

Beleidsagenda
Energietransitie
2016 - 2020

Mei 2016

Kenmerk 771696/771698

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
1. Wat gaan we doen en waarom?	4
1.1 Wat is onze ambitie?	4
1.2 Onze positie in het speelveld	4
1.3 Waarom gaan we met de energietransitie aan de slag?	5
1.4 Beleid op hoofdlijnen	6
1.5 Randvoorwaarden	8
1.6 Programma Transitie Energie en grondstoffen	10
1.7 Aandacht voor een aantal thema's	11
2. Met wie gaan we dat doen en hoe?	13
2.1 Sturing, rollen en instrumenten	13
2.2 Samenwerken	13
3. Uitwerking per thema	17
3.1 Gebouwde omgeving	17
<i>Kader</i> Verduurzaming cultuurhistorisch erfgoed	20
3.2 Industrie	21
3.3 Glastuinbouw	23
3.4 Wind	25
3.5 Zon	27
3.6 Biomassa en groen gas	29
3.7 Warmte en koude	31
3.8 Innovatie	34
<i>Kader</i> De Nieuwe Afsluitdijk	35
3.9 Op weg naar een nieuw energiesysteem	36
3.10 Instrumenten op een rij	37
4. Middelen	39
5. Bronnen	42
6. Geraadpleegde personen	43

Voorwoord

Burgers, bedrijven, gemeenten en andere partijen in de provincie hebben de afgelopen jaren al veel initiatieven ondernomen om de energievoorziening duurzaam te maken. Soms met steun van de provincie Noord-Holland, vaak op eigen gelegenheid. Nu is het zaak om dóór te zetten en een echte kanteling te bewerkstelligen. Met een actief beleid vergroenen we niet alleen onze energievoorziening, maar geven we ook een stevige impuls aan de economische bedrijvigheid en de werkgelegenheid in de provincie.

Hoe de energietransitie er precies gaat uitzien, weten we niet. Wat we wél weten: het is een hele uitdaging. Energie is overal. Energie zit in alle hoeken van de samenleving. Veranderingen in de manier waarop we energie opwekken en gebruiken heeft gevolgen voor de manier waarop we wonen, werken, recreëren en ons verplaatsen. Voor de provincie is de energietransitie dan ook sterk verbonden met de portefeuilles economie, ruimtelijke ordening, milieu, landbouw, wonen, water en mobiliteit. Daarom én omdat draagvlak in de samenleving zo belangrijk is, is de Beleidsagenda Energietransitie bij uitstek een agenda van het hele college.

Het bewerkstelligen van die energietransitie is iets waar tal van partijen bij betrokken zijn: overheden, bedrijven, maatschappelijke organisaties, het onderwijs, kennisinstellingen en burgers. De provincie Noord-Holland speelt daarin een eigen rol. En die willen we graag met verve vervullen, waarbij we optimaal gebruikmaken van het DNA van de provincie. Denk bijvoorbeeld aan de stedelijke dichtheid van Amsterdam en omgeving, de hoogwaardige agrokennis en de aanwezigheid van grote industriële bedrijven. Onze rol vervullen we daarnaast in de wetenschap dat we verder kunnen bouwen op de fundamenten die de afgelopen jaren zijn gelegd.

Deze beleidsagenda beschrijft wat onze rol in de energietransitie is, welke ambities we hebben, op welke thema's we ons deze periode richten en hoe we onze doelen samen met anderen willen bereiken. De concrete acties staan in een afzonderlijke Uitvoeringsparagraaf die we elk jaar actualiseren. Deze agenda is nog geen 'routekaart' naar 100 procent duurzaam in 2050, of wat dichterbij: 16 procent duurzame opwekking in 2023. Wel starten we deze periode met het uitwerken van een dergelijke routekaart, een actie die u terugvindt in de Uitvoeringsparagraaf 2016.

Deze beleidsagenda hebben we alleen kunnen maken dankzij de bijdragen die veel partijen hebben geleverd. Naast het putten uit beschikbaar onderzoek, zijn op ambtelijk en bestuurlijk niveau veel gesprekken gevoerd met een groot aantal vertegenwoordigers van bedrijven, gemeenten, kennisinstellingen, onderzoekers en wetenschappers. Hun geluid weerklinkt in deze agenda. Dankzij alle suggesties, ideeën en kritische kanttekeningen is deze agenda ook écht van Noord-Holland. Iedereen die een bijdrage heeft geleverd: hartelijk dank!

Jack van der Hoek

Gedeputeerde Energie, Duurzaamheid en Circulaire economie

1. Wat we gaan doen en waarom

De provincie Noord-Holland is op weg naar een duurzame energievoorziening. De afgelopen beleidsperiode hebben we de energietransitie al met een aantal initiatieven ondersteund. Daarop bouwen we verder en waar mogelijk doen we er nog een flinke schep bovenop.

1.1 Wat is onze ambitie?

In het coalitieakkoord geven we aan dat we milieu- en duurzaamheidsaspecten integraal meenemen in onze beleidsontwikkeling. Samen met het Rijk, het bedrijfsleven, bewoners en maatschappelijke organisaties leveren we een bijdrage aan het verminderen van onze afhankelijkheid van fossiele brandstoffen.

Het bevorderen van de energietransitie maakt deel uit van deze ambitie. Het uitgangspunt: we willen een bijdrage leveren aan het behalen van de doelstellingen van het Rijk (zie kader), dat zijn doelstellingen ook inbracht bij de Klimaattop in Parijs eind 2015. Uiteindelijk werken we toe naar een volledig duurzame energievoorziening in 2050. Dat alles betekent (ook) voor de provincie Noord-Holland: werk aan de winkel! Het aandeel duurzame energie ligt landelijk op 5,6 procent¹ en in de provincie Noord-Holland op 4 procent.

Nationale en internationale ambities

In 2020 moet in Nederland 14 procent van alle energie duurzaam worden opgewekt, drie jaar later moet dit aandeel zijn gestegen tot 16. Deze afspraken staan in het Nationaal Energieakkoord (NEA) dat is afgesloten door een groot aantal maatschappelijke organisaties en overheden (zoals het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen, de Vereniging Nederlandse Gemeenten en VNO-NCW). Daarnaast is in dit akkoord het doel opgenomen om 1,5 procent per jaar te besparen op energie.

De nationale doelstellingen voor verduurzaming en energiebesparing zijn afgeleid van het Europese beleid: in 2030 moet de uitstoot van broeikasgassen in Europa met 40 procent zijn teruggebracht ten opzichte van 1990. Het percentage hernieuwbare energie moet dan 27 bedragen (2020: 20 procent). Voor het verbeteren van de energie-efficiency is eenzelfde percentage afgesproken. Verder in de toekomst kijkend: de Europese Commissie wil dat Europa in 2050 klimaatneutraal is. Daarvoor is het nodig dat we de CO₂-uitstoot verminderen met 80-95 procent.

In de Energy Valley-regio, een samenwerking tussen overheden, marktpartijen en kennisinstellingen in Groningen, Drenthe, Fryslân en Noord-Holland Noord, is een noordelijke energieagenda opgesteld -Switch- waarmee de regio zich inspant om meer dan een evenredig deel van de NEA-doelen te realiseren; 21 procent duurzame opwekking in 2020.

Wij zullen ons actief opstellen als gesprekspartner voor het Rijk, onder andere via het IPO, over de werking van het Nationaal Energieakkoord. Standpunten over het Nationaal Energieakkoord stemmen we in het College af. Deelname aan de 'Energiedialoog', die de minister van Economische zaken in 2016 organiseert, hoort hier bij.

1.2 Onze positie in het speelveld

De energietransitie is een fenomenale opgave, die niet alleen van bovenaf geregisseerd wordt. Sterker nog: de maatschappij beweegt op dit moment aanmerkelijk sneller dan de overheid. Het gist van de initiatieven. Mensen gaan individueel of verenigd in burgerinitiatieven aan de slag om hun huis te isoleren en te voorzien van zonnepanelen. Bedrijven zien innovatiekansen en ontwikkelen nieuwe energietechnologieën. Beleggers vragen zich af of ze niet beter in duurzame

¹ CBS, juni 2015 (cijfers over 2014).

ontwikkelingen kunnen investeren dan in fossiele energie. Al die vernieuwende initiatieven zijn hoopvol, maar tegelijk nog kwetsbaar. Het welslagen hangt af van een relatief kleine groep koplopers die anderen moeten overtuigen van de noodzaak om een nieuwe weg in te slaan. Doorgaan met wat we altijd al hebben gedaan, voelt echter voor velen wel zo veilig. Juist in deze fase van de energietransitie, die vraagt om ‘doorpakken’, kunnen overheden, zoals de provincie, een wezenlijke bijdrage leveren: transitie raken in versnelling wanneer top-down (beleid van bovenaf) en bottom-up (initiatieven die in de dagelijkse praktijk bijna spontaan worden ondernomen) elkaar versterken door het leggen van verbindingen. Het is belangrijk dat initiatiefnemers (burgers, bedrijven) bestuurders aan hun zijde vinden en dat deze laatsten ook echt het lef tonen om waar mogelijk de wissels om te zetten naar een duurzame energievoorziening.

Wat uit het voorgaande ook al blijkt: wie verandering wil aanjagen en bewerkstelligen moet zelf ook iets anders gaan doen dan voorheen. Als wij onze ambitie willen waarmaken, moeten we naast onze traditionele rollen (zoals toezichhouder en handhaver) ook andere rollen op ons nemen. Dit werken we verder uit in Hoofdstuk 2.

1.3 Waarom gaan we met de energietransitie aan de slag?

De knop moet om

We maken werk van de energietransitie, omdat we doordrongen zijn van de maatschappelijke noodzaak om over te schakelen op duurzame energie. We voelen ons hierbij gesteund door de omslag in de maatschappij, bij inwoners, bedrijven en gemeenten. Het versnellen en mede-vormgeven van de energietransitie is bovendien noodzakelijk om de provincie voor te bereiden op de toekomst. De energietransitie is ingrijpend voor de hele maatschappij (ruimtelijke ordening, mobiliteit, werkgelegenheid).

Kansen voor de economie

Initiatieven en ideeën ontstaan doorgaans in het bedrijfsleven. De demografie, de geografische ligging en het economisch landschap bieden volop kansen om te profiteren van de energietransitie. Zo beschikken we over innovatieve MKB-bedrijven, vooraanstaande kennisorganisaties en hoogwaardige agrokennis. De strategische ligging van de havens en de kennis en ervaring met werken op zee maken ons tot de windwerkplaats van de Noordzee. Kortom: in de visie van de provincie gaan verduurzaming van de energievoorziening en versterking van de economie hand in hand.

Duurzaam betekent ook leefbaar

Het verduurzamen van onze energievoorziening dient meer doelen dan alleen het terugdringen van CO₂-uitstoot of het verminderen van de afhankelijkheid van fossiele bronnen. Het gebruik van fossiele energie voor mobiliteitsdoeleinden (autoverkeer, transport) en in de industrie leidt ook tot uitstoot van onder meer fijnstof. En dat heeft met name in de steden nadelige gezondheidseffecten. Met ons beleid verbeteren we ook de leefbaarheid in de steden in onze provincie, wat aansluit bij ons milieubeleid².

De provincie is een van de spelers

De provincie is één van een groot aantal partners die een rol spelen bij het behalen van de doelstellingen op het gebied van de energietransitie. Deze verantwoordelijkheid wordt onder andere gedeeld met het Rijk en gemeenten. Hierbij moet opgemerkt worden dat beleidskaders en

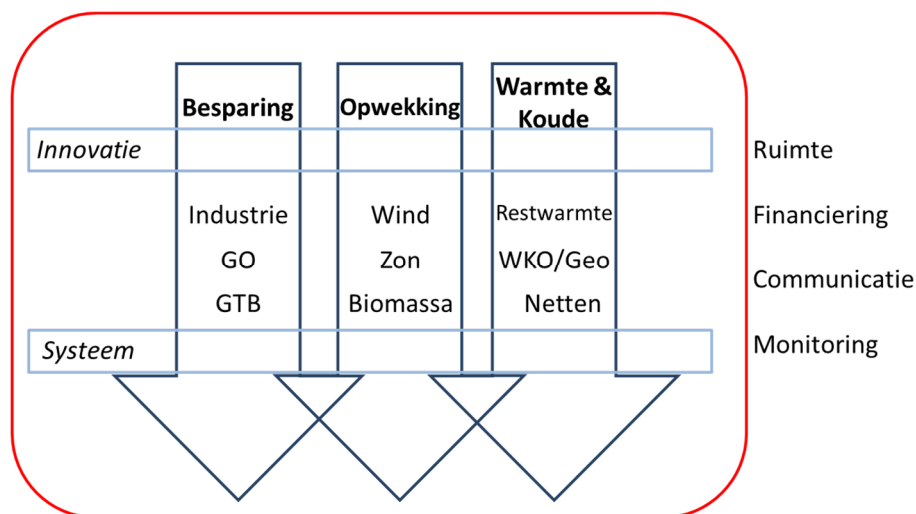
² PNH (2014). *Milieubeleidsplan 2015-2018*.

uitvoeringsregelingen van de ene overheidslaag inwerken op die van de anderen. Denk hierbij aan bijvoorbeeld de effecten van rijksbeleid als het gaat om de bijtellingsregeling op de aanschaf van duurzame auto's of de wijze waarop de subsidieregelingen wordt ingericht. Daarnaast is er een wisselwerking met ontwikkelingen in de fossiele energiemarkt. Gaan prijzen daar omlaag, dan wordt het voor duurzame energiemaatregelen lastiger om te concurreren.

De energietransitie krijgt niet alleen vorm doordat van bovenaf beleid wordt gemaakt en uitgevoerd, maar ook (vooral!) doordat burgers en bedrijven zélf initiatieven nemen. Vooral via het ruimtelijk beleid is de provincie bij uitstek de schakel tussen top-down en bottom-up. We hebben de taak om initiatieven vanuit de samenleving te faciliteren en in de meest letterlijke betekenis een plek te geven, door deze op een goede manier ruimtelijk in te passen. Hierbij moeten we rekening houden met alle belangen die er spelen. We betrekken burgers daarom in een vroeg stadium, zoals we dat ook al doen met bijvoorbeeld stakeholdersbijeenkomsten bij windprojecten.

1.4 Beleid op hoofdlijnen

De Beleidsagenda Energietransitie kent drie beleidslijnen (1, 2 en 3) en twee doorsnijdende thema's (A en B). Daarnaast geldt een aantal randvoorwaarden waaraan voldaan moet worden, willen we met ons beleid successen kunnen boeken. We geven hierna een korte toelichting; de verdere uitwerking volgt in Hoofdstuk 3. Schematisch:



Afb. Beleid Energietransitie op hoofdlijnen

GO = Gebouwde Omgeving, GTB = Glastuinbouw, WKO = Warmte-Koude-opslag, Geo = Geothermie

Beleidslijnen

1. Energie besparen

Alle energie die we niet nodig hebben, hoeven we ook niet op te wekken. Het doelmatiger inzetten van energie en het tegengaan van verspilling hebben daarom een hoge prioriteit. Het grootste besparingspotentieel vinden we in de *gebouwde omgeving*, in de *industrie* en in de *glastuinbouw*. Energie besparen is niet alleen goed vanuit duurzaamheidsoogpunt, het versterkt

ook de concurrentiepositie van ons bedrijfsleven en verlaagt de energierekening van huishoudens.

Toegang tot kennis en innovatieve technieken en toegang tot financiering zijn hierbij relevant. In het Nationaal Energieakkoord spraken we af dat gemeenten en provincies (opdrachtgevers van de Regionale Uitvoeringsdiensten) prioriteit geven aan handhaving van de energiebesparingsverplichting in de Wet milieubeheer.

2. Duurzame energie opwekken

In het Energierapport van het ministerie van Economische Zaken staat het nadrukkelijk: elektriciteit wordt de hoeksteen van de duurzame energievoorziening³. In 2050 wordt duurzaam en lokaal opgewekte elektriciteit gebruikt voor de verwarming van gebouwen, bij industriële processen en in het verkeer⁴. Binnen dit thema gaat het dan ook om het verduurzamen van de elektriciteitsproductie, waarbij (groen) gas een transitiebrandstof is, waaraan tot op zekere hoogte altijd behoefte zal blijven.

Elektriciteit wekken we lokaal en duurzaam op, onder andere met *zonne-energie*. Deze techniek is sterk verbonden met de gebouwde omgeving; we vinden dat vooral dáár de kansen moeten worden benut (zon op daken). In beperkte mate is er in Noord-Holland daarnaast ruimte voor zonne-akkers. Daarvoor ontwikkelen we kaders.

Daarnaast maken we meters met de uitrol van *wind op land*. De uitvoering van de landelijke afspraken zorgt ervoor dat wind veruit de grootste bijdrage gaat leveren aan de verduurzaming van de energievoorziening.

Voor wat betreft *biomassa* richt deze agenda zich op de verdere ontwikkeling van de verschillende technologieën om *groen gas* te maken, door vergassing en vergisting.

Hoewel de focus ligt op deze vormen van duurzame energieopwekking, volgens we nadrukkelijk de ontwikkelingen van nieuwe technieken en energiebronnen die op termijn kunnen bijdragen aan een duurzame energievoorziening. We denken daarbij onder andere aan energie uit water, thorium en grootschalige toepassing van waterstof.

