

Energietransitie provincie Noord-Brabant

Rapport van Bevindingen

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doelstelling en onderzoeksvragen	3
1.3	Afbakening en aanpak onderzoek	4
2.	Energietransitie	6
2.1	Energietransitie; waarom en hoe?	6
2.2	Energietransitie – afspraken wereldwijd en in Europa	7
2.3	Energietransitie – afspraken in Nederland	8
2.4	Energietransitie – afspraken op provinciaal niveau	10
3.	Provinciale inzet energietransitie	15
3.1	Provinciaal energiebeleid	15
3.2	Omvang middelen	32
3.3	Kenmerken en uitgangspositie provincie	35
4.	Ambities per thema	41
4.1	Gebouwde Omgeving	41
4.2	Smart & Green Mobility	45
4.3	Energie neutrale industrie	47
4.4	Sustainable Energyfarming	50
4.6	Energieke Landschappen	52
4.7	Sociale innovatie	54
4.8	Impulsen in aanvullend uitvoeringsprogramma	55
5.	Het Brabants Energiefonds	60
5.1	Doelstelling	60
5.2	Omvang	61
5.3	Werkwijze Energiefonds	61
5.4	Activiteiten en prestaties gedurende looptijd	62
5.5	Evaluatie Energiefonds	63
6.	Resultaten	66
6.1	Evaluatie Uitvoeringsprogramma	66
6.2	Conclusies doelbereiking richting 2020 en 2050	72
	Bijlagen	74
	Bijlage 1: Aanvulling Energieakkoord	75
	Bijlage 2 Aanbevelingen Evaluatie 2017	77
	Bijlage 3 Energie vanaf april 2018	79
	Bijlage 4 – Verantwoording gebruik gegevens	82

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Klimaatverandering en de effecten van het gebruik van fossiele brandstoffen worden alom gezien als een maatschappelijk probleem. Enerzijds wordt de oplossing gezocht in hernieuwbare energie¹ (wind-, zonne- en bio-energie en aardwarmte). Anderzijds is energiebesparing nodig; zo min mogelijk energie gebruiken en fossiele energie zo efficiënt mogelijk in zetten. De maatschappelijke en economische verandering die hiervoor nodig is, wordt aangeduid als energietransitie.

Op Europees niveau zijn in 2010 afspraken gemaakt over energietransitie. Het streven is dat er in 2020 20% hernieuwbare energie en 20% energiebesparing is bereikt. Deze ambitie is in Nederland vertaald naar een nationaal energieakkoord, het 'Energieakkoord voor duurzame groei', dat onder regie van de Sociaal Economische Raad (SER) in 2013 door vele partijen, waaronder de provincies is ondertekend. In het nationale energieakkoord zijn doelen gesteld voor Nederland:

- Een besparing van het finale energieverbruik met gemiddeld 1,5 procent per jaar.
- 100 PJ aan besparing in het finale energieverbruik van Nederland per 2020.
- Een toename van het aandeel van hernieuwbare energieopwekking naar 14 procent in 2020.
- Een verdere stijging van dit aandeel naar 16 procent in 2023.

Provincies hebben zich gecommitteerd aan de afspraken in het Energieakkoord. Deze afspraken zijn te kenmerken als inspanningsverplichtingen. Het zijn dus geen harde afspraken op resultaten en effecten. Provincies zijn vrij in de wijze waarop zij invulling geven aan hun inspanningen op het gebied van energietransitie.

1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

De provinciale rekenkamers willen met een gezamenlijk onderzoek in kaart brengen wat de ambities van alle provincies op het gebied van energietransitie inhouden en op welke wijze er invulling aan wordt gegeven. Hierdoor bieden we Provinciale Staten van de twaalf provincies inzicht in de stand van zaken en de mogelijkheid om van elkaar te leren door een vergelijking te maken van de aanpak van de energietransitie door de verschillende provincies.

De centrale vraag van het onderzoek luidt:

Wat zijn de overeenkomsten en verschillen in de ambities, rolopvatting, instrumentgebruik, inzet

¹ Hernieuwbare energie; niet-fossiele energiebronnen die constant worden aangevuld.

Bron: Renewable Energy Directive (RED; EU-richtlijn Energie uit Hernieuwbare bronnen).

en resultaten tot nu toe van de provincies op het gebied van energietransitie in de periode 2016 – 1 april 2018?

De onderzoeksvragen zijn onderverdeeld in 3 thema's.

I • Inzet van de provincies

1. Welke ambities hebben de verschillende provincies als het gaat om energietransitie en hoe verhouden deze zich tot de verplichtingen die zij met het Rijk zijn aangegaan?
2. Welke rollen en instrumenten zetten provincies daarbij in en welke partijen betrekken de provincies?
3. Welke onderbouwing ten aanzien van de werking van de rol(len) en instrumenten is beschikbaar?
4. Welke andere beleidsthema's worden ingezet ten behoeve van de ambities op het gebied van energietransitie?
5. Wat is de omvang van de inzet op energietransitie in structurele en incidentele middelen (inclusief revolverende fondsen)?
6. Welke indicatoren worden gehanteerd voor de monitoring en evaluatie?
7. Welke resultaten (prestaties en effecten) zijn inmiddels bij de provincies bekend?

II • Provincie specifieke kenmerken en uitgangspositie van de provincies

8. Wat zijn de voor de vergelijking relevante kenmerken van de provincie, waaronder de omvang van de begroting van de provincie, het aantal woningen en het aantal vestigingen per bedrijfstak in de provincie?²
9. Wat is de omvang van het energiegebruik in TJ per provincie onderverdeeld in de verschillende sectoren?
10. Wat is de omvang van de hernieuwbare energie per provincie?

III • Vergelijking, verklaringen en suggesties

11. Welke verschillen zijn er zichtbaar in ambitie, rolopvatting en instrumentarium tussen de provincies?
12. Welke verschillen kunnen geduid worden vanuit de verschillen in kenmerken of uitgangspositie van de provincies?
13. Welke verschillen zijn relevant om als suggestie aan één of meerdere provincies mee te geven?

1.3 Afbakening en aanpak onderzoek

Onder energietransitie wordt in het onderzoek verstaan de in de provinciale (beleids) plannen

² De gegevens die hier worden bedoeld komen van het CBS en zijn met name relevant voor de vergelijking. In het Rapport van Bevindingen worden de gegevens niet opgenomen. Relevante gegevens zullen worden betrokken bij vraag 12 in de vergelijking.

opgenomen inzet op energiebesparing en de overstap van fossiele brandstoffen naar hernieuwbare energiebronnen. Het onderzoek wordt uitgevoerd voor twaalf provincies. In tijd wordt het onderzoek afgebakend tot de periode 2016 tot 1 april 2018. Op inhoud wordt het onderzoek afgebakend tot die inzet die de betreffende provincie levert ten behoeve van de energietransitie. Het onderzoek beperkt zich daarmee tot de provincie als bestuurlijke actor.

Voor het onderzoek is, voor zover mogelijk, gebruik gemaakt van gegevens die reeds verzameld zijn. Voor het in beeld brengen van de uitgangspositie van provincies is onder meer gebruik gemaakt van de klimaatmonitor.databank.nl en waarstaatjeprovincie.nl.

Voor het in beeld brengen van de ambities, rollen, instrumenten en middelen van de provincies is gebruik gemaakt van provinciale documenten zoals het coalitieakkoord, omgevingsvisie, energieakkoord/energieagenda/beleidsplan energie, begrotingen en jaarrekeningen. Daarnaast zijn interviews gehouden met de programmamanagers energietransitie, om motieven te achterhalen en ontbrekende gegevens aan te vullen dan wel gegevens te verifiëren.

2. Energietransitie

In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op het thema energietransitie. Daarna is in beeld gebracht welke afspraken er gemaakt zijn over energietransitie, zowel op wereldwijd, Europees, landelijk als interprovinciaal niveau.

2.1 Energietransitie; waarom en hoe?

Klimaatverandering en de effecten van het gebruik van fossiele brandstoffen worden op alle schaalniveaus gezien als een maatschappelijk probleem. Het IPO erkent dit probleem en omschrijft het als volgt. 'Het water in de zeeën en rivieren wordt warmer en stijgt. Er zijn steeds meer periodes met heftige neerslag, stormen en overstromingen. En we hebben steeds meer te maken met extreem warm weer en droogte. Je merkt dat nu al in Nederland: zwaardere buiten, grote wateroverlast, hetere zomers. Dat is bijvoorbeeld slecht voor de landbouw. En daarmee voor onze voedselvoorziening. We hebben er hier nog niet echt veel last van. Maar in andere gebieden op de wereld, die overstromen, of juist uitdrogen, komen mensen in de problemen. Ze raken hun huizen kwijt en krijgen gebrek aan voedsel en water. Er ontstaan spanningen, die kunnen leiden tot oorlogen. En zo tot meer (klimaat) vluchtelingen. De oorlogen in het Midden-Oosten hebben bijvoorbeeld veel te maken met de uitdroging van het land'.

De opwarming van de aarde hangt sterk samen met broeikasgassen, die worden uitgestoten door het verbranden van fossiele brandstoffen om in onze energiebehoefte te voorzien. Dat is ook de aanleiding om de overstap van fossiele brandstoffen naar volledig hernieuwbare energiebronnen te willen maken.

Voor Nederland speelt daarnaast dat de gasvoorraad in Groningen op raakt en de gaswinning tot problemen en maatschappelijke discussies leidt.

Trias Energetica

Het model dat veelal wordt gebruikt om de verschillende stappen te duiden is de Trias Energetica. Dit model werd eind jaren '90 geïntroduceerd door Novem³ en vervolgens door de TU Delft nader uitgewerkt. In figuur 1 is het model opgenomen.

³ Nederlandse onderneming voor energie en milieu, voorloper van Agentschap NL. Agentschap NL is inmiddels gefuseerd tot Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).



Figuur 1: Trias Energetica

Bron: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/Infoblad%20Trias%20Energetica%20en%20energieneutraal%20bouwen-juni%202013.pdf>

Naast energie besparen en het gebruiken van duurzame energie gaat het om het zo efficiënt en schoon mogelijk benutten van fossiele brandstoffen.

Voor energieneutrale gebouwen en woningen heeft de RVO in het blad Trias Energetica en energieneutraal bouwen (juni 2013) het model als volgt aangevuld:

1. Beperk de energievraag.
2. A. Gebruik energie uit reststromen.
B. Gebruik energie uit hernieuwbare bronnen.
3. B. Gebruik energie uit hernieuwbare bronnen.
4. Indien gebruik van eindige (fossiele) energiebronnen onvermijdelijk is, gebruik ze dan zeer efficiënt en compenseer dit op jaarbasis met 100 % hernieuwbare energie.

2.2 Energietransitie – afspraken wereldwijd en in Europa

In 2015 werd in Parijs een klimaatakkoord gesloten met als doel om de stijging van de wereldwijde gemiddelde temperatuur ruim onder de 2 graden °C te houden ten opzichte van het pre-industriële niveau en ernaar te blijven streven de stijging te beperken tot 1,5 °C. Daarnaast werd afgesproken om snel een eind te maken aan het gebruik van fossiele brandstoffen omdat deze een belangrijke oorzaak zijn van overmatige CO₂ uitstoot. Het akkoord is uitgewerkt in de 'Overeenkomst van Parijs'. Op 4 november 2016 is de overeenkomst in werking getreden nadat voldaan werd aan de minimumeis van ondertekening door tenminste 55 landen die tezamen tenminste 55% van de totale wereldwijde uitstoot van broeikasgassen voor hun rekening nemen. De overeenkomst van Parijs volgt vanaf 2020 het Kyoto-protocol⁴ op.

Naast de afspraak over de wereldwijde temperatuur werden in de 'Overeenkomst van Parijs' onder meer de volgende afspraken gemaakt.

- Vanaf 2020 moet er jaarlijks € 91 miljard opzij gezet worden door de partijen. Dit geld moet

⁴ Het Kyoto-protocol werd in 1997 opgesteld en ging in 2005 in. Het protocol regelt de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen.

ter beschikking gesteld worden aan armere landen die de middelen niet bezitten om de klimaatdoelstellingen te halen.

- De landen moeten urgente maatregelen ondernemen om de uitstoot van schadelijke stoffen en gassen te verminderen. Ook moeten de negatieve gevolgen aangepakt worden zonder de voedselproductie in gevaar te brengen.
- De deelnemende landen worden verplicht gesteld om een financiële bijdrage te leveren aan onderzoek naar klimaatbestendige ontwikkelingen.

Afspraken op Europees niveau

Ook op Europees niveau zijn afspraken gemaakt over energietransitie. Voor 2020 is het streven om 20% van de energie uit duurzame energiebronnen te halen, 20% minder uitstoot van broeikasgas ten opzichte van 1990 en 20% minder energieverspilling. Iedere lidstaat heeft eigen nationale doelen gesteld om deze gezamenlijke Europese doelstelling te halen.

De afspraken op Europees niveau hebben ook doelen voor 2030 en 2050; in 2030 40% minder CO₂ uitstoot en 27% van de verbruikte energie hernieuwbaar, in 2050 80% minder uitstoot van CO₂ ten opzichte van 1990.

Europese energie unie

In 2015 deed de Europese Commissie het voorstel om te komen tot een Europese Energie Unie. De voornaamste redenen daarvoor waren het verminderen van de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen en het terug blijven dringen van broeikasgasemissies. Daarnaast geeft de commissie als reden dat gezinnen en ondernemingen zich zorgen maken om de betaalbaarheid van energie en de competitiviteit van de energieprijzen.

De energie-unie is gebaseerd op drie al eerder vastgelegde doelstellingen van het energiebeleid van de EU: voorzieningszekerheid, duurzaamheid en concurrentievermogen. De energie-unie concentreert zich voor het bereiken van deze doelstellingen op een aantal dimensies die elkaar onderling versterken:

- energiezekerheid;
- solidariteit en vertrouwen;
- de interne energiemarkt;
- energie-efficiëntie als bijdrage tot de matiging van de energievraag
- koolstofarm maken van de economie
- onderzoek, innovatie en concurrentievermogen

2.3 Energietransitie – afspraken in Nederland

Het Energieakkoord, dat onder regie van de Sociaal Economische Raad (SER) in 2013 tot stand kwam, is door vele partijen waaronder de provincies ondertekend.

De doelen uit het Energieakkoord zijn onder andere:

- energiebesparing van 1,5% per jaar;
- 100 petajoule (PJ) energiebesparing in het finale energieverbruik per 2020;
- 14% hernieuwbare energie in 2020 (16% in 2023).

Het Energieakkoord kent 10 pijlers. Hierna worden de pijlers kort toegelicht, een uitgebreidere beschrijving is opgenomen in bijlage 1.

Tabel 1: Pijlers NEA

Pijler	Korte omschrijving
Energiebesparing	Streven is circa 100PJ per 2020 te besparen, door in te zetten op energiebesparing in de gebouwde omgeving enerzijds en energie-efficiëntie in de industrie en de agro-sectoren anderzijds.
Opschalen hernieuwbare energieopwekking	Er wordt o.a. ingezet op opschaling van wind op zee naar 4450 Mw operationeel in 2023, binnen de kaders die met de provincies zijn afgesproken wordt geïnvesteerd om tot 6000Mw wind op land te komen in 2020.
Stimuleren decentrale duurzame energie	Lokale en regionale initiatieven worden waar nodig en mogelijk door gemeenten, provincies en rijksoverheid ondersteund.
Het energietransport-netwerk gereed maken	Partijen spreken af zich voor te bereiden op de veranderende toekomst, zodat aanpassingen aan netwerken snel tot stand kunnen komen wanneer deze nodig en gewenst zijn.
Een goed functionerend Europees systeem voor emissiehandel	Partijen zetten zich in voor een gezamenlijke lobby in Brussel voor een verbeterpakket in het Europese systeem voor emissiehandel.
Kolencentrales en CCS	De capaciteit van de jaren 80 centrales in Nederland wordt afgebouwd. Op lange termijn te komen tot een volledig duurzame energievoorziening zal afvang, gebruik en opslag van CO ₂ (CCS) onvermijdelijk zijn en is een langetermijnvisie op CCS nodig.
Mobiliteit en transport	Partijen hebben een groene groeiagenda opgesteld om te komen tot een reductie van de CO ₂ -uitstoot met 60% per 2050 t.o.v. 1990
Arbeidsmarktarrangementen rond werkgelegenheid en scholing	Werkgelegenheidskansen verzilveren in installatie- en bouwsectoren en op termijn in de duurzame energiesector.
Stimulering commercialisering voor groei en export	Streven is om in 2030 een top 10-positie in te nemen op de mondiale CleanTech Ranking.
Financiering van duurzame investeringen	Met financiële partijen en koepelorganisaties is overeenstemming bereikt over een aanpak die investeringen aantrekkelijk maakt. Er zal een expertisecentrum Financiering worden opgezet.

Bron: Nationaal Energieakkoord 2013

Klimaatzaak

Op 24 juni 2015 won Urgenda, samen met 900 mede-eisers, de Klimaatzaak⁵ tegen de Nederlandse Staat. De rechter droeg de Staat op de uitstoot van broeikasgassen in 2020 met 25% te verminderen ten opzichte van 1990. De Staat heeft beroep aangetekend tegen dit vonnis. Op 28 mei 2018 diende het beroep, begin oktober 2018 oordeelt het Hof.

Energieagenda en Integraal Nationaal Energie- en Klimaatplan

In december 2016 werd de Energieagenda gepubliceerd. Met deze agenda wilde het Kabinet een helder en ambitieus perspectief schetsen voor de transitie naar een betrouwbare, betaalbare, veilige en CO₂-arme energievoorziening. De Energieagenda is uitgangspunt voor het Integraal Nationaal Energie- en Klimaatplan (INEK). Het INEK is een Europese verplichting samenhangend met de Europese Energie Unie. Eind 2018 moet het INEK zijn ingediend. Het INEK geeft aan hoe de beoogde reductie van de broeikasgasemissie op nationaal niveau gerealiseerd gaat worden. Daarvoor zullen afspraken die in het Klimaatakkoord 2018 (zie hierna) worden gemaakt, worden aangevuld met andere maatregelen op het gebied van klimaat- en energiebeleid. Ook wordt input geleverd voor het INEK door Regionale Klimaat- en Energiestrategieën (REKSen).

Klimaatakkoord 2018

Sinds maart 2018 wordt er gewerkt aan een nieuw Klimaatakkoord. Het doel is om in de zomer van 2018 te komen tot afspraken op hoofdlijnen over de manier waarop Nederland de CO₂-uitstoot met 49% terugdringt in 2030 ten opzichte van 1990. Deze afspraken zullen vervolgens in de 2e helft van het jaar worden uitgewerkt in concrete programma's. De uitvoering van het Klimaatakkoord begint in 2019. De bedoeling is dat het Klimaatakkoord concrete afspraken bevat over CO₂-reductie, waarbij duidelijk is welke partij verantwoordelijk is voor het realiseren van resultaat. De afspraken worden gemaakt binnen vijf sectoren:

- Industrie.
- Mobiliteit.
- Gebouwde omgeving.
- Elektriciteit en
- Landbouw & landgebruik.

Elke sector krijgt een reductiedoelstelling in megatonnen CO₂. Er zijn vijf sectortafels samengesteld, waaraan partijen deelnemen die een concrete bijdrage kunnen leveren aan de transitie, kennis over hun sector hebben en over mandaat beschikken om afspraken te maken. De voortgang en samenhang van de besprekingen wordt bewaakt door een zesde tafel; het Klimaatberaad.

2.4 Energietransitie – afspraken op provinciaal niveau

Provincies hebben het Energieakkoord getekend en zich daarmee gecommitteerd aan de afspraken uit het Energieakkoord. Daarvoor hadden zij zich al gecommitteerd aan afspraken over windenergie. In deze paragraaf wordt achtereenvolgens ingegaan op de afspraken over

⁵ <http://www.urgenda.nl/themas/klimaat-en-energie/klimaatzaak/>

windenergie, de afspraken voortkomend uit het Energieakkoord en afspraken die daarna nog zijn gemaakt tussen provincies en rijk.

Afspraken over windenergie

In 2013 maakten Rijk en provincies afspraken over de te realiseren windenergie in 2020. De verdeling van de MegaWatts over de verschillende provincies zien er als volgt uit:

Tabel 2: Verdeling MW's windmolens over provincies

Provincie	Afspraak IPO-Rijk
Flevoland	1.390,5
Groningen	855,5
Zuid-Holland	735,5
Noord-Holland	685,5
Zeeland	570,5
Friesland	530,5
Noord-Brabant	470,5
Drenthe	285,5
Gelderland	230,5
Limburg	95,5
Overijssel	85,5
Utrecht	65,5
TOTAAL	6001

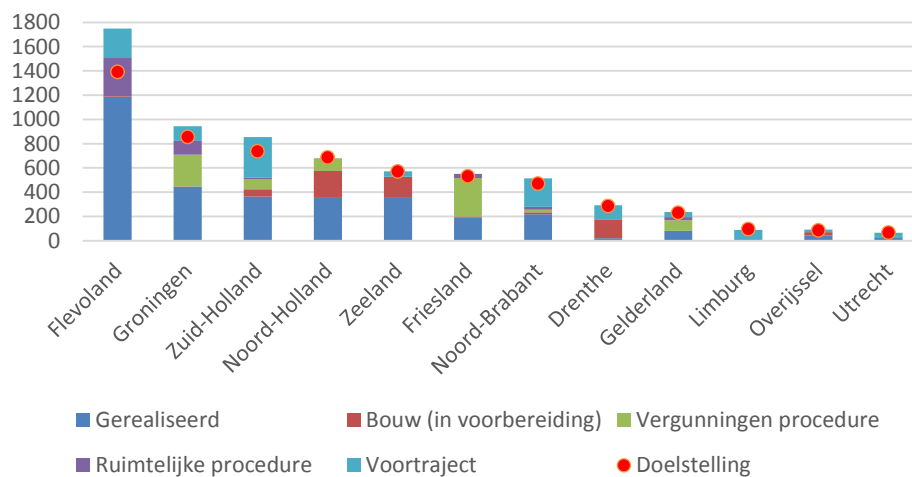
Bron: <http://www.ipa.nl/publicaties/laatste-mws-windenergie-verdeeld-over-de-provincies/>

Provincies hebben een inspanningsverplichting om windprojecten doorgang te laten vinden.

In mei 2018 verscheen de monitor Wind op Land 2016. Daarin is per provincie aangegeven in welke procesfase de ontwikkeling van MW windvermogen zich bevindt. In de volgende figuur is dit inzichtelijk gemaakt.

Daarbij is de doelstelling per provincie aangegeven.

Figuur 2: Aantal Megawatt (MW) windvermogen per provincie in ontwikkeling naar procesfase per 31/12/2016

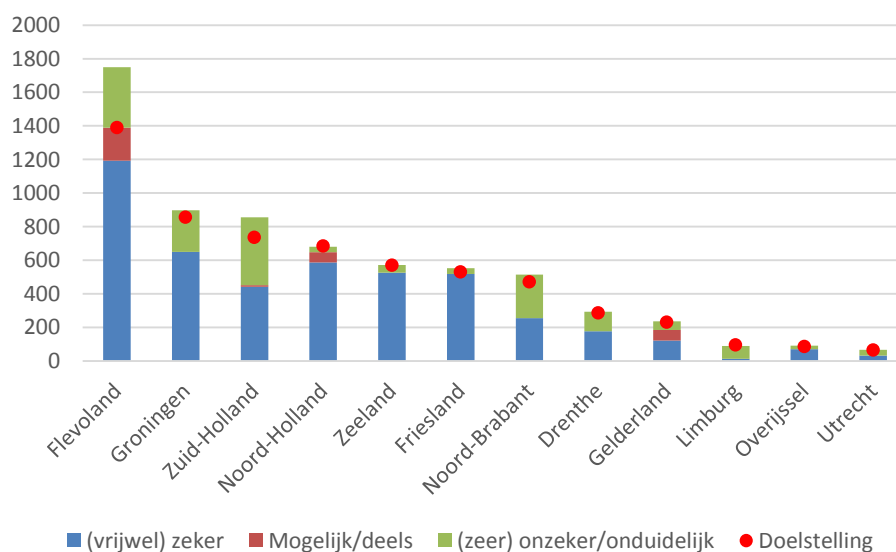


Bron: Gegevens Monitor Wind op Land 2016, bewerking Provinciale Rekenkamers

In Flevoland en Noord-Holland zijn er geen projecten meer in het voortraject die nodig zijn om de doelstelling te realiseren; al het benodigde vermogen om de doelstelling te behalen is in procedure. Ook Friesland, Groningen en Zeeland doen het betrekkelijk goed, zo is in de monitor te lezen.

In de monitor is tevens een inschatting gemaakt van de haalbaarheid van de doelstelling per provincie. In figuur 4 is deze inschatting inzichtelijk gemaakt.

Figuur 3: Inschatting haalbaarheid doelstelling per provincie per 31/12/2016



Bron: Gegevens Monitor Wind op Land 2016, bewerking provinciale Rekenkamers

Flevoland, Friesland, Noord-Holland, Zeeland en Overijssel doen het beter of bijna even goed als het landelijk gemiddelde, zo is in de Monitor te lezen. Gelderland en Groningen volgen. Op basis van de gegevens in de monitor concludeert de RVO dat het vrijwel zeker is dat eind 2020 er zo'n 4.576 MW aan windvermogen op land operationeel zal zijn. Dat is 76% van de nationale doelstelling. Voor bijna 6% is het aannemelijk dat dit mogelijk/deels operationeel kan zijn in 2020, maar deze projecten zijn kwetsbaar voor vertraging. Voor de resterende 1.093 MW (18%) geldt dat het (zeer) onzeker is dat dit van de projecten tijdig operationeel zal zijn.

Afspraken uit het Energieakkoord in gezamenlijk Energieprogramma van provincies

Provincies hebben het programma 'Interprovinciale Samenwerking Energietransitie en Economie' opgesteld. Met dit programma willen zij de provinciale bijdrage aan de uitvoering van het windenergieakkoord met het Rijk en het Nationaal Energieakkoord effectiever maken. Het programma met een oorspronkelijke looptijd tot 2016 is na 2016 voortgezet en staat bekend als het Energieprogramma.

De interprovinciale samenwerking is onderverdeeld in drie clusters:

1. Alle thema's die de twaalf provincies gezamenlijk op moeten pakken:
 - Windenergie op land (Akkoord met het Rijk uit 2013 en Pijler 2 NEA).
 - Sturen op energiemix (Akkoord met het Rijk uit 2013).
 - Ruimtelijke inpassing 16% (kerntaak provincies).
2. Onderwerpen die niet in alle provincies spelen, maar wel in een aantal:
 - Groengas.
 - Biomassa (Pijler 2 NEA).
 - Energiebesparing in bedrijven (Pijler 2 NEA).
 - Duurzame warmte en restwarmte (Pijler 2 NEA).
 - Mobiliteit, transport infrastructuur en OV en brandstoffenmix (Pijler 7 NEA).
3. Onderwerpen die onder de eigen verantwoordelijkheid van de provincies vallen:
 - Oude en nieuwe bestuurlijke afspraken, zoals de inzet rond energietransportnetwerken, de uitvoering van het Besluit Energie-neutrale gebouwen van overheden en de uitrol van de Energieprestatiekeur in de bouw.
 - Samenwerken aan innovatie.
 - Lobby.

Daarnaast worden in interprovinciale samenwerking overkoepelende activiteiten uitgevoerd. Daarbij gaat het om het zorgdragen voor randvoorwaarden zoals het wegwerken van 'niet-financiële' belemmeringen, het faciliteren van/meehelpen aan financieringsconstructies en het faciliteren en zo nodig organiseren van een lerend netwerk. Ook valt het management van de samenwerking onder de overkoepelende activiteiten.

Ontwikkeling klimaat- en energiestrategieën

In 2017 hebben de gezamenlijke koepels van gemeenten, waterschappen en provincies (VNG, UwW en IPO) een investeringsagenda aangeboden voor de kabinetsformatie, "Naar een

duurzaam Nederland". Onderdeel daarvan is het opstellen van Regionale Klimaat- en Energiestrategieën (REKSen) met bedrijven, organisaties en burger(initiatieven). Een REKS is een programmatische aanpak van de energie- en klimaattransitie, inclusief rollende uitvoeringsprogramma's en afspraken met bedrijfsleven, organisaties en inwoners. De vertaling van deze strategieën wordt vastgelegd in de landelijke, provinciale en gemeentelijke omgevingsvisies.

De REKSen zullen mede input leveren voor het eerder genoemde INEK.

Green deal aanpak voor de REKSen

In 2011 is de Green Deal-aanpak begonnen. Met de Green Deals wil de overheid vernieuwende, duurzame initiatieven uit de samenleving de ruimte geven. Dit wil zij bereiken door knelpunten in de wet- en regelgeving weg te nemen, nieuwe markten te creëren, goede informatie te geven en te zorgen voor optimale samenwerkingsverbanden. Door onderlinge afspraken kunnen deelnemers werken aan concrete resultaten, waarbij iedere betrokken partij zijn eigen verantwoordelijkheid heeft. Een van de thema's in de Green Deal-aanpak is energie. Individuele provincies hebben Greens Deals gesloten, maar ook het IPO heeft namens de provincies Green Deals afgesloten. Een daarvan is de Green deal Pilots Regionale Energiestrategieën. Deze is op 22 mei 2016 ondertekend door de zes dealpartijen: de ministeries van Economische Zaken, Infrastructuur en Milieu en Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties, de VNG, UvW en het IPO. Deze deal heeft geresulteerd in het Programma Regionale Energiestrategieën. Met dit programma willen de partijen ervaring opdoen met een aanpak waarmee nu in vijf pilotregio's is gewerkt aan een regionale energiestrategie. Partijen in de Deal Pilots Regionale Energiestrategieën zetten in op een regionale samenwerking op het gebied van energietransitie. Dit zal uitmonden in regionale energiestrategieën met zowel concrete projecten voor de korte termijn als een langere termijn visie. Naast het ontwikkelen en begeleiden van regionale energiestrategieën in vijf pilotregio's, wordt een lerend netwerk opgezet. Alle andere energieregio's krijgen toegang dit netwerk en de ervaringen die zijn opgedaan bij het ontwikkelen van een regionale energiestrategie. Uiteindelijk moet dit traject leiden tot een land dekkend geheel van regionale energiestrategieën.⁶ In het regeerakkoord Rutte-III is afgesproken dat het Rijk met gemeenten, provincies, waterschappen en netbeheerders per regio een plan voor verduurzaming van de gebouwde omgeving maken om te komen tot een programmatische aanpak met een optimale mix van energiebesparing, duurzame warmte en duurzame opwekking⁷.

⁶ <http://www.greendeals.nl/gd206-deal-pilots-regionale-energiestrategieen/>

⁷ PBL/ECN, Analyse regeerakkoord Rutte-III: effecten op klimaat en energie, oktober 2017

3. Provinciale inzet energietransitie

In dit hoofdstuk komt de provinciale inzet aan de orde. Achtereenvolgens wordt ingegaan op het provinciale energiebeleid (3.1), de omvang van de middelen die de provincie inzet bij de uitvoering van het energiebeleid (3.2) en de uitgangspunten van de provincies als het gaat om de omvang van het energiegebruik onderverdeeld in verschillende sectoren en de omvang van de hernieuwbare energie in het jaar 2016⁸ (3.3).

