

***Statenstuk* 2018-864**

NRK rapport Energie in transitie; Een vergelijkend onderzoek naar de inzet van de provincies in de energietransitie

Voorgestelde behandeling:

- Statencommissies Financiën, Cultuur, Bestuur en Economie op 23 januari 2019
- Provinciale Staten op 6 februari 2019
- Fatale beslisdatum: 6 februari 2019

Voorstel van Commissie van Onderzoek Provinciale Staten van Drenthe van 28 november 2018, kenmerk 48/SG/201900125

Behandeld door de mevrouw I.A. Wijngaarde-Homoet, telefoonnummer (0592) 36 5215

Inleiding

Dit statenstuk is opgesteld naar aanleiding van de presentatie van het rapport van de vijf Provinciale Rekenkamers (hierna Rekenkamers) op 14 december 2018: *Energie in transitie; Een vergelijkend onderzoek naar de inzet van de provincies in de energietransitie*. In een aparte bijlage, *Energietransitie in Noord-Nederland*, geeft de Noordelijke Rekenkamer (hierna NRK) een specifieke aanvulling voor de Provinciale Staten van de drie Noordelijke Provincies. In deze bijlage zijn ook twee lezenswaardige essays van twee noordelijke wetenschappers opgenomen, die de context van de energietransitie schetsen.

In dit statenstuk worden de hoofdlijnen van beide rapportages weergegeven, afgesloten met een paragraaf algemene conclusies en het advies aan het Drents Parlement.

De NRK kondigt in de aanvullende bijlage een verdiepend onderzoek aan over de (verdeling van) de lusten en lasten en over de verdeling van maatschappelijke kosten en baten over de betrokken actoren van energietransitie in de drie Noordelijke provincies. Daarin zal ook de betrokkenheid van belanghebbenden aan de orde komen. Dit proces zal in de loop van 2019 bij het uitwerken van de Drentse Regionale Energiestrategie (hierna RES) zijn beloop krijgen. Het onderzoeksplan voor dit aanvullend onderzoek¹ staat op de website van de NRK. De verwachting is dat het onderzoek in september 2019 zal worden gepubliceerd.

Aanleiding en doel voor het onderzoek

Volgens professor Ton Schoot Uiterkamp wordt nagenoeg algemeen erkend dat klimaatverandering door het extra broeikaseffect hoofdzakelijk het gevolg is van menselijk handelen en dat de voornaamste oorzaak gezocht moet worden in de stijging van het gehalte aan kooldioxide (CO₂) ten gevolge van het massale gebruik van fossiele brandstoffen². Enerzijds wordt de oplossing gezocht in het gebruik van hernieuwbare energie zoals windenergie, zonne-energie, bio-energie en aardwarmte. Anderzijds is energiebesparing nodig: zo min mogelijk energie gebruiken en fossiele energie zo efficiënt mogelijk inzetten.

De maatschappelijke en economische veranderingen die hiervoor nodig zijn, worden met de verzamelterm energietransitie aangeduid: een omschakeling naar een samenleving die gebaseerd is op vermindering van het energiegebruik en het opwekken en gebruiken van hernieuwbare energie. De Rekenkamers hebben met dit gezamenlijk onderzoek in kaart gebracht wat de ambities van alle provincies op het gebied van energietransitie inhouden en op welke wijze er invulling aan wordt gegeven. Hierdoor bieden zij Provinciale Staten en Gedeputeerde 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.

Het hoofdrapport

De centrale onderzoeksvraag van dit onderzoek was:

Wat zijn de overeenkomsten en verschillen in de ambities, rolopvatting, instrumentgebruik, inzet en resultaten tot nu toe van de provincies op het gebied van de energietransitie in de periode 2016 tot 1 april 2018? En vanuit de positie van de Provinciale Staten bezien: Hoe stuur en controleer je op een dynamisch beleidsveld met een opgave die de provinciale verantwoordelijkheid te boven gaat?

¹ https://www.noordelijkerekenkamer.nl/images/Documenten/2019-Energietransitie-Lusten-Lasten/NR_20180814_OnderzoeksvoorstelLustenLasten-def.pdf

² Essay van prof. dr. Ton Schoot Uiterkamp, p. 28 van de NRK-bijlage

Aanbevelingen voor PS en GS

De specifieke aandachtspunten voor de drie noordelijke provincies staan verwoord in de bijlage van de NRK. In het hoofdrapport van de Rekenkamers zijn, in hoofdstuk 2, tien algemene aanbevelingen aan de twaalf provincies opgenomen. Deze worden door de NRK onderschreven. Twee aanbevelingen, de nummers 1 en 10, zijn specifiek gericht aan de Provinciale Staten en acht aan de Gedeputeerde Staten.

De meerderheid van de aanbevelingen beogen het harmoniseren van doelstellingen en het verbeteren van de monitoring van de uitvoering van het energietransitiebeleid.

Aanbevelingen aan PS

T.a.v. (gezamenlijke) programma's in een dynamisch speelveld vragen om een andere rol voor Provinciale Staten

1. Toekomstige energieprogramma's zullen nog meer een gezamenlijk programma met andere partijen worden dan nu het geval is. Dit vraagt van Provinciale Staten:
 - a. invulling te geven aan de kaderstellende rol door ambities te formuleren voor zowel korte als lange termijn, met ruimte voor de inbreng van partners in het totstandkomingsproces van deze ambities;
 - b. ruimte te geven aan partners in het netwerk voor de uitvoering; als gevolg van de dynamiek zijn niet alle opties/mogelijkheden op voorhand te voorspellen;
 - c. zich ervan te verzekeren, naast de verantwoordingsinformatie die zij van Gedeputeerde Staten ontvangt, via procesinformatie geïnformeerd te worden over de voortgang van het proces;
 - d. de rol als ambassadeur op te pakken door betrokken te zijn in het gezamenlijke proces.

T.a.v. de controlerende rol van Provinciale Staten

Als antwoord op de vraag: *Hoe stuur je op en controleer je een dynamisch beleidsveld met een opgave die de provinciale verantwoordelijkheid en schaal te boven gaat?*

10. Verzoek Gedeputeerde Staten om u over één jaar te informeren over de stand van zaken ten aanzien van de aanbevelingen uit dit rapport.

Aanbevelingen aan Gedeputeerde Staten

T.a.v. opgave, uitgangspositie en ambities provincies verschillen

2. Bepaal de weg richting einddoel en stel tussendoelen op. Dat zorgt ervoor dat de opgave concreet en behapbaar wordt.
3. Reken door wat het ingezette instrumentarium oplevert aan energiebesparing, productie van hernieuwbare energie en CO₂-reductie en/of betrek expert judgement bij aanvang van het (nieuwe) energietransitie programma.
4. Stuur zowel op provinciaal niveau als voor de regio's in de Regionale Energiestrategieën aan op:
 - a. het zoveel mogelijk hanteren van dezelfde terminologie als het gaat om het formuleren van de ambities ten aanzien van energietransitie. Aansluitend bij Europese en landelijke afspraken gaat het om:
 - I. opwekking hernieuwbare energie (in PJ en als % van het finale gebruik);
 - II. energiebesparing (in PJ en als % van het finale gebruik);
 - III. CO₂-reductie (in tonnen);
 - b. het gebruik van vergelijkbare eenheden en referentie jaren in de te formuleren ambities;
 - c. gelijke ijkmomenten in de periode tussen 2020 en 2050, bijvoorbeeld elke 5 jaar;
 - d. pak dit zoveel mogelijk in IPO-verband op.

T.a.v. monitoring: effecten met vertraging in beeld

5. Maak gebruik van de landelijke Klimaatmonitor voor het in beeld brengen van effecten en voorzie PS daarnaast van informatie waaruit de inzet van de provincie en de resultaten daarvan blijkt.
6. Sluit met de indicator CO₂-uitstoot zoals opgenomen op waarstaatjeprovincie.nl (en de landelijke klimaatmonitor) aan op de in het Besluit Begroting en Verantwoording (BBV) opgenomen indicatoren.
7. Stel via het IPO aan BZK voor om twee indicatoren toe te voegen aan de indicatoren die alle provincies gebruiken voor het thema energietransitie, te weten:
 - a. omvang van finale energiegebruik in PJ en als percentage ten opzichte van het energiegebruik in 1990;
 - b. omvang van hernieuwbare energie als percentage van het finale energiegebruik.

T.a.v. middelen: verschillen in weergave en omvang

8. Maak interprovinciaal afspraken over het labelen van middelen voor energietransitie, zodat inzichtelijk kan worden gemaakt welke financiële impuls provincies geven aan de energietransitie.

T.a.v. rolinvulling: grote overeenkomsten met verschillende terminologie

9. Zet in op een gezamenlijke leeragenda door middel van interprovinciale evaluaties van instrumenten. Zo ontstaat inzicht in de faal- en succesfactoren van provinciale instrumenten voor de energietransitie.

Ofschoon de Rekenkamers het belang van PS nadrukkelijk duiden in de aanbevelingen 1 en 10, zitten er ook aandachtspunten voor de kaderstellende en controlerende rol van PS in de (overige) aanbevelingen aan GS en wel in:

- 2: koers en doelbepaling;
- 4: sturing in de RES en de ruimtelijke implicaties ervan (hierover adviseert de NRK Provinciale Staten nadrukkelijk een eigen verantwoordelijkheid te nemen om het rapport en de essays actief onder de aandacht te brengen van de betrokkenen bij de RES);
- 5: monitoring indicatoren;
- 6: relatie P&C cyclus en begroting;
- 8: beschikbaarstelling van gelabelde middelen;
- 9: evaluatie faal- en succesfactoren voor de inzet van provinciale instrumenten. Ten aanzien hiervan merkt NRK op dat, ofschoon de effecten niet altijd meetbaar zijn, het de aanbeveling verdient dat de drie provincies elkaar op de hoogte houden over de voortgang en effectiviteit van hun instrumenten.

Algemene conclusies

In de bijlage voor Provinciale Staten van de drie noordelijke provincies geeft de NRK een aanvulling op het hoofdrapport en een toelichting op aanbevelingen die voor de noordelijke provincies van belang zijn.

Wat opvalt, is dat Drenthe het doel uit het Nationaal Energieakkoord 2013 van 14% hernieuwbare energie in 2020 volgt. Fryslân en Groningen hebben zichzelf hogere ambities gesteld - respectievelijk 16% en 21% in 2020.

Wanneer gekeken wordt naar de realisatie, dan scoort Fryslân het hoogst met 10,9% duurzaam opgewekt in 2016. Groningen en Drenthe respectievelijk 9,9 en 8,9%.

In het hoofdrapport zijn enkele informatieve figuren (o.a. 6 en 7) en bijlagen (o.a. Bijlage 3 in het hoofdrapport) opgenomen, die het huidig verbruik per provincie en de stand van zaken in duurzame energieopwekking weergeven.

De provincies met een hoge mate van verstedelijking en of veel energie-intensieve industrie (o.a. Utrecht en Zuid-Holland, zie p.18 hoofdrapport) geven aan dat zij minder geschikt (in staat zullen) zijn tot productie van hernieuwbare energie op hun grondgebied.

De Rekenkamers concluderen, op basis van hun onderzoek, dat:

1. de provincies verschillende termen gebruiken in de formulering van de ambities en doelstellingen voor energietransitie, verschillende referentiegegevens, verschillende ijkmomenten en verschillend omgaan met het meewegen van de verwachte groei in gebruik door economische ontwikkelingen. Een van de aanbevelingen is om deze aspecten te harmoniseren, waardoor monitoren en vergelijken in de toekomst makkelijker worden.
2. eenduidige doelstellingen veelal ontbreken en dat het huidige systeem van monitoring niet aansluit bij de gestelde doelstellingen, waardoor het lastig is te beoordelen of provincies op koers zijn bij het realiseren van hun energietransitiedoelen.
3. er nog grote stappen moeten worden gezet om de eigen ambities voor 2020 waar te maken (zie hiervoor paragrafen 3.2 en 3.3 in het hoofdrapport) en dat het belangrijk is om aandacht te hebben voor de haalbaarheid van gestelde ambities.
4. de landelijke online databank van Rijkswaterstaat – klimaatmonitor.databank.nl - goede vergelijkende data aanlevert. De Rekenkamers vragen aandacht voor de actualiteit van de informatie.

Reactie van Gedeputeerde Staten

Gedeputeerde Staten geven in een brief van 5 december 2018, gericht aan het bestuur van de NRK, een reactie op de aanbevelingen in het hoofdrapport en een voorstel tot opvolging.

Zij vinden de aanbevelingen in grote lijnen waardevol en bruikbaar, maar wijzen erop dat het implementeren van de aanbevelingen ook consequenties heeft voor nieuwe bestuursperioden. Zij stellen dat na de provinciale verkiezingen van 2019 er wellicht nieuwe bestuurlijke verhoudingen zullen ontstaan. Deze zullen naar verwachting invloed hebben op de concrete opvolging van de aanbevelingen en daarmee op de rol die Provinciale Staten willen hebben bij de invulling van het (huidige) Uitvoeringsprogramma Energie.

Ten aanzien van aanbeveling 1 bevelen Gedeputeerde Staten aan dat Provinciale Staten de rapportage en essays actief onder de aandacht brengen van alle bij de RES Drenthe betrokken partijen – een aanbeveling die de NRK in het nawoord op de GS-reactie ook doet.

Ten aanzien van aanbeveling 10 dat Provinciale Staten aan Gedeputeerde Staten verzoeken na één jaar te rapporteren over de stand van zaken rond de aanbevelingen stellen Gedeputeerde Staten aan een desbetreffende verzoek van Provinciale Staten dienaangaande te zullen voldoen (zie advies).

Ten aanzien van de acht aanbevelingen aan Gedeputeerde Staten, geven zij per aanbeveling aan wat ze reeds gedaan hebben, wat zij nu reeds doen en wat zij nog meer zullen doen.

In aanbeveling 8, via IPO het Rijk te vragen binnen de provincie-uitkering de middelen voor de energietransitie expliciet te labelen, ligt tevens een rol voor Provinciale Staten om via Gedeputeerde Staten actief om die labeling te vragen.

Advies

1. Het voorstel van Gedeputeerde Staten voor de wijze van opvolging van de aanbevelingen van de Rekenkamers overnemen.
2. Gedeputeerde Staten verzoeken om uiterlijk na één jaar Provinciale Staten te informeren over de stand van zaken ten aanzien van de opvolging van de aanbevelingen.
3. Gedeputeerde Staten verzoeken Provinciale Staten via de reguliere planning en controlcyclus te informeren over de uitvoering van het Drentse energietransitiebeleid.

Beoogd effect

Met het overnemen van bovenstaand advies kan het Drents Parlement zijn positie in de energietransitie beter bepalen en zijn kaderstellende en controlerende rol beter invullen.

Argumenten

Met het opvolgen van de aanbevelingen zal het inzicht van PS in de voortgang van de energietransitie worden vergroot en zullen zij beter in staat zijn hun rol in te vullen. De nadere verduidelijking van Gedeputeerde Staten over de tien aanbevelingen zal voor PS hun positie verhelderen en hun helpen te sturen op de door hun gestelde kaders en doelen in het energietransitiebeleid. Tevens zal de nadere verduidelijking Gedeputeerde Staten helpen de uitvoering van het transitiebeleid in de tijd te volgen.

Het delen van de rapportage met de partners die betrokken zijn bij de uitwerking van de RES Drenthe, waarin het nadrukkelijk zal gaan over het beschikbaar stellen van fysieke ruimte voor duurzame energieopwekking, zal voor hen de omvang van de opgave verduidelijken en hen helpen bij het inbrengen van hun belangen.

Uitvoering

Tijdsplanning

Statencommissies Financiën, Cultuur, Bestuur en Economie op 23 januari 2019

Provinciale Staten op 6 februari 2019

Monitoring en evaluatie

Monitoring en evaluatie van de uitvoering van het Drentse energietransitiebeleid geschiedt via de reguliere planning- en controlcyclus.

Extern betrokkenen

De vijf Provinciale Rekenkamers

Communicatie

N.v.t.

Bijlagen

1. Rapport Provinciale Rekenkamers: Energie in transitie Een vergelijkend onderzoek naar de inzet van de provincies in de energietransitie
2. NRK-bijlage Energietransitie in Noord-Nederland, inclusief twee essays
3. Reactie GS op rekenkamerrapport Energie in transitie, d.d. 5 december 2018, inclusief Nawoord van NRK

Assen, 28 november 2018

Kenmerk: 48/SG/201900125

Provinciale Staten van Drenthe,

mevrouw drs. J. Klijnsma, voorzitter
mevrouw mr. drs. S. Buissink, griffier

Provinciale Staten van Drenthe,

gelezen het voorstel van de Commissie van Onderzoek van Provinciale Staten van Drenthe van 28 november 2018, kenmerk 48/SG/201900125;

BESLUITEN:

1. het voorstel van Gedeputeerde Staten voor de wijze van opvolging van de aanbevelingen van de Rekenkamers over te nemen;
2. Gedeputeerde staten te verzoeken om uiterlijk na één jaar de Staten te informeren over de stand van zaken ten aanzien van de opvolging van de aanbevelingen;
3. Gedeputeerde Staten te verzoeken de Staten via de reguliere planning en controlcyclus te informeren over de uitvoering van het Drentse energietransitiebeleid;

Assen, 6 februari 2019

Provinciale Staten voornoemd,

, griffier

, voorzitter



Energie in transitie

Een vergelijkend onderzoek naar de inzet van de provincies in de energietransitie



Noordelijke
Rekenkamer



Rekenkamer
OOST-NEDERLAND

randstedelijke rekenkamer
flevoland | noord-holland | utrecht | zuid-holland

REKENKAMER ZEELAND



ZUIDELIJKE
REKENKAMER

Colofon

De provinciale Rekenkamers zijn onafhankelijke organen die onderzoek doen naar de doeltreffendheid, doelmatigheid en rechtmatigheid van het gevoerde bestuur van de provincies.

Voor dit onderzoek is een bestuurlijk begeleidingscollege samengesteld uit bestuursleden van de vijf provinciale Rekenkamers, te weten drs. P.J.L. Verbugt (Zuidelijke Rekenkamer, voorzitter), dr.ir. A. Hoenderdos-Metselaar MBA (Randstedelijke Rekenkamer), drs. M.M.S. Mekeel (Rekenkamer Oost-Nederland), dr. P.L. Polhuis MA (Noordelijke Rekenkamer) en drs. H.J.W. Verdellen (Rekenkamer Zeeland).

Dit rapport is voorbereid door een onderzoeksteam bestaande uit onderzoekers van de vijf provinciale Rekenkamers; K.C. Bijkerk MSc (Randstedelijke Rekenkamer), drs. J. Brandts (Zuidelijke Rekenkamer), drs. ing. M.L.M. Dobbelaer (Rekenkamer Zeeland), drs. C.A.M. Hoffschulte (Randstedelijke Rekenkamer), drs. K. Ijsseels (Rekenkamer Oost-Nederland, projectleider), dr. P.O. de Jong (Noordelijke Rekenkamer), K. Kwakkel MSc (Noordelijke Rekenkamer), M. Laan MSc (Randstedelijke Rekenkamer), drs. A. Mengde (Zuidelijke Rekenkamer), mr. M.R. de Vries (Randstedelijke Rekenkamer) en drs. ing. A.K. Willigenburg (Rekenkamer Oost-Nederland).

De foto is afkomstig van i-Stock.

Energie in transitie

Een vergelijkend onderzoek naar de inzet van de
provincies in de energietransitie

December 2018

Voorwoord

Het is 2060. Uw (achter)kleinkinderen leren in hun geschiedenisboek over de energietransitie. Een verandering waar zij zich níets bij voor kunnen stellen. Benzine, gas en diesel zijn voor hen wat huisbrandolie, bruinkool en turf voor ons zijn: begrippen uit een ver verleden. Zonneparken en windmolens maken onderdeel uit van hun landschap en zijn voor hen net zo gewoon als benzinstations dat nu voor ons zijn. Net zoals watermolens en houten elektriciteitsmasten normaal waren voor onze voorouders.

Het is 2018: we staan aan de vooravond van het transitieproces. Een thema waarover zowel wereldwijd, Europees als in Nederland afspraken zijn gemaakt. “Alleen ga je sneller, samen bereik je meer”, is het motto van het Interbestuurlijk Programma (IBP) van februari 2018 waarin Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen afspraken hebben gemaakt. Afgesproken is dat het IBP versterkend is aan het Klimaatakkoord en dat wat ambitie betreft wordt aangesloten bij het regeerakkoord “Vertrouwen in de toekomst” en de investeringsagenda “Naar een duurzaam Nederland” van IPO, VNG en UvW. Daarmee is energietransitie ook een zaak geworden van provincies.

De provincies hebben onder meer de rol van regisseur. Zij zijn de schakel tussen het Rijk, netbeheerders, waterschappen, gemeenten, burgers en vastgoedeigenaren. De provincies zullen samen met betrokken partijen via een gebiedsspecifieke aanpak taken moeten invullen.

Voor ons als provinciale Rekenkamers reden om onderzoek te doen naar de inzet van de provincies op het gebied van energietransitie en de Provinciale Staten (PS) van twaalf provincies inzicht te geven in de ambities en de wijze waarop daaraan invulling wordt gegeven. Een vergelijkend onderzoek met als doel om van elkaar te leren. Met aanbevelingen voor Gedeputeerde Staten (GS) als het gaat om eenduidigheid in termen, tussendoelen en rekenwijzen. Zodat in de toekomst de inzet van provincies en de resultaten daarvan nog beter in kaart kunnen worden gebracht. Maar ook met aanbevelingen voor PS gericht op de rol die PS hebben bij een thema waarbij de provincie samen met andere partijen een ambitie nastreeft. Die samenwerking is er al en die zal in de nabije toekomst een nog grotere rol gaan spelen. Dus ligt hierin ook een taak voor Statenleden hun kaderstellende rol in te vullen.

Samenwerken hebben wij als provinciale Rekenkamers ook gedaan. De kracht van dit onderzoek zit in de vergelijking en die kon alleen in samenwerking tot stand komen. Een onderzoek naar energietransitie bij twaalf provincies levert onderzoekstechnisch een grote uitdaging op. Provincies maken elk hun eigen keuzes. Keuzes die ingegeven zijn door de omvang van beschikbare middelen, politieke voorkeuren, of door de aan- of afwezigheid van specifieke mogelijkheden. Vergelijken is dus niet altijd gemakkelijk. Toch hebben we de uitdaging opgepakt een gezamenlijk rapport uit te brengen met als doel van elkaar te leren. Daarbij past een woord van dank aan de onderzoekers, provinciale programmamanagers en medewerkers, voor hun inzet en flexibiliteit.

Met dit rapport bieden we u zicht op het thema energietransitie in de twaalf provincies.

Namens het bestuurlijk begeleidingscollege,

Mw. Drs. P.J.L. (Nellie) Verbugt,
Voorzitter.

Inhoudsopgave

Voorwoord	4
1 Over dit onderzoek.....	8
1.1 Aanleiding.....	8
1.2 Wereldwijde, Europese en landelijke kaders.....	9
1.2.1 Landelijke ontwikkelingen ten aanzien van de kaders	12
1.3 Onderzoeksvragen	14
1.4 Aanpak	14
1.5 Beperkingen aan de vergelijkbaarheid	15
1.6 Leeswijzer.....	15
2 Aanbevelingen aan 12 provincies	16
2.1 Inleiding.....	16
2.2 Samenvatting en aanbevelingen	16
2.3 Afsluitend	23
3 Opgave, uitgangspositie en ambities provincies	24
3.1 De opgave en uitgangspositie van de provincies.....	24
3.1.2 Opgave en uitgangspositie energietransitie	24
3.1.3 Opgave en uitgangspositie CO ₂ -uitstoot	32
3.2 Ambities provincies energietransitie	33
3.2.1 Ambities hernieuwbare energieopwekking.....	34
3.2.2 Ambities energiebesparing.....	36
3.2.3 Ambities CO ₂ -reductie	37
3.3 Beschouwing	38
4 Programma's, rollen en middelen.....	41
4.1 Overzicht beleidsdocumenten energietransitie.....	41
4.1.1 Dynamisch beleidsveld	42
4.2 Focus in de programma's	43
4.2.1 Hernieuwbare energie.....	43
4.2.2 Gebouwde omgeving.....	44
4.2.3 Industrie en landbouw.....	44
4.3 Rollen	47
4.4 Middelen	50
4.4.1 Energiefondsen.....	51

4.5	Beschouwing	53
5	Stand van zaken ambities	55
5.1	Landelijke monitoring	55
5.2	Monitoren en evalueren door provincies	58
5.3	Beschouwing	60
Bijlage 1:	Bronnen.....	62
Bijlage 2:	Onderzoeksplan en verantwoording.....	64
Bijlage 3:	Cijfers hernieuwbare energie, energiegebruik en CO ₂ -uitstoot	72

1 Over dit onderzoek

Waarom we dit onderzoek doen en welke vragen er centraal staan, geven we aan in dit hoofdstuk.

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 het gebruik van hernieuwbare energie¹ zoals windenergie, zonne-energie, bio-energie en aardwarmte. Anderzijds is energiebesparing nodig; zo min mogelijk energie gebruiken en fossiele energie zo efficiënt mogelijk in zetten. Deze onderdelen tezamen staan bekend als de trias energetica. Dit model werd eind jaren 90 geïntroduceerd door Novem² en vervolgens door de TU Delft nader uitgewerkt. In de volgende figuur is het model opgenomen.

¹ *Hernieuwbare energie; niet-fossiele energiebronnen die constant worden aangevuld. Bron: Renewable Energy Directive (RED; EU-richtlijn Energie uit Hernieuwbare bronnen).*

² *Nederlandse onderneming voor energie en milieu, voorloper van Agentschap NL. Agentschap NL is inmiddels gefuseerd tot Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.*

Figuur 1: Trias Energetica



Bron:

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

De maatschappelijke en economische verandering die hiervoor nodig is, wordt aangeduid als energietransitie. Een transitie naar een economie die gebaseerd is op het streven naar een laag energiegebruik en het opwekken van hernieuwbare energie.

9

Energie in transitie

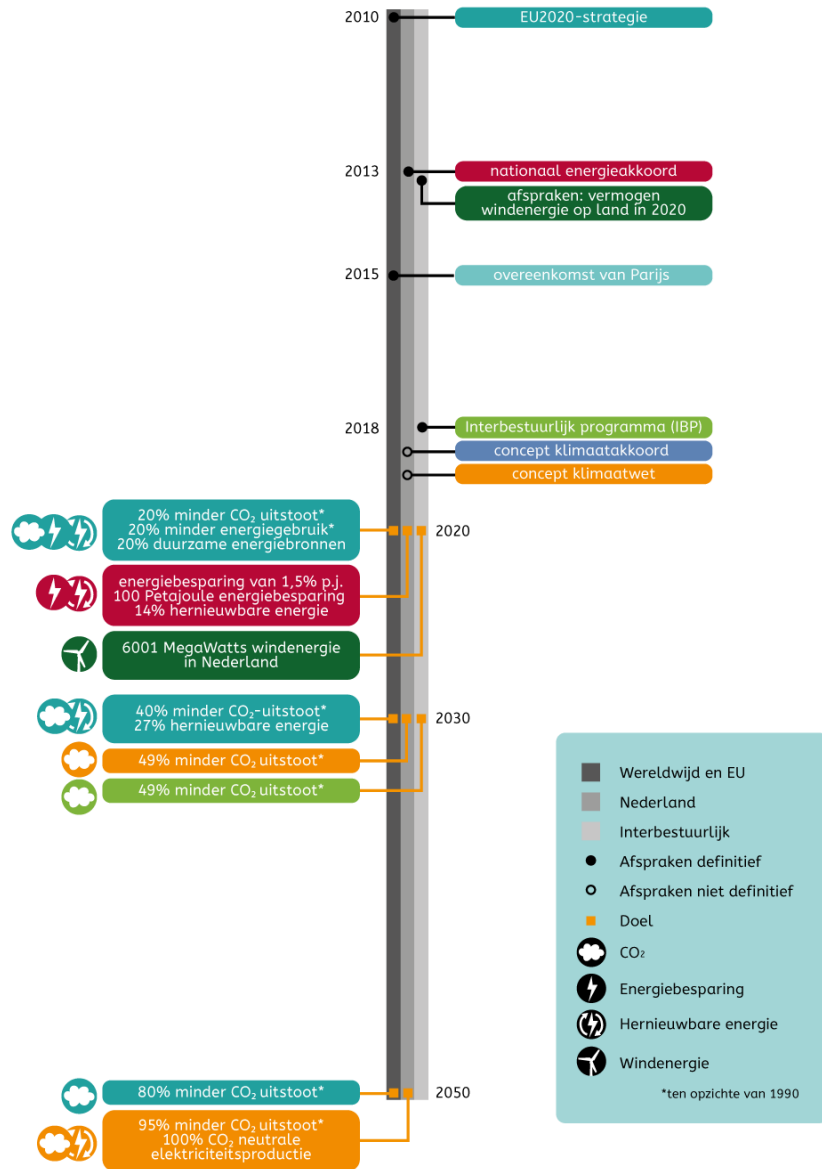
Energietransitie is geen nieuw thema, er wordt al jaren aandacht voor gevraagd en aan gegeven. Ten tijde van het opstellen van dit rapport –september 2018- is het echter wel een zeer actueel thema; er ligt een initiatiefvoorstel voor een Klimaatwet, gepresenteerd door zeven politieke partijen³. Ook is er met sectortafels gewerkt aan de hoofdlijnen van een Klimaatakkoord.

1.2 Wereldwijde, Europese en landelijke kaders

De wereldwijde, Europese en landelijke kaders zijn in onderstaande figuur samengebracht.

³ coalitiepartijen VVD, CDA, D66 en ChristenUnie en de oppositiepartijen GroenLinks, PvdA en SP

Figuur 2: Tijdlijn kaders



Bron: Provinciale Rekenkamers op basis van diverse documenten

In 2015 werd in Parijs een klimaatakkoord gesloten met als doel om de stijging van de wereldwijde gemiddelde temperatuur ruim onder de 2 °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.

Op **Europees niveau** is in 2010 de EU2020-strategie vastgesteld. Onderdeel daarvan is om voor 2020 er naar te streven om 20% van de energie uit duurzame energiebronnen te halen, 20% minder broeikasgassen uit te stoten ten opzichte van 1990 en 20% minder energie te gebruiken. De afspraken op Europees niveau hebben ook doelen voor 2030 en 2050; in 2030 is het doel om de CO₂-uitstoot te verminderen met 40% ten opzichte van 1990 en 27% van de gebruikte energie hernieuwbaar te hebben. Het doel voor 2050 is vastgesteld op 80% minder uitstoot van CO₂ ten opzichte van 1990. Iedere lidstaat heeft eigen nationale doelen gesteld om deze gezamenlijke Europese doelstelling te halen.

De ambitie is in **Nederland** opgenomen in het nationaal energieakkoord (NEA), het 'Energieakkoord voor duurzame groei' (hierna Energieakkoord 2013).

Het **Energieakkoord 2013**, 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 2013 zijn onder andere:

- energiebesparing van 1,5% per jaar;
- 100 Petajoule (PJ) energiebesparing in het finale energieverbruik⁵ per 2020⁶;
- 14% hernieuwbare energie in 2020 (16% in 2023).

Naast landelijke afspraken zijn in Nederland ook afspraken tussen overheden gemaakt over de energietransitie. 'Alleen ga je sneller, samen bereik je meer' is het uitgangspunt van het **Interbestuurlijk programma (IBP)** uit februari 2018. Eén van de negen thema's heeft betrekking op het klimaat. Afsproken is dat het IBP versterkend is aan het Klimaatakkoord en dat qua ambitie wordt aangesloten bij het regeerakkoord 'Vertrouwen in de toekomst' en de investeringsagenda 'Naar een duurzaam Nederland' van IPO, VNG en UvW⁷. Op het gebied van klimaat streven Rijk en decentrale overheden gezamenlijk de doelstelling na om te komen tot 49% CO₂-reductie in 2030.

Onderdeel van de investeringsagenda 'Naar een duurzaam Nederland' en het IBP is het opstellen van Regionale Energie en Klimaat Strategieën (RES⁸) met bedrijven, organisaties en burger(iniatieven). Een RES is een programmatische aanpak van de energie- en klimaattransitie, inclusief rollende uitvoeringsprogramma's en afspraken met bedrijfsleven, organisaties en inwoners. Afsproken is dat de vertaling van deze strategieën wordt vastgelegd in de landelijke, provinciale en gemeentelijke omgevingsvisies.

Provincies hebben het Energieakkoord getekend en zich daarmee gecommitteerd aan de afspraken uit het Energieakkoord 2013. Met het IBP hebben zij zich daarnaast

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

⁵In het Energieakkoord 2013 wordt gesproken van energieverbruik, in deze rapportage wordt de term energiegebruik gehanteerd, tenzij er geciteerd wordt uit het Energieakkoord 2013.

⁶Een referentiejaar is niet expliciet in de doelstelling opgenomen. Het is aannemelijk dat het hier gaat om 1990, waarmee aangesloten wordt op de Europese doelstelling.

⁷In 2017 hebben de gezamenlijke koepels van gemeenten, waterschappen en provincies (VNG, UvW en IPO) een investeringsagenda aangeboden voor de kabinetsformatie, "Naar een duurzaam Nederland".

⁸Inmiddels wordt de term Regionale EnergieStrategie gehanteerd (RES) en niet langer REKS

verbonden aan de doelstelling ten aanzien van CO₂-reductie. Eerder al, in 2013, maakten Rijk en provincies afspraken over het te realiseren opgesteld vermogen windenergie op land in 2020. De verdeling van de opgestelde vermogens in MegaWatts (MW) over de verschillende provincies ziet er als volgt uit:

Tabel 1: Verdeling te realiseren vermogen MW's windenergie op land over provincies per 2020

Provincie	Afspraak IPO-Rijk
Flevoland	1.390,5
Groningen	855,5
Zuid-Holland	735,5
Noord-Holland	685,5
Zeeland	570,5
Fryslân	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.ipo.nl/publicaties/laatste-mws-windenergie-verdeeld-over-de-provincies/>

1.2.1 Landelijke ontwikkelingen ten aanzien van de kaders

Ondertussen is er in Nederland sinds de Overeenkomst van Parijs gewerkt aan een **Klimaatwet**. In juni 2018 is de tekst voor het wetsvoorstel⁹ bekend geworden. Met de wet wordt een kader geboden voor het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen in Nederland, tot een niveau dat 95% lager ligt in 2050 dan in 1990. Om de doelstelling in 2050 te bereiken is 49% reductie van de emissies van broeikasgassen in 2030 als tussendoel opgenomen. Daarnaast is voor 2050 een volledige CO₂-neutrale elektriciteitsproductie als doelstelling opgenomen. Sinds maart 2018 is er daarnaast gewerkt aan een **Klimaatakkoord**. De bedoeling is dat het Klimaatakkoord concrete afspraken bevat over de manier waarop Nederland de CO₂-uitstoot met 49% terugdringt in 2030 ten opzichte van 1990, waarbij duidelijk is welke partij verantwoordelijk is voor het realiseren van resultaat.

De afspraken zijn gemaakt binnen vijf sectoren, waarbij elke sector vooraf een reductiedoelstelling in megatonnen CO₂ meekreeg¹⁰.

⁹ Voorstel van wet 34 534 Klimaatwet. De wet moet nog behandeld worden en is dus nog niet definitief.

¹⁰ Voorstel voor hoofdlijnen voor het Klimaatakkoord, 10 juli 2018

- Industrie; 14,3 megaton CO₂-reductie
- Mobiliteit; 7,3 megaton CO₂-reductie
- Gebouwde omgeving; 3,4 megaton CO₂-reductie
- Elektriciteit; 20,2 megaton CO₂-reductie
- Landbouw & landgebruik; 3,5 megaton CO₂-reductie

Er zijn vijf sectortafels samengesteld. Hieraan nemen partijen deel 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 aan de vijf sectortafels wordt bewaakt door het Klimaatberaad. In juli 2018 is een resultaat op hoofdlijnen naar buiten gebracht. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Centraal Planbureau (CPB) hebben eind september 2018 hun analyse van de plannen gepresenteerd. Kort samengevat komen deze er op neer dat met de plannen uit het Akkoord op hoofdlijnen naar verwachting de doelstelling 49% CO₂-reductie kan worden behaald, maar dat de keuzes voor (beleids)instrumenten bepalen wat de werkelijke meerkosten zullen zijn evenals de gevolgen voor de lastenverdeling tussen en betaalbaarheid voor bedrijven en burgers en de effecten op milieu, ruimte en werk¹¹. Op 5 oktober heeft het Kabinet haar reactie naar de Eerste en Tweede Kamer gestuurd. Met deze reactie geeft het Kabinet richting aan het debat met de Tweede Kamer en vervolgens aan het Akkoord op hoofdlijnen. Het Kabinet neemt graag 1 december 2018 kennis van de nader uitgewerkte voorstellen.¹²

In de in juli 2018 gepresenteerde hoofdlijnen komt de rol van de provincies een aantal keren aan de orde. Provincies zijn:

- regisseur om met betrokken partijen via een gebiedsspecifieke aanpak de emissiereductie van 1 megaton CO₂ te realiseren op zo mogelijk ruim 80.000 hectare veenweidegebieden¹³ in 2030;
- betrokken bij hernieuwbare energie op land, om samen met gemeenten te kunnen komen tot een goed plan met draagvlak met de Regionale Energiestrategie (RES¹⁴);
- onderdeel van een energieregio (in relatie tot wijkgerichte aanpak gebouwde omgeving), waarin zij samen met het Rijk, netbeheerders en waterschappen, gemeenten, bewoners en gebouweigenaren ondersteunen;
- partner om samen met Rijk en gemeenten kwantitatieve klimaatdoelen vast te stellen voor de 30 regio's¹⁵ (als kader om binnen de regio te bepalen hoe de doelen worden gerealiseerd);
- partij om samen met gemeenten en waterschappen landsdekkende uniforme uitgangspunten vast te stellen voor de ontwikkeling van de RES en te besluiten over de regionale opdracht voor de RES.

