenomen acties worden gerelateerd aan de daadwerkelijke aanpak en behaalde resultaten. Verder maakt de rapportage melding van onderwerpen die de komende jaren extra aandacht vragen.

Energieagenda *Watt anders*

De provincie voert regie op de energietransitie in Zuid-Holland. Richtinggevend is *Watt anders, Energieagenda 2016-2020-2050*. Deze energieagenda, vastgesteld door Provinciale Staten op 12 oktober 2016, kenmerkt zich door een uitvoeringsgerichte aanpak. De energieagenda bevat ambities en acties ten aanzien van:

- Bevorderen van energiebesparing.
- Faciliteren van de opwekking, opslag en zekere levering van duurzame energie, in het bijzonder het activeren, faciliteren en motiveren van partijen ten aanzien het overschakelen op duurzame warmte.
- Identificeren en benutten van kansen voor CO₂-afvang, hergebruik en -opslag.
- Benutten en stimuleren van kansen voor innovatie, opleiding en economie.

Nationaal Klimaatakkoord

In 2018 is gewerkt aan het opstellen van een nationaal Klimaatakkoord om energiebesparing en de overstap naar hernieuwbare energiebronnen te bespoedigen. Het doel is om te voldoen aan de Parijs-doelstellingen (80-95% CO₂-reductie in 2050 t.o.v. 1990), met als tussenstap een CO₂-reductie van 49 procent in 2030 ten opzichte van 1990.

Het Ontwerp van het Klimaatakkoord is in december 2018 aan het kabinet aangeboden.

Begin 2019 hebben het Planbureau voor de Leefomgeving en het Centraal Planbureau een doorrekening uitgevoerd van de maatregelen in het Klimaatakkoord. In reactie daarop heeft het kabinet aangegeven nog enkele wijzigingen in het beleid door te willen voeren om de doelstellingen te behalen met een eerlijke verdeling van de lasten voor inwoners en bedrijven. De inzet van het kabinet betreft de volgende 5 maatregelen:

1. De verdeling van lasten tussen burgers en bedrijven wordt evenwichtiger omdat de belasting voor huishoudens wordt verlaagd en die voor bedrijven wordt verhoogd. Voor de industrie worden de grootverbruikerstarieven verhoogd.
2. Er wordt een CO₂-heffing ingevoerd om uitstoot terug te dringen. De opbrengst wordt gebruikt om de industrie te vergroenen.
3. De ingezette maatregelen voor het autobezit worden aangepast, waardoor de belasting op een auto met verbrandingsmotor niet wordt verhoogd.
4. De landbouwsector zal worden ondersteund bij het beperken van de CO₂-uitstoot.
5. De toepassing van CO₂-afvang en -opslag (CCS) wordt heroverwogen met als doel dat deze de schone energieproductie niet verdringt.

Naar verwachting wordt in de loop van 2019 het Klimaatakkoord bekrachtigd.

2. Strategieën voor de energietransitie

2.1 Innoveren in de delta

Ambities *Watt anders*

- De uitwisseling en ontwikkeling van kennis onder aansturing van de Energy Innovation Board.
- Instellen van een energie-innovatiefonds van € 35 miljoen.
- Ruimte voor pilots rond Smart Multi Commodity Grid.
- Stimulering energie-ecosysteem, waaronder verschillende Energy Challenges, te beginnen in juni 2018 bij de provincie zelf.

Successen

Energy Innovation Board functioneert; actoren in het energie-ecosysteem (bedrijven, overheid, kenniswereld en 'slim geld') weten elkaar steeds beter te vinden / Investeringsadvies door EnergiIQ / H₂-advies opgeleverd / Arbeidsmarktplan opgesteld / Challenge in het PZH-gebouw gestart / Meegewerkt aan meerjarig innovatieprogramma / Aandacht gevraagd voor aardgasloos bouwen / Transitiecampus ACCEZ opgericht en energiecampus nader onderzocht / Het Smart Multi Commodity Grid, inclusief CO₂-smartgrid en warmterotonde is verder uitgewerkt

Uitdagingen

Voldoende middelen beschikbaar krijgen voor vroege innovatie / Opschalingskansen realiseren

Focus 2019

Hydrogen Valley op de rit / Volgende fase van slim energiesysteem (uitwisseling elektriciteit, moleculen en warmte en focus op opslag) / Energie-ecosysteem verder versterken / Meer focus op (aanpassen van) de spelregels, inclusief VTH en klimaatinstrumentarium (CO₂-sturing)

Er moet nog veel gebeuren voor het realiseren van meer besparing en om de opwek, opslag en distributie van energie slim en duurzaam te maken. Innovaties zijn hard nodig. Het goede nieuws is dat door de energietransitie nieuwe verdienmodellen, nieuwe exportproducten en nieuwe banen ontstaan.

Energy Innovation Board

In 2016 bracht de provincie de partijen bijeen voor de Energy Innovation Board (EIB). De EIB bestaat uit vertegenwoordigers van TNO, MRDH, TU Delft, de Woningbouwcorporaties, Stedin, Siemens, Havenbedrijf Rotterdam, The Green Village en Innovation Quarter. De provincie is voorzitter.

De EIB heeft gewerkt aan het wegnemen van systeembelemmingen en het creëren van kansen voor energie-innovatie in Zuid-Holland. Prioritaire onderwerpen voor de EIB: het Smart Multi Commodity Grid, waterstof, aardgasloos bouwen en het stimuleren van een ecosysteem voor energie-innovatie, onder meer door het creëren van randvoorwaarden voor een fysieke energiecampus.

Ook hebben we in 2018 een EnergyChallenge Smart-Building Zuid-Hollandplein 1 uitgevoerd. De drie winnende partijen gaan in 2019 en 2020 aan de slag met sensoren in ons provinciehuis om het

energiegebruik te verlagen en het comfort te verhogen. Ook in de komende jaren komen er nog andere EnergyChallenges in samenwerking met onze EIBoard partners.

EnergilQ

Het energie-innovatiefonds heeft de naam [EnergilQ](#) gekregen. Aan de hand van marktonderzoek is een goed beeld verkregen van de behoefte. Het fonds is op maximaal effect ingericht. Doelgroep van het fonds vormen scale-ups die bijdragen aan CO₂-reductie. Onder scale-ups verstaan wij: ondernemingen die een groeispurt doormaken dankzij nieuwe producten en/of diensten waarvoor een marktvraag is. De gelden van het Innovatiefonds, ter grootte van € 35 miljoen, zijn 'revolverend'. Dat betekent dat geldstromen die retour komen, opnieuw beschikbaar zijn om te investeren. Innovation Quarter beheert het fonds. EnergilQ is sinds september 2017 volledig operationeel. Sinds die tijd zijn er 4 grote investeringen geweest, 3 in scale-ups uit de regio (Innecs, ExaSun en We4Sea) en 1 'Fonds in Fonds' investering in SET-Ventures. In de opdrachtverlening van EnergilQ is net als bij die van WPF opgenomen dat voor de uitvoering van de fondsen de Wet normering topinkomens van toepassing is.

Smart Multi Commodity Grid

In EIBoard-verband is het idee voor een Smart Multi Commodity Grid (SMCG) verder uitgewerkt en doorgerekend. Het SMCG is de titel voor het slimme energiesysteem van de toekomst. Het netwerk verbindt vraag en aanbod op een veilige, betrouwbare en betaalbare manier. Naast distributie voorziet het systeem in conversie, opslag en slim balanceren. Een werkgroep onder voorzitterschap van de provincie houdt zich bezig met het opzetten van pilots (zoals blockchain), kennisontwikkeling en de communicatie rond dit duurzame energienetwerk. Relevante thema's voor deze werkgroep:

- Moleculen (groen gas, waterstof, mierenzuur of ammoniak inclusief energieconversie (b.v. Power2X) etc.).
- Elektriciteit (verzwaring net, gelijkstroom, grootschalige energieopslag zoals Compressed Air Energy Storage en vraag-aanbodsturing door middel van aggregatoren).
- Warmte (Warmterotonde, ultradiepe geothermie, HTO, etc.).
- De grondstoffentransitie: CC(U)S, Groene Waterstof Economie en E-refinery.

In 2018 zijn we een nadere verkenning gestart met drie perspectieven: Patchwork, Mainframe en Internet of Energy. Dit zal resulteren in een actieprogramma SMCG.

Deze [animatie](#) licht de werking van het slimme energienetwerk toe.

CO₂-smart grid

Sinds november 2016 werkt de provincie Zuid-Holland samen met 21 andere partijen aan een slim CO₂-systeem, het [CO₂-smartgrid](#) genaamd. Dit idee, gelanceerd op de klimaattop eind 2016, opent perspectieven om tot 8 Mton CO₂ te besparen. Tegelijkertijd kan een CO₂-smartgrid de greenports in de Randstad van meststof voorzien. Daarmee zijn de mogelijkheden voor CO₂ als grondstof niet uitgeput. In ontwikkeling is de toepassing van CO₂ voor de productie van beton (mineralisatie) en voor de vervaardiging van platformchemicaliën zoals methanol. De beschikbaarheid van CO₂ is daarom een belangrijke schakel in de economie van de toekomst. De ontwikkeling daarvan gaat hand in hand met een substantiële bijdrage aan de emissiereductie.

Daarnaast is het Rotterdam CCUS (Carbon Capture, Utilisation and Storage) project Porthos (Port of Rotterdam CO₂ Transport Hub and Storage) in het stadium aanbeland dat er een m.e.r. wordt gemaakt. Het is een initiatief van het Havenbedrijf Rotterdam (HbR), Energie Beheer Nederland (EBN) en N.V. Nederlandse Gasunie voor de aanleg van een CO₂-leiding door het Rotterdamse havengebied

naar een opslaglocatie onder de Noordzee waarin CO₂ vanuit de Rotterdamse industrie wordt opgeslagen. Porthos wil in 2022/2023 operationeel zijn. Ook [Porthos](#) zal het CO₂ Smartgrid gaan voeden.

Naar duurzame Waterstof

Elektriciteit uit wind en zon laat zich met behulp van elektrolyse omzetten in waterstof. Deze conversie schept mogelijkheden om groene stroom op te slaan. Dat is van groot belang om balans te brengen in grillige patronen van vraag en aanbod. Waterstof kan verder worden toegepast als energiedrager in het verkeer (wegverkeer, binnenvaart en kustvaart), de gebouwde omgeving (ruimteverwarming; eerst nog bijmengen bij aardgas) en de industrie. Bovendien is waterstof een belangrijke grondstof voor de (petro)chemische industrie en voor de productie van groene kunstmest. Bij het uitfaseren van fossiele grondstoffen zal de vraag naar waterstof flink groeien. In de Rotterdamse haven wordt op dit moment jaarlijks 8 miljard kuub waterstof gebruikt.

In 2018 hebben Gedeputeerde Staten een bezoek gebracht aan de EU in Brussel over de ontwikkelingen met betrekking tot waterstof. Recent is er een advies aan GS aangeboden door professor Van Wijk (Universiteit Delft) c.s. over de economische en duurzaamheidskansen van waterstof in Zuid-Holland.

H2GO

De provincie heeft in december 2017 samen met 27 partners het Groene Waterstof Convenant Goeree-Overflakkee (H2GO) ondertekend. Aan de ondertekening ging een inventarisatie van mogelijke projecten vooraf. Uiteindelijk is gekozen voor 7 projecten in de gehele waardeketen. De projecten leveren ervaring op met opwekken, conversie, opslag en distributie, maar ook met toepassingen in mobiliteit, verwarming gebouwde omgeving, scheepvaart, industrie en mogelijk landbouw.

Voltachem

De provincie is partner in het [Voltachem](#)-consortium dat elektrificatie van industriële processen beoogt en het gebruik van waterstof als energieleverancier en grondstof. Op dit moment produceren verschillende bedrijven in de Rotterdamse haven 'grijze' waterstof uit aardgas. Daarbij komen grote hoeveelheden CO₂ vrij. De eerste stap in de transitie is de productie van 'blauwe' waterstof. Dat is waterstof geproduceerd uit aardgas, waarbij de vrijgekomen CO₂ wordt afgevangen, opgeslagen en zo mogelijk nuttig gebruikt. Wij zien het maken van blauwe waterstof als een onvermijdelijke tussenstap op weg naar volledig groene waterstofproductie en werken daarom mee aan nieuwe productiefaciliteit.

Energie-innovatie-ecosysteem: energiecampus

In Delft concentreert zich steeds meer onderzoekscapaciteit op het gebied van energievraagstukken. De provincie beschouwt Delft dan ook als het zwaartepunt van het provinciale energie-innovatie-ecosysteem. Delft is - anders gezegd - onze energiecampus. De provincie is voortdurend bezig met het mobiliseren van partijen om dit systeem uit te bouwen. Daarbij richten wij ons op het stimuleren van fundamenteel en toegepast onderzoek, field labs en andere brandpunten van innovatie.