3. Warmte en koude

De beleidslijn warmte en koude heeft zowel raakvlakken met energie besparen als met verduurzaming van de opwek. Waar we op doelen, is in eerste instantie het benutten van de grote hoeveelheden restwarmte, afkomstig van de industrie, de energiecentrales en afvalverwerkingscentrales in de provincie. Dat kan door bestaande warmtenetten uit te breiden en nieuwe netten aan te leggen. Hiermee creëren we meteen een route naar verduurzaming: de netten zullen op termijn ook gevoed worden met duurzame bronnen, zoals warmte uit biomassa en geothermie. Geothermie biedt bovendien de mogelijkheid warmte om te zetten in elektrische energie, wat makkelijker te transporteren is.

Doorsnijdende thema's

A. Op weg naar een nieuw energiesysteem

Een duurzame energievoorziening stelt andere eisen aan de infrastructuur voor het beheren, opslaan en distribueren van energie. Zon en wind zijn grillige energiebronnen, ze zorgen voor meer pieken en dalen in het elektriciteitsnet. Dat vraagt om balancering, maar bijvoorbeeld ook om nieuwe manieren van opslag van elektriciteit (denk aan *power to gas*). Bovendien maakt eenrichtingverkeer plaats voor tweerichtingsverkeer: naast elektriciteitsbedrijven worden

³ Ministerie van Economische Zaken (2016). *Energierapport, transitie naar duurzaam*.

⁴ Die uitbreiding van de gebruiksfuncties van elektriciteit wordt samengevat in de term 'elektrificatie'.

consumenten en bedrijven ook opwekkers en leveranciers van energie. Het elektriciteitsnet is op deze (en tal van andere) vernieuwingen niet berekend.

Hetzelfde geldt voor onze netwerken voor gas en warmte. De komende decennia zullen steeds meer huishoudens en bedrijven 'van het gas afgaan'. Hun energievoorziening wordt volledig geëlektrificeerd of ze maken bijvoorbeeld gebruik van warmte (restwarmte al dan niet in combinatie met duurzame warmte). Er is, kortom, behoefte aan andere, slimmere netten die snel op vraag en aanbod kunnen reageren, zodat de continuïteit van de energievoorziening (leveringszekerheid) gegarandeerd is en er zo min mogelijk energie verloren gaat. Daarnaast vraagt deze manier van decentraal opwekken om een andere manier van denken over en handelen van de energiemarkt; de markt van vraag en aanbod en alle schakels die daar in het huidige systeem nog tussen zitten.

B. Innovatie

Deskundigen benadrukken de noodzaak om te komen tot echte vernieuwing en systeeminnovaties. Met innovatie doelen we op de toepassing van nieuwe ideeën gericht op vernieuwing van (bestaande) producten, diensten of productieprocessen. Daarom richt ons beleid zich naast 'uitrol' (bijvoorbeeld het stimuleren van verduurzaming van woningen) ook op innovatie (bijvoorbeeld biomassa-vergassing). Innovatie is nodig om nieuwe technologieën te ontwikkelen, maar ook om de efficiëntie van duurzame energie (denk bijvoorbeeld aan wind) te verhogen. Elke techniek of elk systeem bevindt zich in een bepaalde fase van ontwikkeling; een 'technology readiness level' (TRL). De ene techniek is technisch en commercieel gereed (TRL 9), terwijl van een andere het idee en de basisprincipes nog worden onderzocht (TRL 1). Dat betekent dat we niet van elke techniek hetzelfde kunnen verwachten, en deze verschillen vragen bijvoorbeeld ook om een andere vorm van financiering.

1.5 Randvoorwaarden

Ruimtelijke impact en 'Routekaart'

De transitie naar een duurzame energievoorziening zal het uiterlijk van woonwijken, industrieterreinen en landelijke gebieden veranderen. De grootschalige productie (bijvoorbeeld windparken), het transport via hoogspanningskabels en de ondergrondse opslag van CO₂ zullen hun stempel op de ruimtelijke omgeving drukken, maar dat geldt evenzeer voor kleinschalige initiatieven⁵.

De ruimtelijke vraagstukken die dit oproept zullen de komende jaren luider gaan klinken, omdat technieken voor duurzame opwekking per definitie ruimte vragen (grondgebonden zon, wind, biomassa). Dit wordt vooral relevant ná de periode waarover het Nationaal Energieakkoord gaat (dus na 2023). Hoe komt onze energievoorziening (en daarmee ons landschap) eruit te zien als we naar 100 procent duurzame opwekking willen in 2050? En: hoe komen we daar?

Deze beleidsagenda bestrijkt een periode die ongeveer gelijk loopt met die van het Nationaal Energieakkoord. Voor de langere termijn moet ook op nationaal niveau nog beleid bepaald worden. Daarop vooruitlopend gaan we onderzoeken hoe het energielandschap er in 2050 -met een tussenstap in 2030- er in Noord-Holland uit zou kunnen zien.

We zijn samen met ECN al begonnen met het werken aan een aantal 'toekomstperspectieven' (wat is de potentie van een bepaalde techniek, en wat kan die bijdragen aan het totaal?). Dit is een exercitie die we als provincie zelf kunnen doen. De volgende stap, een 'Routekaart' (welke keuzes

⁵ Ministerie van Economische Zaken (2016). *Energierapport, transitie naar duurzaam*.

maken we op basis van die potentie en wat is er nodig om de doelen in 2030 en 2050 te bereiken?), kunnen we niet alleen. We zijn immers één van de spelers. We zullen de omgeving, partners en belanghebbenden, hierbij betrekken. In de uitvoeringsparagraaf komt het uitwerken van deze Routekaart als actie terug.

Uit onderzoek van ECN⁶ blijkt dat de provincie in theorie in de eigen energiebehoefte kan voorzien. Dan moeten we wel elke vrije meter benutten. Ook wordt direct duidelijk dat doelstellingen van Rijk en Europa voor 2050 alleen kunnen worden gehaald als *alle* vormen van duurzame energie worden ingezet. Dit maakt ook duidelijk waarom naast opwekken ook het besparen van energie een speerpunt is in deze agenda.

Financiering

Met ons beleid willen we niet alleen meters maken, maar ook innovatie stimuleren. Om de energievoorziening duurzaam te maken is veel innovatie nodig. En innovatie vergt veel geld. Vaak vormt dat een bottleneck. Veel ondernemers geven aan dat de problemen die zij hebben om aan geld te komen, remmend werken op hun innovatieve vermogen.

Drie knelpunten komen steeds terug: het ontbreekt aan ‘*investment readiness*’ (bedrijven onderschatten het financieringsvraagstuk, beginnen te laat, roepen de juiste deskundigheid niet in), transparantie (er zijn tegenwoordig veel meer mogelijkheden dan alleen de gang naar de bank, ondernemers hebben onvoldoende overzicht, daardoor stroomt het groene geld dat er wel is niet goed door), er is gebrek aan kapitaal, met name voor het MKB. Financiële instrumenten, zoals subsidies, helpen bedrijven -maar ook particulieren- net het laatste zetje te geven.

Wat we belangrijk vinden is dat ongeacht de regeling particulieren en bedrijven zelf ook bijdragen. Daarnaast proberen we een zo groot mogelijk multiplier-effect te realiseren. Het verstrekken van een lening, verlenen van subsidie of investeren in bedrijf moet er toe leiden dat er ‘meer geld gaat rollen’.

Participatie en communicatie

We gaan de samenwerking met onze partners intensiveren om goede initiatieven verder te brengen en knelpunten op te lossen. Wij willen andere enthousiasmeren en aanjagen. Daarvoor gaan wij geslaagde initiatieven en projecten in beeld brengen. Een goede participatie- en communicatieaanpak is daarom essentieel. Per thema bepalen we welke inzet nodig is en welke middelen het meest effectief zijn. Daarnaast blijven we ook de samenhang tussen de thema's inzichtelijk maken. Dit wordt belangrijker naarmate het programma Transitie energie en grondstoffen verder vorm krijgt.

Monitoring

Eind 2015 is het provinciale duurzame-energiebeleid, zoals beschreven in het Koersdocument Duurzame Energie 2012-2015, geëvalueerd. Er is gekeken hoe effectief de beleidsinstrumenten waren en op welke wijze de provincie in de toekomst het beste kan bijdragen aan de energietransitie. Uit het verslag blijkt dat er de afgelopen vier jaar veel werk is verzet op de vier speerpunten. Een groot deel van de beoogde resultaten hebben we behaald of bereiken we binnenkort. Daarnaast zijn ook aanvullende resultaten behaald: resultaten die niet in het Koersdocument staan, maar wel een relatie hebben met een van de speerpunten uit het beleid.

⁶ ECN (2015). *De ruimtelijke effecten van de energietransitie in Noord-Holland*.

Deze periode bouwen we voort op wat we al (goed) doen, en maken we afwegingen als 'gaan we er over?' en 'wat levert het op?'. Met een separate uitvoeringsparagraaf maken we concreet wat we jaarlijks gaan doen, hoe we dat doen en met wie. Afhankelijk van de aard van de thema's kunnen we doelstellingen meer of minder kwantitatief formuleren en daarbij passend instrumentarium inzetten.

Zo hebben veranderprocessen, en dus ook de energietransitie, baat bij een vorm van monitoring die reflectie op het proces zelf bevordert. Het zet betrokkenen ertoe aan te blijven reflecteren op de relaties tussen de ambitie, de gangbare praktijken en die ontwikkelingen in het systeem die kansen bieden om de ambities van systeeminnovaties waar te maken. We willen dan ook aan de slag met een actiegerichte, kwalitatieve vorm van monitoring. De activiteit van monitoring zelf is een integraal onderdeel van het proces. Een dergelijke manier van monitoring draagt dan bij aan samenhangende, structurele veranderingen zonder dat route en bestemming vooraf exact bekend zijn.

RMA focust dus niet op vooraf benoemde (kwantitatieve) lange-termijndoelen, maar op de voortgang in een veranderings- of innovatieproces, en is gericht op gezamenlijk leren. Dat past goed bij de aard van de energietransitie. Een effectieve inzet van RMA vraagt om een goede aansluiting bij de fase waarin vraagstukken en processen zich bevinden. In de Uitvoeringsparagraaf beschrijven we op welke projecten of processen we elk jaar in het bijzonder de nadruk leggen voor reflectie.

Niettemin blijft daarnaast, alleen al vanwege de kwantitatieve doelen die Rijk en Europa stellen, de vraag om cijfers over de voortgang van de transitie. Hiervoor worden vooral gegevens van landelijke onderzoeks- en kennisinstellingen ingezet (CPB, RWS).

1.6 Programma Transitie energie en grondstoffen

Energietransitie is slechts een onderdeel van 'duurzaamheid' of verduurzaming. Dat constateerden we al bij het schrijven van de Startnotitie voorafgaand deze agenda. Inmiddels is een provinciale kwartiermaker aangesteld die gevraagd is een programma op te zetten dat helpt bij het:

- invulling geven aan de ambities zoals verwoord in het coalitieakkoord;
- formuleren van gezamenlijke ambities en het bewaken van de samenhang tussen provinciale duurzaamheidsthema's;
- ontwikkelen van beleid op het thema circulaire economie;
- bundelen van capaciteit en inzet;
- (beter) verankeren van duurzaamheid in ons provinciale profiel en externe communicatie daarover;
- beter inzetten van duurzaamheid als criterium bij nieuwe en bestaande financiële instrumenten.

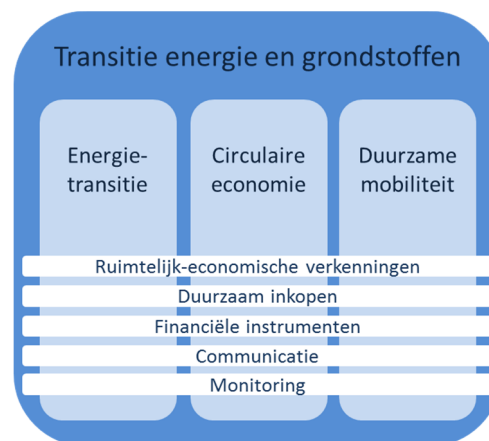
Er is gekozen om te focussen op energie en grondstoffen in alle sectoren waarmee we als provincie van doen hebben, van Mobiliteit tot Inkoop tot Beheer & Onderhoud. Het programma gaat daarmee niet over sociale duurzaamheid, biodiversiteit en klimaatadaptatie. De laatste twee komen wel in de Omgevingsvisie terug. De overkoepelende lange-termijnambitie – in lijn met het Rijk en Europa – is: in 2050 energieneutraal en alle kringlopen gesloten ('zero waste'). Dit geeft de richting aan waarin we werken en biedt focus op het moment dat we keuzes maken. Duurzame mobiliteit is een thema dat zo breed is dat een focus op alleen het energieaspect dit onderwerp

geen recht doet. Daarom kiezen we ervoor het thema als één geheel te beschouwen, inclusief het energiedeel. Dat komt om die reden niet terug als onderwerp in deze Beleidsagenda.

Het programma willen we opzetten op basis van drie pijlers:

- Energietransitie: energiebesparing en duurzame energieopwekking in verschillende sectoren; de voorliggende agenda.
- Circulaire economie: herbruikbaarheid van producten en grondstoffen maximaliseren, gebruik van biobased materialen.
- Duurzame mobiliteit: verduurzaming van alle vormen van vervoer en van de provinciale infrastructuur.

Daar doorheen lopen dwarsverbanden:



Afb. Opzet programma Transitie energie en grondstoffen

Een samenhangend programma en verankering van het thema duurzaamheid in ons beleid helpt bij het opstellen van integrale plannen en visies, zoals het opstellen van de provinciale Omgevingsvisie. Ook dat proces loopt. In het Milieubeleidsplan gaven we al aan dat vanuit een samenhangend beeld bij duurzaamheid, vanuit deze Beleidsagenda Energietransitie input geleverd wordt in het proces om te komen tot een Omgevingsvisie. Andersom kan op termijn de Omgevingsvisie de uitvoeringsparagraaf bij de Beleidsagenda voeden.

1.7 Aandacht voor een aantal thema's

Het voorgaande overwegend, komen we tot een agenda met de thema's:

- gebouwde omgeving,
- industrie,
- glastuinbouw,
- wind,
- zon,
- biomassa,
- warmte en koude.

Het energiesysteem en innovaties spelen bij elk van die thema's een rol.

In Hoofdstuk 3 volgt een nadere uitwerking van de thema's, waarbij we steeds beschrijven wat de komende periode (2016 – 2020) op hoofdlijnen het beleid is. Centraal daarin staat de vraag hoe wij vanuit onze provinciale rollen obstakels uit de weg kunnen ruimen of het verschil kunnen maken om een ontwikkeling tot gang te brengen of – in een later stadium – uitrol van technieken te stimuleren.

Afgeleid van dit beleid stellen we jaarlijks een uitvoeringsparagraaf vast. Dit biedt de kans in te springen op ontwikkelingen en direct lessen te trekken uit de voorgaande periode.

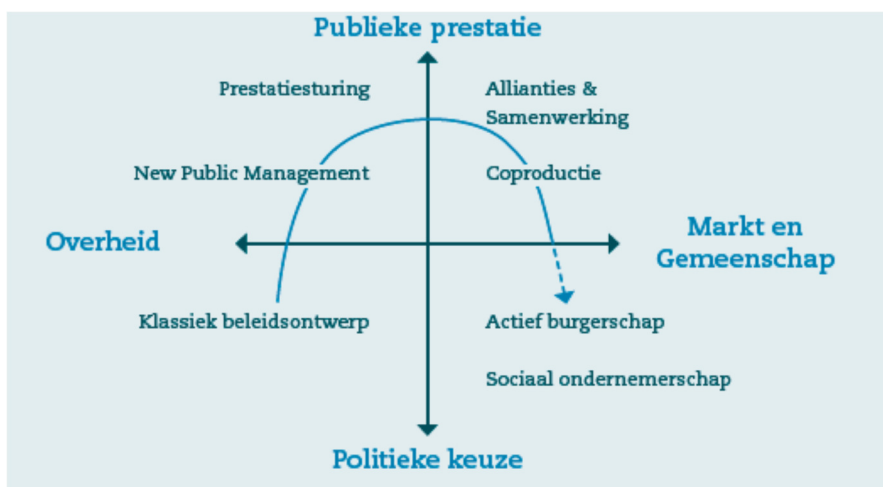
2. Met wie gaan we dat doen en hoe?

De provincie heeft niet altijd het voortouw en is niet altijd de eigenaar van een probleem. Vanuit de verschillende rollen die de provincie heeft, en vanuit de positie in bestaande of nieuw op te richten netwerken, kunnen we meer of minder bepalen.

2.1 Sturing, rollen en instrumenten

De provincie kan op verschillende manieren bijdragen aan versnelling van de energietransitie. Daarbij kan zij werken vanuit verschillende *sturingsmodellen*. De Nederlandse School voor Openbaar Bestuur (NSOB) constateert een ontwikkeling van de meer klassieke vormen van sturing (rechtmatig en presterend) naar nieuwe vormen: netwerksturing en overheidsparticipatie.

Schematisch:



Afb. Leren door doen. Overheidsparticipatie in een energieke samenleving (NSOB, 2014)

Dit past bij de veranderde verhouding tussen overheid, bedrijven, maatschappelijke organisaties en burgers. De overheid blijft haar eigen doelen stellen en bepalen, maar is voor de realisatie daarvan steeds meer afhankelijk van initiatieven in de samenleving.

We zien bij de verschillende thema's dat we op verschillende manieren kunnen sturen. Juist bij een beleidsgebied als de energietransitie, waarbij overheden inmiddels worden ingehaald door de maatschappelijke dynamiek rondom duurzame energie, is het belangrijk om ons bewust te zijn van de *rollen* die de provincie kan innemen.