¹¹ <http://www.pbl.nl/publicaties/analyse-van-het-voorstel-voor-hoofdlijnen-van-het-klimaatakkoord>

¹² <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2018/10/05/kabinet-kiest-richting-op-weg-naar-klimaatakkoord>

¹³ Veenweidegebieden bevinden zich in de lager gelegen delen van Noord-Holland en Zuid-Holland, Utrecht, Zuid-West Fryslân en de Kop van Overijssel.

¹⁴ Eerder werd de term Regionale Energie en Klimaat Strategie gehanteerd met als afkorting REKS.

¹⁵ In het rapport 'slim schakelen, lessen voor een regionale energiestrategie' is opgenomen dat dé regio niet bestaat, regionale samenwerking kan vele vormen aannemen. Soms bestaat er een gemeenschappelijke regeling, in veel gebieden beperkt de samenwerking zich tot afspraken over gezamenlijke doelen. De regionale energiestrategie komt dus tot stand in een meer of minder informeel kader, waarin overheden, private en maatschappelijke partijen samenwerken.

1.3 Onderzoeksvragen

De provinciale Rekenkamers (hierna Rekenkamers) brengen met dit gezamenlijke onderzoek in kaart 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 volgende onderzoeksvragen staan centraal:

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

Voor de beantwoording van deze vragen hebben we gebruik gemaakt van de nota's van bevindingen die voor elke provincie zijn opgesteld. In deze nota's van bevindingen zijn de eerste tien vragen uit het onderzoeksplan beantwoord. Een samenvatting van het onderzoeksplan vindt u in bijlage 2.

1.4 Aanpak

Onder energietransitie wordt in het onderzoek verstaan de in de provinciale (beleids)plannen opgenomen inzet op energiebesparing en de overstap van fossiele brandstoffen naar hernieuwbare energiebronnen. Het onderzoek is uitgevoerd voor twaalf provincies. In tijd is het onderzoek afgebakend tot de periode 2016 tot 1 april 2018. Op inhoud is 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 de landelijke ontwikkelingen op dit thema is -om aansluiting te houden bij de actualiteit- de stand van zaken tot oktober 2018 in beeld gebracht. Uiteraard zijn de ontwikkelingen bij provincies ook na 1 april 2018 doorgegaan.

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. In bijlage 2 is de onderzoeksverantwoording opgenomen.

1.5 Beperkingen aan de vergelijkbaarheid

Voor een vergelijking is het van belang om geen appels met peren te vergelijken. Een onderzoek naar energietransitie bij 12 provincies levert op dat punt onderzoekstechnisch een grote uitdaging op. Binnen de kaders van de afspraken uit het Energieakkoord 2013, de afspraken over opgesteld vermogen aan windenergie en de doelstelling om in 2030 49% CO₂-reductie te hebben gerealiseerd, zijn provincies vrij om hun eigen keuzes te maken in de energietransitie. Keuzes die beïnvloed worden door de omvang van beschikbare middelen, door de 'kleur' van colleges en door de aan- of afwezigheid van mogelijkheden (wel of geen ruimte voor windmolens) en uitdagingen (wel of geen grote energiegebruikers qua industrie). Daarnaast speelt het moment waarop er gestart is met de energietransitie in de provincie een rol; is de uitvoeringsfase al gestart of is de provincie nog druk bezig om een netwerk op te bouwen waarmee plannen ontwikkeld kunnen worden. Ook zijn er verschillen in de wijze waarop er in begrotingen middelen worden opgenomen; de ene provincie neemt bijvoorbeeld de kosten behorende bij een energiefonds als last op in de begroting, de ander doet dat niet. Het beleidsveld energietransitie is daarnaast dynamisch, nieuwe ontwikkelingen volgen elkaar in rap tempo op en bepalen enerzijds de focus (wat is op dit moment relevant) en maken anderzijds dat programma's al gauw achter de feiten aanlopen. Ook zien we dat vergelijkbare initiatieven verschillend genoemd worden. Provincies kennen ieder hun eigen vocabulaire voor energietransitie. Dat blijkt al uit de manier waarop provinciale ambities zijn verwoord.

Kortom er zitten haken en ogen aan de vergelijking. Verschillende snelheden en grootheden maken een relevante vergelijking niet eenvoudig. Toch doen we het. Om van elkaar te kunnen leren. Waar het mogelijk is vergelijken we de provincies. Waar de gegevens onvergelijkbaar zijn doen we het niet.

1.6 Leeswijzer

De lezer die zich wil beperken tot de hoofdboodschap van dit onderzoek, kan volstaan met hoofdstuk 2. De onderbouwing voor hoofdstuk 2 staat in de daarna volgende hoofdstukken. In hoofdstuk 3 staan de opgave, de uitgangspositie en de ambities van provincies centraal. In hoofdstuk 4 gaan we in op de programma's, rolinvulling en middelen voor energietransitie. De stand van zaken ten aanzien van de ambities staat centraal in hoofdstuk 5.

2 Aanbevelingen aan 12 provincies

In dit hoofdstuk vatten we de bevindingen samen en geven we aanbevelingen mee die uit het onderzoek naar voren zijn gekomen.

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk vatten we de bevindingen uit dit onderzoek samen en geven we een aantal aanbevelingen mee. Het meegeven van aanbevelingen doen we vanuit het idee dat provincies onderling van elkaar kunnen leren. Voor dit onderzoek hebben we de volle breedte van het thema energietransitie onderzocht. Dat leidt tot aandachtspunten, waar alle provincies hun voordeel mee kunnen doen. Daarnaast zien wij zo'n breed onderzoek ook als voorwaarde om in een mogelijk vervolgonderzoek op onderdelen de diepte in te kunnen gaan.

In hoofdstuk 1 is een voorbehoud ten aanzien van de vergelijkbaarheid opgenomen. Samengevat komt deze erop neer dat vergelijken niet eenvoudig is en niet op alle onderdelen even goed mogelijk. We doen het in een aantal gevallen tóch, om inzicht te kunnen bieden en het debat te stimuleren. De vergelijking is door ons nadrukkelijk niet bedoeld als waardeoordeel, al realiseren we ons dat het naast elkaar zetten van gegevens daartoe kan uitnodigen.

2.2 Samenvatting en aanbevelingen

Hoe stuur en controleer je op een dynamisch beleidsveld met een opgave die de provinciale verantwoordelijkheid te boven gaat? Die vraag zal mening Statenlid zichzelf stellen. Met de aanbevelingen die uit dit onderzoek naar voren komen, willen de provinciale Rekenkamers een bijdrage leveren aan de beantwoording van die vraag.

(Gezamenlijke) programma's, een dynamische speelveld en een andere rol voor PS

Alle provincies hebben een energieprogramma of –agenda opgesteld, veelal bij de start van de collegeperiode 2015-2019. De meeste provincies hebben een 'eigen' programma, vier provincies hebben (ook) een gezamenlijk programma vastgesteld met partners zoals gemeenten, bedrijven, woningbouwcorporaties etc. Naast grote overeenkomsten tussen de provincies qua inzet op energietransitie, zien we ook verschillen. Bij keuzes waarop provincies inzetten, spelen provincie-specifieke kenmerken (veel of weinig industrie, ligging aan de kust of niet, aan- of afwezigheid van aanmerkelijke omvang glastuinbouw etc.) een rol. In alle programma's zien we dat provincies er van doordrongen zijn dat de energietransitie alleen kan worden bewerkstelligd als er gezamenlijk wordt opgetrokken. Er wordt veelvuldig samengewerkt met andere partijen, zoals bedrijven, inwoners, het Rijk en andere decentrale overheden, milieufederaties, netwerkbedrijven en kennisinstellingen. Alle provincies zetten actief in op het smeden van netwerken voor energietransitie. De komende periode zullen provincies gaan werken aan gezamenlijke Regionale Energiestrategieën zoals afgesproken in het Interbestuurlijk Programma (IBP) en het concept Klimaatakkoord. In juni 2019 moet per regio een concept strategie gereed zijn.

Het beleidsveld energietransitie is dynamisch. Ontwikkelingen volgen elkaar in hoog tempo op en de energietransitie neemt steeds duidelijker een plek in in het maatschappelijk debat. Nieuwe partijen dienen zich aan, nieuwe technieken lijken veelbelovend en partners hebben eveneens ideeën en wensen om de energietransitie dichterbij te brengen. In een dergelijk speelveld is het nodig om over speelruimte en flexibiliteit te beschikken en snel te kunnen schakelen. Het is van belang om hiervoor ruimte te bieden bij nieuwe dan wel herijkte energieprogramma's die in de toekomst worden opgesteld. De rol en positie van Provinciale Staten (PS) is bij gezamenlijke programma's, waarbij de provincie niet de enige partij is die doelen formuleert en middelen inzet, een andere dan bij een eigen programma. Dit betekent dat PS na het stellen van kaders voor de ambities en de middelen, ruimte moeten bieden aan GS om samen met partners nader invulling te geven aan de energietransitie. Daarnaast is het van belang om afspraken met GS te maken over de wijze waarop de verantwoording plaats vindt. De controlerende rol van PS komt -naast het beoordelen van de gerealiseerde effecten- met name tot uitdrukking in het volgen van het proces; zitten de goede partijen aan tafel, worden procesdoelen gehaald en doet iedereen mee? PS kunnen daarbij een belangrijke ambassadeurs-rol vervullen. Hiermee wordt bedoeld dat zij het belang van de energietransitie onderstrepen door hun betrokkenheid bij het gezamenlijke proces te tonen.

Aanbevelingen aan PS

1. Toekomstige energieprogramma's zullen nog meer een gezamenlijk programma met andere partijen worden dan nu het geval is. Dit heeft gevolgen voor de rol van PS. Daarom geven we PS de volgende aanbevelingen mee:
 - a. Geef invulling aan uw kaderstellende rol door ambities te formuleren voor zowel korte als lange termijn, met ruimte voor de inbreng van partners in het totstandkomingsproces van deze ambities
 - b. Geef ruimte aan partners in het netwerk voor de uitvoering; als gevolg van de dynamiek zijn niet alle opties/mogelijkheden op voorhand te voorspellen
 - c. Verzeker u, naast de verantwoordingsinformatie die u van GS ontvangt, via procesinformatie dat het proces goed verloopt
 - d. Pak uw rol als ambassadeur door betrokken te zijn in het gezamenlijke proces

Europese en landelijke afspraken als kaders voor energietransitie en CO₂-reductie

De energietransitie is een thema waarover wereldwijd, in Europa en in Nederland afspraken zijn gemaakt. Afspraken waar de provincies zich aan gecommitteerd hebben, bijvoorbeeld ten aanzien van energiebesparing en de opwekking van hernieuwbare energie. Hernieuwbare energie wil zeggen energie afkomstig van natuurlijke bronnen die constant worden aangevuld. Dit is energie uit wind, waterkracht, zon, bodem, buitenluchtwarmte, warmte uit net gemolken melk en biomassa¹⁶. Meer informatie over de afspraken vindt u in paragraaf [1.2](#). Recent zijn in Nederland een concept Klimaatwet en Klimaatakkoord op hoofdlijnen verschenen. Daar in is -in navolging van de afspraken die in Parijs zijn gemaakt- een verschuiving te zien van energie-gerelateerde afspraken naar afspraken over het verminderen van de CO₂-uitstoot. De samenhang tussen de CO₂-doelstellingen en energiebesparing/ hernieuwbare energie is als volgt. Het gebruik van fossiele brandstoffen leidt tot uitstoot van CO₂. Energiebesparing en de opwekking van hernieuwbare energie vormen de belangrijkste pijlers om de CO₂-uitstoot te verminderen. In dit rapport ligt de focus op energietransitie; de maatschappelijke en economische verandering die nodig is om te komen tot energiebesparing, opwekking van hernieuwbare energie en het zo efficiënt mogelijk inzetten van fossiele brandstoffen.

Opgave, uitgangspositie en ambities provincies verschillen

Het energiegebruik (na besparing) minus de opgewekte hernieuwbare energie vormt de opgave die er is op het gebied van de energietransitie. Daarbij gaat het om het energiegebruik waarin door middel van fossiele bronnen wordt voorzien. Voor dit onderzoek vereenvoudigen we de werkelijkheid door de opgave te vertalen in een opgave voor de opwekking van hernieuwbare energie. De opgave kan zowel in [Petajoule](#) als in % van het energiegebruik worden aangegeven. De provincies Noord-Brabant, Noord-Holland en Zuid-Holland produceerden in 2016 in absolute zin de meeste hernieuwbare energie. De provincie Flevoland heeft over 2016 voor een kwart van haar

¹⁶ <https://www.cbs.nl/nl-nl/faaq/specifiek/wat-is-hernieuwbare-energie->

energiegebruik hernieuwbare energie opgewekt. De provincies Limburg, Utrecht, Zeeland en Zuid-Holland hadden in 2016 het kleinste aandeel van hernieuwbare energie in het energiegebruik. In de provincie Zeeland is de industriector verantwoordelijk voor 65% van het energiegebruik. Dat is het grootste aandeel van alle provincies. In Nederland is het aandeel van de industriector in het energiegebruik 27%. Datzelfde geldt, maar in mindere mate, voor de provincie Limburg. In de provincie Utrecht is 43% van het energiegebruik toe te schrijven aan het verkeer, waar landelijk 26% aan toe te schrijven is. Het energiegebruik in Zuid-Holland is het hoogst van alle provincies. Ondanks dat Zuid-Holland in absolute zin tot de provincies behoort die het meeste aan hernieuwbare energie opwekken, is het afgezet tegen het energiegebruik een relatief beperkt aandeel. Voor Flevoland, Limburg, Utrecht en Zeeland geldt dat er geen energie uit de afvalverwerking wordt gewonnen. In de andere provincies vormt dit door de verbranding van biomassa een belangrijke bron van hernieuwbare energie. Het meetellen van de verbranding van biomassa in een afvalverbrandingsinstallatie is conform het landelijk monitoringsprotocol hernieuwbare energie.

Alle provincies hebben [ambities](#) geformuleerd voor het aandeel hernieuwbare energie en met uitzondering van de provincies Drenthe en Flevoland hebben alle provincies [ambities](#) ten aanzien van energiebesparing. Vier van de twaalf provincies hebben (nog) geen [ambitie](#) voor CO₂-reductie geformuleerd. De terminologie van de ambities voor energietransitie varieert sterk, maar de insteek in de praktijk blijkt in de onderzochte periode (2016 tot april 2018) grotendeels hetzelfde; alle provincies zetten in op energiebesparing en de opwekking van hernieuwbare energie. Onder invloed van de klimaatwet zullen provincies naar verwachting de komende periode ook andere aspecten aan hun beleid toevoegen nu CO₂-reductie centraler komt te staan. Die trend zien we inmiddels bij een aantal provincies, waaronder Zeeland.

De ambities van de provincies passen over het algemeen binnen de afspraken zoals die gemaakt zijn in het Nationaal Energieakkoord uit 2013. De provincies Fryslân en Groningen kiezen voor een verdergaande doelstelling. Utrecht en Zuid-Holland lichten toe waarom de landelijke afspraak ten aanzien van hernieuwbare opwekking (14% in 2020) niet haalbaar is. Zij geven de sterke verstedelijking aan als één van de redenen waarom de provincie minder geschikt is voor productie van hernieuwbare energie. De omvang van de zware industrie (Zuid-Holland) en de afwezigheid van kolencentrales en afvalverbrandingscentrales (Utrecht) worden daarnaast als redenen aangevoerd. In kolencentrales wordt biomassa bijgestookt en in afvalverbrandingsinstallaties wordt elektriciteit en warmte geproduceerd dat gedeeltelijk als hernieuwbare energie wordt aangemerkt.

Uitgaande van de gerealiseerde opwekking van hernieuwbare energie in [2016¹⁷](#) staan alle provincies, behalve Flevoland, voor een enorme uitdaging om in 2020 aan 14% opgewekte hernieuwbare energie te komen. Dat geldt zeker voor de provincies met een extra ambitie en voor de provincies die tot nu toe een relatief laag aandeel hernieuwbare energie opwekten. Het is belangrijk om aandacht te hebben voor de haalbaarheid van ambities voor opwekking van hernieuwbare energie. Hiervoor kunnen ex ante doorrekeningen worden gebruikt, maar ook meer kwalitatieve methoden zoals een analyse door experts (expert judgement). Het formuleren van ambitieuze

¹⁷ Ten tijde van het onderzoek zijn dit de meest recente cijfers die beschikbaar zijn.

doelstellingen voor de lange termijn vraagt om concrete tussendoelen voor de relatief korte termijn. Een deel van de provincies heeft tussen 2020 en 2040/2050 geen tussendoelen geformuleerd. Het ligt voor de hand om met tussendoelen aan te sluiten op de ijkmomenten die het Rijk op basis van de Klimaatwet naar verwachting zal gaan hanteren; elke 5 jaar een klimaatplan.

Voor de doelstelling energiebesparing variëren de ambities. Er zijn jaarlijkse ambities met een besparing van 1,5% tot 5% en ambities in bepaalde ijkjaren zoals 6% in 2023 en 20% in 2020. Ook hierbij is aandacht nodig voor de haalbaarheid. Een ander aandachtspunt wordt gevormd door verschillen in referentiejaren en verschillen in elementen die meegenomen worden in de berekening van de energiebesparing. Ook bij de ambities voor CO₂-reductie sluiten we niet uit dat er verschillende eenheden worden gehanteerd. Zonder vergelijkbare eenheden en eenduidige begrippen is het niet mogelijk om te komen tot een goede vergelijking en is niet inzichtelijk te maken wat de bijdrage van de provincies is aan dit onderdeel van de energietransitie. Dit geldt ook voor de kwantitatieve doelstellingen voor de regio's, waarvoor provincies samen met Rijk en gemeenten aan zet zijn in het kader van het Klimaatakkoord. Provinciale en regionale ambities, begrippen, referentiejaren en rekenmethoden moeten passen in danwel aansluiten bij de lijn die er op landelijk niveau zal worden gehanteerd.

Aanbevelingen aan GS

2. Bepaal de weg richting einddoel en stel tussendoelen op. Dat zorgt ervoor dat de opgave concreet en behapbaar wordt.
3. Reken door wat het ingezette instrumentarium oplevert aan energiebesparing, productie van hernieuwbare energie en CO₂-reductie en/of betrek expert judgement bij aanvang van het (nieuwe) energietransitie programma.
4. Stuur zowel op provinciaal niveau als voor de regio's in de Regionale Energiestrategieën aan op:
 - a. het zoveel mogelijk hanteren van dezelfde terminologie als het gaat om het formuleren van de ambities ten aanzien van energietransitie. Aansluitend bij Europese en landelijke afspraken gaat het om:
 - Opwekking hernieuwbare energie (in PJ en als % van het finale gebruik)
 - Energiebesparing (in PJ en als % van het finale gebruik)
 - CO₂-reductie (in tonnen)
 - b. het gebruik van vergelijkbare eenheden en referentiejaren in de te formuleren ambities
 - c. gelijke ijkmomenten in de periode tussen 2020 en 2050, bijvoorbeeld elke 5 jaar
 - d. pak dit zoveel mogelijk in IPO-verband op

Monitoring; effecten met vertraging in beeld

In Europees verband zijn er afspraken gemaakt over definities en wat al dan niet meegeteld mag worden als hernieuwbare opwekking. Een indeling, definitie en afspraak

leidt per definitie tot 'schurende' situaties. Zo dragen bijvoorbeeld barbecueën met houtskool en de aanwezigheid van een kolencentrale in de provincie bij aan de omvang van de opwekking van hernieuwbare energie. Dat komt doordat de bijstook van biomassa daarbij wordt meegerekend.

Het monitoren van de ambities voor energietransitie vindt landelijk plaats in de Klimaatmonitor. Voordeel van deze monitor is dat voor alle provincies op gelijke wijze in beeld wordt gebracht wat de effecten zijn op het gebied van hernieuwbare energie, energiegebruik en CO₂-reductie. Nadeel is dat de methodiek achter de Klimaatmonitor nog in ontwikkeling is en dat de monitor achterloopt in de tijd. De cijfers uit 2016 blijken medio september 2018 de meest recente cijfers die beschikbaar waren voor dit onderzoek. Hierdoor kan de vraag of het beleid dat sinds 2016 is ingezet vruchten afwerpt, nog niet beantwoord worden. Tegen de tijd dat er actuelere gegevens zijn, zullen er als gevolg van de dynamiek in dit beleidsveld ongetwijfeld wijzigingen en accentverschuivingen hebben plaatsgevonden. Met als gevolg dat er opnieuw geen inzicht verkregen kan worden in de effectiviteit van programma's. Dat is inherent aan een dynamisch thema waarbij zorgvuldige monitoring tijd kost. Tegelijkertijd is energietransitie een proces van lange adem en zullen ombuigingen in trends pas na langere tijd zichtbaar zijn. Omdat de doelstellingen ver in de toekomst gesteld zijn, zijn lange termijn trends goed bruikbaar.

Veel provincies maken voor hun monitoringgegevens gebruik van de Klimaatmonitor. In het Besluit Begroting en Verantwoording is -na consultatie van het IPO- de verplichting opgenomen om met ingang van 2018 in de begroting en jaarrekening allemaal dezelfde indicatoren op te nemen ten aanzien van CO₂-uitstoot en de opwekking van hernieuwbare energie in PJ¹⁸. De Rekenkamers vinden dit een goede ontwikkeling. Voor een nog beter zicht op de energietransitie is het daarnaast nuttig om ook gegevens op te nemen over de omvang van het finale energiegebruik. Daarmee kan tevens de omvang van hernieuwbare energie als percentage van het finale energiegebruik in beeld worden gebracht. Op deze manier krijgen PS inzicht of de provincie op koers ligt voor wat betreft de besparingsdoelstelling en doelstelling op het gebied van duurzame energie. De gegevens die de provincies opnemen in hun begroting en jaarrekening zijn opgenomen op de website [waarstaatjeprovincie.nl](http://www.waarstaatjeprovincie.nl). Met betrekking tot de CO₂-uitstoot constateren we dat de weergave op genoemde website sec de CO₂-uitstoot betreft en niet ook de CO₂-equivalenten (overige broeikasgassen) zoals voorgeschreven via het BBV. De gegevens over de CO₂-equivalenten zijn overigens ook niet meer opgenomen in de Klimaatmonitor.

Naast de monitoring op effecten is het -zoals toegelicht bij suggestie 1- van belang om procesinformatie te delen met PS; welke ontwikkelingen zijn er, welke partijen zijn inmiddels ook aangehaakt en waar liggen (on)mogelijkheden. Een meer kwalitatieve aanvulling op de cijfers biedt PS de mogelijkheid om de provinciale inzet en de resultaten daarvan te volgen. Dat is van belang in verband met het in tijd achterlopen van monitoringgegevens. Maar ook omdat de provincie niet alleen verantwoordelijk kan

¹⁸ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0040204/2017-11-16>

worden gehouden voor de gerealiseerde effecten van het collectief. De provincie kan bijvoorbeeld beperkt invloed uitoefenen op de komst van elektriciteitscentrales.

Aanbevelingen aan GS

5. Maak gebruik van de landelijke Klimaatmonitor voor het in beeld brengen van effecten en voorzie PS daarnaast van informatie waaruit de inzet van de provincie en de resultaten daarvan blijkt.
6. Sluit met de indicator CO₂-uitstoot zoals opgenomen op waarstaatjeprovincie.nl (en de landelijke klimaatmonitor) aan op de in het BBV opgenomen indicatoren.
7. Stel via het IPO aan BZK voor om twee indicatoren toe te voegen aan de indicatoren die alle provincies gebruiken voor het thema energietransitie, te weten:
 - a. Omvang van finale energiegebruik in TJ en als percentage ten opzichte van het energiegebruik in 1990
 - b. Omvang van hernieuwbare energie als percentage van het finale energiegebruik

Middelen; verschillen in weergave en omvang

De omvang van de middelen vormt een relevant aspect om inzicht te geven in de inzet van de provincies op het gebied van energietransitie. Gegevens uit begrotingen en rekeningen zijn echter niet te vergelijken. Dat komt doordat er binnen het Besluit Begroting en Verantwoording (BBV) ruimte is voor eigen werkwijzen en keuzes. Zo maakt energietransitie bijvoorbeeld in sommige provincies onderdeel uit van een breder programma en wordt bij andere provincies vanuit andere programma's bijgedragen aan energietransitie. Het is wenselijk om in het kader van de publieke verantwoording de bijdrage van provincies aan het thema energietransitie inzichtelijk te kunnen maken. Dat kan door middelen te 'labelen', waardoor in de toekomst wel inzichtelijk kan worden gemaakt welke financiële impuls de provincies geven aan de energietransitie.

Anno 2018 heeft bijna iedere provincie een fonds gericht op energiedoelen. Alleen de provincie Zeeland heeft een dergelijk fonds (nog) niet. De fondsen verschillen qua looptijd, organisatie, financieringsvorm en revolverendheid. De omvang van de middelen die gereserveerd zijn voor de fondsen variëren tussen de €6,5 mln. (Flevoland) en € 200 mln. (Overijssel).

Alle provincies verstrekken subsidies voor de energietransitie. Regelingen voor energiebesparing bij huishoudens en bedrijven komen veelvuldig voor.

Aanbeveling aan GS

8. Maak interprovinciaal afspraken over het labelen van middelen voor energietransitie, zodat inzichtelijk kan worden gemaakt welke financiële impuls provincies geven aan de energietransitie.

Rolinvulling; grote overeenkomsten met verschillende termen

Provincies zetten regulerende, stimulerende en faciliterende en regisserende instrumenten in. Daarbij is een grote diversiteit aan begrippen voor deze instrumenten te zien. Zo worden kanskaarten, menukaarten, atlassen en dashboards ingezet om zicht te bieden op de potentie/kansen/mogelijkheden voor het opwekken van hernieuwbare energie. Met de regulerende rol kunnen provincies ontwikkelingen op het gebied van energietransitie direct sturen. Bijvoorbeeld door het aanwijzen van concentratiegebieden voor windenergie in de omgevingsvisie. Ook zetten provincies zich in door bijvoorbeeld het goede voorbeeld te geven ten aanzien van het energiegebruik van het provinciehuis en door eisen op te nemen in OV-concessies. De verschillen in instrumenten en aanpak tussen de provincies bieden kansen om van elkaar te leren.

Een aantal provincies heeft de afgelopen jaren (vorige) programma's geëvalueerd. Evaluaties waarbij meerdere provincies betrokken zijn en waarbij varianten van instrumenten onderling worden vergeleken, zijn er nog niet. De instrumenten die provincies inzetten kunnen aan kracht winnen door ze te evalueren. Bijvoorbeeld wat werkt beter, een fysiek of een digitaal loket waar inwoners met hun energiebesparingsvragen terecht kunnen? Of wat zijn de succesfactoren van de verschillende energiefondsen en/of subsidieregelingen?

Aanbeveling aan GS

9. Zet in op een gezamenlijke leeragenda door middel van interprovinciale evaluaties van instrumenten. Zo ontstaat inzicht in de faal- en succesfactoren van provinciale instrumenten voor de energietransitie.

2.3 Afsluitend

Hoe stuur en controleer je op een beleidsveld dat zeer dynamisch is en waar de opgave een verantwoordelijkheid is die groter is dan die van de provincie alleen? Uiteindelijk is dat de vraag waar het om draait bij energietransitie. De focus puur op meetbare doelen, eenduidige begrippen en monitoren past niet bij de dynamiek en de onvoorspelbaarheid van dit thema. De focus op samen met anderen kansen pakken als ze zich voordoen, partijen met elkaar verbinden om zo samen sneller tot oplossingen te komen biedt te weinig houvast om te kunnen sturen. Beiden zijn nodig om op een goede manier de enorme uitdaging het hoofd te bieden. Daarbij is het zoeken naar het evenwicht tussen ruimte laten en meten & weten. Met de suggesties die uit dit onderzoek naar voren komen hebben we daaraan een bijdrage willen leveren. Het is aan de provincies om daar nader invulling aan te geven.

Aanbeveling aan PS

10. Verzoek GS om u over 1 jaar te informeren over de stand van zaken ten aanzien van de aanbevelingen uit dit rapport.

3 Opgave, uitgangspositie en ambities provincies

In dit hoofdstuk staat de opgave qua energietransitie centraal. Waar staan we en waar willen we naar toe werken?

3.1 De opgave en uitgangspositie van de provincies

Zoals in het eerste hoofdstuk is aangegeven staan we voor de opgave om los te komen van de fossiele brandstoffen en een overstap te maken naar hernieuwbare energie. Met de overeenkomst van Parijs en de Klimaatwet en het Klimaatakkoord waar in Nederland aan gewerkt wordt, is ook de uitgangspositie van de CO₂-uitstoot van belang. In deze paragraaf wordt op beiden ingegaan.

Voor het in kaart brengen van de uitgangspositie is gebruik gemaakt van de gegevens zoals opgenomen in de Klimaatmonitor. Daarbij zijn een aantal bewerkingen van de gegevens noodzakelijk om inzicht te krijgen op het niveau van provincies. In bijlage 2 staat op hoofdlijnen beschreven welke bewerkingen zijn gedaan. Wind op zee is -in lijn met de werkwijze die landelijk wordt gehanteerd- niet toegerekend aan de kustprovincies maar aan het Rijk. Daarbij merken we op dat de provincies waar de kabels aan land komen de productie niet mogen meerekenen in hun aandeel hernieuwbare energie, maar wél te maken hebben met de ruimtelijke consequenties ervan. Ten aanzien van het energiegebruik van vliegverkeer merken we op dat deze niet is meegenomen in de berekening van het finale energiegebruik. De databank Klimaatmonitor bevat geen gegevens hierover.

3.1.2 Opgave en uitgangspositie energietransitie

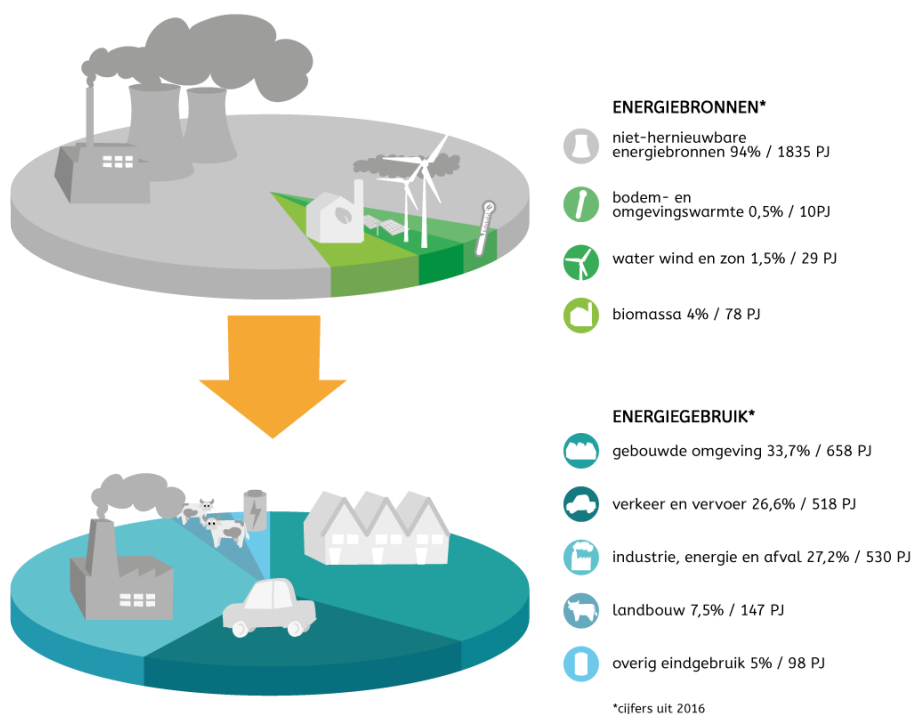
Wanneer het aandeel hernieuwbare energie wordt afgezet tegen het finale energiegebruik, ontstaat inzicht in de opgave die nog resteert, dat wil zeggen de energie die afkomstig is van fossiele bronnen. Voor dit onderzoek vereenvoudigen we de

werkelijkheid door de opgave te vertalen in een opgave voor de opwekking van hernieuwbare energie. Onder finaal energiegebruik wordt het door gebruik opmaken van energie verstaan, waarna er geen nuttig bruikbare energiedrager resteert¹⁹. Duidelijk is dat energiebesparing van invloed is op het finale energiegebruik; hoe meer er bespaard wordt, hoe lager het finale energiegebruik. Energiebesparing is zo ook van invloed op de opgave, hoe meer er bespaard wordt hoe minder hernieuwbare energie er hoeft te worden opgewekt.

Hernieuwbare opwekking is energie afkomstig van natuurlijke bronnen die constant worden aangevuld. Dit is energie uit wind, waterkracht, zon, bodem, buitenluchtwarmte, warmte uit net gemolken melk en biomassa²⁰. Fossiele energie en kernenergie vallen niet onder hernieuwbare energie, omdat deze afkomstig zijn uit bronnen die niet worden aangevuld²¹.

In figuur 3 worden zowel de energiebronnen als het energiegebruik in 2016 weergegeven. De onderdelen van deze figuur komen in de rest van dit hoofdstuk nader aan de orde.

Figuur 3: Energiebronnen en energiegebruik - 2016



Bron: Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking provinciale Rekenkamers

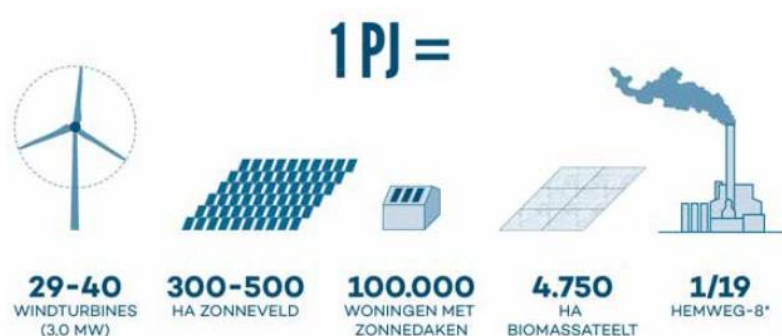
¹⁹ <http://www.clo.nl/indicatoren/nl0050-inleiding-energie-en-energiebeleid>

²⁰ <https://www.cbs.nl/nl-nl/faq/specifiek/wat-is-hernieuwbare-energie->

²¹ <http://www.cbs.nl/>

De opgave kan zowel in Petajoule (PJ) als in percentage van het finaal energiegebruik worden uitgedrukt. Eén PJ staat gelijk aan 278 miljoen kilowattuur elektriciteit of 31,6 miljoen kubieke meter aardgas.²² In de ruimtelijke verkenning Energie en Klimaat²³ is de volgende figuur opgenomen om duiding te geven aan het begrip Petajoule.

Figuur 4: Petajoule²⁴



Bron: Ruimtelijke Verkenning Energie en Klimaat, 2018

Eén PJ staat dus gelijk aan 29-40 windturbines, aan 300-500 hectare zonneveld etc.

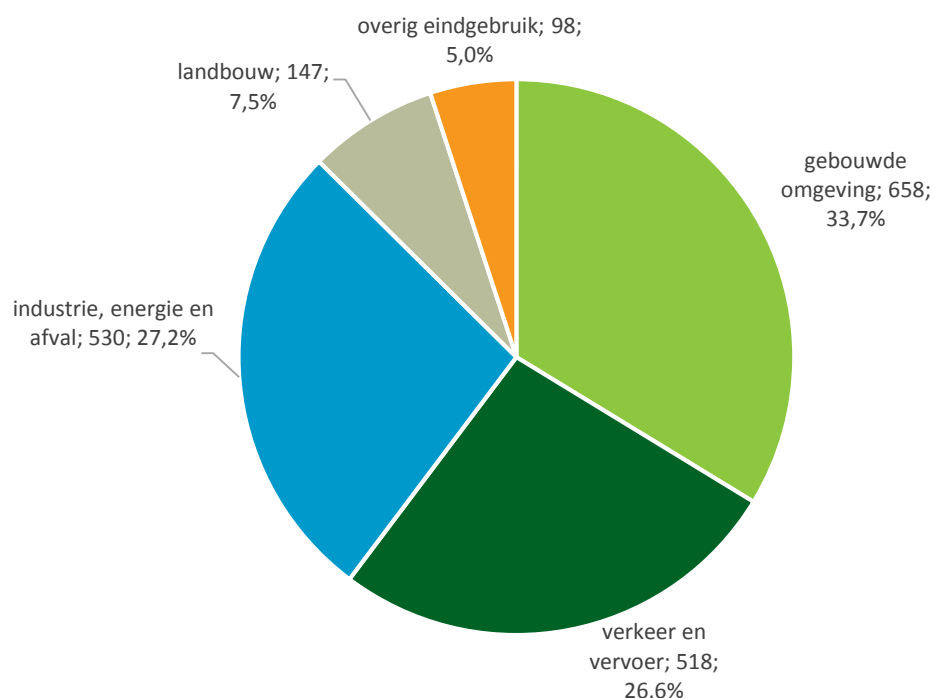
In figuur 5 is het finaal energiegebruik in Nederland verdeeld over de verschillende sectoren in beeld gebracht. Het gaat hier om cijfers uit 2016.

²² <https://www.rvo.nl/sites/default/files/bijlagen/Brochure%20Innovatieagenda%20Energie%20publieksversie.pdf>

²³ Ruimtelijke verkenning Energie en Klimaat, januari 2018, in opdracht van de ministeries van IenM, EZ en BZK.

