

METERSTAND

Energieagenda 2016-2020-2050

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

April 2018

Samenvatting

De provincie Zuid-Holland is sinds 2016 bezig met de voorbereiding en uitvoering van haar energieagenda *Watt anders*. De agenda geeft op het niveau van Zuid-Holland invulling aan de landelijke opgave om aan de 'Parijs-doelstellingen' 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 winst 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 opzetten van fondsen, onderzoek (laten) doen, beleid maken en aanscherpen, kennis delen, investeren en bewustwording van de noodzaak 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 dat de gewenste economische en maatschappelijke veranderingen op gang komen. 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 is gestart met het zoeken naar duurzame innovaties. Fondsen zijn ingericht en hebben de eerste leningen verstrekt. De provincie heeft subsidies verstrekt aan bedrijven en (collectieven van) particulieren die invulling geven aan de energietransitie. Over windenergie op land zijn nieuwe afspraken gemaakt die de taakstelling binnen bereik brengen. Wind op zee zal uiteindelijk veel meer stroom opleveren. Een interessant perspectief is dat hiermee op grote schaal waterstof kan worden gemaakt, belangrijk voor het verduurzamen van de industrie. Tot slot vermelden wij hier aanpassingen aan het ruimtelijk beleid, waarmee de provincie – als een eerste stap – experimenten mogelijk maakt, bijvoorbeeld met zonnevelden.

Er is veel in gang gezet. Toch is het nog niet gelukt om de CO₂-uitstoot omlaag te brengen. Vooral het stijgende energieverbruik van de industrie, dat zich vertaalt in een toename van uitstoot, baart ons zorgen. Positief is dat de CO₂-voetafdruk van de provinciale organisatie kleiner werd. De provincie, opdrachtgever voor infrastructurele werken en openbaar vervoer, slaagde erin om de door haar veroorzaakte uitstoot terug te dringen met 15 procent ten opzichte van 2013.

Samen met haar netwerkpartners wil 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

De provincie Zuid-Holland heeft eind 2016 de energieagenda *Watt anders* gelanceerd. 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 groot. We zijn nu anderhalf jaar verder. Lukt het om de energietransitie in Zuid-Holland te versnellen?

De indeling van dit document volgt de **strategieën** en **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.

Investerings

De provincie steekt, afgezien van haar eigen inzet en reguliere inkoop, met hulp van diverse instrumenten circa € 140 miljoen in het versnellen van de energietransitie. Hiervan is € 35 miljoen bestemd voor energie-innovatie en € 65 miljoen voor warmte-infrastructuur, netbeheer en het ontwikkelen van vraag en aanbod. Bij dit bedrag komt nog € 25 miljoen als de door ons voorgestelde warmtelevering aan de Leidse regio doorgaat.

Het provinciale deel van de Europese middelen (EFRO) voor 'low carbon' van in totaal € 6,1 miljoen wordt via de Haagse en Rotterdamse fondsen ingezet. De middelen zijn inzetbaar binnen de gehele provincie Zuid-Holland en zijn bedoeld voor warmteprojecten op het gebied van aanbod en vraag.

Daarnaast zijn er subsidieregelingen voor het versterken van lokale initiatieven ingesteld (€ 4,5 miljoen) en Asbest eraf, zon erop! (€ 0,9 miljoen). Voor het inrichten van een Co-Creation Centre op de energiecampus The Green Village is € 0,3 miljoen beschikbaar gesteld.

Nationaal Klimaatakkoord

Het Rijk bereidt een nationaal Klimaatakkoord voor om energiebesparing en de overstap naar hernieuwbare energiebronnen te bespoedigen. Doordat de gasproductie in Groningen versneld wordt afgebouwd, is de urgentie des te groter. Doel is 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 Klimaatakkoord wordt de opvolger van het in 2013 gesloten nationaal Energieakkoord, dat het jaar 2023 als horizon heeft.

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/EnergilQ operationeel /Groene waterstofeconomie op de rit in Goeree-Overflakkee/Voltachem doorgestart/Aandacht gevraagd voor aardgasloos bouwen/Transitiecampus en energiecampus opgericht/Studie verricht naar CO₂-smartgrid.

