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. Mekel (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. IJssels (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 benzinestations 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 energie[1] 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 Novem[2] 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%20bouwen-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.

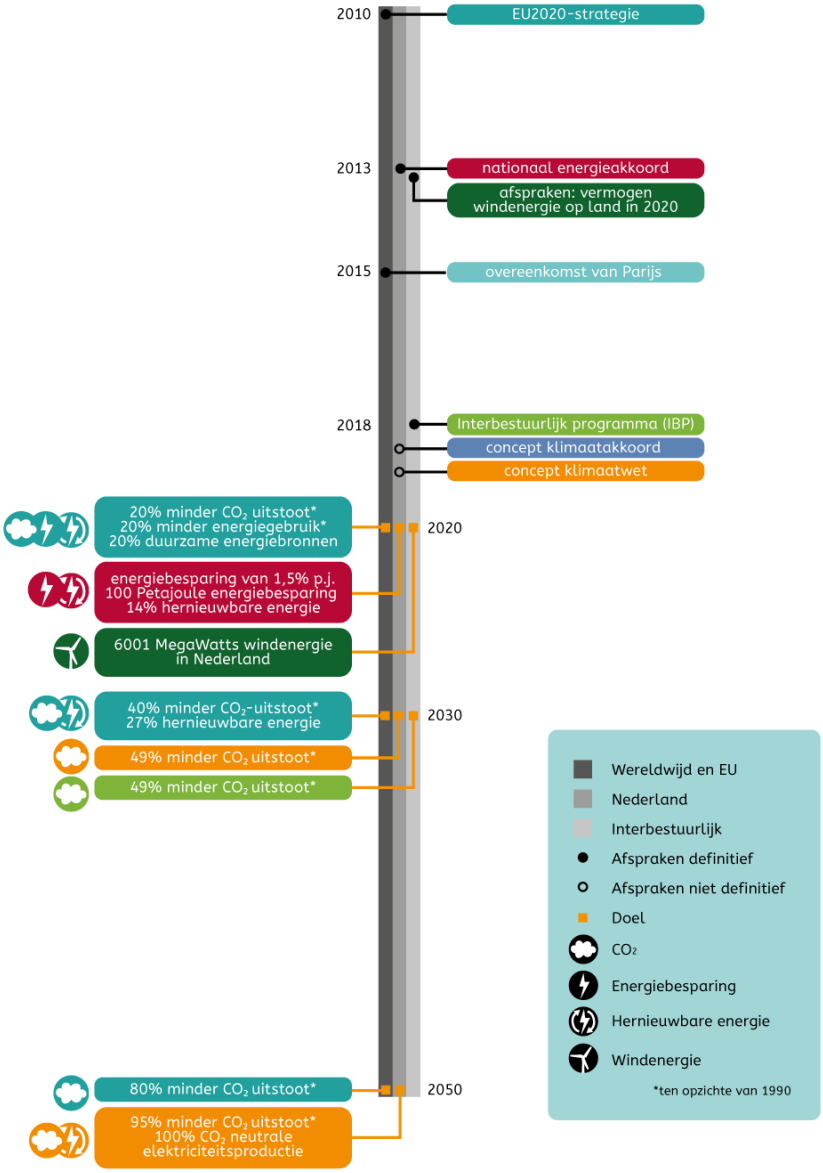
Energietransitie is geen nieuw thema, er wordt al jaren aandacht voor gevraagd en aan gegeven. Ten tijde van het opstellen van dit rapport –september 2018- is het echter wel een zeer actueel thema; er ligt een initiatiefvoorstel voor een Klimaatwet, gepresenteerd door zeven politieke partijen[3]. Ook 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 CO_2-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-protocol[4] 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 CO_2-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 CO_2 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 energieverbruik[5] per 2020[6];
- 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. Afgesproken 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 UvW[7]. Op het gebied van klimaat streven Rijk en decentrale overheden gezamenlijk de doelstelling na om te komen tot 49% CO_2-reductie in 2030.
Onderdeel van de investeringsagenda 'Naar een duurzaam Nederland' en het IBP is het opstellen van Regionale Energie en Klimaat Strategieën (RES[8]) met bedrijven, organisaties en burger(initiatieven). Een RES is een programmatische aanpak van de energie- en klimaattransitie, inclusief rollende uitvoeringsprogramma's en afspraken met bedrijfsleven, organisaties en inwoners. Afgesproken 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