²⁴ Bij de kolencentrale (Hemweg-8) wordt uitgegaan van 50 kg steenkool per seconde

Figuur 5: Finaal energiegebruik 2016 in Nederland (PJ/jaar)



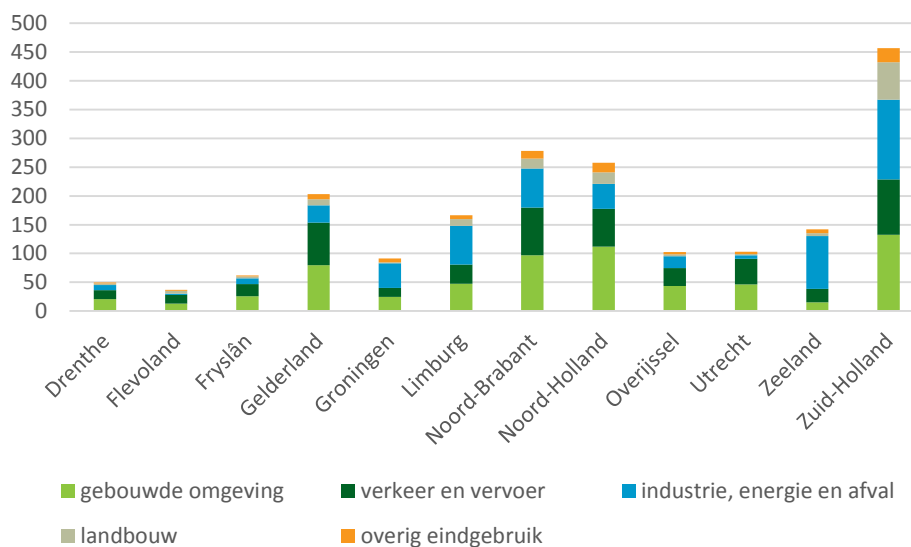
Bron: Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking provinciale Rekenkamers

Uit de figuur blijkt dat de gebouwde omgeving verantwoordelijk is voor een derde van het finaal energiegebruik. Voor de gebouwde omgeving gaat het hierbij met name om de verwarming van huizen en gebouwen. De sector 'industrie, energie en afval' is, net als de sector 'verkeer en vervoer' verantwoordelijk voor ruim een kwart.

In figuur 6 is inzichtelijk gemaakt hoe de verdeling van het energiegebruik over de verschillende sectoren er per provincie uitziet. In bijlage 3 zijn de cijfers die ten grondslag liggen aan deze (en de volgende figuren) opgenomen²⁵.

²⁵ Deze cijfers wijken licht af van de cijfers die opgenomen zijn in de nota's van bevindingen. Dit komt doordat op onderdelen nu cijfers over 2016 konden worden gebruikt, terwijl ten tijde van de nota's van bevindingen /feitennota's cijfers uit 2015 de meest actuele cijfers voor deze onderdelen waren. Daarnaast wordt dit veroorzaakt doordat bij de nota's van bevindingen/feitennota's wind op zee per abuis wel werd toegerekend aan de kustprovincies waar de kabels aan land komen.

Figuur 6: Energiegebruik sectoren 2016 (PJ)

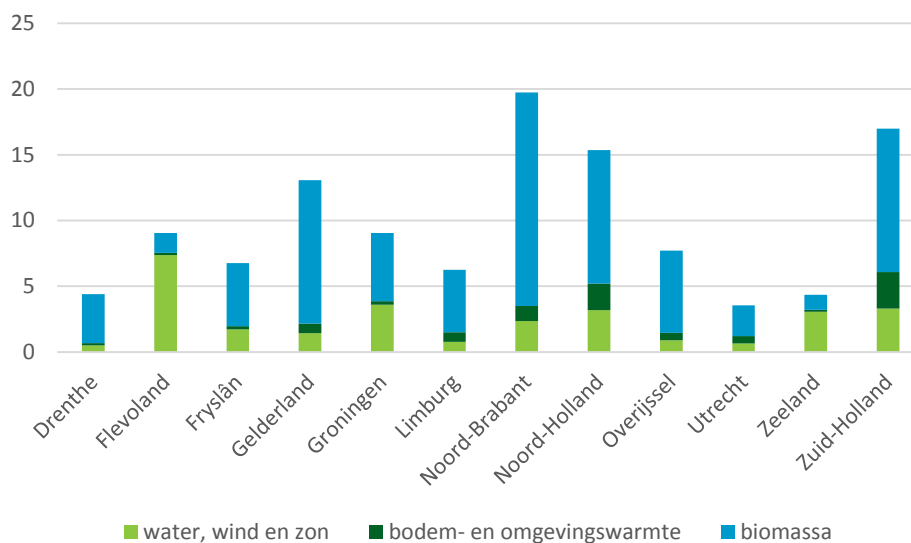


Bron: Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking provinciale Rekenkamers

De provincie Zuid-Holland kent het grootste finale energiegebruik van de provincies. Vooral door een groot aandeel industrie. Flevoland kent het laagste energiegebruik. Verder valt op dat in de provincie Zeeland een groot deel van het energiegebruik wordt veroorzaakt door de industriële sector. In de provincie Utrecht is het energiegebruik van de industriële sector beperkt. 90% van het energiegebruik in de provincie Utrecht is toe te schrijven aan verkeer en vervoer en de gebouwde omgeving. Als gevolg van de glastuinbouw hebben de provincies Zuid-Holland, Noord-Holland en Noord-Brabant te maken met veel energiegebruik in de landbouwsector.

In figuur 7 wordt in beeld gebracht wat de omvang is van de opgewekte hernieuwbare energie.

Figuur 7: Productie hernieuwbare energie 2016 (PJ)



Bron: Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking provinciale Rekenkamers

Uit de figuur blijkt dat de omvang van de hernieuwbare energie productie varieert tussen de 4 en 20 PJ per jaar. Noord-Brabant, Zuid-Holland en Noord-Holland zijn de provincies met de grootste omvang aan productie van hernieuwbare energie. Voor 10 van de 12 provincies geldt dat biomassa de belangrijkste bron van hernieuwbare energie vormt. Met uitzondering van de provincies Utrecht en Limburg²⁶ speelt de energiewinning uit afvalverwerking daarbij een belangrijk rol. Dat komt doordat 55% van de energie afkomstig van het verbranden van afval in afvalverwerkingsinstallaties meegerekend wordt als opwekking van hernieuwbare energie²⁷. Bovendien wordt in Zuid-Holland en Noord-Brabant biomassa bijgestookt in elektriciteitscentrales. Alleen in Flevoland en Zeeland is de categorie water, wind en zon de belangrijkste bron.

De verschillende vormen van hernieuwbare energie²⁸ worden hierna kort toegelicht.

²⁶ Ook in Zeeland en Flevoland wordt geen energie gewonnen uit afvalverwerking.

²⁷ In het protocol monitoring hernieuwbare energie is opgenomen dat de meest recent bepaalde waarde voor de biogene fractie van het afval is bepaald voor 2013 en gelijk was aan 55%. Dit betekent dat 55% van de energie afkomstig van het verbranden van afval in AVI's meegerekend wordt als opwekking van hernieuwbare energie.

²⁸ Hiervoor is, met uitzondering van het onderdeel water, gebruik gemaakt van <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken>. Voor het onderdeel water is gebruik gemaakt van <http://www.klimaatqids.nl/over-energie/duurzame-energie>

Wind, zon en water

Windenergie is onder te verdelen in wind op land en wind op zee. Over wind op land zijn afspraken gemaakt met provincies. Voor wind op zee geldt dat er een routekaart is waarin is opgenomen waar tussen 2024 en 2030 de nieuwe windparken in de Noordzee komen te staan. In het Energieakkoord 2013 is afgesproken dat in 2023 vijf windparken op zee gerealiseerd moeten zijn.

Zonlicht voorziet de aarde van enorm veel energie. Er zijn dan ook volop kansen voor zonnestroom, elektriciteit opgewekt door fotovoltaïsche (PV) systemen. Bijvoorbeeld via daken en gevels van woningen en andere gebouwen. Naast zonnestroom is ook zonnewarmte een onderdeel van de zonne-energie. Een systeem voor zonnewarmte bestaat meestal uit een zonnecollector die het zonlicht opvangt en omzet in warmte (meestal warmwater). De energie wordt opgeslagen in een voorraadvat en meestal gebruikt voor warm tapwater. Waterkracht kan op diverse manieren worden gebruikt om energie op te wekken:

- via stromend water uit rivieren
- via eb en vloed
- via de kracht van golven
- via temperatuurverschillen in oceanen

Bodem- en omgevingswarmte

Aardwarmte (geothermie) uit dieper gelegen aardlagen wordt in Nederland gebruikt sinds 2007. De diepte van de putten varieert tussen de 500 - 4.000 meter. Men pompt hierbij heet water omhoog dat, afhankelijk van de diepte, tussen de 40-120°C is. Men boort 2 putten of meer: één pompt warm water omhoog en één pompt het afgekoelde water weer terug in de grond. Daarnaast wordt ook gebruik gemaakt van bodemenergie tot 500 meter diep. Daarmee kunnen gebouwen gekoeld en verwarmd worden via een systeem van Koude- en Warmteopslag in combinatie met een warmtepomp. Voor het benutten van omgevingswarmte uit de buitenlucht worden warmtepompen gebruikt.

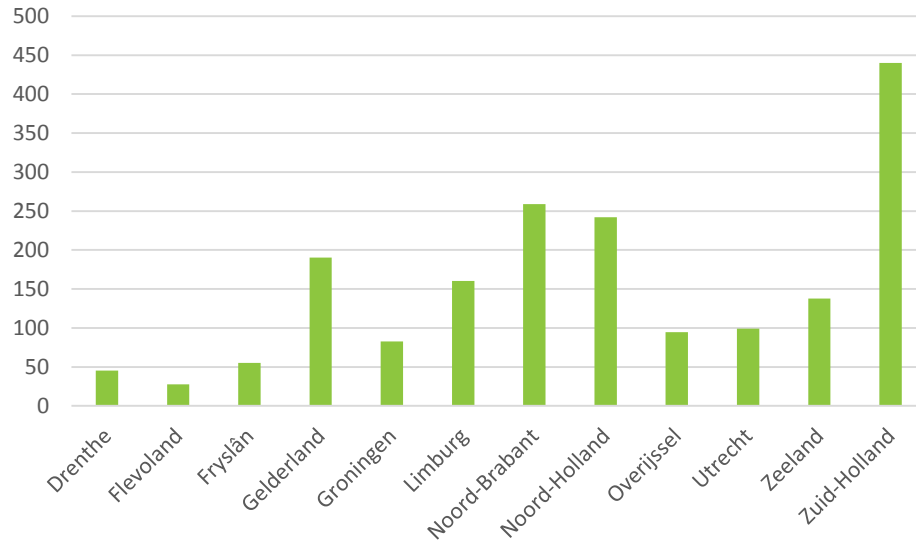
Biomassa

Alle plantaardige en dierlijke grondstoffen zijn biomassa. Dit wordt ook wel organisch materiaal genoemd. Biomassa groeit steeds weer aan en voegt uit zichzelf geen CO₂ toe aan de atmosfeer. Biomassa is niet onomstreden. Volgens Europese definities is biomassa echter een hernieuwbare bron. Om als duurzaam gezien te worden, moet de biomassa uit duurzame bronnen komen. Voor de vaste biomassa zoals houtsnippers en -pellets zijn er in Nederland duurzaamheidseisen vastgesteld. Voor vloeibare biomassa zoals bio-ethanol of plantaardige olie zijn er Europese duurzaamheidseisen.

In de volgende figuur wordt de opgave van de energietransitie verdeeld over de provincies in beeld gebracht. Het gaat hierbij om de omvang van het energiegebruik dat

nog niet met hernieuwbare energie wordt opgewekt. De opgave is in PJ per provincie weergegeven op kaart.

Figuur 8: Opgave energietransitie per provincie in 2016 (PJ/jaar)

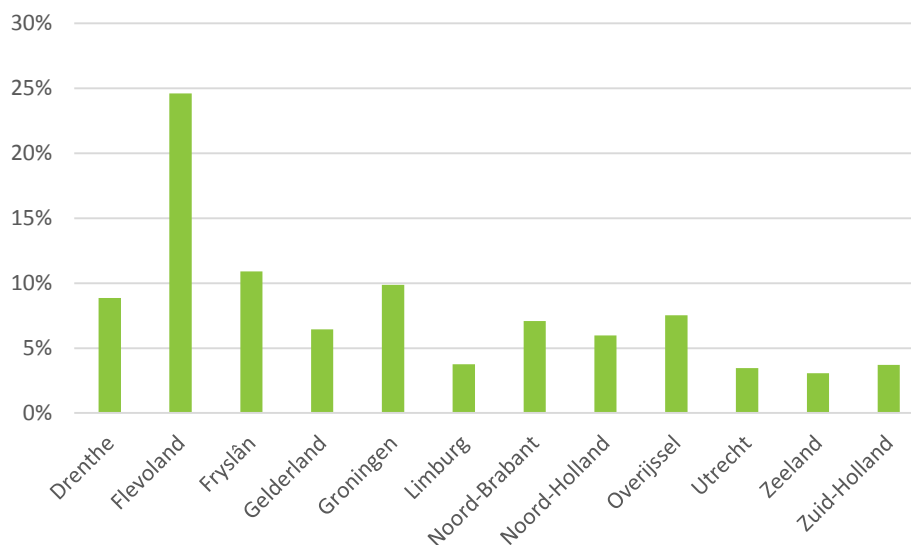


Bron: Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking provinciale Rekenkamers

De opgave verschilt sterk tussen provincies. De omvang en type van de industrie, de omvang van de bevolking en ook verkeersstromen en daarmee het gebruik van energie liggen ten grondslag aan deze verschillen. Daarnaast wordt de omvang van de opgave beïnvloed door de mate waarin de overstap naar hernieuwbare energie al is gemaakt, zoals weergegeven in figuur 7.

Wanneer we de productie van hernieuwbare energie afzetten tegen het finale energiegebruik per provincie dan ontstaat het volgende beeld van de omvang van hernieuwbare energie.

Figuur 9: *Hernieuwbare energie als % van het finale energiegebruik – 2016*



Bron: *Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking provinciale Rekenkamers*

Uit deze figuur blijkt dat Flevoland in 2016 in relatieve zin met 25% hernieuwbare energie de meeste hernieuwbare energie opwekte. De windmolens op land in Flevoland verklaren dit grotendeels. Zeeland, Utrecht, Limburg en Zuid-Holland wekten in 2016 in relatieve zin de minste hernieuwbare energie op. In Zeeland heeft dit te maken met een groot energieverbruik van de industriesector (65% van het totale finale energiegebruik). Datzelfde geldt, maar in mindere mate, voor de provincie Limburg. In de provincie Utrecht is 43% van het energiegebruik toe te schrijven aan het verkeer (landelijk 26%). Voor alle drie provincies geldt dat er geen energie uit de afvalverwerking wordt gewonnen, wat in andere provincies een belangrijke bron van hernieuwbare energie is. Voor Zuid-Holland geldt dat zij in absolute zin de meeste energie gebruikt.

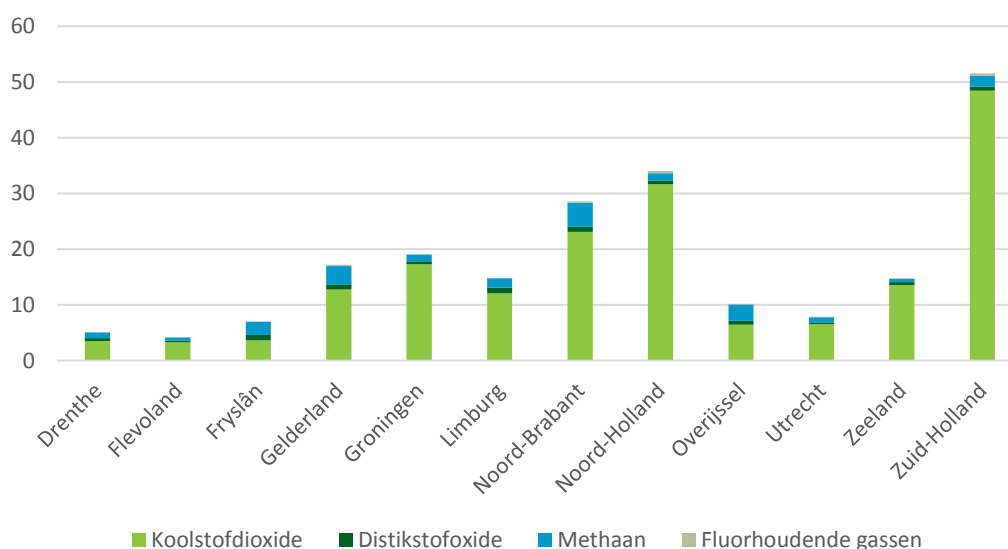
3.1.3 Opgave en uitgangspositie CO₂-uitstoot

In de Klimaatmonitor is de uitgangspositie en de opgave CO₂-uitstoot opgenomen. Hierbij gaat het om de CO₂-uitstoot zonder rekening te houden met andere broeikasgassen. De afspraken in Parijs die in de concept-Klimaatwet zijn vertaald, gaan over het reduceren van alle broeikasgassen. Het verbranden van fossiele brandstoffen levert, door de uitstoot van CO₂, de grootste bijdrage. Ook de uitstoot van andere gassen versterken het broeikaseffect. Het gaat daarbij om Methaan, Distikstofoxide en Fluorhoudende gassen. Om de invloed van de verschillende broeikasgassen te kunnen optellen, wordt gebruik gemaakt van de omrekening naar de zogeheten CO₂-equivalenten. Eén CO₂-equivalent staat gelijk aan het effect als broeikasgas dat de uitstoot van 1 kilogram CO₂ heeft. De uitstoot van 1 kilogram distikstofoxide (N₂O) staat gelijk aan 265 CO₂-equivalenten en de uitstoot van 1 kilogram methaan (CH₄) aan 28 CO₂-equivalenten. De fluorhoudende gassen hebben elk afzonderlijk een hoog CO₂-

equivalent, maar omdat de uitgestoten hoeveelheden relatief klein zijn, is hun bijdrage aan het totaal gering.

In figuur 10 is de uitstoot van de broeikasgassen per provincie in CO₂-equivalenten opgenomen. Omdat de meest actuele gegevens over de overige broeikasgassen in de Klimaatmonitor uit 2014 dateren, hebben we voor deze figuur de emissieregistratie²⁹ als bron gehanteerd. In de onderzoeksverantwoording (bijlage 2) is een toelichting opgenomen over de gehanteerde gegevens. In de figuur is te zien dat in alle provincies koolstofdioxide veruit de grootste bijdrage levert. Daarnaast valt op dat in provincies met veel veeteelt meer methaan wordt uitgestoten.

Figuur 10: Uitstoot broeikasgassen Mton CO₂-equivalenten/jaar 2016



Bron: Emissieregistratie, bewerking provinciale Rekenkamers

3.2 Ambities provincies energietransitie

De ambities van de provincies op het gebied van energietransitie kunnen worden onderverdeeld in:

- ambities voor hernieuwbare opwekking
- ambities voor energiebesparing en
- ambities voor CO₂-reductie.

In de volgende paragrafen hebben we de ambities op een rijtje gezet. Hiervoor hebben we geput uit de programma's en/of agenda's energietransitie van de twaalf provincies. In hoofdstuk 5 gaan we in op de stand van zaken ten aanzien van deze ambities.

²⁹ www.emissieregistratie.nl

3.2.1 Ambities hernieuwbare energieopwekking

In de ambities van de provincies worden veel verschillende termen gehanteerd zoals duurzame energieopwekking, duurzame energievoorziening, duurzame energieproductie, onafhankelijk van fossiele brandstoffen, energieneutraal, klimaatneutraal en CO₂-neutraal. De nadere uitwerking van de ambities komen in de onderzoeksperiode in grote lijnen op hetzelfde neer; namelijk via hernieuwbare opwekking komen tot energieneutraliteit.

De term klimaatneutraliteit is breder dan hernieuwbare opwekking en kan ook zonder hernieuwbare opwekking worden nagestreefd, bijvoorbeeld door te compenseren met bomenaanplant of door CO₂ op te slaan. De provincies die klimaatneutraliteit nastreven hebben in de onderzochte periode echter eveneens de focus gelegd op hernieuwbare opwekking en de in de volgende paragraaf centraal staande energiebesparing. Onder invloed van de klimaatwet zullen provincies naar verwachting de komende periode ook andere aspecten aan hun beleid toevoegen nu CO₂-reductie centraler komt te staan. Die trend zien we inmiddels bij een aantal provincies, waaronder Zeeland. De ambities CO₂-reductie komen in paragraaf 3.2.3 aan de orde.

Om tot eenheid in de terminologie te komen sluiten we aan bij de doelstelling in het Energieakkoord 2013. We hebben de doelstellingen op het gebied van energie- of klimaatneutraliteit en doelstellingen op het gebied van duurzame energie samengevoegd onder de term hernieuwbare energieopwekking.

In het Energieakkoord uit 2013 is als doelstelling opgenomen om in 2020 te beschikken over 14% hernieuwbare energie en in 2023 over 16%. In tabel 2 zijn de ambities ten aanzien van hernieuwbare energieopwekking opgenomen. Ter vergelijking is in de laatste kolom het percentage hernieuwbare energie uit 2016 opgenomen.

Tabel 2: ambities aandeel hernieuwbare energie van totaal energiegebruik

	Ambities (tussendoelen en einddoelen)							Gerealiseerd
	2020	2023	2025	2030	2035	2040	2050	2016
Drenthe	14%	16%					100%	8,9%
Flevoland	100% ³⁰			100%				24,6%
Fryslân	16%		25%				100%	10,9%
Gelderland	14%	16%					100%	6,4%
Groningen	21%				60%		100%	9,9%
Limburg	14%	16%						3,7%
Noord-Brabant	14%						100%	7,1%
Noord-Holland	14%	16%					100%	6,0%
Overijssel		20%			35%		100%	7,5%
Utrecht	5%					100%		3,4%
Zeeland	14%	16%		10,5PJ			100% ³¹	3,1%
Zuid-Holland	9%							3,7%

Bron: Programma's/agenda's energietransitie van de provincies en Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking provinciale Rekenkamers

Ambities versus Energieakkoord-afspraken

De realisatiecijfers in de laatste kolom laten nog een flinke uitdaging voor de provincies zien ten aanzien van hun ambities. In de tabel is zichtbaar dat niet alle provincies een doelstelling hebben opgenomen voor 2020 en dat de doelstellingen zowel hoger (drie provincies), lager (twee provincies) als gelijk zijn aan de doelstelling uit het Energieakkoord 2013 (zes provincies). Voor Overijssel geldt dat zij zich naar aanleiding van een evaluatie in 2013 heeft gerealiseerd dat er meer tijd nodig zou zijn om de doelstelling te realiseren. Daarom is de doelstelling die oorspronkelijk voor 2020 stond opgeschort naar 2023. De provincie Flevoland maakt een onderscheid in haar doelstelling door mobiliteit in eerst instantie buiten de doelstelling te houden en per 2030 te streven naar 100% hernieuwbare energie, inclusief mobiliteit. De provincies Utrecht en Zuid-Holland geven aan 14% in 2020 niet te halen. Door de provincie Zuid-Holland wordt aangegeven dat dit te maken heeft met de hoeveelheid zware industrie en de sterke verstedelijking van de provincie. Ook de provincie Utrecht voert de hoge mate van verstedelijking aan als reden waarom de provincie minder geschikt is voor de productie van duurzame energie. Daarnaast vormen de afwezigheid van zee (voor windmolens), kolencentrales (voor biostook van biomassa) en afvalverbrandingscentrales (waarvan 55% van de energieproductie geldt als hernieuwbare energie vanwege de aanwezigheid van hout, voedselresten, tuinafval en dergelijke in het afval) een factor waarom de provincie Utrecht naar eigen zeggen minder geschikt is voor de productie van hernieuwbare energie.

³⁰ De doelstelling van Flevoland is om in 2020 100% hernieuwbare energie op te wekken, exclusief mobiliteit en met ingang van 2030 100% inclusief mobiliteit. In de tabel is de doelstelling opgenomen voor 2030.

³¹ Zeeland streeft naar klimaatneutraliteit in 2050. In dit onderzoek is dat geïnterpreteerd als 100% hernieuwbare energie.

Termijn

Uit de tabel komt daarnaast naar voren dat de provincie Flevoland, die in 2016 in verhouding de meeste hernieuwbare energie opwekte, eerder dan andere provincies de stap naar 100% hernieuwbare energie wil maken. Flevoland wil dit in 2030 gerealiseerd hebben. De provincie Utrecht die qua hernieuwbare opwekking in 2016 relatief laag scoorde, gaat voor 2040. De (meeste) overige provincies richten zich op 2050.

3.2.2 Ambities energiebesparing

Onder het motto 'wat je niet gebruikt, hoeft je ook niet op te wekken', zetten provincies ook in op energiebesparing. In het Energieakkoord uit 2013 is 1,5% besparing per jaar opgenomen als doelstelling, daarnaast 100 PJ energiebesparing in het finale energiegebruik per 2020. In de Klimaatmonitor zijn geen gegevens ten aanzien van energiebesparing opgenomen, daardoor kunnen geen realisatiecijfers worden opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 3: Ambities energiebesparing

Provincie	Ambitie	2020	2023
Gelderland, Groningen, Limburg en Noord-Holland	1,5% per jaar		
Noord-Brabant	1,5% per jaar	6%	
Zeeland	1,5% per jaar (economische agenda) 2% per jaar (omgevingsplan)		
Utrecht	5% per jaar		
Overijssel			6%
Fryslân		20%	
Zuid-Holland		20PJ	
Drenthe, Flevoland	Geen doelstelling		

Bron: Programma's/agenda's energietransitie van de provincies

Uit de tabel komt naar voren dat de helft van de provincies zich qua besparingsambitie aansluit bij de afspraken in het Energieakkoord 2013. Utrecht is met 5% per jaar beduidend ambitieuzer dan de afspraken in het Energieakkoord 2013. Fryslân gaat voor 20% energiebesparing in 2020. Overijssel streeft naar 6% besparing in 2023. Overijssel geeft in haar programma aan dat een daling in het energiegebruik een significante verandering is ten opzichte van de autonome toename van het energiegebruik en rekent bovendien, anders dan in het Energieakkoord 2013 het geval is, ook het gebruik in transport en mobiliteit mee. Zuid-Holland streeft naar een besparing van 20PJ in 2020. Flevoland en Drenthe hebben geen ambitie ten aanzien van energiebesparing opgenomen.

Uit de ambities wordt niet expliciet duidelijk welk energiegebruik als referentie wordt gehanteerd. Dit bemoeilijkt de vergelijking tussen provincies. De provincie Fryslân heeft

aangegeven het energiegebruik over 2010 als referentie te hanteren. In de Nationale Energie Verkenning (NEV) 2015 is aangegeven dat energiebesparing lastig te definiëren en te bepalen is. Dat komt doordat het gaat om vermeden energiegebruik dat afgeleid moet worden door het werkelijke energiegebruik te vergelijken met gereconstrueerd referentiegebruik dat weer geeft hoe het gebruik zou zijn geweest zonder de energiebesparing. Daarbij moeten allerlei keuzes gemaakt worden; wat telt wel of niet als energie-efficiëntieverbetering? En telt voor de doelstelling alle besparing of alleen de besparing die aan bepaald beleid kan worden toegeschreven?

In het Energieakkoord 2013 is aangegeven dat de besparing van gemiddeld 1,5% per jaar ruimschoots voldoende zal zijn om aan de Europese richtlijn te voldoen. Daarbij is niet expliciet aangegeven wat als referentiejaar wordt gehanteerd. Daarnaast is in het Energieakkoord 2013 opgenomen dat de partners met een maatregelenpakket willen streven naar een besparing van 100 PJ in 2020, ten opzichte van de referentieraming 2012 van ECN/PBL. Deze referentieraming heeft betrekking op Nederland als geheel.

3.2.3 Ambities CO₂-reductie

In het in juni 2018 gepresenteerde Klimaatakkoord en het voorstel voor de Klimaatwet is het terugdringen van de CO₂-uitstoot met 49% in 2030 ten opzichte van 1990 opgenomen als tussendoel. Einddoel is een CO₂-uitstoot in 2050 die 95% lager ligt dan in 1990. Tabel 4 laat de provinciale CO₂-ambities zien.

Tabel 4: Ambities CO₂ reductie

Provincie	2020	2030	2050
Drenthe	20%		80-95%
Flevoland		50%	100%
Gelderland		55%	
Limburg	20%		
Noord-Brabant	20%		95%
Noord-Holland		49%	
Zeeland		49%	80-95% of 100%
Zuid-Holland			80-95%
Fryslân, Groningen, Overijssel en Utrecht	Geen CO ₂ -reductiedoelen opgenomen.		

Bron: Programma's/agenda's energietransitie van de provincies

Uit de figuur blijkt dat niet alle provincies CO₂-reductie ambities hebben opgenomen. Zeeland en Noord-Holland hebben een doelstelling die aansluit bij de doelstelling zoals opgenomen in het Klimaatakkoord, Gelderland doet er voor 2030 een schepje bovenop. Flevoland streeft als enige provincie naar 100% CO₂ reductie in 2050. De provincies Limburg en Zuid-Holland geven expliciet aan dat het ook om de CO₂-equivalenten gaat. Voor Drenthe, Flevoland, Gelderland, Noord-Brabant, Noord-Holland en Zeeland is niet expliciet genoemd dat ook de CO₂-equivalenten in de ambitie zijn meegenomen. Hier

kan vanwege de aansluiting op Europese afspraken beredeneerd worden dat de ambitie inclusief CO₂-equivalenten is, maar dit is niet expliciet gemaakt.

De provincie Zeeland sluit in het kader van haar doelstelling om klimaatneutraliteit te bereiken CO₂-opslag van de uitstoot van energiecentrales niet uit. Een expliciet doel in relatie tot CO₂-afvang en opslag is voor Zeeland niet geformuleerd. Drenthe, Noord-Brabant en Zuid-Holland hebben expliciet aangegeven dat 1990 als referentiejaar wordt genomen, andere provincies hebben dit niet expliciet opgenomen maar het is aannemelijk dat zij ook 1990 hanteren.

In de volgende figuur is de ontwikkeling van de uitstoot van CO₂ zichtbaar gemaakt over de periode 1990-2016. Het gaat hierbij puur om CO₂ en niet om CO₂-equivalenten. De reden daarvoor is dat alleen de CO₂-gegevens voor alle jaren beschikbaar zijn.

Tabel 5: Ontwikkeling uitstoot koolstofdioxide 1990-2016 in Mton

Provincie	1990	2016	Ontwikkeling 1990-2016 (absoluut)	Ontwikkeling 1990-2016 in %
Drenthe	3,3	3,5	0,2	7,6%
Flevoland	2,5	3,3	0,8	33,6%
Fryslân	5,0	3,6	-1,4	-27,9%
Gelderland	17,1	12,8	-4,3	-25,0%
Groningen	8,6	17,3	8,7	101,3%
Limburg	19,7	12,1	-7,6	-38,7%
Noord-Brabant	23,4	23,1	-0,3	-1,3%
Noord-Holland	23,9	31,7	7,8	32,4%
Overijssel	8,1	6,4	-1,7	-20,7%
Utrecht	6,5	6,6	0,1	0,7%
Zeeland	10,4	13,6	3,2	30,1%
Zuid-Holland	36,3	48,5	12,2	33,7%

Bron: Emissieregistratie, bewerking provinciale Rekenkamers

De sterke dalingen en stijgingen kunnen over het algemeen verklaard worden door sluiting dan wel opstart van elektriciteitscentrales.

3.3 Beschouwing

Eén taal

De Rekenkamers constateren dat er veel verschillende termen worden gebruikt in de formuleringen van de ambities van provincies op het gebied van energietransitie. In de praktijk blijkt de insteek echter grotendeels hetzelfde; elke provincie zet in op de opwekking van hernieuwbare energie en energiebesparing. Het staat provincies uiteraard vrij om de naar hun mening best passende termen te koppelen aan hun

ambities. Keerzijde is echter dat het niet eenvoudig is om te laten zien wat de inzet is die provincies leveren op dit dossier. In het kader van publieke verantwoording kan het richting het Rijk en inwoners wenselijk zijn om dat wel te kunnen laten zien. Om die reden is het raadzaam om qua terminologie van de ambities eenduidige termen te hanteren en daarbij aan te sluiten bij landelijke en Europese afspraken. Concreet ligt het voor de hand om -als een provincie wil inzetten op energietransitie- ambities te formuleren met de volgende termen:

- Opwekking hernieuwbare energie
- Energiebesparing
- CO₂-reductie

Indien een provincie er (daarnaast) voor kiest om een doelstelling te formuleren ten aanzien van klimaatneutraliteit, dan is het van belang om duidelijk te maken wat daaronder wordt verstaan. Met compensatiemaatregelen en CO₂-opslag al dan niet gecombineerd met inzet op hernieuwbare opwekking kan klimaatneutraliteit eveneens worden nagestreefd.

Ambities en haalbaarheid

Alle provincies laten in hun programma/agenda zien dat zij de afspraken die landelijk zijn gemaakt ten aanzien van hernieuwbare opwekking kennen. De provincies die er bewust voor kiezen om het ambitieniveau lager te stellen dan landelijk afgesproken (Utrecht en Zuid-Holland) lichten toe waarom het voor hun provincie niet haalbaar is om in 2020 14% hernieuwbare energie op te wekken. Met uitzondering van Flevoland is -uitgaande van de gerealiseerde hernieuwbare opwekking in 2016- voor alle provincies een enorme uitdaging zichtbaar om in 2020 aan 14% hernieuwbare opwekking te komen. De drie Noordelijke provincies hebben een nog hoger doel geformuleerd voor 2020, waarbij Groningen met 21% in 2020 er boven uitsteekt. In de Klimaatmonitor is zichtbaar dat het percentage hernieuwbare opwekking in Groningen in de periode 2012-2016 is gegroeid van 7,2% naar 9,9%. De groei naar 21% in 2020 kan daarmee een uitdaging genoemd worden. Datzelfde geldt voor de doelstelling van de provincie Utrecht. In 2016 scoorde deze provincie relatief laag qua opwekking van hernieuwbare energie. Met de ambitie om in 2040 100% hernieuwbare energie op te wekken, zou de provincie de tweede provincie van het land zijn (na Flevoland) die dat doet. Het is belangrijk om aandacht te hebben voor de haalbaarheid van gestelde ambities.

Vergelijkbare eenheden

In het Energieakkoord 2013 is afgesproken om 1,5% per jaar te besparen op het energiegebruik. We zien grote verschillen in de ambities, variërend van 1,5% (meeste provincies) tot 5% per jaar (Utrecht) en van 6% in 2023 (Overijssel) tot 20% in 2020 (Drenthe en Fryslân). Uit de ambities van de provincies wordt veelal niet duidelijk met welke referentiegegevens er wordt vergeleken. Ook in het Energieakkoord 2013 wordt bij de 1,5% geen referentiejaar aangegeven, wel wordt voor de resultaatafspraken 100PJ per 2020 als referentiekader verwezen naar de referentieraming 2012 van ECN/PBL. Het aandachtspunt ten aanzien van de haalbaarheid van ambities geldt ook voor dit onderdeel. De economische groei in Nederland zal naar verwachting leiden tot extra energiegebruik. Dit maakt de besparingsdoelstelling in absolute zin een grotere uitdaging. Een ander aandachtspunt wordt gevormd door verschillen in de definitie. Zo

neemt Overijssel ook het gebruik in transport en mobiliteit mee in haar berekening, terwijl dat in het Energieakkoord 2013 niet gebeurt. Fryslân berekent de energiebesparing ten opzichte van 2010, voor de overige provincies is het referentiejaar niet duidelijk. Wel is duidelijk dat er verschillende manieren zijn om de energiebesparing in kaart te brengen. Ten aanzien van de CO₂-reductie doelstellingen is niet voor alle provincies duidelijk of dit gaat om CO₂-reductie inclusief de omgerekende overige broeikassen of niet. Om als provincies gezamenlijk inzichtelijk te kunnen maken wat de bijdrage is aan de energietransitie is het gewenst om vergelijkbare eenheden en referentie jaren te hanteren.

Ijpunten markeren

Een deel van de provincies (Drenthe, Gelderland, Noord-Brabant en Utrecht) heeft geen tussendoelen geformuleerd en richt zich voor de opwekking van hernieuwbare energie (na 2020) op 2050, of op 2040 (Utrecht). Het formuleren van ambitieuze doelstellingen voor de lange termijn vraagt om concrete tussendoelen op relatief korte termijn. Het is goed om vinger aan de pols te kunnen houden en niet alleen te koersen op lange termijn doelstellingen. Ten behoeve van de vergelijkbaarheid is het wenselijk daarbij dezelfde ijpunten te benoemen, bijvoorbeeld 2020, 2025 en 2030 enzovoort.

Klimaatakkoord; kans voor provincies om te zorgen voor eenheid in gehanteerde termen en ijkmomenten

Gelet op de Klimaatwet, het Klimaatakkoord en het interbestuurlijk akkoord ligt het voor de hand om CO₂-reductiedoelen op te nemen in het beleid voor energietransitie. Vier provincies (Fryslân, Groningen, Overijssel en Utrecht) hebben op dit moment nog geen CO₂-reductiedoelen in hun beleid opgenomen. De provincies die dat wel hebben, hanteren verschillende ijkmomenten. Om eenheid te bewerkstelligen ligt het voor de hand om aan te sluiten bij de ijkmomenten die het Rijk voor ogen heeft; 2030 als tussendoel richting 2050.

De nadere uitwerking van het Klimaatakkoord die naar verwachting in de tweede helft van 2018 plaats vindt, is mogelijk aanleiding om de programma's en/of agenda's energietransitie aan te vullen of te wijzigen. Als uitvloeisel van het Klimaatakkoord hebben provincies samen met Rijk en gemeenten een rol in het formuleren van kwantitatieve doelstellingen voor de regio's. Het is van belang om daarbij in te zetten op eenheid in de gehanteerde termen en ijkmomenten. Ambities, begrippen, referentie jaren en rekenmethoden moeten passen in dan wel aansluiten op de lijn die landelijk wordt gehanteerd.

4 Programma's, rollen en middelen

De programma's en/of agenda's van de provincies gericht op energietransitie komen in dit hoofdstuk aan bod. Daarnaast gaan we in op de middelen die ingezet worden op dit thema.

4.1 Overzicht beleidsdocumenten energietransitie

Alle provincies hebben een programma/agenda energietransitie. In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de programma's en agenda's.