Vanuit de rol van opdrachtgever of toezichthouder sturen we (rechtmatig, presterend, etc.), maar als bemiddelaar of partner gaan we op een andere manier met elkaar in gesprek en trekken we wellicht samen op. Het *instrumentarium* dat we daarbij inzetten, varieert dan eveneens. We kennen juridische, financiële, communicatieve en participatieve instrumenten. Aan het einde van Hoofdstuk 3 beschrijven we welke instrumenten goed passen bij welke thema's.

2.2 Samenwerken

Omdat op het gebied van de energietransitie de ontwikkelingen in de maatschappij zo snel gaan, willen we de kennis en daadkracht van bedrijfsleven, onderwijsinstellingen, kennisinstellingen, bewoners en maatschappelijke organisaties aanspreken en bundelen. De afgelopen

bestuursperiode hebben we dat gedaan door een Energy Board op te richten, met als belangrijkste doelen:

- het bevorderen van de economische ontwikkeling en structuurversterking in de duurzame energiesector;
- het tegengaan van versnippering.

De focus lag toen op het in beeld brengen van de economische kansen om deze vervolgens verder aan te jagen en partijen te verbinden. Dat is gebeurd, de resultaten hiervan zijn terug te zien in de uitwerking van deze beleidsagenda.

We bevinden ons nu steeds meer in de fase van uitvoeren, waarin we initiatieven verder willen brengen en breder toepasbaar willen maken. Een fase die vraagt om een werkwijze die meer recht doet aan het gegeven dat we de samenleving nodig hebben om de energietransitie voor elkaar te krijgen. Partijen en partners vragen om een actieve, faciliterende overheid die hen betreft bij het zoeken naar oplossingen, die durft te experimenteren, en die nieuwe inzichten gaandeweg laat ontstaan. Om de initiatieven uit de samenleving ruimte te geven, te versnellen en op te schalen, gaan we daarom vanaf 2016 werken met een EnergieLab. Hierna lichten we dat verder toe.

Als 'rechtmatige' provincie maken we gebruik van juridische instrumenten en zetten we in op energiebesparing bij bedrijven. Dat doen we dan door gebruik te maken van de mogelijkheden van vergunningverlening en handhaving. Voor het stimuleren van zonne-energie en wind op land maken we gebruik van ruimtelijke kaders vanuit de bevoegdheid die we hebben. Als 'presterende' provincie geven we bijvoorbeeld zelf het goede voorbeeld en zetten we verschillende instrumenten in. Denk aan het verduurzamen van de eigen gebouwen en het wagenpark, en innovatieve concepten die te maken hebben met beheer en onderhoud van ons wegennet (SolaRoad, energiebesparende openbare verlichting of oplichtende belijning). We sporen aan, met verschillende subsidieregelingen, tot verduurzaming in de gebouwde omgeving en zetten naast het bestaande fonds PDENH twee nieuwe innovatiefondsen voor het MKB in.

De netwerkende en participerende rol komt tot uiting in de samenwerking met partners in het veld en via het Servicepunt Duurzame Energie (SPDE), bedoeld om de verduurzaming van de gebouwde omgeving te versnellen.

Servicepunt Duurzame Energie

Het SPDE heeft de afgelopen jaren gemeenten gestimuleerd om met energiebesparing en duurzame energie in de gebouwde omgeving aan de slag te gaan. Dat doet het SPDE door:

- gemeenten te adviseren over concrete duurzame energiemaatregelen in de gebouwde omgeving;
- kennis tussen gemeenten (en in mindere mate corporaties en bedrijven) te delen door het organiseren van netwerkbijeenkomsten, het opbouwen van kennis over duurzame energiemaatregelen, en het verspreiden hiervan via de website, nieuwsbrieven en factsheets. Via de diverse media besteedt het SPDE aandacht aan actuele thema's, zoals nieuwe vormen van financiering van duurzame maatregelen en nieuwe aanpakken;
- samen met gemeenten (vernieuwende) manieren te ontwikkelen en uit te voeren om energiebesparing en opwekking van duurzame energie te stimuleren.

De ervaring wijst uit dat het SPDE in een behoefte voorziet. Daarom willen we de rol van het SPDE verbreden: het SPDE gaat ook regionale ondersteuning bieden, bovendien kunnen voortaan ook

coöperaties en bedrijven (uit de bouwketen) een beroep doen op het SPDE (tot op heden werkt het SPDE nagenoeg alleen voor gemeenten).

EnergieLab

Een EnergieLab is een instrument dat we flexibel en kortstondig kunnen inzetten voor een bepaald thema of dilemma. De bedoeling is om initiatieven uit de samenleving ruimte te geven, te versnellen en op te schalen. Als fluïde en open netwerk kan het inzetten van een EnergieLab het verschil maken op een bepaald thema. Het moet gerichte impulsen geven, op het juiste moment op de juiste plek met de juiste mensen.

Met dit instrument willen we een omgeving creëren waarin we een uitdaging binnen een thema gaan oppakken. Voorbeelden van uitdagingen die door het EnergieLab opgepakt kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

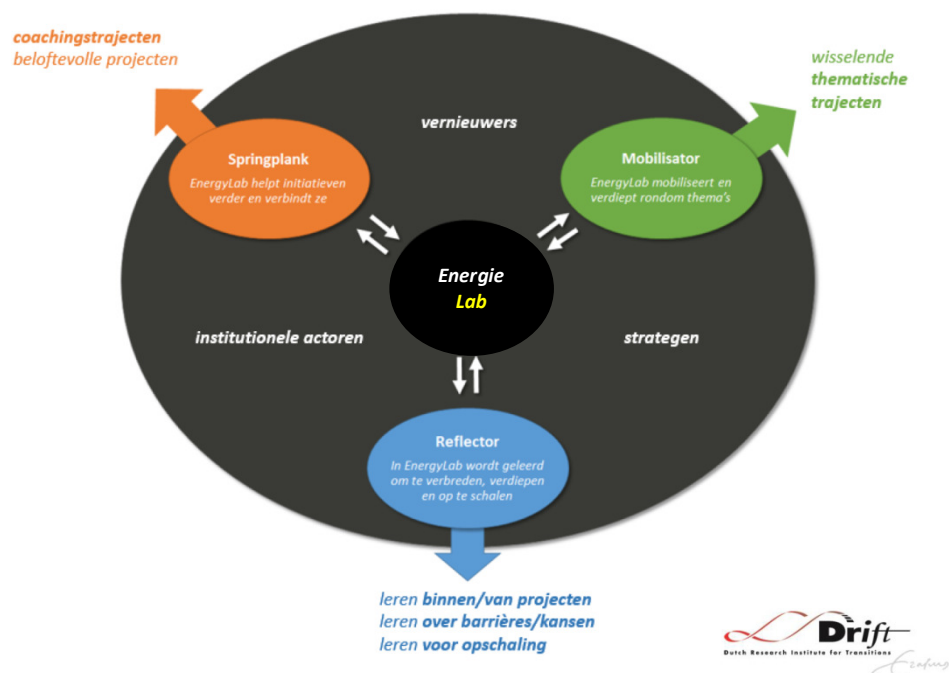
- Hoe kunnen we maatschappelijk vastgoed verder verduurzamen?
- Hoe kunnen we lokale energiecoöperaties het beste ondersteunen?

Het ene thema is het andere niet (vraagstukken op het gebied van zonne-energie zijn substantieel anders dan die rond warmtenetten), en deze aanpak biedt flexibiliteit om elk vraagstuk op het eigen abstractieniveau beet te pakken.

Het Lab, zoals Drift (Erasmusuniversiteit Rotterdam) voor ons heeft uitgewerkt, heeft in de basis drie functies:

- die van *springplank*;
- die van *mobilisator*;
- die van *reflector*.

Schematisch:



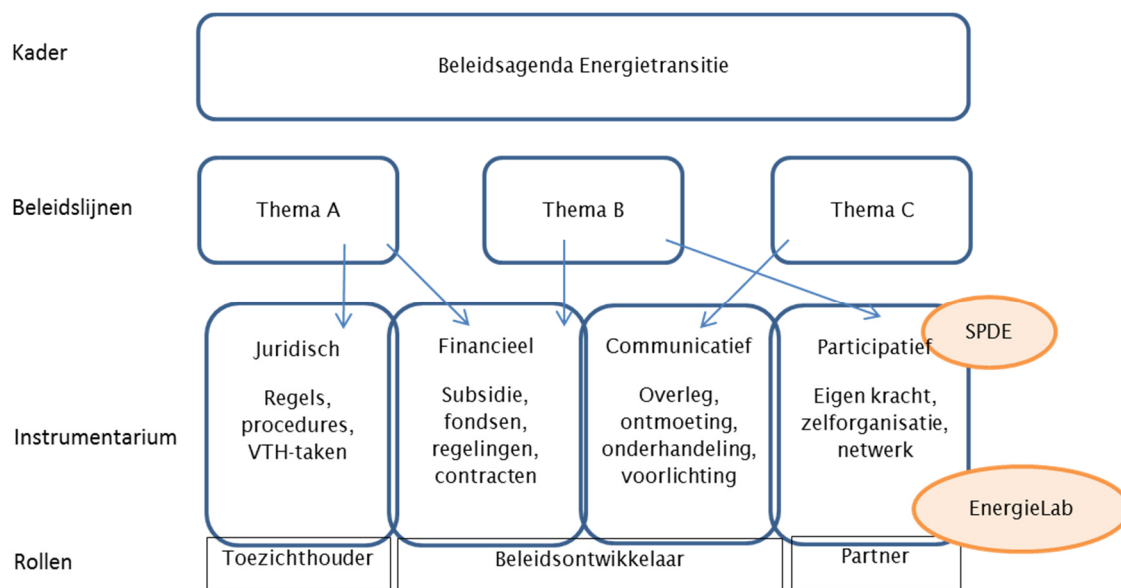
Afb. Bouwstenen EnergieLab (Drift 2015)

Als *springplank* helpt het EnergieLab beloftevolle projecten de sprong naar gevestigd project te maken. Dat kan door coaching en door projecten te verbinden met andere partijen die voor langdurige ondersteuning kunnen zorgen.

Als *mobilisator* kan het EnergieLab via een thematisch traject een groot vraagstuk (bijvoorbeeld de verduurzaming van de gebouwde omgeving) verbinden met wat lokaal leeft (het bijeenbrengen van woningcorporaties, lokale duurzame energiecoöperaties en installatiebedrijven in Noord-Holland).

Als *reflector* zorgt het EnergieLab ervoor dat er waardevolle lessen worden getrokken uit innovatietrajecten en dat deze kennis wordt gedeeld.

In het schema hierna positioneren we de verschillende instrumenten ten opzichte van elkaar:



Afb. Beleidsagenda, thema's, en instrumenten

Partners en burgerparticipatie

In de dagelijkse samenwerking, maar ook bij het gebruik van instrumenten als het SPDE en het EnergieLab, werken we nauw samen met partners in het veld. We willen de maatschappelijke kracht graag benutten en zien veel kansen voor lokale initiatieven. Dat past bij de hiervoor geschetste bottom-up benadering. Denk hierbij ook aan andere overheden als gemeenten en Rijk, en aan partijen als het Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland Noord, de Greenports, de Amsterdam Economic Board, stichting Energy Valley, ECN en Alliander.

In november 2015 ondertekenden we ook de internationale 'under2MoU', om wereldwijd CO₂ uitstoot te beperken en de temperatuur niet meer dan 2 graden Celsius te laten stijgen. Lokale duurzame energiecoöperaties zijn bij uitstek een platform om burgerparticipatie vorm te geven. Coöperaties ontstaan immers op basis van ambitie bij lokale burgers, op basis van concrete projecten.

3. Uitwerking per thema

Wat staat er te doen in de periode tot 2020, en hoe maakt de provincie daarbij het verschil? Soms gaan we concreet aan de slag, dan weer zetten we iets in gang dat pas op langere termijn resultaat oplevert. Dat alles doen we steeds met partners, waarbij we voortbouwen op wat we al hebben gedaan, en onze rol en beschikbare instrumenten optimaal inzetten.

Bij het bepalen van het beleid per thema en de acties die in de uitvoeringsparagraaf zijn opgenomen, denken we steeds na over de vragen:

Gaan we erover of kunnen we er invloed op uitoefenen?

Op sommige gebieden kunnen we regels stellen en via handhaving ervoor zorgen dat deze in de praktijk worden nageleefd (denk aan de uitvoering van de Wet milieubeheer). Op andere gebieden kunnen we via bestuurskracht initiatieven tot stand brengen en stimuleren dat partijen samenwerken. Via subsidies en fondsen kunnen we innovatie stimuleren.

Wanneer krijgen we de meeste waar voor ons geld?

De middelen zijn beperkt. Des te belangrijker is het om goed te kijken welke maatregelen het meeste opleveren (bijvoorbeeld in euro's, in productie van duurzame energie, of in werkgelegenheid).

Wat betekenen maatregelen voor de ruimte in de provincie?

Zoals eerder opgemerkt: als we meer duurzame energie gaan produceren, zien we dat letterlijk terug in de omgeving. De provincie heeft de taak en de bevoegdheid om de kwaliteit van de ruimtelijke omgeving te borgen. Ruimtegebruik voor duurzame energie kan botsen met andere belangen. Ruimtelijke overwegingen spelen dan ook een rol bij de keuzes die we maken.

Waar ligt de kracht van de provincie?

Zoals elke provincie heeft Noord-Holland bepaalde kenmerken. Het opstellen van energietransitie-beleid is daarom iets anders dan het versleutelen van landelijke ambities naar onze schaalgrootte. Het is slim om aan te sluiten bij het DNA van de provincie. Een voorbeeld: de aanwezigheid van zware industrie en grote stedelijke gebieden maakt het zeer voor de hand liggend om woningen te verwarmen met de restwarmte van grote bedrijven.

Waarop kunnen we aansluiten?

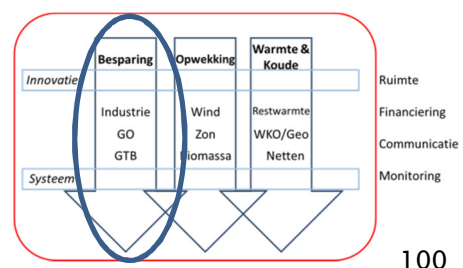
In het verlengde van het vorige punt: de teller staat niet op nul. De afgelopen jaren zijn al veel zaken tot stand gekomen en is veel beweging gezet. Bij het maken van keuzes voor de komende jaren is het verstandig om te kijken bij welke lopende projecten we kunnen aansluiten.

De afbeelding van pagina 6 laat zien voor welke beleidslijn dit thema relevant is.

3.1 Gebouwde omgeving

Waarom is dit thema belangrijk?

De gebouwde omgeving is goed voor circa 40 procent van het energieverbruik. Daar is nog is veel winst te behalen als het gaat om energiebesparing en verduurzaming. De landelijke ambities zijn fors. Zo hebben Rijk en bedrijfsleven afgesproken om tot 2020



petajoule te besparen⁷. Dat betekent dat jaarlijks circa 300.000 gebouwen gerenoveerd moeten worden.

Energetische renovatie is overigens niet alleen belangrijk vanuit het oogpunt van verduurzaming. Het levert ook veel werkgelegenheid op⁸ en maakt woningen comfortabeler. Bij de verduurzaming van de gebouwde omgeving is het belangrijk om verder te kijken dan 2020. Woningen gaan lang mee. Uiteindelijk (in 2050) moeten ze energieneutraal worden⁹. Dat lukt alleen als ze zeer energiezuinig zijn, zelf energie opwekken en wellicht ook mogelijkheden hebben om energie op te slaan. Allerlei keuzes die nu worden gemaakt ten aanzien van nieuwbouw- en renovatieconcepten, de wijze waarop woningen worden verwarmd en de aanleg van de daarbij passende energie-infrastructuur, werken decennia lang door. De grote uitdaging is dan ook om toekomstbestendige beslissingen te nemen. Dat kan door rekening te houden met de kenmerken van woningen, de wijken waarin deze staan en de mogelijkheden die de omgeving biedt.

Ontwikkeling

De gebouwde omgeving bestaat -naast winkels, kantoren en utiliteitsgebouwen- hoofdzakelijk uit woningen. Daar wordt ook de meeste energie verbruikt. Om die reden richtte de provincie haar aandacht tot nu toe vooral op woningen en dat blijft ook zo. Daarbinnen ligt de focus op de bestaande woningvoorraad. Het SPDE, dat we ook de komende periode weer inzetten, richt zich tot nu toe met name op gemeenten, en adviseert over verduurzaming van de gebouwde omgeving. Het SPDE bemant ook het ESCO¹⁰ Servicecenter, dat we in de afgelopen periode met een Europese subsidie opgezet hebben. Daarnaast stimuleren we duurzame nieuwbouw. Dat doen we met afspraken in de regionale actieprogramma's (RAP's) en ook daar zetten we het SPDE in. Duurzaam renoveren is een andere tak van sport waarop de afgelopen periode is ingezet. Bij het renoveren van bestaande panden spelen eigenaars en bewoners een belangrijke rol. Dit blijkt in de praktijk een zeer moeilijke doelgroep te zijn om aan te zetten tot het treffen van energiebesparende maatregelen. Belangrijkste belemmeringen om niet in duurzame maatregelen te investeren zijn het gebrek aan prioriteit (van het geld voor een renovatie koopt men liever een nieuwe auto) en opzien tegen de rompslomp. Met de regeling Duurzaam Renoveren proberen we hier verandering in te brengen. De regeling loopt in 2016 af, en we bezien of een vervolg zinvol is. Samenwerking met belanghebbenden en met de markt is op al deze onderwerpen belangrijk.