[4] Het Kyoto-protocol werd in 1997 opgesteld en ging in 2005 in. Het protocol regelt de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen.
*[5] In het Energieakkoord 2013 wordt gesproken van energie**ver**bruik, in deze rapportage wordt de term energiegebruik gehanteerd, tenzij er geciteerd wordt uit het Energieakkoord 2013.*
[6] Een referentiejaar is niet expliciet in de doelstelling opgenomen. Het is aannemelijk dat het hier gaat om 1990, waarmee aangesloten wordt op de Europese doelstelling.
[7] In 2017 hebben de gezamenlijke koepels van gemeenten, waterschappen en provincies (VNG, UvW en IPO) een investeringsagenda aangeboden voor de kabinetsformatie, "Naar een duurzaam Nederland".
[8] Inmiddels wordt de term Regionale EnergieStrategie gehanteerd (RES) en niet langer REKS

verbonden aan de doelstelling ten aanzien van CO_2-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 wetsvoorstel[9] 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 CO_2-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 CO_2-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 CO_2 meekreeg[10].

[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 CO_2-reductie
- Mobiliteit; 7,3 megaton CO_2-reductie
- Gebouwde omgeving: 3,4 megaton CO_2-reductie
- Elektriciteit; 20,2 megaton CO_2-reductie
- Landbouw & landgebruik; 3,5 megaton CO_2-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% CO_2-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 werk[11]. 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 CO_2 te realiseren op zo mogelijk ruim 80.000 hectare veenweidegebieden[13] 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 (RES[14]);
- 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's[15] (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% CO_2-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 CO_2-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 biomassa[16]. 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 CO_2-uitstoot. De samenhang tussen de CO_2-doelstellingen en energiebesparing/ hernieuwbare energie is als volgt. Het gebruik van fossiele brandstoffen leidt tot uitstoot van CO_2. Energiebesparing en de opwekking van hernieuwbare energie vormen de belangrijkste pijlers om de CO_2-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/faq/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 industriesector verantwoordelijk voor 65% van het energiegebruik. Dat is het grootste aandeel van alle provincies. In Nederland is het aandeel van de industriesector 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 CO_2-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 CO_2-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 2016[17] 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 CO_2-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 CO_2-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)
      - CO_2-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 word gebracht wat de effecten zijn op het gebied van hernieuwbare energie, energiegebruik en CO_2-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 CO_2-uitstoot en de opwekking van hernieuwbare energie in PJ[18]. 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. Met betrekking tot de CO_2-uitstoot constateren we dat de weergave op genoemde website sec de CO_2-uitstoot betreft en niet ook de CO_2-equivalenten (overige broeikasgassen) zoals voorgeschreven via het BBV. De gegevens over de CO_2-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 CO_2-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 kansenkaarten, 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 CO_2-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

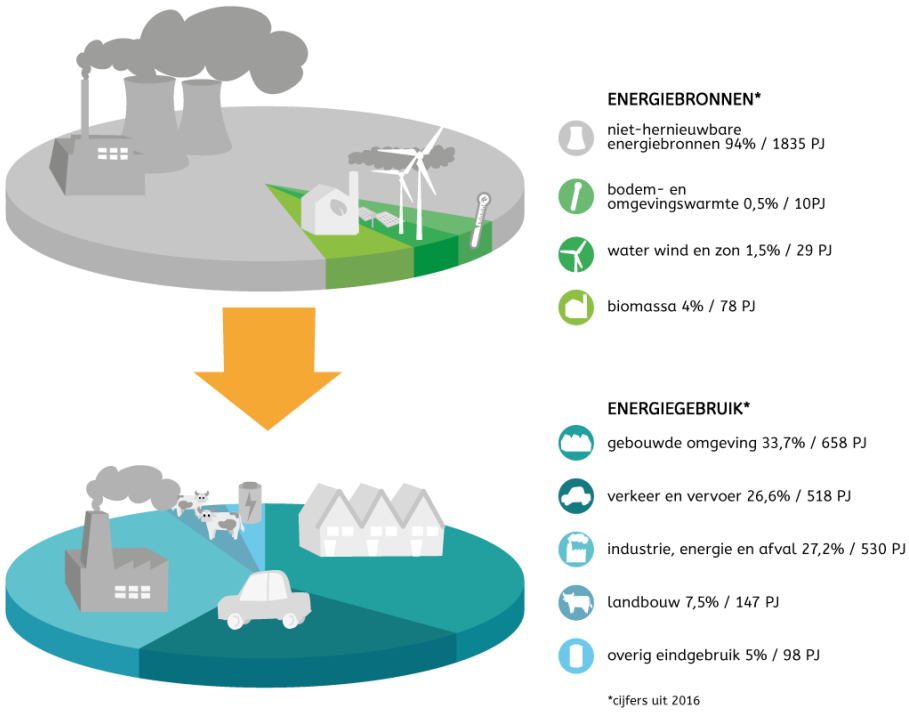
Wanneer het aandeel hernieuwbare energie wordt afgezet tegen het finale energiegebruik, ontstaat inzicht in de opgave die nog resteert, dat wil zeggen de energie die afkomstig is van fossiele bronnen. Voor dit onderzoek vereenvoudigen we de