Tabel 6: Overzicht programma/agenda energietransitie

Provincie	Naam programma/beleidsagenda
Drenthe	Energieagenda 2016 – 2020, op weg naar een energieneutraal Drenthe; van bewustzijn naar bewust doen. De doelen van het energiebeleid zijn vastgelegd in de Energiestrategie (2013): Energiestrategie Drenthe, op weg naar een duurzame Drentse energiehuishouding (2013 - 2020)
Flevoland	Flevolandse Energieagenda, 2018
Fryslân	Uitvoeringsprogramma Duurzame Energie 2014 – 2020 Beleidsbrief Duurzame energie 2016
Gelderland	'Samen in versnelling!', beleidsprogramma energietransitie periode 2016-2019
Groningen	"Vol ambitie op weg naar transitie" – Programma Energietransitie 2016-2019
Limburg	Aanvalsplan Asbest en Energie (2015 – 2019)
Noord-Brabant	Energieagenda 2010 – 2020; Brabants Energieakkoord (2015); Uitvoeringsprogramma 2016 – 2019 & Aanvullend uitvoeringsprogramma energie 2018-2019

Noord-Holland	Programma Transitie energie en grondstoffen (TEG), wat bestaat uit twee deelprogramma's: Deelprogramma Transitie Energie: Beleidsagenda Energietransitie 2016 – 2020, jaarlijkse Uitvoeringsparagraaf en Routeplanner Energietransitie 2020-2050
Overijssel	Nieuwe Energie Overijssel, Uitvoeringsprogramma 2017-2023
Utrecht	Programma "Een klimaat voor energietransitie", met gelijknamige Energieagenda, voor de periode 2016-2019
Zeeland	Economische agenda 2017 – 2021 & Werkprogramma Energietransitie en Circulaire economie 2018 Startnotitie netwerksturing Energietransitie 2017
Zuid-Holland	Energieagenda Watt anders 2016-2020-2050

Bron: provinciale Rekenkamers op basis van documenten van de 12 provincies

Voor de in tabel 6 genoemde programma's en agenda's geldt dat Flevoland en Overijssel initiatiefnemer zijn geweest voor een gezamenlijk programma met andere partijen, zoals gemeenten, woningbouwcorporaties, bedrijven en netwerkbeheerders. Gelderland heeft een eigen programma en is daarnaast deelnemer aan een gezamenlijk programma waarvoor zij niet zelf het initiatief heeft genomen. Daarbij is er sprake van een wisselwerking tussen beide programma's. Ook Fryslân heeft recent met andere partijen een gezamenlijke programma opgesteld. Uiteraard werken ook de provincies met een eigen programma samen met andere partijen om invulling te geven aan het energietransitiebeleid. De klimaatstrategieën (RES) die er moeten komen maken dat alle provincies naast of in plaats van hun eigen programma aan een gezamenlijk programma met partners uit hun provincie zullen moeten werken.

42

Zoals aangegeven beschikken alle provincies over een energieprogramma of –agenda. De programma's verschillen qua breedte en diepgang. In het vervolg van dit hoofdstuk zullen verschillen aan bod komen.

4.1.1 Dynamisch beleidsveld

De ontwikkelingen op het gebied van energietransitie gaan snel. Betrokkenen bij de provincies geven aan dat de onderwerpen waar zij zich vandaag de dag mee bezig houden, bij het vaststellen van het programma nog niet voorzien konden worden. Ofwel, nog voor de inkt van de handtekening onder een programma is opgedroogd, is het programma door de actualiteit ingehaald. Een voorbeeld daarvan is de aandacht voor de opslag van energie in de vorm van waterstof.

De programma's/agenda's die op dit moment van kracht zijn, zijn voor veel provincies in 2016 vastgesteld of herzien. De uitzondering wordt gevormd door de provincies Limburg (2015), Overijssel (2017) en Flevoland (2018). De provincie Drenthe heeft haar agenda eveneens in 2016 vastgesteld, maar heeft de doelen uit 2013 gecontinueerd. Alle provincies hebben ook in vorige coalitieperiodes beleid gevoerd op het gebied van energietransitie.

4.2 Focus in de programma's

Om wat meer zicht te bieden op de inhoud van de programma's, geven we in deze paragraaf weer wat de speerpunten van de programma's zijn op het gebied van hernieuwbare energie, gebouwde omgeving en industrie & landbouw. Daarmee laten we de indeling in energiebesparing en opwekking hernieuwbare energie als onderdelen van de Trias Energetica los. De reden daarvoor is dat deze indeling niet wordt gehanteerd in de provinciale programma's/agenda's. We hebben deze thema's geselecteerd omdat deze in vrijwel alle programma's en agenda's aan bod komen en omdat gebouwde omgeving en industrie & landbouw verantwoordelijk zijn voor ruim twee derde van het energiegebruik in Nederland.

4.2.1 Hernieuwbare energie

De vormen van hernieuwbare energie waar de provincies op inzetten zijn wind, zon, warmte, biomassa en water. De meeste provincies zetten breed in op meerdere vormen van hernieuwbare energie, waarbij in elke provincie aandacht is voor wind- en zonne-energie. Daarnaast zetten de meeste provincies in op warmte. De energieopwekking door middel van warmte bestaat uit verschillende vormen van warmte, het kan hierbij gaan om aardwarmte/geothermie, maar ook om restwarmte van bedrijven of om de inzet van warmte-koude opslag (WKO). Op welke vorm van warmte-energie de provincie het meest inzet is afhankelijk van de provinciale kenmerken. Ook voor energie uit biomassa is in de meeste provincies aandacht, op Flevoland en Utrecht na. Voor sommige vormen van energie uit biomassa geldt dat provincies hier terughoudend mee kunnen zijn. Zo geeft de provincie Noord-Holland aan dat haar uitgangspunt 'food before fuel' is en geeft Zuid-Holland aan dat de toepassing van biomassa voor energiewinning middels verbranding ook nadelen heeft op het gebied van luchtkwaliteit en dat zij daarom hier een terughoudend beleid bij voert. Op water- of deltaenergie zetten vooral Zeeland en Zuid-Holland in, daarnaast hebben Gelderland en Overijssel hier aandacht voor.

In sommige provincies is in de ambities en rollen die de provincie kiest en de instrumenten en middelen die zij inzet te zien dat er extra aandacht is voor één vorm van energie. Dit is in de provincie Flevoland windenergie, in de provincie Zuid-Holland warmte, in de provincie Overijssel biomassa en in de provincie Zeeland water. Deze provincies kiezen hier vaak voor vanwege provinciespecifieke kenmerken, zoals de aanwezigheid van wind, water(-keringen), geothermie of industrie. De provincie Overijssel heeft in 2013 een tussenevaluatie laten uitvoeren waarvan één van de uitkomsten was dat hernieuwbare opwekking uit biomassa het meeste perspectief biedt voor de provincie. De provincie Noord-Holland geeft aan dat zij streeft naar een goede mix van duurzame energie en ondersteunt daarin verschillende initiatieven. Nadruk op slechts één vorm van duurzame energie past volgens hen daar niet bij.

4.2.2 Gebouwde omgeving

De gebouwde omgeving is verantwoordelijk voor een derde van het finaal energiegebruik. Het kan in de gebouwde omgeving gaan om woonhuizen, maar ook om commercieel vastgoed en publiek vastgoed. Het verschilt in hoeverre de provincies specifiek op elk van deze subthema's in gaan in hun programma of agenda voor energietransitie.

Alle twaalf provincies hebben een doel geformuleerd op het subthema 'wonen'. Voor commercieel en publiek vastgoed is niet bij alle provincies een doel geformuleerd. Er zijn provincies met doelstellingen gericht op de energieneutraliteit van de gebouwde omgeving, anderen zetten in op de energieneutraliteit van wonen en weer anderen richten zich op de energieneutraliteit van het eigen vastgoed. Daarnaast zijn er provincies die zich richten op CO₂-neutraliteit in de gebouwde omgeving en weer anderen richten zich op energiebesparing in de gebouwde omgeving. Er is sprake van diversiteit aan doelstellingen voor de gebouwde omgeving.

De doelomschrijvingen variëren in zowel de breedte als de diepte; het gaat bijvoorbeeld om het aantal Nul-op-de-meter-woningen, over het enthousiast maken van bewoners en bedrijven, maar ook om het behalen van energielabel B.

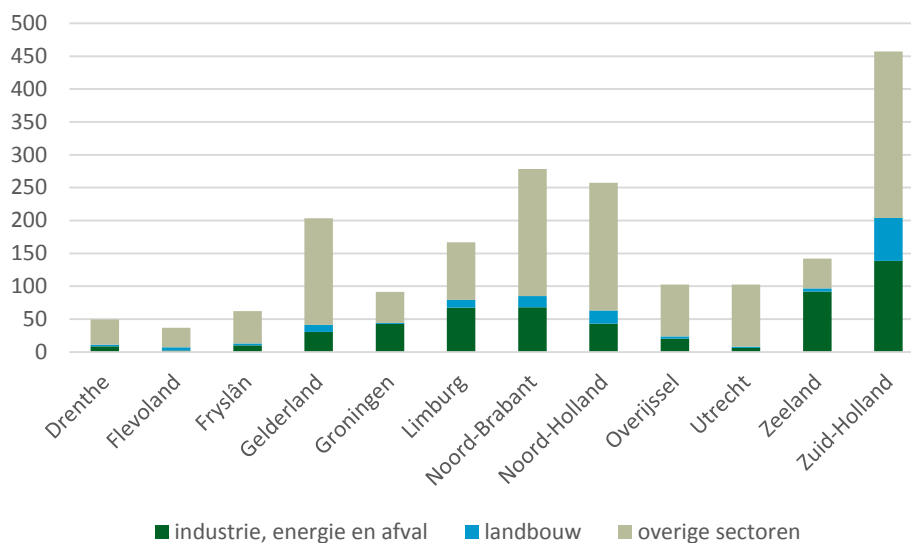
4.2.3 Industrie en landbouw

De sector industrie, energie en afval³² in combinatie met de sector landbouw zijn samen verantwoordelijk voor een derde van het finale energiegebruik.

Tussen de provincies zijn er grote verschillen als het gaat om energiegebruik door deze sectoren. In de volgende figuur komt dit tot uitdrukking.

³² Industrie, energie en afval is een vaste categorie binnen de klimaatmonitor

Figuur 11: industrie, afval en energie en landbouw versus overige sectoren (PJ/jaar)



Bron: Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking provinciale Rekenkamers

Vrijwel alle provincies hebben één of meer speerpunten opgesteld op het gebied van genoemde sectoren. Een uitzondering is de provincie Utrecht. De provincie Utrecht kiest ervoor de focus te leggen op de onderdelen die zij het meest kansrijk acht. Bedrijven horen daar volgens hen niet bij, met uitzondering van energiebesparing in kantoren, maatschappelijk vastgoed en retail.

45

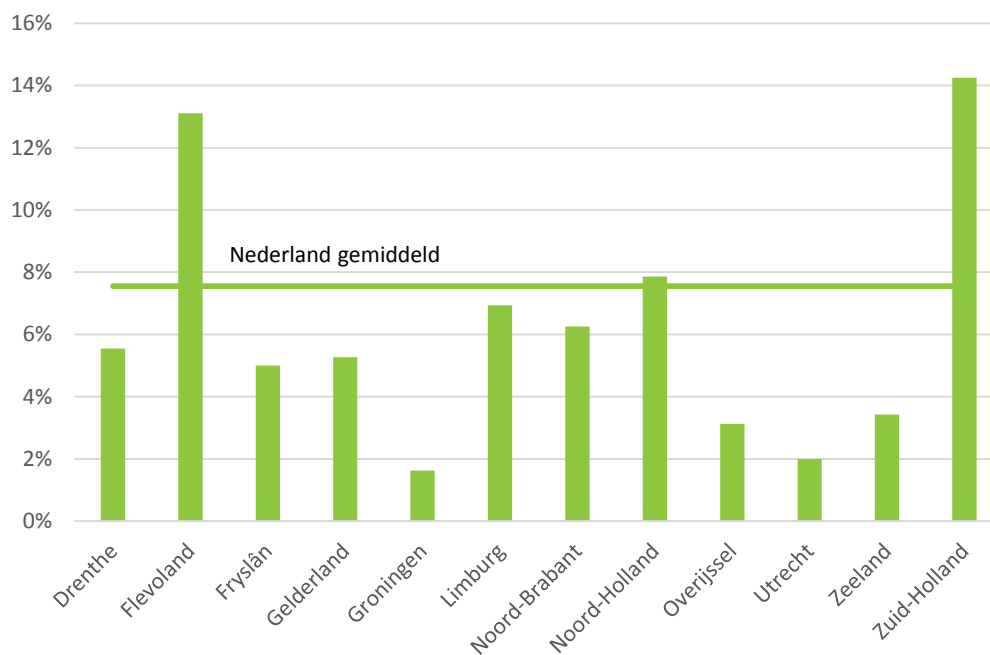
Energie in transitie

De aard van de doelen die een aantal provincies heeft met betrekking tot genoemde sectoren verschilt. Zo streeft de provincie Overijssel specifiek op dit gebied samen met partners naar een energiebesparing van 2,5% tussen 2017 en 2023, wat is gespecificeerd op een energiegebruik van 39 PJ in 2023. Daarnaast wordt gestreefd naar 160 hectare zonnepanelen op bedrijfsdaken in 2023. De provincie Zuid-Holland heeft het doel gesteld dat in 2020 door bedrijven 11 PJ restwarmte wordt geleverd aan een warmtenetwerk. Ook heeft deze provincie voor 2020 specifieke doelen gesteld voor de reductie van het energiegebruik (7,8 PJ), CO₂-uitstoot (1,65 Mton) en glastuinbouw (halvering van de CO₂-uitstoot in 2020, klimaatneutraal in 2050). De provincie Flevoland streeft voor al het energiegebruik van bedrijven en instellingen naar CO₂-neutraliteit in 2050, met als tussendoelen in 2030 voor gebouwen 50% en 20% voor industriële processen. De provincie Zeeland streeft samen met de milieufederatie, bedrijvenvereniging en het havenbedrijf naar 40% CO₂-reductie in 2030 ten opzichte van 2005. De provincie Gelderland streeft naar een reductie van 4 PJ in 2020 ten opzichte van 2014.

Land- en glastuinbouw

De sector landbouw is met 8% van het finale energiegebruik niet de grootste energiegebruiker. In de volgende figuur is het energiegebruik van de land- en glastuinbouw gepercenteerd op het finale energiegebruik per provincie.

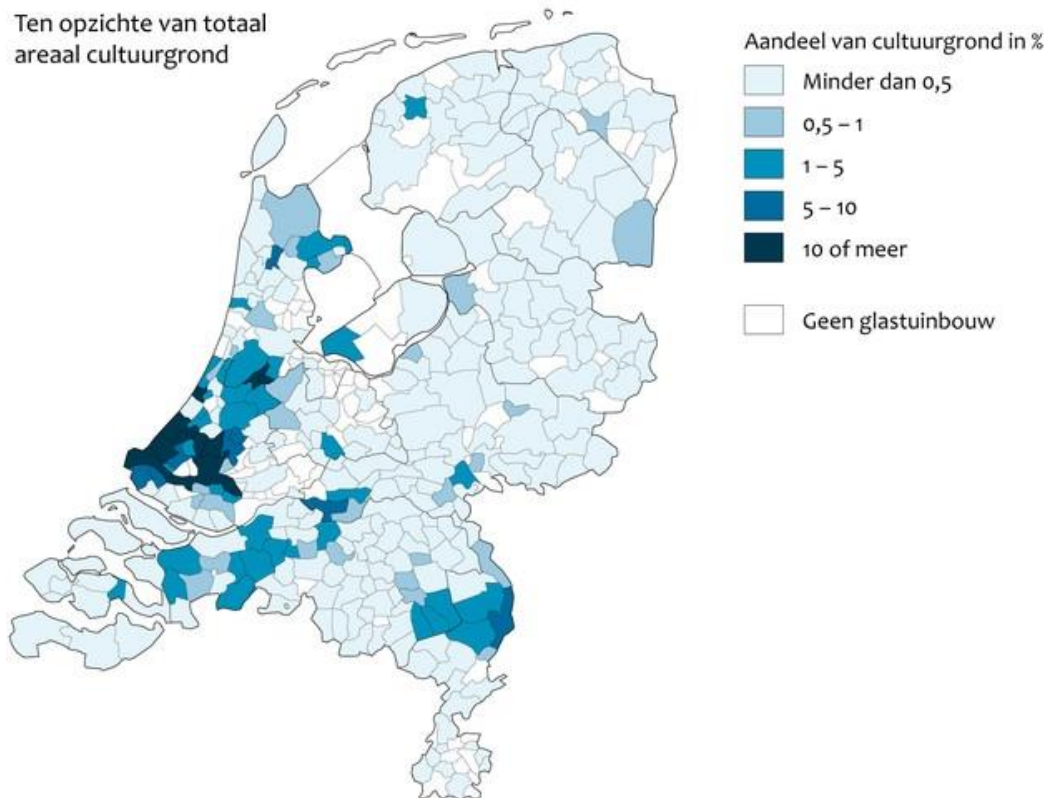
Figuur 12: Energiegebruik land- en glastuinbouw op het finale energiegebruik (2016)



Bron: Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking provinciale Rekenkamers

Uit figuur 12 komt naar voren dat het aandeel in het energiegebruik door de land- en glastuinbouw in de provincies Flevoland, Noord-Holland en Zuid-Holland hoger is dan het landelijk gemiddelde. De provincies Limburg en Noord-Brabant zitten tegen het landelijk gemiddelde aan. Met uitzondering van Flevoland zijn dit de provincies met een hogere concentratie aan glastuinbouwbedrijven, zoals blijkt uit de volgende figuur.

Figuur 13: Areal glastuinbouwbedrijven per gemeente, 2014



47

Bron: <http://www.clo.nl/indicatoren/nl212306-glastuinbouw>

De provincies met een hogere concentratie aan glastuinbouwbedrijven zetten zich ook in op de energietransitie binnen de glastuinbouwsector.

4.3 Rollen

De provincies stellen zich in de manier waarop zij omgaan met de energietransitie overwegend op als een netwerkende overheid. Een netwerkende overheid kenmerkt zich door:

- Het bepalen van haar doelen in samenspraak met de partners;
- bij het bepalen van beleid sterk rekening te houden met de maatschappelijke voorkeuren en
- te proberen te sturen door het sluiten van akkoorden.

Maar hoe ziet dat netwerk er uit? Alle provincies werken in meer of mindere mate samen met gemeenten, netwerkbeheerders, kennisinstellingen, woningcorporaties, samenwerkingsverbanden op het gebied van energietransitie, brancheverenigingen en/of bedrijven en omgevingsdiensten. Veelal betrekken zij ook waterschappen, natuur- en milieufederaties, energiecoöperaties en inwoners-collectieven en vervoerders bij hun plannen. Afhankelijk van de aanpak van provincies (inzet op maatschappelijk vastgoed)

worden ook scholen en sportverenigingen betrokken. Met de ontwikkelingen op het gebied van energietransitie worden ook netwerken verder uitgebreid.

In het vervolg van deze paragraaf gaan we in op verschillende rollen en de instrumenten die daarbij ingezet worden. Om de rolinvulling in beeld te brengen hebben we gebruik gemaakt van een analyseschema³³.

Stimulerende/regisserende rol

Deze rol kent in de praktijk twee hoofdstromen:

1. Samenwerken en procesbegeleiding
Daarbij wordt ingezet op:
 - Convenanten/samenwerkingsovereenkomsten met gemeenten, woningcorporaties, netbeheerders, kennisinstellingen
 - Regionale energievisies/-strategieën
 - Green Deals/Groene energieafspraken
 - Energieakkoorden/-allianties met bedrijven/industrie

2. Kennisdelen en –vergaren en inhoudelijke deskundigheid
Hiervoor worden onder andere de volgende soorten instrumenten ingezet:
 - Expertisecentrum, kennisatelier, energieloket, -platform of –servicepunt, inzetten ambtelijke expertiseteams of coaches
 - Kanskaart, menukaart, atlas of dashboard waarmee inzicht wordt geboden in de potentie/kansen/mogelijkheden opwekken energie uit zon, wind, warmte en biomassa (alle provincies) en andere instrumenten zoals Energie- en dakscans, handreikingen, WarmteKoudeOpslag-tool en andere rekenmodellen
 - Living-labs, showcases, proefprojecten
 - Business cases/haalbaarheidsstudies naar o.a. warmtenetten, warmtelevering, geothermie, zonneparken, opslag en hergebruik CO₂, benutten gasputten/mijnen
 - Onderzoeken/verkenningen naar o.a. duurzame warmtebronnen, alternatieve vormen windenergie, groeimogelijkheden biovergisters, geothermie (in boringsvrije zones), getijdenenergie en osmose, verduurzamen glastuinbouw, netwerkalternatieven voor aardgas/infrastructuur
 - Communicatie; conferenties, (bewustwordings)campagnes, lezingen

Stimulerende rol via een financiële impuls

Vrijwel alle provincies maken gebruik van het subsidie-instrument en een energiefonds om de energietransitie te stimuleren.

Bij subsidieverlening zien we dat de ‘klassieke’ manier van subsidieverlening in veel provincies wordt gebruikt. Met klassiek bedoelen we dat de subsidieontvanger een bedrag voor een bepaalde activiteit of project ontvangt dat niet terugbetaald hoeft te

³³ Zie voor meer informatie over de onderzoeksverantwoording bijlage 2, het analyseschema is opgenomen in de nota's van bevindingen/feitennota's.

worden.³⁴ Subsidiereregelingen worden door provincies het meest ingezet voor energiebesparing bij huishoudens (verduurzaming woningvoorraad) en energiebesparing bij bedrijven. Thema's waarvoor meerdere provincies subsidies verstrekken zijn: lokale initiatieven, verduurzaming van mobiliteit, energietransitie in de landbouw, verduurzaming maatschappelijk vastgoed en het bevorderen van innovatie.

Provincies werken, naast de klassiek vorm van subsidies, ook met andere vormen van financiering ten behoeve van energietransitie. Het verstrekken van leningen, al dan niet door een daarvoor opgericht fonds, is een veel voorkomende vorm. De energiefondsen komen in de volgende paragraaf aan de orde. Een deel van de provincies sluit aan bij de landelijke energiebespaarlening voor particulieren vanuit het Nationaal Energiebespaarfonds, welke uitgevoerd wordt door het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting (SVn).

Regulerende rol

De inzet van instrumenten bij de rol reguleren is gekoppeld aan taken en bevoegdheden van provincies op basis van wet en regelgeving, zoals de Wet Milieubeheer (Wm), de Omgevingswet/-verordening en de Waterwet. Het betreft bijvoorbeeld:

- Het handhaven van de energie efficiency regels industrie uit de Wm (veelal opdracht aan Omgevingsdiensten/Regionale Uitvoeringsdiensten)
- Het opstellen van regels voor Warmte Koude Opslag-systemen, geothermie in grondwaterbeschermingsgebieden en (in delen van) boringvrije zones
- Het aanwijzen van concentratie gebieden voor windenergie/zonneparken
- Het (mogelijk) toepassen van een Inpassingsplan
- Het adviseren van het Rijk bij de verlening van vergunningen op het terrein van geothermie.

Hoewel de term reguleren over het algemeen geassocieerd wordt met het opleggen van beperkingen, behelst het reguleren in het kader van de energietransitie ook ruimte geven.

Met uitzondering van Drenthe en Utrecht zetten provincies in op Vergunningverlening, toezicht en handhaving in relatie tot de maatregelen tot verplichte energiebesparing. Daarbij gaat het onder meer om de handhaving op de energiebesparingsverplichting die bedrijven hebben om maatregelen te treffen met een terugverdientijd van 5 jaar of minder³⁵. De meeste provincies pakken het toezicht op ten aanzien van de bedrijven waar de provincie bevoegd gezag is, de BRZO-bedrijven³⁶. De provincies Fryslân, Gelderland, Groningen, Noord-Brabant en Overijssel zetten daarnaast via de omgevingsdiensten in op de bedrijven waarvoor gemeenten bevoegd gezag zijn.

³⁴ Op basis van de Algemene wet bestuursrecht, vallen juridisch gezien leningen, garantstellingen en fondsen ook onder het begrip subsidies. Deze vormen worden ook wel 'nieuwe' subsidies genoemd.

³⁵ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels-gebouwen/bestaande-bouw/activiteitenbesluit>

³⁶ Bedrijven waar grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig zijn boven een bepaalde drempelwaarde, vallen onder de werking van het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (BRZO).

Rollen buiten het netwerk

Naast rollen en instrumenten gericht op het ondersteunen van projecten en plannen van anderen laten alle provincies ook het goede voorbeeld zien door:

- Hun provinciehuis en/of overig maatschappelijk vastgoed dat ze in eigendom/beheer hebben en/of hun eigen wagenpark (op termijn) energie-/klimaatneutraal te maken
- Eisen op te nemen in OV-concessies; het betreft dan het op termijn verplichten van emissieloos vervoer door de concessiehouders
- Duurzaam beheer en onderhoud van de infrastructuur. Het betreft dan bijvoorbeeld energieleverende wegen en fietsroutes, energiebesparing door standaardisering van asfaltsoorten, CO₂ boekhouding, energiezuinige verlichting
- Het aanbieden van provinciale gronden voor zonneparken

Daarnaast vervullen alle provincies de rol van externe beïnvloeder richting met name het Rijk en zijn meerdere provincies aandeelhouder van een netwerkbedrijf.

4.4 Middelen

Een relevant aspect om in de vergelijking te betrekken wordt gevormd door de middelen die ingezet worden voor energietransitie. Financiën zijn immers nodig om ambities te realiseren, maar beschikbare budgetten bepalen ook hoe ambitieus je kunt zijn.

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat er grote verschillen zijn in de wijze waarop provincies in administratieve zin omgaan met budgetten:

- Programmaperiodes verschillen in looptijd en niet alle provincies hebben een totaalbedrag voor de volledige programmaperiode geraamd;
- Provincies bakenen hun programma en/of agenda energietransitie verschillend af;
- De wijze waarop in de begrotingen over de jaren 2016-2018 de budgetten voor energietransitie zijn opgenomen verschillen:
 - Budget voor energietransitie is in sommige provincies deels afkomstig uit andere programma's
 - Budget voor energietransitie maakt in sommige provincies onderdeel uit van het budget voor een taakveld en wordt niet nader onderscheiden in de begroting
 - Risico-reserveringen maken in sommige gevallen wel en in andere geen onderdeel uit van de begrote lasten voor energiedoelen
 - De mate van toelichting bij de begrotingscijfers verschilt per provincie; de ene provincie heeft in haar begroting een toedeling van het begrote budget voor energietransitie naar concrete activiteiten opgenomen, de andere provincie heeft enkel het totaalbudget benoemd voor het programma waarbinnen energietransitie valt
 - Een onderverdeling van de begrote cijfers naar de thema's zoals deze zijn opgenomen in de Beleidsagenda's en/of programma Energietransitie wordt veelal niet gehanteerd in de provinciebegrotingen. Daarnaast worden er ook

lasten begroot voor thema's die oorspronkelijk niet zijn opgenomen in de beleidsagenda's

Het naast elkaar zetten van de lasten voor energietransitie leidt daardoor tot onvergelykbare gegevens en wordt in dit rapport dan ook achterwege gelaten.

In de volgende paragraaf gaan we in op de energiefondsen.

4.4.1 Energiefondsen

Anno 2018 heeft bijna iedere provincie een fonds gericht op energiedoelen. Alleen de provincie Zeeland heeft niet een dergelijk fonds. Er zijn verschillen in hoe de fondsen zijn georganiseerd, welke financieringsvormen zij gebruiken (participaties, leningen, garantstellingen) en indien het een revolverend fonds betreft waar het geld naar terugstroomt (terug naar de algemene middelen van de provincie of terug naar het fonds).

In tabel 7 is een overzicht van de fondsen opgenomen met daarbij de financiële omvang van de fondsen.

Tabel 7: Provinciale fondsen met energiedoelen

Provincie	Fondsen met energiedoelen	Maximale fondsomvang in € mln. per 2018
Drenthe	<ul style="list-style-type: none"> Drentse Energie Organisatie Zonnelening Drenthe 	40
Flevoland	<ul style="list-style-type: none"> Duurzame Energie en Ontwikkelingsmaatschappij (DE-on) 	6,5
Fryslân	<ul style="list-style-type: none"> Fûns Skjinne Fryske Enerzjy (FSFE) 	90
Gelderland	<ul style="list-style-type: none"> Innovatie- en Energiefonds (IEG)³⁷ Duurzame Energie Netwerken Gelderland (DENG) 	89
Groningen	<ul style="list-style-type: none"> Fonds Nieuwe Doen 	35
Limburg	<ul style="list-style-type: none"> Limburgs Energiefonds 	90
Noord-Brabant	<ul style="list-style-type: none"> BOM Renewable Energy (Energiefonds Noord-Brabant) 	60
Noord-Holland	<ul style="list-style-type: none"> Participatiefonds Duurzame Economie Noord-Holland (PDENH) Subsidieregeling MKB Innovatiestimulering regio en Topsectoren (MIT) Innovatiefonds Noord-Holland Programma Investeringsgereed Innovatief MKB Noord-Holland (PIM) GO!-NH 	95
Overijssel	<ul style="list-style-type: none"> Energiefonds (Overijssel II) 	200
Utrecht	<ul style="list-style-type: none"> Energiefonds Utrecht Garantiefonds Energie 	18,7
Zuid-Holland	<ul style="list-style-type: none"> Innovatiefonds ENERGIIQ Warmteparticipatiefonds 	125

Bron: provinciale Rekenkamers op basis van een inventarisatie

De doelen waaraan de energiefondsen moeten bijdragen verschillen. Veel provincies hebben een fonds gericht op energiedoelen in de breedte. Andere fondsen zijn gericht op een meer specifiek doel, zoals innovatie, benutting van restwarmte of een specifieke vorm van hernieuwbare energieproductie.

Uit tabel 7 blijkt dat de omvang van de middelen die gereserveerd zijn voor de fondsen variëren tussen de €6,5 mln. (Flevoland) en € 200 mln. (Overijssel).

³⁷ Ook vanuit het innovatiedeel van het IEG (omvang €45,75 mln.) worden middelen ingezet voor innovatieve energieprojecten.

4.5 Beschouwing

Van eigen programma naar gezamenlijke strategieën

De start van de collegeperiode 2016-2019 is voor veel provincies het moment geweest om een energieprogramma vast te stellen. De meeste provincies hebben een eigen programma, daarnaast zijn er vier provincies die (ook) een gezamenlijk programma met partners in de provincie hebben (Flevoland, Fryslân, Gelderland en Overijssel). Uit het onderzoek komt naar voren dat alle provincies ervan doordrongen zijn dat zij niet zonder samenwerking in staat zijn om de energietransitie te bewerkstelligen, maar dat daar de medewerking van bedrijven, inwoners, gemeenten en organisaties voor nodig is. Dat is duidelijk terug te zien in de netwerken die de provincies hebben gesmeed en nog smeden ten aanzien van dit thema. Met de RESsen die in juni 2019 in concept gereed moeten zijn, zal er nog meer dan nu het geval is sprake zijn van gezamenlijke strategieën.

Provinciespecifieke speerpunten

Naast grote overeenkomsten tussen de provincies qua inzet op energietransitie, zijn er ook verschillen zichtbaar. We zien dat provincies keuzes maken waar zij op in gaan zetten. Zo zet de provincie Utrecht bewust in op andere onderdelen dan bedrijven en zijn de provincies met veel glastuinbouw actief op dit thema en andere provincies logischerwijs niet. Datzelfde geldt voor de speerpunten op het gebied van hernieuwbare opwekking en de gebouwde omgeving; we zien overeenkomsten, maar ook specifieke keuzes die verklaard kunnen worden uit de provinciespecifieke kenmerken.

Brede rolinvulling, grote overeenkomsten met verschillende termen

De verschillende rollen die provincies kunnen vervullen binnen de rol van de netwerkende overheid, vullen ze allemaal in. Als we kijken naar de invulling binnen de rollen is een grote diversiteit aan begrippen zichtbaar. Zo worden binnen de stimulerende en regisserende rol kansencarten, menukaarten, atlanten en dashboards ingezet om zicht te bieden op de potentie/kansen/ mogelijkheden voor het opwekken van hernieuwbare energie.

Middelen

Alle provincies hebben het BBV als kader, maar daar binnen is er ruimte voor eigen werkwijzen en keuzes. Met als gevolg dat gegevens over energietransitie uit begrotingen en rekeningen niet te vergelijken zijn. Om de bijdrage van provincies aan de energietransitie inzichtelijk te kunnen maken, is het wenselijk om de budgetten te labelen. Daarmee kan in de toekomst -ten behoeve van de publieke verantwoording- wél inzichtelijk worden gemaakt wat de omvang van de budgetten is die provincies voor energietransitie beschikbaar stellen.

Dynamiek, multi-actor speelveld, ruimte en grip

Het beleidsveld energietransitie is als dynamisch te kenmerken. Ontwikkelingen volgen elkaar in hoog tempo op en energietransitie neemt steeds duidelijker een plek in in het maatschappelijke debat. Nieuwe partijen dienen zich aan, nieuwe technieken lijken veelbelovend en partners hebben eveneens ideeën en wensen om de energietransitie dichter bij te brengen. Daarnaast zorgt de internationale context en het Rijksbesluit om

de gaswinning in Groningen op termijn te staken voor extra dynamiek. In een dergelijk speelveld is het nodig om over speelruimte en flexibiliteit te kunnen beschikken en snel te kunnen schakelen. Het is van belang om hier ruimte voor te bieden in de programma's/agenda's en zich hier bewust van te zijn bij het maken/vaststellen van nieuwe programma's. De rol van PS is bij gezamenlijke programma's namelijk een andere dan bij een programma van de provincie alleen en vraagt om een andere inzet van PS. Zie hiervoor bijvoorbeeld de publicaties van de [Rekenkamer Zeeland](#) en de [Rekenkamer Oost-Nederland](#) over netwerksturing.

5 Stand van zaken ambities

In dit hoofdstuk gaan we in op wat er inmiddels bereikt is. Waar staan de provincies nu qua opwekking van hernieuwbare energie, energiebesparing en CO₂-reductie?

5.1 Landelijke monitoring

Om tot een reproduceerbare wijze van berekenen te komen van het aandeel hernieuwbare energie in de totale energiemix in Nederland op basis van bruto finaal eindgebruik, is landelijk een [Protocol](#) monitoring hernieuwbare energie vastgesteld. Rapportages die tot stand komen aan de hand van het protocol maken een vergelijking mogelijk tussen rapportages van verschillende instanties en verschillende jaren.

Energiegebruik en aandeel hernieuwbare energie

Voor de [Klimaatmonitor](#) die door Rijkswaterstaat wordt opgesteld, is het protocol gehanteerd. In de monitor zijn gegevens over onder meer energiegebruik en hernieuwbare energie op provinciaal (en gemeentelijk) niveau te bekijken. Ook zijn cijfers over CO₂-uitstoot per provincie beschikbaar in de Klimaatmonitor.

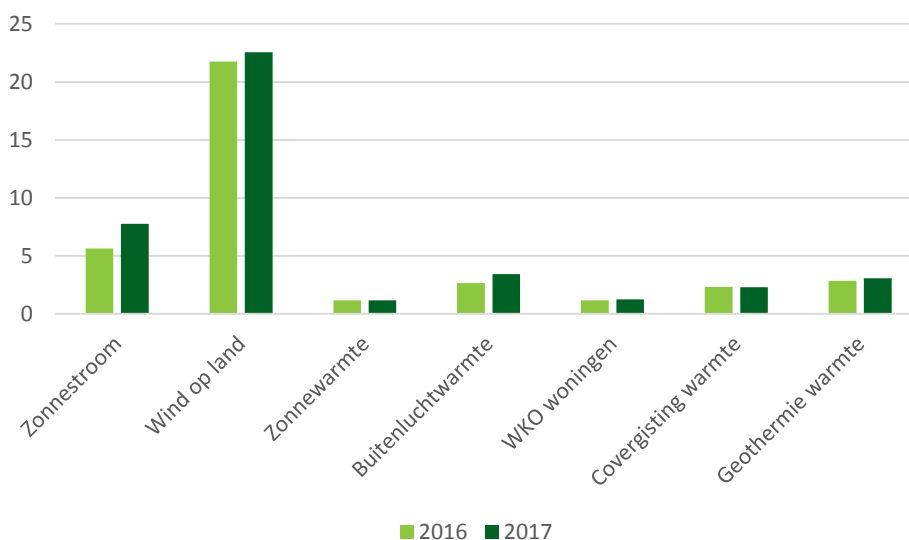
De meest recente gegevens die in de Klimaatmonitor zijn opgenomen zijn gegevens over 2016. Deze zijn in dit rapport opgenomen als uitgangspositie. Op een beperkt aantal onderdelen zijn wel cijfers over 2017 beschikbaar. Gegevens op provinciaal niveau over 2017 zijn beschikbaar voor de productie van elektriciteit uit zon, voor winning van warmte uit geothermie en wind op land. Daarbij zien we in iedere provincie een flinke stijging van de hoeveelheid geproduceerde elektriciteit uit zon. In de provincie Zuid-Holland zien we daarnaast een stijging van de hoeveelheid gewonnen warmte uit geothermie. Bij wind op land is zowel stijging als daling te zien, wind op land komt verderop in deze paragraaf nog aan bod. In tabel 8 zijn voor iedere provincie de cijfers over 2016 en 2017 opgenomen.

Tabel 8: Geactualiseerde gegevens zonnestroom, geothermie en wind op land (PJ/jaar)

	Zonnestroom		Geothermie		Wind op land	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Drenthe	0,3	0,4	0,0	0,0	0,2	0,1
Flevoland	0,2	0,4	0,0	0,0	7,1	8,2
Fryslân	0,4	0,5	0,0	0,0	1,3	1,5
Gelderland	0,7	1,0	0,0	0,0	0,4	0,5
Groningen	0,4	0,5	0,0	0,0	3,2	3,3
Limburg	0,5	0,7	0,6	0,5	0,1	0,1
Noord-Brabant	0,8	1,1	0,0	0,0	1,3	1,3
Noord-Holland	0,6	0,8	0,7	0,7	2,4	2,2
Overijssel	0,6	0,7	0,1	0,2	0,3	0,3
Utrecht	0,3	0,4	0,0	0,0	0,3	0,3
Zeeland	0,2	0,3	0,0	0,0	2,8	2,7
Zuid-Holland	0,6	0,8	1,4	1,6	2,5	2,2

Bron: Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking Provinciale Rekenkamers

Voor wind op land, warmte uit zonne-energie, warmte uit WKO bij woningen, warmte uit covergisting en warmte uit buitenlucht zijn cijfers op nationaal niveau over 2017 beschikbaar. Daarin zien we op vrijwel alle onderdelen een stijging van de productie. De afname die bij vier provincies zichtbaar is ten aanzien van wind op land, wordt in de monitor verklaard door de sanering van verouderde windparken, vooruitlopend op de bouw van nieuwe windparken, en een administratieve correctie van de gegevens over 2016.