Uitdagingen

Voldoende middelen beschikbaar krijgen voor vroege innovatie/Opschalingskansen realiseren/Uitwisseling tussen actoren in het energie-ecosysteem effectiever krijgen (bedrijven, overheid, kenniswereld en 'slim geld').

Focus 2018-2019

Hydrogen Valley op de rit/Volgende fase van slim energiesysteem (uitwisseling elektriciteit, moleculen en warmte)/Energie-ecosysteem verder versterken.

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 systeembelemmeringen 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 een fysieke energiecampus.

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. De investeringsstrategie is in oktober 2016 door Provinciale Staten goedgekeurd. 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 eerste aanvragen zijn inmiddels gehonoreerd. 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. EnergiIQ is sinds september 2017 volledig operationeel. In de opdrachtverlening van EnergiIQ is net als bij die van WPF opgenomen dat voor de uitvoering van de fondsen de Wet normering topinkomens van toepassing is.

<https://energiq.nl/innovationquarter/>

Smart Multi Commodity Grid

In EIB-verband is het idee voor een Smart Multi Commodity Grid (SMCG) verder uitgewerkt en doorgerekend. Het SMCG is de werktitel 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, 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.

Deze animatie licht de werking van het slimme energienetwerk toe:

<https://www.youtube.com/watch?v=FpnUc12nUrU>.

CO₂ -smart grid

Sinds november 2016 werkt de provincie samen met 21 andere partijen aan een slim CO₂-systeem, het CO₂-smartgrid genaamd. Dit idee, gelanceerd op de klimaatop 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.

<https://www.bloc.nl/nl/bloc-works/co2-smart-grid/>

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 uitfasen van fossiele grondstoffen zal de vraag naar waterstof flink groeien. In de Rotterdamse haven wordt op dit moment jaarlijks 8 miljard kuub waterstof gebruikt.

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 6 projecten in de gehele waardeketen. De projecten leveren ervaring op met opwekken, conversie, opslag en distributie, maar ook met toepassingen in het verkeer, de gebouwde omgeving, de landbouw en de industrie.

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. Zie ook <http://www.voltachem.com/>

Ontwikkeling waterstofvoertuigen

Waterstof is een kansrijke energievorm voor de mobiliteitssector. De provincie werkt samen met andere overheden en Roteb Lease aan de introductie van een waterstofvoertuig voor publieke doeleinden. De omvang is vergelijkbaar met die van een bestelbus. Vraagbundeling is nodig om een producent te bewegen om een dergelijk voertuig te ontwikkelen en op de markt te brengen. Voor personenauto's en vrachtauto's pakt de markt dit zelf op. Lukt het om dit type voertuigen toe te voegen aan de publieke wagenparken, dan ondersteunt dat de vraagontwikkeling die nodig is om te komen tot de eerste vulpunten.

Aardgasloos bouwen

De Energy Innovation Board heeft geconstateerd dat 'aardgasloos bouwen' moeilijk op gang komt. De provincie heeft bijeenkomsten georganiseerd om boven water te krijgen waar de belemmeringen zitten. Naast het kostenaspect en de onzekerheden voor projectontwikkelaars bleek vooral de beeldvorming en 'het op de agenda krijgen' lastig. Intussen kunnen we vaststellen dat het onderwerp volop in de belangstelling staat.

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. Onze prioritaire doelgroepen zijn startups, investeerders, regionale ontwikkelingsmaatschappij Innovation Quarter en de overheden. Ook wordt het meefinancieren van 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 2018 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.

De Transitiecampus 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. De Transitiecampus combineert fundamenteel onderzoek (postdocs/PhD's) met kort cyclisch onderzoek.

<https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/economie-energie/circulaire-economie/accez/>

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

Warmteplan Anders verwarmen/Provinciedekkende warmtetransitieatlas/Warmtealliantie/WPF, ED II en Sophie II/Geothermiealliantie/Green Deal project Schiedam.

Uitdagingen

Wijkplannen voor warmtetransformatie formeel vastleggen.

Focus 2018-2019

Contouren warmtemarkt helder/Investeringsbesluiten uitbreiding warmteinfrastructuur (met hulp WPF).