Wat is kenmerkend voor Noord-Holland?

Noord-Holland heeft de oudste gebouwvoorraad van Nederland. Oudere gebouwen gebruiken meer energie. Deze gebouwen zijn lastiger om energiezuinig te maken. Daarnaast kent Noord-Holland een grote tegenstelling in de dichtheid van bebouwing en het type bebouwing. Het zuidelijk deel van de provincie is sterk verstedelijkt. Daar is relatief veel hoogbouw en woningcorporaties hebben een relatief groot deel van de woningen in bezit. Het noorden van Noord-Holland is minder dicht bebouwd, er is relatief veel laagbouw en woningen zijn vooral in particuliere handen. Noord-Holland heeft een goed ontwikkeld netwerk van gemeenten, corporaties en bouwbedrijven rond het onderwerp duurzaam bouwen en renoveren.

⁷ convenant *Meer met minder* (2012).

⁸ Energetische renovatie van woningen, goed voor Nederland, Platform voor Transformatie en Renovatie

⁹ Een doelstelling van Europese Unie en van het Nationaal Energieakkoord

¹⁰ *Energy Service Company*

Wat is de belangrijkste uitdaging?

Er is veel kennis voorhanden om bestaande woningen energiezuinig te maken. Maar particuliere eigenaren komen nog veel te weinig in beweging. Het ontbreekt hen aan kennis en kennelijk is de weg naar objectief advies moeilijk te vinden. Daarnaast vormen de hoge kosten van renovatiemaatregelen een forse drempel: de huidige oplossingen die bouwbedrijven bieden zijn kostbaar, particulieren hikken aan tegen de investering en kunnen deze vaak niet gefinancierd krijgen. In de huursector doen zich andere obstakels voor. Betaalbare renovatieconcepten zijn nog in ontwikkeling en de financiële slagkracht van corporaties is beperkt.

Wat is onze ambitie?

Energieneutraal bouwen is vanaf 2020 de norm, en Noord-Holland wil in 2050 volledig energieneutraal zijn. Anticiperend daarop wil de provincie partijen (corporaties, gemeenten, bouwbedrijven) stimuleren om woningen die vanaf nu worden gebouwd meteen energieneutraal te maken. Daarnaast zetten we in op het verduurzamen van de bestaande woningvoorraad.

Wat is ons beleid?

- We maken met regio's en woningcorporaties afspraken over de ontwikkeling van nieuwe woonwijken en de renovatie van bestaande wijken. We willen als onderdeel binnen de regionale actieprogramma's (RAP's) ook concrete afspraken maken over duurzaam bouwen en renoveren, en over het opwekken van duurzame energie.
- Via het SPDE blijven we gemeenten ondersteunen bij het opzetten en uitvoeren van duurzaamheidsbeleid. We buigen ons wel over de vraag of en op welke manier gemeenten daaraan zelf een bijdrage kunnen leveren. De ondersteuning door het SPDE breiden we uit naar corporaties en bouw- en installatiebedrijven.
- Burgerinitiatieven zijn waardevol en versterken het draagvlak voor verduurzaming. Daarom ondersteunen we deze initiatieven op verschillende manieren. Deze ondersteuning is gericht op professionalisering en kennisuitwisseling tussen lokale duurzame energiecoöperaties. Als er nieuwe subsidieregelingen komen om duurzame energie te stimuleren, dan maken we ons er hard voor dat ook coöperaties hiervan gebruik kunnen maken.
- Landelijk werken zes corporaties en vier aannemers aan de ontwikkeling van renovatieconcepten in het project de Stroomversnelling. Doel is het realiseren van zogeheten nul-op-de-meter-woningen. De provincie stimuleert de uitwisseling van kennis met andere corporaties en aannemers, zodat de ontwikkelde concepten breder toegepast worden.
- De provincie wil leegstand en verval van monumenten tegengaan. Daarom investeren we in renovatie en geven we deze gebouwen als dat mogelijk is een nieuwe bestemming. Als dat gebeurt, stimuleren we de betrokken partijen om ook de mogelijkheden van energiebesparing en duurzame energieopwekking te onderzoeken.
- Vanaf 2020 moeten alle nieuwbouwwoningen energieneutraal zijn. We maken afspraken met Bouwend Nederland over de kansen bij het nu al (ver)bouwen volgens deze norm.
- Waar dat kan, geeft de provincie zelf het goede voorbeeld door het eigen vastgoed te verduurzamen.
- Kennis over waardevolle concepten en programma's delen we onder de vlag van de noordelijke energieagenda Switch met de noordelijke collega's (Groningen, Drenthe, Fryslân). Zo leren we van elkaars aanpak. We willen samen lessen trekken uit de projecten

die niet goed lopen, om te voorkomen dat we dezelfde fouten maken. Zo versnellen we met elkaar de energietransitie.

Verduurzaming cultuurhistorisch erfgoed

Noord-Holland telt maar liefst 6.000 monumenten. Kerken, molens, industrieel erfgoed, buitenplaatsen en landgoederen. Monumenten met een rijk verleden, een heden én een toekomst. Om deze monumenten te behouden voor de volgende generatie, is het van belang deze toekomstbestendig te maken. Bij verduurzaming van cultuurhistorisch erfgoed vindt dan ook overlap plaats met ons cultuurbeleid, zoals vervat in de (concept) Kadernota Cultuurbeleid 2017 – 2020. In specifieke gevallen, denk aan het renoveren van het monument op de Afsluitdijk, komen nog meer beleidsvelden bij elkaar. Dat biedt kansen, en daar hebben we aandacht voor.

Herbestemming

Herbestemming betekent behoud van monumentale gebouwen, door deze een nieuwe functie te geven. Naast deze intrinsieke duurzaamheidsgedachte biedt verduurzaming ook hier economische kansen. De werkgelegenheid is ermee gebaat, bovendien zijn de kansen voor een gezonde exploitatie groter. Besparing op energiekosten helpt de ondernemer soms om een businesscase sluitend te krijgen. We gaan erop toezien dat verduurzamingsopties meegenomen worden in de exploitatie, en gaan na of een regeling Duurzaam Renoveren ook kan gelden voor cultuurhistorisch erfgoed.

Restauratie van monumenten

Een ander punt is de aandacht die we hebben voor de restauratie van monumenten. De restauratie kan onderdeel zijn van een herbestemming maar ook dienen om het huidige gebruik voort te zetten. Ook hier biedt verduurzaming kansen voor een betere exploitatie. We vinden het belangrijk dat daarbij gekwalificeerde bedrijven en specialisten, met aantoonbare ervaring, worden ingezet. Monumenten worden minder eenvoudig voorzien van dubbel glas of zonnepanelen, en een WKO-installatie is niet zomaar een optie. Dat betekent dat specialistische kennis nodig is en innovatieve oplossingen gezocht moeten worden. Kennis die er in de wereld van de duurzame energie is, en die we willen koppelen aan de erfgoedsector.

Culturele infrastructuur

Net zoals bij de voorgaande thema's, is het belangrijk dat verduurzaming van de energievoorziening in een vroeg stadium meegenomen wordt in de exploitatie van een pand. Enerzijds omdat dit op de lange termijn kosten kan drukken, anderzijds omdat ingrepen niet altijd van de ene op de andere dag gedaan kunnen worden. Daarnaast vragen verduurzamingso oplossingen soms om bijzondere financieringsconstructies, bijvoorbeeld omdat het eigen dak niet geschikt is voor zonnepanelen, omdat het pand wordt aangesloten op een warmtenet op wijkniveau, of omdat de kosten van verduurzaming (gezien de terugverdientijd van een installatie) lang op de begroting drukken. Allemaal zaken die op het eerste oog afleiden van de hoofdtak van een culturele instelling, maar die het verschil kunnen maken in een tijd waarin instellingen op eigen benen moeten staan.

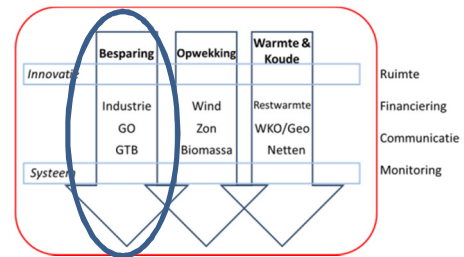
Leidraad Landschap & Cultuurhistorie

Noord-Holland heeft een grote variëteit aan landschappen en een rijke cultuurhistorie. De lange ontwikkelingsgeschiedenis van de provincie is terug te zien in de verschillende landschappen met hun kenmerkende elementen, patronen en structuren. Dit geeft identiteit aan het gebied. Nieuwe functies en eisen brengen met zich mee dat de inrichting en het gebruik van het stedelijk en landelijk gebied veranderen. De Leidraad Landschap & Cultuurhistorie (hierna: de Leidraad) dient voor ons als houvast, en maakt per landschapstype duidelijk welke kernkwaliteiten wij als provincie belangrijk vinden. De Leidraad wordt op dit moment geactualiseerd. Doel is om deze concreter, gebruiksvriendelijker en ontwikkelingsgerichter te maken. Energietransitie heeft grote ruimtelijke impact op het cultuurlandschap. Ontwikkelrichtlijnen over de toepassing van de Leidraad dragen eraan bij dat deze ontwikkelingen goed vorm krijgen en waar mogelijk het cultuurlandschap versterken.

3.2 Industrie

Waarom is dit thema belangrijk?

De industrie is landelijk goed voor 40 procent van het energieverbruik, ofwel 1.375 petajoule (de land- en tuinbouw is daarbij niet inbegrepen). Op grond van de Wet milieubeheer zijn bedrijven en instellingen (industrie, vastgoed, agrosectoren) met een energieverbruik hoger dan 25.000 m³ gas en/of meer dan 50.000 kilowatt elektriciteit verplicht energiebesparende maatregelen te nemen met een terugverdientijd van vijf jaar of korter. In het Nationaal Energieakkoord is afgesproken dat gemeenten en provincies hierop scherper toezien bij vergunningverlening, toezicht en handhaving.



Ontwikkeling

In 2008 en 2009 zijn er landelijk al akkoorden gesloten met belangrijke, energie-intensieve economische sectoren, zoals de agrosectoren (voedselindustrie, glastuinbouw, veehouderij) en de industrie: de Meerjarenafspraak energie-efficiëntie 2008-2020 (MJA3) en de Meerjarenafspraak energie-efficiëntie ETS-ondernemingen (MEE). Dit betreft grote energie-intensieve bedrijven die onder het CO₂-emissiehandelstelsel (ETS) vallen. Bedrijven verplichten zich tot het opstellen en uitvoeren van een energie-efficiëntieplan en het nemen van maatregelen met terugverdientijd korter dan vijf jaar. Bijna alle sectoren hebben inmiddels een voorstudie en een routekaart gemaakt. Dit telt op tot 230 petajoule per jaar en 15 megaton CO₂-reductie per jaar.

Daarnaast is sinds medio 2015 de Europese Richtlijn Energie-efficiëntie in werking. Deze richtlijn kent als doel: 20 procent meer energie-efficiëntie in 2020. Een deel van de Richtlijn Energie-efficiëntie is omgezet in nationale wetgeving. Grote bedrijven (met meer dan 250 medewerkers, een jaaromzet van meer dan 50 miljoen euro of een balanstotaal vanaf 43 miljoen euro) zijn verplicht een energie-audit uit te voeren: een onderzoek dat een beeld geeft van het actuele energieverbruik van de onderneming¹¹.

In het Nationaal Energieakkoord is afgesproken dat een onafhankelijk expertisecentrum opgericht wordt. Dit biedt ondersteuning op het terrein van efficiëntieverbetering aan zowel bedrijven als de Omgevingsdiensten (OD's) die belast zijn met de uitvoering en handhaving van de Wet milieubeheer.

We hebben in 2015 de OD Noordzeekanaalgebied (NZKG) een extra bijdrage toegekend van € 100.000,- om prioriteit te geven aan energiebesparing bij provinciale inrichtingen. De OD NZKG heeft vorig jaar bij 13 bedrijven extra aandacht besteed aan het aspect energiebesparing bij vergunningverlening, toezicht en handhaving. Bij alle bezochte bedrijven is er besparingspotentieel aanwezig. In het volgende kader staat voor één bedrijf kort uitgewerkt welke maatregelen concreet worden genomen.

Voorbeeld PPG Coatings

PPG Coatings is per 1 januari 2016 in portefeuille gekomen van provincie Noord-Holland. Voorheen was Amsterdam bevoegd gezag. PPG Coatings heeft in 2015 een energieonderzoek voorgelegd aan de OD NZKG. Met PPG Coatings is afgesproken om tussen 2015 en 2020 een aantal maatregelen te nemen. Denk aan het beter inregelen van installaties, het aanpassen van de verlichting, het beter isoleren van tanks en

¹¹ Nationaal Energieakkoord (2013).

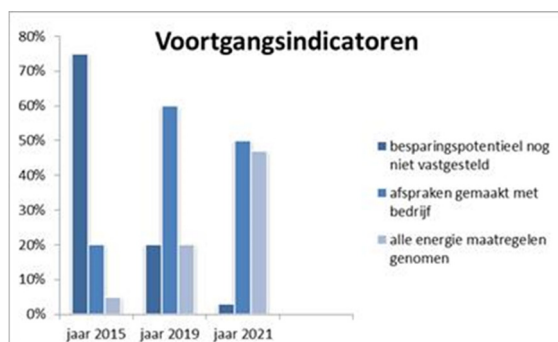
het vervangen van elektromotoren. De afspraken zijn vastgelegd in de vergunning. PPG Coatings heeft laten weten er enthousiast mee aan de slag te gaan. Tijdens controles in de periode 2015 - 2020 ziet de OD NZKG erop toe dat PPG Coatings de afspraak ook echt nakomt.

Wat is kenmerkend voor Noord-Holland?

In Noord-Holland zijn op het vlak van energiebesparing bij bedrijven de afgelopen jaren door gemeenten diverse initiatieven genomen. Zo heeft de gemeente Amsterdam Green Deals afgesloten (met name met supermarkten en hotels, bedoeld om hun energieverbruik terug te dringen). De afgelopen periode heeft de provincie aanvullend beleid gevoerd op dit gebied. Tijdens de transitie naar de OD's hebben we ons niet zozeer gericht op energiebesparende maatregelen. Tata Steel is in de industrie de belangrijkste partij als het gaat om CO₂-uitstoot. De ambitie om restwarmte in de toekomst te gaan benutten voor verwarming is een manier om de CO₂-uitstoot te reduceren.

Ambitie

In 2021 moet voor alle bedrijven voor wie de provincie bevoegd gezag is en die niet bij het landelijke MJA-traject zijn aangesloten, inzichtelijk zijn wat het besparingspotentieel is (zie tabel).



Afb. Voortgang in beeld brengen van besparingspotentieel

Wat is de belangrijkste uitdaging?

Bedrijven zien wel dat het mogelijk is om energiebesparende maatregelen te treffen, maar kijken op tegen de investeringen die het in eerste instantie vergt. Zodra ze concreet zien wat de besparing op termijn is, verdwijnt de weerstand. Inzicht in het besparingspotentieel en de opbrengsten ervan is dus belangrijk, zowel bij vergunningverleners en inspecteurs van de OD NZKG als bij de bedrijven. Dit traject begint dus met adviseren en verleiden (en dat vraagt om communicatieve vaardigheden); pas in een volgende fase draait het om handhaving.

Wat is ons beleid?

- Wij willen onze inspanning op dit thema blijvend vergroten. De provincie geeft bij de uitvoering van de vth-taken (vergunningverlening, toezicht, handhaving) dan ook prioriteit aan de energiebesparingsverplichting in de Wet milieubeheer. Hierbij houden we rekening met de omstandigheden van het bedrijf (technische haalbaarheid, financiële omstandigheden).
- Naast extra aandacht aan energiebesparing bij de vergunningverlening, toezicht en handhaving willen we een makelaarsrol vervullen, door ze bijvoorbeeld te verleiden om maatregelen te nemen of door voor te rekenen hoeveel ze kunnen besparen. Naast energiebesparing zetten we ons in voor het beter benutten van restwarmte.

3.3 Glastuinbouw

Waarom is dit thema belangrijk?

Door energie te besparen en over te schakelen op duurzame energie kan de glastuinbouw een belangrijke bijdrage leveren aan het terugdringen van de CO₂-uitstoot. Bovendien versterkt de sector op deze manier haar concurrentiepositie; energie is immers een grote kostenpost voor glastuinbouwers. LTO

Glaskracht en het ministerie van Economische Zaken hebben hun ambities vastgelegd in de Meerjarenaafspraken Energietransitie Glastuinbouw 2014-2017. Hiermee wordt in feite het programma *Kas als Energiebron* voortgezet. Het doel is om de uitstoot in 2020 te beperken tot 6,2 megaton CO₂ (inclusief de CO₂-emissie van elektriciteitslevering).

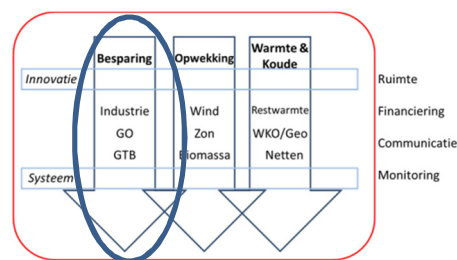
In 2020 wordt een jaarlijkse energiebesparing gerealiseerd van 11 petajoule, zoals afgesproken in het Nationaal Energieakkoord. Dit alles is haalbaar wanneer in 2020 in nieuwe kassen klimaatneutraal wordt geproduceerd, en bestaande kassen in 2020 dankzij nieuwe teeltconcepten en -technieken kunnen volstaan met de helft van de hoeveelheid fossiele energie. De Meerjarenaafspraken Energietransitie Glastuinbouw verwoordt de ambitie dat de glastuinbouw een volledig duurzame en economisch rendabele energievoorziening heeft in 2050.