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 resteert[19]. 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 biomassa[20]. Fossiele energie en kernenergie vallen niet onder hernieuwbare energie, omdat deze afkomstig zijn uit bronnen die niet worden aangevuld[21].

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*

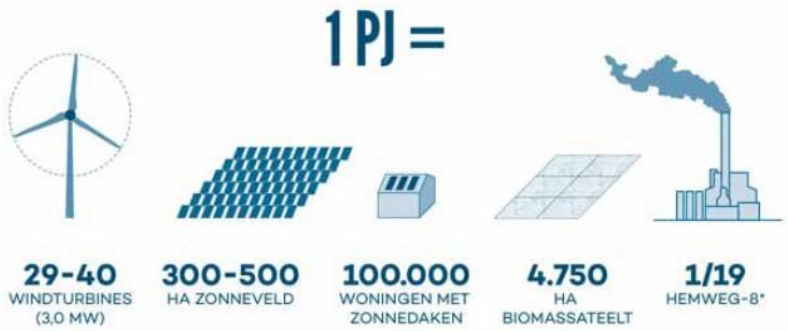


Bron: Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking provinciale Rekenkamers

[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 Klimaat[23] is de volgende figuur opgenomen om duiding te geven aan het begrip Petajoule.

Figuur 4: *Petajoule*[24]



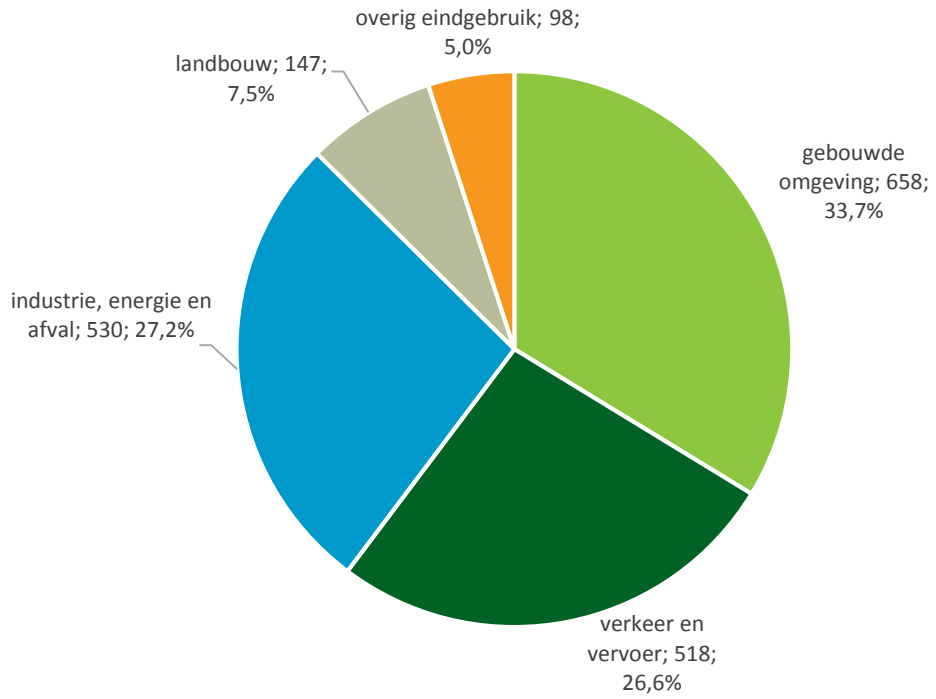
Bron: Ruimtelijke Verkenning Energie en Klimaat, 2018