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 meer gedetailleerd in kaart brengen van de warmtevraag in de gebouwde omgeving, het aanbod van restwarmte in de haven en lokale mogelijkheden. De start van de Warmtealliantie heeft veel publiciteit opgeleverd. Vanuit gemeenten en woningbouwcorporaties waren er veel vragen, daarom hebben we vertegenwoordigers van deze partijen in twee sessies bijgepraat over de stand van zaken.

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 € 65 miljoen. Als de voorgenomen levering van warmte aan de Leidse Regio doorgaat, komt daar € 25 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 die van EnergilQ 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.

Het te ontwikkelen model zal in de loop van 2018 opgeleverd worden.

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 geothermievormingspotentieel in Zuid-Holland. Deelnemers zijn EBN, HVC, Eneco, Hydreco, DAGO, de gemeente Westland en de provincie Zuid-Holland. De Geothermiealliantie maakt plannen om versneld over te stappen op de warmte die in watervoerende zandlagen ligt opgeslagen en signaleert noodzakelijke aanpassingen van wet- en regelgeving.

De provincie heeft de afgelopen periode verschillende projecten op het gebied van warmte- en koudeopslag (WKO) en geothermie met kennis en middelen ondersteund. In 2018 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. In de loop van 2018 presenteren wij de uitkomsten van onderzoek naar het verhogen van de efficiëntie van warmtenetten. 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 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 en geeft energieprofielen. Dat is onontbeerlijk om een inschatting te kunnen maken van de meest gewenste warmtevoorziening van de toekomst, wanneer we zonder aardgas willen verwarmen, koken en douchen. Plus 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 sinds kort beheerd door de provincie. Wij hebben de gebruiksvriendelijkheid van deze digitale tool verbeterd en zorgen dat iedereen hem voor de zomer van 2018 via internet kan raadplegen.

<http://overmorgen.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=400eb0cfb006462baf1bf8b0212eec61>

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 onderzoekt de provincie met verschillende gemeenten hoe bestaande wijken aardgasvrij kunnen worden gemaakt. 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, indien PS daartoe besluiten, 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.

Uitdagingen

Europees project Jive2 voor nog 20 waterstofbussen.

Focus 2018-2019

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 de strategie 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 nét 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 EnergieRijk, 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. De Green Deal waarin dat wordt vastgelegd is in voorbereiding. Sinds 2017 is er bij Provinciehuis een innovatieve laadinfrastructuur voor auto's en fietsen van bezoekers en medewerkers, bestaande uit 50 aansluitingen. Afgeschreven dienstauto's hebben we vervangen door elektrische auto's.

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. Hiervoor zijn Europese fondsen beschikbaar (Fuel Cell and Hydrogen Joint Undertaking). We trekken samen op met Brabant en Groningen, die in de markt zijn voor 10 respectievelijk 20 waterstofbussen.

Proeftuinen 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 2017 gegund aan BAM, dat maar liefst 21 innovaties toepast. Het groot onderhoud van N470 (Kruithuisweg) is voorbereid in samenwerking met een groot aantal partners, waaronder de Green Village van de TU Delft. Ook hier zal een groot aantal innovatieve ideeën worden toegepast, waaronder een gelijkspanningsnet.

<https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/energie/energiewegen-0/n211-geeft-energie/>

2.4 Ruimte geven aan de transitie

Ambities *Watt anders*

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

Successen

De toepassingsregels voor plaatsen van zon en vervanging van wind zijn, na onderzoek en verbeelding, verhelderd/De plaatsingsvisie Wind is voor de Rotterdamse regio vastgesteld, op één locatie na/In de regio's in Zuid-Holland zijn energieateliers gehouden of gaande en is er inzicht ontstaan in de energetische opgave.

Uitdagingen

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

Focus 2018-2019

Maatschappelijke 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 ontwerpoplossingen.

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 ontwerpateliers 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 rond de zomer van 2018 wordt opgezet.