In de Contourennotitie Economisch Beleid¹² is landbouw een van de thema's, en dat wordt de komende periode uitgewerkt volgens de richtinggevende principes ondernemend, vernieuwend en duurzaam.

Ontwikkeling

De afgelopen jaren is in de provincie al een aantal initiatieven ondernomen om de glastuinbouw te verduurzamen. Zo is een regionale energievissie opgesteld voor Greenport Aalsmeer. De inzet richt zich op alternatieve warmtebronnen en toelevering van CO₂, bijvoorbeeld afkomstig uit de rookgassen van industriële bedrijven. Hiervoor is in juni 2014 de Green Deal CO₂ voorziening glastuinbouw Noord-Holland afgesloten tussen overheden, tuinbouwbedrijven en industriële bedrijven. Verder is onder regie van de Greenport Noord-Holland Noord (voorheen de Agriboard) gewerkt aan de verduurzaming van de regio. Zo realiseerde Microsoft een groot datacenter tussen de kassencomplexen langs de A7, en richtten glastuinders in Alton een eigen ondernemersvereniging op. Deze verduurzaming hangt nauw samen met een clustering en modernisering van glastuinbouwgebieden.

Om de energievoorziening duurzaam te maken, mikt de sector namelijk vooral op aardwarmte (geothermie), naast bio-energie en zonne-energie. Geothermie (aardwarmte) in de glastuinbouw moet in 2020 een aandeel hebben van 5 procent van het energiegebruik, en daarmee zorgen voor een CO₂-reductie van 0,3 megaton. Door de energievoorziening duurzaam te maken en restwarmte te benutten, ontstaat bij de glastuinders een gebrek aan CO₂. CO₂ komt namelijk vrij bij de warmteproductie. Tuinders hebben die CO₂ nodig voor de teelt van hun gewassen. Straks moet CO₂ dus op een andere manier de kas in worden gebracht. Collectieve infrastructuur voor warmte (warmtenetten, geothermie) gaat dus samen met oplossingen voor CO₂-levering (via ondergrondse pijpleidingen bijvoorbeeld). Clustering van glastuinbouw levert daarbij aanzienlijke efficiencywinst, bijvoorbeeld voor de aan te leggen ondergrondse infrastructuur.



¹² PNH (2016).

Wat is kenmerkend voor Noord-Holland

Noord-Holland telt circa 1.300 glastuinbouwbedrijven. De meeste bevinden zich in een van de drie grote glastuinbouwgebieden: De Glasdriehoek (Agriport A7, Alton en Grootslag), Greenport Aalsmeer (nu nog veertig deelgebieden in drie provincies en zeven gemeenten) en het binnenduingebed Heemskerk. Zowel op Agriport A7 als in het Heemskerk binnenduingebed is een boring naar aardwarmte uitgevoerd.

Ambitie

We streven naar een duurzame modernisering van de glastuinbouwgebieden in de Greenports van Noord-Holland. Dat betekent dat er een CO₂-voorziening moet komen, er op veel meer plaatsen dan nu restwarmte wordt gebruikt en de mogelijkheden voor duurzame warmte door geothermie worden onderzocht en benut.

Wat is de belangrijkste uitdaging?

Innovaties zijn complex en vragen samenwerking van een keten van bedrijven in pilotprojecten. Vaak gaat dit verder dan de sector, zoals de invoering van een energienetwerk tussen een kassencluster en bestaand vastgoed, waarbij ook de klimaatinstallatie gewijzigd wordt. Investerings in een CO₂-voorziening en in duurzame energie (zoals warmtenetten en geothermie) hebben een lange terugverdientijd. De vraag is wie -in de aanloopfase- de onrendabele top financiert.

Wat is ons beleid?

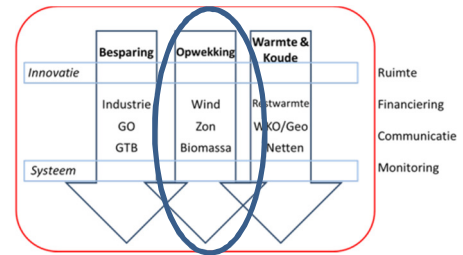
Wij blijven inzetten op de modernisering van de glastuinbouwgebieden, waarbij de kwantiteit afneemt ten bate van de kwaliteit. Een duurzame energievoorziening is hiervoor een belangrijke voorwaarde. De Greenports zijn de aangewezen platforms om het gesprek hierover te voeren en tot acties te komen. Op een hoger abstractieniveau wordt gewerkt aan visievorming (denk aan het verkennen van de kansen voor gelijkstroom in het Altongebied), en op een lager niveau wordt gewerkt aan concrete projecten. Beide niveaus ondersteunen wij. Voorbeelden hiervan zijn:

- We zoeken en organiseren hiervoor samenwerking op regionaal, landelijk en Europees niveau, en werken daarmee aan de positionering van Nederland (en daarmee van Noord-Holland) als unieke glastuinbouwregio in Europa.
- Via de uitvoeringsagenda's van de Greenports zetten we in op de modernisering van het teeltareaal (herstructurering, sanering en verplaatsing), innovaties, nieuwe verdienmodellen en collectieve duurzame investeringen. Voorbeelden zijn Evergreen en de Innovatiemotor 2.0.
- Als adviseur (via de Greenports) zetten we in op het delen van kennis, het aanjagen van processen en het verbinden van partijen rond verduurzaming, door ontwikkelaars, stakeholders en initiatiefnemers te benaderen. We zoeken naar cross-overs met andere sectoren en kijken naar ketenintegratie.
- Verder zetten we in op de mogelijkheden van slimmer vervoer (denk aan langere vrachtwagens, elektrisch rijden, ketenverkorting en -omkering).
- Uitvoeringsprogramma's en Green Deals kunnen sneller worden gerealiseerd door een goede samenwerking met andere provinciale of Rijksprogramma's en regelingen. Daar zetten wij ons voor in (denk aan het toekomstige MKB Innovatiefonds, EFRO en POP). Samenwerking binnen het programma MRA Warmte & Koude hoort hier ook bij.

3.4 Wind

Waarom is dit thema belangrijk?

Het Rijk streeft ernaar dat in 2020 14 procent van onze energie duurzaam wordt opgewekt. Windenergie moet hieraan een belangrijke bijdrage leveren. Het doel is dat windparken op zee in 2023 4.450 megawatt (MW) opwekken (ruim twintig keer zo veel als in 2013). Windparken op land moeten in 2020 een gezamenlijk vermogen hebben van 6.000 MW. Bij elkaar voorzien de windparken dan circa 8 miljoen Nederlandse huishoudens van elektriciteit. Ook om andere redenen is dit thema belangrijk: windturbines hebben een grote impact op de omgeving. De windmarkt (denk aan de assemblage van de turbines en het onderhoud van de windparken) kan zorgen voor veel werkgelegenheid.



Ontwikkeling

Wind op zee

Zoals vastgelegd in de Rijksstructuurvisie Windenergie (september 2014) komen er drie nieuwe gebieden voor windenergie: voor de kust van Zeeland, Zuid-Holland en Noord-Holland. De gebieden liggen buiten de 12-mijlszone (18-22 kilometer buiten de kust).

Het kabinet laat daarnaast in Zuid- en Noord-Holland de ruimte open om in een strook tussen 10 en 12 mijl windenergie toe te staan. Parken in deze gebieden vormen dan als het ware twee stroken die voor de nieuwe windgebieden komen te liggen. De provincie Noord-Holland heeft met een zienswijze op 3 juni 2015 te kennen gegeven hiertegen te zijn, met als belangrijkste argument: windparken binnen de 12-mijlszone kunnen rekenen op te weinig draagvlak, onder meer omdat deze parken nadelig uitwerken op het toerisme aan de kust.

Voor de ontwikkeling van de windparken in Noord-Holland (en Zuid-Holland) worden vanaf 2017 tenders uitgeschreven. De subsidie en de vergunningverlening zijn hieraan gekoppeld.

Op dit moment zijn er voor de kust van Noord-Holland al drie windparken in bedrijf: Windpark Egmond aan Zee (6 mijl voor de kust), Windpark Luchterduinen en het Prinses Amaliawindpark (12 mijl voor de kust van IJmuiden).

Wind op land

Het kabinet heeft in de Ontwerp-structuurvisie Wind op land 11 gebieden aangewezen waar grote windmolenparken komen (100 MW of meer). Dat zijn gebieden waar het veel waait en die grote cultuurelementen bevatten; gebieden met havens en industrie, grootschalige waterstaatswerken en andere hoofdinfrastructuur. De bevolkingsdichtheid is er doorgaans laag. In deze gebieden verhoudt de maatvoering van grote windturbines zich gunstig tot de schaal van het landschap. De meeste van deze gebieden zijn ontginnings- en inpolderingslandschappen of zeehavengebieden. Het gebied dat in de provincie Noord-Holland is aangewezen, is de Wieringermeer (gemeente Hollands Kroon).

Deze 11 gebieden moeten bij elkaar zorgen voor 3.000 MW aan vermogen; de helft van de doelstelling voor wind op land. Buiten de windparken in deze gebieden zijn daarom kleinere windparken noodzakelijk om aan 6.000 MW te komen.

De provincies hebben met het Rijk afspraken gemaakt over de bijdrage die elke provincie levert aan het behalen van de landelijke doelstelling die in 2020 moet zijn bereikt. De taakstelling van de provincie Noord-Holland is 685,5 MW.

Wat is kenmerkend voor Noord-Holland?

Noord-Holland is een windrijke provincie. Daarom heeft de provincie zich gecommitteerd aan de Rijksopgave voor wind op land en is zij voorstander van windmolens op zee. Wel wil de provincie dat de inpassing zowel op land als op zee zorgvuldig gebeurt, gezien het belang van de toeristische industrie in de kustgemeenten en de ruimtelijke impact van windmolens. Daarnaast is er een economisch aspect: de havens van Den Helder en IJmuiden liggen gunstig en hebben veel expertise op het gebied van de offshore-industrie. Noord-Holland kan dan ook in economisch opzicht flink profiteren van de aanleg van windparken op zee.

Ambitie

Wind op zee

De provincie streeft naar een ontwikkeling van windparken op zee die wordt gedragen door belanghebbenden aan de kust.

Wind op land

Het huidige beleid is na een zorgvuldig proces tot stand gekomen. Ruimtelijke kwaliteit en leefomgeving zijn voor PS van groot belang. Er is geen aanleiding om dit aan te passen zolang we op koers liggen om de afgesproken doelstelling te halen.

Wat is de belangrijkste uitdaging?

De realisatie van windparken op land en op zee raakt vele belangen. De grootste uitdaging voor de provincie is daarom het halen van de windenergiedoelstellingen, mét draagvlak van alle betrokkenen. Dat is niet gemakkelijk, omdat verschillende belangen elkaar kunnen bijten.

Wat is ons beleid?

Wind op zee

De rol van de provincie bij het thema wind op zee is beperkt; de rijksoverheid is op dit terrein het bevoegd gezag. De provincie is voorstander van wind op zee, maar tegen windparken binnen de 12-mijlszone en probeert de Haagse besluitvorming hierover te beïnvloeden. Via inspraakreacties en lobby brengen we de provinciale belangen voor het voetlicht. Samen met andere kustoverheden die bezorgd zijn over de effecten van windparken op de kust economie, blijft de provincie ook de komende periode proberen de besluitvorming over de Rijksstructuurvisie windenergie op zee en de Kavelbesluiten te beïnvloeden.

De provincie is als vergunningverlener betrokken bij het toekomstige kabeltracé als de kabels van windparken op zee in Noord-Holland aan land komen. Dit gebeurt in overleg met TenneT.

Wind op land

Meer dan de helft van de taakstelling van de provincie voor wind op land (685,5 MW) is al gerealiseerd. Het windpark in de Wieringermeer zal hieraan nog circa 250 MW toevoegen. Om te voorzien in de resterende opgave van tussen de 46 en 68 MW heeft de provincie beleid opgesteld: verouderde, solitaire windmolens moeten plaatsmaken voor moderne windparken die bestaan uit een lijnopstelling van minimaal zes turbines (op een minimale afstand van 600 meter van gevoelige bestemmingen, zoals wonen). Voor elke nieuwe turbine moeten twee verouderde turbines het veld ruimen. De Wieringermeer buiten beschouwing gelaten, komen er in Noord-Holland dus minder windmolens die bij elkaar meer opwekken. Door overleg te faciliteren en beleid op te stellen waarin ruimte is voor een zorgvuldige afweging, streeft de provincie ernaar het draagvlak te vergroten. Vanaf begin 2016 kunnen initiatiefnemers van

kleinschalige windparken een formele aanvraag doen voor een omgevingsvergunning bij de Omgevingsdienst NZKG.

3.5 Zon

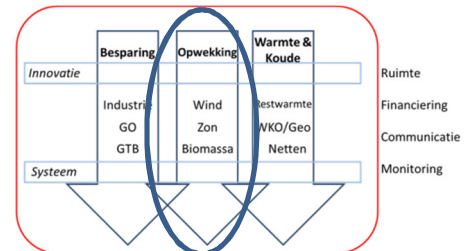
Waarom is dit thema belangrijk?

Samen met wind en biomassa vormt zonne-energie (kortweg zon) een belangrijk onderdeel van de toekomstige duurzame-energiemix. Zonne-energie kennen we in twee vormen:

zonlicht kan via zonnepanelen worden omgezet in elektriciteit, of via zonnecollectoren of zonneboilers omgezet

worden in warmte. Zon is dan ook nauw verbonden met de gebouwde omgeving. Daarnaast kan elektriciteit via zonne-energie worden opgewekt op zonneakkers.

Voor zover zonneprojecten bij de provincie bekend zijn, levert zon een bijdrage van 5 procent aan de energieproductie van de provincie. Alle projecten bij elkaar zijn goed voor een productie van 83 terajoule en zorgen voor een CO₂-reductie van 5.500 ton. Het installeren van zonnepanelen levert daarnaast werkgelegenheid op: iedere megawatt aan zonnepanelen is goed voor enkele tientallen arbeidsplaatsen.



Ontwikkeling

De afgelopen collegeperiode was zon een belangrijk speerpunt van de provincie Noord-Holland, en dat zal deze periode niet anders zijn. Op allerlei manieren hebben we zonne-energie gestimuleerd. In 2012 was er de subsidieregeling 'Zon op scholen', waaraan meer dan honderd scholen hebben meegedaan. Via de regeling 'Asbest eraf, zonnepanelen erop' stimuleert de provincie agrarische ondernemers om zonnepanelen op schuren te plaatsen. Verder ondersteunde de provincie pilots van Herman de zonnestroomverdelers. Deze oplossing maakt het voor eigenaren van een appartement mogelijk om een centrale zonnestroominstallatie te plaatsen, waarbij de opbrengst eerlijk wordt verdeeld. We gaven zelf het goede voorbeeld door zonnepanelen op het dak van ons kantoor aan het Houtplein te plaatsen. De 212 panelen zijn goed voor 47.700 kilowattuur en een CO₂-reductie van bijna 27.000 kilogram.

De Zonatlas die we beschikbaar stelden, blijft bestaan: een website waarmee iedereen kan zien of daken geschikt zijn voor de opwekking van zonne-energie en die meteen een geschatte opbrengst toont. Eigenaren van maatschappelijk vastgoed kunnen tot januari 2018 subsidie krijgen voor het plaatsen van zonnestroominstallaties op hun gebouwen. De pilot SolaRoad in Krommenie krijgt wat ons betreft een vervolg en we onderzoeken waar we zonne-akkers kunnen toestaan en ontwikkelen.

Door een consortium wordt gewerkt aan de ontwikkeling van 'Solar City'; een project waarin kennis, innovatie en marktpotentieel op het gebied van hoog- efficiënte en goedkope opwekking van zonnestroom worden samengebracht in een cluster op het Amsterdam Science Park.

Wat is kenmerkend voor Noord-Holland?

Noord-Holland is de provincie met het meeste aantal zonne-uren en kent een relatief sterke zoninstraling. Van de bijna 800.000 gebouwen die met de Zonatlas zijn berekend, blijkt 41 procent 'goed geschikt' en 21 procent 'geschikt' voor zonnepanelen. Er liggen dus juist in onze provincie kansen om de zon als duurzame energiebron te benutten.

Uitdaging

Om zonne-energie te stimuleren, kunnen we ons richten op verschillende doelgroepen. Particuliere huizeigenaren moeten we informeren en verleiden om te investeren in zonnepanelen. Als hun dak geschikt is, is zon een rendabele optie, maar de praktijk is dat veel eigenaren investeren in zonnepanelen niet bovenaan het prioriteitenlijstje hebben staan. VvE's lopen aan tegen het verbod op levering van elektriciteit zonder vergunning en zullen, bij voldoende dakoppervlak, dus een systeem moeten bedenken om de stroom aan elk huishouden te leveren.