Ook buiten Delft bouwen we verder. In Rijswijk de basis gelegd voor het Innovatiecentrum Geothermie en verder hebben we samen met Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH), Innovation Quarter en TNO een innovatieprogramma Energie en Klimaat opgezet,

waarbij ca 8 fieldlabs in Zuid-Holland het midden- en kleinbedrijf kunnen helpen met demoprojecten. De prioritaire doelgroepen zijn startups, investeerders, regionale ontwikkelingsmaatschappij Innovation Quarter en de overheden. Ook wordt het meefinancieren van een geothermieleerstoel en het gericht uitbouwen van het energie-onderwijs meegenomen in de aanpak.

Het zwaartepunt van het fundamentele onderzoek ligt bij de TU Delft. In [The Green Village](#) (TGV) zien we vooral toegepast onderzoek en doorontwikkeling. Op TGV is het bouwbesluit deels buiten werking gesteld, na overleg tussen het Rijk, de gemeente en de provincie. Hierdoor kunnen innovaties eerder worden getest, met als doel de marktintroductie te versnellen. Voor de verdere uitbouw van TGV is in 2017 door de provincie een begrotingssubsidie beschikbaar gesteld. De subsidie is een bijdrage aan het Co-Creation Centre (CCC). Het CCC biedt vanaf 2019 ruimte om samen te werken aan (door)ontwikkeling van nieuwe producten en oplossingen. Het bouwontwerp maakt gebruik van innovaties zoals een geheel glazen constructie, een fundering van circulair beton en een passief klimaatsysteem. Het CCC wordt een plek waar de onderdelen van het energie-innovatie-ecosysteem fysiek samenkomen. Hier zullen universitaire kennis en producten voor de gebouwde omgeving een toepassingstest ondergaan. Daarnaast kunnen marktpartijen hier straks terecht voor hun productontwikkeling.

Buccaneer is eveneens in Delft gevestigd. Dit private initiatief heeft zich in twee jaar ontwikkeld tot een kraamkamer voor energie gerelateerde startups. Iets dichterbij TGV bevindt zich een belangrijke vestiging van onderzoeksinstituut TNO. Samen hebben de TU Delft, TGV, TNO, Buccaneer en *incubator* YES!Delft, de potentie om Delft te laten uitgroeien tot de Energiecampus van Zuid-Holland, tezamen met een grote hoeveelheid innovatieve bedrijven in de nabijheid.

Accez is een virtueel innovatieplatform dat op de steun van de provincie kan rekenen. Wij werken samen met Universiteit Leiden, TU Delft, Erasmus Universiteit Rotterdam en VNO-NCW West aan vraagstukken op het gebied van circulaire economie, *biobased economy* en energietransitie. [Accez](#) combineert fundamenteel onderzoek (postdocs/PhD's) met kort cyclisch onderzoek.

2.2 Werken aan warmte

Ambities *Watt anders*

- Toewerken naar Warmterotonde.
- Open markt: marktwerking regelen.
- Inzet geothermie intensiveren.
- Optimalisering en innovatie.
- Warmtekansenkaarten voor gemeenten.

Successen

Proeftuinen BZK / leerstoel geothermie meefinancieren / open innovatie centrum Geothermie / pamflet geothermiealliantie / warmtealliantie / HTO innovatie / eerste aardgasvrije oude wijken / advies IPO voor Klimaatakkoord / ingezet op de fondsen WPF, ED II, SOPHIE II, Kansen voor West II

Uitdagingen

Wijkplannen voor warmtetransformatie formeel vastleggen.

Focus 2019-2020

Contouren warmtemarkt helder / Investeringsbesluiten uitbreiding warmteinfrastructuur (met hulp WPF) / Ontwikkeling warmtenetten in Westland en Oostland / Doorontwikkeling geothermie en -bronnen.

Warmteplan *Anders verwarmen*

Februari 2017 is het provinciaal warmteplan *Anders verwarmen* door Gedeputeerde Staten vastgesteld. Dit plan koppelt de verwachte ontwikkeling van de vraag aan mogelijke bronnen per regio. Ook wordt gekeken naar de consequenties voor CO₂-uitstoot in 2020, met een doorkijk naar 2050.

Warmtealliantie

Veel industriële warmte verdwijnt ongebruikt in de lucht en het oppervlaktewater. Zonde, want je kunt er ook kassen, huizen en kantoren mee verwarmen. Om dit voor elkaar te krijgen is op ons initiatief begin 2017 de Warmtealliantie opgericht, een samenwerkingsverband tussen de provincie Zuid-Holland, Eneco, Warmtebedrijf Rotterdam, Gasunie en het Havenbedrijf Rotterdam. Het doel van deze samenwerking is het tot stand brengen van een betaalbaar, betrouwbaar, open en CO₂-arme hoofdinfrastructuur voor het regionale transport van restwarmte en geothermie. Door een combinatie te maken van restwarmte met aardwarmte ontstaat een robuust systeem. Binnen de Warmtealliantie is gewerkt aan het optimaliseren van het warmtenet, het gedetailleerder in kaart brengen van de warmtevraag in de gebouwde omgeving, het aanbod van restwarmte in de haven en lokale mogelijkheden. In 2018 is verder gewerkt aan ontwikkeling van de regionale hoofdinfrastructuur; het hoofdtransportnet voor warmtelevering te Leiden en Den Haag. Voor deze tracé's heeft verkenning plaatsgevonden voor inzet van middelen van Warmte Participatie Fonds. Ook is actief gesproken met gemeenten langs de tracé's over de benodigde regionale warmtevraag voor bepaling van de dimensionering van het systeem.

Warmteparticipatiefonds

De provincie heeft een marktverkenning naar de warmtevoorziening uitgevoerd en op basis hiervan een investeringsstrategie opgesteld. In maart 2017 hebben Provinciale Staten deze strategie vastgesteld, waarop daarna het [Warmteparticipatiefonds](#) (WPF) is gebaseerd. Dit fonds is sinds december 2017 operationeel. Het WPF heeft een omvang van € 90 miljoen. Als de voorgenomen levering van warmte aan de Leidse regio doorgaat, komt daar € 46 miljoen bij. Het zorgt voor medefinanciering voor het regionale warmtenet, onafhankelijk netbeheer en de ontwikkeling van vraag en bronnen. Daarnaast zijn er begin 2018 nog twee fondsen opengesteld met Europees geld: ED II (met Den Haag) voor aanbodontwikkeling en SOPHIE II (met Rotterdam) voor vraagontwikkeling. In de opdrachtverlening van WPF is net als bij dat van EnergiIQ opgenomen dat voor de uitvoering van de fondsen de Wet normering topinkomens van toepassing is.

Open markt

Partijen in de Warmtealliantie hebben in februari 2018 met de ministeries van Economische Zaken en Klimaat, Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, en Infrastructuur en Waterstaat een [Green Deal](#) afgesloten gericht op het ontwikkelen van een marktmodel voor warmte. Daarbij draait het om drie vraagstukken:

- 1) mogelijke marktmodellen voor warmtetransportnetten;
- 2) rollen, taken en verantwoordelijkheden van beheer, bronnen en afnemers;

3) toetredingsregels voor bronnen en afnemers.
De rapportage wordt het eerste kwartaal van 2019 verwacht.

Optimalisering en innovatie geothermie

In 2016 is de inschatting van het aardwarmtepotentieel in Zuid-Holland geactualiseerd. Zo'n 20 tot 40PJ is winbaar in Zuid-Holland. De provincie is de drijvende kracht achter de [Geothermiealliantie](#), die in 2017 is opgericht. Het doel van deze alliantie is het gericht, in samenhang en veilig ontwikkelen van het geothermiepotentieel in Zuid-Holland. Deelnemers zijn EBN, HVC, Eneco, Hydreco, DAGO, de gemeente Westland en de provincie Zuid-Holland. De Geothermiealliantie heeft een visie opgesteld voor veilige en verantwoord opschalen van geothermie in Zuid-Holland, deze is eind maart 2019 gereed.

De provincie heeft de afgelopen periode verschillende projecten op het gebied van warmte- en koudeopslag (WKO) en geothermie met kennis en middelen ondersteund. In 2019 gaan wij verder met het verfijnen van methodieken voor Hoge Temperatuur Opslag (HTO). HTO behelst seizoensopslag van warm water in de ondergrond, bedoeld om het verschil in warmtevraag tussen zomer en winter op te vangen. De provincie draagt samen met de partijen in de Geothermiealliantie bij aan de instelling van een leerstoel geothermie aan de TU Delft.

Warmtetransitieatlas

De basis voor de warmtetransformatie in de gebouwde omgeving is een warmtetransitieatlas die door de provincie samen met regio's en gemeenten is opgesteld. Deze atlas verschaft inmiddels een dekkend overzicht voor Zuid-Holland. Het instrument categoriseert de gebouwde omgeving naar aard en functie van de bebouwing, geeft energieprofielen aan en geeft aan wat een logische eerste stap is in de warmtetransformatie. Daarbij speelt een rol hoeveel warmte een gebouw of wijk gebruikt, wat de verbetermogelijkheden zijn om energie te besparen en welke andere warmtebronnen voorhanden zijn. De warmtetransitieatlas wordt beheerd door de provincie. Wij hebben de gebruiksvriendelijkheid van deze digitale tool verbeterd en zorgen dat iedereen hem voor de zomer van 2019 via internet kan raadplegen.

De eerste aardgasvrije (oude) wijken

Met onder andere de gemeenten Leiden, Schiedam, Sliedrecht, Gorinchem en Den Haag heeft de provincie in 2017 in kaart gebracht welke delen van hun gebouwde omgeving in aanmerking komen voor aansluiting op een warmtenet. In 2018 onderzocht de provincie met verschillende gemeenten hoe bestaande wijken aardgasvrij kunnen worden gemaakt. In de gemeenten Rotterdam, Den Haag, Katwijk, Zoetermeer en Sliedrecht zijn door het Rijk wijken aangewezen als proeftuin. Dat is niet eenvoudig: er liggen juridische, financiële en maatschappelijke uitdagingen. Een belangrijk instrument bij de analyses is de warmtetransitieatlas, die uitsluitsel geeft over vraag en aanbod van hoge en lage temperaturen.

2.3 Voorbeeldig investeren

Ambities Watt anders

- *Launching customer*: innovatiekansen energietransitie benutten, duurzaam GWW hanteren in provinciale projecten, biobased en circulair inkopen.
- Duurzame OV-concessies: slimme en schone bussen.
- Proeftuinen wegbeheer: bij N211 en N470 innovaties testen.

Successen

C-gebouw wordt na geplande renovatie en verduurzaming nagenoeg energieneutraal / Groene stroom inkoop / Eerste elektrische bussen en waterstofbussen zijn een feit / Afgeschreven dienstauto's wagenpark PZH vervangen door elektrische auto's / Laadstraat in parkeerkelder PZH voor auto's en fietsen gerealiseerd / De inkoop van materialen door de provincie is steeds meer biobased / EnergieRijk Den Haag / Voorbereiding groot onderhoud N470 / SolaRoad Spijkenisse / Waterstofbussen concessie HWGO

Uitdagingen

Europees project Jive2 voor nog 20 waterstofbussen.

Focus 2019

Innovaties implementeren op de wegen van de energietransitie.

Provinciale CO₂-voetafdruk

In 2017 is een nulmeting gedaan naar de provinciale CO₂-voetafdruk. We weten nu precies welke activiteiten van de provincie bijdragen aan onze eigen CO₂-uitstoot en hoeveel. Dit heeft geresulteerd in een nieuwe indicator om de CO₂ voetafdruk van de provincie te verkleinen. De eerste doelstelling (57,5 kton) is in de Begroting 2018 vastgesteld voor het jaar 2018. De grootste aanpassing sinds 2015 is de inkoop van 13.000 MWh groene stroom.

Launching customer

De provincie is graag *launching customer* voor innovatieve technieken. Juist in de fase van het marktrijp maken, kan een eerste bestelling nèt het verschil maken. In dit kader is een onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om het C-gebouw na de geplande renovatie zo goed als energieneutraal te maken. Wij trekken op met het project Green Citydeal EnergieRijk Den Haag, waarin de gemeente Den Haag en het Rijk samenwerken aan het verduurzamen van de energievoorziening van een groot aantal overheidsgebouwen in het centrumgebied van Den Haag. Het gaat daarbij om de uitwisseling van kennis én energie. Sinds 2017 is er bij het Provinciehuis een innovatieve laadinfrastructuur voor auto's en fietsen van bezoekers en medewerkers, bestaande uit 50 aansluitingen. Sinds december 2018 is de laadinfrastructuur vergroot zodat ook de huurders binnen het provinciehuis gebruik kunnen maken van deze infrastructuur. Afgeschreven dienstauto's hebben we vervangen door elektrische auto's.