Het maatschappelijk debat over de (on)mogelijkheden voor duurzame energie in het landschap met betrokken partijen vindt in het najaar van 2018 plaats. Dat 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 in de VRM alle nieuwe locaties voor windenergie vastgesteld, op één locatie na. 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. Daarbij krijgt de provincie hulp van de Provinciaal Adviseur Ruimtelijke Kwaliteit, die bezig is met onderzoek naar Zuid-Hollandse energielandschappen. De uitkomsten van het onderzoek worden voorgelegd aan de inwoners van Zuid-Holland in een maatschappelijke dialoog die de provincie samen met regio's en gemeenten in het najaar van 2018 organiseert.

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. Dit proces is in zes regio's afgerond; Alblasserwaard-Vijfheerenlanden volgt later dit jaar. 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. Vooral nog 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. Daar gevoerde discussie onder leiding van Dirk Sijmons en Boris Hocks heeft de gedachtenvorming over de opgave, het proces en inhoudelijke keuzes verder gebracht. De resultaten van de bijeenkomst komen eerdaags als publicatie beschikbaar. Nieuwe ateliers staan op de agenda. Na de zomer bezoeken de gedeputeerden Adri Bom en Han Weber de regio's om nadere afspraken te maken.

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

Regionale energiestrategieën vrijwel gereed of opgesteld en eerste stappen in uitvoering

genomen/Subsidie lokale initiatieven toegekend, doelgroepen uitgebreid, lerend netwerk ingezet/Letters of Cooperation getekend voor aanpak verduurzaming in de industrie/Brancheaanpak afgesloten.

Uitdagingen

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

Focus 2018-2019

Samen zorgen dat overal een warmtetransformatieplan in de maak is/Bepaling strategische inzet van de provincie voor de verduurzaming van de industrie.

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.

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, waarvan de uitvoering nu loopt. Goeree-Overflakkee had zijn plan al gereed. Drechtsteden heeft zijn strategie en uitvoeringsprogramma getekend, in Midden Holland is recent een convenant gesloten en wordt gewerkt aan een klimaatakkoord. Alblasserwaard-Vijfheerenlanden, Hoeksche Waard en MRDH zijn nog 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. Met de regio Alblasserwaard-Vijfheerenlanden vindt het gesprek plaats om het onderwerp regionale energietransitie te verankeren in de bredere samenwerking van de Regionaal Maatschappelijke Agenda tussen regio en provincie.

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 2018.

Zie voor de ruimtelijke thematiek van deze samenwerking ook de strategie Ruimte geven aan de transitie. –hyperlink invoegen–

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 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. Eerder zijn positieve ervaringen opgedaan met deze werkwijze in de Drechtsteden. 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 50 lokale initiatieven die projecten realiseren. Georganiseerde burgers leggen zonnepanelen op daken, investeren in windturbines en leggen zich toe op isolatie van wijken. In de loop van 2017 nam het aantal duurzame warmteprojecten significant toe. 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, verenigingen en scholen. Naast de subsidieregeling heeft de provincie een *lerend netwerk* opgestart, dat coöperaties laat delen in elkaars ervaringen en kennis.

Op 11 oktober 2017 ging het project De Groene Club van start. Een initiatief van de provincies Zuid-Holland, Gelderland, en Overijssel en de KNVB. Het doel is sportverenigingen (breder dan alleen voetbal) te helpen bij de verduurzaming van hun accommodaties. Naast winst voor het milieu beoogt De Groene Club een lagere energierekening voor amateurverenigingen, één van hun grootste kostenposten. Het project begint zijn vruchten af te werpen. In Zuid-Holland doen 10 verenigingen mee, die hun plannen aan het uitwerken zijn. Uit de eerste inventarisatie blijkt dat clubs gemiddeld € 7.000 per jaar aan energie kunnen besparen. De eerste resultaten van De Groene Club worden eind 2018 bekend.

Samen met de industrie

Goed voorbeeld doet goed volgen. De provincie heeft samen met het Havenbedrijf Rotterdam en havenwerkgeversvereniging Deltalinqs 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.