Figuur 14: Geactualiseerde gegevens voor 2017 productie hernieuwbare energie (PJ/jaar)

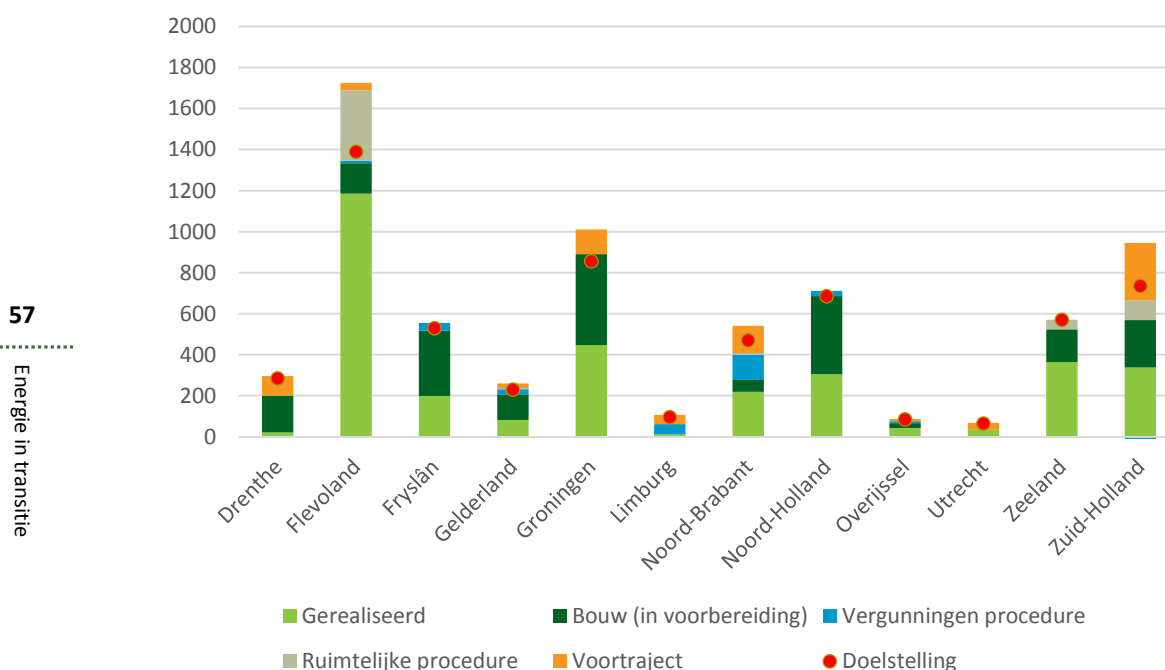
Bron: Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking provinciale Rekenkamers

Wind op land

In maart 2018 verscheen de [Monitor Wind op Land 2017](#); de stand van zaken ten aanzien van windenergie met als peildatum 31 december 2017. Eind 2017 stond in Nederland 3.249 MW aan operationeel windvermogen opgesteld, dat is 54% van de nationale opgave van 6.000 MW op land operationeel in 2020. In de monitor is opgenomen dat ten opzichte van de monitor 2016 het netto operationeel opgesteld vermogen met 48 MW is afgenomen. Belangrijke oorzaak daarvan is de sanering van een aantal verouderde windparken, vooruitlopend op de aankomende bouw van nieuwe windparken. Daarnaast is een administratieve correctie toegepast ten opzichte van de vorige versie van de monitor.

Voor heel Nederland is de verwachting dat bijna 86% van de minimaal benodigde opgave vrijwel zeker tijdig kan worden gerealiseerd. Het beeld per provincie varieert.

Figuur 15: Stand van zaken Wind op Land 2017



Bron: Monitor Wind op Land 2017, bewerking provinciale Rekenkamers

In de figuur zijn de verschillende fasen in beeld gebracht voor de plannen voor wind op land. Met een rode stip is de doelstelling ingetekend in de figuur.

In de monitor is opgenomen dat de projecten van Groningen en Noord-Holland die bijdragen aan de provinciale doelstelling de planprocedures hebben doorlopen. Alleen negatieve uitspraken in beroepszaken kan het realiseren van de doelstelling nog vertragen of verhinderen. Ook Fryslân, Flevoland, Zeeland, Gelderland en Overijssel doen het relatief goed, zo wordt in de monitor aangegeven. Deze provincies hebben de nodige plannen in de pijplijn. In Utrecht, Limburg, Drenthe, Noord-Brabant en Zuid-Holland zijn aanzienlijke delen van de opgave in de provincie nog in het voortraject. Naar verwachting lukt het hier niet om binnen de afgesproken tijd af te ronden, zo is

opgenomen in de monitor. Overigens heeft de provincie Noord-Brabant bezwaar gemaakt tegen de in de monitor 2017 (en 2016) opgenomen gegevens, zij herkennen zich niet in de gepresenteerde cijfers.

In de monitor is opgenomen dat de provincies Groningen en Noord-Holland naar verwachting de volledige doelstelling tijdig zullen realiseren, de overige provincies halen de doelstelling niet tijdig. Voor de overige provincies zijn de verwachtingen als volgt:

- Flevoland: 97%
- Zeeland: 92%
- Gelderland: 90%
- Overijssel, Zuid-Holland en Drenthe: tussen de 70-80%
- Fryslân, Noord-Brabant en Utrecht: tussen de 50-60%
- Limburg: 13%

De verwachting ten aanzien van de te realiseren doelstelling is voor Limburg relatief laag. In de monitor is als verklaring opgenomen dat het risico op radarverstoring de ontwikkeling van windprojecten in nagenoeg de hele provincie Limburg bedreigt.

Uitstoot van koolstofdioxide (CO₂)

Voor de uitstoot van CO₂ zijn er geen recentere gegevens beschikbaar dan de gegevens over 2016 die al zijn opgenomen als uitgangspositie.

5.2 Monitoren en evalueren door provincies

Op het gebied van monitoren en evalueren zijn er verschillen zichtbaar tussen provincies. Maar er zijn ook overeenkomsten. Met verplichte indicatoren in de begroting met ingang van 2018 worden de overeenkomsten verder uitgebreid.

Verplichte indicatoren in de begroting met ingang van 2018

In het Besluit Begroting en Verantwoording (BBV) is vastgelegd, dat alle provincies vanaf de begroting 2018 indicatoren in de begroting moeten vermelden. Deze indicatoren zijn in IPO verband opgesteld en vastgesteld door het ministerie van BZK. Voor het thema energietransitie heeft het IPO twee indicatoren voorgesteld. Het IPO heeft enkele uitgangspunten gehanteerd bij de selectie van de indicatoren. Samengevat betreft dit dat de indicator van toepassing moet zijn op alle provincies, gebaseerd moet zijn op landelijke al bestaande bronnen waarbij de indicatoren regelmatig worden gepubliceerd. Het IPO heeft aangegeven dat ze de set van indicatoren als groeimodel beschouwt en met regelmaat zal bezien of uitbreiding of aanvulling gewenst is. De indicatoren die met ingang van de begroting 2018 moeten worden opgenomen zijn:

- Emissie van broeikasgassen: Totale emissie van broeikasgassen, uitgedrukt in CO₂ equivalenten per provincie in absolute aantallen (in tonnen). Bron: Klimaatmonitor en weergegeven op de website <http://www.waarstaatjeprovincie.nl>

- **Energieneutraliteit:** Totale productie van hernieuwbare energie³⁸ in PJ per provincie. Bron: Klimaatmonitor en weergegeven op de website <http://www.waarstaatjeprovincie.nl>

Op de website www.waarstaatjeprovincie.nl zijn overigens de uitstootcijfers van CO₂ opgenomen en niet van de overige broeikasgassen.

Monitoring

Alle provincies hebben resultaten opgenomen in hun jaarverslagen. Veelal wordt in de jaarverslagen ingegaan op geleverde prestaties en daarnaast worden gegevens uit de Klimaatmonitor gebruikt om effecten in beeld te brengen. De verschillende (benamingen van) prestaties maken een vergelijking op resultaten niet mogelijk. Wel hebben we in beeld gebracht op welke wijze de provincies monitoren.

Er zijn provincies die met een eigen Klimaatmonitor de voortgang monitoren. De Klimaatmonitor van de provincie Drenthe komt voort uit de landelijke Klimaatmonitor. De energiemonitor Groningen vindt zijn oorsprong in de energiemonitor Noord-Nederland. Het Gelders EnergieAkkoord monitort jaarlijks en maakt onder meer gebruik van de Klimaatmonitor. Voor de monitor van de provincie Overijssel wordt eveneens gebruik gemaakt van gegevens uit de Klimaatmonitor, net als voor de jaarlijkse monitor die voor de provincie Zuid-Holland wordt gemaakt. De provincie Noord-Holland streeft er naar eens in de vier jaar de staat van de energietransitie in beeld te brengen. Ook zijn er provincies die hebben aangegeven dat monitoring lastig is door het ontbreken van vaste/cijfermatige doelen in combinatie met het gegeven dat het niet eenvoudig is om te bepalen welk resultaat aan de provincie toe te schrijven is (Zeeland en Utrecht). Er zijn ook provincies die hebben aangekondigd om vanaf 2016 jaarlijks te monitoren maar daar nog geen invulling aan hebben gegeven (Fryslân³⁹ en Limburg).

Veel Staten geven aan met regelmaat geïnformeerd te willen worden over de energietransitie. Het gegeven dat actuele monitoringinformatie niet voorhanden is, maakt dat sommige provincies PS, naast de in de P&C-documenten opgenomen informatie, van andersoortige informatie voorzien. Zo is eind 2017 met de Staten van Flevoland afgesproken dat zij met een tweemaandelijks nieuwsbrief geïnformeerd worden over de voortgang van de opgave duurzame energie. De Staten van Overijssel hebben in augustus 2018 een voortgangsrapportage ontvangen naar aanleiding van hun wens om een jaarlijkse monitoring en evaluatie van het programma te ontvangen.

Evaluaties

Provincies evalueren hun beleid op verschillende manieren. De provincies Drenthe, Noord-Brabant en Overijssel hebben bijvoorbeeld evaluatierapporten gepubliceerd ten behoeve van nieuw/aanvullend beleid. In Noord-Brabant zijn evaluaties uitgevoerd in 2014 en 2017. De evaluaties hebben zicht geboden op de mogelijkheden en belemmeringen om de besparingsdoelstelling en de doelstelling voor hernieuwbare

³⁸ *Hernieuwbare energie is in het IPO-document over indicatoren afgebakend als energie afkomstig van natuurlijke bronnen die constant worden aangevuld. Dit is energie uit wind, waterkracht, zon, bodem, buitenluchtwarmte, warmte uit net gemolken melk en biomassa.*

³⁹ *Fryslân heeft recent een monitor opgeleverd.*

energie te realiseren. De evaluatie uit 2017 heeft geleid tot een aanvulling op het programma en extra inzet op de besparingsdoelstelling. De provincie Overijssel heeft in 2013 geëvalueerd. Daaruit is onder meer naar voren gekomen dat het provinciale beleid er toe doet, maar dat de doelstelling hernieuwbare energie (20% in 2020) niet gehaald zou worden. De provincie Overijssel heeft haar plannen daarom bijgesteld naar 20% hernieuwbare energie in 2023.

5.3 Beschouwing

Achter de feiten

De gegevens die zicht bieden op de mate waarin de energietransitie tot stand komt, betreffen grotendeels cijfers uit 2016. Deze cijfers worden landelijk verzameld en bewerkt volgens een monitoringsprotocol, waarmee vergelijkbaarheid tussen provincies en in de tijd gewaarborgd is. Er zit echter wel een groot verschil tussen het moment waar de cijfers betrekking op hebben en de actualiteit. De vraag of het huidige beleid vruchten afwerpt kan daardoor (nog) niet worden beantwoord. Tegen de tijd dat er actuelere gegevens zijn, zijn er als gevolg van ontwikkelingen ongetwijfeld wijzigingen/accentverschuivingen in de programma's doorgevoerd. Met als gevolg dat er opnieuw geen duidelijkheid verkregen kan worden over de effectiviteit van de programma's. Dit is inherent aan een thema met dynamiek, waarbij innovaties nodig zijn en waarbij de monitoring tijd kost. Het is daarom van belang om naast de cijfers ook op meer kwalitatieve wijze inzicht te bieden in de inzet die wordt gepleegd en de resultaten daarvan.

60

Met ingang van de begroting 2018 is er een aantal verplichte indicatoren opgenomen in het BBV. Het IPO heeft hiervoor een voorstel gedaan, waarbij aangegeven is dat zij van een groeimodel uitgaan. Het gaat hierbij om de emissie van broeikasgassen (uitgedrukt in CO₂-equivalenten per provincie in tonnen) en energieneutraliteit, te weten de totale productie van hernieuwbare energie (in PJ per provincie). Daarmee wordt de onderlinge vergelijkbaarheid tussen provincies vergroot. Gezien de ambities van provincies, ingegeven door landelijke en Europese afspraken, ligt het voor de hand om de verplichte indicatoren aan te vullen met:

- Omvang van finale energiegebruik in TJ en als percentage ten opzichte van 1990
- Omvang hernieuwbare energie als percentage van het finale energiegebruik

Deze indicatoren helpen PS om zicht te krijgen op de stand van zaken van de afspraken ten aanzien van energiebesparing en de opwekking van hernieuwbare energie, onderdelen van landelijke en Europese afspraken.

Evalueren om van te leren!

Evalueren om zicht te krijgen op wat werkt en wat niet, is nog niet veel gedaan. Wel hebben de provincies Drenthe, Groningen, Noord-Brabant en Overijssel hun beleid geëvalueerd of laten evalueren. Een evaluatie van instrumenten waarin meerdere provincies worden betrokken, kan meerwaarde opleveren. De verschillen die er zijn bieden kansen om van elkaar te kunnen leren. Enkele voorbeelden. Wat werkt beter; een fysiek of een digitaal loket waar inwoners met hun energiebesparings-vragen terecht kunnen? Hoe pakken provincies het betrekken van de grootgebruikers in de

industrie aan en zijn er verschillen zichtbaar als het gaat om de resultaten? En wat zijn bij verschillende fondsen de succesfactoren en wat kan daar onderling van geleerd worden? Welke subsidieregelingen zijn succesvol in de zin van het aantal aanvragen en wat zegt dit over de verwachte effectiviteit? Overigens bestaat op basis van de Awb de verplichting om *subsidiereregelingen* na vijf jaar te evalueren⁴⁰. Een gelijke aanpak van deze evaluaties biedt kansen om ook van elkaar te leren. Dergelijke evaluaties bieden zicht op de doeltreffendheid en de effecten van de subsidie en daarmee op de vraag of middelen goed worden ingezet. De evaluaties vormen daarmee een belangrijke aanvulling op de monitoringgegevens die -met enige vertraging- zicht bieden op de effecten.

⁴⁰ *Begrotingssubsidies, garantstellingen, fondsen en leningen vallen niet onder de evaluatieverplichting.*

Bijlage 1: Bronnen

Documenten

- Energieakkoord voor duurzame groei, SER, september 2013
- Infoblad Trias Energetica, RVO, 2013
- Innovatieagenda Energie, RVO, augustus 2008
- Interbestuurlijke Programma, overhedenoverleg, februari 2018
- Investeringsagenda 'Naar een duurzaam Nederland', VNG, UvW en IPO, 2017
- Monitor wind op land 2017, RVO, maart 2018
- Protocol monitoring hernieuwbare energie, CBS, 2015
- Renewable Energy Directive / EU-richtlijn Energie uit Hernieuwbare bronnen, Europese Commissie, 2009
- Ruimtelijke verkenning Energie en Klimaat, in opdracht van de ministeries van IenM, EZ en BZK, januari 2018
- Voorstel van Wet 34 534 Klimaatwet, Kamerstuk, Tweede Kamer der Staten-Generaal, juni 2018
- Slim schakelen, lessen voor een regionale energiestrategie, programma Regionale Energiestrategieën (VNG, IPO, UvW en de ministerie van BZK, EZ en IenM) oktober 2017
- Voorstel voor hoofdlijnen voor het Klimaatakkoord, Klimaatberaad, 10 juli 2018

Documenten provinciale Rekenkamers

- Nota van bevindingen energietransitie provincie Drenthe, Noordelijke Rekenkamer, juni 2018
- Feitennota energietransitie provincie Flevoland, Randstedelijke Rekenkamer, juni 2018
- Nota van bevindingen energietransitie provincie Fryslân, Noordelijke Rekenkamer, juni 2018
- Nota van bevindingen energietransitie provincie Gelderland, Rekenkamer Oost-Nederland, juni 2018
- Nota van bevindingen energietransitie provincie Groningen, Noordelijke Rekenkamer, juni 2018

- Nota van bevindingen energietransitie provincie Limburg, Zuidelijke Rekenkamer, juni 2018
- Nota van bevindingen energietransitie provincie Noord-Brabant, Zuidelijke Rekenkamer, juni 2018
- Feitennota energietransitie provincie Noord-Holland, Randstedelijke Rekenkamer, juni 2018
- Nota van bevindingen energietransitie provincie Overijssel, Rekenkamer Oost-Nederland, juni 2018
- Feitennota energietransitie provincie Utrecht, Randstedelijke Rekenkamer, juni 2018
- Nota van bevindingen energietransitie provincie Zeeland, Rekenkamer Zeeland, juni 2018
- Feitennota energietransitie provincie Zuid-Holland, Randstedelijke Rekenkamer, juni 2018

Websites

- www.cbs.nl
- www.cbs.nl/nl-nl/faq/specifiek/wat-is-hernieuwbare-energie-
- www.clo.nl/indicatoren/nl212306-glastuinbouw
- www.ipo.nl/publicaties/laatste-mws-windenergie-verdeeld-over-de-provincies/
- www.klimaatakkoord.nl/actueel/nieuws/2018/07/10/eerste-belangrijke-stap-naar-klimaatakkoord
- www.klimaatgids.nl/over-energie/duurzame-energie
- www.klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/
- www.pbl.nl/nieuws/nieuwsberichten/2018/voorstel-klimaatakkoord-genoeg-potentieel-voor-doel-2030-maar-succes-hangt-af-van-keuzes
- www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2018/10/05/kamerbrief-kabinetsappreciatie-voorstel-voor-hoofdlijnen-van-een-klimaatakkoord
- [www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken.](http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken)
- www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels-gebouwen/bestaande-bouw/activiteitenbesluit
- www.wetten.overheid.nl/BWBR0040204/2017-11-16

Programmamanagers / beleidsmedewerkers

- Dhr. J. Bakker en dhr. P. Koehoorn (provincie Groningen)
- Mw. L. Beekman (provincie Flevoland)
- Mw. A. Boezeman en dhr. De Graaff (provincie Noord-Brabant)
- Dhr. J. Dicke (provincie Fryslân)
- Dhr. A.K. Evers (provincie Utrecht)
- Mw. A. van Ewijk (provincie Zuid-Holland)
- Mw. B. Kiers en dhr. W. ten Kate (provincie Drenthe)
- Mw. R. Kroes en mw. G. Dinkelman (provincie Noord-Holland)
- Dhr. A. Potze (provincie Overijssel)
- Dhr. P. Senster (provincie Limburg)
- Mw. Y. Tieleman (provincie Gelderland)
- Dhr. M. van Woerkom (provincie Zeeland)

Bijlage 2: Onderzoeksplan en verantwoording

Onderzoeksplan

Voor het onderzoek is een onderzoeksplan opgesteld. Dit onderzoeksplan is terug te vinden op de websites van de verschillende provinciale rekenkamers. De doelstelling, centrale vraag en onderzoeksvragen zoals opgenomen in het onderzoeksplan zijn hieronder weergegeven.

Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is Provinciale Staten van de twaalf provincies inzicht te bieden in de stand van zaken ten aanzien van energietransitie en de mogelijkheid te bieden om van elkaar te leren door een vergelijking te maken van de aanpak van de energietransitie door de verschillende provincies.

Centrale vraag

Wat zijn de overeenkomsten en verschillen in de ambities, rolopvatting, instrumentgebruik, inzet en resultaten tot nu toe van de provincies op het gebied van energietransitie in de periode 2016-1 april 2018?

Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen zijn onderverdeeld in 3 thema's:

Inzet van de provincies

1. Welke ambities⁴¹ 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?

⁴¹ Hierbij worden zowel de ambities ten aanzien van energie besparing als opwekking van nieuwe energie betrokken alsmede overige ambities op het gebied van energietransitie aansluitend op de insteek van de provincies

3. Welke onderbouwing ten aanzien van de werking van de rol(len) en instrumenten is beschikbaar?
4. Welke andere beleidsthema's⁴² 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)⁴³?
6. Welke indicatoren worden gehanteerd voor de monitoring en evaluatie?
7. Welke resultaten (prestaties en effecten) zijn inmiddels bij de provincies bekend?

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?
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?

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?

65

Onderzoeksproces

Voor dit gezamenlijke onderzoek hebben de Rekenkamers op zowel bestuurlijk als ambtelijk niveau afgestemd. Voor dit onderzoek is een bestuurlijk begeleidingscollege ingesteld, bestaande uit één bestuurslid per provinciale Rekenkamer. Ambtelijk is een onderzoeksgroep samengesteld voor de uitvoering van het onderzoek. Om tot een eenduidige uitvoering te komen is gebruik gemaakt van een analyseschema. Onderdeel van het analyseschema is een indeling in instrumenten en rollen geweest⁴⁴. Dit schema is opgenomen in de nota's van bevindingen.

Op basis van de analyseschema's zijn nota's van bevindingen geschreven. In deze nota's van bevindingen zijn per provincie de vragen 1 tot en met 10 beantwoord. De nota's van bevindingen zijn voorgelegd voor ambtelijk hoor- en wederhoor; de check op eventuele feitelijke onjuistheden. Daarnaast is een bijeenkomst georganiseerd met programmamanagers. Deze bijeenkomst was aanvullend op het ambtelijk hoor- en wederhoor en is gebruikt om ook in vergelijkende zin de mogelijkheid te bieden voor een check op onjuistheden. Programmamanagers hebben breed gehoor gegeven aan de uitnodiging en hun input geleverd.

⁴² Hierbij wordt op voorhand gedacht aan RO, Milieu (VTH), Mobiliteit, Economie en Innovatie

⁴³ Hierbij wordt een onderverdeling aangehouden naar per jaar en per programma/agenda

⁴⁴ De financiële instrumenten (subsidies, leningen etc.) zijn in het schema geschaard onder de term faciliteren. Omdat deze term andere beelden oproept dan werd beoogd, is er voor gekozen om deze rol in het eindrapport te wijzingen in 'stimulerende rol via een financiële impuls'.

Op basis van de nota's van bevindingen is vervolgens dit product tot stand gekomen. Hierin worden de vragen 11, 12 en 13 beantwoord.

Een concept van dit rapport is, met uitzondering van hoofdstuk 2, voorgelegd aan de programmamanagers voor een check op feitelijke onjuistheden. Vervolgens is het rapport behandeld in de besturen van de verschillende provinciale Rekenkamers en vastgesteld door het BBC.

De provinciale Rekenkamers hebben het rapport vervolgens voorgelegd voor bestuurlijk hoor- en wederhoor.

Monitoringgegevens –verantwoording

In het onderzoeksplan energietransitie zijn de volgende onderzoeksvragen opgenomen:

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

In dit onderzoek worden deze vragen beantwoord voor het jaar 2016. In de eerste plaats omdat het onderzoek is gericht op de periode vanaf 2016. De cijfers geven daarmee een beeld van de uitgangspositie van de provincies. In de tweede plaats omdat er geen recentere gegevens beschikbaar zijn.

Definitie 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.

Hieronder beschrijven we 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 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	WKO utiliteitsbouw

Biomassa	
meestook elektriciteitscentrales	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 woningen (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 bronnen⁴⁵. Het bruto eindverbruik is het finale energieverbruik van de sectoren en daarbij opgeteld:

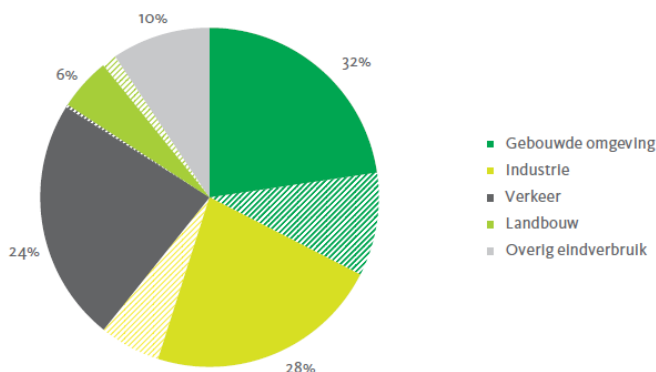
- het verbruik van elektriciteit en warmte door de energiesector voor het produceren van elektriciteit en warmte door de energiesector
- het verlies aan elektriciteit en warmte tijdens de distributie en de transmissie.

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 NEV⁴⁶ hieronder)

⁴⁵ CBS/RVO, Protocol monitoring Hernieuwbare energie 2015, blz. 8

⁴⁶ 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 CBS⁴⁷. 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 Emissieregistratie⁴⁸.
- 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 bijdrage van broeikasgassen aan het broeikaseffect onderling te kunnen vergelijken. Het is gebaseerd op het 'Global Warming Potential' (GWP). Dat is de

⁴⁷ CBS Statline: Energiebalans 2016; aanbod, omzetting en verbruik

⁴⁸ Emissieregistratie is een samenwerkingsverband onder leiding van het RIVM. Emissieregistratie brengt jaarlijks de uitstoot van verontreinigende stoffen naar lucht, water en bodem in kaart.

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 in 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

Bijlage 3: Cijfers hernieuwbare energie, energiegebruik en CO₂-uitstoot

Tabel 9: Productie hernieuwbare energie en finaal energiegebruik 2016

	Drenthe	Flevoland	Fryslân	Gelderland	Groningen	Limburg	Noord-Brabant	Noord-Holland	Overijssel	Utrecht	Zeeland	Zuid-Holland
Productie												
hernieuwbare energie												
water, wind en zon	0,5	7,4	1,7	1,4	3,6	0,8	2,3	3,2	0,9	0,6	3,1	3,3
bodem- en omgevingswarmte	0,2	0,2	0,3	0,7	0,3	0,7	1,2	2,0	0,6	0,6	0,1	2,8
biomassa	3,7	1,5	4,8	10,9	5,2	4,7	16,3	10,2	6,3	2,3	1,2	10,9
totaal	4,4	9,0	6,8	13,1	9,0	6,2	19,7	15,4	7,7	3,5	4,4	17,0
Finaal energiegebruik												
gebouwde omgeving	20,7	12,9	26,0	79,9	24,6	47,3	96,9	111,7	43,5	46,4	15,4	132,5
verkeer en vervoer	15,8	14,9	20,9	73,6	15,6	33,2	82,8	65,9	31,4	44,5	23,0	96,2
industrie, energie en afval	8,4	2,4	10,0	30,4	42,8	67,7	67,9	43,1	20,4	6,2	92,2	138,6
landbouw	2,8	4,8	3,1	10,7	1,5	11,6	17,4	20,2	3,2	2,1	4,9	65,1
overig eindgebruik	2,0	1,7	2,1	8,7	7,1	7,0	13,5	16,6	4,0	3,7	6,8	24,6
totaal	49,7	36,8	62,1	203,2	91,6	166,7	278,4	257,6	102,4	102,8	142,2	457,0
Aandeel												
hernieuwbare energie	8,9%	24,6%	10,9%	6,4%	9,9%	3,7%	7,1%	6,0%	7,5%	3,4%	3,1%	3,7%

Bron: Databank klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking provinciale Rekenkamers

Tabel 10: Uitstoot broeikasgassen Mton CO2 equivalenten/jaar 2016

	Drenthe	Flevoland	Fryslân	Gelderland	Groningen	Limburg	Noord-Brabant	Noord-Holland	Overijssel	Utrecht	Zeeland	Zuid-Holland
Koolstofdioxide	3,5	3,3	3,6	12,8	17,3	12,1	23,1	31,7	6,4	6,6	13,6	48,5
Distikstofoxide	0,5	0,3	1,0	0,9	0,5	1,0	0,9	0,6	0,7	0,3	0,5	0,7
Methaan	1,1	0,6	2,4	3,3	1,2	1,7	4,3	1,3	2,9	0,9	0,6	1,9
Fluorhoudende gassen	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1	0,4

Bron: Emissieregistratie, bewerking provinciale Rekenkamers

Tabel 11: Ontwikkeling CO2-uitstoot 1990-2016 in Mton

Provincie	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	Ontwikkeling 1990-2016
Drenthe	3,3	4,0	3,9	3,7	3,9	3,5	3,5	7,6%
Flevoland	2,5	2,9	1,8	2,3	3,4	3,1	3,3	33,6%
Fryslân	5,0	5,2	4,3	4,9	4,3	3,5	3,6	-27,9%
Gelderland	17,1	18,1	17,0	16,3	17,7	15,3	12,8	-25,0%
Groningen	8,6	7,5	11,5	11,5	11,1	14,0	17,3	101,3%
Limburg	19,7	15,2	16,7	15,0	14,5	11,9	12,1	-38,7%
Noord-Brabant	23,4	25,5	24,5	27,4	27,8	23,4	23,1	-1,3%
Noord-Holland	23,9	28,9	28,7	30,8	31,2	31,0	31,7	32,4%
Overijssel	8,1	8,6	7,2	7,3	7,7	6,2	6,4	-20,7%
Utrecht	6,5	7,0	6,6	6,9	7,4	6,2	6,6	0,7%
Zeeland	10,4	12,9	13,3	15,1	16,8	14,8	13,6	30,1%
Zuid-Holland	36,3	39,6	39,2	41,8	46,2	46,7	48,5	33,7%

Bron: Emissieregistratie, bewerking provinciale Rekenkamers

Persbericht

Provinciale inspanningen aan energietransitie moeten beter zichtbaar gemaakt

Assen/Amsterdam/Deventer/Middelburg/Eindhoven, 14 december 2018

Het Nederlandse energiesysteem moet ingrijpend worden veranderd. Fossiele brandstoffen maken plaats voor hernieuwbare energie, zoals wind en zon. Over deze energietransitie zijn Europese en landelijke afspraken gemaakt. Alle provincies zetten zich, samen met partners zoals woningbouwcorporaties, bedrijven, gemeenten en inwonerscollectieven in om te voldoen aan die afspraken. De vijf provinciale Rekenkamers hebben in hun rapport 'Energie in transitie' in kaart gebracht hoe ver de twaalf provincies zijn met energietransitie.

In hun rapport doen de Rekenkamers aanbevelingen voor de manier waarop Provinciale Staten hun rol bij energietransitie kunnen invullen. Ook hebben de Rekenkamers aanbevelingen geformuleerd om in de toekomst beter zichtbaar te kunnen maken wat de bijdrage van de provincies is, om te zorgen dat provincies van elkaar kunnen leren en om te kunnen sturen op doelen die veelal ver in de toekomst liggen. Het rapport is op 13 december 2018 aangeboden aan de heer Bovens, voorzitter van het Interprovinciaal Overleg en tevens commissaris van de Koning in Limburg.

Theo Bovens, voorzitter van het IPO-bestuur: *“Goed dat de Rekenkamers dit samen hebben onderzocht. Het gaat immers om een actueel thema met een enorme opgave. Als voorzitter van het IPO-bestuur zie ik de aanbevelingen als steun voor de weg die we hebben ingeslagen als provincies om nadrukkelijker in IPO verband samen te werken aan regionale-energiestrategieën. En daar ben ik blij mee.”*

Alle provincies hebben een programma dat zich richt op de energietransitie. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat er veel verschillende termen worden gebruikt voor doelstellingen en instrumenten. Terwijl de insteek bij de provincies de afgelopen jaren in grote lijnen dezelfde is geweest: energie besparen enerzijds en hernieuwbare energie opwekken anderzijds. De Rekenkamers bevelen aan om zoveel mogelijk dezelfde begrippen te hanteren bij de formulering van ambities en het vaststellen van doelen. Omdat het vaak gaat om doelstellingen die verder in de toekomst liggen, is het belangrijk om te weten of de plannen wel haalbaar zijn. Door tussendoelen te formuleren, kan tussentijds worden bijgestuurd, zo adviseren de Rekenkamers.

De provincies kunnen veel van elkaar leren over de verschillende instrumenten die ze inzetten voor energietransitie. De Rekenkamers hebben ook gekeken naar het geld dat de provincies aan energietransitie uitgeven, maar een goede vergelijking is niet te maken. Dat komt omdat ze allemaal op een andere manier de middelen administreren. De Rekenkamers vinden het belangrijk dat de provincies op een onderling vergelijkbare manier aan het publiek kunnen verantwoorden hoeveel geld zij (ieder voor zich en gezamenlijk) besteden aan energietransitie en wat daarmee gerealiseerd wordt.

De samenwerking die voor de energietransitie nodig is, vraagt om gezamenlijke plannen van provincie en partners. Omdat de ontwikkelingen op het gebied van energietransitie snel gaan, is een programma nodig dat daarvoor ruimte biedt. Bij het opstellen van de toekomstige programma's voor energietransitie, waarin CO₂-reductie en -opslag in een aantal provincies naar verwachting een grotere plek zullen innemen, zijn dit aandachtspunten voor Provinciale Staten.

Nellie Verbugt, voorzitter van het bestuurlijk begeleidingscollege van het onderzoek: *“Door het rapport op dit moment, enkele maanden voor de Statenverkiezingen, uit te brengen, kan het door de Staten benut worden voor de vormgeving van het energiebeleid in de volgende statenperiode.”*

Over de provinciale Rekenkamers

De vijf provinciale rekenkamers ([Noordelijke Rekenkamer](#), [Randstedelijke Rekenkamer](#), [Rekenkamer Oost-Nederland](#), [Rekenkamer Zeeland](#) en [Zuidelijke Rekenkamer](#)) doen onafhankelijk onderzoek naar de uitvoering van het provinciaal beleid. De onderzoeksrapporten zijn openbaar en worden behandeld in de vergaderingen van Provinciale Staten. Provinciale Staten besluiten vervolgens wat er met de conclusies en aanbevelingen gedaan wordt.

Op deze wijze dragen de provinciale rekenkamers bij aan de kwaliteit van het provinciaal bestuur en aan het vergroten van de publieke verantwoording.

Voor vragen over dit persbericht kunt u contact opnemen met de heer P.L. Polhuis, telefoon 06-54301412 of met het secretariaat van de Noordelijke Rekenkamer (0592-304790).

Het rapport is te downloaden op de website van de provinciale rekenkamers. Daar treft u ook meer informatie aan over de organisatie en de werkwijze van de provinciale rekenkamers.



Energietransitie in Noord-Nederland

ACHTERGRONDEN BIJ HET
GEZAMENLIJKE ONDERZOEK
VAN DE NEDERLANDSE
PROVINCIALE REKENKAMERS
IN EEN BRIEF EN TWEE ESSAYS

ENERGIETRANSITIE IN NOORD-NEDERLAND

Energietransitie in Noord-Nederland

ACHTERGRONDEN BIJ HET GEZAMENLIJKE ONDERZOEK
VAN DE NEDERLANDSE PROVINCIALE REKENKAMERS
IN EEN BRIEF EN TWEE ESSAYS

Noordelijke Rekenkamer
Assen 2018

INHOUDSOPGAVE

BRIEF

Brief van de Noordelijke Rekenkamer

6

ESSAY

Energietransitie in perspectief

Prof. dr. Ton Schoot Uiterkamp

20

ESSAY

Plaats voor een energietransitie

Dr. Christian Zuidema

42

BRIEF





Brief van de Noordelijke Rekenkamer

Aan Provinciale Staten van Groningen, Fryslân en Drenthe
Datum 8 november 2018, Assen
Betreft Aanbieding onderzoeksrapport *Energie in Transitie* en twee essays
Bijlage rapport en twee essays

Geachte leden van Provinciale Staten,

De vijf Provinciale Rekenkamers hebben gezamenlijk onderzoek gedaan naar de programma's van de provincies op het gebied van de energietransitie. De doelstelling van het onderzoek is Provinciale Staten van de twaalf provincies inzicht te bieden in de stand van zaken ten aanzien van de energietransitie en de mogelijkheid te bieden om van elkaar te leren door een vergelijking te maken van de aanpak van de energietransitie door de verschillende provincies. De centrale vraag is: Wat zijn de overeenkomsten en verschillen in de ambities, rolopvatting, instrumentgebruik, inzet en resultaten tot nu toe van de provincies op het gebied van de energietransitie in de periode 2016 tot 1 april 2018?

Eén van de gevolgen van een rekenkamerrapport over alle twaalf provincies is dat er relatief weinig ruimte is om diep in te gaan op afzonderlijke provincies. Met deze brief proberen wij, aanvullend op het gezamenlijke eindrapport, wat verder in te gaan op de drie Noordelijke provincies. Naast deze toelichtende brief heeft de Noordelijke Rekenkamer twee deskundigen gevraagd een essay te schrijven naar aanleiding van de bevindingen van het rapport. Verder zal de Noordelijke Rekenkamer een verdiepend onderzoek uitvoeren naar de (verdeling van) lusten en lasten van de energietransitie in de drie Noordelijke provincies. Op zowel de essays als het verdiepende onderzoek wordt aan het eind van de brief ingegaan.