3.1 Provinciaal energiebeleid

3.1.1 Aanloop naar het huidige beleid

De provincie Noord-Brabant voert al geruime tijd een gericht beleid uit wat betreft energietransitie. De instrumenten die tot 2010 zijn ingezet door de provincie richtten zich vooral op het uitvoeren van concrete projecten, het verrichten van haalbaarheidsstudies, ondersteuning van energiebesparing in de gebouwde omgeving en ondersteuning van regionale samenwerking tussen gemeenten op het gebied van energie. De contouren van het energiebeleid in de periode tot 2010 zijn vastgelegd in het Beleidsplan 2005 – 2008 en het coalitieakkoord Vertrouwen in Brabant 2008 – 2011.

Beleidsplan 2005 - 2008

In het beleidsplan 2005-2008 stonden energiebesparing (zuinig) en duurzame energie (innovatief) centraal. De focus lag op de onderwerpen energiebesparing bij bedrijven, energiebesparing bij bestaande woningbouw, wind, biomassa, koudewarmte opslag (KWO) en bewustwording. Het jaarlijkse budget bedroeg ruim € 900.000,-, aangevuld met rijksmiddelen uit de BANS-akkoorden. De provincie heeft in deze periode een stimulerende rol gehad gericht op concrete initiatieven. Er zijn diverse haalbaarheidsstudies op het gebied van biomassa ondersteund, die ook tot uitvoering hebben geleid. In het kader van energiebesparing in woningbouw is de Brabant Bespaart regeling voor particulieren ontwikkeld. Deze regeling heeft veel particulieren bereikt die met deze ondersteuning energiebesparende maatregelen hebben genomen. Er zijn diverse subsidies verstrekt voor koudewarmte opslag. Veel projecten zijn uitgevoerd op het terrein van bewustwording. Regio-coördinatoren zijn ondersteund ten behoeve van de uitvoering van de programma's in de regio's.

De geformuleerde kwantitatieve doelstellingen zijn niet gehaald. Van de geplande BLOW-doelstelling om in Noord-Brabant in 2010 115 MW aan windturbinevermogen te realiseren is anno 2010 75 MW gerealiseerd. De Noord-Brabantse praktijk bleek weerbarstig te zijn. Overigens werd de landelijke totale doelstelling van 1500 MW in 2010 wel gehaald, mede dankzij de hogere inzet van andere provincies. Door de invloed van grote energieverbruikers en een gemiddelde economische groei in Noord-Brabant van 3%, is het energieverbruik in de provincie Noord-Brabant in de periode 2005-2008 toegenomen met 1,9% (bron CBS). De doelstelling op het vlak van duurzame energie is benaderd met een stijging van 1,9% naar 4,1%. Dit is vooral te danken

⁸ Er is voor 2016 gekozen omdat dit het startjaar van de onderzoeksperiode is en er geen recentere gegevens beschikbaar zijn.

aan de Amercentrale die biomassa is gaan gebruiken. Het realiseren van de doelstellingen ten aanzien van energiebesparing en inzet op duurzame energie is volgens de provincie zelf lastig gebleken.

Vertrouwen in Brabant 2008 - 2011

In de daaropvolgende bestuursperiode is het energiebeleid deels een voortzetting van bestaand beleid en deels onderdeel van de Bestuursakkoord-programma's, met name in Schoon Brabant en Dynamisch Brabant. Speerpunt binnen deze programma's waren de proeftuinen, die op meerdere terreinen zijn vormgegeven. Doel was om zichtbare extra innovatie en duurzaamheid op concrete locaties in Brabant te realiseren, om de toepasbaarheid te demonstreren en daardoor uitrol op grotere schaal mogelijk te maken. De provincie had in deze proeftuinen een regierol: het bij elkaar brengen van partijen, het formuleren van gezamenlijke ambities en financiële ondersteuning om uitvoering mogelijk te maken. De bijdrage per proeftuin varieerde aanzienlijk. De aanpak van proeftuinen heeft volgens de provincie geleid tot zichtbaarheid van mogelijkheden op het gebied van energie. De vorm van deze aanpak is volgens Brabant intensief gebleken. "Het opbouwen van vertrouwen, zeker met nieuwe partners, is essentieel maar kost ook tijd." Een financiële ondersteunende component bleek vereist om ontwikkelingen op gang te kunnen brengen.

Binnen Dynamisch Brabant is ingezet op energie als economische kans. Hiervoor was op jaarbasis € 1,5 miljoen aan provinciale middelen beschikbaar. In het kader van de aanpak Kredietcrisis is € 67,5 miljoen beschikbaar gesteld voor het treffen van besparende maatregelen in de bouw. De aanpak is gestart met leningen voor particulieren en woningcorporaties om woningen op label B te brengen en aan subsidie voor particulieren voor het nemen van besparende maatregelen. Het instrumentarium is tussentijds geëvalueerd. Hoewel het instrumentarium voor particulieren succesvol bleek, werd van de lening voor woningcorporaties nauwelijks gebruik gemaakt. Op basis van de evaluatie besloot de provincie onder andere om de subsidie Brabant Bespaart niet meer te verlengen en de lening voor woning verhuurende partijen om te zetten naar een subsidie van 10%.

3.1.2 Energieagenda 2010 - 2020

In 2010 stelde de provincie Noord-Brabant, als onderdeel van investeringsperspectief Agenda van Brabant, de Energieagenda 2010-2020 vast waarmee zij invulling geeft aan het provinciale energiebeleid tot 2020. Onder de titel Energietransitie als kans voor innovatie en duurzaamheid beschrijft de provincie welke verantwoordelijkheden op de provincie als midden bestuur rusten en welke wegen de provincie wil bewandelen om een betaalbare, betrouwbare en schone energievoorziening in de toekomst veilig te stellen. Bovendien wordt met de agenda een kader geschetst om de energietransitie te gebruiken om nieuwe economische kansen en nieuwe werkgelegenheid te creëren. Het perspectief is kortom gericht op lange termijn doelen waarbij de duurzame energietransitie kansen voor de provincie én de Brabanders zelf oplevert. De agenda wordt daarbij gevuld vanuit de toegevoegde waarde die de provincie Noord-Brabant vervult en zelf beschrijft als gebiedsregisseur, namelijk door de juiste partijen bij elkaar te brengen, te werken aan kennisdeling, belemmeringen weg te nemen en juist die projecten te steunen die anders niet van de grond waren gekomen.

De Energieagenda is tot stand gekomen middels een wisselwerking van verschillende actoren en afstemming op diverse terreinen. Na vaststelling van de startnotitie in november 2009 zijn experts en diverse stakeholders binnen en buiten de provincie geconsulteerd. Bij dit proces is ook een klankbordgroep uit Provinciale Staten betrokken. Daarnaast heeft een groot aantal maatschappelijke partners input gegeven tijdens breed opgezette bijeenkomsten of middels expert groepen, waaronder kennisinstellingen, bedrijven, gemeenten en uitvoeringsorganisaties. Zij hebben gesproken over kansen en uitdagingen op het terrein van energie en de rol van de provincie hierin. Daarnaast zijn middels een aantal studies bouwstenen neergelegd om de richting van het energiebeleid te funderen. Zo zijn in een studie van ECN zeven speerpunten benoemd voor de Brabantse energieagenda. De potentiële bijdrage hiervan aan het behalen van de provinciale klimaatdoelstellingen is door het ECN in een onderzoek gekwantificeerd. Daarnaast zijn in diverse (landelijke) rapporten de regionale innovatiekansen op het gebied van duurzame energie beschreven. De Energieagenda is daarbij bovendien afgestemd met andere provinciale plannen. Waar het gaat over de inpassing van duurzame energietechnologieën in het landschap is dat afgestemd met de ruimtelijke structuurvisie.

Bij de opstelling van de Energieagenda zijn door de provincie vier uitgangspunten geformuleerd:

- De inzet dient een substantieel verschil te kunnen maken met grote energetische potentie.
- De inzet draagt bij aan het proces van energietransitie.
- Er wordt gericht ingezet op aansluiting bij de kracht van Noord-Brabant, op basis van innovatie, koppeling van sector overschrijdende problematiek en nieuwe oplossingen.
- De provincie moet daadwerkelijk waarde toevoegen: op basis van een integrale visie focust de provincie zich op de uitvoering van die taken waarmee ze aantoonbaar een verschil kan maken.

In Statenvoorstel 59/10 werd door GS gesproken van een unieke kans om twee clusters, te weten *solar* en *biobased economy*, voldoende kritische massa te geven om een internationale concurrentiepositie te verwerven. Dit zou, met de mogelijke komst van nieuwe bedrijven en de omschakeling van bestaande bedrijven naar nieuwe technologieën, zorgen voor toekomstbestendige werkgelegenheid. Het effect kon volgens GS oplopen tot 12.000 en 15.000 fte in 2020. "Tegelijk leveren deze clusters een verwachte bijdrage aan het bruto regionaal product van € 4 miljard per jaar." De provincie vervult hier een rol als gebiedsautoriteit, daar waar de clusters gemeentegrenzen overstijgen. De rol van de rijksoverheid meer zit volgens GS meer in het financieren van fundamenteel onderzoek. "In onze regierol sluit de provincie aan bij het bestaande sterktes van Brabant, met een focus op high tech (solar) in Oost Brabant en met (chemische) procesindustrie, agrofood en logistiek (biobased economy) in West-Brabant." Samen met campus- en clustervorming zette de provincie sterk in op structuurversterkend maatregelen. "De provincie maakt verder het verschil door het creëren van labfaciliteiten op de campussen. Daarnaast zet Brabant in op de komst van (inter)nationale topinstituten, om daarmee meer publieke R&D gelden van het Rijk en Europa naar de regio te trekken.

Speerpunten Energieagenda

Op grond van de vier opgestelde uitgangspunten, discussienotities en de eerder besproken

studies (zowel algemeen en sectoraal) werden de zeven speerpunten uit de startnotitie Masterplan Energie overgenomen als kern van het energiebeleid. Met deze speerpunten werd een portfolio gecreëerd die aansluiting zocht bij technologieën in verschillende fasen van ontwikkeling die daarmee op elk een verschillende wijze zouden bijdragen aan de energietransitie. Zo waren de eerste drie speerpunten (Zonne-energie, Biobased economy en Elektrisch rijden) veelal innovatiegericht en bevonden zij zich bij de vaststelling van de agenda in 2010 in de ontwikkelfase. De technologieën waren nog sterk in ontwikkeling, de markt was nog niet verdeeld en er waren nog geen gevestigde spelers. Er lagen kansen om als Brabant een (sterke) positie te verwerven. De provincie zette in op het versterken van kansrijke clusters door het naar Brabant halen van kennispartners en het investeren in open innovatie en valorisatie van kennis. Op de overige vier terreinen (Duurzame warmte, gebouwde omgeving, windenergie en decentrale netwerken) was de technologie al verder ontwikkeld en werd daarom meer ingezet op grootschaliger toepassing om de doelstellingen uit het nationale Klimaat- en Energieakkoord te halen.

De aangekondigde activiteiten zijn niet primair financieel van aard, maar betreffen eerder faciliterende activiteiten en proeftuinen. De provincie zag hier voor zichzelf vooral een aanvullende rol op die van het Rijk en de gemeenten, namelijk door het leggen van verbindingen tussen partijen uit de regio, regie voeren op vraag en aanbod, drempels in de uitvoering wegnemen, efficiënt vergunningenbeleid en investeringsdrempels wegnemen.

1. Zon PV (Zonne-Energie)

In de Energieagenda constateert de provincie Brabant dat zich op het gebied van zonnepanelen unieke kansen voordoen voor de uitbouw van een nieuwe kennis infrastructuur waarin de provincie kan uitgroeien tot een belangrijkere speler met een potentiële omzet van € 1,5 miljard en meer dan 10.000 banen in 2020. Geconcludeerd werd dat de wereldwijde markt voor zonnepanelen explosief groeit en ook in Nederland een groot deel van de benodigde energie voor zijn rekening zal gaan nemen. Daarnaast voorzag de provincie dat deze vorm van duurzame energieopwekking ook in economisch opzicht van grote waarde kan zijn door de (hoogwaardige) werkgelegenheid die het met zich meebrengt. Door gerichte investeringen wilde de provincie clusteringvorming stimuleren. Ook is uit de agenda te herleiden dat de provincie graag een bijdrage levert aan de ontwikkeling van een kennis infrastructuur rondom Zon-PV door bijvoorbeeld samenwerking tussen bedrijven en kennis instellingen te faciliteren, de komst van instituten te bevorderen en voldoende Research & Development.

2. Biobased Economy

Op zowel het verkrijgen van biomassa als op de omzetting ervan ziet de provincie Brabant kansen. Door het specifieke karakter van Brabant met haar grote agrarische sector gecombineerd met een goed ontwikkelde chemische industrie is het potentieel van de biobased economy groot (= is een economie waarin groene grondstoffen de rol van fossiele brandstoffen hebben overgenomen, zowel als grondstof voor de (chemische) industrie als voor de opwekking van hernieuwbare energie. De biobased economy geeft invulling aan een duurzaam grondstoffengebruik, waarin hergebruik en zoveel mogelijk hoogwaardig toepassen van grondstoffen voorop staan). Voor de sterk aanwezige agrosector zijn er naast kansen om

biomassa te produceren ook mogelijkheden een oplossing te bieden voor het mestoverschot. Voor het chemische cluster zijn er kansen voor de verwerking ervan. Omdat biomassa niet alleen betrekking heeft op energie maar ook op het ruimtegebruik ziet Brabant bij uitstek een rol voor zichzelf om deze opgave vanuit verschillende beleidsvelden te benaderen.

3. Elektrisch rijden

Bij de opstelling van de Energieagenda in 2010 constateerde de provincie dat de ontwikkeling van elektrische auto's zich bevond in een overgangsfase van onderzoek naar grootschalige proefprojecten. De markt voor elektrisch rijden was op dat moment nog niet gevormd, waardoor er kansen waren voor nieuwe spelers. Omdat de helft van de Nederlandse automotieve en hightechindustrie al gevestigd was in Brabant doen zich met name in Brabant kansen voor om te komen tot een internationaal concurrerend cluster waarbij ook de elektriciteitssector, de hightech ICT-sector en de designsector, allen sterk vertegenwoordigd, een rol kunnen spelen. Brabant zou daarbij toeleverancier kunnen worden voor grote automerken en producent van nichevoertuigen en bussen. Om in te spelen op deze kansen op het gebied van elektrische infrastructuur beoogt de provincie te investeren in clustervorming, innovatie en marktontwikkeling. De schatting is dat de markt voor elektrische voertuigen een omvang van € 1,5 miljard per jaar in 2020 zou kunnen hebben. De toegevoegde waarde van de provincie zal volgens de Energieagenda vooral de valorisatie van kennis zijn. Hiervoor wil de provincie de samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen faciliteren (bijvoorbeeld door aansturing van ontwikkelingsorganisaties en sector overstijgende clusters), campussen doorontwikkelen (door bijvoorbeeld nieuwe spelers en kennis te verbinden aan bestaande campussen) en een impuls te geven aan de markt door innovaties te stimuleren.

4. Duurzame warmte

In Brabant zijn al verschillende projecten gerealiseerd waarbij restwarmte van bedrijven nuttig wordt toegepast in de directe omgeving. Enkele voorbeelden zijn de afvalverbrander AZN die via Essent stroom levert aan Shell Chemie en afvalverbranding SITA die warmte levert aan de glastuinbouw. Uit de ECN studie voorafgaand aan de totstandkoming van de agenda blijken tal van mogelijkheden om in totaal circa 7 PJ aan duurzame energie op te wekken uit de aardbodem. Dit wordt ingezet via geothermie en KWO (Koude en Warmte opslag). Zo zijn in een onderzoek van adviesbureau DWA alleen al in West-Brabant dertig locaties geïdentificeerd waar vraag en aanbod technisch te koppelen zijn. De provincie werkt op het gebied van duurzame warmte veel samen met netwerkbedrijven, energiebedrijven, industrie, tuinbouw en gemeenten. In de Energieagenda wordt beschreven dat door het vele onderzoek een goed beeld is ontstaan van de mogelijke kansen voor de provincie. In het leggen van een koppeling tussen partijen die warmte nodig hebben en partijen die warmte over hebben, voert de provincie een regierol waarbij Brabant kansen ziet voor experimenten met restwarmtebenutting.

5. Gebouwde omgeving

Van het energieverbruik in de provincie Noord-Brabant gaat 37% naar de 1 miljoen woningen. Het ECN heeft in 2010 berekend dat 150.000 woningen tot 2020 geheel energieneutraal moeten worden gemaakt om de klimaatdoelstellingen in Brabant te realiseren. Door op grote schaal maatregelen te treffen kan het Brabantse woningbestand in 2040 volledig energieneutraal zijn. In

het bevorderen van energiebesparing in woningen speelt de nationale overheid echter een bepalende rol met de EPC-normering en landelijke subsidieregelingen, bijvoorbeeld betreffende isolatie. Daarnaast vervullen de gemeenten de loketfunctie naar de burger. De provincie Brabant ziet voor zichzelf vooral een toegevoegde waarde door bestaande proeftuinen voort te zetten door innovaties te faciliteren; de kennis is immers beschikbaar. Ook schrijft de provincie dat het anno 2010 tijd is om duurzaam bouwen te verankeren in het systeem waarbij Brabant wil naar een convenant tussen provincies, gemeenten, woningcorporaties en financiële instellingen gericht op het duurzaam renoveren in Brabant.

6. Windenergie

Brabant heeft diverse onderzoeken laten uitvoeren naar mogelijke locaties voor windturbines. Het opgestelde vermogen in de provincie Noord-Brabant bedroeg in 2010 bij de opstelling van de Agenda 70 MWe, waarbij een aantal initiatieven op de plank lagen. Hoewel bij concrete projecten gemeenten eerst verantwoordelijk zijn voor het bestemmingsplan, heeft de provincie Brabant een procedure opgesteld om de regie over te nemen indien de partijen er op lokaal niveau niet uitkomen. De provincie toetst in dat geval plannen aan het ruimtelijk beleid en coördineert de vergunningverlening waaronder de flora en fauna en bouwvergunningen, vanzelfsprekend in overleg met lokale overheden en netwerkbedrijven.

7. Decentrale netwerken

Met de energietransitie verandert de structuur van de energievoorziening. In plaats van centrale levering van gas, elektriciteit en warmte zal meer en meer sprake zijn van situaties waarin leveranciers en afnemers telkens van rol wisselen. Bovendien kennen hernieuwbare energiebronnen een ander patroon van levering waardoor de infrastructuur meer flexibiliteit moet kunnen leveren. Netbeheerders spelen daarop in. Zij ontwikkelen systemen waarmee zij meer met hun netten kunnen doen. De toepassing van ICT biedt daartoe veel mogelijkheden. Slimme, decentrale energienetten zijn een voorwaarde voor realisatie van de energietransitie. De provincie is als aandeelhouder van Enexis, één van Nederlands grootste netwerkbeheerders, direct betrokken bij bovenstaande ontwikkeling. Aan de overheid vraagt Enexis de nodige regie: waar gaan activiteiten plaatsvinden en welke eisen stelt dit aan het net? In veel gevallen zal nieuwe infrastructuur moeten worden aangelegd. Dit vergt in plannen en procedures vaak enige jaren. Hoe sneller deze initiatieven bekend zijn, hoe beter ze in het netwerk kunnen worden opgenomen. In de Energieagenda beschrijft de provincie via de aandeelhoudersvergadering invloed uit te oefenen op het bedrijfsbeleid en sturen op beleid en strategie. Vanuit deze rol, en waar mogelijk met andere aandeelhouders, poogt Brabant de ontwikkeling van de slimme, decentrale netwerken te stimuleren.

Monitoring

De Energieagenda is een tienjarig plan, opgesteld met de kennis anno 2010. In tien jaar kunnen en zullen zich veranderingen voordoen die noodzaken tot bijsturing. Monitoring en evaluatie van het programma zijn daarom essentieel voor een effectieve besteding. Het monitoren en evalueren van de agenda gebeurt op drie niveaus:

- Allereerst volgt de provincie de ontwikkelingen in kwalitatieve zin. Hierbij wordt zij geholpen door de strategische denktanks. Advies van deze denktank kan aanleiding geven om het

programma aan te passen. Verantwoordelijkheid en besluitvorming voor eventuele aanpassingen liggen bij de provincie.

- In de tweede plaats vindt een meer kwantitatieve monitoring plaats. Daarbij gaat het om cijfers over economische groei en werkgelegenheid en om cijfers over energiebesparing en toepassing van hernieuwbare energie. Deze parameters zijn opgenomen in de duurzaamheidsbalans van Telos. Elke vier jaar wordt deze balans opgemaakt. Een kwalitatieve onderbouwing bij de cijfers blijft overigens wel nodig, omdat veel projecten een lange aanloopperiode hebben. De monitoring van de ecologische effecten op het gebied van lucht, bodem en grondwater vindt plaats in het kader van het milieubeleid.
- Het derde niveau van monitoring vindt plaats op concrete projecten. Voor iedere businesscase operationaliseert de provincie de doelstellingen zowel op output als outcome. Onder output wordt de verbetering van de kennisinfrastructuur door toename van kennisinstellingen en de verhoging van het aantal contacten met het bedrijfsleven verstaan. Het gaat hier over de kennisvalorisatie door toename in ontwikkeling van nieuwe projecten en producten. Daarnaast gaat het over de outcome, waaronder de economische groei en werkgelegenheid.

3.1.3 Tussen agenda en programma 2010 - 2016

Tussentijdse evaluatie Energieagenda

Vier jaar na de start van de Energieagenda 2010 – 2020 kreeg Technopolis B.V. in 2014 de opdracht om voor de provincie Noord-Brabant de eerste tussenevaluatie van de agenda uit te voeren. Inzicht in de behaalde resultaten van de Energieagenda werd verkregen door gesprekken met betrokken personen en organisaties. Vanwege een gebrek aan een centraal monitoringssysteem voor het bijhouden van de ontwikkelingen in en de resultaten van de Energieagenda bleken kwantitatieve gegevens schaars en ontbrak een centraal overzicht van de resultaten.

Uit de evaluatie volgde dat de Energieagenda goede voortgang boekt op het terrein van de innovatiegerichte speerpunten (Zon-PV, Biobased Economy, Elektrisch Rijden). Operationele doelstellingen van de Energieagenda, neergelegd in acties uit de eerste tranche ten aanzien van het aantrekken/opzetten van kennisinstellingen waren gehaald of werden snel gehaald. Meer dan honderd onderzoekers van hoog niveau hadden zich in 2014 al in Brabant gevestigd of zouden dat snel gaan doen. De 'triple helix'-netwerken waren door deze acties uit de Energieagenda versterkt. De ontwikkeling van bedrijvigheid en werkgelegenheid, als ook de omzet van bedrijven, bleven (mede door de crisis) wellicht wat achter bij de verwachtingen ten tijde van de opzet van de Energieagenda, maar bleven, zeker op de terreinen Elektrisch Rijden en Solar hoopgevend. Technopolis concludeerde dat de grote potentie nog steeds haalbaar was. Op het terrein Biobased Economy sloot de huidige ondersteuning echter onvoldoende aan bij de ontwikkelingsfase en karakteristieken van de sector. De verwachte bedrijvigheid kwam minder goed op gang door gebrek aan financiering van innovatieve projecten met een hoog risico, met name door kleine bedrijven.

De bijdrage van de Energieagenda aan de beperking van de klimaatverandering leek (erg) veel kleiner te worden dan de potentie die bij de vaststelling van de Energieagenda in 2010 werd

geschat. Uit de evaluatie bleek dat op alle vier de speerpunten de potentie weliswaar aanwezig was, maar financiële en organisatorische belemmeringen deze potentie bemoeilijkten. Zo kwam binnen het speerpunt Duurzame warmte het hergebruik van industriële restwarmte niet echt van de grond. In vier jaar was (via een garantstelling uit een Green Deal Biobased economy-warmtenetten met het Rijk) slechts één investering in een restwarmtekoppeling gerealiseerd. Voorstellen voor investeringen in een integraal restwarmtenet kwamen nauwelijks van de grond. De lange terugverdientijd van de investering en het grote aantal betrokken partijen leidden tot een grote complexiteit, een laag rendement en grote risico's. De risico's waren echter niet primair financieel, maar breder en daar sloten de voorwaarden en eisen van het Energiefonds onvoldoende bij aan. De problematiek van energiebesparing in de gebouwde omgeving toonde grote overeenkomsten met die van duurzame warmte. Ook hier ging het om grote kosten die over een lange termijn terugverdiend moeten worden met een tarief dat extern bepaald werd door de prijs van fossiele brandstoffen en een complexe omgeving. De aandacht van de provincie voor dit onderwerp was, door de formeel grotere rol van het Rijk en van gemeenten, bescheiden.

Technopolis concludeerde dat de voorwaarden en eisen van het Energiefonds voor dit soort investeringen te stringent zijn (te laag rendement, niet zo geschikt voor niet-commerciële partijen). Hier bleef potentieel onbenut, uit het oogpunt van energiebesparing, maar ook voor het genereren van significante omzet in de bouwsector. De inzet van de provincie Noord-Brabant op het speerpunt Windenergie kreeg invulling met beperkte middelen op het gebied van ruimtelijke ordening, het samenbrengen van partijen, vergunning verlening en mogelijke financiering via het energiefonds. De inschatting van de potentie was realistisch. De besluitvorming verliep echter moeizaam. Kansen werden gezien in de verandering in maatschappelijke perceptie t.a.v. windenergie.

Op alle vier de speerpunten is derhalve de potentie van doelrealisatie aanwezig maar lijken financiële en organisatorische belemmeringen te bestaan die benutting van de potentie in de periode 2010-2014 bemoeilijkten. Het energiefonds lijkt slechts in beperkte mate een oplossing te bieden (mogelijk bij wind en bij geothermie). De bijdrage van de Energieagenda aan de beperking van de klimaatverandering lijkt daarmee (veel) kleiner te worden dan de potentie die de Energieagenda schat. In de tussentijdse evaluatie wordt ten slotte geconcludeerd dat de rol van de provincie op het gebied van ondersteunen van netwerkvorming weliswaar wordt gewaardeerd, maar de slagkracht van de provincie bij de besluitvorming (o.a. vergunningen) als beperkend wordt ervaren. Proeftuinen komen niet echt van de grond. In vergelijking met andere vooraanstaande regio's in Europa zijn de investeringen van de provincie Noord-Brabant beperkt van omvang en is het beleidsinstrumentarium vrij smal. Er is volgens Technopolis met name weinig aandacht voor instrumenten die de markt voor (nieuwe)(energie)technologie kunnen stimuleren.

Brabants Energieakkoord

Op 20 maart 2015 werd, daags na de provinciale verkiezingen, het Brabantse Energieakkoord gepresenteerd; een zogenoemde vertaling van het Nationale Energieakkoord uit 2013 naar de Brabantse realiteit waarin een route wordt uitgestippeld naar een klimaat- en energieneutraal Brabant in 2050. Initiatiefnemers van dit Brabantse Energieakkoord zijn onder andere

vertegenwoordigers van de Brabantse Milieufederatie (BMF), de Brabants-Zeeuwse Werkgeversvereniging (BZW), de land- en tuinbouworganisaties (ZLTO), de Verenigde Brabantse Energiecoöperaties, partijen in de gebouwde omgeving (Brabantse steden, woningbouwcorporaties, Bouwend Nederland), Tilburg University/Telos en de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e). Gesteund door een aantal belangrijke strategische partners, waaronder de provincie Noord-Brabant, maar ook Enexis, energiebedrijven en de Brabantse kennisinstellingen, wordt ingezet op een versnelling van de verduurzaming in de regio en een versterking van de economie. De initiatiefnemers willen zo een impuls geven aan de landelijke agenda.

Bestuursakkoord: Beweging in Brabant

Tien maanden na de evaluatie van de Energieagenda startte de nieuwe provinciale bestuursperiode met de vaststelling van het Bestuursakkoord Noord Brabant 2015 – 2019: Beweging in Brabant. Met het Brabantse Energieakkoord als basis zet de provincie zich de komende periode in op het versnellen van verduurzaming van de Brabantse economie. In het bestuursakkoord wordt gesteld dat een stevige focus op een groene economie en duurzame energie leidt tot een lagere energierekening voor alle Brabanders. Vergroening wordt gezien als “katalysator voor verandering en dynamiek” in de provincie. De provincie doet daarbij een beroep op de Brabantse innovatiekracht met kansen voor het Brabantse bedrijfsleven en kennisinstellingen om met duurzame technologieën de Brabantse woningvoorraad te verduurzamen. Om deze beweging te versnellen, zegt Brabant toe ruimte te creëren voor pilots en treedt zij op als launching customer. De in het akkoord benoemde ambities resulteren in een aantal concrete actiepunten voor de provincie:

- Samen met de ondertekenaars van het Energieakkoord aan de slag gaan om de ambities voor een groener, schoner en energiezuiniger Brabant te versnellen. Daarbij creëert de provincie financiële ruimte vanuit de provinciale immunisatieportefeuille voor financieringen van duurzame projecten.
- Samen met gemeenten, woningcorporaties en eigenaren van woningen de handen ineen slaan om te komen tot een energieneutrale woningvoorraad in 2050. Daarvoor moeten 800.000 woningen worden aangepakt, met als korte termijn doel de realisatie van 1000 energieneutrale woningen in 2017.
- Sturen op krachtenbundeling om Brabantse bouwbedrijven perspectief te bieden op voldoende vraag voor de realisatie van deze energieneutrale woningen. De provincie daagt daarbij de bouwwereld uit om met een aanbod te komen dat technisch vergaand en financieel aantrekkelijk is.
- Er liggen economische en maatschappelijke kansen voor zonne-energie en geothermie in Brabant. Daarnaast realisatie van de afspraken met het Rijk en gemeenten rond windenergie. De provincie wil stimuleren dat omwonenden van windparken in de toekomst kunnen meeprofiteren van groene energie, onder andere door de participatiemogelijkheden van burgers te vergroten. Breed gedragen voorstellen voor toepassing van kleinschalige windenergie van onderop worden bovendien gefaciliteerd.
- Ontwikkeling van een plan voor de start van een Cleantech campus met een living lab.

Met de huidige energieagenda en het Brabantse Energieakkoord is in Brabant al een stevige basis neergezet, maar het gaat de provincie niet hard genoeg, zo beschrijft ze in haar *longread Energie*. “We moeten als samenleving versnellen om de doelstelling van 2020 te halen en op koers te blijven voor 2050.” De provincie beschrijft hierin de regie terug te nemen door in te zetten op duurzame energie en energiebesparing, het aanjagen van technische en sociale innovatie en uitrol daarvan, en zich daarbij te focussen op zowel overheden, bedrijven en burgers. Er zijn volgens de provincie impactvolle veranderingen nodig; ware gamechangers die de samenleving op zijn kop zet en zorgen dat de energietransitie in een stroomversnelling komt.