Bij de strategie Innoveren in de delta zijn nog meer initiatieven beschreven die in samenwerking met de industrie worden uitgevoerd. –hyperlink invoegen–

Brancheaanpak

Los van de *Coalition of the Willing* zijn afspraken gemaakt met stuwadoors en datacenters over verduurzaming onder de vlag van de branchegerichte benadering. De stuwadoors richten zich daarbij enerzijds op de inzet van zonne-energie en anderzijds op het toepassen van LNG bij de *non-road equipment*; samen kunnen deze alternatieven een reductie van 20% op hun CO₂-uitstoot opleveren. In de praktijk blijkt het nog een hele kluit om dit werkelijk te realiseren. Koplopers doen het weliswaar beter, maar de lange investeringstijden van de kapitaalgoederen in de haven maken dat de rest niet vandaag of morgen kan volgen.

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 zijn gestart met het ondersteunen van gemeenten/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 gesloten/Onderwijsprogramma voor onderbouw middelbare scholen en bovenbouw lagere scholen ontwikkeld met het Educatie en Informatiecentrum en beschikbaar voor scholen over duurzame energie.

Uitdagingen

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

Focus 2018-2019

In iedere gemeente een aanpak op de rit voor de warmtetransformatie, specifieke samenwerkingsvorm voor corporaties/Drie transitiewijken in uitvoering genomen/Nieuwbouw (alsnog) aardgasloos maken/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

ationale 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. Zie ook <https://warmopweg.nl/vangaslos/vangaslos-festival/>

Aardgasloze nieuwbouw

In de Visie Ruimte en Mobiliteit wordt de voorkeur voor aardgasloos bouwen opgenomen. Om zo veel mogelijk aardgasloze nieuwbouw te realiseren heeft de provincie een intentieverklaring getekend met gemeenten en netbeheerder Stedin. De provincie zet een deskundige in om bij nieuwbouwplannen die voorzien in aardgasaansluitingen partijen een faire deal te laten maken om daarvan af te zien. In het noordelijk deel van onze provincie wordt voor de zomer nog een vergelijkbare intentieverklaring ondertekend met Liander.

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* wordt een handreiking aardgasloos bouwen opgesteld voor gemeenten. Voor de uitvoering van de reeds gesloten, en de nog op te stellen lokale en regionale energiestrategieën levert de provincie waar nodig ondersteuning, kennis en data, faciliteert dialogen en helpt bij de uitvoering van projecten, zoals aardgasvrije wijken.

Sinds 2018 zet de provincie energietransitieadviseurs in. Deze adviseurs leveren maatwerk voor gemeenten. Zij bieden ondersteuning bij het opstarten, doorstarten en/of uitwerken van de transitie naar aardgasvrije woningen. Eerder zijn positieve ervaringen opgedaan met deze werkwijze in de Drechtsteden. Indirect zijn hun adviezen van belang voor woningcorporaties en groepen van particuliere huizenbezitters, zoals Verenigingen van Eigenaren en wijkcoöperaties.

De verduurzaming van de sociale huursector is belegd bij woningbouwcorporaties. Woningcorporaties hebben afgesproken om in 2021 hun gehele woningvoorraad te verduurzamen naar een gemiddeld energielabel B op sectorniveau. 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 is het programma gereed en wordt het breed verspreid in Zuid-Holland.

Intussen heeft ook het MBO zich gemeld om samen een aansluitend programma voor dit type vervolgonderwijs te maken. Deze werkzaamheden worden nog voor de zomer van 2018 gestart. 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 denkt nauwelijks aan 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.

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!* –[hyperlink invoegen](#)–

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.

Uitdagingen

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

Focus 2018-2019

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 in Zuid-Holland is verantwoordelijk voor 69% van de CO₂-uitstoot. Daarmee heeft deze sector verreweg het grootste aandeel. De onbalans 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*.

<https://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiKlbzj77vaAhVEPFAKHWeuDrMQFggoMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.portofrotterdam.com%2Fnl%2Ffile%2F18544%2Fdownload%3Ftoken%3D4Ri58reM&usg=AOvVaw2btscHkmLMraVkvWgv4R2Ss>

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 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 –hyperlink invoegen-*

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 heeft een achtergestelde lening van € 7,5 miljoen aan Waste-to-Chemistry verstrekt. 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, AkzoNobel, Air Liquide, 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.

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.

Nationaal klimaatakkoord

Het Havenbedrijf Rotterdam levert de voorzitter van de clustertafel Rotterdam-Moerdijk voor de tafel Industrie 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 stuurt 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 op www.staatvan.zuid-holland.nl bij het thema energie.