Een toelichting op de aanbevelingen

In het onderzoeksrapport zijn in hoofdstuk 2 tien algemene aanbevelingen opgenomen die door de Noordelijke Rekenkamer worden onderschreven. Veel van de aanbevelingen beogen het harmoniseren van de doelstellingen en het verbeteren van de monitoring. Wij hopen dat deze aanbevelingen in de volgende collegeperiode van dienst zijn bij het invullen van de rol van Provinciale Staten en het verder schepenen van goede randvoorwaarden voor het energietransitiebeleid.

Eenduidige doelstellingen op de korte en middellange termijn zijn nodig om te kunnen beoordelen of provincies op de goede weg zijn om de energietransitiedoelstellingen te realiseren. Verder is het van belang dat het systeem van monitoren aansluit bij deze doelstellingen en dat deze is gevuld met actuele gegevens. De actualiteit van de gegevens in de landelijke monitor blijft overigens een kwetsbaar punt. Bij het schrijven van het rapport (eind 2018) was het meest recente jaar waarover de meeste gegevens beschikbaar waren 2016. De vertraging van twee jaar waarmee de cijfers beschikbaar worden gesteld, is een probleem waarmee ook de provincies kampen. Veel aanbevelingen zijn er dan ook op gericht te komen tot een actuele en geharmoniseerde monitoring van het gevoerde beleid.

Twee aanbevelingen verdienen een specifieke toelichting. Aanbeveling 2 gaat over het opnemen van tussendoelstellingen. Groningen, Fryslân en Drenthe hebben ieder één tussendoel voor de duurzame energieproductie opgenomen voor de gehele periode 2020–2050 (Groningen voor 2035, Fryslân voor 2025 en Drenthe voor 2023). Inmiddels heeft Drenthe in haar nieuwe **Omgevingsvisie 2018** nóg een tussendoel vastgesteld (voor 2040). Aanbeveling 2 doelt op het opnemen van meerdere tussendoelen met regelmatige tussenpozen in deze periode. In het rapport en in aanbeveling 4c wordt de suggestie gedaan aan te sluiten bij het ritme van de ijkmomenten die het

Rijk op basis van de Klimaatwet zal gaan hanteren. Naar verwachting zal dat eens per 5 jaar zijn. Deze frequentie ligt duidelijk hoger dan die van de huidige tussendoelen van Groningen, Fryslân en Drenthe.

Verder is een relativering op zijn plaats bij het eerste deel van aanbeveling 5 over het gebruikmaken van de landelijke **Klimaatmonitor** voor het in beeld brengen van effecten. Drenthe en Fryslân beschikken inmiddels over een mooie en gebruiksvriendelijke online monitor op basis van de beschikbare landelijke cijfers. Maar ook voor deze monitor geldt dat de gebruikswaarde nog kan worden verhoogd als de gegevens waarmee zij wordt gevuld sneller beschikbaar komen. Aanbeveling 5 geldt in het bijzonder voor de provincie Groningen die nog geen eigen monitor heeft op basis van cijfers uit de **Klimaatmonitor**.

Enige achtergronden bij het rapport

In hun energietransitiebeleid hanteren alle drie noordelijke provincies doelen voor productie van duurzame energie. Groningen en Fryslân hebben bovendien doelen voor energiebesparing. De ambities in Drenthe voor duurzame energieproductie komen overeen met de doelen uit het **Nationaal Energieakkoord** (14% hernieuwbare energie als percentage van het finale energiegebruik in 2020). Fryslân heeft met 16% een iets hogere ambitie en Groningen is met 21% hernieuwbare energie in 2020 het meest ambitieus. Alle drie provincies kennen daarnaast een forse taakstelling op het gebied van windenergie op land. In het kader van provinciale afspraken met het Rijk heeft de provincie Groningen zich gecommitteerd om in 2020 855,5 MW vermogen op Gronings grondgebied te hebben opgesteld. Na Flevoland kent Groningen de hoogste provinciale opgave. Fryslân heeft een opgave van 530,5 MW en Drenthe van 285,5 MW. De opgave van Drenthe is groot in vergelijking met die van andere provincies die niet aan de kust of het IJsselmeer liggen.

Doelstelling hernieuwbare energie in 2020

Taakstelling Wind op Land in 2020		
Groningen	21%	855,5 MW
Fryslân	16%	530,5 MW
Drenthe	14%	285,5 MW

De doelstellingen voor hernieuwbare energieproductie in 2020 zijn ambitieus. Wanneer wordt gekeken naar de realisatie dan scoorde Fryslân in 2016 het hoogst met 10,9% van het finale energiegebruik dat duurzaam werd opgewekt. In Groningen was dit percentage 9,9% en in Drenthe 8,9%. Hoewel de provincies zelf optimistisch zijn over het halen van de doelstellingen in 2020 moeten er nog grote stappen worden gezet.

Volgens de Europese definitie mag bijstook van biomassa in bijvoorbeeld elektriciteitscentrales en een deel van de verbranding van afvalstoffen in afvalverbrandingsinstallaties worden meegeteld voor het percentage hernieuwbare energie. Experts verschillen van mening over de vraag hoe duurzaam energie geproduceerd uit biomassa eigenlijk is. Niettemin is biomassa in alle drie Noordelijke provincies de belangrijkste bron van hernieuwbare energie. In de kolen-gestookte elektriciteitscentrale in de Eemshaven wordt biomassa meegestookt. In Fryslân is de restafvalstoffencentrale in Harlingen de belangrijkste bron van hernieuwbare energie, terwijl in Drenthe de verbranding van hout in particuliere houtkachels en open haarden de belangrijkste bron is. Verder is de verbranding en vergisting van afvalstoffen bij Attero in Wijster een belangrijke bron van hernieuwbare energie.

Het beeld over de realisatie van de **Taakstelling Wind op Land** is wisselend per provincie. In Groningen werd in 2016 een betrekkelijk groot aandeel hernieuwbare energie opgewekt uit zon, wind en water, namelijk 40% van alle hernieuwbare energie. In Fryslân werd in datzelfde jaar 25% van de hernieuwbare energie opgewekt uit zon, wind en water. In Drenthe was dat 11%. De verwachting uit de **Monitor Wind op Land 2017** van de RVO is dat Groningen haar taakstelling voor wind op land in 2020 zal halen. De verwachting is dat Drenthe tussen de 70 en 80% van haar taakstelling kan realiseren en Fryslân slechts 50 tot 60%. In Drenthe en Fryslân zijn tot op heden geen grootschalige windparken gerealiseerd. Hier heeft het planproces zoveel vertraging opgelopen dat een tijdige realisatie van de volledige taakstelling er ook niet meer in zit.

De aanleg van grootschalige zonneparken komt de laatste jaren pas goed op gang. Een gevolg is dat energieopwekking uit zon, wind en water in Fryslân en Drenthe nog een betrekkelijk kleine rol spelen. Energieopwekking uit bodem- en omgevingswarmte speelt in de Noordelijke provincies (nog) nauwelijks een rol.

Door het ontbreken van energie-intensieve industrie is het energieverbruik van de Noordelijke provincies – samen met dat van Flevoland – het laagste van Nederland. Alleen in de Eemshaven vinden we een grote concentratie energie-intensieve industrie. Groningen en Fryslân hebben een specifieke doelstelling op het gebied van energiebesparing. De berekening van de gerealiseerde energiebesparing is echter complex, omdat deze wordt vergeleken met een referentieverbruik. In de bepaling van dit referentieverbruik wordt rekening gehouden met zaken als economische groei, veranderingen in de economische structuur, etc. Deze informatie is op provinciaal niveau niet beschikbaar. Dit leidt ertoe dat het moeilijk is om te beoordelen of provincies op koers zijn om hun doelstellingen met betrekking tot energiebesparing te halen.

Tot slot is het opmerkelijk is dat alleen Drenthe een doelstelling heeft opgenomen voor de reductie van CO₂-uitstoot. De uitstoot van de broeikasgassen methaan, lachgas en fluor is sinds 1990 in Nederland afgenomen, maar de CO₂-uitstoot is in absolute zin juist iets toegenomen. In Groningen valt op dat door het operationeel worden van een aantal elektriciteitscentrales in de Eemshaven de CO₂-uitstoot sinds 1990 is verdubbeld. In Drenthe is in deze periode een geringe toename van bijna 8% en in Fryslân is een geleidelijke afname van 28% zichtbaar.

De verdubbeling van de CO₂-uitstoot in Groningen maakt duidelijk dat de vestiging van één of enkele energie-intensieve bedrijven die elektriciteit voor heel Nederland produceren van grote invloed zijn op de uitstoot binnen een provincie. De absolute cijfers binnen de grenzen van een provincie zijn dan ook betrekkelijk arbitrair. Want wat voor de berekening van de gerealiseerde energiebesparing geldt, geldt ook voor de gerealiseerde CO₂-uitstoot. Het ontbreken van een referentie-uitstoot op provinciaal niveau maakt het lastig om vast te stellen of er sprake is van CO₂-reductie.

Veelbelovende beleidsinstrumenten

Iedere provincie heeft haar eigen energietransitieprogramma. Groningen heeft het programma **Vol ambitie op weg naar transitie**. Drenthe heeft de **Energieagenda 2016–2020, op weg naar energieneutraal Drenthe** en Fryslân het **Uitvoeringsprogramma Duurzame Energie 2014–2020**. Alle provincies hanteren verscheidene instrumenten. Provincies stimuleren partijen bij elkaar te komen en afspraken te maken. Ook stellen zij subsidies en leningen uit fondsen beschikbaar. Verder reguleren zij via het ruimtelijke spoor en door vergunningverlening, toezicht en handhaving. Daarnaast lobbyen ze en geven zij waar nodig het goede voorbeeld. Hoewel iedere provincie

haar eigen accenten legt, blijkt uit het gezamenlijke onderzoek dat alle provincies een breed palet aan instrumenten inzetten. Dit geldt ook voor de Noordelijke provincies. Hoewel niet alle inspanningen van de provincies zich direct laten vertalen in *harde* realisatiecijfers, is wel duidelijk dat er in de jaren die voor ons liggen nog veel echte resultaten moeten worden gehaald.

Ter inspiratie wordt hieronder per provincie een voorbeeld gegeven van een veelbelovend instrument. Het verdient aanbeveling elkaar over de voortgang en effectiviteit van deze (en andere) veelbelovende instrumenten op de hoogte te houden.

Groningen: forse doelstellingen voor windenergie, maar ook goed op koers

Van de drie Noordelijke provincies is Groningen het verst met de uitvoering van haar taakstelling voor wind op land. Op het moment dat de provinciale afspraken met het Rijk over de taakstelling wind op land werden gemaakt, was er op Gronings grondgebied al 360 MW gerealiseerd (bijna 40 procent). Sinds 2013 is er zo'n 88 MW bijgekomen. In de Monitor Wind op Land van de RVO wordt gesteld dat Groningen op koers ligt om de doelstelling van 855,5 MW in 2020 te halen. Negatieve uitspraken in beroepszaken kunnen het realiseren van de doelstelling nog vertragen of verhinderen. In deze monitor is opgenomen dat alleen de provincies Groningen en Noord-Holland naar verwachting de volledige doelstelling in 2020 zullen realiseren. Voor windprojecten op land ontvangen de initiatiefnemers overigens subsidie van het Rijk.

Bij de ruimtelijke inpassing van de taakstelling Wind op Land heeft de provincie Groningen ervoor gekozen om alleen windparken toe te staan op drie locaties, namelijk de Eemshaven, Delfzijl en langs de N33/A7.

Dit is duidelijk beschreven in de provinciale omgevingsvisie. Groningen neemt sterk de regie in handen. Aansluitend op de omgevingsvisie en -verordening heeft de provincie Groningen namelijk een Beleidskader windenergie ontwikkeld met daarin aanvullende spelregels. Deze spelregels hebben betrekking op het saneren en opschalen van solitaire turbines en de verdeling van lusten en lasten via participatie en de instelling van een gebiedsfonds. Vooral deze laatste categorie voorschriften werkt mogelijk acceptatieverhogend en verklaart wellicht mede waarom Groningen goed op koers ligt om haar doelstellingen te behalen. Hierbij moeten wel twee kanttekeningen worden gemaakt. In de eerste plaats kan de provincie formeel gezien niet afdwingen dat initiatiefnemers zich houden aan de spelregels uit het Beleidskader. In de tweede plaats is het belangrijk dat de spelregels voor een gebiedsfonds en de verdeling van lusten en lasten regelmatig worden geactualiseerd. Immers, de ontwikkelingen rondom de grootte van windmolens (en dus het verdienmodel) gaan snel.

Fryslân als provincie voor kleinschalige energiecoöperaties

De provincie Fryslân profileert zich sterk als provincie die lokale energie-initiatieven – de zogenoemde energiecoöperaties – stimuleert. Lokale kleinschalige initiatieven vormen een afzonderlijk thema binnen het **Uitvoeringsprogramma Duurzame Energie**. De provincie ziet lokale initiatieven vooral als een middel om te komen tot draagvlak en bewustwording. Fryslân heeft zichzelf ten doel gesteld om in 2020 in 150 Friese dorpen lokale en kleinschalige energie-initiatieven te realiseren. In 2017 waren er volgens de Lokale Energiemonitor 50 energiecoöperaties actief in Fryslân. Ter vergelijking: in 2017 waren er in Groningen en Drenthe 28 respectievelijk 17 energiecoöperaties actief. Fryslân is daarmee koploper voor wat betreft het aantal lokale energiecoöperaties. Zij doet dat onder meer door (financieel)

bij te dragen aan de **Energiewerkplaats**. De Energiewerkplaats helpt lokale initiatiefnemers op weg van idee naar uitvoering. Ook werkt de provincie een ondersteuningsmodel uit voor lokale initiatieven en ontwikkelt zij aantrekkelijke financieringsconstructies voor duurzame energieprojecten. Verder is bij de Energiewerkplaats een buurt-begeleider aangesteld die huishoudens helpt om gezamenlijk met de wijk of buurt energie te besparen.

Drenthe zet in op de gebouwde omgeving

De provincie Drenthe wil een omschakeling naar energieneutraal wonen. Zij heeft als doel gesteld dat het wonen in Drenthe in 2040 volledig energieneutraal is. Om dit te bewerkstelligen is het **Actieplan Energieneutraal Wonen** vastgesteld. De aanpak van dit Actieplan – dat na vaststelling **De Expeditie** is genoemd – is gefaseerd in periodes van 5 jaar. Het centrale instrument in de Expeditie is de Drentse Energiedeal, een convenant dat op vrijdag 7 oktober 2016 door meer dan 70 partners werd ondertekend. Doelstelling van deze **Drentse Energiedeal** is in 2040 te komen tot energieneutraal wonen. In 2020 moet op deze manier 14% energie zijn bespaard. De Expeditie werkt met zes **Versnellingsteams** voor verschillende doelgroepen. Ieder Versnellingsteam heeft een eigen opdracht en eigen instrumenten tot zijn beschikking. De provincie neemt de regie door de afspraken in de Drentse Deal te maken en te bewaken. Zij monitort de ontwikkelingen, onder meer via een overzichtskaart met initiatieven. Verder stimuleert zij ontwikkelingen door inzet van een mix van financiële en communicatieve instrumenten en biedt zij procesondersteuning aan de Versnellingsteams. In 2016 is hiervoor € 3,5 miljoen beschikbaar gesteld en in de daaropvolgende jaren € 1,0 miljoen per jaar.

Ter inspiratie twee essays

De Noordelijke Rekenkamer heeft twee essays aan het rapport toegevoegd. Aan twee deskundigen is de volgende algemeen geformuleerde vraag voorgelegd: tot welke opmerkingen leiden de beschrijvingen / analyses van de energietransitie in de Noordelijke provincies, vanuit een expertperspectief. Aan de deskundigen is gevraagd te reflecteren op de nota's van bevindingen van de drie Noordelijke provincies. Hoe doen de Noordelijke provincies het? Zijn er verbeterpunten?

Het eerste essay is geschreven door prof. dr. Ton Schoot Uiterkamp. De heer Schoot Uiterkamp is als honorair hoogleraar verbonden aan Basiseenheid Energie en Milieukunde (IVEM) van de Rijksuniversiteit Groningen. Zijn essay heeft de titel *Energietransitie in Perspectief*. In dat essay schetst hij de achtergronden en de noodzaak van de huidige energietransitie. Hij benadrukt dat de huidige energietransitie niet de eerste is. Het is wel de eerste keer is dat de aanleiding niet het opraken van brandstofvoorraden of het grotere gebruiksgemak van andere energiebronnen is. Daarmee is deze energietransitie fundamenteel anders dan de eerdere. De heer Schoot Uiterkamp laat ook zien dat beleidsbepaling een stap is, maar dat de realisatie een stap is die inspanningen vraagt van burgers, bedrijven en overheden. De wisselwerking tussen energiebeheer, waterhuishouding en ruimtelijke ordening zal de komende jaren alleen maar sterker worden. Realisatie van de energietransitie vraagt om coördinatie en regie. De provincie als middenbestuur kan hierin een belangrijke rol vervullen.

In het gezamenlijke eindrapport wordt weinig aandacht besteed aan ruimtelijke afwegingen binnen het energietransitiebeleid. Desalniettemin is de ruimtelijke impact van de energietransitie groot. Om die reden is dr. Christian Zuidema, die als universitair docent ruimtelijke planning verbonden is aan de faculteit Ruimtelijke Wetenschappen

van de Rijksuniversiteit Groningen, gevraagd het tweede essay te schrijven. Zijn bijdrage gaat over de vormgeving van de energielandschappen. Hernieuwbare energiebronnen hebben een lage energiedichtheid en het opwekken van hernieuwbare energie vergt een fors ruimtegebruik. Hij benadrukt dat de integratie van hernieuwbare energieopwekking plaatsvindt in zowel het fysieke als het sociaal-economische landschap. Ook vraagt hij aandacht voor burgers; we moeten zorgen dat de transitie van iedereen is. Een belangrijk punt dat hij naar voren brengt, is dat van de adaptieve planning: niet zelf oplossingen bedenken, maar deze laten ontstaan door te experimenteren en te leren. De energietransitie moet daarmee worden omarmd als vehikel voor een positieve verandering.

De beide essays zijn bij deze brief gevoegd en zijn zeer de moeite waard te lezen. De Rekenkamer hoopt dat ze inspirerend zullen werken bij de provinciale inspanningen in het kader van de energietransitie. Het is wellicht goed om te vermelden dat de essayisten hun bijdrage op persoonlijke titel hebben geschreven.

De nota's van bevindingen zijn openbaar

Het gezamenlijke onderzoeksrapport is gebaseerd op nota's van bevindingen van de afzonderlijke provincies. In een nota van bevindingen is de feitelijke informatie waarop een onderzoeksrapport is gebaseerd, samengebracht in één document. Gewoonlijk blijft een dergelijke nota met feitelijke bevindingen vertrouwelijk. In dit specifieke geval heeft de Noordelijke Rekenkamer ervoor gekozen de nota's van bevindingen openbaar te maken. Het gezamenlijke rapport biedt weinig provinciespecifieke informatie. Door de nota's van bevindingen openbaar te maken, kunnen geïnteresseerde Statenleden de provinciespecifieke informatie nazoeken. Hierdoor krijgen zij meer achtergrondinformatie over hun eigen provincie. De informatie

in de nota's van bevindingen is volledig gebaseerd op openbare bronnen, zodat bij openbaarmaking geen problemen optreden met vertrouwelijkheid van de informatie. De drie nota's van bevindingen zijn te vinden op: www.noordelijkerekenkamer.nl.

Verdiepend onderzoek naar lusten en lasten

In aanvulling op het gezamenlijke onderzoek voert de Noordelijke Rekenkamer een afzonderlijk onderzoek uit naar de (verdeling van de) lusten en de lasten van de energietransitie in de provincies Groningen, Fryslân en Drenthe. De vraag die voorligt, is wat een rechtvaardige verdeling van maatschappelijke kosten en baten over de betrokken actoren is. Ook komt in dit onderzoek aan de orde in hoeverre sprake is van een rechtvaardig proces waarin alle belanghebbenden in de procedure een eerlijke kans hebben hun aandachtspunten in te brengen. In dit onderzoek zal specifiek worden gekeken naar de duurzame opwekking van energie. Voor dit onderzoek naar de lusten en de lasten is een afzonderlijk onderzoeksplan vastgesteld dat op de website van de Noordelijke Rekenkamer is gepubliceerd. Dit onderzoek is op dit moment in uitvoering. De verwachting is dat het onderzoek in september 2019 zal worden gepubliceerd.

Hoogachtend,

Mr drs. Margreeth Ch. A. Smilde
Voorzitter Noordelijke Rekenkamer

ESSAY

**Prof. dr. Ton
Schoot Uiterkamp**





Energietransitie

IN

PERSPECTIEF

“Wij zijn de laatste generatie die iets kan doen tegen klimaatverandering”

Ban Ki-moon, voormalig Directeur
Generaal van de UN, bij het in ontvangst
nemen van zijn eredoctoraat aan
de RUG op 17 oktober 2018

Inleiding

1990. De Muur was net gevallen. Het internet was amper begonnen. Google bestond nog niet. De euro ook niet. Er waren nog geen mobiele telefoons. Er was nog geen sprake van aardbevingen door gaswinning uit het Slochterenveld. Integendeel. Shell en Exxon verzochten EZ in 1990 om enkele jaren minder van de gasopbrengsten aan de staat te mogen afdragen. Ze moesten immers miljarden investeren in compressoren die in de toekomst nodig waren om het resterende gas uit het Slochterenveld te kunnen pompen. Begrippen als broeikaseffect en klimaatverandering waren amper bekend buiten wetenschappelijke kringen.

We zijn thans dertig jaar verder. Hoewel er in de tussentijd het nodige is veranderd, ligt voor velen 1990 echter nog vers in de herinnering. Recente energiebeschouwingen hebben vaak het jaar 2050 als vrij willekeurig gekozen tijdshorizon. Dat jaar ligt ongeveer dertig jaren vóór ons, evenveel als 1990 áchter ons ligt. In dertig jaren een transitie naar duurzame energie verwezenlijken is een geweldige uitdaging. Je moet immers de daarvoor bepalende infrastructuur, activiteiten

en regelgevingen zodanig aanpassen dat er minimaal 2% per jaar verandering in de gewenste richting optreedt. Naar aanleiding van het verschijnen van het onderzoeksrapport *Energie in Transitie* van de gezamenlijke Rekenkamers is mij gevraagd om vanuit mijn eigen discipline te beschrijven wat opvalt aan het beleid zoals dat door de drie Noordelijke provincies wordt uitgevoerd. Ik doe dat in vorm van algemene kanttekeningen en specifiek commentaar.

IPAT

Milieukundigen gebruiken vaak de zogenaamde **IPAT-vergelijking** (afkorting van $I = P \times A \times T$) om aan te geven wat ruwweg de grootte van de milieueffecten (Impacts) veroorzaakt. I (Impact) is hierbij de uitkomst van de vermenigvuldiging van P (Population), A (Affluence, dat wil zeggen consumptie per hoofd) en T (Technology). De IPAT-vergelijking zegt in feite dat milieuproblemen veroorzaakt worden door mensen, hun consumptie en de technologie en dienstenverlening die nodig zijn om de consumptieprocessen mogelijk te maken. Dus als men de kooldioxide-uitstoot ten gevolge van het gebruik van fossiele brandstoffen wil terugdringen, dan zou dat kunnen door de bevolkingsomvang te verminderen, de consumptie van goederen of diensten aan banden te leggen of door energiezuiniger technologieën in te voeren. De IPAT-vergelijking, die soms ook voorkomt als IHAT omdat Huishoudens de primaire consumptie-eenheid zijn, toont direct aan waarom het zo moeilijk is om milieuproblemen zoals het door menselijk handelen toegenomen broeikas effect aan te pakken. Zo is het in democratieën bijna niet uitvoerbaar om in te grijpen in de bevolkingsomvang. Het zou wel effectief zijn, maar er bestaat geen draagvlak voor. Overheden als de onze zijn daarom huiverig voor P-gerichte maatregelen en beperken zich tot de A en T. Technologische innovaties genieten vaak de voorkeur boven A-gerichte

maatregelen zoals ingrepen in consumptie. Nieuwe producten, diensten en technieken zijn immers vaak energie-efficiënter en/of goedkoper dan hun voorgangers en de invoering ervan vergt veelal geen impopulaire belastingmaatregelen. Wel moet je altijd rekening houden met het optreden van rebound en **NIMBY**.

Energiesystemen, rebound en *ceteris paribus*

Een systeem is een samenhangend geheel van onderdelen. Die onderdelen kunnen van allerlei aard zijn, variërend van sociaal-economisch en technologisch tot ecologisch, geologisch, geografisch en bestuurlijk. De energievoorziening zoals wij die kennen is een karakteristiek voorbeeld van een systeem. Een gebruikelijke manier om het energiesysteem te analyseren, is onderscheid te maken tussen de vraag- en de aanbodkant.

Rebound is het verschijnsel dat een beoogde verandering binnen één onderdeel van een systeem vaak leidt tot onvoorziene reacties bij andere onderdelen van het systeem waardoor de beoogde verandering geheel of gedeeltelijk weer teniet wordt gedaan. Het komt vaak voor als een maatschappelijke reactie op een technologische verandering. Zo hebben onderzoekers in de UK recent waargenomen dat de beoogde energiebesparing in huishoudens door het invoeren van energiezuinige lampen en andere elektrische apparaten (een verandering in het aanbod), circa 30% lager uitviel dan verwacht omdat de bewoners onzuiniger gedrag waren gaan vertonen (een verandering in de vraag).

Economische (evenwichts)modellen gaan vaak ten onrechte uit van het **ceteris paribus** beginsel, het idee dat je in een systeem een geïsoleerde verandering kunt aanbrengen.

NIMBY

In 1556 verscheen het boek *De Re Metallica* van de Saksische mijnbouwkundige Georgius Agricola. In zijn boek geeft hij een aantal regels die je moet volgen als je succesvol een ertsmijn wilt beginnen. De belangrijkste is dat je voordat je begint eerst met je burens moet gaan overleggen. De burens kunnen immers last krijgen van de mijn zonder dat daar de voordelen tegenover staan die de mijneigenaar wel heeft. We zouden nu zeggen dat Agricola eeuwen geleden al een belangrijke voorwaarde heeft geformuleerd om NIMBY-effecten (*Not In My Back Yard*) te voorkomen. In feite komen die effecten voort uit al dan niet vermeende ongelijke verdelingen van lusten en lasten. Ze kunnen ontstaan door de voorgenomen plaatsing van windturbines, maar ze kunnen ook optreden als de mogelijke hinderbron al bestaat bijvoorbeeld wanneer omwonenden van een vliegveld lawaaihinder ondervinden. NIMBY-effecten kun je het beste oplossen door ze in de geest van Agricola te voorkomen. Deelname aan, of compensatie voor de uitvoering en ingebruikname van een project kunnen goede alternatieven zijn voor omwonenden mits het de uitkomst is van voldoende overleg. Op veel plaatsen in Denemarken tref je windmolens aan die eigendom zijn van energiecoöperaties. Als de molens van die eigenaren draaien horen ze niet “zoef, zoef, zoef,” maar “Kroon, Kroon, Kroon”. In Nederland worden windmolens en windparken vaak geplaatst door grote energiemaatschappijen zonder deelname van omwonenden of voldoende overleg met hen voorafgaande aan de plaatsing. Het hoeft niet te verbazen dat er dan weerstand van omwonenden ontstaat tegen de molens vanwege de negatieve effecten die omwonenden ervan (al dan niet terecht) ondervinden. Ondanks breed gedragen nut en noodzaak van verduurzaming van het energiesysteem kunnen NIMBY-effecten het bereiken ervan behoorlijk hinderen. Dat geldt ook voor het optreden van rebound.

Energiebronnen, energieomzetting, elektrificatie en energieopslag

Zonlicht, hout, olie en gas kunnen rechtstreeks gebruikt worden om warmte te leveren. Het zijn zogenaamde primaire energiebronnen. Maar warmte is een laagwaardige vorm van energie die je moeilijk over grote afstanden kunt transporteren. Bovendien kun je met warmte niet zonder meer voertuigen laten rijden of lampen laten branden. Je moet eerst de ene energievorm in een andere omzetten. Zo kun je door verbranding van biomassa, steenkool, olie of aardgas warmte opwekken waarmee je stoom maakt die op zijn beurt een elektriciteitsgenerator laat draaien en zo de energiedrager elektriciteit produceert.

Elektriciteit is een hoogwaardige vorm van energie die geschikt is voor heel veel toepassingen en die je wel makkelijk kunt transporteren. Het is geen primaire energiebron maar wel een zogenaamde energiedrager. Energieomzetting of energieconversie heeft ook nadelen. Elke energieomzetting gaat gepaard met energieverliezen. Zo kun je de warmte uit steenkool voor slechts circa 40% omzetten in elektriciteit. De rest van de warmte gaat verloren in de hele opwekkingsketen en wordt vooral aan het milieu afgegeven middels warm koelwater en hete rookgassen vooral bestaande uit waterdamp en kooldioxide. Een moderne gasgestookte centrale kan een rendement halen van circa 60%. Bovendien produceert een steenkoolcentrale per eenheid primaire energie circa tweemaal zoveel kooldioxide als een gasgestookte centrale. Zonnepanelen en windturbines kunnen rechtstreeks elektriciteit leveren aan het net en hebben geen koelwater nodig. Je verliest wel enig rendement omdat de stroom uit zon en wind moet worden getransformeerd naar de spanning en frequentie van het wisselstroomnet. Grootschalige elektrificatie van vervoer en klimaatbeheersing in gebouwen, mits gebaseerd op hernieuwbare bronnen, biedt grote voordelen. Je vermijdt de grote energieverliezen

die optreden in verbrandingsmotoren en je stoot geen fijnstof en andere luchtverontreinigende stoffen meer uit in woongebieden. Met elektrische warmtepompen kun je met hoog rendement warmte en koude toevoeren aan huizen en gebouwen.

Er zijn ook nadelen. Een moleculaire voorraadbron als aardgas kun je rechtstreeks in een pijp of in een ondergronds veld opslaan, maar elektriciteit niet. Een elektriciteitsnet is een gesloten kringloop van elektronen. Je kunt elektriciteit niet in dat net bewaren en je moet het even snel opwekken als dat je het gebruikt. Met andere woorden: je moet het net *in balans houden*. In Nederland is de transmissie-netbeheerder TenneT daarvoor verantwoordelijk.

Met kolen en gas kun je naar behoefte elektriciteit opwekken en daarmee kun je het net prima van buitenaf in balans houden. Met zon en wind is dat veel moeilijker. Je wekt geen stroom op als het donker is en niet waait. Maar als het hard waait en de zon schijnt, is het ook goed mogelijk dat het net de opgewekte elektriciteit niet kan verwerken omdat er op dat moment niet genoeg stroom wordt afgenomen. In dat laatste geval kun je zonnepanelen en windturbines afkoppelen maar dat is niet rendabel. Kortom je hebt een opslagstelsel nodig. Er is daarom veel aandacht voor elektrolyse: het proces om met behulp van elektriciteit water te splitsen in waterstof en zuurstof. Waterstof is een energiedrager die je milieuvriendelijk in apparaten en voertuigen kunt gebruiken omdat elektriciteit, warmte en waterdamp de enige producten zijn die ontstaan bij de reactie van waterstof met zuurstof. Je kunt waterstof goed opslaan in tanks en vervoeren in het bestaande gastransportnet. Dat transport kan in veel grotere energiedichtheden dan mogelijk is in het hoogspanningsnet. Als nadeel geldt dat elektrolyse en dus ook waterstof nog aan de dure kant is.

Elektriciteit grootschalig opslaan in batterijen zoals in de zo geheten Powerwall kan, maar is nog erg onrendabel vanwege hun geringe opslagcapaciteit en de hoge prijs. De energiedichtheid van de beste lithiumbatterijen is ook nu nog minder dan vijf procent van die van benzine of olie. Als de batterijen beter worden, kun je elektriciteit opslaan in elektrische voertuigen door ze waar mogelijk te koppelen aan het net. De meeste auto's zijn immers eerder *statuigen* dan *rijtuigen* omdat ze bijna 23 uur per dag stilstaan. Onder meer omdat er steeds vaker elektriciteit wordt opgewekt met de sterk variabele bronnen wind en zon, ligt sinds 2008 de gelijkstroomkabel NorNed tussen de Eemshaven en Noorwegen. Nederland kan daarlangs overmaat stroom naar Noorwegen sturen die daar wordt gebruikt om water van laaggelegen meren naar stuwmeren in de bergen te pompen. Het omgekeerde kan natuurlijk ook.

Klimaat, klimaatverandering en extra broeikaseffect

Zonder het optreden van het broeikaseffect door warmtevasthoudende broeikasgassen in de atmosfeer zou het thans op aarde gemiddeld circa 30 °C kouder zijn en zou het leven zoals we dat nu kennen niet mogelijk zijn. Klimaten kunnen door natuurlijke oorzaken veranderen getuige het voorkomen van extreem warme en koude perioden gedurende de 4,5 miljard jaar van het bestaan van de aarde. De klimaatverandering waar we nu middenin zitten, is anders van aard. Nagenoeg algemeen erkent men dat deze klimaatverandering door het extra broeikaseffect hoofdzakelijk het gevolg is van menselijk handelen. De voornaamste oorzaak is de stijging van het gehalte aan kooldioxide (CO₂) ten gevolge van het massale gebruik van fossiele brandstoffen. Kooldioxide is het belangrijkste koolstofhoudende broeikasgas. Het vormt een onderdeel van de natuurlijke kringloop van het element koolstof, in beginsel een gesloten keten

waarin de koolstof circuleert door de biosfeer, de wereldwijde som van alle ecosystemen. In de atmosfeer bevond zich tot 1800 circa 750 miljard ton koolstof (750 Gt C) vooral in de vorm van CO₂. Door menselijk gebruik van fossiele brandstoffen komt er thans ieder jaar circa 3,2 Gt C bij. Dat lijkt niet veel maar het gaat jaar na jaar door en nog belangrijker is dat een CO₂-molecuul tot wel tweehonderd jaar in de atmosfeer kan verblijven. De atmosfeer maar ook de oceanen, die respectievelijk het gasvormige en het vloeibare compartiment van de biosfeer omvatten, worden verder belast omdat er meer CO₂ bijkomt dan er tegelijkertijd weer uit verdwijnt. De gevolgen zijn onder meer opwarming van de atmosfeer en verzuring van de oceanen.

Groene planten zetten kooldioxide en water onder invloed van zonlicht om in koolhydraten en zuurstof. Omdat wij direct of indirect van planten leven, kunnen we dus niet zonder kooldioxide. Het ontstaat bij de laagtemperatuurvertering en vergisting van koolstofhoudende materialen en bij de hogetemperatuurverbranding ervan. Koolstofhoudende materialen kunnen van fossiele en dus prehistorische biologische oorsprong zijn zoals steenkool, aardolie en aardgas of van meer recente oorsprong zoals bruinkool en turf. Ze kunnen ook van hedendaagse biologische herkomst zijn zoals hout, papier en niet te vergeten plantaardig en dierlijk voedsel. Zo produceert iedere volwassen mens alleen al door zijn voedsel te verteren jaarlijks ruim 220 kg CO₂ overeenkomend met drie maal zijn lichaamsgewicht aan kooldioxide. Voor alle Nederlanders samen is dat circa 3,4 miljoen ton CO₂ die in geen enkele statistiek tevoorschijn komt. De reden is dat voedsel een natuurlijke oorsprong heeft en dat natuurlijke processen niet worden meegeteld in de emissiestatistieken die alleen CO₂ vermelden die afkomstig is van fossiele materialen.

In veel beschouwingen gaat men er eenvoudigweg van uit dat kool-dioxide het enige broeikasgas is dat meespeelt bij klimaatverandering. Dat is om een aantal redenen veel te kort door de bocht. Drie andere belangrijke broeikasgassen zijn methaan (CH_4), distikstofoxide ofwel lachgas (N_2O) en waterdamp. Eén enkel CH_4 -molecuul heeft circa 30 maal zoveel warmte vasthoudend effect als een CO_2 molecuul en een enkel molecuul N_2O circa 250 zoveel. De atmosferische gehalten van CH_4 en N_2O zijn de laatste decennia ook gestegen. Vooral CH_4 draagt nu al circa 20% bij aan het extra broeikaseffect. Methaan wordt op grote schaal geproduceerd door herkauwers en het komt mondiaal vrij door lekkages bij winning en transport van aardgas en uit afsmeltende polaire bodems die voorheen permanent bevroren waren. Voor Nederland is vooral eerstgenoemde uitstoot ten gevolge van de veehouderij van belang. Lachgas kent vele bronnen maar voor Nederland is vooral uitstoot door overbemesting met stikstofhoudende meststoffen van belang. Waterdamp is ook een zeer belangrijk broeikasgas maar het is moeilijk het netto effect ervan te bepalen op de huidige klimaatverandering. Weliswaar komt er door opwarming meer waterdamp in de atmosfeer die daardoor warmer wordt, maar tegelijkertijd ontstaan er daardoor in de bovenlaag van de atmosfeer wolken die op hun beurt weer tot verkoeling van de atmosfeer kunnen leiden. Ook kan waterdamp in de vorm van ijs en sneeuw neerslaan op de polen om op die manier weer uit de atmosfeer te verdwijnen.

Energietransities in het verleden

Naast de inzet van dierlijke krachtbronnen was verbranding van biomassa in de vorm van hout, stro en dierlijke mest eeuwenlang de voornaamste externe energiebron van de mensheid. In veel ontwikkelingslanden is dat nog steeds zo. In Nederland gebruikte men vooral turf, een relatief oude maar niet fossiele (want niet miljoenen jaren oud) vorm van biomassa.

Toen rond 1800 de industriële revolutie in Engeland begon, waren de houtvoorraden niet toereikend om de stijgende energiehonger van de industrie te stillen. De overgang van de bovengronds gewonnen biomassa voorraadenergiebron hout naar de ondergronds gewonnen fossiele voorraadenergiebron steenkool was de eerste grote energietransitie.