Brabant gelooft erg in de kracht van haar samenleving; innovatie en grootschalige uitrol zit, zo beschreven in de longread, stevast in het DNA van de Brabanders. Een versnelling van de energietransitie kan dan ook niet zonder ideeën en initiatieven van de inwoners zelf: bottom-up. In november en december 2015 organiseerde de provincie een Energy Dinner en vijf Energy Cafés waarvoor Brabantse burgers en ondernemers werden uitgenodigd. Alle bijeenkomsten werden goed bezocht. De discussies leidden tot veelal nieuwe ideeën en inzichten die de basis vormden voor de versnelling die de provincie tot dan toe beoogde in te zetten.

Voorafgaand aan de nieuwe energiestrategie is aan Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) de vraag gesteld om een quickscan uit te voeren om in kaart te brengen welke keuzes Noord-Brabant kan maken om de doelstelling voor 2020 te realiseren, met name op het gebied van warmte waar mogelijk veel potentie zit. Daartoe heeft ECN onderzocht wat de verwachte energievraag in 2020 zal zijn in Noord-Brabant, hoeveel productie van hernieuwbare energie er verwacht wordt en indien dit optelt tot minder dan de beoogde 14% duurzame energie, wat de potentiële bijdrage van verschillende warmte opties kunnen zijn aan het behalen van deze doelstelling.

ECN concludeerde dat het totale energieverbruik van de provincie Noord-Brabant door het reduceren van het warmtegebruik kan afnemen tot tussen 270 PJ (potentieel) en 282 PJ (realistische inschatting). Daarnaast kan de totale duurzame energieproductie hierdoor toenemen tot tussen 40 PJ en 42 PJ. Dit leidt tot een percentage duurzame energie van tussen 14,5% en 16,3% voor Noord-Brabant in 2020. Om een percentage van 25% hernieuwbare energie te bereiken zijn echter nog meer stappen nodig, concludeert ECN. Door het totale warmteverbruik te verduurzamen is een percentage hernieuwbare energie van 26,8% mogelijk. Uit de quickscan blijkt dat de warmte optie met het meeste potentieel het afstellen van bestaande installaties bij de sector ‘handel, diensten en overheid’ is. Qua productie van warmte zit het grootste potentieel in de toepassing van (houtgestookt) ketels voor warmte in de industrie. Daarnaast kan het inzetten op het gebruik van restwarmte en het verminderen van de beperkende factoren bij restwarmte leiden tot een vermindering van het gebruik.

Gesprekken met partners en burgers (bijvoorbeeld de Energy Cafés) en analyses van het energiegebruik en opwekking (de studie van ECN) leveren volgens de provincie kansrijke versnellingspaden op die bovendien aansluiten bij de thema’s die in het Brabants Energie Akkoord zijn gedefinieerd én passen bij de manier waarop Brabant woont, zich vervoert, werkt en teelt. De provincie pakt hierbij de regie en toont de provinciale invulling van het Brabants Energieakkoord. Daarbij hoort actief partnerschap, internationale samenwerking en een goede

communicatiestrategie. Doel is om alle 2,5 miljoen Brabanders te bereiken en minimaal 600 miljoen euro aan projectvolume via provinciaal instrumentarium te realiseren om de provincie in 2050 energieneutraal te krijgen.

3.1.4 Uitvoeringsprogramma 2016 – 2019

Na de evaluaties, informatiesessies en de QuickScan werd begin 2016 het Uitvoeringsprogramma Energie aan de Provinciale Staten gepresenteerd. De centrale energieopgave is tweeledig: 14% duurzame energieopwekking in 2020 en de energie innovatie zodanig stimuleren dat het tempo van de verduurzaming na 2020 sterk toeneemt. Uitgangspunten zijn een groenere, schonere en duurzame Brabantse economie en een provincie waar vernieuwing en innovatie de standaard is. In het uitvoeringsprogramma beschrijft het bestuur hoe zij dit als provincie wil bereiken en welke rol zij hierin voor zichzelf weggelegd zijn. Het dan bestaande beleid, de Energieagenda 2010 – 2020, wordt daarvoor niet herzien. Het gepresenteerde uitvoeringsprogramma past binnen de eerder gestelde kaders. Benoemd wordt dat uit de eerder besproken tussentijdse evaluatie blijkt dat de Energieagenda veel heeft opgeleverd en dat nog steeds doet. Dat het echter beter kan wordt onderstreept, met name de vertaling van innovaties naar grootschalige uitrol op een versnelde manier. Uit de evaluatie bleek immers dat de organisatorische, en soms ook financiële belemmeringen, deze versnelde uitrol lastig maken. Knelpunten die GS met het uitvoeringsprogramma hoopt te doorbreken.

De Brabantse visie en strategie

Hoewel de energieopgave groot is, biedt deze veel kansen en is het een gewild onderwerp voor investeerders. Voor een succesvolle aanpak wordt in de uitvoeringsagenda voorgesteld te zoeken naar een nieuwe invulling van de trias energica, namelijk meer vanuit een geïntegreerde benadering. Dit systeemdenken omvat meer dan alleen een nieuwe invulling geven aan de strategische drietrap die de basis vormt van elke energiezuinige oplossing (beperking energievraag, gebruik van duurzame energie en efficiënt gebruik maken van fossiele brandstoffen). Met het uitvoeringsprogramma zet Brabant in op een circulaire economie waarin wordt overgeschakeld van een op fossiel gebaseerde industrie naar een biobased economy waarin niet olie maar plantaardige producten waarin CO₂ vastgelegd kan worden de basis vormen. Vervolgens zijn deze producten in te zetten bij tal van toepassingen, zoals in de bouw. Dit systeemdenken, gericht op het bereiken van een economie waarin slimmer wordt omgegaan met grondstoffen, heeft de opzet bepaald van het programma. Zo is deze gestructureerd langs thema's waar Brabant vanuit dit systeemdenken invloed op uit kan oefenen.

De gestelde doelstellingen worden in het programma helder beschreven:

- Een energieneutraal Brabant in 2050 met als tussendoelen 14% duurzame energie en 6% besparing in 2020. De CO₂ reductie t.o.v. 1990 ligt in 2050 rond de 95%, met 20% als doelstelling voor 2020.
- De vergroening van de Brabantse economie moet resulteren in € 4 miljard omzet in 2020 waarbij 15.000 tot 25.000 FTE werkzaam zijn in de duurzame energiesector. Dit laatste is gekoppeld aan de eerste tranche van het investeringsprogramma. Uit de evaluatie van de energieagenda 2010-2020 blijkt dat de uitgangspositie van Brabant goed is om de

doelstellingen te bereiken, maar dat er wel meer regie van de provincie wordt gevraagd bij het toepassing van deze innovatieve producten).

- Draagvlak voor energietransitie: 100.000 Brabanders doen actief mee via bijv. energie coöperaties. Bovendien hebben 500.000 Brabanders geïnvesteerd in duurzame opwekking.

In de gestelde ambitie staat de provincie niet alleen. Ook de Brabantse bedrijven, maatschappelijke organisaties, kennisinstellingen en inwoners gaan hiervoor. Dat blijkt uit de dynamische bijeenkomsten ter voorbereiding van het uitvoeringsprogramma en de totstandkoming van het Brabants Energieakkoord waarbij de provincie een van de partners was, het uitvoeringsprogramma is de provinciale bijdrage in het Energieakkoord.

De Brabantse tactiek

Op hoofdlijnen wil Brabant zich met het uitvoeringsprogramma richten op drie pijlers; het maatschappelijk draagvlak door met Brabantse burgers energieprojecten te realiseren, de versnelling van de energietransitie door innovatiekracht te mobiliseren en ontwikkelcapaciteit te vergroten, en meer ruimte geven in bestaande kaders om duurzame van het beleid vormen projecten uit te voeren.

Deze hoofdlijnen zijn vervolgens vertaald naar zes tactische lijnen die de kern.

1. Versnellen van de uitrol naar 14% duurzame energie. Uit de tussentijdse evaluatie van de beleidsagenda bleek dat innovaties en bestaande mogelijkheden onvoldoende worden toegepast in de dagelijkse praktijk, vooral door organisatorische belemmeringen. Brabant wil hier op inspringen.
2. Door in te zetten op de huidige aanpak wordt verwacht dat 14% van het Brabantse energieverbruik in 2020 duurzaam opgewekt wordt. De transitie naar een volledig energieneutrale samenleving vraagt om een andere benadering, gericht op vernieuwing en disruptie. Dat betekent volgens de provincie groots durven denken, maar klein beginnen, en daarbij op zoek gaan naar vernieuwende samenwerkingsverbanden. Deze komen echter vooralsnog nauwelijks van de grond, blijkt ook uit de tussentijdse evaluatie. "Onbekend maakt onbemind". Niemand durft een vernieuwend project als eerste te draaien vanwege de potentiële risico's en de kinderziektes. De provincie wil met het programma kansen signaleren en met betrokken partijen eerste stappen zetten.
3. Om de transitie succesvol door te voeren wordt draagvlak vanuit de samenleving als noodzakelijk gezien. Dit vraagt om een lokale aanpak die dichtbij en zichtbaar is voor burgers en bedrijven.
4. Stimuleren van nieuwe samenwerkingsvormen; meer decentraal en voorbij de triple helix. Benadrukt wordt dat de quadrupel helix de toekomst heeft; Brabantse ontmoetingen tussen overheden, kennis- en onderwijsinstellingen, het bedrijfsleven en vooral ook de inwoners van de provincie zelf.
5. Gebruikmaken van de basis. De provincie gaat kijken of kansrijke initiatieven eerst in bestaande programma's kunnen worden ondergebracht, zoals de pijlers van de Energieagenda in 2010 (Zon-PV, elektrisch rijden en biobased economy), het Energiefonds in 2013 of Europese programma's in 2014. Er ligt kortom een stevige basis; het uitvoeringsprogramma kan zo efficiënt een versnelling starten.

6. Inzetten op integrale samenwerking. GS concluderen zelf in het programma dat energie alle facetten van het leven in Brabant raakt en daardoor elke portefeuille van het provinciaal bestuur. In plaats van een verkokerd perspectief moet de transitie breed worden aangepakt op elk beleidsterrein.

De Brabantse aanpak en rolopvatting

Nu de strategische en tactische lijnen zijn beschreven rest de vraag hoe deze lijnen omgezet kunnen worden in een concrete aanpak. In het uitvoeringsprogramma wordt deze aanpak beschreven waarbij de provincie naar eigen zeggen de regie in handen neemt. Brabant ziet voor zichzelf vooral een rol weggelegd als het gaat om het organiseren van vernieuwde samenwerking, het organiseren van extra projectontwikkeling en communicatie; de partijen moeten bij elkaar gebracht worden. Daarvoor wordt uitgegaan van de verschillende rollen die in het recente Bestuursakkoord worden benoemd.

- De rol van actieve partner in initiatief van anderen welke past bij de responsieve overheid; een perspectief dat uitgaat van de veerkracht en maatschappelijke energie van de samenleving. In deze rol verkoopt de provincie niet haar eigen ideeën maar wordt gevraagd om het vermogen om bewegingen van onderop te herkennen en betekenisvolle verbindingen te leggen om deze ontwikkelingen te koppelen aan provinciale doelen. Een rol die vraagt om samen op trekken en op verkenning gaan.
- De rol van toezichthouder past bij een rechtmatige overheid; de legitimiteit en rechtmatigheid van het overheidshandelen staat centraal. Van een provincie wordt verwacht dat ze de rechten en plichten van burgers bewaakt en dat zij zich bovendien zelf zorgvuldig, onpartijdig en integer opstelt. De doelen in het politieke proces dienen dus controleerbaar te zijn en achteraf deugdelijk te verantwoorden.
- De rol van gebiedsregisseur past bij een netwerkende overheid. Het behalen van resultaten blijft centraal staan, maar in deze rol gaat Brabant er meer vanuit dat het behalen ervan alleen bereikt kan worden met andere partners. De provincie wordt geacht gedeelde doelen te formaliseren in meetbare en inkaderende afspraken en vervolgens de voortgang en naleving van die afspraken te bewaken.
- De rol van opdrachtgever/uitvoerder past bij een presterende overheid. De provincie moet in deze rol processen efficiënt inrichten, sturen op output en randvoorwaarden bewaken (binnen budget en tijdpad blijven, monitoring) om zo de uiteindelijke resultaten meetbaar te bereiken.

Brabant zet in op vernieuwende samenwerking met als uitgangspunt de netwerksamenleving: steeds wisselende samenwerkingsverbanden die met elkaar tot ideale oplossingen komen. Om deze beweging op gang te brengen wil de provincie binnen elk thema waarop wordt versneld, verbanden opbouwen door ambassadeurs te benoemen die verantwoordelijkheid dragen om vaart te houden in de ontwikkelingen. Ambassadeurs kunnen naast partijen bij elkaar brengen ook partijen aanspreken als ze onvoldoende leveren. De provincie neemt naast de benoeming (samen met partners van het Brabants Energieakkoord) ook verantwoordelijkheid voor het leveren van ambtelijke ondersteuning, het uitvoeren van een communicatieagenda en het monitoren van prestatie-indicatoren naar partners en PS. Brabant streeft daarbij naar een vergroting van de

projectontwikkelcapaciteit op alle gebieden. Dat betekent dat een project op het juiste schaalniveau en aan de juiste tafel wordt opgepakt. Projectontwikkeling op maat houdt in dat er geen blauwdruk bestaat voor de precieze invulling hiervan.

Aan de energietransitie verbindt de provincie een communicatiestrategie gericht op maken van massa en het vergroten van bestaande netwerken. Concreet houdt dit in dat Brabant het in 2016 bestaande netwerk van 1000 mensen wil vergroten naar zo'n 20.000 mensen, grotendeels professionals en mensen die zich betrokken voelen bij de Brabantse energietransitie. Het doel van deze groep: alle 2.500.000 Brabanders bereiken. Om dit te realiseren heeft de provincie Brabant in samenwerking met partners het Energychain concept ontwikkeld, een reeks van online en offline communicatiemomenten. Tijdens de totstandkoming van de uitvoeringsagenda is Brabant al met het concept gestart, namelijk tijdens de eerder benoemde Energy Cafés. Op online gebied werden namens de provincie visie- en discussiestukken verspreid waar op gereageerd kon worden. Al deze acties leverde de provincie input op voor de totstandkoming van het uitvoeringsprogramma.

Versnellen op vijf thema's

Kern van het energiebeleid in het uitvoeringsprogramma is de versnelling op vijf thema's en het stimuleren van ontwikkelingen daarbinnen. De thema's sluiten aan bij de thema's die in het Brabants Energie Akkoord zijn gedefinieerd en passen binnen de traditie waarin Brabant woont, vervoert, werkt en teelt. De provincie ziet daarbij vooral kansen in crossovers tussen de volgende vijf thema's.

1. De Brabantse **gebouwde omgeving** is goed voor ongeveer 35% van het Brabantse energiegebruik. Ongeveer 95% van de woningvoorraad wordt echter nog verwarmd met gas. Brabant streeft daarom naar een energieneutrale woningvoorraad in 2050 binnen het concept van een smart city (waarin informatietechnologie en internetsystemen worden gebruikt om de stad te beheren en te besturen). De besparing moet tot 2020 liggen op 1,5% tegenover een bijdrage van 2% aan duurzame opwekking.
2. **Industrie** is met 28% een van de grootste energiegebruikers in Brabant. Het valt de provincie echter op dat steeds meer grootgebruikers bereid zijn zich in te zetten voor een groenere energievoorziening. De provincie kiest voor een positieve benadering en nodigt deze Brabantse bedrijven uit zich actief op te stellen in zowel besparingen in eigen bedrijf als de ontwikkeling van grootschalige warmteprojecten of zonnedaken. Tot 2020 moet dit leiden tot een besparing van het Brabantse energiegebruik van 2,5% tegenover een percentage van 6,5% als bijdrage aan duurzame opwekking.
3. In 2008 koos Brabant voor meer inzet op **elektrisch vervoer en slimme netten**. Daardoor werd Brabantstad één van de eerste gebieden die mondiaal opviel in de marktacceptatie van deze nieuwe technologie. Inmiddels behoort Brabantstad tot een van de pilotsteden die het Internationaal Energieagentschap monitort. Deze focus zet de provincie door met 100.000 elektrische voertuigen in Brabant als doel, met als resultaat in 2020 een besparing van 1,5% op het Brabantse energiegebruik en een bijdrage van 2,5% aan duurzame opwekking (bijv. biotransportbrandstoffen en zon voor mobiliteit).
4. **Sustainable Energy Farming** (SEF) wordt in het uitvoeringsprogramma beschreven als de

winning van energie uit natuurlijke processen (waaronder wind & zon) waarbij de kwaliteit van leven in de driehoek People, Planet en Profit toeneemt en de kwaliteit van bodem, water en lucht verbetert. Zero emission voedselproductie, de biobased economy, energie producerende boerderijen of landschappen en de circulaire economie vormen een gedurfde nieuwe economie van Brabant. De SEF aanpak richt zich enerzijds op het realiseren van energieopwekkende en besparende maatregelen in het landelijk gebied. Anderzijds gaat het om het identificeren en voeden van programma's waarmee kleine oplossingen kunnen uitgroeien tot nieuwe ontwikkelingen. De besparing op het totale Brabantse energiegebruik moet tot 2020, samen met de versnelling energieke landschappen liggen op 0,5%. De bijdrage aan het percentage duurzame opwekking ligt voor beide versnellingen samen op 3%.

5. De laatste versnelling betreft het werken aan nieuwe **energielandschappen** waarin ruimte wordt gezocht voor windmolens, zonneweides en andere duurzame energiebronnen. Binnen het huidige ruimtelijke beleid streeft Brabant naar meer ontwikkelruimte voor energieprojecten, bijvoorbeeld via de aanpak van sociale wind waarbij de opbrengsten van de opwekking direct naar de regio gaan. Benadrukt wordt dat energie in de toekomst een essentieel onderdeel gaat uitmaken van de Brabantse leefomgeving. Verwacht wordt dat lokale en duurzame energieopwekking en -opslag grote CO2 uitstotende kolen- en gascentrales gaan vervangen. Omdat het enkel inpassen van de huidige mogelijkheden in het huidige landschap op termijn niet meer volstaan moet breder worden gekeken naar de inrichting van fysieke omgeving.

Om de voortgang van de energietransitie continu te spiegelen aan de gestelde doelen heeft Brabant een monitor ingericht. Deze monitor biedt tevens de mogelijkheid om (samen met Provinciale Staten en andere betrokkenen) halverwege de periode waarin dit programma loopt, kritisch te kijken naar de maatregelen. Vragen die dan centraal staan zijn of de provincie op koers is naar de 14%, de innovaties de beoogde impact hebben en of er disruptieve ontwikkelingen in de living labs zijn ontstaan. De provincie rapporteert jaarlijks de voortgang van dit energieprogramma, geborgd in de KPI's en de benutting van de financiële middelen, in de Brabantse begroting. Daarmee wordt de voortgang regelmatig gerapporteerd via de planning & control cyclus.

3.1.5 Evaluatie en aanvulling

Evaluatie uitvoeringsprogramma

In augustus 2017 is een tussenevaluatie van het uitvoeringsprogramma uitgebracht waarmee de doeltreffendheid van het gevoerde energiebeleid van de provincie inzichtelijk wordt gemaakt. De evaluatie vormt samen met de uitkomsten van door de provincie ingestelde denktanks de basis voor verdere beleidsontwikkeling en geeft richting aan een effectieve inzet van de resterende middelen voor de tweede helft van de bestuursperiode. De evaluatie geeft de provincie inzicht in de gemaakte processtappen, de bereikte en voorziene resultaten in 2020 (en waar mogelijk 2050) en de succes- en faalfactoren van het beleid, om uiteindelijk te komen tot aanbevelingen.

Zonder al te veel in te gaan op de inhoudelijke conclusies van de tussentijdse evaluatie (want daarover meer in het hoofdstuk resultaten), kan gesteld worden dat, ondanks de soms moeilijke

kwantificeerbaarheid van beleid, de in gang gezette acties uit het uitvoeringsprogramma niet voldoende leiden tot de doelstelling die provincie voor 2020 heeft geformuleerd betreffende energiebesparing (2,2% in plaats van 6%). De doelstelling voor hernieuwbare energie wordt wel gehaald, met als belangrijke kanttekening dat hierbij het grote aandeel van de biomassa bijstook in de Amercentrale wordt meegenomen. De cijfers uit de evaluatie geven slechts een realistische ondergrens aan omdat veel acties moeilijk in cijfers te vatten zijn of zich nog in de startfase van de uitrol bevinden. Bovendien is de doorlooptijd kort (2016-2017). Hoewel wordt gezien dat op elk ontwikkelpad acties in gang zijn gezet, blijft de grote afhankelijkheid van autonome factoren en andere partijen risicovol, zoals de rol van de Amercentrale. Ervan uitgaande dat het percentage hernieuwbare energie in hetzelfde tempo toeneemt, wordt in de evaluatie geconcludeerd dat een flinke slag gemaakt moet worden op met name het gebied van energiebesparing; een versnelling ten opzichte van het huidige tempo is nodig.

Aanvullend uitvoeringsprogramma 2018 - 2019

Als reactie op de conclusies uit de evaluatie en de op gang gebrachte discussie (discussiestuk aanvullende investeringsvoorstel, PS: 4247443) over de besteding van de restende 9,5 miljoen uit het bestuursakkoord bracht de provincie Brabant in november 2017 een **aanvullend uitvoeringsprogramma energie 2018-2019** uit. Hierin concludeert Brabant dat de provincie goed op koers ligt om 14% duurzame energie in 2020 te bereiken, maar dat het tempo op besparingsgebied, zoals benoemd, lager ligt dan gehoopt. Op basis van deze conclusies besloot Brabant haar focus extra te gaan leggen op energiebesparing in de besteding van de resterende gelden. Bij de vaststelling van het ontwerpbesluit gereserveerde middelen energie op 23 februari 2018 werd nogmaals benadrukt dat bij energietransitie de hoogste urgentie geboden is waarna een moreel appel op GS en PS werd gedaan om via moties aangereikte ideeën positief tegemoet te treden.

Om de totale investering in de energietransitie nog groter te maken, wil Brabant zoals zij schrijft in Statenmededeling Evaluatierapport Energie en Discussiestuk Aanvullende Investeringsvoorstel (PS: 4247443) bij het Aanvullende Investeringsvoorstel Energie zoveel mogelijk gebruikmaken van Europese programma's. De Europese programma's voor eenkoolstofarme economie bieden hiervoor bijvoorbeeld een uitgelezen kans. Begin 2018 is er een nieuwe 'call' open gegaan voor projecten die leiden tot eenkoolstofarme economie binnen het programma OP-Zuid.

De inzet op de onderwerpen gebouwde omgeving, smart en green mobility, energie neutrale industrie, energyfarming en energieke landschappen, en het werken aan disruptieve oplossingen en sociale innovatie, blijft. Het huidige beleid wordt kortom voortgezet, maar de evaluatie heeft een aantal uitdagingen voor de lange termijn beschreven. In de aanvulling op het uitvoeringsprogramma worden deze uitdagingen aangepakt door drie extra impulsen op zowel oude als nieuwe energithema's.

1. Ten eerste wil de provincie de golf maatregelen die door het Uitvoeringsprogramma Energie is ingezet, voortzetten. Op basis van lessen uit de eerste twee jaar en de aanbevelingen uit de tussenevaluatie wil de provincie op een aantal onderwerpen **extra impulsen aanbrengen**, met name op het gebied van energiebesparing. De provincie ziet kansen

binnen de industrie en de gebouwde omgeving die binnen de huidige begroting passen waardoor geen extra financiële impulsen nodig zijn.

2. Vervolgens wil de provincie nieuwe aandacht richten op de opslag van energie in duurzame brandstoffen, een impuls in de toekomst van de Brabantse energievoorziening. De werktitel hiervoor is **Fuelliance**. De provincie beschrijft dat het energiegebruik in toenemende mate elektrificeert waardoor de behoefte aan flexibiliteit om tekorten en overschotten van duurzame elektriciteit te balanceren toeneemt. Voor het opslaan van elektriciteit in duurzame brandstoffen is de samenwerking met de specifieke kennis van Brabantse bedrijven en kennisinstellingen op het gebied van energie, chemie en hightech essentieel. De provincie Brabant wil voorop lopen in het zoeken naar oplossingen hiervoor en wil hierin de regie nemen door te werken aan een netwerk van overheden, bedrijven, onderzoeksinstituten en gebruikers. Een netwerk waarin onderzoekers en ondernemers van innovatieve opslagmethoden de kans krijgen bij elkaar te komen en van elkaar te leren.
3. Tot slot kiest Brabant ervoor om een deel van de middelen uit te geven samen met het netwerk; een **investering met het netwerk** in plaats van een investering in het netwerk. Als het om energie gaat is er een groot kapitaal aan ideeën en daadkracht in de maatschappij. Om daar vanuit de provincie optimaal aan bij te dragen, is een vernieuwende aanpak nodig. Een aanpak die past bij een participerende rol van de overheid in de netwerksamenleving. Een aanpak die ambities samenbrengt, gerichte doorbraken creëert en losse initiatieven een gezamenlijke, impactvolle schaal geeft. Daarvoor kiest Brabant het innovatieve instrument netwerkbegroting. Met de netwerkbegroting benut de provincie de innovatiekracht en bereidheid tot samenwerking, waarin Brabant excelleert. De provincie initieert de netwerkbegroting en benoemt een onafhankelijke regisseur die, vanuit de BEA samen met de partners uit het veld, de voorstellen verzamelt en ordent. In deze voorstellen staat concreet wat het project inhoudt, wat de (potentiële) impact is, de planning, wie de partners zijn en welke middelen de partners bij elkaar moeten brengen. Een stuurgroep stuurt de regisseur aan en bewaakt dat de relevante vragen worden beantwoord.

De provincie Brabant probeert met de drie impulsen uit het aanvullende programma de doelen voor zowel 2020 en 2050 te behalen. Het betreft hier complementaire maatregelen die zorgen voor versnelling in besparing en duurzame opwekking, voor innovatie en verdergaande samenwerking.

Regionale energiestrategieën

Zoals in paragraaf 2.5 is benoemd is op 22 mei 2016 de Green Deal Pilots Regionale Energiestrategieën ondertekend door onder andere de ministeries van EZ, I&M en BZ, het VNG en het IPO. Deze deal heeft geresulteerd in het Programma Regionale Energiestrategieën. Met dit programma willen de partijen ervaring opdoen met een aanpak waarmee nu in vijf pilotregio's is gewerkt aan een regionale energiestrategie. Omdat twee van de vijf pilotregio's in Brabant liggen (West-Brabant en Hart van Brabant) en de ondersteuning van deze pilots een uitvoerende bevoegdheid van GS in Brabant is, werd eind 2017 de stand van zaken wat betreft regionale energiestrategieën met PS gedeeld.

Drie van de vier Brabantse regio's (Zuidoost-Brabant, Midden-Brabant en West-Brabant) hebben

het afgelopen jaar aan hun strategie gewerkt en leverden recent de eerste resultaten van hun strategie op. De regio Noordoost-Brabant is minder ver en is kortgeleden gestart met het ontwikkelen van een eigen energiestrategie. De provincie is nauw betrokken bij de totstandkoming van de strategieën. Zo heeft de provincie een studie uit laten voeren naar het technisch potentieel voor energiebesparing en duurzame energieopwekking in iedere regio. Dit is in alle regio's als basis voor het gesprek in de regio en de strategie gebruikt. Daarmee is, voor zowel de afzonderlijke regio's als voor de provincie als geheel, een gezamenlijke basis neergelegd. Ook heeft de provincie (ambtelijk en bestuurlijk) deelgenomen aan de gebiedsbijeenkomsten die de regio's organiseerden en heeft de provincie, op verzoek van de regio West-Brabant bestuurlijk zitting genomen in de stuurgroep/regiegroep. De kennis en expertise van de provincie werd gedeeld met de regio's. De provincie liet de regionale partijen hierbij nadrukkelijk het voortouw nemen. Ook bij de totstandkoming van de strategie in Noordoost-Brabant is de provincie betrokken. Zowel in het voortraject om bestuurlijk commitment te creëren als in het traject wat recent is opgestart om tot een regionale strategie te komen.

De pilot leert dat de regio's hun strategieën op eigen wijze en eigen tempo ontwikkelen. De strategieën zijn dan ook verschillend van insteek en de wijze waarop betrokken gemeenten omgaan met de strategie verschilt per regio en gemeente. Dit is zowel goed (het is een eigen regionale uitkomst) als lastig (de uitkomsten zijn niet altijd vergelijkbaar). Het maakt dat de strategieën aansluiten bij de bestaande regionale structuren, potenties en gebieds kenmerken. De provincie blijft dan ook nauw betrokken, zonder daarbij te sturend te zijn. Het is aan de regio's om

3.2 Omvang middelen

3.2.1 Middelen eerste en tweede tranche energieagenda

Aan de Energieagenda is een investeringsstrategie gekoppeld, met als doel om met de bijdrage van de provincie een maximaal maatschappelijk effect te bewerkstelligen. De inzet van de middelen moet zo veel mogelijk verleiden tot grotere inspanningen van anderen (multipliereffect). Dat geldt zowel voor andere overheden, waaronder het Rijk en de EU, als voor marktpartijen. Verder streeft Brabant ernaar dat de investeringen zoveel mogelijk revolverend van karakter zijn. Op basis van verschillen in levensduur, fase en het risicoprofiel van projecten is een strategie ontwikkeld om een financieringsinstrumentarium op zetten. Verschillen in risicoprofiel vragen om inzet van verschillende instrumenten:

- Sterke innovatieve projecten kennen een hoog risicoprofiel omdat de technologie zich immers nog niet heeft bewezen. Overheidssteun is dan gewenst. Conventionele innovatiesubsidie is hierbij een beproeft en succesvol instrument, wat kan leiden tot onverwachte bloei van technologie en ondernemerschap zoals in de Brainportregio. De resultaten moeten worden gezocht in maatschappelijk rendement zoals groei van de economie en werkgelegenheid. Het instrument kent geen revolverend karakter.
- Waar de technologie zich wel heeft bewezen, kan deze grootschalig worden toegepast en uitgerold. Maar ook al is het risicoprofiel bekend, projecten kunnen stuklopen op specifieke financiële belemmeringen. De overheid kan in deze fase risico's afdekken en belemmeringen

wegnemen. Met een (revolverend) kapitaalfonds kunnen projecten worden ondersteund. Dit kapitaalfonds geeft mogelijkheden om garanties af te geven met leningen of participaties. Uit een studie van de RebelGroup volgde dat een fonds een minimale omvang van 40 tot 60 miljoen euro moet hebben om private investeerders te interesseren en voldoende risicospreiding te kunnen realiseren.

- In de tussenliggende fase van innovatie naar grootschalige uitrol, komen de technologieën in de ontwikkelfase. De experimenteerfase is voorbij, maar om tot versnelling en volwassenheid te komen is vaak nog een extra zetje in de rug nodig. De overheid kan initiatieven steunen met een mix van instrumenten uit de andere fasen. Aanvullend kan de overheid experimenteergebieden inrichten en als launching customer optreden.