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 in de lift, diverse warmtecoöperaties gevormd/Uitbreiding CO₂ levering op de agenda/Energieakkoord Greenport West-Holland getekend, regisseur voor 3 jaar aangesteld.

Uitdagingen

Sluitend maken van de business cases op warmte netten.

Focus 2018-2019

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 LTO Noord Glaskracht, 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. 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 uitvoering van het programma en voor de regisseur.

- Het Beraad van Boskoop, waarin de Greenports verenigd zijn, spreekt met de Rijksoverheid over de duurzame doorontwikkeling van de sector. Dat heeft in 2017 geleid tot de Impulsagenda Greenports 3.0. Onderdeel hiervan is de actielijn Klimaatneutrale Tuinbouw, waarvan de Greenport West-Holland trekker is. Deze actielijn heeft een verkenning opgeleverd met alle landelijke energietransitie-initiatieven in de glastuinbouw. Er worden knelpunten gesignaleerd om projecten tot uitvoering te brengen dan wel te versnellen. Hierover hebben de gezamenlijke Greenports in februari 2018 een brief gestuurd naar de minister van Economische Zaken en Klimaat.
- De provincie betaalt mee aan een (andere) regisseur van LTO 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.

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 het 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 procesmatig ondersteund. Het gaat om circa 8 bronnen in de nabije toekomst, waarvan er inmiddels 3 in voorbereiding zijn. Voor de ontwikkeling van geothermie moeten coöperaties van glastuinbouwondernemers worden gevormd. Deze coöperaties ontwikkelen de bron en leggen het bijbehorende distributienet aan. De provincie heeft samen met HVC Westland Infra/JUVA en de gemeente Westland het initiatief genomen om Energie Transitie Partners (ETP) op te richten en te ondersteunen. ETP heeft tot doel om te helpen bij het opzetten van coöperaties in de Greenport West-Holland. De ontwikkeling van de bronnen zelf is vervolgens aan de coöperaties zelf.

Geothermie Oostland

De provincie ondersteunt financieel de doorontwikkeling van twee bestaande geothermiebronnen in het cluster Pijnacker-West tot een lokaal warmtenet waarop andere glastuinbouwbedrijven en woningbouw kunnen worden aangesloten.

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).

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

Besluit eerste vier bussen op waterstof, 45 elektrisch/Concessie HWGO deels op waterstof gegund. Bussen zijn besteld/Aanbesteding N211 gegund aan BAM, 21 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) gegund aan TNO en Strukton.

Uitdagingen

Jive2-call voor nog 20 waterstofbussen.

Focus 2018-2019

Experimenten uitvoeren langs de wegen van de energietransitie/Tankpunten waterstof operationeel in Zuid-Holland/Groot onderhoud met innovaties op N211 en N470 realiseren.

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, in ieder geval in het stadsvervoer, emissieloze voertuigen te krijgen. 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. In het voorjaar van 2018 wordt, na gunning, duidelijk hoeveel CO₂-reductie deze proeftuin kan realiseren.

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. Ook de testlocatie voor vernieuwende mobiliteit (RADD) op de campus van de TGV kon een start maken dankzij de subsidieregeling.

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. 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. Dit project is inmiddels gegund aan TNO in samenwerking met Strukton Civiel West.

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 megawatt wind op land; komt overeen met 6,6 petajoule bruto eindverbruik.
- Doel 2020: 20 petajoule 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 worden verduidelijkt en verruimd/Regionale ambities voor productie van duurzame energie zijn toegenomen/getijdencentrale krijgt nieuwe kans.

Uitdagingen

Provinciaal ruimtelijk beleid onderzoeken en waar mogelijk matchen met ambities in de regio's.

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 4,4% in 2016 (over 2017 zijn nog geen cijfers bekend). Daarmee liggen we 0,6% achter op de planning. De doelstelling van 9% hernieuwbare energie in 2020 wordt naar alle waarschijnlijkheid echter niet gehaald.