In Nederland zagen we in de afgelopen twee eeuwen de achtereenvolgende invoering naast turf van steenkool, aardolie en aardgas. Deels waren het parallelle energietransities want steenkool was al lang de voornaamste energiebron toen men rond 1950 in Drenthe pas stopte met de winning van turf voor energiedoeleinden. De voorraden hoogveenturf waren toen bijna op. De transitie van steenkool naar aardgas die begon in 1960 was de vorige grote energietransitie in Nederland. Deze laatste omschakeling vond niet plaats omdat de steenkool op was maar vooral omdat aardgas een veel schonere en veel gemakkelijker te transporteren vorm van energie was.

De huidige energietransitie

Het huidige vertrouwde op fossiele materialen gebaseerde mondiale energiesysteem voldeed tot voor kort ruimschoots aan de eigenschappen betrouwbaar, veilig en betaalbaar. De ondergrondse voorraad-energiebronnen mogen dan per definitie eindig zijn, je zou er nog lang mee kunnen doorgaan, omdat vooral de mondiale steenkoolvoorraden nog zeer groot zijn. De energietransitie die we nu meemaken is dan ook fundamenteel anders dan de vorige. Het gaat bij deze transitie immers niet om het opraken van brandstofvoorraden of om het grotere gebruiksgemak van de ene brandstof boven de andere. Thans dreigt vooral het extra broeikas effect ten gevolge van de ongehinderde emissies van CO₂ en CH₄ door het langdurige en grootschalige gebruik van fossiele brandstoffen het mondiale klimaat in ernstige mate te beïnvloeden.

In Nederland heeft het optreden van lokale aardbevingen ten gevolge van de gaswinning de noodzaak van een energietransitie extra urgent gemaakt.

Het bestaande mondiale energiesysteem was nooit ontworpen om *duurzaam* te zijn, of om het veel mooiere Zuid-Afrikaanse woord te bezigen, *volhoudbaar* te zijn.

Het toekomstige energiesysteem zal naar verwachting grotendeels rusten op stromingsbronnen als zon, wind en water. Stromingsbronnen zijn op voor de mensheid relevante tijdschaal onuitputtelijk en dus hernieuwbaar, maar ze zijn ook veranderlijk, meestal moeilijk op te slaan en niet zo betrouwbaar als voorraadbronnen. Bovenal zijn ze oppervlaktegebonden vanwege de noodzaak van wisselwerking met de zon als primaire bron van stromingsenergie. Omdat stromings-energie veel *verdunder* is dan fossiele energiebronnen moet de winning ervan op onze breedtegraad over relatief grote oppervlakten plaatsvinden. De centrale energie-opwekking wordt zo decentraal en gebruikers die vroeger alleen energieconsumenten waren kunnen nu de rol van prosumenten krijgen. Daar blijft het niet bij. In een dichtbevolkt land als het onze betekent de plaatsing van iedere nieuwe windmolen of zonneweide op het vaste land bijna overal een ingreep in de bestaande ruimtelijke bestemming met de nodige NIMBY-effecten van dien.

Extra drijfveren voor de huidige energietransitie

Dreigende klimaatverandering door de ongehinderde emissie van broeikasgassen moge dan de voornaamste drijfveer zijn voor de huidige energietransitie, het is in feite niet de enige. De ongecontroleerde verbranding van fossiele brandstoffen maar ook van plantenresten en andere vormen van biomassa leidt tot grootschalige vorming en

uitstoot van vele andere luchtverontreinigende stoffen. De gezondheid van mensen en ecosystemen en de kwaliteit van lucht, water en bodem in vele delen van de wereld worden aangetast door emissies van onder meer fijnstof en oxiden van stikstof en zwavel. Vooral in stedelijke gebieden vormt slechte luchtkwaliteit door verkeers-emissies een grote bedreiging voor de gezondheid. Als alle voertuigen elektrisch zouden zijn of op waterstof zouden rijden, zou het verdwijnen van smog en de drastische vermindering van de uitstoot van fijnstof uit verbrandingsmotoren (de fijnstofvorming uit banden zou nog blijven) alleen al in Nederland naar schatting jaarlijks circa tweeduizend doden voorkomen. Het rookvrij (van sigaretten) verklaren van steden als Groningen moge dan een nobel streven zijn, het is in feite een zinledig gebaar zolang alle bewoners nog meeroken met auto-uitlaatgassen.

Mitigatie, adaptatie en wisselwerking tussen energie en water

De maatregelen die nu genomen worden om klimaatverandering het hoofd te bieden, kunnen we verdelen in zogenaamde mitigatie- en adaptatiemaatregelen. Rond het jaar 2000 gingen we nog uit van mitigatie (tegenhouden, verminderen). Inmiddels is duidelijk dat de nadruk meer en meer op adaptatie (aanpassing) moet komen te liggen. Voor het laaggelegen Nederland betekent dat niet alleen meer aandacht voor de rol van regenwater en grondwater en de aanvoer van rivierwater, maar ook voor kustbescherming tegen zeewater. De zeespiegelstijging is een belangrijk gegeven, maar we weten inmiddels dat we zowel met droogteperiodes als met overstromingen rekening moeten houden. Dat vraagt om de inrichting van waterbergingsgebieden die zowel tekorten als overschotten aan zoet water kunnen bufferen, maar ook om de bouw van extra gemalen, waterkeringen en misschien zelfs ontziltingsinstallaties. Al deze maatregelen leiden ook tot extra energievragen.

De wisselwerking tussen water en energie gaat verder. Bij de energietransitie is water ook belangrijk als energiedrager (door zijn grote warmtevasthoudend vermogen) en bron van waterstof. Warmte Koude Opslag in de bodem (WKO), geothermie (gebruik van water met hogere temperatuur uit de ondergrond) en warmtenetten zijn voorbeelden van het ondergrondse gebruik van water als opslag- en transportmiddel voor energiedoeleinden.

Vraag en aanbod van energie

Overheden en energiemaatschappijen als Shell en Exxon richten zich bij hun toekomstverkenningen van het energiesysteem vaak sterk op de aanbodkant. Dat is begrijpelijk omdat de verantwoordelijkheid voor het gaande houden van de aanvoer van energie vooral bij hen ligt. De geschiedenis van energieprognoses laat echter zien dat dit in het verleden vaak tot overaanbod en de bouw van te grote installaties heeft geleid. De oorzaken zijn velerlei en variëren van het niet voorzien van politieke ommekeren en snelle technologische veranderingen zoals de invoering van elektrische auto's tot het onderschatten van de maatschappelijke impact van de gevolgen van brandstofgebonden emissies. Academische energie-analyses gaan meestal uit van de vraagkant.

Dat is ook niet zonder problemen. De energievraag is immers een bewegend doel. Bij de huidige sterk klimaatgedreven energietransitie zal naar verwachting de behoefte aan verwarming afnemen en die aan koeling toenemen. De energiebehoefte op IT gebied zal wel toenemen maar die van het landverkeer zal waarschijnlijk dalen. Hoe het met de energievraag van de luchtvaart gaat, hangt sterk af van de gevolgen van het al dan niet invoeren van btw of een *carbon tax*. Overheden en beleidsmakers proberen vaak de vraagkant te beïnvloeden door het nemen van economische maatregelen maar

overzien daarbij rebound en vergeten dat de aanname van *ceteris paribus* vaak onterecht is.

Draagvlak

De huidige energietransitie die grote en vaak impopulaire ruimtelijke gevolgen heeft, heeft al tot menig NIMBY-effect aanleiding gegeven. Dat initiatiefnemers van de plaatsing van windturbines of de inrichting van zonneweiden dat thans vaak doen in het kader van de uitnodigingsplanologie verandert daar weinig aan. In zekere zin was dit te voorzien door het sterke top down karakter van het Nationale energiebeleid dat zelf weer een afgeleide is van Parijsakkoorden en zijn voorgangers. Overheden ondertekenen wel overeenkomsten over het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen maar andere partijen zoals bedrijven, huishoudens en individuen moeten het beleid in de praktijk uitvoeren. Het tot stand komen van het **Energieakkoord voor duurzame groei** is een hele prestatie. Toch voorkomt het niet dat zelfs milieuvriendelijke burgers soms energie-onzuinig consumentengedrag vertonen omdat ze andere aspecten zwaarder laten wegen dan energie. Dat kan voor hen heel begrijpelijk zijn maar het is ook vaak frustrerend voor energieproducenten en beleidsmakers.

De conflicten die eruit voortkomen woekeren vaak lang door omdat burgers ook kiezers zijn. Uitkomsten van verkiezingen leiden vaak tot aanpassing van het beleid en dat heeft weer gevolgen elders want het gaat bij energie altijd om een systeem. Zo mag verplaatsing van de winning van windenergie naar de Noordzee aantrekkelijk lijken, maar de opgewekte energie moet wel door middel van hoogspanningskabels of pijpleidingen vervoerd worden naar de gebruikers op het vasteland. En de ruimtelijke inpassing van die kabels en pijpleidingen kan ook weer conflicten oproepen.

Energiebeleid moet helder zijn, continuïteit hebben en zoveel mogelijk vrij zijn van specifieke politieke overwegingen. Het vergt vaak politieke moed, maar het verwerven en behouden van een breed gedeeld draagvlak voor het ontwerpen en uitvoeren van energiebeleid zijn van primair belang. Dat kost tijd, inspanningen en overredingskracht, maar Denemarken bewijst dat het kan. Het verdient aanbeveling om voorafgaande aan geplande grootschalige landschappelijke ingrepen als de bouw van windmolenparken een checklist te hanteren met als minimale onderdelen: kosteneffectiviteit, (technische, landschappelijke en ecologische), transparantie en aanvaardbaarheid. Bij het laatste onderdeel zouden omwonenden of andere belanghebbenden nadrukkelijk betrokken moeten worden.

Energie-autarkie

Ten tijde van kolenvergassing en distributie van stadsgas hadden veel gemeenten nog hun eigen energiebedrijven, al draaiden die natuurlijk op van buitenaf aangevoerde steenkool. Na de komst van het aardgas verdwenen deze bedrijven bijna overal. De opkomst van zon en wind als lokaal beschikbare hernieuwbare energiebronnen leidde in veel plaatsen tot de oprichting van stads- of dorpsenergiecoöperaties en daarmee ook tot de ietwat nostalgische en ook in beleidsstukken voorkomende roep om autarkie (zelfvoorzienendheid) op energiegebied. Het kan in Noord-Nederland misschien in sommige dorpen en op de Waddeneilanden al moet daar ook rekening worden gehouden met de sterk wisselende energievraag door het seizoengebonden toerisme. Voor de meeste plaatsen en gebieden is het geen serieuze optie omdat de mogelijkheden tot en acceptatie van lokale opwekking en opslag van hernieuwbare energie niet toereikend zijn om aan de lokale vraag tegemoet te komen. Het is natuurlijk altijd goed om maatregelen te nemen die gericht zijn op het terugdringen en vermijden van die vraag. Dat kan uitstekend door energieneutrale

woningen te bouwen, bestaande woningen te isoleren en alternatieven voor gemotoriseerd vervoer te bieden en aan te moedigen. Het blijft overigens merkwaardig dat zonnepanelen op daken in alle provincies welkom zijn maar kleine zo geheten EAZ-molens (*Enschede Aan Zee*) in het Noorden alleen in Groningen.

Deze energietransitie gaat niet alleen over kooldioxide

Tweehonderd jaar geleden begonnen we met fossiele energiedragers en nu moeten we er in versneld tempo weer vanaf. We zijn begonnen aan een grootschalige energietransitie. Niet omdat steenkool, olie en gas op dreigen te raken, maar omdat een mondiale klimaatverandering aan de gang is. Misschien is het beleid daarom sterk gericht op één facet ervan: het verminderen en voorkomen van de CO₂ emissies. De vaak landbouw-gebonden emissies van de broeikasgassen methaan en lachgas tellen ook. Toch komen ze amper voor in beleidsstukken. Dat is onterecht, zeker in een regio waar de landbouw een belangrijke rol speelt. Zo verdient het voorkomen van methaanlekken bij biomassavergisters meer aandacht te krijgen nu naar verwachting biogas een rol gaat spelen als energiebron in oude binnensteden.

Monitoring en communicatie

Energie- en klimaatbeleid maken is stap één. Uitvoering ervan gebeurt grotendeels door andere partijen. Van burgers tot bedrijven en beleidsmakers, iedereen heeft belang bij het kunnen volgen van voortgang en realisatie van beleidsvoornemens. Provincie Fryslân heeft een (op statistische gegevens gebaseerde) online monitor **Energie Transitie**.

Actuele landelijke luchtkwaliteitsgegevens zijn al jarenlang algemeen beschikbaar. Ze spelen nog steeds een grote rol op het gebied van milieu en gezondheid.

Beleid rond broeikasgasemissies is vanouds sterk gebaseerd geweest op computermodellen en prognoses. Daar komt snel verandering in. Real-time monitoring van broeikasgasconcentraties met voldoende ruimtelijke resolutie en afkomstig van aardsatellieten komt binnen afzienbare tijd binnen bereik. Het is al mogelijk om met behulp van drones broeikasgas metingen te doen bijvoorbeeld boven industrie-terreinen. Helder en actueel communiceren van relevante meetuitkomsten zullen voortgang en uitkomsten van beleid ten goede komen. Sociale media en educatie zijn daarbij van wezenlijk belang.

Voor de meeste burgers is energie meer een middel dan een doel. Het heeft een soortgelijke nutsfunctie als drinkwater. Het moet te allen tijde beschikbaar zijn, veilig zijn en mag bij voorkeur niet teveel kosten. Energietransitie is voor de meesten helemaal een vaag begrip. Voor beleidsmakers blijft het dus zaak om nut en urgentie van de energietransitie bij voortdurend en met nadruk voor het voetlicht te brengen.

Rol van provincies

De wisselwerking tussen energiebeheer, waterhuishouding en ruimtelijke ordening zal de komende jaren dan ook alleen maar sterker worden. De ruimtelijke ingrepen in het kader van energietransitie en klimaatadaptatie blijven daarbij niet beperkt tot de bovengrond.

De ondergrond is evenzeer belangrijk vanwege aanleg en beheer van warmtenetten en het gebruik van geothermie. We kunnen dus niet meer volstaan met wet- en regelgeving die zich beperkt tot

ruimtelijke ordening in de bovengrond. Je zou in feite de reikwijdte van de Omgevingswet moeten verdubbelen. De veelvoudige koppelingen tussen energie- en watersystemen vragen om nauwe samenwerking tussen gemeenten, Provinciale en Rijkswaterstaat, waterschappen, drinkwaterbedrijven energiemaatschappijen. Provincies spelen daarbij een belangrijke rol als overkoepelende overheden.

Die koppelingen hebben ook gevolgen voor uitvoeringsinstanties als RUD in Drenthe, FUMO in Fryslân en ODG in Groningen. Binnen FUMO is het Wetterskip Fryslân al een samenwerkingspartner.

De huidige energietransitie is een in alle opzichten complex proces dat nog jaren in beslag neemt en in 2050 niet zal ophouden. Het kan alleen een succes worden als overheden, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties, onderwijs- en onderzoekorganisaties en bovenal burgers met elkaar samenwerken om het gestelde doel te bereiken.

Het Energieakkoord voor duurzame groei zal een papieren tijger blijven als het blijft bij vrome intenties. Realisatie vraagt om coördinatie, regie en het ter harte nemen van lessen die voortvloeien uit beleidsevaluaties zoals die uitgevoerd worden door rekenkamers. Provincies, als overheden werkzaam op mesoniveau tussen het macroniveau van de rijksoverheid en het micro niveau van gemeenten, hebben daarbij een belangrijke coördinerende en regisserende taak. Ook zijn provincies bij uitstek de overheden die de hierboven aanbevolen nauwere samenwerking tussen organisaties werkzaam op energie en watergebied tot stand kunnen brengen.

A.J.M. (Ton) Schoot Uiterkamp (1944) studeerde scheikunde aan de RUG. Na zijn promotie 1973 werkte hij twee jaar als associate expert in science education aan het Regional UNESCO Office for the Arab States in Cairo. Hij was vervolgens in de USA postdoc aan de Universiteiten van Yale en Harvard en programmadirecteur aan de Harvard School of Public Health. Bij TNO in Delft was hij tussen 1982 en 1991 hoofd van het Bureau Milieuprojecten en vervolgens hoofd van de Afdeling Biologie. Van 1991 tot 2009 was hij hoogleraar milieukunde aan de RUG. Sinds zijn emeritaat is hij nog steeds professioneel actief onder meer als docent bij de MSc opleiding Energy and Environmental Sciences van het Instituut ESRIG (Energy and Sustainability Research Institute Groningen).

ESSAY



Plaats voor een ENERGIE- TRANSITIE

Dr. Christian Zuidema

Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen

Rijksuniversiteit Groningen

Inleiding

De mens heeft nogal wat energie nodig. Wereldwijd hebben we behoefte aan ruim 0,5 zetajoule aan energie.¹ Dat is veel. Heel veel. Het is vergelijkbaar met alle energie die het hele jaar door elke dag weer nodig is om overal op de wereld eb en vloed te veroorzaken. En dat dan keer vijf.² Bovendien verwachten we dat dit in de komende decennia wereldwijd met een procent of 30% toeneemt.³ Dat is veel.

Zonder fossiele brandstoffen zoals kolen, olie en gas had de mens nooit zoveel energie kunnen omzetten. We hadden ook nooit zoveel producten kunnen maken, vervoeren en consumeren als we nu doen. Het produceren van genoeg voedsel voor 7,2 miljard mensen was knap ingewikkeld geworden, laat staan dat die mensen konden genieten van de luxe die wij in Nederland kennen. De samenleving die wij in de laatste 200 jaar hebben opgebouwd had nooit kunnen ontstaan zonder fossiele brandstoffen.

Nog altijd zijn fossiele brandstoffen cruciaal voor ons. Wereldwijd wordt nog ruim 80% van alle energie uit fossiele brandstoffen gehaald.⁴ In Nederland zitten we zelfs ruim boven de 90%. Dit wordt in toenemende mate als probleem gezien. Klimaatverandering is wellicht de grootste stimulans, hoewel geopolitiek ook een belangrijke factor is. Bovendien, fossiele brandstoffen raken eens op. Dat weten we in Noord-Nederland maar al te goed.

De zoektocht naar alternatieve energiebronnen richt zich vooral op duurzame en hernieuwbare bronnen. Zon, wind, biomassa en geothermie zijn de meest besproken alternatieven. Ze zitten ook sterk in de lift. Voorlopig speelt biomassa in Nederland een opvallend grote rol. Het is echter ook een wat dubieuze rol. De biomassa wordt grotendeels geïmporteerd uit het buitenland en in kolencentrales bijgestookt. Dat is hernieuwbaar, maar het is minder evident dat het

met schepen vol biomassa over oceanen varen ook duurzaam is. Er wordt dus ook veel naar lokale bronnen gekeken, zeker naar zon en wind.

Wereldwijd zijn vooral zon en wind met een flinke opmars bezig. In de afgelopen tien jaar is wind meer dan vijf keer verdubbeld⁵ en zon zelfs met een factor 43.⁶ Fossiele brandstoffen zijn nog altijd dominant, maar het tij begint te keren. Mooi, maar dat is niet zonder gevolgen. Al die hernieuwbare bronnen moeten een plaats krijgen. Zeker in een dichtbevolkt land als Nederland is dat niet eenvoudig. De weerstand rondom windmolenparken en recent ook zonneweides zijn sprekende voorbeelden. Bovendien, in Nederland is bijna elke vierkante meter al benut. Hebben we eigenlijk wel genoeg ruimte en draagvlak voor al die energieopwekking?

Andere gevolgen zijn er ook. Want het energiesysteem zal veranderen en dat is heel breed. Van de elektrische auto tot aardgasloos wonen en van simpele elektrische netwerken die van de kolencentrale naar de consument lopen tot een ingewikkeld netwerk van vele aan elkaar verbonden locaties van productie en consumptie. Het doorlopen van die verandering vergt tijd en veel investeringen. Vooral vergt het ook een visie op hoe deze verandering kan of moet plaatsvinden. Ze is immers niet een verandering die alleen gaat over kabels en zonnecellen; ze gaat over de industrie, het verkeer, de landbouw, ruimtelijke ordening, economie, uw woning en eigenlijk nagenoeg alles. Ze gaat over de gehele leefomgeving en de gehele samenleving.

Provincies bevinden zich in dit speelveld in een tamelijk unieke positie. Natuurlijk zijn veel van de veranderingen buiten de invloedssfeer van provincies. Zij zullen de nieuwe technologische ontwikkeling vooral ondergaan. Zij gaan ook niet over nationale en internationale wetgeving en hebben weinig grip op de geopolitiek. Provincies hebben

wel een centrale rol te spelen als het gaat om een integrale visie op de rol van energie in onze leefomgeving en daarmee in de regionale economie en samenleving. In dit essay gaat het om die rol. Daarin is het niet alleen het doel om de omvang en de aard van de uitdaging die voor de provincies staat te duiden. Het is ook een doel om duiding te geven van wat dit praktisch kan betekenen. Enerzijds gaat het om het erkennen van een ontnuchterende realiteit: het vraagstuk is groter dan doorgaans wordt onderkend, ook door provincies. Anderzijds gaat het ook om een positieve noot: die transitie kan ons ook nog weleens van pas komen.

Het einde van het fossiele tijdperk

Laten we bij het begin beginnen. Dat is het erkennen dat het tijdperk van de dominantie van fossiele brandstoffen in de komende decennia ten einde komt. Wanneer exact is nog even de vraag. Exxon Mobil houdt het tot 2040 nog op een flinke groei van het gebruik van fossiele brandstoffen, met zelfs in 2040 nog 77% van alle energie wereldwijd op basis van fossiele brandstoffen.⁷ Bloomberg New Energy Finance gaat uit van een fossiele piek die al in 2025 plaatsvindt⁸ en studies van DNV-GL gaan uit van een percentage hernieuwbare bronnen boven de 50% in 2050.⁹ De International Energy Agency (IEA) zit daar ergens tussenin. Ze ziet tot 2040 enige groei in het gebruik van fossiele brandstoffen optreden, maar geeft alvast aan dat die groei flink afzwakt. De extra energie die we nodig hebben voor onze groeiende wereldeconomie is volgens hen wel vooral afkomstig van duurzame bronnen. Dat lijkt ook evident, nu er anno 2018 al veel meer nieuwe productiecapaciteit wordt bijgebouwd op basis van duurzame bronnen dan op basis van fossiele bronnen.¹⁰ Bovendien schetst de IEA verschillende scenario's, waarin het aandeel duurzame energie in de totale mix op kan lopen tot 36% in 2040.¹¹

De toekomst is uiteraard onzeker. Wel is helder dat duurzame bronnen in rap tempo goedkoper worden met wind en zon als voornaamste voorbeelden.¹² Bovendien zijn er andere argumenten die druk zetten op onze afhankelijkheid van fossiele brandstoffen. Zo zijn fossiele brandstoffen uiteraard eindig. Ze raken gewoon op. We weten niet exact wanneer dat is, maar hebben wel een goed idee van de nog aanwezige reserves.¹³ Steenkool is het meest voorradig. Met het huidige verbruik kunnen we nog wel meer dan een eeuw vooruit. Voor olie en gas ligt dat anders. Zelfs met het huidige verbruik ligt de einddatum ergens over 50 jaar. Als we zoals Exxon Mobil denkt ook nog gaan groeien, dan wordt dat alleen maar korter. Aangezien veranderingen op wereldschaal decennia kunnen duren is de tijd om wat anders te gaan doen aangebroken.

Dan is er natuurlijk de klimaatverandering. Daar is veel over gezegd en geschreven. Helaas ook veel onzin. Zo wordt de verandering van het klimaat nog weleens ter discussie gesteld.¹⁴ Dat is niet erg zinvol. Klimaatverandering is gewoon meetbaar en dat doen we wereldwijd via satellieten en weerstations. Dat er sprake is van klimaatverandering is een vastgesteld feit en geen mening.¹⁵ De vraag wat nu exact deze verandering veroorzaakt is wat lastiger. Het klimaat verandert altijd wel wat. Dat levert in niet-wetenschappelijke discussies bijzondere uitspraken op. De experts zijn echter veel eensgezinder. Het International Panel of Climate Change (IPCC) stelt dat menselijke invloed in elk geval duidelijk is én dat het heel erg waarschijnlijk de voornaamste oorzaak is.¹⁶ Twee recente academische studies laten scherp zien hoe groot de zekerheid is. De eerste studie geeft na een scan van meer dan 4000 wetenschappelijke peer-reviewed artikelen aan dat 97% hiervan de dominante rol van de mens bevestigt.¹⁷ De tweede studie richt zich op een sample van invloedrijke artikelen uit de 3% die overblijft. De conclusie: die artikelen bleken zonder uitzondering foutieve assumpties of methodische fouten te bevatten.¹⁸

Parijs is het politieke antwoord dat tot nu toe is gegeven. We moeten ons beperken tot 1.5 graad opwarming. Dat getal is niet uit de lucht komen vallen, maar hangt samen met de snel toenemende risico's rondom ecosystemen, visserij, overstromingen, hittegolven en voedselproductie.¹⁹ Simpel gezegd: met 1.5 graden valt de ellende nog te overzien. Als we echt verder gaan wordt het pijnlijk. We moeten dan rekening houden met het ondermijnen van de wereldwijde voedselvoorziening, onleefbare streken, massa sterfte van de natuur, honderden miljoenen klimaatvluchtelingen en een zeespiegelstijging van 7 à 10 meter. Welkom in Assen aan Zee.

Die 1.5 graad is nog lastig zat. Er zijn al zoveel broeikasgassen uitgestoten dat we al bijna die 1.5 graad hebben bereikt.²⁰ We kunnen nog iets uitstoten, maar schattingen laten zien dat we ergens tussen 2021 en 2032 het resterende budget van emissies hebben opgemaakt.²¹ Ofwel: alles wat we daarna nog uitstoten moet eigenlijk weer uit de atmosfeer worden gehaald om bij die 1.5 graad te blijven. Met de energiesector als een van de voornaamste bronnen van uitstoot is het wel duidelijk: we moeten heel snel zijn met een energietransitie.

De andere opties

Het kan anders. De zon levert jaarlijks enorme hoeveelheden energie, ongeveer 5500 ZJ.²² Dat is 10.000 keer zoveel als wat de mens voor haar economie en samenleving nodig heeft. Zelfs met een wat groeiende behoefte aan energie is er ruim voldoende. Veel meer is het de vraag hoe we die aanwezige energie weten te benutten. Hoe komen we aan onze halve ZJ aan warmte, brandstoffen en elektriciteit?

Nucleaire energie is een klimaatneutrale optie. In principe is er ook voldoende grondstof aanwezig.²³ Geïllustreerd door de rampen in Tsjernobyl en Fukushima zitten er echter risico's aan nucleaire energie

en dan specifiek kernsplitsing, terwijl het verwerken van radioactief afval ook veel controverses oproept. Vooralsnog lijkt in Nederland nucleaire energie geen bespreekbare optie. Klimaatverandering kan hier in de toekomst wellicht nuances bij plaatsen, evenals de ruimtelijke impact van duurzame energieopwekking, maar voorlopig willen we wat anders. Naast kernsplitsing is er ook nucleaire fusie. Ze wordt als aanzienlijk minder gevaarlijk beschouwd en heeft ook een minder riskante afvalstroom, hoewel daar best discussie over is.²⁴ Het probleem is echter simpel: we kunnen het nog niet.²⁵ Zelfs als nucleaire fusie wel gaat lukken zal het uitrollen of opschalen van de techniek vermoedelijk minimaal enige decennia duren. Fusie is dus niet het antwoord op het probleem van vandaag.

Gelukkig kunnen we veel met hernieuwbare bronnen. De enorme groei van wind en zon als bron van energie laat dat ook zien. Windturbines en zonnecellen worden efficiënter en goedkoper. Nu al is onder gunstige omstandigheden geen subsidie nodig om windparken op zee rendabel te laten zijn.²⁶ Bovendien is de groei in verbetering er nog niet uit.²⁷ Zon is nog indrukwekkender. Er is een constante verbetering gaande van de technologie en de prijs blijft gestaag dalen.²⁸ Anno 2018 ligt de prijs voor het opwekken van een kWh elektriciteit via een zonnepaneel in Nederland op ongeveer 10 cent,²⁹ een stuk goedkoper dan bij uw energieleverancier. Het gaat zo rap met zon dat ook de experts de draad kwijtraken. In 2002 schatte de International Energy Agency (IEA) in haar **World Energy Outlook** nog in dat er in 2030 rond de 56 GW aan geïnstalleerde capaciteit voor zonnepanelen zou zijn.³⁰ Al in 2010 werd dat aantal bereikt en we zitten nu al op ongeveer 400 GW. De voorspellingen van de IEA zijn bijgesteld, maar kunnen de realiteit nauwelijks bijbenen.³¹

We kunnen daarom alvast drie cruciale conclusies trekken. Ten eerste: het gaat heel snel met de opkomst van hernieuwbare bronnen en

zeker zon. Ten tweede: dat is maar goed ook, want het moet nog veel sneller met het oog op klimaatverandering. Dus komt dan de vraag hoe we daar in Nederland en specifiek het Noorden mee omgaan.

Energie en Ruimte

Nederland is dichtbevolkt. Dat betekent dat waar we ook een windmolenpark of zonneweide plaatsen er altijd mensen in de buurt wonen. Het betekent ook dat land schaars is. Alles is eigenlijk al gebruikt en dat leidt weer tot concurrentie om landgebruik. Dat leidt nu al tot vreemde situaties, zoals het plaatsen van zonneweides op de vruchtbare kleigrond van Groningen of Friesland. Bovendien is het nog de vraag of we eigenlijk wel genoeg ruimte hebben voor al die duurzame energieopwekking. Hernieuwbare bronnen van energie hebben namelijk een heel andere impact op de ruimte en daarmee ons landschap dan fossiele brandstoffen. Fossiele brandstoffen komen grotendeels van onder de grond en zijn dus maar beperkt zichtbaar in het landschap. Dat zien we in Groningen. Her en der een installatie en verder nauwelijks zichtbare impact op het landschap. Fossiele brandstoffen zijn bovendien enorm krachtig. Ze hebben zogenoemd een hoge energiedichtheid. Dat leidt ertoe dat je weinig ruimte nodig hebt om veel energie op te wekken. We rijden honderden kilometers op een tank diesel en kunnen met een kolencentrale waar we in een paar minuten omheen lopen voor meer dan een miljoen mensen elektriciteit opwekken. Dat is best handig.

Hernieuwbare bronnen zijn heel anders. Behalve geothermie bevindt de opwekking zich boven de grond en is zichtbaar. Windturbines die hoger zijn dan de Martinatoren, zonneweides van tientallen voetbalvelden groot. Er is bovendien veel meer ruimte nodig om energie op te wekken. We hebben in Nederland 3150 PJ (Petajoule) nodig. Windenergie levert met enig optimisme tussen de 5 en 10 MW geïnstal-

leerd vermogen per km² op.³² In de praktijk is dat ongeveer 1,75 tot 3,5 MW daadwerkelijk opgewekt per km² en daarmee 0,055 tot 0,11 PJ per km². Het gevolg: we hebben voor 3150 PJ minimaal 29.000 km² nodig wat kan oplopen tot het dubbele, ofwel tussen 70% en 140% van ons landoppervlak. Zon is wat efficiënter. Dan gaat het om ongeveer een 0,25 PJ per km².³³ Dus dan is er ongeveer 12.500 km² nodig. Een stuk beter, maar in tegenstelling tot wind is het helaas is in veel gevallen lastig om nog iets anders met die grond te doen. Nu komt er nog bij dat we helaas niet alles met elektriciteit kunnen doen. Het grootste deel betreft brandstoffen voor verkeer en vervoer en om warmte, zowel in het bedrijfsleven als voor kantoren en woningen.³⁴ Windmolens en zonnepanelen zijn niet bepaald handig als we een kantoor willen opwarmen of het smelten van staal. Het kan wel, bijvoorbeeld als we elektriciteit omzetten in waterstof om te verbranden, maar dan treden er conversieverliezen op. Dan hebben we nog meer km² nodig. Daarom is er ook behoefte aan brandstoffen waarbij naast waterstof ook naar biomassa wordt gekeken, terwijl voor warmte geothermie een aanvullende optie is. Vooral biomassa vraagt nog eens enorm veel ruimte en concurreert mogelijk met voedselproductie. Het Nederlandse wagenpark zou bijvoorbeeld meer km² koolzaad nodig hebben dan de oppervlakte van Nederland.³⁵ Simpel gezegd: de ruimtelijke implicaties van een energietransitie zijn enorm.

In het Noorden lijkt ruimte nog het minst van alle streken in Nederland een probleem. Toch, als we de doelstellingen van Groningen, Friesland en Drenthe voor 2050 erbij pakken zien we 100% hernieuwbaar staan. Volgens de klimaatmonitor gaat dit nog altijd om 200 PJ.³⁶ Dus als we Groningen voor 30% vol zetten met windmolens en Friesland voor 30% met zonneweides en het verhaal van brandstoffen en warmte even vergeten, dan zijn we er. U snapt, uw auteur is een Drent en u snapt ook dat dit nog steeds veel is. Toch, met wat creatief denken,

wat wind op zee, wat biomassa, wat geothermie en het slim benutten van de ruimte lijkt er wel wat mogelijk. Daar komen we zo op.

Wat betekenen onze ambities?

De doelstellingen in het noorden zijn om dus per 2050 volledig op hernieuwbare energie te draaien. Dat is een mooi streven. Maar wat dat exact betekent is nog helemaal niet zo duidelijk. We doen namelijk iets vreemds als we energieproductie en -consumptie toewijzen aan een specifiek gebied: we begrenzen het energiesysteem tot een ruimtelijke eenheid, in ons geval een provincie. Maar het energiesysteem houdt zich niet aan die grenzen. Dat is internationaal vertakt met kabels, contracten, buizen en schepen vol olie of biomassa. Bovendien volgt ze de globale economie en de vele internationale ketens die zijn betrokken bij de productie en consumptie van allerlei consumptiegoederen. Dat leidt tot lastige vragen over welk gebied nu eigenlijk welke opgewekte of geconsumeerde Joule toegewezen krijgt.

Dat lijken misschien triviale vragen, maar dat zijn ze niet. Twee van de grootste bronnen van duurzame energie in Nederland én in het Noorden zijn biomassa en offshore wind. Aan wie moeten we die eigenlijk toewijzen? Mag de provincie Groningen het Gemini windpark meetellen omdat de kabels daar aan land komen, of is het eerlijker om die opgewekte energie te verdelen over heel Nederland? Ter illustratie, als Drenthe niets van de wind op zee krijgt toegewezen wordt haar uitdaging om naar 100% te streven al per definitie lastiger. Groningen heeft nog een voordeel omdat ze de biomassa bijgestookt in de kolencentrale mag bijtellen omdat die centrale toevallig daar staat. Het is echter geen Groninger biomassa, maar omdat we het in Groningen verbranden mogen de Joules daar meetellen. Bovendien leidt het tot vreemde effecten. Het hebben van een kolencentrale helpt bij het halen van doelen voor de opwekking van hernieuwbare energie.

Nog ingewikkelder wordt het als we kijken naar ketens van productie en consumptie. Sprekende voorbeelden zijn vakanties per vliegtuig, voedsel uit allerlei windstreken of de servers van Google waar we allemaal gebruik van maken. Waar kennen we de Joules aan toe? De luchtvaart en internationale schaaapvaart houden we voor het gemak al buiten nationale statistieken, maar de hoeveelheid energie die wordt bijgetankt op Schiphol is bijna gelijk aan het energieverbruik van de Noordelijke provincies en de scheepvaart neem vooral in Rotterdam daarvan ongeveer het vijfvoudige.³⁷ Aldel, Google en ENC-SIC hebben een enorme energievraag die aan Groningen toekomt, terwijl daar maar een fractie van de producten worden gebruikt. Omgekeerd worden verreweg de meeste consumptiegoederen die in het Noorden worden geconsumeerd elders met vele Petajoules vervaardigd.

Ondertussen hebben we het ook nog niet gehad over de vraag of die 100% hernieuwbare energie wel binnen de provincie zelf moet worden opgewekt. Via de aankoop van certificaten van zogenaamde Garantie van Oorsprong is het op papier mogelijk om hernieuwbare energie uit het buitenland in te kopen. Het is dus mogelijk die 100% te halen zonder maar een Kilojoule zelf te produceren. Sterker nog, die buitenlandse energie hoeft niet eens echt via kabels te worden geïmporteerd. Het gaat om een papieren exercitie.

U voelt, de ambitie om 100% afhankelijk te zijn van hernieuwbare energie kan heel verschillend worden geïnterpreteerd. Zonder scherpste in wat daarmee wordt bedoeld, betekent ze weinig. Wel is duidelijk dat Noord-Nederland ambities heeft om zelf productie te gaan verzorgen en niet alleen via geïmporteerde biomassa. Dat leidt al tot flinke controverses, zoals rond de windmolenparken in de Veenkoloniën of bijvoorbeeld de zonneweides bij Alteveer (Dr), Borger en Wirdum. Daarbij is het cruciaal te beseffen dat we daarbij aan het begin staan. Het gaat om het maken van een sprong om

van 7% naar 20% opwekking van hernieuwbare energie. Als we een marathon moesten lopen zijn we nu ergens tussen kilometer drie en zeven. Als we dan nu al kramp krijgen, hoe pijnlijk wordt het halen van de finish dan?

Besparen en benutten

Die finish hoeft niet per se zo ver te zijn en we kunnen ook prettiger lopen. Dat begint met twee cruciale stappen. De eerste is evident: besparing. We moeten zo efficiënt mogelijk omgaan met onze energie. Alles wat we niet nodig hebben hoeft ook niet te worden opgewekt. Nationaal is er al het een en ander gebeurd. Sinds een jaar of tien neemt de Nederlandse energieconsumptie gestaag af, ondanks een groeiende economie. Nationaal is het streven om 1.5% besparing per jaar te realiseren en om tot 2020 daar 100 PJ extra bij te doen.³⁸ In Groningen en Drenthe is die 1,5% per jaar ook het doel, Friesland kiest voor 20% tussen 2010 en 2020. Er zijn ook concrete activiteiten rondom het beter benutten van warmte in de chemische industrie tot het beter isoleren van gebouwen. Zeker dat laatste is geen kleine uitdaging. Het gaat het om het renoveren van miljoenen woningen in Nederland, terwijl bij miljoenen oudere woningen sloop en nieuwbouw serieus wordt overwogen.³⁹ Dat vergt nogal wat van de bouwsector, van woningbouwcorporaties, huiseigenaren en eigenlijk iedereen die zijn of haar wijk en straat ziet veranderen.