De Energieagenda is het brede beleidskader van de provincie voor de komende tien jaar. De provincie maakt voor de financiering van de activiteiten uit de Energieagenda gebruik van de opbrengsten van de verkoop van haar aandeel in energimaatschappij Essent aan RWE in 2009. Ten aanzien van deze financiering voorzag de provincie een fasering. Uiteindelijk werd € 131 miljoen in twee tranches geïnvesteerd in energie: de eerste tranche werd beschikbaar gesteld in 2010 en omvatte een bedrag van € 71 miljoen. De tweede tranche van € 60 miljoen werd eind 2013 beschikbaar gesteld.

In de eerste tranche is 67% besteed aan het speerpunt Zon PV, 19% aan het speerpunt Biobased Economy en 14% aan Elektrisch rijden/Slimme netwerken.

Op 10 december 2010 hebben GS middels Statenvoorstel 59/10 PS, na een positief advies van de Statencommissie voor Economie, Mobiliteit en Grote Stedenbeleid en een uitgebreide toelichting in een Memorie van Antwoord / Nota van Wijziging 59/10D, gevraagd in te stemmen met het beschikbaar stellen van € 61,2 miljoen voor de volgende initiatieven:

1. Het Solliance initiatief op het gebied van dunne film zonneceltechnologie, waarin ECN, TNO, TU/e, en het Holst Centre samenwerken en samen een toponderzoeksinstituut vormen. De gevraagde ondersteuning bedraagt € 28,2 miljoen, waarvan € 3,6 miljoen voor de verhuizing van ECN en € 24,6 miljoen voor labfaciliteiten Solliance, om binnen het concept van open innovatie producten worden ontwikkeld.
2. Een valorisatieprogramma voor het MKB op het gebied van zonneceltechnologie. De ingeschatte kosten hiervan bedragen € 25 miljoen over een periode van 5 jaar. Voorgesteld wordt om hiervoor € 10 miljoen te reserveren, onder voorwaarde dat het Rijk en/of regio een bedrag van € 15 miljoen ter beschikking stelt in dezelfde periode.
3. De vestiging van Knowledge and Innovation Community (KIC) InnoEnergy in Eindhoven. De gevraagde cofinanciering bedraagt € 6 miljoen.
4. De vestiging van het FOM Instituut Rijnhuizen voor energieonderzoek in Eindhoven. De gevraagde cofinanciering bedraagt € 3,5 miljoen.
5. De ontwikkeling van een campus groene Chemie met labfaciliteiten te Bergen op Zoom waarbij voor de eerste tranche een bedrag van € 3,5 miljoen wordt gevraagd.
6. Biobased investment fund van € 10 miljoen, als co-financiering op een initiatief van het bedrijfsleven. Dit fonds moet startende en innovatieve bedrijven steunen bij het opzetten en doorgroeien van hun bedrijf.

Daar waar investeringen rechtstreeks ten goede komen aan bedrijven werd de investering uitgevoerd middels een revolverend fonds. De financiering in de tweede tranche heeft geen vooropgestelde verdeling naar thema en op basis van de Factsheet Energiefonds Brabant (2013) kan geconcludeerd worden dat deze tweede tranche volledig wordt gerealiseerd middels het (ook revolverende) Energiefonds. Het Energiefonds dient, uiteindelijk, na de looptijd van 24 jaar, en na betaling van de operationele kosten gedurende de looptijd eenzelfde of hogere kaspositie te hebben dan de oorspronkelijke investering. Het Energiefonds opereert als een aparte BV binnen de BOM en is bedoeld om leningen uit te geven aan initiatieven op de terreinen zonne-energie, biovergisting, restwarmtebenutting, geothermie, warmtekracht koppeling en energiebesparende maatregelen in de gebouwde omgeving. Het fonds heeft twee hoofddoelstellingen meegekregen: bijdragen aan een duurzame ontwikkeling door het aanjagen en versnellen van energiebesparing en opwekking van duurzame energie, en het verleiden van financiers om geld beschikbaar te krijgen voor duurzame energieprojecten in Noord-Brabant (meer in hoofdstuk 5 – het Brabants Energiefonds).

3.2.2 Middelen (uitvoeringsprogramma en aanvulling)

Bij de totstandkoming van het bestuursakkoord is € 30 miljoen euro gereserveerd voor de energietransitie, waarvan 4% wordt ingezet voor apparaatskosten. Zodoende blijft € 28,8 miljoen euro over voor het uitvoeringsprogramma. De begroting is per thema ingedeeld. Aangezien dit een dynamisch programma is willen GS de begroting ook dynamisch houden. Dit betekent dat bedragen tussen deze posten kunnen schuiven wanneer evaluaties of innovaties tot nieuwe inzichten leiden. De volgende verdeling per thema is gemaakt (in €):

- Gebouwde omgeving: 4 mln.
- Smart & Green Mobility: 2,5 mln.
- Energieneutrale industrie: 6 mln.
- Energyfarming 1,5 mln.
- Energieke landschappen: 1,5 mln.
- Overig (waaronder projectontwikkeling sociale innovatie, etc): 4 mln.
- Totaal: 19,5 mln.

Met extra impulsen in de aanvulling van de uitvoeringsprogramma wil de provincie Brabant de resterende € 9,3 mln. (€ 30 mln. – € 19,5 mln. – apparaatskosten) alloceren. In de aanvulling op het uitvoeringsprogramma is de volgende verdeling daarbij gehanteerd:

- Impuls in de ingezette golf: € 2,5 mln.
- Impuls in de toekomst van onze energievoorziening / Fueliance: € 3 mln.
- Impuls in de samenwerking netwerkbegroting: € 3,8 mln.

In december 2017 (besluit 76 / 17) besloten PS in te stemmen met de voorgestelde begrotingswijziging gereserveerde middelen Energie voor uitvoering Energietransitie 2018 – 2019. Voor 2018 is de begrotingswijziging vastgesteld op 2,5 miljoen euro voor het aanvullende uitvoeringsprogramma (gealloceerd onder product 040405 Energietransitie). Bij de Burap 2018 en / of begroting 2019 worden bij voldoende voortgang in de realisatie en in het kader van realistisch ramen de resterende middelen (ten bedrage van 6,8 miljoen euro voor het aanvullende uitvoeringsprogramma Energie gevoteerd.

3.3 Kenmerken en uitgangspositie provincie

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de omvang van het energiegebruik per provincie onderverdeeld in de verschillende sectoren?
- Wat is de omvang van de hernieuwbare energie per provincie?

Deze vragen worden beantwoord voor het jaar 2016 (er zijn geen recentere gegevens beschikbaar). Omdat het onderzoek zich richt op de periode vanaf 2016 tot heden geven de cijfers een beeld van de uitgangspositie van de provincies.

Definities energiegebruik en hernieuwbare energie

We sluiten zoveel mogelijk aan bij de nationale en Europese definities van energiegebruik en hernieuwbare energie zoals die ook in de Nationale Energieverkenning (NEV) worden gehanteerd. De NEV wordt jaarlijks opgesteld door Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) samen met het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en geeft de feitenbasis voor de politieke besluitvorming en het maatschappelijk debat in Nederland over energie.

In de NEV staat het energiegebruik bij eindverbruikers centraal. Dit wordt ook wel het finaal energieverbruik genoemd. In de NEV wordt het finaal verbruik per sector bepaald. Het finaal verbruik bestaat uit het verbruik van alle energiedragers die voor energiedoeleinden worden gebruikt. Gebruik van fossiele grondstoffen (olie, kolen, aardgas) die niet voor energiedoeleinden worden gebruikt, wordt niet meegeteld.

Naast het finaal energiegebruik maakt de NEV gebruik van het bruto eindverbruik volgens de Europese definitie. Het bruto eindverbruik is nodig om het aandeel hernieuwbare energie te kunnen bepalen volgens de Europese definitie. Het bruto eindverbruik bestaat uit de optelsom van de sectorale finale energiegebruiken en de categorie overig eindverbruik. Het aandeel hernieuwbare energie wordt bepaald door het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen te delen door het bruto eindverbruik. Wat hernieuwbare bronnen van energie zijn is vastgelegd in de EU-Richtlijn Energie uit hernieuwbare bronnen. Hernieuwbare energie is energie uit hernieuwbare, niet-fossiele, bronnen, namelijk: wind, zon, aerothermische energie, geothermische, hydrothermische energie, energie uit oceanen, waterkracht, biomassa, stortgas, gas uit rwti's en biogassen.

Gebruik gegevens uit Databank Klimaatmonitor

Voor dit onderzoek zijn de gegevens uit de NEV niet bruikbaar omdat de gegevens alleen beschikbaar zijn op nationaal niveau en niet op het niveau van provincies. Er is echter een alternatief beschikbaar in de vorm van de Databank Klimaatmonitor die wordt beheerd door Rijkswaterstaat. De Databank Klimaatmonitor is ook de bron van de indicatoren die voor het BBV verplicht zijn gesteld. In de Databank Klimaatmonitor zijn wel gegevens beschikbaar op provinciaal en gemeentelijk niveau.

Voor een deel zijn de gegevens in de Databank Klimaatmonitor gebaseerd op individuele metingen. Bijvoorbeeld de meterstanden van gas- en elektriciteitsmeters. Voor andere gegevens is gebruik gemaakt van kengetallen of worden de landelijke totalen verdeeld over de provincies en gemeenten via een verdeelsleutel (alloceren).

Om een compleet beeld te kunnen geven van het energiegebruik en het opwekken van hernieuwbare energie met de gegevens uit de Databank Klimaatmonitor, zijn een aantal bewerkingen noodzakelijk. Hieronder staan de belangrijkste genoemd:

- De gegevens t.a.v. hernieuwbare energie en energieverbruik uit de databank klimaatmonitor, categoriseren en optellen zodat ze overeenkomen met de indeling die ook in de NEV wordt gehanteerd.
- Enkele gegevens t.a.v. hernieuwbare energie die alleen beschikbaar zijn op landelijk niveau, alloceren naar provinciaal niveau.
- De categorie overig eindverbruik bepalen op provinciaal niveau. In de databank klimaatmonitor zijn geen gegevens aanwezig over het overig eindverbruik.

Hieronder wordt beschreven hoe we deze bewerkingen hebben uitgevoerd.

Selectie en categoriseren gegevens uit de databank klimaatmonitor

We hebben de gegevens uit de databank klimaatmonitor geselecteerd die overeenkomen met de categorieën uit de NEV. In tabel 1 staan de categorieën uit de NEV en de geselecteerde gegevens t.a.v. hernieuwbare energie uit de databank klimaatmonitor.

Tabel 1: geselecteerde gegevens Databank Klimaatmonitor hernieuwbare energie

NEV, Tabel 7a: Bruto eindverbruik hernieuwbare energie	Databank Klimaatmonitor
Waterkracht	
Waterkracht genormaliseerd	Waterkracht hern. elektriciteit genormaliseerd
Wind genormaliseerd	
op land	Wind op land hern. Elektriciteit
op zee	Wind op zee hern. Elektriciteit
Zon	
elektriciteit	Zonnestroom ⁹
	Zonnewarmte
warmte	
Aardwarmte	Geothermie geproduceerde warmte
Bodemenergie en buitenluchtwarmte	WKO utiliteitsbouw
	Ondiepe bodemenergie warmte totaal (WKO)
	Buitenluchtwarmte
Biomassa	
meestook elektriciteitscentrales	Meestook elektr. centrales hern. warmte
	Meestook elektr. centrales hern. elektriciteit

⁹ Cijfers 2015. Geen gegevens beschikbaar over 2016.

afvalverbrandingsinstallaties	Afvalverbrandingsinstallatie hernieuwbare warmte
	Afvalverbrandingsinstallatie hern. elektriciteit
biomassa huishoudens	Houtkachels woningen hern. Warmte
	Houtskool hern. Warmte
biomassa ketels, bedrijven	Biomassaketels bedrijven, alleen warmte
	Decentrale verbranding biomassa WKK hern. elektriciteit
	Decentrale verbranding biomassa WKK hern. warmte
biogas	Stortgas hernieuwbare warmte
	Stortgas hernieuwbare elektriciteit
	Biogas RWZI hern. Warmte
	Biogas uit RWZI hern. Elektriciteit
	Biogas covergisting hern. Warmte
	Biogas covergisting hern. Elektriciteit
	Overig biogas hern. Warmte
	Overig biogas hern. Elektriciteit
vloeibare biotransportbrandstoffen	Biobrandstoffengebruik in wegverkeer (bijgemengd)
	Biobrandstoffengebruik mobiele werktuigen (bijgemengd) ¹⁰
	Biogas hernieuwbare energie in verkeer en vervoer

De categorieën in de NEV van het finaal gebruik per sector en de categorieën van de databank Klimaatmonitor komen bijna overeen. Er is wel een verschil bij het bepalen van het finaal verbruik. In de NEV is rekening gehouden met de eigen opwekking van elektriciteit. De databank klimaatmonitor maakt gebruik van de gegevens van de netbeheerders, waardoor de eigen opwekking niet in beeld is. Omdat de verschillen (nog) gering zijn, wordt hier bij de berekening geen rekening mee gehouden. In tabel 2 staan de geselecteerde gegevens uit de databank Klimaatmonitor.

Tabel 2: geselecteerde gegevens Databank Klimaatmonitor finaal energieverbruik sectoren

NEV (figuur 3.1 rapport NEV en tabellen per sector)	categorieën databank klimaatmonitor
Gebouwde omgeving (incl. elektriciteit uit eigen opwekking)	Totaal bekend energieverbruik Gebouwde Omgeving (gebaseerd op gegevens netbeheerders -meterstanden- en schatting gebruik warmte uit warmtenetten)
Verkeer en vervoer	Totaal bekend energieverbruik Verkeer en vervoer (modelmatige verdeling nationale gegevens, incl. snelwegen, excl. elektr. railverkeer) ¹¹
Industrie (incl. elektriciteit uit eigen opwekking)	Totaal bekend energieverbruik Industrie, Energie, Afval en Water (gebaseerd op gegevens netbeheerders -meterstanden-, excl. gasgebruik energieproductie)
Landbouw (incl. elektriciteit uit eigen opwekking)	Totaal bekend energieverbruik Landbouw, bosbouw en visserij (gebaseerd op gegevens netbeheerders -meterstanden-)

¹⁰ Cijfers 2015. Geen gegevens beschikbaar over 2016.

¹¹ Cijfers 2015. Geen gegevens beschikbaar over 2016.

Nationale gegevens alloceren naar provinciaal niveau

Enkele gegevens uit de databank Klimaatmonitor zijn gebaseerd op nationale gegevens, maar niet gealloceerd naar provincies. Deze gegevens zijn alsnog gealloceerd. In tabel 3 staat per categorie beschreven hoe de landelijke gegevens zijn gealloceerd.

Tabel 3: methode allocatie nationale gegevens naar provinciaal niveau

Niet gealloceerde gegevens klimaatmonitor	Methode allocatie naar provincies
Wind op zee hern. elektriciteit	Op basis van de aantakking van het net op land
Zonnewarmte	Op basis van verdeling aantal woningen per 1 januari 2016 (CBS Statline)
Ondiepe bodemenergie warmte totaal (WKO)	Op basis van verdeling aantal woningen per 1 januari 2016 (CBS Statline)
Buitenluchtwarmte	Op basis van verdeling aantal woningen per 1 januari 2016 (CBS Statline)
Biogas covergisting hern. warmte	Op basis van verdeling dataset 'covergisting her. Elektriciteit'
Overig biogas hern. warmte	Op basis alloceren op aantal vestigingen voedingsmiddelenindustrie (CBS Statline). Hiervoor is gekozen op Basis van de aanname is dat vergisting anders dan stortgas, en covergisting vooral bij de voedselmiddelenindustrie plaatsvindt.
Overig biogas hern. elektriciteit	Op basis alloceren op aantal vestigingen voedingsmiddelenindustrie(CBS Statline).

Overig eindverbruik bepalen op provinciaal niveau

Om het aandeel hernieuwbare energie te kunnen bepalen is het volgens de Europese definitie nodig om het bruto eindverbruik te berekenen. Deze methode ligt vast in de EU-richtlijn energie uit hernieuwbare bronnen¹². Het bruto eindverbruik is het finale energieverbruik van de sectoren en daarbij opgeteld:

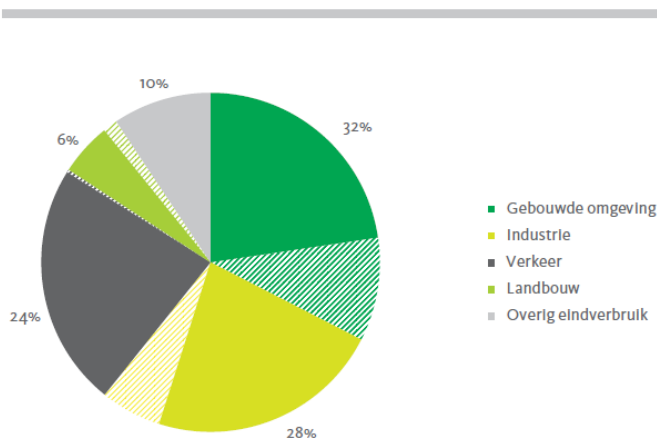
- het verbruik van elektriciteit en warmte door de energiesector voor het produceren van elektriciteit en warmte door de energiesector;
- het verlies aan elektriciteit en warmte tijdens de distributie en de transmissie.

In de NEV wordt dit het overig eindverbruik genoemd. Volgens de NEV is dit 10% van het totale bruto eindverbruik (zie figuur 3.1 uit de NEV¹³ hieronder)

¹² CBS/RVO, Protocol monitoring Hernieuwbare energie 2015, blz. 8

¹³ NEV 2017, blz. 77

Figuur 3.1 Aandeel van sectoren in het bruto eindverbruik in 2015 (exclusief het niet-energetisch verbruik). Gearceerde delen betreffen het elektriciteitsverbruik binnen de sectoren. De categorie Overig eindverbruik bevat verbruik dat volgens de richtlijn hernieuwbare energie moet worden meegeteld om het aandeel hernieuwbare energie te berekenen.



Omdat in de databank klimaatmonitor geen gegevens beschikbaar zijn waarop het overig eindverbruik gebaseerd kan worden, is het overig eindverbruik afgeleid uit de Energiebalans 2016 van het CBS¹⁴. De energiebalans bevat cijfers over het aanbod,

de omzetting en het verbruik van energie in Nederland. Het overig eindverbruik per provincie is bepaald door de som te nemen van:

- het eigen verbruik van de energiesector van elektriciteit en warmte uit de Energiebalans 2016 van CBS te nemen en deze te alloceren op basis van de verdeling van de CO₂-emissie van de energiesector uit de databank van Emissieregistratie¹⁵;
- de distributieverliezen uit de Energiebalans 2016 van CBS te nemen en deze te alloceren op basis van het totaal bekend elektriciteitsverbruik per provincie uit de databank Klimaatmonitor.

Hernieuwbare energie en eindgebruik sectoren per provincie 2016 (PJ/jaar)		GR	FR	DR	OV	FL	GD	UT	NH	ZH	ZL	NB	LB	Totaal
Hernieuwbare energie														
	water, wind en zon	3	2	0	1	7	1	0	7	7	3	2	1	36
	warmte	0	0	0	1	0	1	1	2	3	0	2	1	12
	biomassa	5	5	4	6	2	11	2	10	11	1	16	5	78
	totaal	9	7	4	8	9	13	4	20	22	4	20	6	126

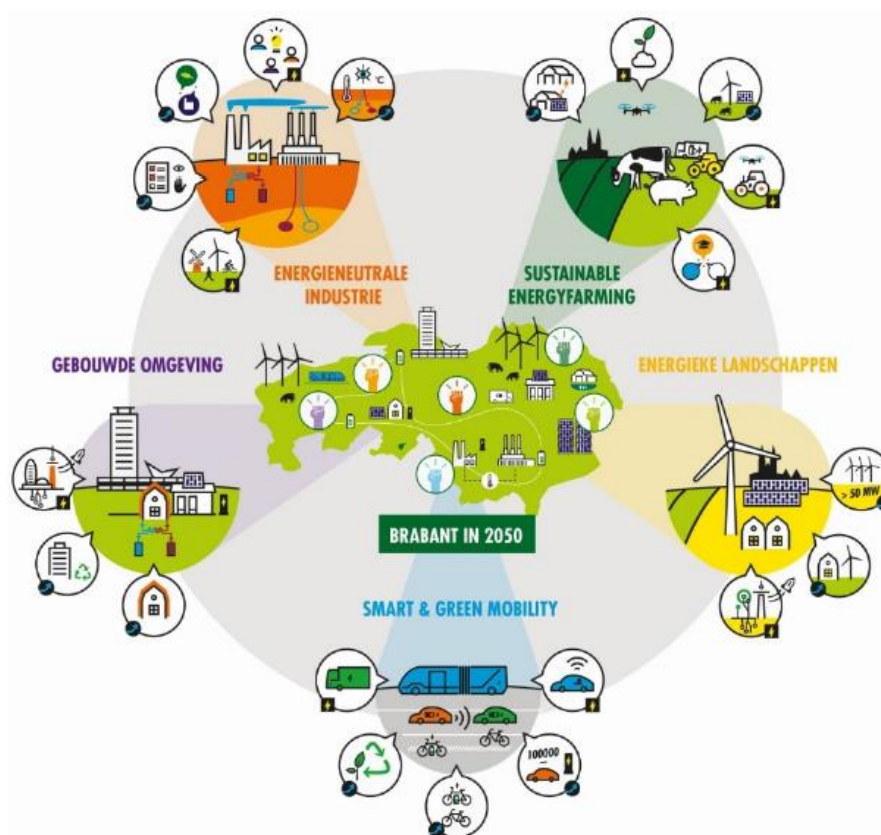
¹⁴ CBS Statline: Energiebalans 2016; aanbod, omzetting en verbruik

¹⁵ Emissieregistratie is een samenwerkingsverband onder leiding van het RIVM. Emissieregistratie brengt jaarlijks de uitstoot van verontreinigende stoffen naar lucht, water en bodem in kaart.

Eindgebruik sectoren														
	gebouwde omgeving	25	26	21	44	13	80	46	112	133	15	97	47	658
	verkeer en vervoer	15	21	15	31	15	73	44	65	95	23	81	33	510
	industrie, energie en afval	35	10	8	20	2	30	6	43	139	92	68	68	522
	landbouw	1	3	3	3	5	11	2	20	65	5	17	12	147
	overig eindgebruik	7	2	2	4	2	9	4	17	25	7	13	7	98
	totaal	84	62	49	102	37	202	102	257	456	142	277	166	1935
Aandeel hernieuwbare energie		11%	11%	9%	8%	25%	7%	4%	8%	5%	3%	7%	4%	7%

4. Ambities per thema

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ambities en maatregelen per thema. Het betreft achtereenvolgens Gebouwde omgeving, Smart & Green Mobility, Energieneutrale Industrie, Sustainable Energyfarming en Energieke Landschappen.



Figuur 4 • De vijf thema's met de maatregelen. De bliksemschicht symbolen in de figuren staat voor een disruptieve ontwikkeling, de opwaartse pijl staat voor een versnelling.

4.1 Gebouwde Omgeving

Het einddoel van het versnellingspad gebouwde omgeving is een energie-neutrale woningvoorraad binnen een smart cityconcept in 2050. Binnen het versnellingspad gebouwde omgeving zijn de volgende KPI's met normen voor 2020 opgesteld. Hierbij zijn de normen voor energiebesparing gebaseerd op de besparing inclusief autonome groei en de beschikbare gegevens in 2015.

- Gebouwde omgeving heeft een proportioneel aandeel in de overall doelstelling van de provincie

betreffende energietransitie (14% hernieuwbare energie en 6% energiebesparing in 2020). Dat betekent hier een aandeel van 1,5% op energiebesparing en 2% op hernieuwbare energie.

- In heel Brabant wordt gewerkt aan het verduurzamen van het vastgoed, zowel particulieren als overheden. Het aantal huizen naar nul-op-de-meter dient in Brabant van 1.000 in 2017, via 40.000 in 2021 naar 800.000 in 2050 te gaan. Ook zullen Brabantse overheden moeten verduurzamen in hun vastgoed: 10% van de gemeenten moet hiervoor in 2020 maatregelen genomen hebben.

4.1.1 Nul op de meter

Projecten zoals het levensloopbestendig maken van woningen en het herbestemmen en verduurzamen van bestaand vastgoed wil de provincie Brabant koppelen aan het principe Nul Op de Meter (NOM), waarbij een huis evenveel (of meer) energie opwerkt dan dat het nodig heeft voor het huis en huishouden, bijvoorbeeld door gevelaanpak, slimme installaties en eigen energieopwekking.

De volgende acties voor de provincie Brabant worden in het *uitvoeringsprogramma* beschreven:

- De realisatie en fasering van 1.000 + 40.000 woningen naar NOM in 2021. Samen met de 111 ondertekenaars van 'de Brabantse Deal Nul op de Meter' (2016) werkt de provincie aan het energieneutraal maken van de Brabantse woningvoorraad, waarbij al gaandeweg de eerste belemmeringen worden weggenomen. Ondertussen werkt de provincie aan roadmaps om de gestelde doelstellingen voor 2021 en 2050 te halen. Aanbieders worden al vroeg in het proces meegenomen om de innovatie en industrialisatie van NOM snel op gang te brengen. In samenwerking met de Brabantse regio's wordt NOM afgestemd op regionale duurzaamheidsstrategieën.
- Ontwikkelen van een gezamenlijke investeringsstrategie voor 800.000 woningen naar NOM in 2050. De eerste 40.000 woningen in 2021 hebben slechts beperkte invloed op het provinciale budget vergeleken met de impact die de energieneutrale woningvoorraad in 2050 heeft. Samen met Europese fondsen en het Nederlands Investerings Agentschap (NIA) werkt de provincie aan een lange termijn strategie.
- Pas vanaf eind 2020 is het verplicht om alle nieuwe gebouwen met een energieprestatiecoëfficiënt nul te bouwen. En deze energieprestatie is nog altijd minder dan van een NOM-woning. Daarom gaat Brabant met gemeenten in gesprek om hen te stimuleren bij het nu al realiseren van NOM-woningbouw.

Met de partners van de *Brabantse Deal* heeft Brabant de volgende acties afgesproken:

- Aanbieders (bouwers en installateurs) bieden per 1 januari 2018 een fabrieksmatige bouwstroom waarbij ze deelnemen in 2 taskforces gericht op open innovatie. Daarnaast stellen ze een stappenplan voor innovatie (roadmap) op.
- Woningbouwcorporaties brengen ieder minimaal één renovatieproject in voor het einde van 2017, en renoveren samen minimaal 800 woningen. Zij spannen zich in om andere woningbouwcorporaties bij de Brabantse Deal te laten aansluiten. Ze onderzoeken hun woningbestand op de geschiktheid voor renovatie naar Nul-Op-de-Meter.

- Gemeenten verankeren hun ambities voor Nul-Op-de-Meter in de eigen organisatie, beleid en regelgeving en in de prestatieafspraken met woningcorporaties. Ze faciliteren processen met eigen bewoners. Gemeenten delen kennis en ervaring en brengen tot 1 januari 2018 ieder 1 project in.

In april 2017, ruim een jaar na het tekenen van de deal, informeerden GS de stand van zaken van het project energieneutrale woningvoorraad (Nul op de Meter) aan PS.

De belangrijkste conclusies uit deze *Statenmededeling (GS: 4105856)*:

- De provincie heeft samen met de dealpartners de ambitie om de uitvoering in 2 fasen te versnellen. Fase 1 is de opstartfase waarin onder andere bouwconcepten ontwikkeld worden; in de periode oktober 2015 tot en met december 2017 is de ambitie om 1.000 woningen energieneutraal te maken. Fase 2: Dit is de fase van opschaling waarin industrialisatie ontwikkeld wordt; in de periode januari 2018 tot en met december 2021 is de ambitie 40.000 woningen energieneutraal te maken. In deze fasering gaat het niet om de exacte aantallen, deze fasering is in essentie bedoeld om de markt van energieneutrale bouw en renovaties op gang te helpen.
- In de eerste fase heeft de Brabantse Deal beweging gebracht in Brabant. De provincie heeft samenwerking gerealiseerd door De Brabantse Deal te initiëren en mee te ondertekenen. De ondertekenaars van de Brabantse Deal hebben een stuurgroep geformeerd die belangen en uitdagingen van alle dealpartners behartigt. De leerervaringen uit de eerste fase worden benut om te versnellen in de tweede fase. Zo constateert GS dat de markt voor NOM nieuwbouw een katalysator is voor de NOM renovatiemarkt. Bij het sluiten van de Brabantse Deal heeft de provincie zich echter vooral beperkt tot de renovatiemarkt, terwijl de bijdrage van vervangende nieuwbouw onmisbaar is voor het versnellen van innovaties. Bovendien zijn NOM concepten nog relatief duur. Door innovatie kan de prijs snel lager worden. Ook kan door opschalen en renovatie per straat of wijk energieneutraal bouwen (en gasloos maken) een stuk goedkoper.
- Brabant zet de ervaringen uit de eerste fase in om in de tweede fase te versnellen, wat voornamelijk een kwestie is van slim organiseren, samenwerken en innoveren. Zo geeft Brabant aan de SPARK campus opdracht om innovatieprojecten voor NOM concepten te ontwikkelen. Samen met de TU/e en dezelfde SPARK Campus gaat de provincie opwek, gebruik en opslag van energie slimmer op elkaar afstemmen; deze wordt immers groter bij grotere groepen woningen met particulieren die zelf stroom willen gaan opwekken.

4.1.2 Verduurzamen vastgoed

Overheidsvastgoed

In de tien grootste Brabantse gemeenten wordt op initiatief van de provincie gestart met het verduurzamen van overheidsvastgoed. Kennisuitwisseling is daarbij volgens Brabant belangrijk; er zijn gemeenten die op de troepen vooruit lopen en gemeenten die hier nog mee moeten starten. Ook vastgoed van partijen die een overheid ondersteunen moet worden verduurzaamd. Om dit alles mogelijk te maken denkt de provincie na over nieuwe vormen van investeringen. Bijvoorbeeld het veranderen van een exploitatiesubsidie voor een organisatie in een eenmalige investering in verduurzaming. Daardoor worden de energielasten lager en wordt voor de

organisatie hetzelfde financiële effect bereikt. Daarnaast werkt de BOM via het energiefonds mee aan de verduurzaming van overheidsvastgoed. Daarnaast wil Brabant de launching customer zijn voor innovaties en daarom zelf ook volledig groene energie inkopen door het eigen vastgoed te verduurzamen. Het provinciehuis is recent verbouwd en ook voor het overige vastgoed werkt Brabant de mogelijkheden voor energiebesparing uit.

Maatschappelijk vastgoed

In 2017 heeft Sportservice Noord-Brabant (SSNB) in samenwerking met de Midden-Brabantse Ontwikkelingsmaatschappij voor Energie en Duurzaamheid (MOED) in opdracht van de provincie Noord-Brabant een pilot uitgevoerd waarbij ze circa 50 sportclubs in Brabant op weg hebben geholpen met de verduurzaming van hun accommodatie. Energiebesparing en –opwekking zijn maatwerk. Het energieverbruik, de accommodatie, de eigendomssituatie van velden en gebouwen en de financiële mogelijkheden verschillen n per sportclub. Om die reden werd voor de pilot een zo divers mogelijke selectie gemaakt van sportaccommodaties. Op die manier kon voor iedere situatie een passende oplossing in kaart worden gebracht met als doel: het ontwikkelen van een instrument waarbij op een efficiënte manier zoveel mogelijk van de 2500 sportaccommodaties in Brabant duurzamer gemaakt kunnen worden. De pilot is inmiddels succesvol afgerond en de grootschalige uitrol kan van start gaan. Uit de Statenmededeling verduurzaming sportaccommodaties (GS: 4325368) volgen twee lijnen als kernboodschap van het provinciale beleid.