Energie Challenge

Verleden jaar daagde de provincie Zuid-Holland innovatieve bedrijven uit om het provinciehuis (de gebouwen A, B en D) slimmer, comfortabeler en energiezuiniger te maken. Dit doormiddel van een

energychallenge van 1-1-2019 tot 31-12-2021. Momenteel werkt de provincie samen met de 3 innovatieve winnaars: Arup, Office Vitae en Unica. Het C-gebouw valt niet onder de challenge, omdat dat ingrijpend verbouwd gaat worden. De kennis binnen de energiechallenge wordt gedeeld binnen de Green Citydeal EnergieRijk Den Haag.

Arup bouwt een tweede provinciehuis, alleen dan digitaal: een 'Digital Twin'. Dit is een volledig 3D-model, maar dan een die leeft; met werkende installaties, actuele bezetting en in hetzelfde buitenklimaat en daardoor hetzelfde energieverlies via de gevels en daken. Arup vergelijkt de werkelijke situatie in het provinciehuis met zijn ideale digitale tweeling, waardoor fouten en optimalisatie inzichtelijk worden gemaakt. Maatregelen en innovaties worden digitaal getoetst en er kan alvast een energieneutrale versie van het provinciehuis worden gebouwd die inzicht geeft in wat de beste investeringen zijn.

Office Vitae zal 50 klimaatsensoren op 150 werkplekken plaatsen. Office Vitae meet de temperatuur, de luchtvochtigheid, het geluid (decibellen), de CO₂ en het licht. Ook worden zo'n 200 tot 250 medewerkers ondervraagd hoe ze het gebouw op dit moment ervaren. Op die manier wordt eerst een nulmeting gedaan. Vervolgens wordt er geëxperimenteerd. Bijvoorbeeld de temperatuur op een afdeling als geheel verlagen, maar dan wel vloerverwarming of infraroodpanelen plaatsen. In 2 jaar tijd worden verschillende dingen getest.

Unica werkt aan een precieze energiemonitoring waarbij alle installaties gekoppeld worden aan een slimme monitoring-tool. Het doel is zo weinig mogelijk energie gebruiken en toch ook optimaal gebruikerscomfort garanderen. In een groot gebouw, zoals het provinciehuis, staan talloze apparaten te koelen, te ventileren, te verwarmen, er zijn afzuigingsinstallaties, enzovoort. Met de aanpak van Unica gaan al die installaties met elkaar 'communiceren' en wordt voorkomen dat installaties geen tegengestelde dingen doen. Ook is het mogelijk de warmte die op één plek teveel is, te hergebruiken op een andere plek. Met slimme algoritmes gaat het gebouw zelf op situaties leren inspelen en installaties laten samenwerken. Via een dashboard zal deze informatie beschikbaar zijn. Zo valt er tot 20% te besparen op de energierekening, zonder de installaties te vervangen.

Duurzame OV-concessies

Bij het uitschrijven van de OV-concessies is het uitgangspunt het [Bestuursakkoord](#) zero emissie regionaal openbaar vervoer per bus 2016. De aanbesteding van de DAV-concessie (Drechtsteden Alblasterwaard, Vijfheerenlanden) heeft opgeleverd dat in Dordrecht vanaf december 2018 45 elektrische bussen gaan rijden. In de stadsdienst van Gorinchem rijden elektrische bussen. Na de eerste 4 waterstofbussen waarover in 2017 het besluit viel, wordt gestreefd naar nog eens 20 stuks, ook in te zetten in de concessie Hoeksche Waard-Goeree-Overflakkee (HWGO). Hiervoor zijn Europese fondsen beschikbaar (Fuel Cell and Hydrogen Joint Undertaking). We trekken samen op met de provincies Noord-Brabant en Groningen, die in de markt zijn voor 10 respectievelijk 20 waterstofbussen. Vanaf begin 2019 rijden de eerste elektrische bussen in Leiden.

Proeftuinen (vaar)wegbeheer

Bij het aanbesteden van opdrachten, het maken van bestekken en het beheer en onderhoud van onze wegen en vaarwegen is duurzaamheid een telkens terugkerend criterium. Het groot onderhoud van de [N211](#) is in 2018 opgeleverd door BAM (in samenwerking met Sweco als Ingenieursbureau). Er zijn maar liefst 21 innovaties toegepast. Het groot onderhoud van de [N470](#) (Kruithuisweg te Delft) is voorbereid in samenwerking met een groot aantal partners, waaronder de Green Village van de TU

Delft. Dit project is gegund aan Boskalis met Tauw als adviseur. Ook hier zal een groot aantal innovatieve ideeën worden toegepast, waaronder een gelijkspanningsnet.

Elk nieuw op te starten project vanaf 2019, krijgt een ambitie mee voor CO₂-reductie. Daarnaast is de provincie bereid om, waar mogelijk, haar infrastructuur beschikbaar te stellen voor proeftuinen voor energietransitie en hiermee invulling te geven aan het thema launching customer ship.

Voor vaarwegen worden samen met het Ministerie van EZ en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) ondernemers uitgenodigd om haalbaarheidsstudies op te stellen en proefprojecten uit te voeren. Er wordt uitgegaan van 10 haalbaarheidsstudies waarvan er twee worden geselecteerd om een proefproject uit te voeren. Het SBIR-traject Energietransitie vaarwegen loopt tot najaar 2020 en in totaal is een budget van € 1.000.000 beschikbaar.

2.4 Ruimte geven aan de transitie

Ambities *Watt anders*

- Onderzoek ruimtelijk beeld energielandschappen, plaatsingsvisie wind.
- Debatreeks en ateliers voor provinciale omgevingsvisie.

Successen

Toepassingsregels voor plaatsen van zon en vervanging van wind zijn, na onderzoek en verbeelding, verhelderd / Plaatsingsvisie Wind vastgesteld voor de Rotterdamse regio, op één locatie na / Energieateliers in regio's Zuid-Holland voor inzicht in energetische opgave/ Advies PARK en ontwerpend onderzoek energielandschappen / Twee experimentele zonnenvelden op Goeree-Overflakkee gebouwd van 37 ha en 12 ha groot / Nulanalyse van de RES opgeleverd

Uitdagingen

Balans vinden tussen de bestaande functies en de in te passen productie van duurzame energie.

Focus 2019

Maatschappelijk debat over de (on)mogelijkheden voor duurzame energie in het landschap / Betekenis van de opgave voor het omgevingsbeleid van de provincie scherp krijgen, zoeken naar slimme ruimtelijke ontwerp oplossingen / De uitdaging in 2019 vormt de afstemming van het ontwikkelen van nieuwe provinciale ruimtelijke kaders voor de energietransitie met de Regionale Energiestrategieën

Overschakelen op hernieuwbare bronnen en lokaal geproduceerde energie heeft consequenties voor ons landschap en het gebruik van de ondergrond. Het benutten van wind, zon, biomassa en de bijbehorende infrastructuur gaat steeds meer opvallen in onze directe woonomgeving. De provincie doet er alles aan, als eindverantwoordelijke voor de ruimtelijke kwaliteit, om de veranderingen in goede banen te leiden. De provincie heeft om die reden verkenningen naar nieuwe energielandschappen uitgevoerd en ontwerp ateliers georganiseerd. De resultaten daarvan worden gebruikt voor het maatschappelijk gesprek over het ruimtelijk kader en de productie van duurzame energie op de lange termijn. Dat gesprek loopt via de regionale energiestrategieën en moet leiden tot nieuwe ruimtelijke afwegingskaders. Overigens streeft de provincie er niet naar om alle energie

die we nodig hebben op eigen grondgebied op te wekken. Daarvoor is Zuid-Holland te dichtbevolkt, te klein en te energie-intensief. Een deel zal van elders moeten komen, bijvoorbeeld uit de Noordzee.

Mogelijkheden energielandschappen

In de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM) hebben wij de mogelijkheden voor het plaatsen van zonnevelden verduidelijkt en verruimd, en zijn de vervangingsmogelijkheden van windturbines verhelderd. Voor het gebied van de voormalige Stadsregio Rotterdam zijn eind 2017 in de Verordening Ruimte 16 nieuwe locaties voor windenergie aangewezen. De provincie onderzoekt hoe de mogelijkheden voor de opwekking, opslag en distributie van duurzame energie verder kunnen worden verruimd. Voor een deel hebben de ontwerp- en afstemmingsvraagstukken een bovenregionaal karakter. Het past bij uitstek bij het schaalniveau en de rol van de provincie om hiervoor concepten te ontwikkelen. Er ligt een advies '[energielandschappen](#)' van de Provinciaal Adviseur Ruimtelijke Kwaliteit (PARK). Dit advies is gebaseerd op een onderzoek naar Zuid-Hollandse energielandschappen. De uitkomsten van het onderzoek zijn gepresenteerd in een PLEIN1 bijeenkomst januari 2019 en worden meegenomen in het gesprek over de toekomstige ruimtelijke kaders. In het tweede kwartaal van 2019 wordt er een handreiking ruimtelijke kwaliteit voor zonneenergie toegevoegd aan het ruimtelijk kwaliteitsinstrumentarium.

Netcapaciteit

De groei van de elektriciteitsvraag en de groei van het aanbod aan duurzaam en lokaal opgewekte elektriciteit zorgen voor knelpunten in het elektriciteitsnet binnen de Provincie Zuid-Holland. De Provincie is daarom in gesprek met de netbeheerders Stedin, Alliander, Westland Infra en Tennet om de huidige en toekomstige knelpunten te signaleren en netwerkcapaciteitsproblemen op te lossen of te voorkomen. Dit vergt tevens afstemming binnen het ruimtelijke kader met lokale overheden en de eigen interne organisatie, er vindt daarom overleg met deze partners plaats. De provincie staat voor borging en reservering van ruimte zodat nu en in de toekomst het elektranet binnen de Provincie Zuid-Holland robuust en beschikbaar is.

Ten slotte zorgt de Provincie dat in het opstellen van regionale energiestrategieën de netbeheerder(s) zijn betrokken bij het opstellen en doorrekenen van de gevolgen van de keuzes voor de opwekking van en de vraag naar elektriciteit richting 2030.

Debatreeks en ateliers voor provinciale omgevingsvisie

De provincie heeft samen met de regio's ateliers Energie en Ruimte georganiseerd als onderdeel van het traject om te komen tot regionale energiestrategieën. Tijdens de ateliers werd uitgewerkt hoeveel opwekvermogen na besparing nodig is om in eigen duurzame energie te voorzien en waar redelijkerwijs plaats voor is. Hoewel de gekozen mix van maatregelen per regio verschilde, werd duidelijk dat de huidige provinciale ruimtelijke kaders - letterlijk en figuurlijk - onvoldoende ruimte bieden. Vooral stedelijke regio's zijn onvoldoende in staat om hun eigen energiebehoefte op te wekken, al zijn er wel goede mogelijkheden om aan de slag te gaan met warmte en besparing. Voorsnog kan alleen het eiland Goeree-Overflakkee zelfvoorzienend worden; hier liggen zelfs mogelijkheden voor een rol als energieproducent voor andere regio's.

De opgave is groot en de impact op ons landschap van opwekking, opslag en distributie is navenant. Boven en onder de grond vraagt dit om slimme, ruimtelijke ontwerp oplossingen en een scherpe afweging van belangen. November 2017 heeft de provincie voor alle regio's tezamen een atelier ruimte en energie georganiseerd. De daar gevoerde discussie onder leiding van Dirk Sijmons en Boris Hocks heeft de gedachtenvorming over de opgave, het proces en inhoudelijke keuzes verder gebracht.

2.5 Samen aan de slag!

Ambities *Watt anders*

- Lokale initiatieven steunen met kennisdeling en ontwikkelfonds ter financiering kleinschalige, maatschappelijke energieprojecten.
- Meer energiebesparing realiseren samen met omgevingsdiensten en een Coalition of the Willing uit bedrijfsleven.
- Regionale strategieën voor verduurzaming implementeren met gemeenten en waterschappen.

Successen

Subsidie lokale initiatieven aangevuld, doelgroepen uitgebreid, lerend netwerk succesvol / Groeiend aantal lokale initiatieven dat succesvol projecten realiseert / Letters of Cooperation getekend voor aanpak verduurzaming in de industrie / Groningen bespaaraanpak in HIC testen / Visie op transitie opgesteld / Meegewerkt aan IPO-inzet voor Klimaatakkoord / In de gemeenten van Zuid-Holland voortvarend gestart met opstellen transitievisies warmte, ondersteuning door provinciale adviseurs / Met gemeenten leerkringen ingericht om samen snelheid te maken / Energieakkoord Greenport West-Holland ondertekend en via het Greenport-netwerk de energietransitie in de tuinbouwsector ondersteunen / Inzet gepleegd op OD's mbt VTH / Netwerken in de 7 regio's doorontwikkeld

Uitdagingen

Regionale ambities realiseren / Meer doelrealisatie met hulp van lokale initiatieven / Haalbare plannen voor verduurzaming van productieprocessen vormgeven / Tijdige opstelling Regionale Energiestrategieën

Focus 2019

Samen zorgen dat overal een warmtetransformatieplan in de maak is / Bepaling strategische inzet van de provincie voor de verduurzaming van de industrie / Aandacht voor rechtvaardigheid in de energietransitie en voor verduurzaming kleine VvE's / Particulieren met weinig financiële mogelijkheden steunen / In het lerend netwerk coöperaties nadruk op lokale warmtenetten in collectief beheer.