<http://staatvan.zuid-holland.nl/Paginas/Factsheets/Duurzame-energie.aspx>

Aard- en restwarmte

Zie bij Werken aan Warmte. –*hyperlink plaatsen*–

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 één tot twee jaar 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 komt overeen met het beeld dat in de Nationale Energieverkenning (NEV) 2017 is geschetst over de voortgang van de windopgave.

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 van 2017 blijkt dat circa 50% van de provinciale opgave (349 MW) is gerealiseerd. Over de periode 2017–2019 is een tijdelijke daling van het aantal windturbines voorzien. Dit wordt veroorzaakt door het (voorzien) verwijderen van bestaande turbines in het Havengebied van Rotterdam door veiligheidsvoorschriften.

Kenmerkend voor de afgelopen periode zijn de volgende ontwikkelingen:

1. Met het toevoegen van 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.
2. De provincie werkt intensief samen met gemeenten, waterschappen, Rijk, lokale coöperaties en commerciële ontwikkelaars om de aangewezen locaties te ontwikkelen.
3. De vergunningsbevoegdheid is bij het gros van de locaties overgedragen aan de gemeenten, zodat zij de regie hebben bij de lokale invulling.
4. 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.
5. De provincie streeft naar grotere 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 2016 voor ongeveer 0,57 PJ elektriciteit en 0,24 PJ warmte opgewekt. Daarmee liggen we ten aanzien van onze doelstelling (1,5 PJ in 2020) goed op koers. De subsidieregeling *Asbest eraf, zon erop!* is eind 2017 vastgesteld, als vervolg op een eerdere asbestregeling. Deze regeling heeft tot op heden meer dan dertig aanvragen gekregen. Goed voor ongeveer 3 MW. Het gaat om kleinschalige en grootschalige aanvragen. De aanvragers komen uit de agrarische sector (stallen), maar het gaat ook om grootdakbezitters uit bijvoorbeeld de logistiek en tuinbouw. Zuid-Holland heeft nog veel daken met asbest, zoals een recente inventarisatie door LTO aantoonde. De verwachting is dat de komende jaren nog enkele honderden subsidieaanvragen zullen volgen. De regeling is extra aantrekkelijk doordat combinaties mogelijk zijn met andere subsidies (salderingsregeling, SDE+-subsidie) en fiscale aftrekmogelijkheden.

<http://staatvan.zuid-holland.nl/Paginas/Factsheets/zonne-energie.aspx>

In de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM) zijn de mogelijkheden voor het plaatsen van zonnevelden verduidelijkt en verruimd. In de actualisering van de VRM worden nieuwe mogelijkheden opgenomen, zoals glastuinbouwgebied, zon op water en de combinatie zon en wind en het werken met dorps- en stadsraden. 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 recentelijk 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 sinds begin 2018 beschikbaar op <http://pzh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=3b6236d6aa6349699a9165b0d64b6299>

Biomassa

Idealiter wordt biomassa zo hoogwaardig mogelijk gebruikt en hergebruikt in de economie. Vergassen en verbranden 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 inzetten. In de transitie kan de verbranding van biomassa voor energieopwekking bijdragen aan verlaging van de CO₂ uitstoot. Maar er kleven ook nadelen aan 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.

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.

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 tij 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. Nu de doorlaat er komt, zorgt de provincie dat er eind 2018 een plan van aanpak ligt voor de aanleg van de getijdencentrale.

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. Verdere implementatie volgt dit jaar.

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 2016. De cijfers in deze rapportage zijn dan ook, net als bij de Jaarrekening 2017, van 2016 – tenzij anders vermeld.

Het energiegebruik in Zuid-Holland is tussen 2010 en 2016 met 3% afgenomen. Landelijk zien we in dezelfde periode een daling van 7%. Opvallend is een stijging van het energiegebruik door de industrie in Zuid-Holland van 17%, waar de landelijke cijfers een daling van 1% laten zien.






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 2016 was de uitstoot 48,0 Mton. Dat is 7,8 Mton meer dan in 1990. De trend in Zuid-Holland komt overeen met de landelijke trend. De toename komt vooral door de komst van twee nieuwe kolencentrales op de Maasvlakte in Rotterdam, die in 2015 opgestart zijn. In de periode 2010-2016 is de CO₂-uitstoot van de sector industrie met 20% toegenomen. 2017 pakt naar verwachting iets gunstiger uit, omdat in dat jaar twee oude kolencentrales gesloten zijn. In de gebouwde omgeving en de landbouw is in de periode 2010-2016 een duidelijke afname zichtbaar, respectievelijk met 22% en 27%. Voor de sector verkeer en vervoer is de afname met 3% beperkt te noemen.