- Om alle sportclubs in Brabant te verduurzamen is een ondersteunings- en verzorgingsstructuur nodig. SSNB en MOED hebben in de pilot aangetoond dat er een aanzienlijke potentie zit in het verduurzamen van sportaccommodaties. Een doorvertaling van de resultaten uit de pilot laat zien dat de besparingspotentie op sportaccommodaties in Brabant gelijk staat aan ca. 20.000 huishoudens.
- Er wordt zowel een fysiek als digitaal duurzaamheidsloket Sport ingericht waarbij gemeenten en sportverenigingen terecht kunnen. SSNB en MOED richten als duurzaamheidsexperts binnen de Brabantse sportsector een fysiek en digitaal duurzaamheidsloket Sport in.

4.1.3 Samenwerken in een Zukunftstadt-aanpak

De disruptie in de gebouwde omgeving wordt gezocht in internationale coalities en de kennisagenda. De samenwerking die is aangegaan met de ondertekenkaars van de U2MOU (Under 2 Memorandum of Understanding) biedt veel kansen waarin Brabant mogelijkheden ziet om tot doorbraakprojecten te komen. Verder wordt gestuurd op samenwerking met regio's over de grens zoals de in 2016 gestarte samenwerking met Baden-Württemberg (Zuid-Duitsland) om te komen tot een Zukunftstadt-aanpak waarbinnen nieuwe smartcity-projecten ontwikkeld zouden gaan worden. Samenwerking met deze regio lag voor de hand gezien de gezamenlijke ondertekening van de U2MOU, de bestaande samenwerking op het gebied van de smart en green mobility en gezien de kennis en expertise die er op het gebied van smartcities is in deze regio.

4.2. Smart & Green Mobility

Noord-Brabant is een aantrekkelijke regio voor elektrische mobiliteit door het innovatieve klimaat. Daarnaast zit 50% van de Nederlandse automotieve sector in Brabant. Al bij de opstelling van de Energieagenda in 2010 constateerde de provincie dat de ontwikkeling van elektrische auto's zich bevond in een overgangsfase van onderzoek naar grootschalige proefprojecten. De markt voor elektrisch rijden was op dat moment nog niet gevormd, waardoor er kansen lagen voor Brabant om te komen tot een internationaal concurrerend cluster waarbij ook de elektriciteitssector, de hightech ICT-sector en de designsector, allen sterk vertegenwoordigd, een rol kunnen spelen. In 2010 is vanuit Brabant kortom al ingezet op dit thema, bijvoorbeeld door elektrisch rijden en slimme netwerken toe te voegen aan het investeringsvoorstel eerste tranche investeringsstrategie (EMG-1131). Door experimenteergebieden in te richten koos Brabant er in 2010 voor om kansrijke markt-initiatieven en pilots te ontwikkelen. Ook wel kennis en kunde rondom elektrisch rijden en slimme netwerken cross sectoraal geclusterd rond 5 op thematiek gekozen bedrijven. De ambities waren hoog: een marktpositie in de wereld, werkgelegenheid tussen de 2000 en 10.000 banen, een omzet van € 1,5 miljard per jaar in 2020 en 200.000 elektrische voertuigen in 2020. Deze ambities werden, mede op basis van de evaluatie, bijgesteld.

In het Uitvoeringsprogramma heeft de provincie namelijk de ambitie geuit om in 2020 100.000 elektrische voertuigen in Brabant te hebben (dit is 10% van alle personenauto's). Brabant koos in 2016 voor een versnelling en verbreding op het thema. Dit gebeurde mede door de inzet op de realisatie van een laadinfrastructuur en zero-emissiebussen.

Voor 2020 zijn in 2016 daarom de volgende KPI's met normen opgesteld:

- Smart & Green Mobility heeft een proportioneel aandeel in de overall doelstelling van de provincie betreffende energietransitie (14% hernieuwbare energie en 6% energiebesparing in 2020). Dat betekent hier een aandeel van 1,5% op energiebesparing en 2,5% op hernieuwbare energie.
- Duurzame mobiliteitsoplossingen krijgen de ruimte in Brabant. Zo moet 25% van het openbaar vervoer in 2020 en 100% in 2026 zero-emissie zijn. Verder moet er een dekkend netwerk van publieke laadinfrastructuur voor elektrisch rijden komen, wat inhoudt dat in 2020 tussen de 10.000 en 12.000 publieke laadpunten moeten zijn gerealiseerd. Zoals benoemd dient het aantal elektrisch aangedreven voertuigen te stijgen naar 100.000 voertuigen in 2020. Ten slotte moeten er minimaal drie grootschalige pilots worden ontwikkeld gericht op integratie van duurzame opwekking, energieopslag en slim laden.

4.2.1 Werken naar een energie-infrastructuur

De provincie Brabant gaat door met de ambities betreffende het aantal elektrische voertuigen en het laadpuntennetwerk. Daarnaast wordt ook een koppeling gemaakt tussen elektrisch rijden en duurzame opwekking, zodat de energie voor het elektrische voertuig ook opgewerkt wordt door zon of wind. In samenwerking met (net)partners zoals Enexis werkt de provincie aan een energie-infrastructuur; uitbreiding van elektrisch vervoer gaat dan gelijk op met de toename van lokale energieproductie. Verder wil Brabant zich sterk maken voor de uitrol van biobased materialen in de Brabantse infrastructuur. Zo bieden Biobased vangrails kansen om ook in de 'harde'

infrastructuur te innoveren.

4.2.2 Innovatie en kennisdeling in niches & Streaming mobility

De provincie zet in op drie disruptieve bewegingen. Allereerst de inzet van zero emissie bussen. De eerste elektrische bussen rijden inmiddels maar Brabant wil ervoor zorgen dat vervoerders en industrie het Living Lab "Zero-Emission OV" doorzetten. De provincie wil de kennis uit deze labs inzetten om ook zwaar vervoer zoals vrachtwagens zero emission te krijgen; samen met de logistieke sector en mobiliteitsindustrie wordt gewerkt aan een roadmap om de benodigde investeringen te mobiliseren. Om de snelheid van innovaties en vernieuwing vast te houden wil de provincie bovendien extra aandacht geven aan open innovaties en succesvolle studententeams op campussen zoals Eindhoven. Daarnaast draagt de provincie als concessiehouder verantwoordelijkheid voor goede OV verbindingen in Brabant. De provincie werkt ook binnen de OV concessies aan de ambitie van zero-emissie. In de toekomst zien GS naast de traditionele bus echter ook diverse andere, meer kleinschalige, mobiliteitsoplossingen die door de provincie ondersteund worden. Denk bijvoorbeeld aan 'Uberachtige' concepten en de zelfrijdende auto's (de zogenoemde Streaming Mobility). Om die beweging in te zetten gaat de provincie experimenteren met 'mobiliteit op maat'. De plannen zijn in voorbereiding waarbij verduurzaming - ook van het kleinschalige OV - onderdeel is van de aanpak.

4.2.2 Proeftuin Elektrisch Rijden 2018

Enexis Groep (via dochterbedrijf Enpuls) en de provincie hebben begin 2018 een overeenkomst getekend om in Brabant versneld over te gaan naar elektrisch vervoer, aangekondigd in de Statenmededeling Proeftuin Elektrisch Rijden. Het gaat personenauto's, bussen en vrachtwagens. Door middel van concrete projecten met diverse partners versnellen zij de exponentiele groei naar volledig elektrisch vervoer in Brabant. Enpuls en de provincie willen het laden van elektrische auto's met duurzaam opgewekte energie stimuleren. Daarnaast wordt samen met gemeenten het proces van een aanvraag voor een publieke laadpaal tot installatie verkort. Doel is om dit binnen een week rond te hebben. Met slimme constructies, zoals de postcoderoos-regeling, kunnen particulieren op financieel aantrekkelijke wijze gebruik maken van duurzaam opgewekte stroom in de buurt voor het laden van hun auto's. Ook wordt samenwerking gezocht met energiecoöperaties om deelauto-concepten in te zetten en te leren van lopende projecten.. De provincie en Enpuls gaan met gemeenten de randvoorwaarden voor elektrische (deel)auto's verbeteren. De EV-prognoseatlas van Enpuls maakt het voor gemeenten zichtbaar wat de verwachte groei van elektrisch vervoer in hun gemeente is in 2020, 2025 en 2030. Hiermee biedt Enpuls de gemeenten een tool om een toekomstbestendig openbaar laadnetwerk te plannen, waarbij rekening gehouden wordt met de juiste balans voor gebruik door bewoners, forenzen en bezoekers.

De provincie en Enpuls zetten ook in op emissieloos vracht- en busvervoer. Naast al bestaande projecten voor openbare bussen gaat samen met gemeenten gekeken worden naar elektrisch doelgroepenvervoer. Elektrisch vrachtverkeer staat nog in de kinderschoenen. De provincie wil met marktpartijen een pilot opzetten voor 50 vrachtwagens. Daarnaast onderzoekt de provincie met gemeenten de mogelijkheid voor een nieuw soort laad- en losplaatsen waar zwaar vrachtverkeer de distributie overdraagt aan licht elektrisch vrachtverkeer voor de laatste kilometers in de stad

4.3 Energieneutrale industrie

Het versnellingspad energieneutrale industrie is het grootste versnellingspad binnen het Uitvoeringsprogramma. Zowel financieel (6 miljoen euro) als qua bijdrage aan de energiebesparing en hernieuwbare energie. Voor 2020 zijn de volgende KPI's met bijbehorende normen opgesteld:

- Energieneutrale industrie heeft een relatief groot aandeel in de overall doelstelling van de provincie betreffende energietransitie (14% hernieuwbare energie en 6% energiebesparing in 2020). Dat betekent hier een aandeel van 2,5% op energiebesparing en 6,5% op hernieuwbare energie.
- Daarnaast wordt binnen het thema industrie grootschalig ingezet op het verduurzamen van energiegebruik: Duurzame opwekking en besparingen dienen structureel deel uit te maken van vergunning- en handhavingsafspraken die overheden met bedrijven in Brabant maken. De norm is dat in 50% van de vergunningen maatregelen zijn opgenomen. Best practices dienen te worden gestimuleerd en handhaving op wettelijke bepalingen wordt in aanvullende governance-afspraken gemaakt.
- Met de grote Brabantse Energiegebruikers werkt de provincie samen aan een verduurzaming van de bedrijfsvoering, bijvoorbeeld door het uitwisselen van reststromen. De norm is dat met minimaal 20 bedrijven samenwerkings-overeenkomsten worden gesloten tot verduurzaming van de bedrijfsvoering.

4.3.1 Energiebesparing in de industrie

Middels een combinatie van 'de wortel en de stok' wil de provincie de brede doelgroep (bedrijven) helpen bij het versnellen van de energietransitie. Uit de quickscan van ECN bleek allereerst dat grote energiebesparing te behalen valt door het beter afstellen van technische installaties binnen gebouwen. De provincie stelt een coach beschikbaar die bedrijven kan helpen deze energiebesparing te realiseren. Ook stelt de provincie een ideeënteam stikstofreductie in om na te denken over creatieve oplossingen voor bedrijven die in de knel komen door de PAS (Programmatische Aanpak Stikstof) en onvoldoende kennis en kunde in huis hebben om de uitstoot van stikstof te verminderen, veelal veroorzaakt door fossiele brandstoffen voor gebouw, productieprocessen of vervoer. Bijvoorbeeld door toepassing van alternatieve duurzame technieken of energiebesparende maatregelen. Provincies (en gemeenten) hebben hier echter ook een taak om na te gaan in hoeverre de industrie de in wetten verankerde afspraken naleeft; maatregelen om te verduurzamen maken waar mogelijk deel uit van de vergunnings- en handhavingsafspraken. De provincie Brabant wil in samenwerking met gemeenten haar slagkracht op het gebied van handhaving vergroten. Dat betekent niet alleen wijzen, maar een actieve rol te pakken in de kennisoverdracht richting bedrijven zodat zij maatregelen gaan uitvoeren.

4.3.2 Bedrijvencoalities voor verduurzaming bereiken met cruciale doorbraken

Goede voorbeelden die qua omvang stevig meetellen in het behalen van de energiedoelen zijn belangrijk. De oplossingen die innovatieve bedrijven nu ontwikkelen, vermarkten en doorvoeren zijn van cruciaal belang voor de hele provincie. Brabant gaat in gesprek met de grote

energiegebruikers in de provincie en laat zich daarbij graag inspireren door succesvolle projecten elders om te komen tot een verduurzaming van het verbruik en een efficiënte inzet van reststromen. De provincie ziet bij de verduurzaming van bedrijven een belangrijke rol weggelegd voor studenten: door studierichtingen en opleidingsniveaus te combineren (bijvoorbeeld de succesvolle minor Wereldwijde Voedseldialoog) ontstaan vernieuwende manieren van denken en een completer beeld van potentiële mogelijkheden tot verduurzaming. Beide profiteren: studenten krijgen toegang tot bedrijven en bedrijven krijgen innovatieve adviezen van vernieuwende denkers. Ten slotte werkt de provincie aan het uitrollen van zonne-energie voor bedrijfsgebouwen, een ambitie uit het Energieakkoord. Brabant biedt goede voorbeelden een podium en voorziet waar mogelijk haar eigen vastgoed van een zonnedak.

4.3.3 Warmte en Geothermie

De Brabantse vraag naar 'warmte' is groot: We hebben meer energie nodig in de vorm van warmte dan voor transport en elektriciteit. Daarom heeft de provincie Brabant in het Warmteplan uit 2016 vastgelegd welke maatregelen we op het gebied van warmte nemen. Het warmteplan is ook opgesteld in het kader van het Nationale Energie Akkoord (NEA). In het NEA hebben de partijen, waaronder het IPO, afgesproken dat er regionale warmteplannen worden opgesteld. Warmte heeft een sterk regionale component omdat warmte niet over grote afstanden kan worden getransporteerd. De industrie verbruikt 40% van de warmte, huishoudens 36%, de rest gaat naar landbouw en kantoorgebouwen.

De provincie Noord-Brabant heeft de ambitie dat de energievoorziening in 2050 volledig duurzaam is. De provincie ziet globaal een toekomstbeeld waarbij de hoge temperatuurvraag in de industrie voor een klein deel wordt ingevuld met de beperkt beschikbare biomassa en biogas. Voor een groot deel wordt die hoge temperatuurvraag vervangen door procesinnovaties. Voor de vraag naar lage temperatuurwarmte bij energie-extensieve industrie, tuinbouw en gebouwde omgeving is besparing (isolatie) relatief makkelijk, waardoor de warmtevraag hier sterk afneemt. Daarnaast wordt de lage temperatuur warmtevraag ingevuld met (pure) restwarmte van de industrie, geothermie, warmte- en koude opslag (WKO) en zonnewarmte.

Het aanbod van warmte is beperkt. Daarom is de volgorde van wenselijkheid in het beleid:

1. het terugdringen van de vraag;
2. het gebruik van restwarmte (bij voorkeur van duurzame oorsprong);
3. het duurzaam opwekken van energie.

Kijkend naar de totale kosten is dit ook financieel gezien de optimale volgorde. Vanwege het belang van warmte voert de provincie op dit gebied, samen met haar partners, enkele majeure projecten uit:

- Ontwikkelen Energyweb XL: In samenwerking met Enexis bepaalt de provincie businesscases voor de meest haalbare opties om restwarmte van de industrie in Moerdijk in te zetten en vertaalt deze naar de uitvoering van concrete projecten.
- Ontwikkelen geothermie: In het kader van de Green Deal Geothermie ontwikkelt de provincie met een groot aantal partijen vijf geothermieprojecten in Brabant. Het Energiefonds Brabant

- en Hydreco hebben de Geothermie BV opgericht, die optreedt als projectontwikkelaar.
- Verduurzamen Amernet (zie 4.3.4): Samen met gemeenten, warmteleveranciers en – afnemers en intermediaire organisaties onderzoeken we de opties om het Amernet te verduurzamen. Doel is een toekomstige warmtevoorziening die volledig duurzaam is en breed gedragen is.
 - Afstellen installaties in utiliteitsbouw: Samen met de installatiebranche en vastgoedbeheerders starten we een project om installaties energetisch te optimaliseren. Onderzoeken elders wijzen erop dat hiermee veel te besparen is.
 - Verscherpen vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH): De provincie intensificeert vergunningverlening en handhaving op het gebied van energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van minder dan 5 jaar. Dit wordt uitgevoerd door de omgevingsdiensten. Voor een deel van de bedrijven is de provincie bevoegd gezag, voor de meeste bedrijven zijn gemeentes dat.

4.3.4 Nadere uitwerking: Samenwerkingsovereenkomst Amer Warmtenet

In het Warmteplan is de verduurzaming van het Amernet als een van de zes speerpunten opgenomen. Het Amernet is het warmtenet van Ennatuurlijk dat vooral in Tilburg en Breda warmte levert aan circa 40.000 woningen. Ennatuurlijk levert daarnaast ook warmte aan zakelijke afnemers, met name tuinders. De geleverde warmte is momenteel grotendeels restwarmte van de elektriciteitsproductie in Amercentrale. Om de energievoorziening in het warmtenet te verduurzamen en toekomstbestendig te maken zijn de stakeholders vanaf 2015 met elkaar het gesprek aangegaan. Dat zijn: Ennatuurlijk (eigenaar van het warmtenet en leverancier van de warmte), gemeenten (Tilburg en Breda, maar ook Oosterhout, Drimmelen, Geertruidenberg en Dongen waar een beperkt aantal aansluitingen op het warmtenet is), de afnemers van warmte: woningcorporaties, bewonerscollectieven, tuinders, de provincie Noord-Brabant en Enexis.

De stakeholders hebben begin 2018 een gezamenlijke visie vastgesteld (GS: 4295359 Statenmededeling: Samenwerkingsovereenkomst Amer Warmtenet,). In die visie is een stip op de horizon in 2040 gekozen: de geleverde warmte is volledig duurzaam, voor minimaal 80% decentraal opgewekt en het warmtenet is efficiënt. Om de visie te gaan realiseren is een werkplan opgesteld, dat de omslag van proces naar uitvoering concreet maakt. In de samenwerkingsovereenkomst is de gezamenlijke ambitie van partijen vastgelegd. De kern:

- Partijen werken ieder vanuit hun eigen verantwoordelijkheid samen aan het toekomstbestendig Amer Warmtenet. De rol van de provincie is hierin partijen bij elkaar brengen en het bewaken van het bovenlokale belang. Daaraan geeft de provincie invulling met het voorzitterschap van de stuurgroep. Dit voorzitterschap levert overigens geen formele bevoegdheden.
- Partijen werken samen aan vier sporen om het Amernet toekomstbestendig te maken:
 1. Verduurzamen centrale bron. Doel is om de centrale bron op korte termijn in ieder geval deels te verduurzamen. Met de overschakeling van kolen naar biomassa in de Amercentrale is daarin al een grote stap gezet.
 2. Overgang naar decentrale duurzame bronnen. Decentrale bronnen hebben een voorkeur omdat deze voor de afnemers beter herkenbaar zijn en vanwege een

grotere flexibiliteit om in te spelen op lokale veranderingen in vraag en aanbod van warmte. De omschakeling van een centrale warmtebron naar decentrale warmtebronnen kan technisch en organisatorisch niet in een paar jaar worden uitgevoerd.

Om efficiënt om te gaan met energie, en om concurrerend te blijven moet het warmtenet (blijvend) werken aan efficiëntieverbetering.

3. Het vergroten van draagvlak voor warmtenetten. De participatie van bewonerscollectieven in dit traject en het feit dat de warmteleverancier ook open staat voor hun input, maakt dit project uniek. Partijen gaan ook onderzoeken of financiële participatie van bewoners in het warmtenet of opwekking van warmte een aantrekkelijke optie is.
4. Partijen moeten nog veel keuzes maken voor het realiseren van de doelen. De eindsituatie staat nog niet vast, partijen moeten nog veel onderdelen invullen. Belangrijke onzekerheden zijn b.v. de mate en snelheid waarin geothermie kan voorzien in de warmtevraag; of b.v. zonnecollectoren op rendabele wijze warmte kunnen leveren (met seizoensopslag) en hoe lang de Amercentrale zal fungeren als centrale warmtebron.

Er is per 1 januari 2018 een programma-regisseur benoemd die tot taak heeft om het proces voor het toekomstbestendig maken van het Amer warmtenet aan te jagen.

4.3.5 Vernieuwende allianties en Leisure Economy

De provincie werkt gericht aan allianties van vooruitstrevende bedrijven. Koplopers die technieken ontwikkelen die de energietransitie mogelijk maken of bezig zijn met het verduurzamen van hun eigen organisaties. Brabant daagt deze allianties uit na te denken over innovaties die bijdragen tot het behalen van de doelen voor 2050 en deze ideeën breed inzetten zodat anderen hun voorbeeld kunnen volgen. Daarnaast betreft Brabant voor het eerst de vrijetijdseconomie (werktitel Leisure Economy) bij de energietransitie. Omdat energiebesparing en duurzame energie meer en meer onderdeel uitmaken van het landschap van Brabant, de beleving van energie volgens de provincie een onderdeel van vrije tijd wordt en extra waarde kan geven aan toeristische activiteiten, wordt in ten minste vier living labs nagedacht over verdere uitwerking van dit thema. Aan de hand van vernieuwende concepten worden nu al nieuwe producten en diensten ontwikkeld in bijvoorbeeld natuurpoorten en de Efteling.

4.4. Sustainable Energyfarming

In het Uitvoeringsprogramma is Sustainable Energy Farming (SEF) omschreven als “de winning van energie uit natuurlijke processen (waaronder wind & zon) waarbij de kwaliteit van leven in de driehoek People, Planet en Profit toeneemt en de kwaliteit van bodem, water en lucht verbetert”. Het is financieel gezien, samen met Energie Landschappen, de kleinste lijn in het programma (€ 1,5 miljoen 2016-2017). Deze twee versnellingen worden wat betreft hun bijdrage aan de overall doelstelling (14% hernieuwbaar, 6% besparing) samengevoegd. De volgende KPI's worden aan Sustainable Energyfarming verbonden.

- De provincie Brabant bedenkt, maakt en deelt nieuwe vormen van hernieuwbare energie uit natuurlijke processen. Met SEF wordt met betrokkenen een kenniscluster ontwikkeld waarbij niet alleen gedacht, maar ook daadwerkelijk uitgevoerd en gedeeld wordt; minimaal 10 initiatieven voor 2020.
- De agrarische sector en bedrijven in de regio krijgen een positief imago naar hun omgeving door levering van hernieuwbare energie aan hun omgeving en opslag ten behoeve van energie voor wijken en inwoners. Ook dienen agrarische bedrijven hun bedrijfsvoering te verduurzamen. De provincie ondersteunt via haar instrumentarium minimaal 15 projecten tot 2020 als opmaat voor grotere uitrol.

4.4.1 Emissieloze landbouw

Brabant wil aan de slag met koplopers om te laten zien dat toekomstbedrijven (zoals beschreven in de Uitvoeringsagenda Brabantse Agrofood) mogelijk zijn; het bedrijf of de productieketen is in dat geval nul op de meter en gebruikt dus niet meer energie dan het opwekt. Door kansrijke doorbraakprojecten te identificeren en succesvolle projecten in de schijnwerpers te zetten poogt de provincie SEF een impuls te geven. De koppeling tussen stad en ommeland kan volgens de provincie het verschil maken; boeren als energie- en grondstoffenproducent voor stad. De regeling Asbest eraf en Zon erop wordt voortgezet. Verder volgt de provincie de effectiviteit van de inzet van aangekondigde nieuwe ruimte in Europese programma's en wetgeving; waar nodig worden arrangementen aangepast.

4.4.2 Emissieloze landbewerking

Door de ontwikkelingen op het gebied van zero emission mobiliteit, drones, zelfrijdende voertuigen en precisielandbouw wordt het mogelijk om de transitie naar zero emission landbewerking in te gaan zetten. Ook de kansen door inzet van lichtere voertuigen of drones voor een luchtige bodem die meer bodemleven bevat, water beter vasthoudt en zorgt voor hogere opbrengsten worden hier nadrukkelijk in meegenomen. Samen met stakeholders geeft Brabant vanuit dit programma impulsen om ook dit onderdeel van de transitie te verkennen en te versterken voor eventuele uitrol op een later moment.

4.4.3 Clusterontwikkeling SEF

De provincie wil de disruptieve mogelijkheden van SEF samen met betrokkenen in kaart brengen en verwerken tot een roadmap om de doelstelling voor 2050 te bereiken. Naast de kansen van het winnen van energie uit natuurlijke processen maken ook disruptieve ideeën voor energiebesparing (bijv kweekvlees) en –opslag (mierenzuur) onderdeel uit van de roadmap. Samen met kennisinstellingen rondom SEF wil de provincie doorlopende leerlijnen creëren en versterken die mensen opleiden om deze transitie vorm te geven en te versnellen. De provincie wil hierin ruimte bieden voor experimenten en beperkende regelgeving identificeren en waar mogelijk elimineren. Fieldlabs zoals de landbouw innovatiecampus dienen het potentieel van SEF zichtbaar te maken. Voorbeeldboerderijen worden ingezet en betrokken bij de communicatie en verspreiding.

Asbest eraf, zonnepanelen erop

In oktober 2012 is een convenant gesloten tussen de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu en de gezamenlijke provincies waarin is overeengekomen dat in de periode 2012-2014 door provincies, met rijksmiddelen, een regeling wordt opgesteld en uitgevoerd om het verwijderen van asbestdaken en afvoeren van asbest bij agrarische ondernemers te subsidiëren in die gevallen waar ook zonnepanelen op de nieuwe daken worden geplaatst. Hiertoe is de subsidieregeling Asbest eraf, zonnepanelen erop vastgesteld. GS stelden het subsidieplafond voor subsidies voor de periode van 1 juli 2013 tot 1 november 2017 vast op € 3.318.240. Omdat de onderzoeksperiode voor dit onderzoek 2016 tot 2018 betreft, valt deze regeling net binnen het bereik van het onderzoek.

4.4.4 Werkplaats de Gruyter

Samenwerkingsverband Werkplaats De Gruyter houdt zich voor Brabant vanaf 2016 bezig met SEF (Statenmededeling Stand van Zaken SEF 2017). Samen met de provincie, betrokkenen uit de groene sector zoals agrarische ondernemers, Rijkswaterstaat, Waterschappen en terreinbeheerders wordt gewerkt aan de verduurzaming van de Brabantse samenleving. Aan het samenwerkingsverband Werkplaats De Gruyter heeft Brabant een begrotingssubsidie verleend die ingezet wordt om pilotprojecten (praktijken) samen met andere betrokken partijen verder te ontwikkelen en uit te voeren. Disruptie, inzet van expertise en kennisdeling staan hierbij centraal. In samenwerking met Werkplaats De Gruyter heeft de provincie een werkplan opgesteld dat wezenlijk bijdraagt aan de versnellings- en disruptie opgave op weg naar 100% duurzame energie. Werkplaats De Gruyter zet in op een nauwe samenwerking met de groene sector, door samen met die sector 8 praktijken op te pakken en uit te voeren waarbij wordt ingezet op kennisdeling en kennisontwikkeling. In de praktijken worden nieuwe en bestaande energieprojecten gefaciliteerd en/of lokale initiatieven ondersteund die zelf onvoldoende middelen of expertise hebben om het ambitieniveau van hun projecten hoog te houden. In de praktijken wordt ruimte geboden voor het experiment, wordt beperkende regelgeving geïdentificeerd en waar mogelijk geëlimineerd. Iedere praktijk heeft 1 of meerdere praktijkeigenaren.

Voor het vergroten van de ontwikkelcapaciteit en het creëren van disruptie organiseert Werkplaats De Gruyter naast de praktijken, 3 kenniskringen en doet zij onderzoek naar het vinden van slimme samenwerkingen tussen organisaties die de energietransities versnellen en alle betrokkenen voordelen opleveren (arrangementen).

4.6. Energieke Landschappen

Ontwikkelpad Energieke landschappen gaat erom dat energieopwekking, energieopslag en energietransport meer en meer deel uit gaan maken van de dagelijkse leefomgeving van mensen; naast inpassing en vormgeving spelen ook sociaal economische aspecten een rol.

In het laatste geval gaat het ook om vraagstukken op het raakvlak van energie en ruimtelijk ordening, zoals de vraag of je nieuwbouw moet inrichten nabij warmtebronnen of welke sturingsvraagstukken er achter de energieopgave voor de ruimtelijke ordening zitten.

Bodemenergie maakt geen onderdeel uit van het ontwikkelpad energieke landschappen. Meer concreet gaat het om het faciliteren van hernieuwbare energie in het landschap door een

dienstbaar omgevingsbeleid, het invullen van de doelstellingen voor windenergie in 2020 (160 windturbines, 470 MW) met ruimte voor initiatieven vanuit de samenleving en meerwaarde voor de samenleving ('sociale wind'). Het is financieel gezien samen met Sustainable Energy Farming (SEF) de kleinste lijn in het programma (€ 1,5 miljoen voor 2016-2017). De provincie beschrijft de volgende KPI's en normen:

- Energieke landschappen en Sustainable Energyfarming hebben samen een aandeel van 0,5% op de totale energiebesparing in Brabant tegenover een aandeel van 3% aan hernieuwbare energie.
- Hernieuwbare energie moet ruimte krijgen in Brabant. Het aantal gemeenten waarmee de provincie samen de planontwikkeling hernieuwbare energie doorloopt moet in 2020 minimaal vijftien zijn. Verder moeten minimaal drie projecten van 50MW (of meer) door de provincie in eigen beheer zijn ontwikkeld.

4.5.1 Omgang met ruimtelijk beleid

Binnen de bestaande provinciale kaders ziet Brabant mogelijkheden voor duurzame energieopwekking. Zo biedt de Verordening Ruimte mogelijkheden voor initiatieven vanuit de samenleving. Daarbij past Brabant de meerwaardebenadering toe, op voorwaarde dat de samenleving zich betrokken voelt bij het initiatief. Initiatieven rond sociale wind (turbines voor en door burgers) worden toegejuicht. Ondertussen brengt de provincie in kaart hoe het omgevingsbeleid meer dienstbaar kan zijn aan de invulling van de energieopgave. Daarvoor wordt onderzocht waar Brabant structureel meer ruimte voor duurzame energie moet reserveren in het omgevingsbeleid met daarbij de volgende aandachtspunten:

- Duurzame energievoorziening als integraal onderdeel van de omgevingskwaliteit.
- Duurzame energie als integraal onderdeel van elk ruimtelijk plan dat door gemeenten of de provincie zelf wordt voorbereid (zoals de waterparagraaf).
- Stimuleren dat gemeenten een visie en strategie gaan ontwikkelen betreffende het realiseren van hun energiedoelstellingen en welke keuzes zij daarin moeten kunnen maken. Dit wordt geagendeerd tijdens Regionale Ruimtelijke Overleggen.
- Energie als nadrukkelijk onderdeel van de provinciale omgevingsvisie.