De energietransitie is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van overheden, bedrijven, kennisinstellingen en burgers. Hoe meer mensen het vraagstuk kennen en meedoen, hoe sneller het gaat. Alleen met vernuft en goede samenwerking is het einddoel bereikbaar.

Regionale Energiestrategieën (RES)

Als vervolg op de energieakkoorden en de ruimte en energieateliërs zijn in het concept-klimaatakkoord Regionale Energiestrategieën (RES) benoemd. De RES is een instrument om te komen tot regionaal gedragen keuzen voor de opwekking van duurzame elektriciteit, de warmtetransitie in de gebouwde omgeving en de daarvoor benodigde opslag en energie-infrastructuur. De RES is daarmee een instrument dat de opgave uit de verschillende sectoren op regionale schaal verbindt. De provincie zal samen met de 7 Zuid-Hollandse regio's de totstandkoming van regionale energiestrategieën organiseren, coördineren en faciliteren; de RES'en moeten zoveel mogelijk invulling geven aan de in het Klimaatakkoord geformuleerde opgaven en ambities. Onder andere

moet het leiden tot een aanbod aan het Rijk voor wat betreft de binnen de regio op te wekken hoeveelheid duurzame energie. De RES'en bouwen voort op de energieakkoorden die al in een aantal regio's zijn ondertekend. Naast de procesmatige betrokkenheid, draagt de provincie inhoudelijk en financieel bij. Onderwerp van gesprek is nog de inhoudelijke input van de provincie in de RES-processen.

Samen met de regio's

Misschien wel het meest tekenend voor de strategie Samen aan de slag! in de afgelopen periode was de samenwerking met de regio's. Met de gemeenten, waterschappen en andere partijen in de zeven regio's van Zuid-Holland is intensief samengewerkt om te komen tot een regionale energiestrategie en de eerste successen zijn daar. Met Holland-Rijnland kon in 2017 een regionale energiestrategie worden getekend. Drechtsteden heeft zijn strategie en uitvoeringsprogramma getekend. Midden-Holland, Alblasserwaard-Vijfheerenlanden, Hoeksche Waard en MRDH zijn bezig met het maken van hun regionale energiestrategie. De Hoeksche Waard heeft de energetische en ruimtelijke analyse (via ateliers) afgerond. Vaststelling van de strategie en uitwerking in projecten wordt in de loop van 2018 voorzien. Nadat de energieakkoorden zijn gesloten, zijn in die regio's regionale communicatiewerkgroepen gestart. In eerste instantie om bestuurlijke informatie te delen, maar ook ter voorbereiding op publieke communicatie. De verwachting is dat de meeste gemeenten actief over energie gaan communiceren na de zomer van 2019.

Zie voor de ruimtelijke thematiek van deze samenwerking ook de strategie [Ruimte geven aan de transitie](#).

Samenwerking Omroep West en TV Rijnmond

Om de bewustwording rondom energietransitie bij bewoners op gang te brengen, is in het voorjaar van 2017 een samenwerking met regionale tv-zenders aangegaan, die in 2018 is verlengd. Dagelijks, aansluitend op het nieuws, wordt een kort programma uitgezonden. Een bewoner vertelt onder het mom van [Dit doe ik, wat doe jij?](#) over de energiebesparing of opwekking in zijn of haar huis. Deze filmpjes zijn vervolgens via social media te delen. De campagne '[energie besparen doe je nu](#)' van het Rijk, werkt eveneens met filmpjes van bewoners om te inspireren. Gemeenten gebruiken deze filmpjes ook om in de eigen gemeente bewoners bewust te maken van hun energiegebruik en mogelijkheden om te besparen.

Hulp bij uitvoering in de regio's

Het bereiken van overeenstemming over een ambitieus plan is een goed begin, maar in dit geval nog lang niet het halve werk. In de uitvoering ligt de uitdaging. Provinciale Staten hebben besloten extra ondersteuning beschikbaar te stellen voor de transitie van de gebouwde omgeving. Per 2018 zet de provincie 12 energietransitieadviseurs in. Deze adviseurs leveren vraaggestuurd maatwerk voor gemeenten en indirect aan woningcorporaties en groepen van particuliere huizenbezitters, zoals Verenigingen van Eigenaren en wijkcoöperaties. Zij bieden ondersteuning bij het opstarten, doorstarten en/of uitwerken van de transitie naar aardgasvrije woningen. Door voor de regio als geheel inzetbaar te zijn, spelen de adviseurs meteen een belangrijke rol bij de regionale afstemming en coördinatie van activiteiten.

Steeds meer energieprofessionals die in de regio's samenwerken met de provinciale adviseurs komen maandelijks bijeen om ervaringen en kennis uit te wisselen. Een waardevol netwerk.

Samen met lokale initiatieven

Het afgelopen jaar is een groeiend aantal inwoners en bedrijven aan de slag gegaan met de energietransitie. Inmiddels zijn er in Zuid-Holland meer dan 90 lokale initiatieven die projecten realiseren. Georganiseerde burgers leggen zonnepanelen op daken, investeren in windturbines, zetten warmtenetten op en leggen zich toe op isolatie van wijken. In de loop van 2018 nam het aantal duurzame warmteprojecten significant toe en is de focus gelegd op kleine VvE's en particulieren met weinig inkomen. In de tv-serie [Dit doe ik, wat doe jij?](#) van Omroep West werd aandacht gegeven aan deze initiatieven.

De subsidieregeling Lokale initiatieven, die in 2017 door Provinciale Staten werd vastgesteld, helpt lokale partijen om duurzame energieprojecten sneller en professioneler te realiseren. In de periode 2017-2019 is hiervoor een bedrag van € 2 miljoen uitgetrokken; dat is begin 2018 aangevuld met € 2,5 miljoen, speciaal bestemd voor het verduurzamen van de gebouwde omgeving. Hierdoor konden nieuwe doelgroepen worden bereikt: woningbouwcoöperaties en hun huurders, sportverenigingen, VvE's en scholen. Naast de subsidieregeling heeft de provincie een *lerend netwerk* opgestart, dat coöperaties laat delen in elkaars ervaringen en kennis.

In de tweede helft van 2018 is nog eens € 2,5 miljoen beschikbaar gesteld door Provinciale Staten. Dit bedrag is als volgt opgesplitst. € 2 miljoen wordt aan de subsidieregeling Lokale initiatieven toegevoegd om kleine VvE's en particulieren te helpen met verduurzamen van hun woning. De overige € 500.000 wordt via verschillende kleine innovatieve projecten besteed aan concrete maatregelen achter de voordeur bij mensen met een smalle beurs. Dat gebeurt samen met buurtinitiatieven (bijvoorbeeld multiculturele kookclubs die hun leden en gasten voorlichting over energie geven en daar LED-lampen aan toe kunnen voegen) gemeenten, installatiebedrijven en woningbouwcorporaties. Doordat de provincie deze projecten ondersteunt kunnen de verschillende initiatieven van elkaar leren. Enerzijds worden mensen geholpen die niet zo makkelijk meedoen met de energietransitie, anderzijds levert dit veel informatie op voor de komende fase van de verduurzaming van de gebouwde omgeving.

Op 11 oktober 2017 ging het project [De Groene Club](#) van start. Dit is een initiatief van de provincies Zuid-Holland, Gelderland en Overijssel en de KNVB, KNHB en KNLTB. Het doel is sportverenigingen te helpen bij de verduurzaming van hun accommodaties. Naast winst voor het milieu beoogt De Groene Club een lagere energierekening voor amateurverenigingen, één van de grootste kostenposten voor verenigingen. Inmiddels zijn meer dan 140 clubs gescand, een groot deel kiest voor duurzame investeringen in bijvoorbeeld LED verlichting en zonnepanelen.

Samen met de industrie

Goed voorbeeld doet goed volgen. De provincie heeft samen met het Havenbedrijf Rotterdam en Deltalinqs, de ondernemersvereniging van de haven- en industriële bedrijven in de Mainport Rotterdam, een Coalition of the Willing gesmeed met vooruitstrevende bedrijven. Onder de bedrijven bevinden zich veel zogeheten ETS-bedrijven, die aan de Europese systematiek van emissiehandel onderworpen zijn. ETS-bedrijven zijn meestal grote, energie-intensieve bedrijven uit de elektriciteitssector, raffinage-industrie, chemische industrie en metaalsector. Deze groep van koplopers, uit verschillende sectoren, heeft de bereidheid om op het gebied van energiebesparing meer te doen dan het strikt wettelijk verplichte. Zij tonen zich bewust van de transitienoodzaak voor onze energie- en grondstoffenhuishouding.

Deelnemers aan de Coalition of the Willing hebben Letters of Cooperation getekend. Projecten hebben betrekking op het verduurzamen van de industrie met o.a. toepassen van waterstof, elektrificatie, restwarmte toepassingen en Carbon Capture Use and Storage (CCUS). Ook de uitwisseling van stoom heeft de aandacht.

Botlek Stoomnetwerk

De provincie heeft in 2018 stevig samengewerkt met het Havenbedrijf Rotterdam en het ministerie van EZK en belangrijke bedrijven in de Botlek om te komen tot een stoomuitwisselingsnetwerk. Dit Botlekstoomnetwerk wordt gevoed en benut door Cabot, AVR, Lyondell-Basel, Nouryon, Huntsman en Air Liquide. De provincie heeft hiervoor een begrotingssubsidie vrijgemaakt die in 2019 zal worden benut. In 2020 zal het netwerk worden aangelegd. Met dit netwerk zal 0,1 Mton CO₂ per jaar worden bespaard.

Lyondell-Basell op de Maasvlakte is in 2018 begonnen met een Steamintegrated project waar de provincie aan heeft meegewerkt (niet financieel). Dit project zal in totaal een energiewinst van 1PJ opleveren en daarmee wordt ook ruim 0,1 Mton aan CO₂-emissie voorkomen.

Samen met Deltalinqs is een inventarisatie gemaakt van mogelijke kleinere stoom-uitwisselingsprojecten tussen bedrijven op het Haven en Industrieel Complex. Dit leverde ongeveer 8 potentiële projecten op, goed voor in totaal ongeveer 65 kton CO₂ winst per jaar. Vooral nog kan dit niet starten wegens een onrendabele top. Het gemis aan adequate energie-infrastructuur heeft hier een vertragende werking op de energietransitie.

Bij de strategie [Innoveren in de delta](#) zijn nog meer initiatieven beschreven die in samenwerking met de industrie worden uitgevoerd.

3. Aandachtsgebieden van de energieagenda

De provincie heeft verschillende taken en rollen ten aanzien van de gebouwde omgeving, industrie, glastuinbouw, mobiliteit en infrastructuur. Partijen hebben in het Nationaal Energieakkoord per sector energiedoelstellingen afgesproken. De afspraken volgen de *trias energetica*:

1. Energie besparen.
2. Hernieuwbare bronnen benutten.
3. Onvermijdbare koolstofbronnen zó gebruiken dat ze zo min mogelijk CO₂-uitstoot veroorzaken.

De productie van energie uit hernieuwbare bronnen is een apart aandachtsgebied in de energieagenda. Onder hernieuwbare bronnen verstaan we: duurzame warmte, wind, zon, biomassa en energie uit water.

3.1 Gebouwde omgeving

Ambities Watt anders

- Doel 2020: 7,8 petajoule besparing en transitie in de industrie en gebouwde omgeving.
- Doel 2020: 20 petajoule benutting van restwarmte, aardwarmte en WKO (warmte- en koudeopslag) in de glastuinbouw en steden.
- Doel 2035: Energievoorziening gebouwde omgeving CO₂-neutraal.

Successen

De helft van de gemeenten werkt inmiddels aan warmteplannen / Provinciale energietransitieadviseurs gestart met het ondersteunen van gemeenten / Netwerken voor samenwerking met gemeenten opgebouwd en bewustzijn en kennis met betrekking tot energietransitie vergroot / Actieve inzet van sociale media en filmpjes *Dit doe ik, wat doe jij?* via Omroep West / Intentieverklaring met Stedin en gemeenten in Zuid-Holland getekend voor aardgasloze nieuwbouw / Green deal omscholing installateurs in Duurzaamheidsfabriek Dordrecht vastgesteld / Onderwijsprogramma over duurzame energie voor onderbouw middelbare scholen en bovenbouw lagere scholen ontwikkeld met het Educatie en Informatiecentrum en beschikbaar gesteld voor scholen / Input geleverd voor onderdeel gebouwde omgeving van IPO-advies over Klimaatakkoord / Evaluatie energieloketten uitgevoerd / Arbeidsmarktzaakstuk geëvalueerd

Uitdagingen

Vertaling warmteplannen naar ruimtelijke kaders / Transitie naar aardgasloze gebouwen georganiseerd en gefinancierd krijgen / Bedrijventerreinen vergen eigen aanpak.