Huurders willen soms wel, maar hebben te maken met energiecontracten, leveranciers of een gebrek aan eigen dakoppervlak. De woningcorporaties, met name de corporaties met veel gestapelde bouw, hebben woningen met een relatief klein dakoppervlak: te klein om voldoende panelen te plaatsen om alle huurders van stroom te voorzien. Dat vraagt om aanvullende oplossingen (en investeringen), wat het verduurzamingsvraagstuk meteen ingewikkelder maakt. Collectieven die gezamenlijk investeren in zon op maatschappelijk vastgoed, of in zonne-akkers binnen bestaand bebouwd gebied (een bevoegdheid van de gemeente), lopen aan tegen de grenzen van postcoderoosregeling. Wanneer een deelnemer verhuist en buiten het gebied van de postcoderoos gaat wonen, dan vervalt het fiscale voordeel (korting op de energiebelasting). Bedrijven, tot slot, ontvangen als grootverbruiker hun stroom tegen een veel gunstiger tarief. Met die prijs kunnen zonnepanelen nauwelijks concurreren, en het eigen dak of bedrijfsoppervlak is vaak onvoldoende om alle stroom op te wekken die het bedrijf nodig heeft.

Ambitie

De ambitie voor dit thema sluit aan bij die voor de Gebouwde omgeving: energieneutraal bouwen is vanaf 2020 de norm, en Noord-Holland wil in 2050 volledig energieneutraal zijn. Zonne-energie maakt van die verduurzaming integraal deel uit.

Beleid

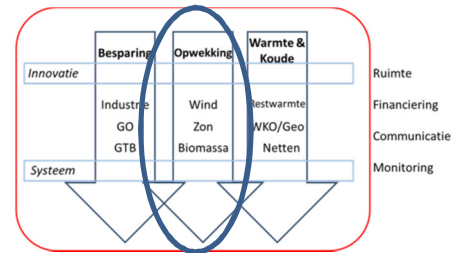
Voor zon zien we veel kansen binnen de bestaande gebouwde omgeving. De uitvoering van het beleid om het gebruik van zonne-energie te stimuleren, loopt dan ook grotendeels parallel aan het beleid voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving, en gaat over de doelgroepen: burgers, corporaties en MKB:

- Bij nieuwbouw bevorderen we een goede zon-oriëntatie. Hierover maken we afspraken in regionale actieprogramma's (RAP's) met de partijen die bij de nieuwbouw van woningen zijn betrokken.
- Bij bestaande bebouwing stimuleren we de installatie van zonnepanelen op verschillende manieren. Zo zorgen we ervoor dat subsidieregelingen voor verduurzaming (waaronder het opwekken van zonne-energie) ook toegankelijk zijn voor burgerinitiatieven. Met de Zonatlas kan iedereen zien hoe kansrijk de installatie van panelen op gebouwen is. Deze website blijven we ondersteunen.
- Daarnaast willen we kansen benutten voor meervoudig ruimtegebruik. Denk aan de installatie van zonnepanelen op daken van parkeergarages, zonnepanelen op maatschappelijk vastgoed en het verwerken van zonnepanelen in wegen en fietspaden. Denk hierbij ook aan SolaRoad.
- We blijven het goede voorbeeld geven door zonnepanelen te installeren op onze eigen gebouwen.
- Buiten de gebouwde omgeving kan zonne-energie opgewekt worden via zonneakkers. Of en de mate waarin zonneakkers een bijdrage kunnen leveren aan de opwek van duurzame energie is afhankelijk van de mogelijkheden die het nieuwe beleidskader Zon biedt. Dat wordt in 2016 uitgewerkt.

3.6 Biomassa en groen gas

Waarom is dit thema belangrijk?

Gas voorziet in ruim 40 procent van de Nederlandse energiebehoefte. Om gas te distribueren, beschikken we over een hoogwaardige gasinfrastructuur die bovendien van internationale betekenis is: Nederland wil zich graag positioneren als de gasrotonde van Noordwest Europa.



De natuurlijke gasvoorraden nemen echter af en de maatschappelijke nadelen van de gaswinning in Groningen worden steeds beter zichtbaar. Dat maakt groen gas interessant: deze brandstof kan in de toekomst gedeeltelijk de rol van fossiel gas overnemen. Door over te schakelen op groen gas kunnen we bovendien onze afhankelijkheid van het buitenland (met name Rusland) verminderen en reststromen goed inzetten. Groen gas wordt dan ook gezien als een brandstof die ook in de toekomst belangrijk blijft. Studies naar onze toekomstige energievoorziening zijn het erover eens dat groen gas in 2050 een belangrijk onderdeel zal zijn van onze energiemix. De stichting Groen Gas¹³ verwacht dan een jaarlijkse vraag van 10 miljard m³ groen gas (ofwel 300 petajoule). Bij een primaire energievraag van 1.500 petajoule betekent dat een aandeel van 20 procent. Ook Gasunie¹⁴ ziet voor groen gas een belangrijke rol: als back-up van grillige bronnen als wind en zon, als brandstof voor het langeafstandstransport en voor verwarming van woningen waarvoor andere duurzame bronnen niet rendabel zijn.

Ontwikkeling

De grondstof van groen gas is biomassa (plantenresten, gras, hout- en snoeiafval, mest, slib). Groen gas kan worden gemaakt door vergisting, vergassing en door een technologie waarbij natte biomassastromen (slib en natte mest) via 'superkritisch water' worden omgezet in methaan en waterstof (superkritische vergassing). In Nederland – en ook in de provincie Noord-Holland – zijn er al meerdere vergistingsinstallaties in gebruik. De verdere ontwikkeling van deze techniek richt zich op het verhogen van de hoeveelheid gas die uit eenzelfde hoeveelheid biomassa gehaald kan worden. Vergassing van biomassa staat op het punt om door te breken en opgeschaald te worden van pilot- en labschaal naar demonstratieschaal en commerciële toepassing. De ontwikkeling van de derde techniek (superkritische vergassing) is nog heel pril. Groen gas kan als brandstof voor auto's worden gebruikt (circa 70 procent minder CO₂-uitstoot dan benzine) en kan dienen voor de verwarming van woningen en andere gebouwen. Verder kan met het gas bio-LNG worden gemaakt, een schone brandstof voor het zwaardere wegtransport en de scheepvaart. Syngas (verkregen door het vergassen van biomassa) kan echter ook verder chemisch bewerkt worden en bijvoorbeeld als grondstof dienen voor bioplastics of andere chemische bewerkingen ondergaan.

Al enkele jaren zetten overheden (waaronder de provincie, gemeente en Rijk), onderzoeksinstituten (waaronder ECN) en bedrijfsleven (TAQA, Gasunie) zich ervoor in om een expertisecentrum op het gebied van biomassavergassing te realiseren in Alkmaar (Boekelermeer). Onderzoek, bedrijfsleven en onderwijs moeten hier een cluster vormen, zodat optimale condities ontstaan om de verschillende ketenonderdelen binnen biomassavergassing (verder) te ontwikkelen, te demonstreren en commercieel rijp te maken. Twee zaken moeten er van de grond komen:

¹³ Stichting Groen Gas Nederland (mei 2015). *Visie op hernieuwbaar gas van 2030 naar 2050*.

¹⁴ Gasunie (juni 2015). Inbreng consultatie Rli energieadvies 2050.

- een demonstratie-installatie voor biomassavergassing die werkt volgens de Milena-Olga-technologie¹⁵.
- InVesta (Institute for Valorization and Expertise in Thermochemicals Alkmaar), dat ruimte gaat bieden aan bedrijven die onderzoek uitvoeren naar vergassing van biomassa en de toepassingsmogelijkheden van gassen die hierbij ontstaan.

Wat is kenmerkend voor Noord-Holland?

Noord-Holland (met name de regio Alkmaar) heeft veel in huis om een toonaangevende rol te spelen in de ontwikkeling van groen gas op basis van biomassavergassing: vooraanstaande kennisinstituten, innovatieve bedrijven en een hoogwaardige infrastructuur, waaronder de gasopslag Bergermeer.

Daarnaast kent Noord-Holland verschillende afvalverwerkers, RWZI's en agrarische ondernemers die door vergisting biogas opwekken en daar vervolgens groen gas van maken.

Om vergassingstechnologie in de toekomst breed te kunnen toepassen en verder te ontwikkelen, zijn mensen nodig met de juiste kennis en vaardigheden. Daarom wordt in Alkmaar samengewerkt met Inholland en het Energie Delta Instituut (Groningen) om een goede opleiding op te zetten. Hogeschool Inholland besteedt binnen het lectoraat Innovatiemodellen Duurzame Energie inmiddels aandacht aan vergassing van biomassa, en werkt op dit gebied samen met ECN. Het voornemen is om - na realisatie van InVesta - deze samenwerking verder uit te bouwen en samenwerking met diverse universiteiten aan te gaan.

Ambitie

Met InVesta en Milena-Olga moet Alkmaar een laagdrempelige plek worden voor bedrijven die onderzoek doen naar vergassing van verschillende biomassastromen. Een goed onderzoeksprogramma en de juiste faciliteiten moeten het voor bedrijven aantrekkelijk maken om zich hier te vestigen.

Wat is de belangrijkste uitdaging?

Vergassing wordt gezien als een belangrijke techniek voor de productie van groen gas, toch blijft de ontwikkeling van deze technologie achter. Dit constateren ECN, PBL en RVO in de meest recente energieverkenning. Succesvol innoveren vraagt om mee-investeren door maatschappelijke partijen. Private investeringen in innovaties blijven echter achter in Europa, en Nederland doet het wat dat betreft nog slechter. Voor eco-innovaties is het verkrijgen van kapitaal bovendien nog moeilijker dan voor andere type innovaties. Hierdoor lukt het vaak niet om innovatieve technologieën te ontwikkelen die het stadium bereiken van marktrijpe producten. Daar komt nog iets anders bij: vergisting van biomassa en de productie van groen gas hebben het de afgelopen jaren niet altijd makkelijk gehad. Om uiteenlopende redenen zijn vergisters stopgezet of niet tot ontwikkeling gekomen. Denk hierbij aan de stijgende grondstofprijzen, het complexe biochemische proces, enkele schandalen rondom de voeding van de vergisters en protesten uit de omgeving. Maar om de doelstelling van het Nationaal Energieakkoord te halen, hebben we vergisting nodig: ze zijn een noodzakelijk onderdeel van ons 'energiemenu'.

Wat is ons beleid?

- Wij blijven betrokken bij de ontwikkeling van InVesta. Cruciaal voor het welslagen van InVesta is, naast de financiering en een solide bedrijfsplan met de juiste partners, de komst

¹⁵ Vergassingsinstallatie Milena zet droge biomassa om in groen gas. Olga is een speciale reiniger die verontreiniging -met name teer- uit het gas haalt.

van onder meer de Milena-Olga-demonstratie-installatie voor biomassavergassing. Ook hier speelt financiering een belangrijke rol. Het Participatiefonds Duurzame Economie Noord-Holland buigt zich over een financieringsverzoek van Milena-Olga. Daarnaast zijn beide initiatieven in overleg met de provincie om de financiering rond te krijgen.

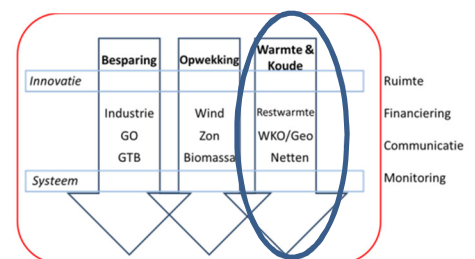
- We geven het goede voorbeeld en werken aan de vergroening van ons wagenpark. Tot op heden is het gebruik van groen gas voor mobiliteitsdoeleinden veelal het aantrekkelijkst (gelet op de kosten). De provincie heeft vanuit duurzaamheidsoptiek geen voorkeur voor één soort brandstof, maar streeft naar een zo duurzaam als mogelijke oplossing voor tenminste haar eigen wagenpark en weegt dit criterium mee in aanbestedingen. Waar groen gas als meest passende of aantrekkelijkste optie uit de bus komt, zetten wij ons in om het gebruik ervan te optimaliseren of te ondersteunen.
- *Power to gas* is een relatief nieuwe technologie om elektriciteit om te zetten in gas, zodat de energie kan worden opgeslagen. De ontwikkelingen op dit gebied volgen wij. Mogelijk kan hier ook een link worden gelegd met InVesta. Tot nu toe zijn vooral Groningen en Drenthe actief met *power to gas*. Noord-Holland wil zich niet concurrerend opstellen ten opzichte van die regio's; wij zien dan ook vooral een rol voor de markt als het gaat om de ontwikkeling en toepassing van deze technologie in Noord-Holland.
- Voor co-vergisting zien wij vooral een rol voor de markt weggelegd. De ontwikkeling van monomestvergisting vinden wij een interessante techniek, maar we verwachten dat deze vorm vooral ingezet gaat worden in gebieden waar nu al sprake is van veel co-vergisting. Kennisontwikkeling en kennisdeling vinden wij belangrijk. Groen Gas Nederland kan hierin een rol in vervullen.

Nauw verwant aan dit thema is het telen van zeewier op zee. Hierbij gaat het allereerst om het produceren van hoogwaardige eiwitten en suikers. Uit het restmateriaal kan gas worden gemaakt. Dit thema valt om die reden onder de Beleidsagenda Circulaire economie.

3.7 Warmte en koude

Waarom is dit thema belangrijk?

Meer dan de helft (circa 55 procent) van alle energie die we in Nederland verbruiken is voor het opwekken van warmte¹⁶. Bijna alle warmte wordt nu geproduceerd met (fossiel) gas. Het gaat dan in hoofdzaak om: warm water bestemd voor ruimteverwarming en huishoudelijk gebruik en warm water en stoom voor industriële processen en de glastuinbouw. Het aandeel van de industrie in de warmtevraag bedraagt 44 procent, huishoudens zijn goed voor 29 procent, gevolgd door de utiliteitssector (20 procent) en de landbouw (7 procent).



Warmtenetten maken het mogelijk om veel meer gebruik te maken van restwarmte: warmte die vrijkomt bij energiecentrales en industriële bedrijven (nu wordt circa 5 procent van de totale warmtevraag door restwarmte gedekt). Op dit moment is slechts 3 procent van de huishoudens op een warmtenet aangesloten. Het beleid van het Rijk is erop gericht dit aandeel – in de regio's die zich hiervoor lenen – flink te laten stijgen. Zo kan het gasaandeel naar beneden. Daarnaast bieden warmtenetten een route naar verduurzaming: de warmtenetten zouden op termijn immers gevoed moeten worden met warmte uit duurzame bronnen, denk aan warmte uit biomassa en

¹⁶ Ministerie van Economische Zaken (2015). Warmtevisie.

geothermie. Warmtenetten en bodemwarmte zijn dan ook thema's die nauw met elkaar verbonden zijn.

Ontwikkeling

In de provincie loopt een aantal projecten en initiatieven om warmtenetten aan te leggen en uit te breiden. Om enkele belangrijke te noemen:

- In IJmond zijn er plannen om circa 10.000 woningen te voorzien van restwarmte van Tata Steel.
- HVC, dat aanvankelijk met zijn warmtenet bedrijven in de Boekelermeer van warmte voorzag, breidt het net steeds verder uit. Het net heeft inmiddels de binnenstad van Alkmaar bereikt en de ambities reiken verder.
- In juni 2015 tekenden 25 partijen, waaronder de provincie Noord-Holland, een samenwerkingsovereenkomst. Deze moet helpen om initiatieven voor een regionaal warmtenet in de Metropoolregio Amsterdam (MRA) van de grond te krijgen. Een warmteregisseur zet zich ervoor in om belemmeringen weg te nemen (leveringszekerheid, keuzevrijheid, financiële obstakels). De aanleg van warmtenetten is één van de speerpunten van de Samenwerkingsagenda Duurzaamheid van de MRA.

Op verschillende manieren stimuleert de provincie daarnaast het gebruik van bodemwarmte. Zo heeft de provincie een webapplicatie ontwikkeld die voor elke locatie in Noord-Holland duidelijk maakt of deze geschikt is voor een open systeem voor Warmte-Koude-Opslag (WKO). De tool laat zien met welke omgevingsbelangen (natuur, grondwaterbescherming, archeologie) rekening gehouden moet worden. Goede informatievoorziening is essentieel om te voorkomen dat installaties voor gebouwverwarming en -koeling niet goed werken.

Geothermie is in Nederland een relatief nieuwe en veelbelovende vorm van hernieuwbare energie, die zich snel ontwikkelt. Er zijn nu twaalf goed producerende geothermiebronnen, allemaal in de glastuinbouw. De verwachting is dat er nog meer komen. Geothermie is voor de glastuinbouw immers een aantrekkelijke weg naar verduurzaming. Financiering van geothermie is een punt van aandacht. In de gebouwde omgeving concurreert warmte die is opgewekt met geothermie met gas en elektra. Daar geldt het principe 'niet meer dan anders' en gaat het om leveringszekerheid. In de tuinbouw is het vooral een wet van vraag en aanbod, het slim bundelen van afnemers en is juist meer behoefte aan flexibiliteit. De huidige garantieregeling geothermie (RNES) van het ministerie van Economische Zaken loopt tot eind maart 2016. De garantieregeling is van groot belang om geothermieprojecten te kunnen financieren. De komende maanden wordt de regeling geëvalueerd en wordt wellicht duidelijk of en hoe deze regeling een vervolg krijgt.

Wat is kenmerkend voor de provincie Noord-Holland?

De provincie kent een aantal dichtbevolkte gebieden; de MRA telt 2,3 miljoen inwoners en ruim 1 miljoen woningen¹⁷. De warmtevraag is hoog en geconcentreerd. Daarnaast zijn er in de provincie verschillende kassencomplexen. Ook daar is veel warmte nodig. Aan de andere kant is er veel aanbod aan restwarmte. De belangrijkste (potentiële) leverancier daarvan is Tata Steel in IJmuiden. Andere belangrijke producenten zijn het Afvalenergiebedrijf Amsterdam, de elektriciteitscentrales en het reeds genoemde HVC. Warmtenetten bieden dan ook juist in de provincie Noord-Holland kansen om flink op energie te besparen.