4.5.2 Grootschalige projecten en landschap van de toekomst

De provincie signaleert dat veel gemeenten actief zijn met het ontwikkelen van energieprojecten. Sommige grootschalige windenergieprojecten overschrijden de gemeentegrenzen en vragen veel ontwikkeling. In zulke gevallen kan het nuttig en noodzakelijk zijn dat de provincie een handje helpt. Brabant trekt dan graag samen op met deze gemeenten en betreft daar graag haar burgers bij.

Omdat niemand weet hoe het energielandschap er in 2050 precies uitziet zoekt de provincie Brabant samenwerking met innovatieve partijen om een doorlopende lijn op te zetten waarin de vraag centraal staat wat de ontwikkelingen zijn en welke gevolgen deze hebben voor de omgevingskwaliteit van Brabant. De provincie wil deze lijn naast het Expertisecentrum Ruimtelijke Kwaliteit opzetten met designers, landschapsarchitecten en technici. Zij kijken twee keer per jaar naar de Brabantse toekomst.

4.5.3 Windenergie A16 Zone

In de Structuurvisie Windenergie op Land (31 maart 2014) heeft het Rijk afspraken met de provincies gemaakt over hun opgave voor windenergie die eind 2020 gerealiseerd moet zijn. De opgave voor provincie Noord-Brabant is 470,5 MW. De regio West-Brabant heeft aangeboden hiervan 200 MW te realiseren. Het plaatsen van windmolens langs de A16, met een gezamenlijk vermogen van minimaal 100 MW is hiervan een onderdeel. De gemeenten Moerdijk, Drimmelen, Breda en Zundert en de provincie Noord-Brabant hebben op 1 december 2015 een convenant gesloten. Daarin hebben zij afgesproken dat de provincie een provinciaal inpassingsplan gaat opstellen voor windmolens langs de A16. De vier gemeenten en de provincie werken in dit project nauw samen. De stuurgroep Windenergie A16, bestaande uit portefeuillehouder Van Merrienboer (voorzitter) en de portefeuillehouders van de vier gemeenten, geeft richting aan dit project.

Bijzonder aan het project Windenergie A16 is dat parallel aan het inpassingsplan de A16-gemeenten met lokale partijen invulling geven aan lokale participatie. Sociale innovatie is een belangrijke voorwaarde voor structurele impact. De lokale participatie is erop gericht om inwoners uit het gebied mee te laten profiteren van de opbrengsten van de windmolens die in dit gebied komen te staan. In een Green Deal is met de ontwikkelaars afgesproken dat 25 procent van de windmolens in eigendom komt van de lokale gemeenschap.

Ontwikkelingen eind 2017 – april 2018

Op 24 oktober 2017 hebben GS hebben het voorkeursalternatief vastgesteld voor de realisatie van windenergie langs de A16. Het voorkeursalternatief vormt een onderdeel van de milieueffectrapportage en behelst de bouw van 29 windmolens langs de A16. In het besluit van GS heeft gedeputeerde Van Merrienboer de ruimte gekregen tot optimalisatie van het voorkeursalternatief om het draagvlak in de gemeenten Drimmelen en Moerdijk te vergroten. GS hebben 27 maart 2018 ingestemd met deze optimalisatie waarin 9 in plaats van 10 windmolens op Klaverpolder worden gerealiseerd en de 9 resterende windmolens iets in westelijke richting opschuiven. Het concept-ontwerp inpassingsplan is gereed en daarmee kan gestart worden met het wettelijke vooroverleg ex art. 3.2.2. Wro. GS nodigen hiertoe partijen uit. Deze krijgen tot 9 mei 2018 om te reageren op het concept-ontwerp inpassingsplan. Door de vaststelling van het inpassingsplan Windenergie A16 zullen PS in de bevoegdheid treden van de gemeenteraden om -als verantwoordelijke overheid bindende ruimtelijke plannen vast te stellen. De provincie dient daarom de vier gemeenteraden ex art. 3.26 Wro te horen met betrekking tot het inpassingsplan.

4.7 Sociale innovatie

Naast de inzet op de vijf versnellingspaden besteedt de provincie ook extra aandacht aan sociale innovatie om de gestelde doelen te realiseren. Binnen de versnellingspaden zit immers een veelheid aan projecten die Brabant samen met burgers en energiecoöperaties wil oppakken. Bij elkaar ziet de provincie dit als één groot living lab, gericht op sociale innovatie, (lokale) economie en duurzame ontwikkeling. Zo ondersteunen Brabant in samenwerking met Enexis ten minste 150 Brabantse wijken in het ontdekken en organiseren van hun Buurkracht. Brabant stelt capaciteiten

op het gebied van projectontwikkeling in de energietransitie beschikbaar om burgerinitiatieven en gemeenten te ondersteunen bij het organiseren en realiseren van de lokale sociale innovatie. Het gaat hierbij niet alleen om technische en financiële kennis, maar juist ook om kennis van de manier waarop energieprojecten in de samenleving kunnen starten. Ook organiseert Brabant een platform waar succesvolle projecten zichtbaar gemaakt kunnen worden als inspiratiebron voor anderen.

Voor de volledige omschakeling naar duurzame energie is het belangrijk dat alle Brabanders in staat zijn mee te doen met duurzame energieprojecten. Enpuls en de provincie Noord-Brabant bundelen daarom vanaf 2016 hun krachten om duurzame energieprojecten voor en door Brabanders te ondersteunen (uit het SOK,

Samenwerkings- overeenkomst Sociale Innovatie en Energietransitie, 2016).

In november 2016 tekenden zij een overeenkomst om 10 energieprojecten die starten in 2017 en 2018 voor 4 jaar te ondersteunen. Hiervoor zetten ze een zogenaamd Sociaal Energieteam in dat inwoners en lokale initiatieven ondersteunt om samen met bedrijven en gemeenten aan de slag te gaan met energiebesparing en duurzame energieopwekking. Voor die ondersteuning hebben zij een budget van € 2,2 miljoen beschikbaar (waarvan € 1,5 mln. van de provincie). De ondersteuning is maatwerk, maar zal vooral bestaan uit technische, financiële en juridische kennis, ervaring bij energieprojecten, relevante netwerken, inzet van overheidsinstrumenten en een bijdrage in de financiering van innovatiekosten. De opgedane kennis wordt vastgelegd en verspreid in samenwerking met Tilburg University, zodat andere initiatieven de ervaringen, oplossingen en methodieken kunnen overnemen.

4.8 Impulsen in aanvullend uitvoeringsprogramma

Op basis van de evaluatie van het hiervoor beschreven programma bracht de provincie Brabant in november 2017 een aanvullend uitvoeringsprogramma uit, waarin zij concludeert dat de provincie goed op koers ligt om 14% duurzame energie in 2020 te bereiken, maar dat het tempo op besparingsgebied lager ligt dan gehoopt. Op basis van deze conclusies zal Brabant haar focus extra gaan leggen op energiebesparing. Het hiervoor beschreven beleid wordt voortgezet, maar de evaluatie beschrijft een aantal uitdagingen voor de lange termijn waarmee tot nu toe geen rekening is gehouden. In de aanvulling worden deze uitdagingen aangepakt door impulsen te geven op drie gebieden.

4.8.1 Impuls in de ingezette golf

De lessen die Brabant heeft geleerd in de uitvoering van het huidige programma en de adviezen uit het evaluatierapport worden gebruikt om op een aantal onderwerpen een tandje bij te zetten, met name op besparing. Brabant ziet hiervoor grote kansen, vooral binnen de industrie en de gebouwde omgeving.

Het is voor verschillende onderwerpen moeilijk of onmogelijk om concrete resultaten in megawatts te becijferen. Een voorbeeld hiervan is de impuls in de toekomst. Het is de kern van innovaties om te pionieren om in de toekomst daadwerkelijke megawatts op te wekken, te besparen of op te

slaan. De weg naar 100 procent energieneutraliteit is immers nog lang en zit vol kansen voor het Brabantse bedrijfsleven. Een investering in innovatie levert op de korte termijn een positieve bijdrage aan de vergroening van de Brabantse economie en het zorgt voor extra werkgelegenheid. De hoofddoelen zoals beschreven in het huidige Uitvoeringsprogramma Energie wijzigen niet als gevolg van deze impuls. Immers in het Uitvoeringsprogramma werd er reeds vanuit gegaan dat de volledige 30 miljoen euro benodigd waren voor het realiseren van deze doelen: Een energieneutraal Brabant in 2050 met 14% duurzame energie als tussendoel in 2020. Brabant streeft naar 1,5% energiebesparing per jaar (exclusief economische groei). Ook het vergroenen van de Brabantse economie en het vergroten van draagvlak voor de energietransitie zijn belangrijke doelen. Om samenvattend helder te maken welke extra prestaties worden geleverd met de impulsen, worden de volgende KPI's en normen gehanteerd.

- Wat betreft **gebouwde omgeving** beoogt de provincie dat Brabanders zelf grootschalig aan de slag gaan met energiebesparende maatregelen en duurzame opwekking. Brabantse huishoudens moeten dan ook goed geïnformeerd zijn over de mogelijkheden om zelf deel te nemen aan de energietransitie. De provincie zet de volgende middelen in om tot een impuls in de gebouwde omgeving te komen:

- Een extra impuls op besparing. Voor een daadwerkelijke energie neutrale renovatie kunnen een aantal verduurzamingsstappen gezet worden. Dit zijn basis stappen die in vrijwel ieder huis genomen kunnen worden zoals isolatiemaatregelen. De provincie wil onderzoeken of het ontwikkelen van Energie Service Companies (ESCO's) op het gebied van energiebesparing bijdraagt aan besparing bij particulieren. Dit zijn organisaties die de financiering, uitvoering, exploitatie en het beheer verzorgen van zonnecellen op daken van woonwijken. Indien de haalbaarheidsstudie positief is dient de ontwikkeling snel in gang gezet te worden.

- Aardgasvrije wijken. Samen met de partners binnen de BEA wil de provincie een start maken met het van het gas los maken van wijken, als onderdeel van de netwerkbegroting.

- Communicatiecampagne energiebesparing. De keuze van inwoners om besparings- of opwekmaatregelen in huis te nemen blijkt uit onderzoek vaak moeilijk te zijn. Er is behoefte aan betrouwbare informatie en voorbeeldprojecten. De provincie ziet een grote kans in samenwerken partijen die al jaren actief zijn om huiseigenaren te bewegen om energie te besparen. De uitingen van de campagnes kunnen variëren van krant tot sociale media.

- Wat betreft **energie neutrale industrie** is de provincie zelf al actief bezig om energie te besparen, bijvoorbeeld op het gebied van restwarmte uitwisseling zoals beschreven in het warmteplan en het organiseren van een programma met de grootste energiegebruikers waarin wordt ingezet op verantwoordelijkheden en kennisuitwisseling. Toch is er volgens de provincie meer nodig om de kansen in deze sector te benutten. De potentie ligt er in ieder geval, blijkt wel uit de studies en evaluaties. De provincie zet door twee sporten zowel de wortel als de stok in om te komen tot een impuls in de sector.

1. Een lopende motor voor verduurzaming. Uit onderzoek blijkt dat binnen de industrie nog aanzienlijke besparingsmogelijkheden zijn. Bij de bedrijven die onder bevoegd gezag van de provincie vallen wil de provincie dan ook energiescans aanbieden. Brabant richt zich dan op

bedrijven die geen energie efficiëntie plan (EEP) of een energie-audit in het kader van de Europese richtlijn EED uit hoeven te voeren. De provincie wil starten met 50 bedrijven en een deel van de energiebesparingswinst die bedrijven door een lagere energierekening krijgen, inzetten om scans bij volgende bedrijven uit te laten voeren. De gestelde KPI hier is 50 scans als resultaat in 2018 en 2019 met een gemiddelde besparing van 5% per bedrijf over 2 jaar. Het betreft hier een totaal van ongeveer 50.000 gigajoule. Na de eerste 50 bedrijven wordt bredere uitrol op gang gebracht om naar 250 bedrijven te gaan, met als doel om via een positieve benadering een lopende motor op te zetten van bedrijven die verduurzamen.

2. Bedrijven zijn op basis van de Wet milieubeheer verplicht om energiebesparende maatregelen te nemen met een terugverdientijd van vijf jaar of minder. De provincie is bevoegd gezag voor 379 bedrijven. Vanuit deze rol heeft de provincie een extra opdracht uitgezet naar de omgevingsdiensten om het toezicht en de handhaving te versterken op het gebied van energiebesparende maatregelen. Samen met de omgevingsdiensten zorgt Brabant dat deze intensivering plaatsvindt. Verder gaat de provincie aan aanjaagrol vervullen om te zorgen dat het toezicht en de handhaving ook op gemeentelijk niveau beter wordt georganiseerd. Ten slotte wil de provincie graag aansluiten bij de nationale verkenningen om te komen tot transitiepaden voor warmte (waarna doorvertaling in provincie).

- Wat betreft **energieke landschappen** is de provincie positief omdat steeds meer energieke landschappen ontstaan, bijvoorbeeld op het gebied van grootschalige zonne-energie. Bovendien signaleert Brabant goede vooruitgang op het gebied van sociale innovatie en samenwerking. Op het gebied van windenergie wil de provincie meer bereiken; extra realisatie van wind op land. Om dit te bewerkstelligen zet de provincie in op één of twee projecten van voldoende omvang.
 - Samen met het ministerie van EZ wordt gezocht naar oplossingen voor knelpunten die de laatste jaren hebben opgetreden zoals de aanwezigheid van defensieradars en regels met betrekking tot externe veiligheid. Veel van deze knelpunten betreffen immers rijksbeleid.
 - Waar draagvlak voor zon en wind aanwezig is wil de provincie extra provinciale expertise plaatsen bij gemeenten waar onvoldoende kennis en kunde is hoe een dergelijk project aan te pakken. Dit doet de provincie door brede verspreiding van Brabantse expertise middels een Community of Practice. Anderzijds beoogt de provincie dat capaciteit, kennis en expertise vanuit de markt, snel via de provincie beschikbaar kan worden gesteld aan gemeenten om daadwerkelijk projecten te (helpen) realiseren. Dit is voor de provincie een voorinvestering, welke, bij realisatie van het project, wordt terugbetaald.

- Binnen **energyfarming** ziet Brabant nieuwe mogelijkheden in de combinatie van de energietransitie en de transitie veehouderij. De provincie onderzoekt of de maatregel Stal eraf, zon erop kan leiden tot haalbare businesscases. Te denken valt aan een rendabel alternatief voor boeren die besluiten te stoppen met het houden van vee in stallen. Daarmee ontstaat een nieuw perspectief voor agrariërs: het slopen van stallen (met asbestsanering) en de opwek van duurzame energie. De provincie wil dit proces versterken en begeleiden en zorgen dat haalbare businesscases leiden tot daadwerkelijke realisatie van zonneweiden. Het vereenvoudigen van het proces en het bundelen van projecten (om gemakkelijke SDE subsidie aan te kunnen vragen) zijn voorbeelden van opties die verkend dienen te worden. De provincie stelt als KPI een realisatie

van 255.000 vierkante meter aan zonnepanelen in 2018 en 2019, welke in totaal ongeveer 100.000 Gigajoule aan duurzame energie zullen opwekken.

4.8.2 Impuls in Fuelliance

Energieopslag en het omzetten van de ene energievorm (elektriciteit) in een andere (warmte, chemicaliën of (vloeibare) brandstoffen) is ingewikkeld en vraagt nog veel innovatie. Het bevindt zich in de fase waarin concepten bewezen kunnen worden. Als de elektriciteit wordt omgezet in chemische producten, krijgt de energie-intensieve industrie de kans om hun processen te verduurzamen en vormen ze de voorhoede van een nogal traditionele sector. Met de aanpak rondom Fuelliance wordt een meerjarige gezamenlijke agenda vormgegeven zodat bedrijven, kennisinstellingen en overheden met meer focus en slagkracht samen gaan investeren in de opslag van energie. De focus ligt daarbij op het verbinden van de Brabantse unieke kracht én het realiseren van schaalbare, concrete experimenten en projecten. Brabant wil hierin de regie nemen door te werken aan een netwerk van overheid, bedrijven, kennisinstellingen en gebruikers. Een netwerk waarin onderzoekers en ondernemers van innovatieve opslagmethoden de kans krijgen bij elkaar te komen en van elkaar te leren en innovaties toe te passen. Samen met en gedragen door de partners kunnen ze profiteren van bijvoorbeeld marktanalyses en positiebepalingen: Waar liggen de kansen voor Brabant? Waar zitten andere industrieregio's die elkaar beconcurreren of juist kunnen versterken? Welke (Europese) funding is beschikbaar voor onderzoek en het uitrollen van projecten? Waar zien we kansen voor de werkgelegenheid? De antwoorden op deze vragen moeten een Brabantse aanpak opleveren met een gezamenlijke investeringsprogramma. Als KPI verbindt de provincie de volgende normen aan de aanpak: een alliantie van ten minste vier multinationals, 10 MKB bedrijven en 3 kennisinstellingen vormen samen een organisatie die verbindingen legt tussen de betreffende partijen en een roadmap tot Fuelliance ontwikkeld.

4.8.3 Impuls in Samenwerking

Het werken in netwerken vereist een manier van samenwerking zonder hiërarchie. Iedere partner is gelijkwaardig en brengt ideeën, capaciteit en (financiële) middelen in. In het Brabantse voorstel geven de partners in het Brabantse netwerk samen vorm aan de netwerkbegroting en het realisatieprogramma. In sommige van die projecten is de provincie initiatiefnemer, andere projecten organiseert het netwerk zonder directe betrokkenheid. De provincie initieert de netwerkbegroting en benoemt een onafhankelijke regisseur die, vanuit de BEA samen met de partners uit het veld, de voorstellen verzamelt en ordent. In deze voorstellen staat concreet wat het project inhoudt, wat de (potentiële) impact is, de planning, wie de partners zijn en welke middelen de partners bij elkaar moeten brengen. Partners binnen de netwerkbegroting zijn bijvoorbeeld de actietafels uit de Brabantse Energie Alliantie. De provincie wil met de netwerkbegroting een bijdrage leveren aan het naar de markt brengen en uitrollen van innovaties. Dit kan zowel gaan om technische innovaties, als om sociale innovaties. Daarbinnen willen we borgen dat er voldoende innovaties rondom energiebesparing aan bod komen. Als KPI stelt de provincie de ontwikkeling van een gezamenlijk realisatieprogramma gericht op doorbraken uitrol met nadrukkelijk ook financiële inbreng van betrokken partijen. Uitgangspunt voor de provincie is dat Brabant ruimte wil geven: wanneer iedereen immers met een grote set aan criteria komt, staat het proces op voorhand al klem. Toch willen de provincie richtlijnen opstellen voor de

middelen die zij hieraan besteden. Bijvoorbeeld dat de provincie maximaal 33% van een project in de netwerkbegroting financiert en de mate waarin het project opschaalbaar is naar de rest van de provincie. Partijen die deelnemen kunnen hun kennis en ervaringen proactief te delen.

5. Het Brabants Energiefonds

Met het Energiefonds werkt de provincie Noord-Brabant aan een duurzaam Brabant. Dat wil zij doen samen met initiatiefnemers door te participeren en mee te financieren in energieprojecten.

5.1 Doelstelling

Bij de vaststelling van de Energie Agenda 2010-2020 vormde het dan nieuw opgerichte Energiefonds een belangrijk onderdeel van het Brabantsenergiebeleid. De provincie wil met het Energiefonds inzetten op grootschalige uitrol van bewezen en beproefde technieken om zo maximale CO₂-reductie te realiseren. In het Statenvoorstel *Instelling fondsen tweede tranche Investeringsagenda (42/13)* geeft de provincie aan dat er grote behoefte aan het fonds is omdat het voor projecten en ondernemingen gericht op energiebesparing of nettoproductie lastig is om aan (voldoende) kapitaal te komen. Hierdoor stranden veel projecten in de ontwikkel- of bouwfase. In dit financieringsgat wil de provincie graag dat het Energiefonds zich gaat bevinden: door zowel het beschikbaar stellen van kapitaal als financieringsfunctie als door professionele ondersteuning (projectontwikkefunctie).

Het fonds heeft twee hoofddoelstellingen meegekregen:

- Bijdragen aan duurzame ontwikkeling door het aanjagen en versnellen van energiebesparing en opwekking van duurzame energie in Noord-Brabant.
- Verleiden van (private) financiers om zoveel mogelijk geld beschikbaar te krijgen voor duurzame energieprojecten in Noord-Brabant.

Hierbij horen de volgende operationele doelstellingen:

- Een CO₂-reductie van ten minste 30kg per door het fonds geïnvesteerde euro, met een totaal reductie effect van het fonds van 3,5 – 5,5Mton CO₂ emissie reductie.
- Realiseren van werkgelegenheid, met name verwacht bij de bouw- en installatiesector.
- Bijdragen aan het oplossen gerelateerde milieuvraagstukken zoals de luchtkwaliteit.

Het fonds draagt bij aan het behalen van de resultaten vanuit twee functies:

- Een projectontwikkefunctie, die initiatieven met raad en daad bijstaat voor onder andere het ontwikkelen van de business cases en het stroomlijnen van het vergunningsproces;
- Een financieringsfunctie gericht op het onder marktcondities samen met private partijen en initiatiefnemers sluitend maken van de financieringsvraag. Projectontwikkeling wordt voor ten hoogste 50% ondersteund, en realisatie voor ten hoogste 25%. Dit houdt in dat private partijen drie maal de door het Energiefonds geïnvesteerde som moeten bijleggen, wat leidt tot een multiplier van 4.

5.2 Omvang

Het Energiefonds heeft van de Provincie Noord-Brabant € 60 miljoen ter beschikking gekregen. De looptijd van het fonds is maximaal 24 jaar. De inzet van het fonds is om zijn middelen meerdere keren (twee à drie) te laten circuleren tijdens de looptijd. In het businessplan is vastgelegd dat de investeringen van het fonds moeten leiden tot ten minste het drievoudige aan private investeringen: dit komt neer op een multiplier van minstens vier. In de vorm van een renteloze lening is dit kapitaal aan het fonds verstrekt, in tranches wordt dit uitbetaald indien het fonds dit nodig heeft om financieringen te kunnen verstrekken aan bedrijven. De verstrekte middelen worden via een investeringsbudget (voorheen: krediet) beschikbaar gesteld en geactiveerd als vordering. Het totaal van € 60 miljoen mag niet worden overschreden en wordt in zijn geheel afgedekt in de Investeringsagenda. De beheerkosten moeten worden gefinancierd uit de opbrengsten. Binnen de B.V. is het fonds gecompartmenteerd in de twee (virtuele) fondsen:

- Projectontwikkelfonds (5%), vanuit dit fonds wordt hoofdzakelijk eigen vermogen verschaft tot een maximum van 50% van de kapitaalbehoefte¹⁶
- Warehousefonds (95%), vanuit dit fonds wordt hoofdzakelijk eigen vermogen verschaft tot een maximum van 25% van de kapitaalbehoefte.

Binnen de fondsen worden verschillende instrumenten ingezet, uiteenlopend van achtergestelde leningen tot participaties en hybride vormen. Financieringen kunnen maximaal € 6 miljoen bedragen per jaar per project (10% van het fondsvermogen), veelal in de vorm van een aandelenparticipatie of lening. Gehanteerde interestpercentages zijn veelal maatwerk, maar afgestemd op een door het fondsmanagement vastgestelde tabel per techniek.. De middelen van het fonds worden minimaal nominaal revolverend ingezet en worden doorlopend geëvalueerd. Voor de uitvoering en het beheer van het Energiefonds is een besloten vennootschap opgericht: Energiefonds Brabant BV.

5.3 Werkwijze Energiefonds

Met kapitaal, kennis en kunde investeert het Energiefonds in de realisatie van projecten waarmee duurzame energie wordt opgewekt of energie bespaard. Het gaat om projecten waarbij burgers deels zelf betrokken kunnen zijn. Samen met gespecialiseerde partners ontwikkelt het Energiefonds gezamenlijke proposities die op gestructureerde wijze ingezet kunnen worden om duurzame projecten te realiseren ook in verduurzaming op kleinere schaal. Zo draagt het fonds naast een stabiele en betaalbare energievoorziening, ook bij aan werkgelegenheid (omdat projecten veelal worden gerealiseerd met lokale ondernemers) en het oplossen van andere milieuvraagstukken zoals luchtkwaliteit en mesttransitie. Het fonds investeert enkel in projecten die gebruik maken van bewezen technologie, zoals windenergie, warmte / koude opslag, biomassa en zon-pv.

¹⁶ Het restant kan door een overheid, publieke organisatie, bedrijf of investeerder verschaft worden.

5.4 Activiteiten en prestaties gedurende looptijd

Het Energiefonds Brabant kent een geleidelijk verloop van de investeringen, zodat een evenwichtige portefeuille ontstaat die qua beheer, opbrengspotentie en risico goed kan worden gemanaged. Over de gehele looptijd van het fonds zijn de investeringen in het businessplan uitgewerkt volgens een basisscenario. Vanaf jaar 8 is voorzien dat er sprake zal zijn van herinvesteringen van opbrengsten uit de eerste ronde van investeringen. In onderstaande overzichten is het geplande verloop van het geïnvesteerd vermogen in kaart gebracht.

Het fonds had eind 2016 in 10 projecten geïnvesteerd. Daarmee is 629 duizend ton CO₂ bespaart. Het grootste bedrag is geïnvesteerd in windprojecten. Het betreft de investeringen in windparken Hazeldonk en Dintel (beiden operationeel) en Spinderwind, een project in ontwikkelingsfase. In totaal is EUR 3,5 miljoen geïnvesteerd in windprojecten. De investeringen in solar pv, besparingen en WKO nemen gestaag toe, met name door uitbereiding van investeringen in bestaande partnerships. Voor WKO geldt dat EUR 1,1 miljoen is geïnvesteerd, door vervolginvesteringen in het partnership met Dubo. De toename van solar pv (ook naar EUR 1,1 miljoen) komt door de eerste investeringen in Solease Brabant. Ook de investering in besparing is toegenomen, vanwege vervolginvesteringen in nieuwe deelprojecten van Volgroen. Nieuw zijn een tweetal investeringen Geothermie. Het betreft allereerst funding van Geothermie Brabant BV. Dit is een partnership dat met Hydreco is opgericht en waarbinnen een portfolio van geothermieprojecten wordt ontwikkeld. De investeringen hebben betrekking op een vijftal projecten in de vroege ontwikkelingsfase.

- Het project Geothermie Tilburg Noord is het verst gevorderd. Voor dit project is een aparte entiteit opgericht. De funding betreft de laatste fase van het ontwikkelingstraject. Deze wordt als een afzonderlijke investering behandeld. In totaal is er een bedrag van € 87.000 geïnvesteerd. Met deze 12 projecten is een totale commitment van € 12,5 mln. gemoeid. Hiervan is € 6,5 mln. geïnvesteerd, de overige 5,9 miljoen bestaat uit € 5,4 miljoen commitments voor toekomstige deelprojecten binnen de partnerships en € 0,5 miljoen voor de funding van de ontwikkelingskosten van zelfstandige projecten (Spinderwind en Geothermie Tilburg noord).
- Naast de commitments aan investeringen in de portfolio heeft Energiefonds Brabant commitments uitstaan voor transacties die nog niet zijn geclosed, maar wel zijn goedgekeurd. Het betreft zes transacties waarvoor committed offers zijn uitgebracht voor in totaal € 9,4 miljoen. Dit brengt het totaal op € 21,9 miljoen gecommiteerd kapitaal. Bovenstaande geeft het vertrouwen dat de BOM de prognoses voor het fonds gaat realiseren.

De fondsbeheerkosten bedragen gemiddeld maximaal 2% per jaar van het fondsvermogen. De kosten worden gedekt uit de middelen en opbrengsten van het fonds. De gemiddelde fondskosten mogen € 1,2 miljoen per jaar bedragen.

Kritieke Prestatie Indicatoren (KPI)

De provincie monitort de prestaties en resultaten van het Energiefonds aan de hand van onderstaande Kritieke Prestatie Indicatoren. Per KPI zijn voortgangsgegevens afgesproken

waarover halfjaarlijks wordt gerapporteerd. De voortgang van het Energiefonds kan op deze wijze voortdurend worden gemonitord en zo nodig worden bijgestuurd.