Focus 2019

In iedere gemeente een aanpak op de rit voor de warmtetransformatie, specifieke samenwerkingsvorm voor corporaties / Drie transitiewijken in uitvoering genomen / Nieuwbouw aardgasloos vergunnen / Meer gebouweigenaren informeren over de mogelijkheden en instrumenten voor de transitie naar aardgasloze gebouwen.

Afscheid van aardgas

Vóór 2035 neemt Zuid-Holland afscheid van aardgas voor het verwarmen van woningen en gebouwen. Dat is de ambitie in onze energieagenda *Watt anders* en is een uitvloeisel van de nationale Energieagenda. De Rijksoverheid heeft bepaald dat nieuwe gebouwen vanaf 2021 vrijwel energieneutraal moeten zijn. Uitzonderingen daargelaten heeft dit tot gevolg dat gebouwen zonder gasaansluiting worden opgeleverd. Van de bestaande bebouwing zal Zuid-Holland ongeveer 80.000 woningen per jaar moeten verduurzamen, plus vele bedrijfspanden, scholen, ziekenhuizen en sporthallen.

Steeds meer mensen investeren in isolatie en eigen zonnepanelen. Dat is nog maar het begin. Er staat heel veel te gebeuren op alle schaalniveaus: pand, straat, wijk, gemeente, regio en provincie. Aardgasnetten die afgeschreven zijn, worden niet automatisch vervangen. De zoektocht naar alternatieven is in volle gang. Gebouwen gaan in hun eigen warmte voorzien of krijgen een aansluiting op een warmtenet. Uiteindelijk werken we toe naar slimme energienetwerken die verschillende energiedragers kunnen opslaan en uitwisselen, zoals warmte, elektriciteit en biogas.

Op initiatief van het Programmabureau Warmte Koude Zuid-Holland is in een aantal gemeenten een [VanGasLos-festival](#) georganiseerd. Tijdens deze festivals maken bewoners en bedrijven kennis met inductiekoken en worden alternatieven voor het verwarmen van woningen toegelicht. In de communicatieplannen in de regio wordt het organiseren van festivals meegenomen als nuttig instrument.

Warmte voor de gebouwde omgeving

Ruim 60% van de energie die in de gebouwde omgeving wordt gebruikt, gaat naar het verwarmen van gebouwen, koken en tapwater. De provincie spant zich in om aard- en restwarmte als betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam alternatief voor aardgas bereikbaar te maken. In samenwerking met het Programmabureau Warmte Koude Zuid-Holland is een handreiking over de aanleg van warmtenetten opgesteld voor gemeenten. Voor de nog op te stellen lokale en regionale energiestrategieën levert de provincie waar nodig ondersteuning, kennis en data en faciliteert dialogen.

Sinds 2018 zet de provincie energietransitieadviseurs in. Deze adviseurs leveren maatwerk voor gemeenten. Zij bieden ondersteuning bij het starten, doorstarten en/of uitwerken van de transitie naar aardgasvrije woningen.

De verduurzaming van de sociale huursector is belegd bij woningbouwcorporaties. De provincie biedt daarbij ondersteuning. Er wordt extra geïnvesteerd in zonnepanelen, warmtenetaansluitingen en woningisolatie om de doelstellingen van het nationaal Energieakkoord te halen. In 2018 hebben de corporaties onderling afgesproken dat hun woningbezit uiterlijk in 2050 CO₂-neutraal is.

Educatie in het werkveld van de nieuwe energietechniek

Samen met het Educatie en Informatie Centrum en Noorderlicht heeft de provincie een educatieprogramma ontwikkeld voor de bovenbouw van de lagere school en de onderbouw van de middelbare school. Het programma wordt nu getest op een viertal scholen. Eind mei was het programma gereed en is het breed verspreid in Zuid-Holland.

Intussen heeft ook het MBO zich gemeld om samen een aansluitend programma voor dit type vervolgonderwijs te maken. Tijdens het Festival van de Toekomst organiseerde de provincie een

Hackaton met studenten van het MBO, waarbij het ging om de vraag hoe de energietransitie het vak techniek verandert.

Opleiding van voldoende technisch personeel

De installateurs spelen een grote rol in de energietransitie. Zij komen bij mensen thuis op het moment dat die energetisch belangrijke keuzes moeten maken. Hier is nog een wereld te winnen. Het overgrote deel van de installateurs vervangt een kapotte cv-ketel door een nieuwe en is nog niet voldoende voorbereid op het installeren van een warmtepomp. Er moet daarom gewerkt worden aan veranderingen in de installatiebranche waardoor installateurs de energietransitie versnellen. De provincie heeft een onderzoek laten uitvoeren om de huidige situatie in de installatiebranche in Zuid-Holland in kaart te brengen. Dit is gedaan door interviews af te nemen bij meer dan 30 stakeholders, onder wie installateurs, fabrikanten en vertegenwoordigers van branche organisaties en opleidingsinstellingen. Resultaat is onder meer dat de Duurzaamheidsfabriek in Dordrecht deelneemt aan een landelijk omscholingsprogramma voor installateurs. Voor 2019 is er een tweede locatie in onderzoek.

Energieloketten

De provincie heeft middelen ter beschikking gesteld aan Zuid-Hollandse regionale energieloketten. Vanuit deze loketten gaan adviseurs de wijken in om gebouweigenaren te informeren over de mogelijkheden om hun gebouw te verduurzamen. Het vraagstuk wordt ter plekke concreet gemaakt aan de hand van voorbeelden, concrete materialen, kosten en financieringsopties. Voor sommige partijen is een energieloket de eerste ingang voor onafhankelijke informatie over energie-maatregelen. De loketten houden bij wat het succes van communicatieve acties in een specifieke wijk is in termen van getroffen maatregelen.

Zie verder [Werken aan warmte](#) en [Samen aan de slag!](#)

3.2 Industrie

Ambities *Watt anders*

- Doel 2020: 7,8 petajoule besparing en transitie in de industrie en gebouwde omgeving.
- Doel 2020: 11 petajoule restwarmte leveren aan warmtenetwerk in 2020.
- Herontwerp van industriële processen d.m.v. innovatie voor energie-efficiëntie en economischer gebruik van grondstoffen.

Successen

Via *Letters of cooperation* projecten opgestart / Samenwerking voor groene waterstof, elektrificatieprogramma Voltachem en Waste-to-Chemistry opgestart / Bijdrage geleverd aan onderdeel industrie van IPO-advies Klimaatakkoord / LOC's / aanpak contouren Rotterdam-Moerdijk / Leren van aanpak Groningen seaports / Relatie grondstoffen en energie uitgewerkt / Infrastructuur ontwikkelen

Uitdagingen

Aanjaageffect koplopers versterken / Vraag naar duurzaam geproduceerde goederen en diensten stimuleren / Speelveld vergroten

Focus 2019

Toekomstbestendig en logisch maatregelenpakket in het Nationaal klimaatakkoord laten landen / Provinciale strategie aanscherpen, mede in relatie tot circulaire economie / Voor het Hydrogen Valley-programma Europa aanhaken en waterstofsamenwerking met andere clusters versterken / Vervolg CO₂-smartgrid-programma op de rit krijgen.

Door aanpassing van industriële processen is grote klimaatwinst te behalen. De industrie inclusief de elektriciteitscentrales in Zuid-Holland is verantwoordelijk voor 69% van de CO₂-uitstoot van Zuid-Holland. Dit hoge percentage wordt deels veroorzaakt door de aanwezigheid van grootschalige (petro)chemische bedrijven en twee kolencentrales. Zij produceren voor een veel groter afzetgebied dan alleen Zuid-Holland.

Decarbonisatie

Samen met het Havenbedrijf Rotterdam werkt de provincie aan het verwezenlijken van [Deep Decarbonisation](#) van het haven- en industriecomplex. Van groot belang zijn de voorbereidingen die worden getroffen om grootschalig CO₂ af te vangen, te transporteren, op te slaan en te hergebruiken. Zie voor de rol van waterstof [Innoveren in de delta](#).

Zuid-Hollands speelveld

De speelruimte van de decentrale overheden wordt in hoofdzaak door Europese en landelijke wetgeving bepaald. De provincie heeft slechts beperkte mogelijkheden ten aanzien van grote bedrijven. Dat houdt verband met de convenanten die het Rijk heeft gesloten met de grote energiegebruikers in Nederland: het Meerjaren Energie Efficiency-convenant (MEE), overeengekomen met Emission Trading System (ETS)-bedrijven, en de Meerjarenafspraken energie-efficiency (MJA), overeengekomen met niet-ETS-bedrijven. Deze convenanten verhinderen de provincie om haar instrumentarium op het gebied van vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH) aan te wenden ten gunste van energiebesparing en broeikasgasemissiereductie. Dat gebeurt wel bij bedrijven die volgens de European Energy Directive auditplichtig zijn.

Systeembenadering

In het huidige industriële systeem vormen fossiele grondstoffen de belangrijkste input. Er is een continue beschikbaarheid van energie en grondstoffen. De keuze voor een systeem zonder fossiele grondstoffen, te beginnen met het dichtdraaien van de Groningse gaskraan, vraagt om een andere benadering van productieprocessen. De uitdaging van een fossielarm systeem is om bij een niet-constante beschikbaarheid van natuurlijke hulpbronnen een zo groot mogelijke continuïteit te realiseren. In de toekomst laten bepaalde grondstoffen of energiedragers zich alleen produceren op momenten van overschot van energie en navenant lage prijzen. Kwesties als deze komen aan de orde in het programma *Smart Multi Commodity Grid*. Zie ook [Innoveren in de delta](#)

Grondstoffen, nieuwe bronnen van koolstof en waterstof

Afgezien van CO₂-afvang is het grondstoffenvraagstuk bepalend voor de toekomst van de Rijnmondse

industrie. Olie, kolen en gas maken geleidelijk plaats voor andere bronnen van koolstof en waterstof. Binnen het onderzoeksprogramma Voltachem, waaraan de provincie deelneemt, worden door publieke en private partijen de mogelijkheden voor elektrificatie verkend. Het maken van moleculen met groene stroom is daarbij een hoofdspoor, net als het vervangen van aardgas in processen door elektriciteit.

De samenwerking voor het CO₂-smartgrid richt zich niet alleen op de uitbreiding van de levering aan de glastuinbouw en de mogelijkheden voor opslag, maar ook op toepassingen in de industrie.

Een andere belangrijke koolstofstroom moet komen uit restmaterialen. De provincie is voornemens om een subsidie in de vorm van een achtergestelde lening van € 7,5 miljoen aan Waste-to-Chemistry te verstrekken. Dat is een project in de Rotterdamse haven waarbij een te bouwen fabriek uit restafvalstromen - waaronder huisvuil - synthesegas en vervolgens methanol produceert. Methanol is een belangrijke bouwsteen voor de chemie. Onze partners in dit project zijn het Havenbedrijf Rotterdam, de gemeente Rotterdam, Innovation Quarter, Nourion (voorheen AkzoNobel), Air Liquide en Enerkem.

In de zijlijn van het grondstoffenvraagstuk heeft de provincie financieel bijgedragen aan het project Asbeter. Dit project heeft een nieuwe verwerkingsmethode voor asbest opgeleverd die gebruik maakt van reststromen (zuren en CO₂). De opbrengst is een herbruikbare minerale grondstof. Dit levert een CO₂-emissiereductie van 70% over de betrokken ketens.

Energie Infrastructuur

Voor de exploitatie van warmte, stoom, CO₂, H₂ en verschillende andere gassen zijn buisleidingen nodig. Omdat de baten en lasten van nieuwe buisleidinginfrastructuur niet precies te voorspellen zijn en het algemeen nut niet altijd een vaste prijs heeft, ligt een publieke rol bij de aanleg voor de hand. Hergebruik van bestaande buisleidingen komt steeds vaker op de agenda. Er wordt naar netbeheerders en de overheid gekeken om capaciteit te ontwikkelen. Zuid-Holland zit dicht op de ontwikkeling van nieuwe infrastructuur en neemt waar nodig het initiatief, zoals is gebeurd bij de ontwikkeling van de Warmterotonde, stoom en CO₂. Een logische volgende stap is infrastructuur voor H₂.

Aanpak industrie in klimaatakkoord

Het Havenbedrijf Rotterdam heeft de voorzitter van de clustertafel Rotterdam-Moerdijk voor de tafel Industrie geleverd in het kader van het nationaal Klimaatakkoord. De industrie in Nederland heeft als opgave om haar CO₂-uitstoot in 2030 met 22 Mton te reduceren ten opzichte van 1990. Het Interprovinciaal Overleg (IPO) is vertegenwoordigd aan de landelijke Industrietafel en de clustertafels. Het IPO stuurde ten aanzien van het Klimaatakkoord op een toekomstvast maatregelenpakket dat niet alleen de uitstoot reduceert, maar ook economische kansen biedt. De decentrale overheden en de industrie zullen zich samen hard maken voor transitie-proof subsidiebeleid en doelmaatregelen in plaats van wettelijk omschreven techniek.