De WKO-tool laat zien dat grote delen van Noord-Holland in principe geschikt zijn voor warmte- en koudeopslag. Verder wijst onderzoek uit dat vooral het noorden van de provincie geschikt lijkt

¹⁷ Metropoolregio in cijfers (2014).

voor geothermie. Voor het zuiden van de provincie is meer onderzoek nodig, nu we nadrukkelijker kijken naar kansen van geothermie als warmtebron voor de Greenport.

Wat is onze ambitie?

Er zijn in de provincie warmtebronnen waarvan de warmte nu niet wordt gebruikt. Ook is er potentie voor het verder verduurzamen van die bronnen, of van warmtelevering in het algemeen. Veel van de restwarmte komt immers nog van fossiele (kolen-, gas-, afval-, of andere) verbranding. Om de onbenutte restwarmte te kunnen hergebruiken, is een infrastructuur voor warmte nodig. Regionale warmtenetten kunnen het efficiëntst worden aangesloten op de warmtenetten die er al liggen.

In de ideale situatie wordt dat regionale warmtenet zo ingericht, dat het water eerst gebruikt wordt in gebouwen waar een hoge temperatuur nodig is, en vervolgens gaat naar gebouwen waar lagere en nog lagere temperaturen voldoende zijn. De warmte wordt dus een paar keer hergebruikt. Uiteindelijk keert het water terug naar de warmtebron, om opnieuw te worden opgewarmd. De MRA heeft de ambitie om 500.000 woningen of een equivalent daarvan aan te sluiten op een warmtenet in 2040. Het regionale warmtenet moet generaties lang mee kunnen. Om vraag en aanbod van warmte en koude, in de gehele provincie, goed op elkaar te laten aansluiten, brengen we de aanbieders en afnemers in beeld.

Wat zijn de belangrijkste uitdagingen?

De levering van warmte via een warmtenet onttrekt zich grotendeels aan de normale marktmechanismen. Meestal is er slechts één partij die de warmte levert en is er dus geen sprake van een 'open net'. Deze partij kan bovendien geen 100 procent leveringszekerheid garanderen: door allerlei omstandigheden (verhuizing, energiebesparing) kan de hoeveelheid warmte afnemen. Verder geldt dat afnemers (kleingebruikers) een prijs voor de warmte betalen op basis van het niet-meer-dan-anders-principe (NMDA): het bedrag voor warmte mag niet hoger zijn dan het bedrag dat de afnemer anders zou betalen voor gas en bijkomende belastingen. Dit betekent evenwel dat de inkomsten voor de warmteleverancier niet samenhangen met de kosten die hij moet maken om het net aan te leggen.

Daarnaast zijn er andere obstakels: afnemers worden niet verleid om van het gas af te gaan. Integendeel, ze moeten daar de nodige moeite voor doen (zoals de installatie van een warmtewisselaar), zonder dat ze worden beloond in de vorm van een lagere prijs. Warmte is bovendien redelijk onbekend, en heeft niet overal een even goed imago. In combinatie met het voorgaande punt, ontstaat er niet vanzelf een vraag naar warmte. Aanbieders van warmte worden op hun beurt niet geprikkeld of verplicht om hun overvloedige warmte via een warmtenet aan te bieden.

Bij de huidige stand van zaken is het onmogelijk om de miljoeneninvesteringen die gemoed zijn met de aanleg van een warmtenet op een redelijke termijn en met een redelijke marge terug te verdienen. Het regionaal warmtenet heeft namelijk een onverslaanbare concurrent: het bestaande aardgasnet. Het aanleggen van een warmtenet is ingrijpend, zowel in financiële, organisatorische als ruimtelijke betekenis.

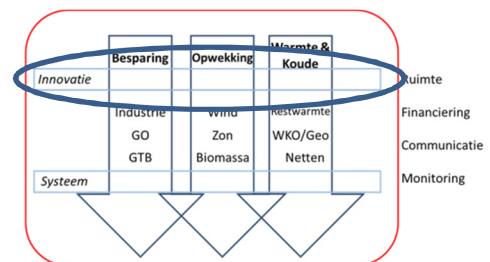
Het belangrijkste knelpunt bij geothermie zijn de hoge investeringen. Bij WKO is dit het ontbreken van kennis of ambitie bij de ontwikkelaar, of het onderhoud en de exploitatie. Voor een optimaal gebruik van een WKO-installatie is een zorgvuldige ordening van de ondergrond belangrijk.

Wat is ons beleid?

- Op allerlei niveaus -Rijk, MRA, gemeenten- wordt gewerkt aan het warmtedossier. Een belangrijke taak voor de provincie is het letterlijk in kaart brengen van de warmtevraag en het warmteaanbod. Relevante vragen in dit verband zijn: waar wordt veel restwarmte geproduceerd? Waar bevinden zich al warmtenetten? Hoe is de warmtebehoefte van huishoudens en de glastuinbouw ruimtelijk verdeeld? En hoe gaat die vraag zich ontwikkelen? Deze vragen gaan we beantwoorden in een warmteplan. Hierin wordt ook rekening gehouden met de kansen van duurzame bronnen (geothermie, biomassa en warmte- en koudeopslag). We sluiten hierbij aan bij de onderzoeken die al plaatsvonden in de MRA en rond Alkmaar.
- Als de 'warmtemarkt' ruimtelijk in kaart is, benutten we onze rol om partijen bij elkaar te brengen en aan te zetten tot het nemen van vervolgstappen. We zullen ontwikkelingen stimuleren, bijvoorbeeld door financieel bij te dragen aan haalbaarheidsonderzoek of aan proceskosten bij het opzetten van samenwerking in de warmteketen. Dit doen we in de gebouwde omgeving (denk aan Amsterdam of bijvoorbeeld Heerhugowaard), maar ook in de glastuinbouw (bijvoorbeeld Greenport Aalsmeer). We participeren in het programma MRA Warmte & Koude, waar de provincie voorzitter is van de Stuurgroep.

3.8 Innovatie

In de Contourennotitie Economisch Beleid stelden wij al: innovatie is nodig als antwoord op de voortdurende veranderingen in de maatschappij. Innovatie is ook nodig om economische groei te realiseren door stijging van arbeidsproductiviteit bij een stagnerende beroepsbevolking. In Noord-Holland bevindt zich bovendien een speler van wereldformaat, bijvoorbeeld als het gaat om de ontwikkeling van zonnecellen. In 50 procent van alle panelen zit op de een of andere manier kennis of technologie van ECN. Ook op het gebied van wind, groen gas en warmte is daar veel kennis beschikbaar.



Een belangrijke uitdaging voor innovaties op het gebied van duurzaamheid en energietransitie is het verkrijgen van kapitaal. Dat blijkt nog moeilijker dan voor andere type innovaties, omdat:

- de collectieve baten voor natuur en milieu van deze zogenaamde eco-innovaties veelal niet of onvoldoende zijn verwerkt in de prijs van producten. Met andere woorden: vervuilende technologie is goedkoper in aanschaf en gebruik;
- winstgevendheid van eco-innovaties vaak afhankelijk is van (grillig) overheidsbeleid, wat leidt tot grotere onzekerheid voor investeerders;
- de kapitaalintensiteit van eco-innovatie doorgaans hoger is dan bij generieke innovatie en er sprake is van langere terugverdientijden;
- bij de financiële beoordeling van eco-innovatie dezelfde beoordelingscriteria worden gehanteerd als bij generieke innovatie. Omdat er bij eco-innovaties grotere onzekerheden bestaan, scoren deze lager;
- ondernemers en 'uitvinders' moeite hebben met het vinden van de juiste weg, het opstellen van businesscases en het regelen van financiering. Het geld is er wel, maar de weg ernaartoe is niet altijd duidelijk voor de doelgroep;
- het kapitaalverschaffers vaak ontbreekt aan specifieke kennis over eco-innovaties, waardoor zij risico's vaak te hoog inschatten.

Wat is ons beleid?

Om een antwoord te krijgen op de vraag waar de grootste knelpunten zitten op het gebied van financiering van innovatie in het mkb, maken we gebruik van bestaande onderzoeken, aangevuld met interviews in het veld. Ook de meest recente onderzoeken leveren veel relevante informatie op. We spraken met de Kamer van Koophandel, MKB Nederland, Ontwikkelbedrijf NHN, Rabobank en de Energy Board.

De komende periode willen we in elk geval een antwoord op de volgende zaken:

- Hoe kunnen we als provincie het beste bijdragen aan transparantie van financieringsbronnen en het financieringsgereedmaken (investment readiness) van business-plannen?
- Welk instrument is het meest effectief om bij te dragen aan het verkleinen van de kapitaalkloof, en hoe kan dit instrument het beste worden ingezet?

We houden een vinger aan de pols als het gaat om nieuwe en kansrijke technieken. We beseffen dat we op dit moment alle beschikbare technieken moeten inzetten, en ervaring leert dat een techniek soms tientallen jaren nodig heeft om tot ontwikkeling te komen (zonnepanelen zijn al in de jaren vijftig van de vorige eeuw ontwikkeld). Door innovaties financieel te stimuleren, zitten we vooraan wanneer hieruit kansrijke nieuwe opties ontstaan.

In het coalitieakkoord gaven we aan energieopwekking uit kernsplijting van thorium te willen onderzoeken. De komende periode zoeken we uit wat de potentie daarvan is, en wat er voor nodig is om stappen te zetten. Wat kan de rol van de provincie zijn bijvoorbeeld, en over wat voor soort termijnen, kansen en risico's hebben we het? Voor dergelijk onderzoek gebruiken we de middelen die we bestemd hebben voor breed onderzoek.

De Nieuwe Afsluitdijk

Bij het vernieuwen van de Afsluitdijk komt een groot aantal beleidsterreinen samen. Niet alleen de fysieke infrastructuur en waterveiligheid spelen een rol, maar ook de kansen voor waterkwaliteit, natuur en de kansen voor de opwek van duurzame energie (zon, wind, energie uit water). Met die kansen in gedachten is De Nieuwe Afsluitdijk (DNA) opgezet, waarin Noord-Holland participeert. Dit is een samenwerkingsverband van het Rijk en de regio (de provincies Noord-Holland en Fryslân en de omliggende gemeenten). Het Rijk bewerkstelligt en bewaakt de fysieke veiligheid en de regio zet zich in voor het versnellen van innovatieve projecten op de dijk.

Energie uit water

Het winnen van energie uit water kan een betekenisvolle bijdrage leveren aan de verduurzaming van de energievoorziening in Nederland. Zo kan de toepassing van technieken op of aan zee (denk aan getijdenenergie) tot 2035 voor 3 procent bijdragen aan de verduurzaming. Daarna kan dit oplopen tot 10 procent. Voor de zogeheten landgerelateerde technieken (bijvoorbeeld energie uit proceswater) komen deze percentages uit op 0,5 respectievelijk 3 procent. Deze schattingen zijn ontleend aan een rapport dat het ministerie van Economische Zaken recent heeft laten opstellen. Naast een maatschappelijk belang, heeft de winning van energie uit water ook een economische betekenis: door technieken die hiervoor nodig zijn in Nederland te ontwikkelen, kunnen succesvolle exportproducten ontstaan. Juist in de provincie Noord-Holland liggen daarvoor kansen.

Ontwikkeling

Er is een reeks technieken bekend om energie uit water te winnen, waarvan de meeste nog in de kinderschoenen staan. Denk aan het winnen van energie uit getijden en golven, maar ook aan het winnen van energie uit de verschillen tussen zoet en zout water, uit afval- en proceswater en uit transportwater. Daarnaast kan energie uit water worden opgeslagen door water bij een overschot aan energie te pompen van een lager gelegen niveau naar een hoger gelegen niveau.

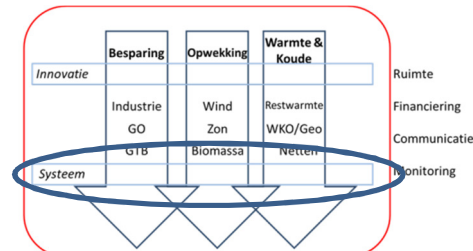
Wat gebeurt er al?

De winning van energie uit water concentreert zich in Noord-Holland in de nabijheid van de Afsluitdijk. Daar vinden pilots plaats in het kader van het landelijke project Energiedijken: dijken die de functie van waterkering/beheer combineren met het opwekken van duurzame energie.

- Het bedrijf REDStack wekt bij de Afsluitdijk 'blauwe energie' op: energie die wordt gewonnen uit het verschil in zoutgehalte tussen Waddenzee water en IJsselmeerwater. De proefcentrale, die eind 2014 door Koning Willem-Alexander werd geopend, levert nog niet voldoende op om in de eigen stroombehoefte te voorzien. Maar als de proef succesvol verloopt, wordt de centrale de komende jaren opgeschaald tot een à twee megawatt. Dat is voldoende om 2.500 tot 5.000 huishoudens van elektriciteit te voorzien.
- Een andere partner in het project Energiedijken is Tocado (Den Oever), dat met waterturbines energie uit getijdenstroming haalt. In februari plaatste Tocado drie nieuwe turbines bij het Tidal Testing Centre in Den Oever. Daarnaast bestaan er plannen om in het kader van de renovatie van de Afsluitdijk 18 getijdenturbines in de kokers van de spuisluizen in Kornwerderzand te installeren.
- Getijdenenergie is zeer voorspelbaar, maar de hoeveelheid energie die opgewekt kan worden wordt beperkt door de locatie. Daarom kan het interessant zijn om de combinatie te maken met andere duurzame-energiebronnen, zoals zon en wind. Deze gedachten heeft in Noord-Holland geleid tot het opzetten van het project off-grid test center. Vier Noord-Hollandse bedrijven (ZON Energie, WES, Tocado en ESTechnologies) werken onder de noemer 130renewables samen aan dit project. ECN en TNO leveren ondersteuning. Het off-grid test center wordt een volledig zelfstandig werkend energiesysteem met eigen opwekmethode en opslag, zonder koppeling met het openbare stroomnet.
- Met Rijkswaterstaat zijn in een samenwerkingsovereenkomst afspraken gemaakt over de productie en de levering van de op de dijk opgewekte duurzame energie. Doel is om in 2021 energieneutraal te zijn. In een Samenwerkingsovereenkomst Rijk-Regio zijn de onderlinge afspraken en rollen vastgelegd.

3.9 Op weg naar een nieuw energiesysteem

In het traditionele energiesysteem zijn productie, leverantie en afname van energie zéér nauw met elkaar verweven. We hebben patronen ontwikkeld om deze energiestromen te structureren, en vraag en aanbod op elkaar af te stemmen. Om de doelen voor duurzame energieproductie te halen, is een fundamentele verandering nodig van dit systeem.



Alléén overstappen van fossiel naar duurzaam werkt niet. Er is ook een andere manier van denken en (onder)handelen nodig, een andere infrastructuur. Energie wordt steeds meer decentraal (op huis- of wijkniveau) opgewekt. Ook regionaal zien we steeds meer initiatieven, denk aan de aanleg van warmte- of biogasnetten. Voor andere energiestromen blijft afstemming op nationaal niveau nodig. Denk aan de elektriciteit van de windparken op zee die getransporteerd wordt via een centraal elektriciteitsnet.

Al die energiestromen (lokaal, regionaal, landelijk en internationaal) zijn met elkaar verbonden. Dat leidt tot vraagstukken waarover we ons tot op heden niet hebben gebogen. Daarom gaan we onderzoeken welke rol we hierin als provincie kunnen spelen. We hebben daarbij aandacht voor zowel de infrastructuur als de organisatorische kant (inclusief de financiële, juridische en economische aspecten). In de ontwikkeling van *smart grids* zien we beide terugkomen: vraag en aanbod worden op elkaar afgestemd in een daarvoor geoptimaliseerd marktmodel.

Wat is ons beleid?

Wij sluiten graag aan bij initiatieven die er al zijn en zien een actieve rol voor de provincie in het onderzoeksprogramma NEMIS (New Energy Markets and Institutional Systems) van het Centrum voor Energievraagstukken (CvE) van de Universiteit van Amsterdam. Het CvE onderzoekt de opgaven waarvoor de energiesector staat en biedt een discussieplatform. De aandacht is vooral gericht op de positie van huishoudelijke en zakelijke eindverbruiker. Op continue basis wordt daartoe contact met de verschillende partijen in de sector onderhouden.

Voor een gesprek over het organisatorische systeem initiëren we een rondetafelgesprek. We laten ons hierbij ondersteunen door het CvE. Partners als Rijk en gemeenten, netwerkbedrijven als Alliander, en natuurlijk partijen van de vraag- en van de aanbodkant kunnen we uitnodigen om hieraan deel te nemen. Zo krijgen we meer inzicht in onze mogelijkheden als provinciaal bestuur, onze rol als aandeelhouder van netbeheerders, de (inrichting van) besluitvormingsprocedures, het functioneren van de energiesector en de daarbij betrokken marktwerking en toezichthouders. Kennis die we hier opdoen, delen we met belanghebbenden.

Voor de ontwikkeling van fysieke infrastructuur sluiten we aan bij de afspraken die we in Noord-Nederland hebben gemaakt in de energieagenda Switch. Een van de versnellingsporen hiervan is 'Energiesysteem 2.0'. Dit spoor moet in Noord-Nederland de basis leggen voor het energiesysteem van de toekomst. In het Noorden nemen TenneT, Gasunie, de regionale netbeheerders, (koepels van) afnemers en (lokale) producenten en wetenschappers het voortouw in de ontwikkeling van een strategisch plan van aanpak, gekoppeld aan nieuwe verdienmodellen.