KPI Energiefonds Brabant	Normen	Voortgang												
De mate van uitputting van het fonds. Het nog beschikbare vrije fonds vermogen is voldoende groot om de nog te realiseren grootheden van de maatschappelijke opgave binnen de gestelde kaders te bewerkstelligen.	Percentage gerealiseerde maatschappelijk opgave ten opzichte van het procentuele gebruik van het fondsvermogen. De initiële 60 mln. - totaal geïnvesteerd bedrag - totale kosten + cashflows uit investeringen = beschikbare middelen fonds	69,83 %												
Herinvesteringen na exits	Uiteindelijk 2 tot 3 keer, eerste jaren geen	Herinvesteringen worden verwacht vanaf jaar 8												
De minimale CO ₂ reductie per geïnvesteerde euro	Minimaal 30 kg CO ₂ besparing per 1 euro investering.	103 kg. Gerealiseerde CO ₂ -emissie (per project gekapitaliseerd op het investeringsmoment)												
De multiplier	>4 bij warehousefunctie >2 bij projectontwikkefunctie	7,5 2												
De mate van revolverendheid.	Na 24 jaar minimaal € 60 miljoen (nominaal revolverend)	0,7. De revolverendheidsratio van het fonds van 0,70 is logischerwijs kleiner dan 1 omdat in de eerste jaren de fondskosten niet kunnen worden goedge maakt door de investeringen. Als deze ratio op minimaal 1 ligt betekent het dat verwacht mag worden dat de waarde van het fonds aan het einde van de looptijd minimaal EUR 60 miljoen is, zonder verdere investeringen te doen, terwijl toch alle fondskosten op hetzelfde niveau blijven doorlopen. De ratio kruipt wel naar 1 toe en is verwacht na 6 jaar boven de 1 uit te komen. Mocht het fonds nu gestopt worden en de fondsmanagementkosten worden gestopt is het fonds nu al revolverend.												
De gerealiseerde grootheden van de maatschappelijke opgave in aantallen en vermogen (CO ₂ reductie en ingezet fondsvermogen)	Lineair oplopend: ieder jaar 4% van de doelstelling.													
De maxima van de gerealiseerde grootheden van de maatschappelijke opgave over het fondsvermogen.	<ul style="list-style-type: none"> maximaal 33% per technologie. Maximaal 10 % per initiatiefnemer Aantoonbare inspanning in financiering van minimaal 10% kleinschalige projecten. 	<table> <tr> <td>Wind</td> <td>5,8%</td> </tr> <tr> <td>Besparing</td> <td>1,1 %</td> </tr> <tr> <td>WKO</td> <td>1,9 %</td> </tr> <tr> <td>Zon PV</td> <td>1,9 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4,2%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>42,4%</td> </tr> </table>	Wind	5,8%	Besparing	1,1 %	WKO	1,9 %	Zon PV	1,9 %		4,2%		42,4%
Wind	5,8%													
Besparing	1,1 %													
WKO	1,9 %													
Zon PV	1,9 %													
	4,2%													
	42,4%													

5.5 Evaluatie Energiefonds

In 2017 is het Brabantse Energiefonds, vier jaar na de start, in opdracht van de provincie Noord-Brabant geëvalueerd. Bureau KplusV concludeerde dat het Energiefonds zijn positie in Brabant verworven heeft en na een opstartperiode lijkt het fonds nu klaar te zijn om meer massa te

creëren die bijdraagt aan het doel voor CO₂-reductie in Noord-Brabant. Het fondsmanagement vanuit de BOM geeft op zakelijke wijze invulling aan zijn rol en bewaakt de rendementen van het fonds. De maatschappelijke inbedding van het fonds voldoet en het marktfalen blijft in belangrijke mate aanwezig. De belangrijkste conclusies:

- De markt op het vlak van energieprojecten en de financiering van de projecten is voortdurend in beweging. Aanleiding voor interventie met publieke middelen kunnen veranderen. Sinds de start van het fonds is dat nog niet het geval, maar vergaand gewijzigde omstandigheden zijn voor de toekomst niet uit te sluiten.
- Het maatschappelijk nut van het Energiefonds wordt ook de komende jaren vooral gezien bij projecten die in de ontwikkelfase starten en van daaruit in de constructiefase terecht komen. Hierin zal het participatie-instrument voorzien in een marktbehoefte. Deze maatschappelijke behoefte kan voor spanning zorgen vanwege de hoge rendementseisen die voortvloeien uit de provinciale revolverendheidseisen.
- Bankfinanciering is in de ontwikkelingsfase niet beschikbaar en het project moet dan met alleen risicokapitaal worden gefinancierd, waarbij het fonds maximaal 50% kan doen en de ontwikkelaar dus de andere 50% moet leveren. Potentiele partners in ontwikkelingstrajecten zijn vaak burgerinitiatieven, die weinig kapitaal beschikbaar hebben. Het fonds vervult thans niet de daarbij passende brugfunctie. Het reglement staat niet toe dat het fonds tijdelijk een groter deel van de financiering voor zijn rekening neemt.
- Het fonds is in staat om op de juiste maatschappelijke thema's te acteren, het reglement laat hiervoor voldoende ruimte.
- Het fonds heeft een toegevoegde waarde ten opzichte van andere instrumenten op het vlak van stimulering van nieuwe energiebronnen.
- Ook in de komende jaren blijft het constructiefonds het gepaste instrument voor het financieren van energieprojecten in Noord-Brabant. Nationaal en internationaal ontstaan er mogelijk initiatieven waarmee een verbinding gemaakt kan worden.
- Overall worden de KPI's behaald, maar deels zijn deze nog niet vast met grote waarschijnlijkheid vast te stellen. De hoeveelheid gereduceerde CO₂ was per medio 2016 al ruim boven de doelstelling voor einde 2016 en de multiplier van 7,1 overtreft ruimschoots het doel van 4 keer de bijdrage vanuit het energiefonds. Het geïmmiteerd bedrag is conform plan. Wat betreft het investeringstempo loopt het totaal geïnvesteerd bedrag achter op het plan.
- Het investeringsvolume loopt in absolute bedragen achter op het plan, terwijl het aantal gerealiseerde investeringen op schema ligt. Dit komt onder meer omdat er nog weinig grootschalige projecten gerealiseerd zijn.
- Het bouwen aan partnerships voor de financiering van kleinschalige initiatieven is effectief en op basis van het aan deze partijen afgegeven financiële commitment, is het te verwachten dat de daadwerkelijk uitzetting van het fonds de komende jaren fors zal toenemen. Het bouwen aan deze partnerships en neerzetten van goede en schaalbare concepten is geen KPI, wat gezien het belang wel passend is, en heeft de afgelopen jaren veel inzet vanuit het fonds geëist. Het is daarom relevant om per project met name ook naar het geïmmiteerde (het totaal toegezegde) bedrag te kijken en niet alleen naar het geïnvesteerde bedrag. De financieringen worden conform de afspraken met de provincie verstrekt.

Binnen de organisatie van het fonds wordt er op transparante en professionele wijze gewerkt, worden risico's beheerd en worden de stakeholders goed betrokken:

- De governance is efficiënt en effectief, en het fonds komt de afspraken na die zij heeft gemaakt met de provincie. De interne organisatie van de BOM faciliteert het fonds goed.
- De formele jaarrapportage over het fonds maakt onderdeel uit van de rapportage in het kader van de jaarcyclus de BOM (jaarrekening, begroting et cetera). Er wordt in afwijking van de instructie geen separaat jaarplan inclusief begroting per fonds voorgelegd.
- Het risicomanagement van het Energiefonds is goed en effectief, er is sprake van een lerende en zelfreflectieve organisatie.
- Wat betreft het belang van revolverendheid- en rendementseisen en het effect hiervan op projecten en ondernemers in Noord-Brabant wordt op aandeelhoudersniveau in de jaarcyclus in beperkte mate afgestemd tussen provincie en BOM over onder meer de portefeuille opbouw, risico-acceptatie en rendementseisen.
- Stakeholders weten het fonds goed te vinden, er zijn kansen om door meer gestructureerde samenwerking en kennisuitwisseling het ecosysteem van financiers te versterken en om dit minder afhankelijk te maken van personen in het team.

In zijn totaliteit is de conclusie dat het fonds goed functioneert en goed geëquipeerd is om in de komende jaren verder bij te dragen aan de energietransitie in Noord-Brabant.

6. Resultaten

In dit hoofdstuk wordt, voor zover bekend, ingegaan op de resultaten die met de uitvoering van het Uitvoeringsprogramma zijn bereikt in de periode 2016 tot en met april 2018.

6.1 Evaluatie Uitvoeringsprogramma

In 2016 is het Uitvoeringsprogramma Energie vastgesteld, en daarnaast is als nadere invulling hiervan in november 2016 het Warmteplan Brabant vastgesteld. Het Uitvoeringsprogramma Energie past binnen de gestelde kaders van de Energieagenda en biedt concrete handvatten voor de uitvoering van projecten om de nieuwe doelen van 14% hernieuwbare energie en 6% energiebesparing in 2020 te gaan halen. In 2017 heeft provincie Noord-Brabant een tussenevaluatie laten uitvoeren naar het uitvoeringsprogramma. De resultaten worden door de provincie gebruikt om de prestaties te evalueren, nieuw beleid te ontwikkelen en een indicatie te krijgen hoe de middelen die er nog beschikbaar zijn voor de tweede helft van deze bestuursperiode, zo nuttig mogelijk ingezet kunnen worden. Het doel van de evaluatie, zoals opdrachtnemer CE Delft deze stelt, is het uitvoeren van een tussenevaluatie van het Uitvoeringsprogramma en inzicht bieden in de doeltreffendheid (effectiviteit) van het gevoerde beleid. Daarnaast geeft het onderzoek een doorkijkje naar de doelmatigheid, maar hier wordt geen volledige analyse op uitgevoerd. Deze evaluatie geeft inzicht in de processtappen en de bereikte resultaten en de voorziene resultaten in 2020, voor zover mogelijk met een doorkijk naar 2050. Ook wordt met de evaluatie inzicht gegeven in de succes- en faalfactoren waaraan aanbevelingen worden gekoppeld.

Ontwikkelingen in gang, maar knelpunten gesignaleerd

Met uitzondering van een enkel onderdeel zijn op alle ontwikkelpaden acties in gang gezet. Uit de evaluatie blijkt bovendien voldoende betrokkenheid van de verantwoordelijke projectleiders. Bij de verschillende versnellingspaden zijn enkele knelpunten en wijzigingen in het proces geïdentificeerd:

- Bij gebouwde omgeving is een belangrijk knelpunt de tegenvallende innovatiecurve bij het nul-op-de-meter concept; de kosten zijn vooralsnog te hoog. Verder blijkt de organisatiekracht van gemeenten beperkt, vooral in kleine gemeenten is door een gebrek aan kennis sterk bezuinigd op energiebeleid.
- Beperkingen betreffende Smart & Green Mobility betreffen beperkingen vanuit de landelijke wet- en regelgeving; informatie uit pilots blijkt een waardevol middel om belemmeringen tijdig te signaleren.
- Beperkingen op het versnellingspad energieneutrale industrie zijn een gebrek aan kennis bij omgevingsdienst en provincie wat betreft toezicht/handhaving en het bepalen van de terugverdientijd.
- Wat betreft Sustainable Energyfarming is het wenselijk dat innovaties voor een langere periode ondersteund kunnen worden; de looptijd van het uitvoeringsprogramma sluit hier niet goed bij aan.

- Bij Energieke Landschappen zijn er een aantal knelpunten. CE Delft constateert in haar evaluatie dat allianties van overheden in combinatie met burgerinitiatieven minder slagkracht hebben dan allianties met industrie of projectontwikkelaars. Verder bestaat er frustratie bij gemeenten, ontwikkelaars en ook de provincie wat betreft radarproblematiek. Deze beperkt de opwekking van windenergie. Veel partijen willen wind ontwikkelen, maar merken dat de defensieradar een dergelijke ontwikkeling onmogelijk maakt.

Gebouwde omgeving

Het uiteindelijke doel van de provincie is om 14% hernieuwbare energie te hebben gerealiseerd in 2020 en 6% energiebesparing. Voor het versnellingspad gebouwde omgeving zijn de doelen een realisatie bijdrage van respectievelijk 2% aan hernieuwbare energie en 1,5% in energiebesparing.

- De versnelling op nul-op-de-meter is niet zo snel gegaan als oorspronkelijk verwacht. Wel is er een goede samenwerking met het bedrijfsleven opgericht, welke zelfs met deze resultaten gezamenlijk blijft werken aan duurzame woningrenovaties. De verbreding van het versnellingspad heeft ook effecten op de ontwikkeling van innovatie. Enerzijds vindt deze breder plaats (meer technieken en opties worden verkend) en deels smaller (daadwerkelijke productinnovatie vindt plaats op specifiekere producten, die nog door de markt moeten worden opgepakt). Het valt op dit moment nog niet te zeggen of dit voordelig of nadelig uit zal pakken voor het innovatietempo. Waar in de evaluatie wordt gesproken over 629 NoM woningen eind 2017, verwacht de provincie in 2018 1000 woningen te hebben gerealiseerd. In het project 'Slimmer en beter naar Nul-op-de-meter' is het doel om 500 woningen energieneutraal te maken. Deze ontwikkeling komt voort uit de green deal Nul-op-de-meter, maar verloopt inmiddels zonder actieve inzet van de provincie. Het doel is dat de renovaties voor 2020 gereed zijn.

- De inzet van de provincie op het verduurzamen van overheidsvastgoed van haar gemeenten is onlangs via de BEA actietafel 'Voorbeeldige overheid' opgestart. Verwacht wordt dat een klein aantal gemeenten al voor 2020 resultaten zullen boeken. Echter, de norm dat 100% van de gemeenten in 2020 maatregelen heeft genomen zal waarschijnlijk niet worden gehaald. De verwachting is dat de verduurzaming van overheidsvastgoed de komende jaren een flinke boost gaat krijgen door de label-C-verplichting voor kantoren. Er wordt regelgeving voorbereid die voorschrijft dat alle kantoren groter dan 100m² uiterlijk in 2023 energielabel C dienen te hebben (Ministerie van BZK, 2016). Deze verplichting is ook op kantoren van overheidsinstellingen van toepassing. De provincie probeert middels innovatieve aanbestedingen te laten zien hoe overheids-gebouwen kunnen worden verduurzaamd. Hierbij wordt gekeken naar het plaatsen van zonnepanelen op provinciaal vastgoed en ESCO-achtige aanpakken bij sportaccommodaties.

Het ontwikkelpad Brabant als Zukunftstadt zet in op disruptie en is nog pas net gestart. Om deze reden is het niet mogelijk om de resultaten al goed te beoordelen ten tijde van de evaluatie.

Hoe verloopt de doelbereiking richting 2020?

- Er worden naar verwachting 1.929 NoM-woningen gerealiseerd tot aan 2020. Daarvan zijn er 29 reeds gerealiseerd, worden er 1.400 aanbesteed en vallen 500 woningen binnen het OPWaarde-project Slimmer en beter naar Nul-op-de-meter. In de evaluatie wordt de rekenmethode uitgebreid

uiteengezet.

- De tafel voorbeeldige overheid is in 2017 nog maar net opgestart. De 2,5 jaar tot aan 2020 om de verduurzaming van het vastgoed te hebben voltooid is kort. Uitgegaan wordt dat maximaal 5% van het overheidsvastgoed in Noord-Brabant middels deze aanpak in 2020 al een renovatie heeft uitgevoerd. De sector openbaar bestuur had in 2015 een totaal gasverbruik van 55,5 miljoen m³ (Klimaatmonitor, 2015). Uitgaande van een gemiddeld kantoorlabel E, en een verbetering naar Label C (conform nieuwe wetgeving), zal er in 2020 een energiebesparing worden gerealiseerd van 0,003 PJ. Hierbij wordt uitgegaan van een besparing van 3,4% op het gasgebruik, conform (TNO, 2013).
- Het doel is om voor 2020 ook de zonnepanelen op de zoutopslagloodsen te hebben geplaatst. Het dakoppervlak van deze loodsen is ca. 9.300 m². Uitgaande van een normale opstelling op plat dak is voor een m² zonnepaneel 2,5 m² dakoppervlakte benodigd. Een regulier pv-paneel van 250 Wp heeft een opbrengst van ca. 153,05 kWh/m². Volledige benutting van het dakoppervlak zou daarmee een vermogen van 569 MW hernieuwbare energie opleveren. Op het nieuwbouwgedeelte van het Provinciehuis (Brabantlaan 3) is plaats voor ca. 100 panelen, met een gezamenlijke capaciteit van ca. 24,5 kWp (Zonatlas.nl, 2017). Dit is goed voor ca. 20 MWh aan duurzame elektriciteit. Het doel is om dit jaar de pilot met 50 sportaccommodaties te hebben afgerond, wat kan resulteren in een besparing van 0,005 PJ en een opwekking van 0,004 PJ aan hernieuwbare energie.

Smart & Green Mobility

Voor het versnellingspad Smart & Green Mobilty zijn de doelen een realisatie bijdrage van respectievelijk 2% aan hernieuwbare energie en 1,5% in energiebesparing. De resultaten van dit versnellingspad zijn goed. De provincie pakt haar rol in het realiseren van de laadpunten (eerst zelf ontwikkelen en daarna overdragen aan de markt) en zet serieuze stappen binnen de concessie voor bussen. Beide resultaten zijn concreet. Uit cijfers van RvO (RvO, 2017) blijkt dat er in november 2016 ruim 25.000 elektrische voertuigen in de provincie rijden. Hiervan zijn ruim 20.000 voertuigen personenauto's (overige voertuigen zijn bedrijfsauto's, motorfietsen, brommers en snorfietsen). In heel Nederland reden er eind 2016 ruim 115.000. Het aandeel van de provincie Noord-Brabant hierin is dus +/- 22%. Daarnaast staan er ruim 1.200 publieke laadpunten in Noord-Brabant (voor heel Nederland zijn dit er ruim 11.700, aandeel van de provincie is dus ruim 10%). De provincie scoort dus goed in de landelijke statistieken. De doelen voor 2020 zijn ambitieus, 10.000 laadpunten en 100.000 elektrische voertuigen. Er zijn op het moment van de evaluatie geen cijfers bekend over concrete additionele aantallen voor elektrische auto's in de toekomst. Wel is bekend dat er 2.000 laadpunten bij zullen komen (alleen laadpunten an sich brengen geen energiebesparing met zich mee). Wel is het heel concreet dat alle concessies tot 2025 inzetten op elektrische bussen. Het aantal elektrische bussen in de provincie zal hierdoor stijgen van 46 bussen nu (excl. de twee waterstofbussen) naar ca. 106 bussen in 2020 en ca. 600 bussen in 2025 als het gehele openbaar vervoer in Brabant zero emissie is.

Hoe verloopt de doelbereiking richting 2020?

- Laadpunten in 2020. Om het energiebesparingspotentieel van smart and green mobility te bepalen moet een inschatting gemaakt worden van het aantal elektrische voertuigen in 2020. Aangezien de opschaling pas rond 2020 plaatsvindt, lijkt het aannemelijk om de groei van 6.400

elektrische voertuigen per jaar aan te houden voor de provincie Noord-Brabant. Dit is een groei van 26% ten opzichte van het aantal auto's eind 2016. Dit is gebaseerd op de landelijke cijfers: In 2016 kwamen er landelijk +/- 23.000 voertuigen bij op de 90.000 voertuigen die er reeds waren, dit is +/- 26%. De provincie faciliteert deze groei door middel van het plaatsen van extra laadpunten (maar zoals eerder aangegeven geven laadpunten an sich geen energiebesparing). Van deze elektrische voertuigen nemen we aan dat het 6.000 elektrische auto's betreft. Per elektrische auto gaan we uit van een energiebesparing van +/- 23.000 MJ per jaar (bij 15.000 km/jaar). Dit is gebaseerd op cijfers uit het lopende onderzoek "Brandstoffen voor het wegverkeer" (CE Delft en TNO, 2017). De conservatieve inschatting is dus dat er tot 2020 ruim 24.000 elektrische auto's in de provincie bijkomen met een totale besparing van 0,5 PJ.

- Zero-emissiebussen: Naar verwachting zijn er in 2025 106 bussen die volledig elektrisch rijden (ten opzichte van 46 bussen nu. Een bus rijdt gemiddeld +/- 80.000 km/jaar (CB, 2017). Per elektrische bus gaan we uit van een energiebesparing van +/- 512.000 MJ per jaar (bij 80.000 km/jaar). Dit is gebaseerd op cijfers uit het lopende onderzoek "Brandstoffen voor het wegverkeer" (CE Delft en TNO, 2017). De conservatieve inschatting is dus dat er tot 2020 ruim 60 elektrische bussen in de provincie bijkomen die te samen een totale energiebesparing van 0,03 PJ op kunnen leveren.

- Zon-PV voor elektrisch laden. Van de pilots die op dit vlak lopen zijn geen exacte cijfers van het vermogen voor zon-PV bekend. Wel is aangegeven dat het hier heel kleine projecten betreft.

Energie neutrale industrie

Het versnellingspad 'energie neutrale industrie' is het grootste versnellingspad binnen het Uitvoeringsprogramma. Zowel financieel (6 miljoen euro) als qua bijdrage aan de energiebesparing en hernieuwbare energie. Van de projecten op het gebied van energiebesparing in de industrie zijn nog geen concrete resultaten binnen, maar deze projecten lopen en gaan naar verwachting wel voor 2020 resultaat opleveren. De omgevingsdienst geeft aan dat de opdracht goed doordacht is en dat alle belangrijke elementen erin zitten. De provincie pakt hierin haar verantwoordelijkheden als bevoegd gezag. Ze hebben hoge ambities en een actieve houding. De belangrijkste resultaten:

- Besparing warmte in technische installaties: de bedrijven die hiervoor in aanmerking komen hebben minimaal een energievraag van meer dan 100.000 kWh of 50.000 m³ gas. De verwachting is dat er middels deze relatief kleine ingreep 15% energie bespaard kan worden Dit is dus al snel 450.000 m³ gas. Budget is voor 60 bedrijven beschikbaar, het gaat om bedrijven die niet onder het bevoegd gezag van de provincie vallen (maar onder gemeente). Nu betaalt provincie nog i.c.m. toezicht. De provincie wil de incentives evalueren en dan kijken hoe het verder ingericht wordt. Uiteindelijk is het doel dat de bedrijven het zelf zonder subsidie gaan oppakken. RvO wil meekijken hoe er meer uitgehaald kan worden. Het gaat immers om relatief makkelijke ingrepen bij technische installaties en laaghangend fruit met zeer korte terugverdientijd. Het gaat dus vooral om stimuleren. Een sterk punt van dit project is dat zowel energie-adviseurs en installateurs samenwerken. Hierdoor vindt er ook kennisoverdracht plaats richting de installateurs welke ook buiten dit project gebruikt kan worden. Het is dus aannemelijk

dat er via deze spin-off meer gas bespaard wordt buiten dit project om.

- Energie in de milieuvergunning: uit eerdere studies is gebleken dat er bij bedrijven nog zo'n 10-20% aan energie te besparen is als zij maatregelen nemen met een terugverdientijd van minder dan vijf jaar. Het totale energieverbruik van de 300 bedrijven die onder het bevoegd gezag van de Om toch een indicatie te kunnen geven gaan we ervan uit dat 50% van de industriële inrichtingen (80 PJ in totaal) onder het provinciaal bevoegd gezag vallen. Van de 40 PJ die in Brabant door de industrie (onder provinciaal bevoegd gezag) gebruikt worden kan dus +/- 4 PJ bespaard worden, mits alle bedrijven alle maatregelen voor 2020 treffen. Dit is niet aannemelijk, dus gaan we uit van 50% hiervan, dus 2 PJ.

- Voor het besparingspotentieel van de BELgroep kijken we naar vergelijkbare projecten in Overijssel en Gelderland (Ecogroep), hieruit blijkt dat bij 10% besparing gerealiseerd kan worden. Dit lijkt erg hoog en de verwachting van de provincie is dat het om enkele procenten zal gaan. We gaan hier daarom uit van een besparing van 5%. Het totale energie-verbruik van de BELgroepleden (waarvan dit bekend is is +/- 12 PJ. Een besparing van 5% is dus 0,6 PJ.

Warmte

Er wordt veel gerealiseerd in dit versnellingspad. De provincie pakt hierbij een rol van verbinder, garantsteller, financier van het vooronderzoek zoals seismologische studies, en is ook een partner in het daadwerkelijk uitvoeren van projecten, zoals het geval is bij Energieweb XL. De warmtetafel is tot op heden één keer bij elkaar gekomen, maar wordt positief ervaren. Opgemerkt wordt dat er een overlap is tussen de verschillende projecten binnen het thema warmte. Zo komen geothermieprojecten ten goede aan het verduurzamen van het Amernet, en wordt er zowel bij Energieweb als bij het verduurzamen van het Amernet gesprekken gevoerd met Attero. De warmtetafel kan de relatie tussen deze verschillende projecten bewaken. Op dit moment zijn er nog geen daadwerkelijke projecten gerealiseerd, maar er staan veel projecten op het punt van starten.

Tot aan 2020 gaat het om de volgende projecten:

- Energieweb XL: Het plan is om in 2019 de warmteleiding naar de suikerunie te hebben gerealiseerd (0,2 PJ). Andere projecten komen naar verwachting na 2020.
- Geothermie: In 2020 zijn drie bronnen gereed met totale capaciteit van 31 MW (0,6 PJ).
- Verduurzamen van het Amernet middels lokale en duurzame bronnen. Hier zit een overlap in met Geothermie (14MW). Uitgegaan wordt dat hiermee de hernieuwbare energieopwekking in de ambities van Ennatuurlijk tot aan 2020 reeds zijn opgenomen in de berekeningen.
- Hiernaast zal de Amercentrale in 2020 al grotendeels op biomassa draaien. Dit levert 2,4 PJ hernieuwbare warmte.

Sustainable Energyfarming

In het Uitvoeringsprogramma is sustainable energy farming (SEF) omschreven als "de winning van energie uit natuurlijke processen (waaronder wind & zon) waarbij de kwaliteit van leven in de driehoek People, Planet en Profit toeneemt en de kwaliteit van bodem, water en lucht verbetert".

Het is financieel gezien samen met Energie Landschappen de kleinste lijn in het programma (1,5 miljoen euro voor 2016-2017). Tabel 11 toont de concrete KPI's met normen die zijn opgesteld voor SEF. De projecten van het versnellingspad sustainable energy farming zijn echter niet te kwantificeren in termen van energiebesparing en hernieuwbare energieproductie. De projecten gaan immers over het opstarten van innovatie-trajecten door verbinden, stimuleren en kennisdeling. De uitkomsten zijn nog ongewis. In de oorspronkelijke KPI's worden twee normen gesteld:

- Minimaal 10 initiatieven binnen de Brabantse kennisclusters ontwikkeld in 2020. Voor de uitvoering is de doelstelling iets anders geformuleerd, namelijk: 5-10 praktijken en kenniskringen. Er wordt in beide doelstellingen niet aangegeven of initiatieven opgestart, afgerond of succesvol moeten zijn. We veronderstellen daarom dat het gaat om het opstarten van initiatieven. In het interview werd de verwachting uitgesproken dat er meer dan tien initiatieven opgestart zullen worden. Op dit moment zijn er concreet acht praktijken in voorbereiding waarvan er zes substantieel vorm hebben; er zijn twee kenniskringen ingericht en er is er één in voorbereiding. Bovendien kunnen binnen één praktijk meerdere initiatieven ontstaan. Als het opstarten van het genoemde aantal initiatieven de norm is, dan is de uitvoering van SEF hard op weg om deze norm te behalen. Het lijkt daarom aannemelijk dat in 2020 de gestelde norm (in termen van opstarten van initiatieven) gehaald zal worden.
- De provincie initieert en ondersteunt via haar instrumentarium (niet alleen het Energieprogramma) minimaal vijftien duidelijk zichtbare projecten in 2020, als opmaat voor grotere uitrol. Het gaat dan om agrarische sector en bedrijven(terreinen) die hernieuwbare energie leveren aan haar omgeving en energieopslag bieden voor wijken en inwoners. Ook verduurzamen agrarische bedrijven hun bedrijfsvoering door zero-emission landbouw/landbewerking. In het stoplichtmodel wordt hier niets concreets over gezegd, deze projecten lijken te kunnen overlappen met de projecten die onder de eerste norm zijn gesteld. De uitvoering richt zich nadrukkelijk op innovaties en innovatieve partijen. Op dit moment zijn er acht praktijken – die ook onder de eerste norm zijn geteld – die hieronder vallen

Energieke Landschappen

Tot nu toe is er 210 MW aan windenergie gerealiseerd, volgens de eigen planning van de provincie staat er in 2020 in totaal 380 MW, er ontbreekt dan nog 90 MW ten opzichte van de doelstelling vanuit het IPO. Het percentage aan hernieuwbare energie door wind blijft dus met een bijdrage van ongeveer 1% van het geschatte verbruik in 2020, ruim onder de beoogde 2,5%. Naast windenergie worden er ook projecten ontwikkeld op het gebied van zonne-energie, het gaat in totaal om ongeveer ±49 MW. De groei van het percentage duurzame opwekking door middel van zon-PV en windenergie komt hiermee op ±1,4 procent van het geschatte verbruik in 2020. Energiebesparing is niet specifiek aan de orde.

Daarnaast zijn er verschillende projectideeën voor grootschalige zonneparken die nog in de beginfase zitten. We benoemen hier bijvoorbeeld zonnepark Nyrstar van circa 65 ha. Voor alle genoemde projecten geldt dat ze alleen doorgang vinden als ze een SDE+ beschikking krijgen. Hier heeft de provincie geen invloed op. Verder kan er één grootschalig project voor hernieuwbare

energie (van 50 MW of meer) voor 2020 door de provincie zelf gerealiseerd worden. Het betreft de PIP-A16, waarbinnen een plan wordt ontwikkeld voor minimaal 100 MW aan windenergie met sociale participatie als belangrijke randvoorwaarde. Dit is minder dan de beoogde drie projecten. Hier moet bij opgemerkt worden dat, alhoewel de provincie bevoegd gezag is voor windprojecten van 5 tot 100 MW, de bevoegdheid voor coördinatie en afgifte van vergunningen, veelal door de provincie aan de desbetreffende gemeente wordt overgedragen. Samen met vier regio's zijn afspraken gemaakt om te komen tot regionale energiestrategieën. Ook wordt met meerdere gemeenten samengewerkt in samenwerkingsverband voor planontwikkeling hernieuwbare energie met lokale participatie, de trekker van dit versnellingspad verwacht dat de norm van minimaal vijftien gemeenten wel gehaald gaat worden.

Hoe verloopt de doelbereiking richting 2020?

In dit versnellingspad worden verschillende projecten uitgevoerd op het gebied van hernieuwbare energieproductie. Tot 2020 zal er naar verwachting 470,5 MW hernieuwbare energieproductie gerealiseerd worden met windturbines. Een aantal projecten zijn in voorbereiding en zullen na 2020 gerealiseerd worden. Het huidige vermogen aan zonnepanelen, bijna 238 MW in 2015, is overgenomen uit de Klimaatmonitor (Klimaatmonitor, 2016) en omvat alle geregistreerde PV-panelen van particulieren en bedrijven. Om de opgestelde vermogens in MW om te rekenen naar energie in PJ maken wij gebruik van de vollasturen van zon-PV en windturbines (op 100 meter hoogte), zoals deze in het SDE+ eindadvies van 2017 (ECN & DNV GL, 2016) zijn opgenomen.

6.2 Conclusies doelbereiking richting 2020 en 2050

- **Hernieuwbare energie** Met autonome groei van deze hernieuwbare energiebronnen komt het totaal aan hernieuwbare energie in 2020 op 4,8 PJ + 41,9 PJ = 46,7 PJ. Dit is ongeveer 16,5% aan hernieuwbare energie in 2020. De doelstelling voor hernieuwbare energie (14%) wordt daarmee naar verwachting behaald. Belangrijk is hierbij het grote aandeel van de biomassa bijstook in de Amercentrale voor de doelstelling van hernieuwbare energie. Wanneer deze hernieuwbare energiebron zou wegvallen, zal het aandeel hernieuwbare energie 'terugvallen' naar 11,7%.
- **Energiebesparing:** Op basis van de ramingen van ECN concluderen we ook dat er een autonome energiebesparing van 1,0% (3,0 PJ) te verwachten is naast de energiebesparing die gerealiseerd wordt door het uitvoeringsplan (3,3 PJ). Het totaal aan energiebesparing in 2020 ten opzichte van 2015 komt hiermee op 2,2% (6,3 PJ). Het doel om 4,3% energie te besparen in 2020 wordt dus niet gehaald.

We kunnen op basis van de resultaten uit voorgaande paragraaf zien dat er een trendbreuk nodig is om tot energieneutraliteit in 2050 te komen (zie Figuur 3 en Figuur 4). Als we ervan uitgaan dat hernieuwbare energie in hetzelfde tempo toeneemt zal een flinke slag gemaakt moeten worden met energiebesparing (energiebesparing en hernieuwbare energie zijn communicerende vaten op de weg naar energieneutraliteit), en als we het energiebesparings-tempo constant houden zie je dat de jaarlijkse toename van hernieuwbare energie moet versnellen ten opzichte van het tempo

tot 2020.

Bijlagen

Bijlage 1: Aanvulling Energieakkoord

Pijler 1 – Energiebesparing

Energiebesparing draagt bij aan milieudoelstellingen, leidt tot een lagere energierekening, verbetert de concurrentiepositie van Nederlandse bedrijven en geeft een impuls aan de werkgelegenheid. Met dit akkoord willen partijen een besparing van jaarlijks gemiddeld 1,5 procent van het finale energieverbruik realiseren.

Pijler 2 – Het opschalen van hernieuwbare energieopwekking

Dit vraagt een intensieve inzet op verschillende bronnen van hernieuwbare opwekking, zoals wind op land, wind op zee, diverse vormen van lokale opwekking zoals zonne-energie, en de inzet van biomassa. Partijen geven invulling aan de doelstelling van 16% hernieuwbare energieopwekking in 2023 zoals door het kabinet wordt nagestreefd.