Zie voor meer voorbeelden van samenwerking met de industrie [Samen aan de Slag!](#) Extra kwantitatieve informatie ten aanzien van [industrie](#) is te vinden in de [Staat van Zuid-Holland](#).

3.3 Glastuinbouw

Ambities *Watt anders*

- Doel 2020: Nieuwe kassen klimaatneutraal en bestaande kassen hebben hun CO₂-uitstoot gehalveerd.
- Doel 2020: 20 petajoule benutting van restwarmte, aardwarmte en WKO (warmte- en koudeopslag) in de glastuinbouw en steden.
- in 2050 is de gehele glastuinbouw CO₂-neutraal.

Successen

Geothermie ontwikkelt snel door, met name door ETP/ diverse warmtecoöperaties gevormd / Uitbreiding CO₂ levering op de agenda / Energieakkoord Greenport West-Holland getekend / programmaregisseur voor de uitvoering van het akkoord voor 3 jaar aangesteld.

Uitdagingen

Sluitend maken van de business cases op warmtenetten / Zorgen dat ook de randvoorwaarden voor de sector voor gasloos produceren worden geborgd (CO₂, elektravoorziening)

Focus 2019

Investerings beslissingen op Warmte netten en -bronnen / Daarvoor goede verankering van de glastuinbouw in het Klimaatakkoord nodig.

Uitfasering aardgas

De glastuinbouw is grootverbruiker van Gronings aardgas. Landelijk gaat het momenteel om 3 miljard m³ per jaar. De glastuinbouw is innovatief en plaatst de energietransitie in de bredere context van verduurzaming. Men ziet de energietransitie als een belangrijke voorwaarde om in de toekomst op wereldschaal te kunnen blijven concurreren. De sector, verenigd in Glaskracht Nederland, heeft zichzelf de ambitie gesteld om in 2040 klimaatneutraal te opereren. Bij de meeste tuinders wordt nu aardgas in een warmtekrachtkoppeling (WKK) omgezet in warmte, elektriciteit en CO₂. Om het aardgas vaarwel te kunnen zeggen moeten groene alternatieven beschikbaar komen.

Ondersteunende acties provincie Zuid-Holland

De provincie ondersteunt de Greenports met menskracht en (proces)middelen. Wij hebben soms een faciliterende rol, soms een regisserende rol.

Samen met de sector en de gemeente Westland vormt de provincie de Coalitie HOT (Herstructurering en Ontwikkeling Tuinbouw). Binnen dit kader is een werkprogramma voor het Westland overeengekomen met daarin aandacht voor de energietransitie.

De provincie is voorzitter van de Greenport West-Holland. 36 Partijen hebben in dit verband in oktober 2017 het Energieakkoord Greenport West-Holland ondertekend. In dit akkoord zijn afspraken op het vlak van energietransitie vastgelegd en worden lopende initiatieven (op dat moment 13 in getal) gebundeld. De provincie is ook voorzitter van de stuurgroep voor de uitvoering van dit akkoord. Er is een regisseur aangesteld om de projecten in de greenport te ondersteunen, te verbinden en waar mogelijk nieuwe initiatieven te helpen ontplooiën. De provincie stelt middelen ter

beschikking voor de uitvoering van het programma, voor de regisseur en stelt ook ambtelijke capaciteit beschikbaar voor de coördinatie.

In 2018 hebben de 6 Greenports van Nederland zich verenigd in Greenports NL. Greenports NL spreekt met de Rijksoverheid over de duurzame doorontwikkeling van de sector. De Impulsagenda Greenports 3.0 uit 2017 wordt daartoe verder ontwikkeld tot een Nationaal Tuinbouwakkoord waarin op sectorniveau afspraken met het Rijk worden gemaakt. Voor het onderdeel Klimaatneutrale Tuinbouw / energie wordt hierin de zgn. gebiedsgerichte uitwerking uit het Klimaatakkoord voor de glastuinbouw nader vorm gegeven. De provincie betaalt mee aan een (andere) regisseur van Glaskracht Nederland die de oprichting van tuinderscoöperaties begeleidt, gericht op de aanleg van duurzame warmtenetten. Op dit moment zijn er in Oostland 5 van dergelijke coöperaties actief en in Westland zijn er 4 nieuwe coöperaties opgericht (zie hierna bij ETP).

Ontwikkeling Warmtelevering

Warmte is de belangrijkste *commodity* voor de glastuinbouw. De provincie participeert in de ontwikkeling van regionale netwerken in de glastuinbouwgebieden van Westland en Oostland. Bronnen hiervoor zijn geothermie en via het hoofdnet restwarmte. De komst van de Warmterotonde zal een mijlpaal zijn in het verduurzamen van de glastuinbouw in Zuid-Holland.

Warmteparticipatiefonds

Het Warmteparticipatiefonds wordt mede ingezet voor de ontwikkeling van geothermie - ook door de glastuinbouw.

Versnelling ontwikkeling geothermie – Energie Transitie Partners

Binnen de coalitie HOT en het Energieakkoord Greenport West-Holland wordt de ontwikkeling van nieuwe geothermie en andere CO₂-vrije warmtebronnen procesmatig ondersteund. Het gaat in het Westland om 5 gerealiseerde geothermiebronnen en circa 8 te ontwikkelen bronnen in de nabije toekomst, waarvan er inmiddels 3 in voorbereiding zijn. Voor de ontwikkeling van geothermie is het heel wenselijk als coöperaties van glastuinbouwondernemers worden gevormd. Deze coöperaties dragen zorg voor het ontwikkelen de bron(-nen) en leggen het bijbehorende distributienet aan. De provincie heeft samen met HVC, Capturam en de gemeente Westland het initiatief genomen om Energie Transitie Partners (ETP) op te richten en te ondersteunen. Een belangrijke taak voor ETP is om te helpen bij het opzetten van coöperaties in de Greenport West-Holland. Daarnaast kan ETP op verzoek van en in samenwerking met coöperaties werken aan de ontwikkeling van de bronnen en het netwerk. In 2018 heeft ETP de oprichting van 4 coöperaties geïnitieerd en bijgedragen aan de voorbereiding van geothermiebronnen en de bijbehorende distributienetten. Voor een aantal van deze samenwerkingen heeft dit inmiddels geleid tot een opsporingsvergunning en SDE aanvraag voor geothermie, bv. in het gebied van Polanen.

De warmtecoöperatie Polanen is inmiddels een samenwerking aangegaan met ETP, waarbij ETP het volledige project voor eigen rekening en risico verder zal ontwikkelen. Hierbij zal intensief worden samengewerkt met de cooperatie en is de mogelijkheid financieel te participeren een uitgangspunt. Ook Aardwarmte Maasdijk heeft een zelfde besluit genomen en heeft een overeenkomst met ETP gesloten. ETP ontwikkelt in nauwe samenwerking met de ondernemers voor eigen rekening en risico een geothermieproject waar in één keer 6 putten vanaf één locatie worden gerealiseerd. In maart 2019 is hier een SDE+ aanvraag voor ingediend.

ETP is de drijvende kracht om te komen tot een Westland-dekkend warmtenet: het Warmtesysteem Westland. Dit warmtenet heeft als doel om te komen tot een robuuste en betrouwbare warmtevoorziening in Westland voor zowel de glastuinbouw als de gebouwde omgeving. Door het verbinden van de geothermiebronnen en andere lokale warmtebronnen plus een verbinding met het nog aan te leggen regionale hoofdtransportnet voor havenwarmte wordt een belangrijke stap gezet in de reductie van de CO₂-emissie in het Westland. Het resultaat van de verkenning van Warmtesysteem Westland is in oktober 2018 gepresenteerd en het wordt momenteel nader uitgewerkt. Zo wordt thans samen met andere partijen o.a. gewerkt aan de businesscase voor het leveren 100 MW restwarmte vanaf Leiding door het Midden aan het Westland. ETP en de Joint Venture Havenbedrijf/Gasunie zijn de trekkers van dit 100MW restwarmte project.

Vanaf najaar 2018 participeert ETP in de verkenning Warmte Samenwerking Oostland naar een warmtenet in die regio. Zij doet dit door haar kennis over geothermie en distributienetten in te brengen in de werkgroepen van dat project.

Uit de hierboven beschreven voortgang blijkt dat de verleende incidentele subsidie van € 300.000 in mei 2018 aan Energie Transitie Partners voor het Innovatiecluster Warmte Westland-Oostland in hoog tempo leidt tot een innovatief en duurzaam tuinbouwcluster wat grote stappen zet in de energietransitie.

Geothermie Westland: TRIAS

Naast alle activiteiten van ETP wordt de vorig jaar geboorde TRIAS-bron uitgebreid met een tweede boring. Hiervoor is inmiddels de SDE+ subsidiebeschikking binnen. Start van de boring wordt verwacht in december 2019.

Geothermie Oostland

De provincie ondersteunt financieel de verkenning naar de mogelijkheden voor het koppelen van twee bestaande geothermiebronnen in het cluster Pijnacker-West om te komen tot een robuuster lokaal warmtenet waarop andere glastuinbouwbedrijven en woningbouw kunnen worden aangesloten. Hiervoor heeft de provincie in samenwerking met de gemeente en de Greenport West-Holland een verkenning laten uitvoeren.

CO₂-levering

Een aanzienlijk deel van de Zuid-Hollandse glastuinbouw maakt gebruik van CO₂-levering via de OCAP-leiding. De aanvoer van CO₂ als meststof in de kas is voor de tuinbouw randvoorwaardelijk om de gasketel uit te kunnen zetten. De aangesloten tuinbouwbedrijven besparen met elkaar ongeveer 115 miljoen m³ aardgas per jaar. Dat komt overeen met een reductie van 200.000 ton CO₂. De provincie streeft naar uitbreiding van het aantal aangesloten tuinders en een verdubbeling van de emissiereductie. De provincie is partner in het netwerk van CO₂-smartgrid om afvang, transport en levering van CO₂ uit te bouwen en te verbreden met opslag en andere toepassingen (CCU/CCS). Het netwerk heeft gewerkt aan een pre-feasibility study en een life-cycle assessment (LFA) voor dit Smart Grid. De provincie blijft betrokken bij het vervolg in de ontwikkeling van het CO₂ Smart Grid.

3.4 Mobiliteit en infrastructuur

Ambities *Watt anders*

- Doel 2025: voor alle aanleg, beheer en onderhoud van provinciale wegen een CO₂-boekhouding en 25% minder CO₂-uitstoot t.o.v. 2015.
- Doel 2030: alle regionale OV waarvoor de provincie de concessiehouder is volledig emissievrij.
- Doel 2050: totale CO₂-balans neutraal voor alle infrastructuur en alle OV waarover de provincie zeggenschap heeft.

Successen

Eerste vier bussen op waterstof zijn besteld. In de stadsdiensten van Drechtsteden en Leiden gaan in 2019 elektrische bussen rijden, bussen zijn besteld / Proeftuin N211 in opgeleverd in 2018 met 21 innovaties, innovaties worden verwerkt / Innovatief geluidsscherm met geïntegreerde zonnepanelen opgeleverd langs N470 in Pijnacker / Testlocatie voor vernieuwende mobiliteit (RADD) op de campus van de TGV gestart / Project SolaRoad (zonnecellen in het wegdek busbaan) in maart 2019 gereed en wordt 3 jaar gemonitord door TNO en Strukton

Uitdagingen

Jive2-call voor nog 20 waterstofbussen / Opschaling zon op Infra.

Focus 2018-2019

Experimenten uitvoeren langs de wegen van de energietransitie / Tankpunten waterstof operationeel in Zuid-Holland / Ervaring met groot onderhoud met innovaties op N211 en N470 opschalen. Aanbesteding Zuid-Holland Noord goed voorbereiden.

Gezien het hoge tempo waarin de CO₂-emissies omlaag gaan, zal het naar verwachting lukken om het regionale OV waarvoor de provincie concessiehouder is, per 2030 aan het voertuig volledig emissievrij te maken. De pilots met groot onderhoud bij provinciale wegen geven het vertrouwen dat het doel voor 2025 gehaald wordt. Op termijn lijkt het te lukken om wegen CO₂-neutraal te maken of zelfs energie te laten produceren.

Busvervoer

Het busvervoer in de drie OV-concessies van de provincie was in 2015 verantwoordelijk voor zo'n 60% van de totale CO₂-voetafdruk van de provincie als organisatie. De eerste stappen in CO₂-reductie zijn boven verwachting succesvol gebleken. Bij de nieuwe concessie voor het busvervoer in het DAV-gebied (Dordrecht, Alblasserwaard, Vijfheerenlanden) heeft de vervoerder niet de minimaal geëiste 15 emissieloze bussen aangeboden, maar zal hij de complete dienstregeling in het stedelijk gebied van Dordrecht met 45 emissieloze bussen uitvoeren. Hiermee is een belangrijke stap gezet. Dat biedt goede perspectieven om voor de volgende aanbesteding in Noord Zuid-Holland. De zittende vervoerder heeft in maart 2019 al in het stadsvervoer van Leiden 25 elektrische bussen ingezet. Uiteraard zorgt de opwekking van de benodigde elektriciteit nog wel voor CO₂-uitstoot zo lang die stroom niet volledig groen is.