Een tweede cruciale factor is het benutten van een energietransitie. Tot op heden hebben we vaak de indruk dat de energietransitie een uitdaging is die we moeten aangaan door doelen te stellen en daarvoor toe te werken. Met andere woorden: een energietransitie is iets wat we zelf bepalen en doen. Deels is dat natuurlijk ook zo. Het stellen van doelen, maken van plannen en uitvoeren van projecten gaat over bepalen en doen. De nuance zit hem erin dat een energietransitie

ons ook overkomt. Ze is onderhevig aan technologische ontwikkeling, internationale afspraken en vooral, wereldwijde marktmechanismen en de keuzes van vele individuele partijen en mensen. We hebben een energietransitie niet echt onder controle en kunnen haar ook maar deels afdwingen, zeker provinciaal. We moeten ons steeds aanpassen aan de snel optredende ontwikkelingen. In het vakjargon gaat het dan om adaptieve planning. In de praktijk begint het ermee dat we ons moeten afvragen hoe we ons positioneren ten opzichte van een energietransitie. Hoe gaan wij – in dit geval de Noordelijke provincies – ons voegen naar de energietransitie.

Dat leidt tot een andere manier van kijken. We stellen ons namelijk nu de vraag hoe wij het beste kunnen aansluiten op een energietransitie en mogelijk van haar kunnen profiteren. We zijn niet zozeer bezig met het doen van een energietransitie, maar met het voegen naar een energietransitie. Het herkennen van gebiedspecifieke kansen en bedreigingen is daarin cruciaal. Wat kunnen wij doen binnen een energietransitie? Daarin zullen we nog steeds visies opstellen, plannen maken en projecten starten. Sterker nog, ten dele doen we dat met de huidige plannen en projecten ook al. Maar deze manier van kijken staart zich niet blind op concrete doelstellingen als 100% x of y. Ze kijkt naar de regio, haar ontwikkelingspotentieel en dat in relatie tot een wereldwijde energietransitie. Om dat meer vorm te geven zijn er best enige handvatten te bieden: condities waar we eigenlijk aan willen voldoen om ons op een zo gunstig mogelijke wijze te voegen naar een energietransitie.

Conditie om over na te denken; integratie in het fysieke landschap

De eerste conditie is impliciet al genoemd: het gaat om het integreren van hernieuwbare energieopwekking in het fysieke landschap. Om te beginnen willen we de ruimte zo efficiënt mogelijk benutten. Liefst gebruiken we dezelfde m² voor meer dan één functie. Dan gaat het bijvoorbeeld om zonne-energie op daken en biomassa als residu van de voedselvoorziening en uit het natuuronderhoud. Tevens kunnen we min of meer onbenutte ruimte gaan gebruiken zoals de bermen van snelwegen of braakliggende bedrijventerreinen. Tenslotte is ook het aan elkaar koppelen van functies zinvol. Restwarmte is daarvan een prima voorbeeld. Zeker in een gasloos tijdperk wordt warmte een flinke uitdaging. Momenteel gaat er voor tientallen PJ aan warmte de lucht en het water in, vooral uit elektriciteitscentrales, datacenters en de industrie. Die warmte is bruikbaar om woningen en kantoren van te verwarmen. Daartoe is afstand belangrijk, omdat warmte lastig over grote afstanden te verplaatsen is. Delfzijl denkt na over een warmtenet op basis van de restwarmte van de industrie, Groningen om het uit een datacenter te halen, terwijl bijvoorbeeld Friesland Campina in Leeuwarden al jaren warmte levert. Het zijn voorbeelden die afhangen van aan elkaar gekoppelde functies: van fabriek naar kantoor of van datacenter naar woning.

Ten tweede moet het er een beetje uitzien. Daar hebben experts als landschapsarchitecten, stedelijk ontwerpers en het bouwheerschap in elk geval alvast een idee bij. Wat mooi, lelijk of acceptabel is gaat echter verder dan de mening van een expert. Ze is subjectief en door haar enorme impact is een discussie over de inpassing van duurzame energie ook een maatschappelijke discussie. Het landschap, het dorp of de wijk is van ons allemaal. Het energieneutraal maken van dorpen of wijken kan niet zonder de input van experts en niet elke burger kan de ruimtelijke impact van voorgestelde maatregelen

gemakkelijk overzien. De kennis en expertise van technici en ontwerpers is dus cruciaal. In plaats van die kennis leidend te laten zijn kan ze ook ondersteunend zijn aan een proces waarin ook de burger actief meedoet. We noemen dat wel co-creatie: samen met de burger kunnen experts voorstellen maken van hoe een straat of wijk wordt gerenoveerd, waar de zonnepanelen komen en hoe en of windmolens beter op de ene of de andere plek passen. Dat kost organisatie en tijd en geld en vraagt iets van overheden, o.a. in het stellen van voorwaarden aan initiatiefnemers en projectontwikkelaars. Het is echter een investering in het voorkomen van weerstand en creëren van draagvlak. Dat kan weleens flink renderen.

Maar met goed bedoelde overleggen zijn we er vermoedelijk niet. Een belangrijke vraag is ook de eerlijke verdeling van voor- en nadelen. Dit is door het protest rondom windparken en zonneweides wel duidelijk geworden. Vaak wordt gesproken over het *Not In My Back Yard* fenomeen, simpelweg samengevat als 'allemaal leuk die duurzame energie, maar niet bij mij in de achtertuin.' In de praktijk is weerstand veel lastiger te doorgronden. De roep van een groep fanatieke en mondige tegenstanders bereikt vaak de media en de politiek. Het is minder duidelijk of die groep ook een meerderheid van de gemeenschap vertegenwoordigt en of ze wellicht zelfs anderen het zwijgen oplegt door haar harde opstelling. Bovendien is ook tegenstand niet eenduidig. Gaat het om de landschappelijke impact of ook om onrecht en erkenning. Waarom hebben wij hier de nadelen en een investeerder van ver weg de voordelen? Waarom word ik pas betrokken als het besluit al nagenoeg genomen is? Dat zijn legitieme vragen.

Naast transparantie in het proces is een betere verdeling van voor- en nadelen een mogelijk antwoord. Niet de investeerder van ver of de grondeigenaar neemt alle voordelen, maar die landen ook bij omwonenden. Dat kan gaan om een lagere energierekening, meedelen in

de winsten, herinvesteren van winsten in een gemeenschapsfonds, etc. Het hoeft niet eens te gaan om financieel gewin. Het gaat erom dat mensen serieus mee mogen praten over de te maken keuzes rondom energieprojecten en dat keuzes zijn gebaseerd op een afweging van nadelen én voordelen met de burger aan tafel. Dat dit niet ondenkbaar is én zelfs burgers enthousiast kan maken om wel energie-opwekking in hun omgeving te willen, laat de praktijk ook zien. Ameland heeft haar eigen zonneweide, Pingjum en Reduzum hebben dorpsmolens en 't Zand legt haar eigen zonneweide net aan. Het is een kans voor ondernemers om wat (bij) te verdienen, voor overheden en burgers om financiën te genereren en om te investeren in de gemeenschap. Zeker nu in Noord-Nederland de meeste gemeentes nauwelijks nog geld kunnen verdienen aan grondexploitatie, kan energie weleens cruciaal te zijn om op lange termijn voldoende gemeenschapsgeld te genereren. Kortom: we zien dat ruimtelijke inpassing van energie schuift van een probleem naar een kans. We hebben het dan impliciet al over integratie van duurzame energie in het sociaal-economische landschap, een volgende conditie.

Conditie om over na te denken; integratie in het sociaal-economische landschap

Integratie in het sociaal-economische landschap gaat over het benutten van de groeimogelijkheden van energieproductie. Het investeren van het rendement in gemeenschapsgelden, leefbaarheid en het bedrijfsleven is al genoemd. Maar er zijn ook kansen voor de langetermijnontwikkeling van de regionale economie. Zo schat de Nationale Energierekening van ECN⁴⁰ dat er een netto groei van ongeveer 76.000 banen plaatsvindt dankzij de energietransitie tussen alleen al 2014 en 2020. Meer specifiek voor het Noorden is het voorbeeld van de groene waterstofeconomie. Door het einde van het Groninger veld kan de bestaande locatievoordelen voor veel van

de Noordelijke industrie verdampen. Hoewel ze niet van de ene op de andere dag kunnen of willen verhuizen, is het niet ondenkbaar dat ergens in de internationale hoofdkantoren vertrek naar andere gebieden wordt overwogen er geen alternatief voordeel ontstaat. Waterstof opgewekt uit windenergie kan wellicht een antwoord zijn. Anno 2018 is het zeker geen uitgemaakte zaak, maar wellicht is zo hernieuwbare energie een kans en voorwaarde voor het behoud en mogelijk zelfs een groei van de Noordelijke industrie.

Ondertussen kunnen we energie ook niet los zien van andere maatschappelijke uitdagingen. De naoorlogse woningvoorraad, vergrijzing, krimp, werkloosheid in specifieke sectoren, klimaatadaptatie, de aardbevingen. Veel van die problemen resoneren met de energietransitie. Energie en renovatie passen bij elkaar, krimp zet druk op grondexploitaties die energie mogelijk kan oplossen, klimaatadaptatie dwingt tot andere natuur- en landbouwontwikkeling die mogelijk ruimte biedt voor energie uit biomassa of drijvende zonnepanelen. Vooral het aardbevingsgebied trekt aandacht. Nergens in de Europese Unie is er een dergelijk gebied waar zo ingrijpend wordt gerenoveerd. Het doel is bovendien niet alleen het probleem van de aardbevings schade op te lossen, maar om meteen energieneutraal te worden. Geboren uit een probleem is Groningen nu een internationaal voorbeeld voor innovatie. De vraag is gerechtvaardigd of zonder de kansen die zon, wind en geothermie bieden we deze uitdaging een positieve draai kunnen geven. Een energietransitie biedt kansen mits we haar slim koppelen aan het sociaal-economische landschap. Dat is het ons voegen naar die transitie.

Conditie om over na te denken; mensen en organisaties

Vaak slaan we gemakshalve over wie we eigenlijk met ‘we’ bedoelen. Of we stellen gewoon dat een energietransitie van ons allemaal is. Dat is nogal vaag en bovendien, wellicht ook niet helemaal correct. Niet iedereen kan gelijkmatig meedoen met een energietransitie. Mensen met spaargeld, een eigen huis en een dak kunnen bijvoorbeeld wel profiteren: ze mogen mee investeren en subsidies opstrijken. Anderen met vooral lage inkomens hebben veel minder kansen mee te doen, waarmee een energietransitie mogelijk bijdraagt aan een herverdeling van gelden ten gunste van de rijkere.⁴¹ Dat leidt in elk geval tot vragen over de verdeling van kosten en baten én over financieringsmodellen voor lage inkomens en huurders. Daarmee wordt ook wel gewerkt, o.a. door woningbouwcorporaties,⁴² banken⁴³ en NGOs⁴⁴. Het blijft echter een uitdaging om een transitie ook echt van iedereen te maken.

Sommigen willen ook veel meer dan anderen. De snelle groei van energiecoöperaties, zeker in het Noorden, wordt vaak enthousiast ontvangen, zeker politiek. Dat enthousiasme is gegrond, maar leidt ook tot risico's. Zo worden energiecoöperaties soms gezien als draagvlakinstrumenten of als partners in het opstellen en uitvoeren van overheidsbeleid. Ze vertegenwoordigen echter maar een klein deel van de samenleving én zijn ook niet een representatieve steekproef. Bovendien zijn het vaak vrijwilligers die in hun eigen tijd aan de slag zijn. Om daarvan te verwachten dat ze de tijd en wil hebben om mee te doen in allerlei beleid of om de uitvoering van beleid voor hun rekening te nemen is simplistisch. In reactie wordt wel gedacht aan het ondersteunen van coöperaties om te professionaliseren of te groeien. Met hulp bieden is natuurlijk niets mis, maar we moeten vooral niet vergeten wie deze coöperaties zijn: een verzameling van mensen met eigen doelen en wensen die soms helemaal niet willen

groeien, professionaliseren of iets met overheidsbeleid willen doen. Het is cruciaal coöperaties in hun waarde en hun kracht te laten. Steun is welkom, maar wel op hun voorwaarden.

Vervolgens kijken veel mensen naar de overheid. Dat is niet zo vreemd, maar soms wordt er wel erg veel verwacht. Tot voor kort was de overheid maar zeer beperkt betrokken bij zaken rondom energie, zeker op provinciaal niveau. De instrumenten ontbreken vaak nog en bovendien is bijna niemand opgeleid voor een energietransitie. De laatste jaren worden hierin stappen gezet van mbo tot wo, maar het vinden van goed opgeleid personeel binnen organisaties of in werving van nieuw personeel is nog knap lastig. Ondertussen is er ook nog veel dat niet kan. Dat zit o.a. in verouderde regelgeving. De afschaffing van de aansluitplicht op het gasnet in 2018 illustreert hoe lang regelgeving in de weg kan zitten van innovatie. Een ander voorbeeld is de (on)mogelijkheid zonnepanelen langs de snelweg te plaatsen. Het lijkt zo voor de hand liggend en wordt bijvoorbeeld rondom de A37 ook expliciet verkend, maar is helemaal zo simpel niet.⁴⁵ Een laatste voorbeeld is de rappe toename van verzoeken voor zonneweides. De markt wil veel en snel, maar op een wildgroei van zonneweides zit bijna niemand te wachten. Helaas zijn regels voor vergunningverlening, manieren om burgers te betrekken of financiële participatie te regelen nog onduidelijk of gewoonweg in ontwikkeling. Daar komt nog eens bij dat een energietransitie niet van één enkele sector is. Ze raakt aan bijna alles, van woningbouw tot landbouw en van economie tot leefbaarheid. Ze vergt een integrale werkwijze waarin uiteenlopende sectoren en maatschappelijke vraagstukken samen worden aangevlogen. Dat vergt samenwerking tussen overheidsafdelingen én tussen overheden en andere partijen. Provincies zijn juist door hun rol in het omgevingsbeleid en de schaal van veel ruimtelijk-economische vraagstukken een partij die mogelijk leiding kan geven in die samenwerking. In alle drie de Noordelijke provincies

zoekt de provincie ook naar die rol. Maar dat blijft lastig. Provincies zijn immers gewend om sectoraal te opereren en het meekrijgen van losse sectoren in een integrale werkwijze is niet zomaar geregeld.

We zijn volop aan het pionieren en leren. Dat kunnen we niet veranderen, maar heeft wel consequenties. Pionieren betekent het onbekende tegemoet gaan, risico's nemen en soms falen. Dat vergt durf, van de politiek, van ondernemers, van managers en van ambtenaren. Durf om toch het risico aan te gaan en te leren van wat goed én fout gaat. Die durf is verre van vanzelfsprekend. Juist in een situatie waarin regelgeving onduidelijk is, competenties en verantwoordelijkheden ter discussie staan en afbreukrisico's groot zijn, zullen velen kiezen voor veiligheid.⁴⁶ De nek wordt niet uitgestoken en handreikingen van anderen worden afgeslagen: laten we ons bij onze kerntaak houden, dan kan het ook niet fout gaan. Dat is helemaal niet vreemd, maar ondermijnt samenwerken, innovatie en het leerproces dat een energietransitie vergt. We laten kansen liggen, lopen vertraging op en zijn minder efficiënt. De oplossing is vanzelfsprekend niet makkelijk. Het gaat om een verandering van denken en daarmee over culturen in organisaties en tussen organisaties. Politiek leiderschap lijkt tenminste nodig, maar ook een veel bredere maatschappelijke acceptatie een leerproces soms ook falen met zich mee brengt. Dat is een taak voor iedereen, van ambtenaar tot burger en van media tot politiek.

Conditie om over na te denken; tijd en schaal

Hiermee komen we ook bij de laatste set condities. Een transitie is per definitie onvoorspelbaar. Technologische ontwikkeling, internationale verschuivingen in de markt, geopolitiek en de wijze waarop burgers aanhaken of afhaken is binnen transitie gewoonweg onzeker.

Daarom wordt vaak gesproken over **adaptieve vormen van planning en beleid**. Adaptieve planning veronderstelt dat we de toekomst maar beperkt kunnen voorspellen en controleren. Daarom wordt er niet vooraf een eindbeeld geschetst om via strakke plannen naar toe te werken. In plaats van het afdwingen van veranderingen gaat adaptieve planning om het inspelen op verandering, of die nu verwacht is of niet.

Adaptieve planning heeft als doel om oplossingen niet te geven, maar te laten ontstaan. Dat is niet hetzelfde als nietsdoen. Het is het bewust en gestructureerd proberen om de fysieke systemen, de economie of de samenleving zelf gewenste oplossingen te laten vinden. Een smart-grid kan zelf een productie en consumptie afstemmen, doordat koelkasten, warmtepompen, elektrische laadpalen of wasmachines in en uitschakelen afhankelijk van de beschikbaarheid van elektriciteit. Subsidies zijn ook voorbeelden. De overheid beslist niet in detail op welke daken van panden zonnepanelen komen of wie er een warmtepomp aanschaft. Ze vergroot slechts de kans dat burgers en bedrijven zelf bijdragen aan de energietransitie. De oplossing is een gevolg van het gedrag van velen in samenspraak met de gestelde condities: de subsidie van de overheid.

Adaptieve planning past ook bij de wens om te experimenteren en leren. We willen de gevonden oplossingen snappen en mogelijk vaker gebruiken. We gaan testen met autobatterijen om energie te bufferen, proberen dorpen energieneutraal te maken, of kiezen zelfs voor een flinke pilot om een gascentrale op waterstof te laten draaien. Het succes is niet per se of het werkt. Het gaat erom wat we ervan leren. Energiecoöperaties wekken niet veel Megawatts op, maar ontwikkelen wel organisatiestructuren, gemeenschapsprojecten en beïnvloeden (landelijk) beleid en regelgeving. We leren van ze en wellicht zelfs zoveel dat we gaan snappen hoe we ook bij

grootschalige wind of zonneprojecten beter de samenleving kunnen betrekken.

Experimenteren en leren betekent dat we terughoudend moeten zijn in het van tevoren dichtspijkeren van het omgevingsbeleid. Zeker in tijden van snelle verandering is het een reflex om te zoeken naar zekerheden. In reactie op de landschappelijke impact van windmolens en zonneweides kan het aantrekkelijk zijn om hierin hard in te grijpen als provincie. Dat kan gaan van het zelf exact aanwijzen van gebieden waar windmolens en zonneweides zijn toegestaan, het verbieden van dorpswindmolens of het uitsluiten van grote gebieden voor wind en zon. Controle is dan het uitgangspunt, samen met het beschermen van landschappelijke waarden. Uiteraard heeft dit voordelen, maar er zijn ook nadelen. Enerzijds wordt voor sommige gemeenschappen een mogelijk gewenste zonneweide of dorpsmolen uitgesloten, terwijl ze dit wellicht kunnen en ook willen. Anderzijds wordt er op voorhand vastgesteld wat wel en niet kan. Juist daarin werkt de sterke nadruk op controle mogelijk averechts.

Een alternatief is om meer ruimte te laten voor experimenten. We zitten nog midden in een discussie over waar en hoe we zonneweides of kleine windparken of dorpsmolens willen toelaten. In plaats van hierop in het heden met onze beperkte kennis en ervaring al een antwoord op te geven, is het aantrekkelijk om de samenleving zelf antwoorden te laten vinden. We stellen een aantal basisvoorwaarden, bijvoorbeeld rondom het betrekken van de burger in sessies met landschapsarchitecten of rondom het laten landen van een deel van het rendement bij de burger en de gemeenschap. Mogelijk laten we zelfs de initiatiefnemer, een energie coöperatie, een gemeente of een projectontwikkelaar zelf het proces doorlopen om te zien wat deze condities in de praktijk kunnen betekenen. Vanzelfsprekend zal op de ene plaats er een prettiger proces en een mooiere oplossing ont-

staan dan op een andere. Daar leren we van en dat kan weer input zijn voor het verder scherp stellen van de genoemde condities en mogelijk beleid en regelgeving. Dat vergt wederom enige durf, bijvoorbeeld in het aanwijzen van pilots, door als politiek erachter te staan of mogelijk zelfs door het aangaan van een convenant tussen provincies, gemeenten en coöperaties of projectontwikkelaars. Maar die durf kan ons weleens erg van pas komen.

Adaptieve planning laat ons vooral zien dat we niet te snel antwoorden moeten vinden op vraagstukken die we nog nauwelijks begrijpen. Zeker in een context van snelle veranderingen is het nu al vastleggen van strakke kaders een risico. Een risico dat we langzamer of niet leren en een risico dat we kansen voor ontwikkeling die bijdraagt aan leefbaarheid, banen en draagvlak laten liggen. We zijn nu eenmaal een speelbal van de tijd en de veranderingen en innovaties die daarmee plaatsvinden. Dat vergt meer dan het stellen van harde doelen op basis van de huidige kennis en kunde.

De toekomst tegemoet

De uitdaging is groot en we kunnen haar onmogelijk geheel overzien. We weten dat er veel gaat veranderen in ons landschap en dat is behoorlijk wennen. Het accepteren van al die veranderingen is lastig, maar vermoedelijk een stuk makkelijker als daaraan een perspectief is gekoppeld over wat een energietransitie voor zowel individu als samenleving oplevert. Er liggen ook kansen voor een dergelijk perspectief. Immers, een energietransitie raakt aan vele andere regionale opgaven en sectorale belangen, wisselend van de woningmarkt tot de industrie, van landbouw tot mobiliteit en van landschap tot economie. Daartoe is een integrale blik nodig, die laat zien hoe verschillende regionale uitdagingen samenhangen, aan elkaar te verknopen zijn en hoe een energietransitie kansen biedt voor nieuwe en

aantrekkelijke ontwikkelpaden voor de regio. Het is die integrale blik waarvoor hier wordt gepleit en die moet terugkomen in het omgevingsbeleid of de opzet van een Regionale Energiestrategie.⁴⁷ Dat is lastig zat, maar de in dit essay geschetste condities geven wel alvast een aantal ingangen. Vooral zijn ze een signaal dat we een energietransitie niet alleen schoorvoetend hoeven toe te laten, maar haar mogelijk kunnen omarmen als vehikel voor positieve verandering.

- 1 International Energy Agency: https://www.iea.org/statistics/?country=WORLD&year=2016&category=Key_indicators&indicator=TPESbySource&mode=chart&categoryBrowse=false&dataTable=BALANCES&showDataTable=false
- 2 *De Kleine Energieatlas*, Ministerie van VROM, 2008: <http://docplayer.nl/12439925-Kleine-energieatlas-ruimtebeslag-van-elektriciteitsopwekking-1-kleine-energieatlas.html>
- 3 *World Energy outlook 2017*, International Energy Agency. Zie online: <https://www.iea.org/weo2017/>
- 4 International Energy Agency: <https://www.iea.org/statistics>
- 5 IRENA: <https://www.irena.org/wind>
- 6 IRENA: <https://www.irena.org/solar>
- 7 <https://cdn.exxonmobil.com/~media/global/files/outlook-for-energy/2018/2018-outlook-for-energy.pdf>
- 8 <https://about.bnef.com/new-energy-outlook/>
- 9 <https://eto.dnvgi.com/2017/main-report>
- 10 <https://www.iea.org/weo2017/>
- 11 <https://www.resilience.org/stories/2017-11-17/in-depth-iea-predicts-rise-of-cheap-renewables-and-chinas-move-away-from-coal/>
- 12 <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-03-28/fossil-fuels-squeezed-by-plunge-in-cost-of-renewables-bnef-says>
- 13 <https://ourworldindata.org/fossil-fuels#when-will-we-run-out-of-fossil-fuels>. Teken hierbij op dat de zoektocht naar fossiele brandstoffen in de laatste 100 jaar zeer intensief is geweest. Sinds de jaren 60 van de vorige eeuw vinden we bijvoorbeeld elk jaar aanzienlijk minder olie en gas. Niet omdat we niet zoeken, maar wellicht simpelweg omdat het er gewoon niet is (zie ook: <https://www.rystadenergy.com/newsevents/news/press-releases/all-time-low-discovered-resources-2017>).
- 14 https://www.washingtonpost.com/news/worldviews/wp/2017/11/17/the-u-s-has-more-climate-skeptics-than-anywhere-else-on-earth-blame-the-gop/?noredirect=on&utm_term=.3b8110a5ed90
- 15 Zie o.a.: <https://climate.nasa.gov/evidence/> en <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>
- 16 <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>
- 17 Cook, J., Nuccitelli, D., Green, S.A., Richardson, M., Winkler, B., Painting, R., Way, R., Jacobs,

- P., & Skuce, A. (2013). Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. *Environmental Research Letters*, 8(2), 024024+.
- 18 Benestad, R.E., Nuccitelli, D., Lewandowsky, S. et al. *Theor Appl Climatol* (2016) 126: 699. <https://doi.org/10.1007/s00704-015-1597-5>
- 19 http://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15_spm_final.pdf
- 20 <https://www.scientificamerican.com/article/the-oceans-are-heating-up-faster-than-expected/>
- 21 <https://www.carbonbrief.org/analysis-four-years-left-one-point-five-carbon-budget> en vergelijk ook het IPCC rapport zelf (pagina 33): http://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15_spm_final.pdf
- 22 Nasa: <https://earthobservatory.nasa.gov/Features/EnergyBalance/page2.php> Er wordt met 340 watt per m² gerekend. Een simpele rekensom laat dan inderdaad ongeveer 5500 ZJ zien. Een belangrijke nuance is dat ongeveer 30% van deze energie wel al door de atmosfeer wordt teruggekaatst in de ruimte. Dus eigenlijk is orde grote 3850 ZJ wellicht beter.
- 23 <https://www.oecd-neo.org/ndd/pubs/2016/7301-uranium-2016.pdf>
- 24 <https://thebulletin.org/2017/04/fusion-reactors-not-what-theyre-cracked-up-to-be/>
- 25 <https://www.theguardian.com/environment/2018/mar/09/nuclear-fusion-on-brink-of-being-realised-say-mit-scientists>
- 26 <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken-en-klimaat/nieuws/2018/03/27/kabinet-maakt-plannen-bekend-voor-windparken-op-zee-2024-2030>. Daarin wordt overigens wel iets te simplistisch gedacht, zoals recent door de Rekenkamer is bevestigd: <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/windmolenparken-op-zee-kunnen-toch-niet-zonder-subsidie-de-aansluitkosten-dalen-wel-aanzienlijk~b32ae79d/>
- 27 http://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2016/IRENA_Innovation_Outlook_Offshore_Wind_2016.pdf
- 28 <http://www.solarpaces.org/irena-report-2017-notes-spectacular-cost-reductions-csp/> en <https://cleantechnica.com/2014/09/04/solar-panel-cost-trends-10-charts/>
- 29 Berekend op basis van 20 jaar meegaande zonnepanelen en data van <https://www.zonnepanelen-info.nl/zonnepanelen/kosten/>
- 30 <https://www.iea.org/weo/previousworldenergyoutlooks/>

- 31 <https://steinbuch.wordpress.com/2017/06/12/photovoltaic-growth-reality-versus-projections-of-the-international-energy-agency/>
- 32 <https://www.deingenieur.nl/artikel/ruimte-op-de-noordzee-voor-grootschalige-wind-energie>
- 33 Bron: *Ruimtelijke Verkenning Energie en Klimaat*, 2018, <https://www.klimaatkoord.nl/documenten/publicaties/2018/02/21/ruimtelijke-verkenning-energie-en-klimaat>
- 34 <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0019-inzet-energiedragers-en-bruto-elektriciteitsproductie?ond=20881>
- 35 https://www.biograce.net/content/ghgcalculationtools/recognisedtool/?_sp=16d1d71d-4602-497f-913d-ea6ae881de411541416427923 voor 4300 GJ per km² voor koolzaad. Met 34 MJ per liter, ruwweg 1 liter voor 15 km en de 118,5 miljard km die het Nederlandse wagenpark rijdt komen we op 62.000 km²; ruwweg 1,5 keer Nederland.
- 36 <https://klimaatmonitor.databank.nl>
- 37 <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/verkeer-en-vervoer/transport-en-mobiliteit/energie-milieu/energieverbruik-van-vervoermiddelen/categorie-energieverbruik/brandstofverbruik-lucht-en-scheepvaart>
- 38 <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/uitwerking-energieagenda>
- 39 <https://time.tno.nl/nl/artikelen/recoveren-of-nieuwbouw/>
- 40 <https://www.ecn.nl/nl/energieverkenning/>
- 41 <https://nos.nl/artikel/2215460-lage-inkomens-betalen-relatief-meer-energiebelasting.html>
- 42 <https://www.woonbond.nl/nieuws/woonbond-waakt-woonlasten-huurders-energietransitie> en <https://www.wooninfo.nl/vraagbaak/energie/zonne-energie/huurders/>
- 43 <https://www.triodos.nl/nl/particulieren/hypotheken/energiebespaarlening>
- 44 <https://www.samenenergieneutraal.nl>
- 45 https://www.rug.nl/research/portal/files/40917813/De_Energiescan.pdf
- 46 https://www.rug.nl/research/portal/files/40917813/De_Energiescan.pdf
- 47 <https://vng.nl/regionale-energiestrategie-voor-gemeenten>

ONTWERP

Studio Peter Musschenga

www.pjot.nl

FOTO CHRISTIAN ZUIDEMA

Reyer Boxem

DRUK

Multa Assen



Noordelijke
Rekenkamer

Vijf provinciale Rekenkamers hebben samen onderzoek gedaan naar het provinciale beleid over de energietransitie. Dit boekwerk vormt een aanvulling op dit onderzoek en richt zich op de drie Noordelijke provincies. Het gaat over ambitieuze doelstellingen. Komt er wat terecht van de realisatie? Zijn de doelen reëel? Wat zijn best practices van het provinciale beleid? Twee experts belichten daarnaast de Noordelijke energietransitie vanuit hun eigen vakgebied. Welk beslag legt de energietransitie op de ruimte? Leiden de hoge ambities er niet toe dat we vlak na de start al in de krimp schieten? Wie moeten de energietransitie gaan realiseren? Kortom: een inspiratie voor iedereen die duurzaamheid en energie ter harte gaat.

Aan:
Het bestuur van de Noordelijke Rekenkamer
t.a.v. mevrouw mr. drs. M. Ch. A. Smilde
Dr. Nassaulaan 5
9401 HJ ASSEN

9401 HJ 5

Assen, 5 december 2018
Ons kenmerk
Behandeld door de heer A. Visser (0592) 36 51 03
Uw kenmerk: uw brief van 8 november 2018
Onderwerp: Reactie op rekenkamerrapport Energie in transitie

Geachte mevrouw Smilde,

Met belangstelling hebben wij kennisgenomen van de uitkomst van het landelijke rekenkameronderzoek Energie in transitie en de begeleidende brief, waarin u meer ingaat op de transitie in de noordelijke regio. Verder hebben wij kennisgenomen van de essays die de context van uw rapportage naar onze mening verrijken.

Algemeen

Wij spreken onze waardering uit voor uw onderzoek en rapportage. Naast een feitelijke beschrijving heeft u in uw rapportage oog voor het handelen van overheden en andere stakeholders in een transitiefase die gekenmerkt wordt door een hoge mate van dynamiek, zowel bestuurlijk, economisch als technologisch. Uw waardering voor ons actieplan *De Expeditie* en de *Drentse Energiedeal* stellen wij zeer op prijs.

Wij reageren in deze brief kort op uw aanbevelingen. In grote lijnen vinden wij ze waardevol en bruikbaar. Wij wijzen erop dat het implementeren van uw aanbevelingen ook consequenties heeft voor nieuwe bestuursperioden. In 2019 zijn er provinciale verkiezingen en daarna wellicht nieuwe bestuurlijke verhoudingen. De energietransitie zal zeker onderwerp van beraad zijn en invloed hebben op de concrete opvolging van uw aanbevelingen en daarmee op de rol van Provinciale Staten (PS) en de invulling van het (huidige) uitvoeringsprogramma Energie.

Reactie op uw aanbevelingen

Aanbeveling 1 (aan PS)

U beschrijft een gewenste rol voor PS in een door een netwerkaanpak gedomineerde transitie, waarin zij hun kaderstellende en controlerende rol versterken door het formuleren van ambities, ook voor de kortere termijn en met aandacht voor de inbreng van partners, waarbij ruimte wordt gevraagd voor de uitvoering, gelet op de dynamiek. Verder wijst u op het belang van goede procesinformatie en u adviseert de Staten de ambassadeursrol op te pakken door betrokkenheid te tonen in het proces.

Uiteraard gaan de Staten zelf over de invulling van deze aanbeveling(en), echter wij kunnen een dergelijke door u geadviseerde opstelling van de Staten onderschrijven. Wij bevelen aan de rapportage en de essays actief onder de aandacht te brengen van alle bij de Regionale Energiestrategie (RES) betrokken partijen.

Aanbevelingen 2-4 (aan GS)

U adviseert ons binnen de doelen voor de lange termijn tussentijdse en concrete doelen te formuleren, zodat er meer inzicht komt in de aanpak en de te volgen weg. Door fasering wordt de aanpak behapbaar. Versterk daarbij ex-anteonderzoek (benut externe expertise) en stuur provinciaal en regionaal op hernieuwbare energie, besparing en CO₂-reductie middels gestandaardiseerde beschrijvingen en indicatoren (hanteer één taal).

In uw begeleidende brief geeft u ook aan dat die tussenliggende doelen synchroon kunnen lopen met de ijkmomenten van de Klimaatwet, waarschijnlijk om de vijf jaar.

Na de door u gehanteerde onderzoeksperiode hebben wij al (via de Omgevingsvisie 2018) meer tussendoelen geformuleerd.

In het kader van het aanstaande nationale Klimaatakkoord worden inmiddels richtinggevende afspraken voorbereid, die ook voor de provincie kaderstellend en richtinggevend zijn. Op basis van dit akkoord zullen wij de doelen en tussendoelen herijken.

De RES zullen hierop aansluiten, qua maatstaven, eenheden, referentie jaren en in het Klimaatakkoord vast te leggen ijkmomenten. Via het Interprovinciaal Overleg (IPO) zijn wij reeds betrokken bij een project om data en rekenmethodieken op elkaar af te stemmen.

Wij onderschrijven het belang van goede doorrekening van instrumenten. Wij wijzen er wel op dat het disruptieve karakter van sommige ontwikkelingen in de transitie ex-anteonderzoek lastig maakt.

Overigens stelt u dat wij geen doelen hebben gesteld inzake besparingen. Dat ligt iets genuanceerder: wij hebben geen aparte doelstelling voor besparing opgenomen, maar besparing is zeker een uitgangspunt die meegenomen is in het formuleren van de algemene energiedoelstellingen en maakt deel uit van de onderliggende rekenmodellen.

Aanbevelingen 5-7 (aan GS)

U adviseert gebruik te maken van de landelijke Klimaatmonitor en de Staten van informatie te voorzien over het effect van de provinciale inzet en gebruik te maken van de

CO₂-uitstootindicator conform het Besluit Begroting en Verantwoording (BBV). U beveelt aan om via het IPO een tweetal indicatoren op te nemen inzake finaal energiegebruik en het aandeel hernieuwbare energie daarin.

Wij stellen het op prijs dat u in uw begeleidende brief waardering uitspreekt voor onze Drentse klimaatmonitor. Deze is ook gebaseerd op de landelijke monitor. Wij houden deze monitor zo actueel mogelijk, maar zijn daarbij afhankelijk van externe bronnen. Uw aanbeveling om (via het IPO) twee nieuwe indicatoren toe te voegen gaan wij actief ondersteunen.

Aanbeveling 8 (aan GS)

U adviseert interprovinciaal afspraken te maken over het labelen van middelen voor energietransitie, zodat inzichtelijk kan worden gemaakt welke financiële impuls provincies geven aan de energietransitie.

In het BBV is de verplichting opgenomen om naast de eigen indeling van het programmavoorstel (overigens veelal gebaseerd op de indeling van de IPO-kerntaken) de baten en lasten zichtbaar te maken naar taakvelden. Deze worden middels de IV3-rapportage (IV3 staat voor: Informatie voor derden) gepubliceerd. Uw aanbeveling leidt tot een aanpassing in taakvelden. Wij zullen de voorgestelde aanpassing via het IPO bevorderen.

Aanbeveling 9 (aan GS)

U adviseert een leeragenda op interprovinciaal niveau; zo kan geleerd worden van de uitvoeringspraktijk bij provincies.

Wij onderschrijven de aanbeveling en zullen dit in IPO-verband bepleiten.

Aanbeveling 10 (aan PS)

U adviseert de Staten ons te verzoeken na één jaar te rapporteren over de stand van zaken rond uw aanbevelingen.

Wij zullen voldoen aan de desbetreffende informatievraag van de Staten.

Ten slotte

Wij wensen u succes met de afronding van uw rapportage en kijken met belangstelling uit naar de behandeling van uw rapportage in de vergadering van Provinciale Staten.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Drenthe,

, secretaris

, voorzitter

Nawoord Drenthe

Gedeputeerde Staten van Drenthe spreken hun waardering uit over het rapport Energie in transitie, de begeleidende brief en de essays. Zij vinden de aanbevelingen waardevol en bruikbaar. In grote lijnen worden alle aanbevelingen dan ook onderschreven. De Noordelijke Rekenkamer is content met deze positieve bestuurlijke reactie. Daarbij doen Gedeputeerde Staten bij aanbeveling 1 een waardevolle aanvullende suggestie om de rapportage en de essays actief onder de aandacht te brengen van alle bij de Regionale Energiestrategie (RES) betrokken partijen. De Rekenkamer adviseert Provinciale Staten daarom kennis te nemen van de aanvullende beleidsbrief en de essays en de aanbevelingen in het rapport over te nemen en het rapport en de essays bovendien onder de aandacht te brengen van de betrokkenen bij de RES.