Pijler 3 – Decentrale opwekking

Dit is de opwekking van hernieuwbare energie door mensen zelf, en in de vorm van coöperatieve initiatieven, de derde pijler van het akkoord. Burgers krijgen meer mogelijkheden om zelf hernieuwbare energie op te wekken en lokale en regionale initiatieven worden waar nodig en mogelijk door gemeenten, provincies en de rijksoverheid ondersteund.

Pijler 4 – Netwerken voor een duurzame toekomst

Energietransitie zal ingrijpende gevolgen hebben voor de netwerken die vraag en aanbod bij elkaar moeten brengen. De vierde pijler zorgt ervoor dat het energietransportnetwerk gereed is voor een duurzame toekomst. Partijen spreken af zich terdege voor te bereiden op deze veranderende toekomst, zodat aanpassingen snel tot stand kunnen komen wanneer deze nodig en gewenst zijn. Daarbij wordt uitdrukkelijk ook ingezet op Europese samenwerking.

Pijler 5 – Emissiehandelssysteem (EU-ETS) moet beter functioneren

Dit is zelfs een cruciale factor in de lange termijn ontwikkeling richting een duurzame energievoorziening. Partijen binnen het Energieakkoord zetten zich in voor een gezamenlijke lobby in Brussel, om per 1 januari 2020, het volgende verbeterpakket in het Europese ETS te implementeren.

Pijler 6 – Fossiele opwekking en kolencentrales

Fossiele brandstoffen zullen in de periode tot 2050 nog een belangrijk onderdeel vormen van het energiegebruik, ook al richt het akkoord zich op een reductie van 80 tot 95% van de CO₂-uitstoot in 2050, en een aandeel van 16 procent in hernieuwbare opwekking in 2023. In de transitie naar een duurzame energievoorziening zijn de partijen overeengekomen dat de capaciteit van de jaren tachtig kolencentrales in Nederland wordt afgebouwd.

Pijler 7 – Duurzame invulling van mobiliteit en transport

Dit moet richting efficiënter verkeer en vervoer en duurzamer met als doel een reductie van de

CO₂-uitstoot met 60% per 2050 ten opzichte van 1990 en een reductie van 15 à 20 PJ te realiseren in 2020 t.o.v. 2012. Dit o.a. door een gezamenlijke visie op de toekomstige brandstoffenmix, afspraken over de publieke laadinfrastructuur voor elektrisch vervoer en het gebruik van een uniforme meetmethode om CO₂-uitstoot door de transportsector,

Pijler 8 – Werkgelegenheidskansen installatie- en bouwsectoren en duurzame energiesector

Ambitie is om de periode van 2014-2020 in totaal ten minste 90.000 arbeidsjaren (=15.000 extra voltijdsbanen) extra te realiseren. T.b.v. voorbereiding op arbeidskansen in de bouw- en installatiesector. In een pilot werken onderwijsinstellingen, branche gerelateerde opleidingscentra, individuele bedrijven en regionaal georganiseerde organisatie van werkgevers en werknemers samen aan bijscholing (green skills) van professionals en werkzoekenden.

Pijler 9 – Energie-innovatie en -export

Nederland streeft ernaar om in 2030 een top 10-positie in te nemen op de mondiale CleanTech Ranking, door uit te blinken in slimme oplossingen voor duurzaamheid, als resultaat van een uitnodigend investerings- en groeiklimaat voor CleanTech-bedrijven. Dit moet leiden tot een toegenomen omzet in de schone energietechnologieketen in Nederland en het buitenland. Aangesloten wordt bij de aanpak van de Topsector Energie en andere topsectoren.

Pijler 10 – Financieringsprogramma nodig voor transitie

Met financiële partijen en diverse koepelorganisaties (Nederlandse Vereniging van Banken (NVB), het Verbond van Verzekeraars en de Pensioenfederatie) is overeenstemming bereikt over een aanpak die investeringen in energiebesparing en hernieuwbare energie aantrekkelijk maakt. Het financieringsprogramma moet de financierbaarheid van grote projecten voor hernieuwbare energie en kleinere, veelal decentrale projecten.

Bijlage 2 Aanbevelingen Evaluatie 2017

Op basis van de conclusies komen we tot de volgende aanbevelingen om het Uitvoeringsprogramma en de uitvoering daarvan te versterken:

- Het is niet mogelijk om achteraf groei en besparing in het energieverbruik van elkaar te scheiden. Het verdient aanbeveling om in de monitoring helder aan te geven hoe de doelstelling van de provincie, die uitgaat dat een deel van de besparing de groei in het energiegebruik zal compenseren, zich vertaalt in een netto wijziging ten opzichte van een referentiejaar, en dit ook door te vertalen naar de normen van de verschillende versnellingspaden in het Uitvoeringsprogramma Energie. Hierdoor worden de beleidsdoelen beter meetbaar.
- Het is op basis van het huidige programma nog niet mogelijk een doorberekening te maken naar de resultaten van 2050. We adviseren de provincie om op dezelfde wijze als hierboven beschreven tussentijdse doelstellingen te formuleren en in de monitoring te blijven nagaan of de beoogde versnelling in de maatschappij wordt ingezet, en de acties in het Uitvoeringsprogramma hier op aan te passen.
- De inzet van de provincie in de gebouwde omgeving is gefocust op het woningbezit van woningcorporaties. Corporatiewoningen zijn 28% van de totale woningvoorraad in Noord-Brabant (CBS, 2017). Woningcorporaties zijn daarnaast gemakkelijk aanspreekbaar op hun publieke taak, en daarom een goede samenwerkingspartner. De aandacht voor de andere sectoren is op dit moment afhankelijk van gemeentelijke inzet en autonome ontwikkelingen. De focus op woningcorporaties kan de versnelling beperken om twee redenen. (1) De markt voor het verduurzamen van woningen dient een leercurve aan te gaan om in de toekomst ook de moeilijkere particuliere sector te kunnen voorzien van aantrekkelijke aanbiedingen. Hierbij gelden andere incentives dan bij de corporatiesector die nu niet worden meegenomen. (2) Hiernaast zijn woningcorporaties gebonden aan flink meer randvoorwaarden dan het particuliere (huur)segment.

Een externe partij, SPARK, geeft aan dat hierdoor businesscases eerder financieel onder druk kunnen staan dan wanneer met andere sectoren wordt samengewerkt. Het kan daarmee interessant zijn om de scope van de opdrachtgevers te verbreden.

- Om echt doorbraken te realiseren richting een energieneutrale industrie zijn vergaande veranderingen en innovaties nodig. Met de huidige ontwikkelpaden wordt dat niet gerealiseerd. Hiervoor is een ambitieus industriebeleid nodig. Echter, we constateren dat dit op dit moment ook nog op landelijk niveau ontbreekt. Wel zijn er verschillende partijen aan het nadenken over de toekomst van de industrie in Nederland. De provincie kan hier wellicht bij aansluiten.
- Voor de realisatie van hernieuwbare energie is het aan te bevelen om in te zetten op het wegnemen van de externe knelpunten omtrent een nieuw tracé voor een hoogspanningslijn, radarproblematiek, gebiedsbescherming en de interpretatie van de regelgeving omtrent

risicozonering.

- Werk met de gezamenlijke overheden aan een goede methodiek voor communicatie en sociale participatie voor (wind)energieprojecten. Communiceer duidelijk over de noodzaak van de energietransitie, de impact op de omgeving, de baten voor de omgeving en de mogelijkheden en voordelen van sociale participatie. Dit kan de projectontwikkeling van nieuwe projecten versnellen. Wanneer dit inderdaad het geval is kan een stap verder worden gegaan en sociale participatie als harde eis worden meegenomen bij nieuwe projecten.
- In zijn algemeenheid brengt de decentralisatie van de energievoorziening veel verandering met zich mee (belastingen, nieuwe samenwerkingsverbanden, sociale participatie, etc.), niet alle bestaande regels zijn hierop ingericht. Zet in op het inrichten van regelgeving op decentrale energieproductie.
- De continuïteit van de BEA- en de REA-aanpak is een belangrijke succesfactor voor het doelbereik. De BEA kan een grote rol spelen, maar dit hangt af van de mate waarin de BEA zich de komende tijd kan verstevigen. De rol van de provincie zal er ook op gericht moeten zijn om verantwoordelijkheden voor deze netwerken duidelijker vast te leggen om er voor te zorgen dat resultaten worden geboekt.

Bijlage 3 Energie vanaf april 2018

Evaluatie Energieagenda

Tussen juni en oktober 2018 wordt de Energieagenda 2010 – 2020 geëvalueerd door de provincie Brabant. In het onderzoeksplan van 11 juni 2018 staan de hoofdlijnen van het uit te voeren onderzoek beschreven. De belangrijkste punten worden hieronder genoemd.

Aanleiding en achtergrond

De Energieagenda 2010-2020 is door middel van opeenvolgende uitvoeringsprogramma's in de loop van de tijd een veelomvattende agenda geworden, waarin volgens de provincie sprake is van een aantal bewegingen: een verbreding van de agenda, een veelvuldige koppeling met andere beleidsterreinen en een toevoeging van doelen. Een belangrijk deel van deze wijzigingen zijn mede ingegeven door ontwikkelingen op nationaal en internationaal niveau. Zo is in 2016 het klimaatakkoord van Parijs getekend. In dit akkoord worden verregaande doelen geformuleerd, zo moet door de beperking van de uitstoot van broeikasgassen (waaronder CO₂) de klimaatverandering worden beperkt. Nederland is één van de ondertekenaars van dit klimaatakkoord. Ook provincies, gemeenten en andere overheidsorganisaties hebben verklaard zich aan te sluiten bij dit akkoord, waardoor ook de doelstellingen uit dit akkoord voor lagere overheden van belang zijn geworden. Klimaat is bovendien een belangrijk onderdeel van het huidige Regeerakkoord; nog deze zomer wordt het Klimaat- en Energieakkoord op hoofdlijnen vastgesteld.

Het geheel overziende, is geconstateerd dat de Energieagenda 2010-2020 in december 2018 moet worden opgevolgd door een nieuwe Energieagenda. Deze agenda wordt inmiddels voorbereid. Daarvoor is het wenselijk om de Energieagenda 2010-2020 te evalueren omdat de provincie als onderdeel van de voorbereidingen voor deze nieuwe Energieagenda inzicht wil hebben in de effectiviteit van het sinds 2010 gevoerde beleid. Vanwege de opzet van een beleidsagenda gecombineerd met verschillende uitvoeringsagenda's, ligt een standaardevaluatie niet voor de hand, gelet op de reeds beschikbare evaluaties van de uitvoeringsprogramma's en enkele majeure instrumenten, zoals de fondsen. Om die reden wil Brabant een beperkt onderzoek over met name het samenspel tussen de agenda en de uitvoeringsprogramma's. Het betreft dus een slimme en op leren gerichte evaluatie, als aanvulling op wat al beschikbaar is.

Onderzoeksvragen

In deze evaluatie moet worden voortgebouwd op wat al is onderzocht. Bovendien willen we de resultaten van de evaluatie benutten voor de nieuwe Energieagenda. Tegen deze achtergrond willen we in het onderzoek een antwoord op de volgende vragen:

1. Sluiten de uitvoeringsprogramma's logisch aan bij de Energieagenda 2010-2020 en maken deze investeringsagenda's ook optimaal gebruik van de gewijzigde omstandigheden? Hierbij dienen de doelen zoals geformuleerd bij de start van de Energieagenda als ook het uitvoeringsprogramma als uitgangspunt te worden genomen.

2. Hoe heeft de provincie hierbij haar rollen ingevuld, welke rolinvullingen zijn effectief gebleken en wat zijn de geëigende en effectieve rollen voor de toekomst?
3. Zijn de provinciale middelen op een effectieve en efficiënte manier ingezet?

Resultaat / verwacht eindproduct

Het resultaat van het onderzoek is tweeledig.

1. Een helder document waarin voldaan wordt aan de vereisten van een onderzoek in het kader van artikel 217a. Dat wil zeggen, op basis van het onderzoek kan een goed beeld worden verkregen van de effectiviteit en efficiency van het door GS gevoerde beleid;
2. Vanuit het onderzoek aanknopingspunten bieden voor mogelijk in te zetten instrumenten in een nieuw energiebeleid, inclusief aangrijpingspunten voor eventuele aanpassingen binnen het instrumentarium.

Totstandkoming Energieagenda 2018 - 2030

In december 2018 zal GS de nieuwe Integrale Energieagenda 2019-2030 (kort: Energie agenda 2030) ter besluitvorming voorleggen aan PS. De Energieagenda 2030 is de opvolging van de Energieagenda 2010-2020. Het uitvoeringsprogramma 2015-2019 is dan nog t/m 2019 van kracht. Vanwege de hoge dynamiek in de energietransitie, de ontwikkelingen rondom de Omgevingsvisie en het landelijke Klimaat- en Energieakkoord (KEA) en de noodzaak om capaciteit en middelen in deze meerjarige transitie te borgen wordt de Energieagenda 2030 versneld en dus voor het aflopen van de huidige programma's aan PS voorgelegd.

Proces

Uitgangspunt voor het proces is de interactie met diverse stakeholders. Het proces bestaat in hoofdlijnen uit twee consultatieperiodes. Eén voor de zomer en één erna. Hierbij is het idee om voor de zomer tafels te organiseren over de gewenste toekomstige energiesituatie op de transitiepaden (bijv. industrie, gebouwde omgeving) en hierover te spreken met diverse partners, waaronder ook jongeren, Brabanders en unusual suspects naast de geëigende partijen. Daarbij wil de provincie zoveel als mogelijk aansluiten op de Rijksthema's zoals momenteel ook worden gehanteerd in het landelijke proces naar het Klimaat- en Energieakkoord dat deze zomer wordt gesloten. Tegelijkertijd wil GS nagaan wat de specifieke Brabantse samenwerking aan gecombineerde oplossingskansen kan opleveren tussen energie en meerdere opgaven zoals mobiliteit, landbouw en economie.

Vanwege het samenspel tussen diverse beleidsvelden poogt Brabant verbinding te leggen tussen de programma's economie, agrofood, ruimtelijke ordening, mobiliteit, natuur en milieu en sociale veerkracht. In de consultatieperiode na de zomer organiseert de provincie een event waarin wat tot dan toe is opgehaald wordt gereflecteerd met een brede groep deelnemers. Om de betrokkenheid van PS in dit proces te borgen hebben GS voorgesteld een themabijeenkomst te organiseren waarin de eerste ideeën en contouren worden gedeeld. PS kunnen dan nader bepalen of er wensen zijn om andere soorten bijeenkomsten te organiseren of andere vormen van deelname tot stand te brengen.

Vorbereiding

In de voorbereidende fase voert de provincie een haalbaarheidsonderzoek energie uit voor zowel de provinciale Omgevingsvisie, waarin de energietransitie een hoofdpogave is, als ook voor de Energieagenda 2030. Hiermee komt er inzicht in de ruimtelijke mogelijkheden om binnen Brabant de energiedoelstellingen voor 2030 en 2050 te kunnen realiseren en in hoeverre die technisch en landschappelijk gezien realistisch en haalbaar zijn. De resultaten zullen rond de zomer beschikbaar komen en geven inzicht wat er moet gebeuren of veranderen om de doelstelling van energiebesparing en het % opwekken van herwinbare energie ook daadwerkelijk te kunnen halen.

Landelijke ontwikkelingen

Vanaf begin 2019 zal het Rijk vragen om 'een bod' per regio uit brengen hoe en in welke mate zal worden bijgedragen aan de maatregelen zoals vastgelegd in het Klimaat en Energieakkoord dat deze zomer wordt vastgesteld. De gedachten hierover van het IPO zijn dat dit het beste kan plaatsvinden op het niveau van de provincies. Het Integraal Bestuurlijk Programma kent ook deze opzet. Dit betekent dat de provincie Noord-Brabant samen met regionale partners hun plannen bij elkaar moeten leggen om tot dit bod te komen. Er zijn vier Regionale Energiestrategieën (RES-sen) in Brabant. Daarnaast zijn er zaken die provinciebreed worden opgepakt zoals energiebesparing industrie, elektrisch rijden, geothermie en warmtenetten. Samen moet dit een optelling worden van wat de aangeboden CO2 reductie is van de provincie Noord-Brabant. Het Rijk stelt dat elke regio (provincie) uiterlijk december 2019 hiertoe een 'Regionale Energie- en Klimaatstrategie' moet hebben samengesteld.

Bijlage 4 – Verantwoording gebruik gegevens

Definities energiegebruik en hernieuwbare energie

In dit onderzoek sluiten we zoveel mogelijk aan bij de nationale en Europese definities van energiegebruik en hernieuwbare energie zoals die ook in de Nationale Energieverkenning worden gehanteerd. De Nationale Energieverkenning (NEV) wordt jaarlijks opgesteld door Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) samen met het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en geeft de feitenbasis voor de politieke besluitvorming en het maatschappelijk debat in Nederland over energie.

In de NEV staat het energiegebruik bij eindverbruikers centraal. Dit wordt ook wel het finaal energieverbruik genoemd. In de NEV wordt het finaal verbruik per sector bepaald. Het finaal verbruik bestaat uit het verbruik van alle energiedragers die voor energiedoeleinden worden gebruikt. Het gebruik van fossiele grondstoffen (olie, kolen, aardgas) die niet voor energiedoeleinden worden gebruikt, wordt niet meegeteld.

Naast het finaal energiegebruik maakt de NEV gebruik van het bruto eindverbruik volgens de Europese definitie. Het bruto eindverbruik is nodig om het aandeel hernieuwbare energie te kunnen bepalen volgens de Europese definitie. Het bruto eindverbruik bestaat uit de optelsom van de sectorale finale energiegebruiken en de categorie overig eindverbruik. Het aandeel hernieuwbare energie wordt bepaald door het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen te delen door het bruto eindverbruik. Wat hernieuwbare bronnen van energie zijn is vastgelegd in de EU-Richtlijn Energie uit hernieuwbare bronnen. Hernieuwbare energie is energie uit hernieuwbare, niet-fossiele, bronnen, namelijk: wind, zon, aerothermische energie, geothermische, hydrothermische energie, energie uit oceanen, waterkracht, biomassa, stortgas, gas uit rioolwaterzuiveringsinstallaties en biogassen.

Gebruik gegevens uit Databank Klimaatmonitor

Voor dit onderzoek zijn de gegevens uit de NEV niet bruikbaar omdat de gegevens alleen beschikbaar zijn op nationaal niveau en niet op het niveau van provincies. Er is echter een alternatief beschikbaar in de vorm van de Databank Klimaatmonitor die wordt beheerd door Rijkswaterstaat. De Databank Klimaatmonitor is ook de bron van de indicatoren die voor het BBV verplicht zijn gesteld. In de Databank Klimaatmonitor zijn wel gegevens beschikbaar op provinciaal en gemeentelijk niveau.

Voor een deel zijn de gegevens in de Databank Klimaatmonitor gebaseerd op individuele metingen. Bijvoorbeeld de meterstanden van gas- en elektriciteitsmeters. Voor andere gegevens is gebruik gemaakt van kengetallen of worden de landelijke totalen verdeeld over de provincies en gemeenten via een verdeelsleutel (alloceren).

Om een compleet beeld te kunnen geven van het energiegebruik en het opwekken van hernieuwbare energie met de gegevens uit de Databank Klimaatmonitor, zijn een aantal bewerkingen noodzakelijk. Hieronder staan de belangrijkste genoemd:

- De gegevens t.a.v. hernieuwbare energie en energiegebruik uit de databank klimaatmonitor, categoriseren en optellen zodat ze overeenkomen met de indeling die ook in de NEV wordt gehanteerd.
- Enkele gegevens t.a.v. hernieuwbare energie die alleen beschikbaar zijn op landelijk niveau, alloceren naar provinciaal niveau.
- De categorie overig eindgebruik bepalen op provinciaal niveau. In de databank klimaatmonitor zijn geen gegevens aanwezig over het overig eindgebruik.

Selectie en categoriseren gegevens uit de databank klimaatmonitor

We hebben de gegevens uit de databank klimaatmonitor geselecteerd die overeenkomen met de categorieën uit de NEV. In tabel A staan de categorieën uit de NEV en de geselecteerde gegevens t.a.v. hernieuwbare energie uit de databank klimaatmonitor.

Tabel A: geselecteerde gegevens Databank klimaatmonitor hernieuwbare energie

NEV, Tabel 7a: Bruto eindverbruik hernieuwbare energie	Databank klimaatmonitor
Waterkracht	
Waterkracht genormaliseerd	Waterkracht hern. elektriciteit genormaliseerd
Wind genormaliseerd	
op land	Wind op land hern. Elektriciteit
Zon	
elektriciteit	Zonnestroom
	Zonnewarmte
warmte	
Aardwarmte	Geothermie geproduceerde warmte
Bodemenergie en buitenluchtwarmte	WKO utiliteitsbouw
	Ondiepe bodemenergie warmte woningen (WKO)
	Buitenluchtwarmte
Biomassa	
meestook elektriteitscentrales	Meestook elektr. centrales hern. warmte
	Meestook elektr. centrales hern. elektriciteit
afvalverbrandingsinstallaties	Afvalverbrandingsinstallatie hernieuwbare warmte
	Afvalverbrandingsinstallatie hern. elektriciteit
biomassa huishoudens	Houtkachels woningen hern. Warmte
	Houtskool hern. Warmte
biomassa ketels, bedrijven	Biomassaketels bedrijven, alleen warmte
	Decentrale verbranding biomassa WKK hern. elektriciteit
	Decentrale verbranding biomassa WKK hern. warmte
biogas	Stortgas hernieuwbare warmte
	Stortgas hernieuwbare elektriciteit
	Biogas RWZI hern. Warmte
	Biogas uit RWZI hern. Elektriciteit
	Biogas covergisting hern. Warmte
	Biogas covergisting hern. Elektriciteit
	Overig biogas hern. Warmte

	Overig biogas hern. Elektriciteit
vloeibare biotransportbrandstoffen	Biobrandstoffengebruik in wegverkeer (bijgemengd)
	Biobrandstoffengebruik mobiele werktuigen (bijgemengd)
	Biogas hernieuwbare energie in verkeer en vervoer

De categorieën in de NEV van het finaal gebruik per sector en de categorieën van de databank Klimaatmonitor komen bijna overeen. Er is wel een verschil bij het bepalen van het finaal verbruik. In de NEV is rekening gehouden met de eigen opwekking van elektriciteit. De databank klimaatmonitor maakt gebruik van de gegevens van de netbeheerders, waardoor de eigen opwekking niet in beeld is. Omdat de verschillen (nog) gering zijn, wordt hier bij de berekening geen rekening mee gehouden. In tabel B staan de geselecteerde gegevens uit de databank Klimaatmonitor.

Tabel B: geselecteerde gegevens Databank Klimaatmonitor finaal energieverbruik sectoren

NEV (figuur 3.1 rapport NEV en tabellen per sector)	categorieën databank klimaatmonitor
gebouwde omgeving (incl. elektriciteit uit eigen opwekking)	Totaal bekend energiegebruik Gebouwde Omgeving (gebaseerd op gegevens netbeheerders -meterstanden- en schatting gebruik warmte uit warmtenetten)
verkeer en vervoer	Totaal bekend energiegebruik Verkeer en vervoer (modelmatige verdeling nationale gegevens, incl. snelwegen, excl. elektr. railverkeer)
industrie (incl. elektriciteit uit eigen opwekking)	Totaal bekend energiegebruik Industrie, Energie, Afval en Water (gebaseerd op gegevens netbeheerders -meterstanden-, excl. gasgebruik energieproductie)
landbouw (incl. elektriciteit uit eigen opwekking)	Totaal bekend energiegebruik Landbouw, bosbouw en visserij (gebaseerd op gegevens netbeheerders -meterstanden-)

Nationale gegevens alloceren naar provinciaal niveau

Enkele gegevens uit de databank Klimaatmonitor zijn gebaseerd op nationale gegevens, maar niet gealloceerd naar provincies. Deze gegevens zijn alsnog gealloceerd. In tabel C staat per categorie beschreven hoe de landelijke gegevens zijn gealloceerd.

Tabel C: methode allocatie nationale gegevens naar provinciaal niveau

Niet gealloceerde gegevens klimaatmonitor	Methode allocatie naar provincies
Zonnewarmte	Op basis van verdeling aantal woningen per 1 januari 2016 (CBS Statline)
Ondiepe bodemenergie warmte totaal (WKO)	Op basis van verdeling aantal woningen per 1 januari 2016 (CBS Statline)
Buitenluchtwarmte	Op basis van verdeling aantal woningen per 1 januari 2016 (CBS Statline)
Biogas covergisting hern. warmte	Op basis van verdeling dataset `covergisting her. Elektriciteit`
Overig biogas hern. warmte	Op basis alloceren op aantal vestigingen voedingsmiddelenindustrie (CBS Statline). Hiervoor is gekozen op basis van de aanname is dat vergisting anders dan stortgas, en covergisting vooral bij de voedselmiddelenindustrie plaatsvindt.
Overig biogas hern. elektriciteit	Op basis alloceren op aantal vestigingen voedingsmiddelenindustrie(CBS Statline).

Overig eindverbruik bepalen op provinciaal niveau

Om het aandeel hernieuwbare energie te kunnen bepalen is het volgens de Europese definitie nodig om het bruto eindverbruik te berekenen. Deze methode ligt vast in de EU-richtlijn energie uit hernieuwbare bronnen¹⁷. Het bruto eindverbruik is het finale energieverbruik van de sectoren en daarbij opgeteld:

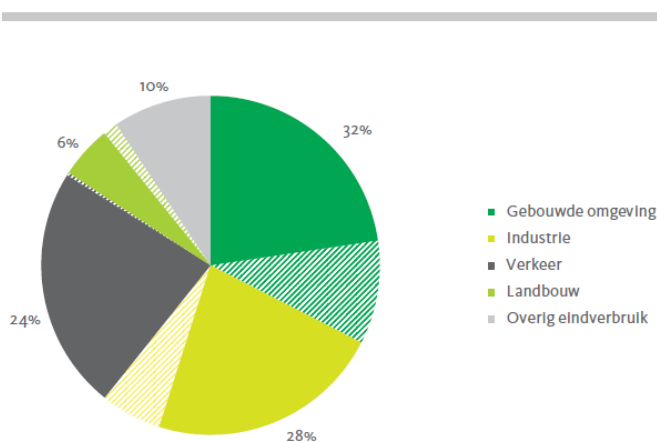
- het verbruik van elektriciteit en warmte door de energiesector voor het produceren van elektriciteit en warmte door de energiesector;
- het verlies aan elektriciteit en warmte tijdens de distributie en de transmissie.

In de NEV wordt dit het overig eindverbruik genoemd. Volgens de NEV is dit 10% van het totale bruto eindverbruik (zie figuur 3.1 uit de NEV¹⁸ hieronder)

¹⁷ CBS/RVO, Protocol monitoring Hernieuwbare energie 2015, blz. 8

¹⁸ NEV 2017, blz. 77

Figuur 3.1 Aandeel van sectoren in het bruto eindverbruik in 2015 (exclusief het niet-energetisch verbruik). Gearceerde delen betreffen het elektriciteitsverbruik binnen de sectoren. De categorie Overig eindverbruik bevat verbruik dat volgens de richtlijn hernieuwbare energie moet worden meegeteld om het aandeel hernieuwbare energie te berekenen.



Omdat in de databank klimaatmonitor geen gegevens beschikbaar zijn waarop het overig eindverbruik op gebaseerd kan worden, is het overig eindverbruik afgeleid uit de Energiebalans 2016 van het CBS¹⁹. De energiebalans bevat cijfers over het aanbod, de omzetting en het verbruik van energie in Nederland. Het overig eindverbruik per provincie is bepaald door de som te nemen van:

- het eigen verbruik van de energiesector van elektriciteit en warmte uit de Energiebalans 2016 van CBS te nemen en deze te alloceren op basis van de verdeling van de CO₂-emissie van de energiesector uit de databank van Emissieregistratie²⁰;
- de distributieverliezen uit de Energiebalans 2016 van CBS te nemen en deze te alloceren op basis van het totaal bekend elektriciteitsverbruik per provincie uit de databank Klimaatmonitor.

CO₂-uitstoot op provinciaal niveau

In het rapport zijn voor de presentatie van de CO₂-uitstoot per provincie de gegevens van Emissieregistratie gebruikt. De bewerking van de rekenkamers bestaat uit de omrekening van de eenheid kilogram van kilogram (kg) per jaar naar de eenheid Megaton (Mton) per jaar.

Uitstoot broeikasgassen in CO₂-equivalenten op provinciaal niveau

In de databank klimaatmonitor ontbreken gegevens over de uitstoot van broeikasgassen uitgedrukt in CO₂-equivalenten over het jaar 2016. De rekenkamers hebben daarom met gegevens van Emissieregistratie de uitstoot van broeikasgassen zelf berekend. De uitstoot van de broeikasgassen kan uitgedrukt worden in CO₂-equivalenten. Dit is een rekeneenheid om de

¹⁹ CBS Statline: Energiebalans 2016; aanbod, omzetting en verbruik

²⁰ Emissieregistratie is een samenwerkingsverband onder leiding van het RIVM. Emissieregistratie brengt jaarlijks de uitstoot van verontreinigende stoffen naar lucht, water en bodem in kaart.

bijdrage van broeikasgassen aan het broeikas effect onderling te kunnen vergelijken. Het is gebaseerd op het 'Global Warming Potential' (GWP). Dat is de mate waarin een gas bijdraagt aan het broeikas effect. Zo heeft methaan een GWP van 28 CO₂-eq. Dat houdt in dat 1 kilo methaan over een periode van 100 jaar 28 keer meer aan het broeikas effect bijdraagt dan 1 kilo CO₂. Het GWP-concept is ontwikkeld door het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Voor het berekenen van de uitstoot van broeikasgassen tussen 1990 en 2016 is gebruik gemaakt van de database van Emissieregistratie en is de hoeveelheid broeikasgas met behulp van de GWP-waarden voor de aardopwarmingsperiode van 100 jaar omgerekend in CO₂-equivalenten. De gebruikte GWP's zijn opgenomen in tabel D en zijn afgeleid uit het Fifth Assessment Report, "Climate Change 2013: The Physical Science Basis" van het IPCC.

Tabel D: Global Warming Potential broeikasgassen

Categorie	Broeikasgas	GWP 100
Koolstofdioxide (CO ₂)	Koolstofdioxide	1
Distikstofoxide (N ₂ O)	Distikstofoxide	265
Methaan (CH ₄)	Methaan	28
Fluorhoudende gassen	HFK-125 (Pentafluorethaan)	3.170
	HFK-134a (1,1,1,2-tetrafluorethaan)	1.300
	HFK-143a (1,1,1-Trifluorethaan)	4.800
	HFK-152a (1,1-Difluorethaan)	138
	HFK-23 (Trifluormethaan)	12.400
	HFK-32 (Difluor-Methaan)	677
	PFK 116 (Perfluorethaan)	11.100
	PFK 14 (Perfluormethaan)	6.630
	Zwavelhexafluoride	23.500

Bron: Greenhouse Gas Protocol, Global Warming Potential Values