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. Voor de overige broeikasgassen neemt de uitstoot gestaag af. Let wel: de 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 in Zuid-Holland wordt veroorzaakt door de industrie. 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 deel zwaar op het totaal. Dit onderstreept de noodzaak van een stevige aanpak bij dit aandachtsgebied.

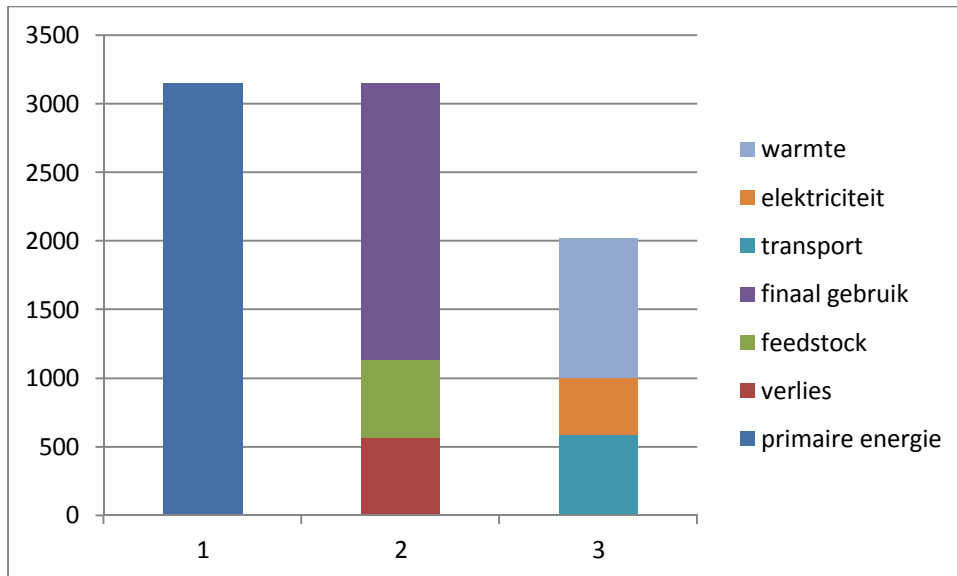
Kijk voor actuele monitoring van de energietransitie op: <http://staatvan.zuid-holland.nl/Paginas/Factsheets/CO2-emissies.aspx>

4.3 Tabel

Trend	Omschrijving	Nulmeting 2013	Streefwaarde 2017	Gerealiseerde waarde 2016
	Aandeel duurzame energie in Zuid Holland (%)	3.1 %	5%	4.4
	Totale productie van hernieuwbare energie in Zuid Holland (PJ)	13.4 PJ	21	18.7
	Vermeden CO ₂ -uitstoot door duurzame energie inzet in Zuid Holland (in Mton)	1.7	3.2	3.2
	Absolute energiebesparing ten opzichte van 1990 (PJ)	-34 PJ	-34	-30
	Vermeden CO ₂ -uitstoot door energie-efficiëntie, besparing en transitie ten opzichte van 1990 (Mton)	-4 Mton	-4	-7.8
	Totale emissie broeikasgassen in Zuid Holland (Mton)	40	44	47.8
	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	300	350*
	Hoeveelheid geleverde windenergie op land (PJ)	1.9	2.5	2.3*
	Hoeveelheid geleverde warmte (geothermie, restwarmte en WKO)	3	14	12.7*

*De cijfers voor wind zijn geëxtrapoleerd voor 2017 op basis van de gegevens van 2016, rekening houdend met getroffen maatregelen.

4.4 Cijfers 2016



Y-as: in PJ

X-as:

1 = Primair energiegebruik in Zuid-Holland

2 = Onderverdeling in finaal gebruik, feedstock en verlies

3 = Onderverdeling finaal gebruik

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/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).