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)*



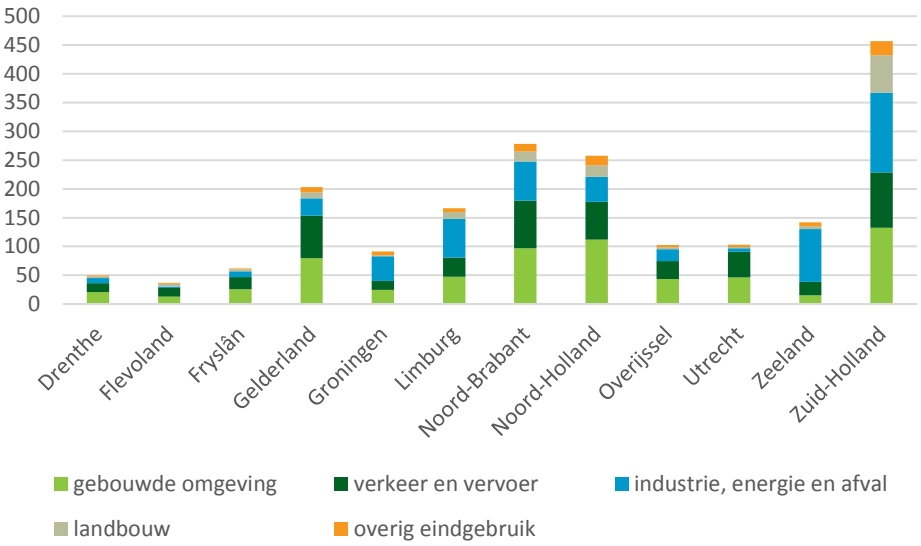
Bron: Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking provinciale Rekenkamers

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) opgenomen[25].

[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)*

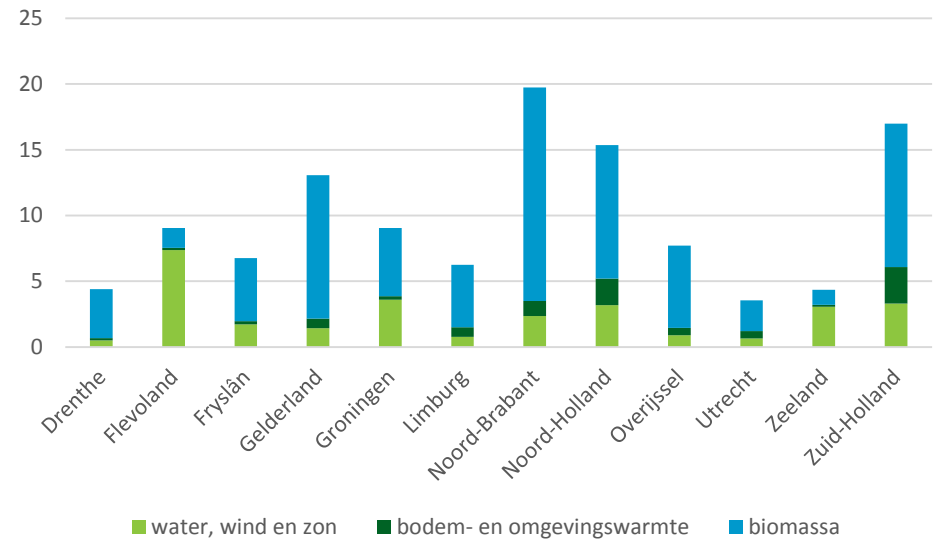


Bron: Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking provinciale Rekenkamers

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 industriesector. In de provincie Utrecht is het energiegebruik van de industriesector 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 Limburg[26] 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 energie[27]. 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 energie[28] 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.klimaatgids.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 fotovoltaische (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.