Aanleg, beheer en onderhoud van wegen

Het groot onderhoud aan de provinciale wegen [N211](#) en [N470](#) wordt CO₂-neutraal uitgevoerd. Deze 'proeftuinen' leveren zelfs energie op. Zo wordt warmte die de N211 opwekt, afgenomen door een nabijgelegen tuinder. Een bedrijventerrein maakt gebruik van de groene stroom die zonnepanelen langs dezelfde weg opwekken. In totaal worden op de N211 21 innovaties toegepast. Uit onderzoek van de TU Delft is gebleken dat over het geluidsscherm van de N470 (de 'Energy Wall') een vrij constante wind waait met voldoende kracht om windenergie te leveren. Een aanvullend experiment wordt de levering van gelijkstroom aan The Green Village (TGV) voor bijvoorbeeld LEDlampen. Deze pilotprojecten dienen als vliegwiel voor nieuwe ambities in het beheer en onderhoud van provinciale infrastructuur. Het beheer en onderhoud geeft nu met name uitvoering aan beleid voor bereikbaarheid en (verkeers)veiligheid. Vanaf 2019 zullen doelstellingen voor duurzaamheid ofwel omgevingskwaliteit aan huidige producten en processen toegevoegd worden, zodat stappen gezet worden naar de ambitie van CO₂-neutraal beheer en onderhoud in 2050.

Wegen van de toekomst

Onder deze titel worden tweewekelijks filmpjes gemaakt van innovaties in mobiliteit. Deze worden via LinkedIn, Facebook en onze [eigen site](#) verspreid en goed bekeken.

Innovatiesubsidies

De subsidieregeling Mobiliteit heeft een speciale paragraaf 'Energietransitie in mobiliteit' gekregen. Lokale wegbeheerders kunnen hiermee de onrendabele top van innovaties ten behoeve van de energietransitie gefinancierd krijgen. Dit heeft een mooi en innovatief geluidsscherm met geïntegreerde zonnepanelen opgeleverd in Pijnacker, waarbij de opgewekte energie wordt afgenomen door wijkbewoners. Er wordt in vijf gemeenten een proef genomen met innovatieve fietsenstallingen die volledig onafhankelijk van het elektriciteitsnet kunnen functioneren en modulair verplaatsbaar zijn. Ook de testlocatie voor vernieuwende mobiliteit (RADD) op de campus van de TGV kon een start maken dankzij de subsidieregeling, zowel voor autonoom wegvervoer als voor scheepvaart.

SolaRoad

Op basis van de resultaten met zonnecellen in het wegdek van een experimenteel fietspad in Krommenie, investeert de provincie in de toepassing van hetzelfde principe in een busbaan bij Spijkenisse. Het proefvak is in maart 2019 geopend. Het gaat daarbij om zonnecellen geïntegreerd in het wegdek, waarbij ze ter bescherming zijn afgedekt met een kunststof coating. Dit initiatief is gericht op innovatie. Het gebruik zal drie jaar worden gemonitord op aspecten als energieopbrengst, slijtage, rolweerstand, geluidhinder en stroefheid.

3.5 Productie van duurzame energie

Ambities Watt anders

- Doel 2020: 9% van de energieconsumptie in Zuid-Holland wordt duurzaam opgewekt.
- Doel 2020: 735,5 MWe wind op land; komt overeen met 6,6 PJe bruto eindverbruik.
- Doel 2020: 20 PJe benutting van restwarmte, aardwarmte en WKO (warmte- en koudeopslag) in de glastuinbouw en steden.
- Doel 2020: 1,5 PJ zonne-energie.

- Doel 2050: alle mogelijkheden en kansen benutten voor productie van duurzame energie.

Successen

Nieuwe locaties voor wind in de regio Rotterdam opgenomen in de Verordening Ruimte / Ondersteuningsteam opgezet om gemeenten te helpen bij de realisatie wind / Zonnewijzer opgeleverd, een openbare digitale kaart die de potentie van zonne-energie in beeld brengt / Subsidieregeling *Asbest eraf, zon erop!* heeft zeer veel aanvragen gekregen / De mogelijkheden voor het plaatsen van zonnevelden zijn verduidelijkt en verruimd / Regionale ambities voor productie van duurzame energie zijn toegenomen / Getijdencentrale krijgt nieuwe kans.

Uitdagingen

Provinciaal omgevingsbeleid herijken en waar mogelijk matchen met ambities in de regio's en de regionale energiestrategieën.

Focus 2018-2019

Plan van aanpak getijdencentrale opleveren / Tempo vasthouden voor ontwikkeling zon en wind / Investeringsbesluit voor nieuwe delen van de hoofdinfrastructuur voor warmte als verbinder voor distributie van duurzame warmte.

De Energieagenda onderscheidt vijf bronnen van duurzame energie: warmte, wind, zon, biomassa en water. Het aandeel duurzame energie in Zuid-Holland is in de afgelopen jaren gestaag gestegen. Van 2,1% in 2010 naar 4,6% in 2017. Daarmee liggen we 1,2% achter op onze planning.

Aard- en restwarmte

Zie bij [Werken aan Warmte](#) en bij [Glastuinbouw](#).

Wind

De provincie heeft met het Rijk afgesproken om 735,5 MW aan opgesteld vermogen te realiseren in 2020. In de [Voortgangsbrief windenergie 2017](#) is geconstateerd dat het grootste deel van deze taakstelling wordt ingevuld, maar dat voor de volledige afronding een aantal jaren extra nodig is. Bij de meeste windlocaties is dan, onder voorbehoud van de uitkomst van bezwaar en beroep, sprake van een onomkeerbaar proces naar realisatie (aanpassing bestemmingsplan, vergunningverlening, SDE+-aanvraag). Dit beeld wordt ook bevestigd in de landelijke [Monitor Wind op Land](#).

Dat de realisatie meer tijd vergt, is terug te voeren op een aantal oorzaken. Het is essentieel om de omgeving nauw te betrekken bij het kiezen en ontwikkelen van locaties voor windturbines, maar dat heeft ook consequenties voor de planning. Er zijn diverse belemmeringen in - vooral landelijke - wet- en regelgeving, die weggenomen moeten worden, zoals beleidsregels voor scheepsradar en hoogtebeperkingen vanuit de luchtvaart. Dit vraagt consistente medewerking van betrokken overheden, zoals Rijkswaterstaat en het Rijksvastgoedbedrijf. Ook het zorgvuldig doorlopen van wettelijke procedures kost soms meer tijd dan geraamd.

Terugkijkend op de resultaten tot en met 2018 blijkt dat ruim 50% van de provinciale opgave is gerealiseerd. Het opgesteld vermogen windenergie per eind december 2018 is 349 MW. Van de resterende opgave is het grootste deel in de uitvoeringsfase en zijn de vergunningen verleend. Over de periode 2017-2019 is een tijdelijke daling van het aantal windturbines voorzien. Dit wordt

veroorzaakt door het (voorziene) verwijderen van bestaande turbines in het Havengebied van Rotterdam door veiligheidsvoorschriften.

Met het toevoegen van 16 nieuwe locaties in de regio Rotterdam aan de Verordening Ruimte heeft de provincie voldaan aan haar afspraak met het Rijk om de taakstelling voor wind ruimtelijk mogelijk te maken. In de regio Rotterdam heeft de provincie samen met andere partijen in de regio een ondersteuningsteam opgezet om gemeenten te helpen bij de realisatie, waarbij expertise wordt uitgewisseld en gezamenlijk belemmeringen worden aangepakt.

De provincie werkt intensief samen met gemeenten, waterschappen, Rijk, lokale coöperaties en commerciële ontwikkelaars om de aangewezen locaties te ontwikkelen. De vergunningsbevoegdheid is bij het gros van de locaties overgedragen aan de gemeenten, zodat zij de regie hebben bij de lokale invulling.

De provincie streeft naar vergroting van de acceptatie in de omgeving van windparken, zodat er een goede balans ontstaat tussen de lusten en de lasten van windenergie. Burgers moeten nauw betrokken worden bij de invulling van een windlocatie en ook (financieel) kunnen delen in de opbrengst. De provincie faciliteert dit, bijvoorbeeld via de subsidieregeling lokale initiatieven en door te werken aan kennisontwikkeling bij (wind)coöperaties via een lerend netwerk.

Zon

Met behulp van zonnepanelen en zonnecollectoren is in 2017 1.0 PJ aan energie opgewekt, waarvan ongeveer 0,8 PJ elektriciteit en 0,24 PJ warmte. Daarmee liggen we ten aanzien van onze doelstelling (1,5 PJ in 2020) goed op koers. In 2016 werd er nog geen 0,6 PJ aan elektriciteit opgewekt. De stijging is volledig toe te schrijven aan Zon-PV. Het opwekken van warmte met behulp van zonnecollectoren is de afgelopen jaren nauwelijks veranderd.

De subsidieregeling *Asbest eraf, zon erop!* is eind 2017 vastgesteld, als vervolg op een eerdere asbestregeling. Deze regeling heeft tot op heden meer dan negentig aanvragen gekregen, goed voor ongeveer 135 kWp aan opgesteld vermogen (meer dan 400.000 panelen). Het gaat om kleinschalige en grootschalige aanvragen. De aanvragers komen uit de agrarische sector (stallen), en ook om grootdakbezitters uit bijvoorbeeld de logistiek en tuinbouw. Zuid-Holland heeft nog veel daken met asbest, 6.032.000 m², zoals blijkt uit een [inventarisatie](#) door LTO van oktober 2018. De regeling is extra aantrekkelijk doordat combinaties mogelijk zijn met andere subsidies (salderingsregeling, SDE+-subsidie) en mogelijkheden voor fiscale aftrek.

In de actualisering van de VRM zijn nieuwe plaatsingsmogelijkheden opgenomen, zoals glastuinbouwgebied, zon op water en de combinatie zon en wind en het werken met dorps- en stadsranden. De diverse experimenten met de winning van zonne-energie, waarvoor de provincie toestemming heeft verleend, leveren naar verwachting nuttige informatie op voor verdere beleidsontwikkeling.

De Provincie Zuid-Holland is partner van het Nationale Consortium Zon op Water. Dit consortium werkt aan een veldtest van drijvende zonnepanelen op de Slufter, een baggerdepot van 250 hectare op de Maasvlakte. Deze locatie is een van de zes Rijkslocaties van het Petaplan. Rijkswaterstaat, het Rijksvastgoedbedrijf, het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, ProRail, Alliander, Enexis en Stedin werken hierbij samen om een impuls te geven aan de opwekking van duurzame energie. Het is

de bedoeling dat uiteindelijk minstens 85 MWp aan drijvende zonnepanelen gerealiseerd kan worden, goed voor 25.000 huishoudens.

De Nederlandse kennisontwikkeling over zon op water heeft er toe geleid dat Oceans of Energy, een Zuid-Hollands bedrijf, subsidie van het Rijk heeft ontvangen voor het realiseren van drijvende zonnepanelen tussen de windturbines op zee. De eerste opstelling is in het windpark voor de kust van Scheveningen gepland.

De provincie heeft De Zonnewijzer laten ontwikkelen. Dat is een digitale kaart die de potentie van zonne-energie in beeld brengt. Het betreft de zonpotentie op daken, rekening houdend met ligging en schaduwwerking. Verder geeft De Zonnewijzer de zonpotenties weer van voorkeurslocaties in open landschap, zoals agrarische bouwblokken, infrastructuur en stortplaatsen. Gebruikers van de tool kunnen eenvoudig nagaan of investeren in zonnepanelen en/of zonnecollectoren voor hen loont. De [Zonnewijzer](#) wordt in de loop van dit jaar vernieuwd.

Biomassa

Idealiter wordt biomassa zo hoogwaardig mogelijk gebruikt en hergebruikt in de economie. Vergassen en verbranden van biomassa in het kader van energiewinning zijn pas opties als alle andere mogelijkheden zijn uitgeput. Toewerkend naar een circulaire economie wil de provincie biomassa zo hoogwaardig mogelijk inzetten. Er kleven ook nadelen aan biomassa op het gebied van luchtkwaliteit. De provincie voert daarom een terughoudend beleid bij de toepassing van biomassa voor energiewinning middels verbranding. In de subsidieregeling voor lokale initiatieven is biomassa dan ook niet subsidiabel. Wel kan er nog SDE+ subsidie voor worden verkregen. Dit heeft, samen met de mogelijkheden in de milieuregeling hiervoor, in 2018 geleid tot de bouw en voornemens daartoe van een aantal biomassacentrales bij glastuinbouwbedrijven en -clusters. Dit heeft met name in de gemeenten Waddinxveen en Pijnacker-Nootdorp tot veel maatschappelijk onrust geleid. Ook in 2019 is het mogelijk dat er nieuwe initiatieven op dit vlak ontstaan. In de nieuwe SDE++ subsidieregeling zal er minder ruimte zijn voor besteding aan biomassa.