3.10 Instrumenten op een rij

In het eerste hoofdstuk beschreven we waarom we de energietransitie willen versnellen en wat de hoofdlijnen van ons beleid zijn. In Hoofdstuk 2 gingen we in op de vraag hoe we dat gaan doen en vanuit welke rol. In dit hoofdstuk hebben we per thema gekeken naar de ontwikkelingen. We illustreerden waar we op voortbouwen en op welke manier we de uitdagingen die horen bij het thema de komende periode willen aanpakken.

In een separate 'paragraaf' maken we de uitvoering zo concreet mogelijk. Dat doen we per jaar, zodat we op basis van bevindingen, monitoring en leren van anderen de inzet van onze instrumenten en financiële middelen kunnen bijstellen.

Thema	Instrumenten	Toelichting/bijvoorbeeld
Gebouwde Omgeving	Financieel Communicatief Participatief	subsidies en regelingen (duurzaam renoveren, stroomversnelling, erfgoed, energiebespaarfonds) SPDE Overeenkomsten sluiten met woningbouwcorporaties
Industrie	Juridisch Communicatief	Vergunningverlening en Handhaving Kennisoverdracht/best practices
Glastuinbouw	Communicatief Financieel	Marketing regio, voorbeeldprojecten Beleidsontwikkeling: energievisie greenport
Wind	Juridisch Communicatief	Wind op Land: kaderstellend Wind op Zee: lobby
Zon	Juridisch Financieel Communicatief/ participatief	Kaderstellend: zonneakkers (prv) Aansluiten bij Duurzaam Bouwen en zonatlas
Biomassa en Groen gas	Financieel Communicatief	Investering Investa en Milena Olga
Warmte & koude	Communicatief	Beleidsontwikkeling en kennisontwikkeling

Initiatieven burgers en bedrijven

Communicatie en netwerk, strategische reflectie en relaties

4. Middelen

Voor het uitvoeren van de ambities op het gebied van energietransitie hebben we voor de jaren 2016-2019 de volgende middelen. Hoewel de agenda doorloopt tot 2020, zijn de middelen voor deze collegeperiode vastgesteld tot en met 2019. Een *Uitvoeringsparagraaf* wordt per jaar uitgewerkt en aan deze beleidsagenda toegevoegd. Dat biedt de mogelijkheid om niet alleen per jaar te actualiseren, maar ook om van de afgelopen periode te leren en op basis hiervan aanpassingen te doen in de acties of de uitgaven.

Begroting	2016	2017	2018	2019
Investeringsprogramma Klimaat	311.000			
Investeringsprogramma Duurzaamheid	987.000	700.000	700.000	700.000
Breed Onderzoek duurzame energie	200.000	200.000	200.000	100.000
Reserve Werkgelegenheid en Economie	200.000			
Biologische Landbouw	510.000			
Waterbudget (nader te bepalen)	20.000			
Primaire Waterkeringen	45.000			
Beleidsevaluatie en monitoring	25.000			
Uitvoeren Structuurvisie	172.500			
Totaal	2.470.500	900.000	900.000	800.000
Eerste begrotingswijziging 2016¹⁸				
Uvr 'Zon op maatschappelijk vastgoed'	150.000			
Reserves/fondsen-Besluitvorming volgt				
	Beschikbaar	Toelichting		
EXIN-H	3.200.000	Enmalige uitkering dividend van fonds ODEN-H. Besluitvorming door PS wordt voorbereid.		
Energiebesparing bestaande woningvoorraad	10.181.000	Uit coalitieakkoord. Wordt nu uitgewerkt.		
Duurzaam Innovatiefonds	10.000.000	Uit coalitieakkoord. Wordt nu uitgewerkt, in samenhang met MKB innovatiefonds (8 miljoen euro).		
Restant bedrag TWIN-H Duurzame energie initiatieven	960.000	Besluitvorming door PS wordt voorbereid. Beoogd doel: InVesta.		
Totaal	24.341.000			
Reserves/fondsen - Reeds besloten				
	Beschikbaar	Toelichting		
PDENH	25.300.000	Resterend van 1 ^e tranche van 30 miljoen (van 85 mln).		
TWIN-H Duurzame energie initiatieven	300.000	Beschikbaar voor biomassa-projecten (o.a. uitvoeringsregeling Groen Gas, Biomassateelt op zee).		
TWIN-H/EXIN-H Duurzame energie initiatieven	1.086.450	Programma Zon op maatschappelijk vastgoed.		
Reserve Werkgelegenheid en Economie	200.000	Regeling Duurzaam Renoveren, loopt tot eind maart 2016.		
Rijksmiddelen (reeds overgeheveld naar uitvoeringsorganisatie)	800.000	Asbest eraf zonnepanelen erop (resterend van totale rijksbijdrage van € 1.3 mln in 2012).		
Totaal	27.686.450			

¹⁸ Bij de eerste begrotingswijziging 2016 (PS 7 maart 2016) is voorgesteld dit restant van het budget 2015 opnieuw beschikbaar te stellen voor 2016.

Begroting

Er zijn in het coalitieakkoord structureel financiële middelen ter beschikking gesteld, die we willen inzetten als *procesgeld* voor de uitvoering van deze beleidsagenda (totaal € 3,9 mln). Omdat de uitvoering raakt aan verschillende beleidsterreinen wordt nadrukkelijk samenwerking gezocht bij activiteiten die raakvlakken hebben met andere portefeuilles. Er wordt waar dat kan aangesloten bij andere, overlappende doelen in de begroting (denk bijvoorbeeld aan de verduurzaming van de glastuinbouw, of energie uit water). In de Uitvoeringsparagraaf 2016 is dit aangegeven waar dat van toepassing is. Een aantal belangrijke financieringsinstrumenten lichten we kort nader toe.

Participatiefonds Duurzame Economie

Via het Participatiefonds Duurzame Economie (PDENH) investeert de provincie in startende en gevestigde bedrijven die zich richten op duurzame energie. Bijvoorbeeld door het verstrekken van aanloopkapitaal, expansiekapitaal en *seed capital*. De speerpunten van het fonds zijn gekoppeld aan het duurzame-energiebeleid, in dit geval de vier speerpunten uit het *Koersdocument duurzame energie 2012-2015*.

De werking van het PDENH wordt geëvalueerd als zicht is op volledige uitgave van de eerste tranche. Het idee is om de evaluatie te starten wanneer het PDENH 10 miljoen euro aan participaties heeft uitstaan; de resultaten zijn dan beschikbaar wanneer besloten moet worden over de inzet en richting van de tweede tranche beschikbare middelen voor het fonds. Eind 2016 is het waarschijnlijk zo ver.

Er is een Tussenevaluatie PDENH opgesteld naar aanleiding van vragen van PS, over de werking van het PDENH-instrumentarium. Deze tussenevaluatie is aanvullend op het aangekondigde evaluatiemoment. We zullen in de tussenevaluatie genoemde aanbevelingsrichtingen nader verkennen en betrekken bij de ontwikkeling van andere financiële instrumenten, in het bijzonder de MKB innovatiefonds.

Innovatiefonds en duurzaamheidsfonds voor MKB

In het coalitieakkoord zijn middelen gereserveerd om innovatie in het MKB te stimuleren: 8 miljoen euro voor innovatie in het algemeen en 10 miljoen euro voor innovaties op het gebied van duurzame energie. De eerste stap bestaat uit het maken van een analyse om te bepalen of er behoefte is aan dergelijk fondsen. Dit heeft geleid tot enkele uitgangspunten voor het vervoltraject die nu worden uitgewerkt.

Middelen energiebesparing bestaande voorraad

Wij hebben een verbindende rol als het gaat om energiebesparing, stelden wij in het coalitieakkoord. Enerzijds hebben wij het Noord-Hollandse Servicepunt duurzame energie (SPDE) dat gemeenten adviseert als het gaat om het stimuleren energiebesparende maatregelen. Aanvullend willen wij 10 miljoen euro beschikbaar stellen voor de energiebesparing in de bestaande voorraad. Een deel hiervan willen we over de nieuwe RAP-periode (regionale actieprogramma's) verdelen en beschikbaar stellen voor proceskosten die de uitvoering van de RAP's met zich meebrengen, specifiek op het gebied van verduurzaming. Een kleiner deel zetten we in om duurzaam renoveren te stimuleren en voor overstijgende thema's en processen. Denk aan het uitwerken van nul-op-de-meter-concepten en het ondersteunen van lokale duurzame energiecoöperaties. De precieze verdeling en uitwerking nemen we de komende periode ter hand.

Tot slot benutten we graag de kansen die 'Europa' biedt (we hebben Europese fondsen en subsidiemogelijkheden niet in het overzicht opgenomen, omdat we er geen aanspraak op kunnen maken). Met lobby proberen we vroegtijdig bij nieuw beleid en nieuwe ontwikkelingen betrokken te zijn. Dat doen we als provincie, maar ook in Randstad- en IPO-verband. Anderzijds maken voor de uitvoering van ons beleid waar dat kan gebruik van Europese regelingen en fondsen. Zo zetten we onder andere in op:

Kansen voor West

Kansen voor West is het samenwerkingsverband van de vier Randstadprovincies (Noord- en Zuid-Holland, Utrecht en Flevoland) en de vier grote steden Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht. Er is een programma gemaakt om de regionale economie in de Randstad een innovatieve impuls te geven. Dit gebeurt door het geven van subsidies aan het bedrijfsleven in de regio. Het programma wordt voor een belangrijk deel gefinancierd door het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO). Projecten moeten passen in een van de volgende drie thema's: innovatie bij het MKB, koolstofarme economie, stedelijke ontwikkeling.

INTERREG

De Provincie Noord-Holland kan sinds 2016 deelnemen aan totaal vier INTERREG-programma's:

1. 2 Zeeën
2. Noord West Europa
3. Noordzee Regio
4. EUROPE

INTERREG investeert in innovatieve en duurzame projecten die Europa sterker maken. De regeling stimuleert partijen om grensoverschrijdend samen te werken aan gezamenlijke problemen in de regio. Het gaat dan om het vergroten van innovatiekracht, een beter milieu en het verkleinen van de economische verschillen tussen regio's en lidstaten onderling. INTERREG is bedoeld voor overheden, kennisinstellingen, bedrijven, non-profit instellingen en maatschappelijke organisaties.

Plattelandsontwikkelingsprogramma 2014-2020 (POP3)

Het POP3 is een breed inzetbaar stelsel van subsidieregelingen (maatregelen) gericht op duurzame landbouw. Voor deze regelingen is geld beschikbaar uit het Europees Fonds voor Plattelandsontwikkeling. Maatregelen zijn bijvoorbeeld kennisoverdracht en voorlichting, investeringen in innovaties, en investeringsregeling voor jonge landbouwers. De maatregelen richten zich op versterking van de concurrentiekracht en duurzaamheid door te investeren in innovatie. Energiebesparing en productie van hernieuwbare energie kunnen daar onderdeel van zijn. Bij de implementatie van het POP3 voor Noord-Holland nemen we de beleidsdoelen voor energietransitie mee in de afweging van de inzet van het POP3.

5. Bronnen

Overzicht van gebruikte literatuur en onderzoeken. Deze lijst is niet uitputtend, maar uitgebreider dan de onderzoeken die in de voetnoten genoemd worden.

- BLOC (2015). *Gespreksdocument Interprovinciaal Overleg Duurzame Warmte (nov. 2015)*.
- CE Delft (2011). *MRA: route naar energieneutraliteit*.
- CE Delft (2015). *Op weg naar een klimaatneutrale gebouwde omgeving 2050*.
- Ecofys (2012). *Perspectieven voor Duurzame Energie in Noord-Holland*.
- ECN (2015). *De rol van thorium in de energietransitie in Noord-Holland (paper)*.
- ECN (2015). *De ruimtelijke effecten van de energietransitie in Noord-Holland*.
- IPO (2010). *Uitwerking en actualisering duurzame energie ambities Klimaat- en Energieakkoord*.
- KplusV (2015). *Het Startup Innovatie Ecosysteem - De unique value proposition van de provincie Noord-Holland*.
- Ministerie van Economische Zaken (2016). *Energierapport, transitie naar duurzaam*.
- Motivaction (2015). *Energievoorziening 2015-2050: publieksonderzoek naar draagvlak voor verduurzaming van energie & Profielen - Duurzame opties*.
- MRA (2014). *Metropoolregio in cijfers (2014)*
- NSOB (2014). *Leren door doen. Overheidsparticipatie in een energieke samenleving*.
- PBL (2015). *De vallei des doods voor Eco-Innovatie in Nederland*.
- PNH (2010). *Leidraad Landschap en Cultuurhistorie. Ontwikkelen met ruimtelijke kwaliteit*.
- PNH (2012). *Koersdocument duurzame energie 2012-2015*.
- PNH (2014). *Milieubeleidsplan 2015-2018*.
- PNH (2015). *Ruimte voor groei. Coalitieakkoord 2015-2019*.
- PNH (2016). *Duurzaam, vernieuwend, en ondernemend. Contourennotitie economisch beleid provincie Noord-Holland*.
- PZH (2013). *Zuid-Holland op St(r)oom! Ruimte voor de energietransitie*.
- Rebel (2015). *Concept ex ante kapitaalmarktonderzoek Noordvleugel*.
- SER (2013). *Energieakkoord voor duurzame groei*.
- Stichting Energy Valley (2014). *Noordelijke Energieagenda Switch*.

www.pbl.nl
www.ecn.nl
www.cpb.nl
www.rli.nl
www.rvo.nl

6. Geraadpleegde personen

Zoals in het voorwoord benoemd, is deze beleidsagenda tot stand gekomen met hulp van een groot aantal personen. In het bijzonder danken we de volgende personen en organisaties:

Peter Molengraaf	
Pallas Agterberg	Alliander
Marjan Minnesma	Urgenda
Jacqueline Cramer	USI
Robert Kielsta	ECW
Paul Korting, Robert Kleiburg	
Pjotr Pukala, Jaap van Hal	ECN
John Braakman	ZON Energie
Rob Tompot	Energy Board
Bart Blokhuis	PDENH
Ed Buddenbaum, Rianne Post,	
Jos Karssemeijer, Peter Aubert	Ministerie van Economische Zaken
Chris Roorda	Drift
Gerard Jägers	TATA Steel
Peter Simoes, Jannis van Zanten	AEB Amsterdam
Eduard de Visser	Havenbedrijf Amsterdam
C.Y. Sikkema, Margreet v.d. Woude	Gemeente Haarlem
Monique Stam	Gemeente Heerhugowaard
Marianne Pel	Omgevingsdienst NZKG
Marnette Vroegop	Woonwaard
Christof Maria Ravesloot	Hogeschool InHolland
Bart-Jan Freriks	Cofely
Arno van Gestel	Nuon Warmte
Hans van Breugel	Tocado
Pieter Bergmeijer	Tidal Test Centre
Douwe Faber	Afsluitdijk- Programma duurzame energie
Ine Neven	European Innovation Partnership
Tjalling Dijkstra	Programmabureau De Nieuwe Afsluitdijk
Cees Groot	Groot Ecobouw
Adriaan van Diepen	Kodi
Theo Wever	Wever
Lieven Andringa	Winst uit je Woning
Jos van Kessel	Omgevingsdienst IJmond
Marjolien van Dongen	Gemeente Hilversum
René Blom	Gemeente Haarlemmermeer
Piet Wildschut	Omgevingsdienst Kop van Noord
Remco Nigten	Gemeente Alkmaar
Eloi Burdorf, René Jansen	Servicepunt Duurzame Energie
Luuk Hageman	Van Alckmaer
Woningbedrijf Velsen	Walter Lubeck
Woonschakel	Co Vlaar
Manuel den Hollander	
Jurgen v.d. Heijden	Calorie

Hans Rutte	Haarlemse Huizen Aanpak / DRZM
Martin Bloemendal	Bodemenergie.nl
Jan van der Meer	Programmaregisseur MRA Warmte & Koude
Petrus Postma	Manager Warmte en CO2 Greenport Aalsmeer
Henry Staal	Gemeente Zaanstad
Sape de Haan	Energy Networks BV
Theun Koelemij	Gemeente Amsterdam
Gijs de Man	Stichting Warmtenetwerk, Stadsverwarming Purmerend
Gerrie Fenten	Min I&M, programmacoördinator Energie & Ruimte
Theo Voskuilen	Alliander Duurzame Gebiedsontwikkeling
Ruud Paap, Frank Brandsen, Machiel van Steenis	Stichting Energy Valley
Gerd v.d. Logt, Marcel Vos	Groen Gas Nederland
Klaas Kooistra	Biogas Branche Organisatie
Jan Willem Langeraar	Technocow
Klaas Timmermans	NIOZ
Floris Groenendijk	Imares
Boris Pents	Provincie Drenthe
Harm-Jan Bouwers, Bert Wijnsma	Provincie Fryslân
Geert-Jan ten Napel, Wilma v.d. Poll	
Carina van Dijk	Provincie Flevoland
Thijs Pennink, Bjorn Borgers	Ontwikkelingsbedrijf NHN
Jan Overtoom	Bouwend Nederland
Dennis Hooft, Annelien Thedinga	Pré Wonen
Chris Kuijten, Jan Peter Born	HVC
Gerrit Buist	Centrum voor Energievraagstukken UvA
Onno Vrinten	UNETO-VNI
Donald v.d. Akker	Klimaatverbond
Marcel Elswijk	EnergyGO
Edwin Oskam	Amsterdam Economic Board

Provincie Noord-Holland
Directie Beleid | Sector Milieu

Postbus 3007
2001 DA Haarlem

Houtplein 33
Haarlem, 2012 DE
www.noord-holland.nl