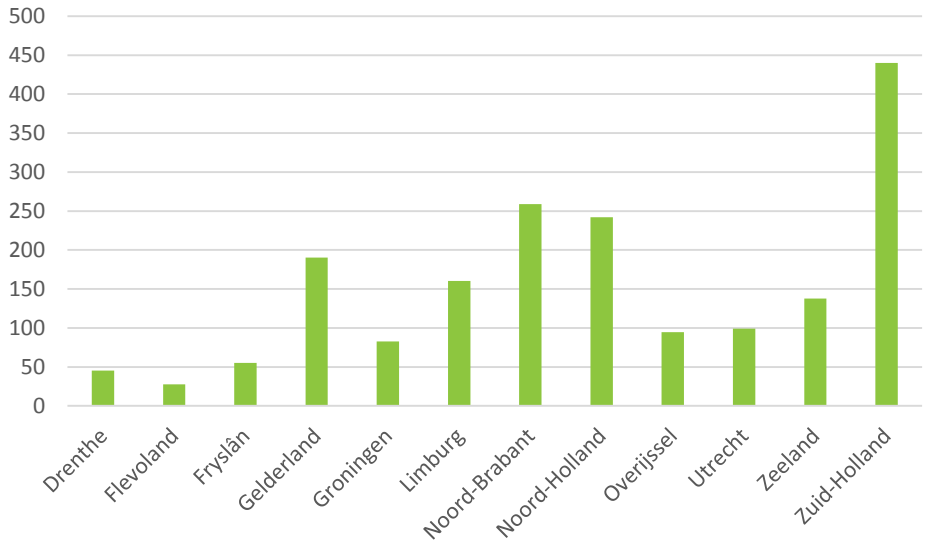
Biomassa

Alle plantaardige en dierlijke grondstoffen zijn biomassa. Dit wordt ook wel organisch materiaal genoemd. Biomassa groeit steeds weer aan en voegt uit zichzelf geen CO_2 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)*

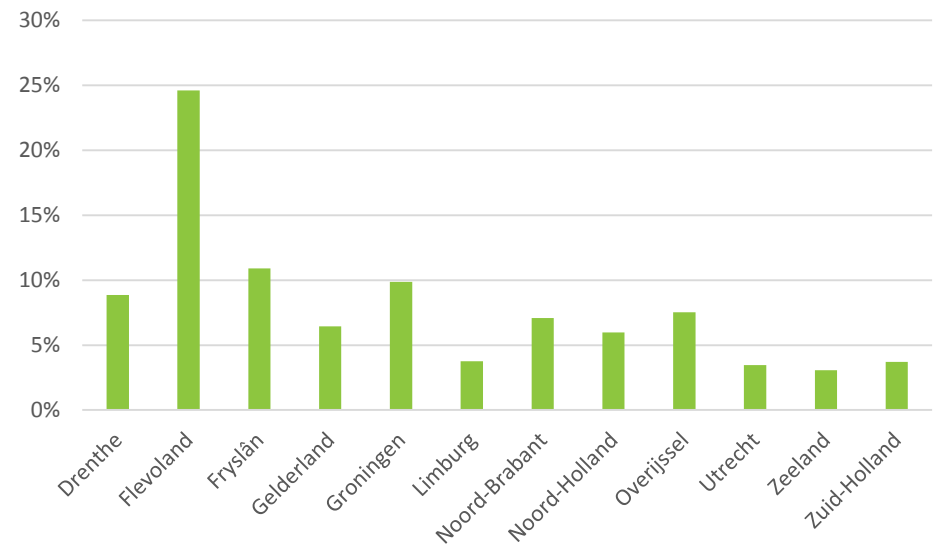


Bron: Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking provinciale Rekenkamers

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.