Delta-energie

Zuid-Holland ligt in het centrum van de Nederlandse rivierdelta. Veel partijen voelen zich uitgedaagd om in die delta kansrijke technieken voor energieopwekking te beproeven. Vanuit de provincie Zuid-Holland wordt al jaren bijgedragen aan het onderzoek naar getijdenenergie en naar zogenaamde osmose ofwel zoet-zoutenergie. Voor het laatste loopt samen met het hoogheemraadschap van Rijnland, de gemeenten Katwijk en Noordwijk, en het bedrijf RedStack een studie naar de realisatie van een Blue Energy-centrale aan de monding van de Oude Rijn. De gekozen techniek wordt op kleine schaal toegepast in de Afsluitdijk. Als eerste wordt nu een business case uitgewerkt. In de afgelopen periode heeft de provincie vooral vanuit haar ruimtelijke rol aan dit project bijgedragen. Bij Delta-energie zijn voornamelijk de innovatiekant en de ontwikkeling van economische kansen van belang, de energetische opbrengsten zijn niet groot.

Het Rijk heeft na lang aarzelen besloten € 75 miljoen beschikbaar te stellen voor een doorlaat in de Brouwersdam. Dat is goed nieuws voor de omwonenden, de toeristische sector en de ecologie van de regio. Met het herstel van het getijde komt een einde aan de slechte waterkwaliteit en de ecologische achteruitgang van het Grevelingenmeer. Voor de provincie is het ook goed nieuws. In de periode 2012-2016 hebben wij met de provincie Zeeland, Rijkswaterstaat en tal van private partijen

de mogelijkheden voor een getijdencentrale in de Brouwersdam verkend. De conclusie was dat de business case, met de juiste randvoorwaarden en subsidies, sluitend te maken is.

4. Monitoring

4.1 Risicobeheersing

Begin 2018 is er een vervolg gegeven aan het inzichtelijk maken van de risico's van het energiebeleid. Er wordt gewerkt vanuit de centrale vraag wat het realiseren van de warmtedoelen in de weg staat dan wel juist bevordert. Dan gaat het om energiebesparing en om de koppeling van vraag en aanbod van duurzame energie. Wij kijken naar mogelijke ongewenste gebeurtenissen en hoe die voorkomen kunnen worden en naar de kansen die zich voordoen. De eerste resultaten zijn inmiddels bereikt voor de strategie [Werken aan warmte](#).

4.2 CO₂-emissie

Jaarlijks laat de provincie door DCMR (Milieudienst Rijnmond) een monitoringsrapportage opstellen. DCMR maakt gebruik van de nationale Klimaatmonitor, de emissieregistratie en de elektronische milieujaarverslagen van de grote bedrijven om een zo goed mogelijk beeld te verkrijgen van het energiegebruik, de opwekking van hernieuwbare energie en de CO₂-emissies in Zuid-Holland. Het laatste meetjaar is 2017. De cijfers in deze rapportage zijn dan ook van 2017, net als bij de Jaarrekening 2018, tenzij anders vermeld.

Het energiegebruik in Zuid-Holland is het afgelopen jaar (2017 ten opzichte van 2016) met 4 PJ toegenomen tot 430 PJ. Landelijk zien we in dezelfde periode een stijging van 3 PJ. Opvallend is dat alle sectoren een stijging laten zien behalve de Gebouwde omgeving, daar is een duidelijke daling waarneembaar. In deze sector daalt het energiegebruik met ruim 1 PJ van ruim 130 PJ naar iets minder dan 129 PJ.

De uitstoot van CO₂ is sinds 2010 eerst geleidelijk afgenomen, maar neemt de laatste jaren weer toe, ondanks maatregelen op het gebied van energie-efficiency en besparing. In 2017 was de uitstoot 45,3 Mton. Dat is 5,3 Mton meer dan in 1990. De trend in Zuid-Holland komt overeen met de landelijke trend. Toch is ten opzichte van 2016 de CO₂-uitstoot in Zuid-Holland gedaald. Deze daling is toe te schrijven aan de sluiting van de oude kolencentrales op de Maasvlakte. In de gebouwde omgeving en de landbouw is in de periode 2010-2017 een duidelijke afname zichtbaar, in beide sectoren 25%. Voor de sector verkeer en vervoer is de afname met 3% beperkt te noemen. Het energieverbruik in de industrie is met 11% toegenomen in de zelfde periode.

Voor de sector land- en tuinbouw is het doel om de CO₂-uitstoot in 2020 met 50% terug te dringen ten opzichte van 2013. Van 2013 tot 2016 is daarvan 10% gerealiseerd, maar in 2017 is het energiegebruik in deze sector weer toegenomen. Voor de overige broeikasgassen neemt de uitstoot gestaag af. Let wel: deze gegevens op provinciaal niveau zijn maar beperkt nauwkeurig. In 2015 was de uitstoot 3,0 Mton CO₂-eq, een fractie hoger dan in 2014. Ook deze trend komt overeen met het landelijke beeld. In de provincie Zuid-Holland draagt de glastuinbouwsector het meeste bij. Het gaat daarbij vooral om methaan.

Maar liefst 69% van de CO₂-emissie (31 Mton) in Zuid-Holland wordt veroorzaakt door de industrie (inclusief de elektriciteitssector: 16 Mton). Exclusief de elektriciteitssector neemt de industrie 33% voor zijn rekening (15 Mton). Door het aantrekken van de economie, gecombineerd met het feit dat de

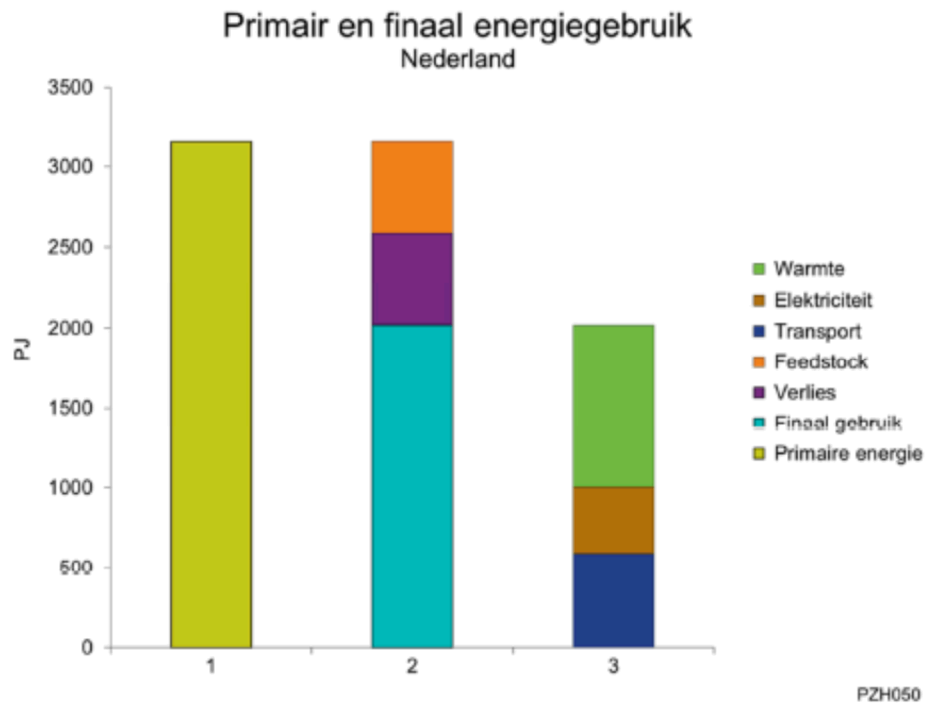
andere sectoren wel een daling in CO₂-emissie laten zien, drukt het industrieel zwaar op het totaal. Dit onderstreept de noodzaak van een stevige aanpak bij dit aandachtsgebied.

Kijk voor actuele monitoring van de [CO₂-emissies](#) op de Staat van Zuid-Holland.

4.3 Tabel doelstellingen

Trend	Omschrijving	Nulmeting 2013	Streefwaarde 2018	Gerealiseerde waarde 2017
➔	Aandeel duurzame energie in Zuid-Holland (%)	3.1 %	6%	4.6
➔	Totale productie van hernieuwbare energie in Zuid-Holland (PJ)	13.4 PJ	26	19.7
➔	Vermeden CO ₂ -uitstoot door duurzame energie inzet in Zuid-Holland (in Mton)	1.7	3.9	3.1
➔	Absolute energiebesparing ten opzichte van 1990 (PJ)	-34 PJ	-29	-30
➔	Vermeden CO ₂ -uitstoot door energie-efficiëntie, besparing en transitie ten opzichte van 1990 (Mton)	-4 Mton	-3	-5.3
➔	Totale emissie broeikasgassen in Zuid-Holland (Mton)	40	43	45.8
➔	CO ₂ -voetafdruk van de provinciale organisatie inclusief beheer en onderhoud infra en OV-concessies (kton CO ₂)	64	57.5	56
➔	Opgesteld vermogen windenergie op land (MW)	250	350	348
➔	Hoeveelheid geleverde windenergie op land (PJ)	1.9	2.9	2.2
➔	Hoeveelheid geleverde warmte (geothermie, restwarmte en WKO)	3	16	12.7

4.4 Cijfers 2017



Y-as: in PJ

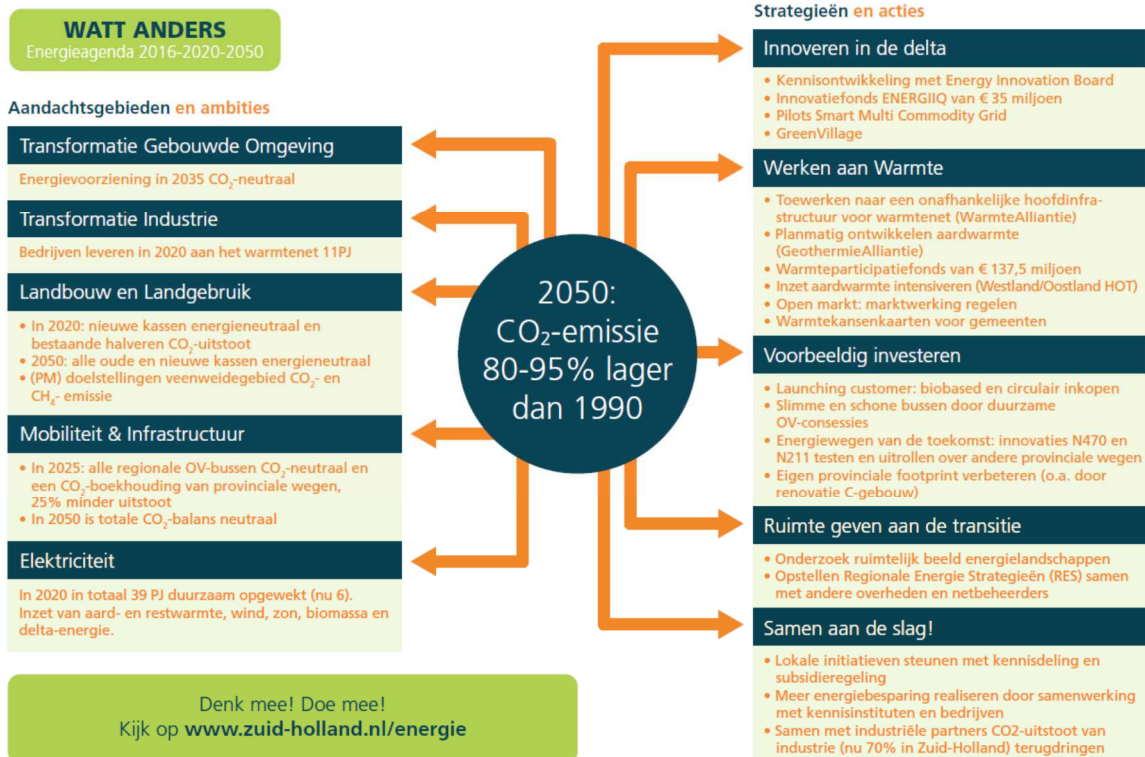
X-as:

1 = Primair energiegebruik in Zuid-Holland

2 = Onderverdeling in finaal gebruik, feedstock en verlies

3 = Onderverdeling finaal gebruik

Samen naar een schone en toekomstbestendige energiehuishouding in Zuid-Holland



Adaptief

De Energieagenda is adaptief. Nieuwe inzichten en nieuwe technieken zullen leiden tot aanpassing van de acties. Kijk voor de laatste stand van zaken op www.zuid-holland.nl/energie.

Staat van Zuid-Holland

De provincie rapporteert over de bereikte doelen van de energieagenda. Kijk op [www. http://staatvan.zuid-holland.nl](http://staatvan.zuid-holland.nl).