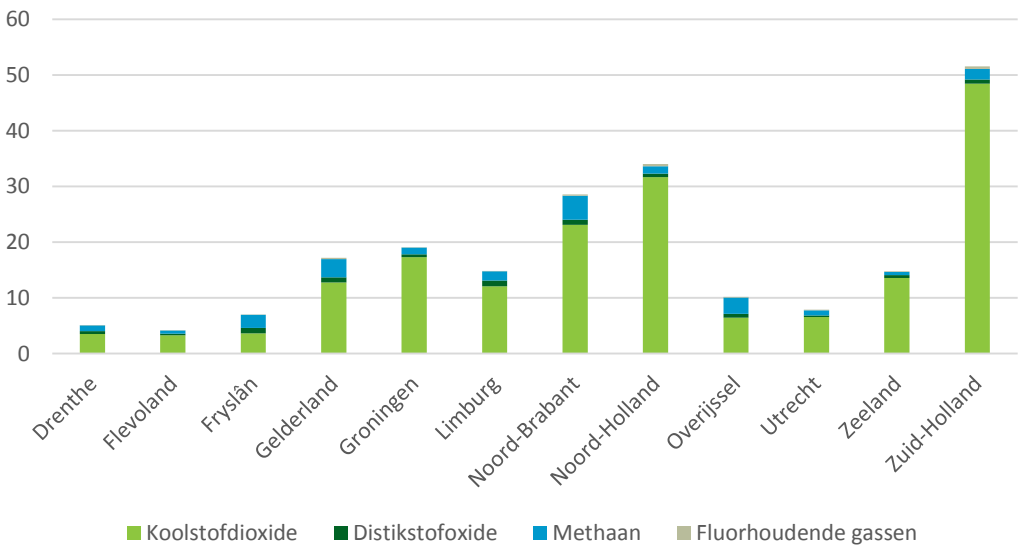
3.1.3 Opgave en uitgangspositie CO_2-uitstoot

In de Klimaatmonitor is de uitgangspositie en de opgave CO_2-uitstoot opgenomen. Hierbij gaat het om de CO_2 -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 CO_2, 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 CO_2-equivalenten. Eén CO_2-equivalent staat gelijk aan het effect als broeikasgas dat de uitstoot van 1 kilogram CO_2 heeft. De uitstoot van 1 kilogram distikstofoxide (N_2O) staat gelijk aan 265 CO_2-equivalenten en de uitstoot van 1 kilogram methaan (CH_4) aan 28 CO_2-equivalenten. De fluorhoudende gassen hebben elk afzonderlijk een hoog CO_2-

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 CO_2-equivalenten opgenomen. Omdat de meest actuele gegevens over de overige broeikasgassen in de Klimaatmonitor uit 2014 dateren, hebben we voor deze figuur de emissieregistratie[29] 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 CO_2-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 CO_2-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 CO_2 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 CO_2-reductie centraler komt te staan. Die trend zien we inmiddels bij een aantal provincies, waaronder Zeeland. De ambities CO_2-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-afspraak

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 bijstook 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, hoef 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 CO_2-reductie

In het in juni 2018 gepresenteerde Klimaatakkoord en het voorstel voor de Klimaatwet is het terugdringen van de CO_2-uitstoot met 49% in 2030 ten opzichte van 1990 opgenomen als tussendoel. Einddoel is een CO_2-uitstoot in 2050 die 95% lager ligt dan in 1990. Tabel 4 laat de provinciale CO_2-ambities zien.

Tabel 4: *Ambities CO_2 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 CO_2-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% CO_2 reductie in 2050. De provincies Limburg en Zuid-Holland geven expliciet aan dat het ook om de CO_2-equivalenten gaat. Voor Drenthe, Flevoland, Gelderland, Noord-Brabant, Noord-Holland en Zeeland is niet expliciet genoemd dat ook de CO_2-equivalenten in de ambitie zijn meegenomen. Hier

kan vanwege de aansluiting op Europese afspraken beredeneerd worden dat de ambitie inclusief CO_2-equivalenten is, maar dit is niet expliciet gemaakt.

De provincie Zeeland sluit in het kader van haar doelstelling om klimaatneutraliteit te bereiken CO_2-opslag van de uitstoot van energiecentrales niet uit. Een expliciet doel in relatie tot CO_2-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 CO_2 zichtbaar gemaakt over de periode 1990-2016. Het gaat hierbij puur om CO_2 en niet om CO_2-equivalenten. De reden daarvoor is dat alleen de CO_2-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
- CO_2-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 CO_2-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 resultaatafspraak 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 CO_2-reductie doelstellingen is niet voor alle provincies duidelijk of dit gaat om CO_2-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 referentiejaren te hanteren.

IJkpunten 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 ijkpunten 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 CO_2-reductiedoelen op te nemen in het beleid voor energietransitie. Vier provincies (Fryslân, Groningen, Overijssel en Utrecht) hebben op dit moment nog geen CO_2-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, referentiejaren 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.

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 CO_2-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.

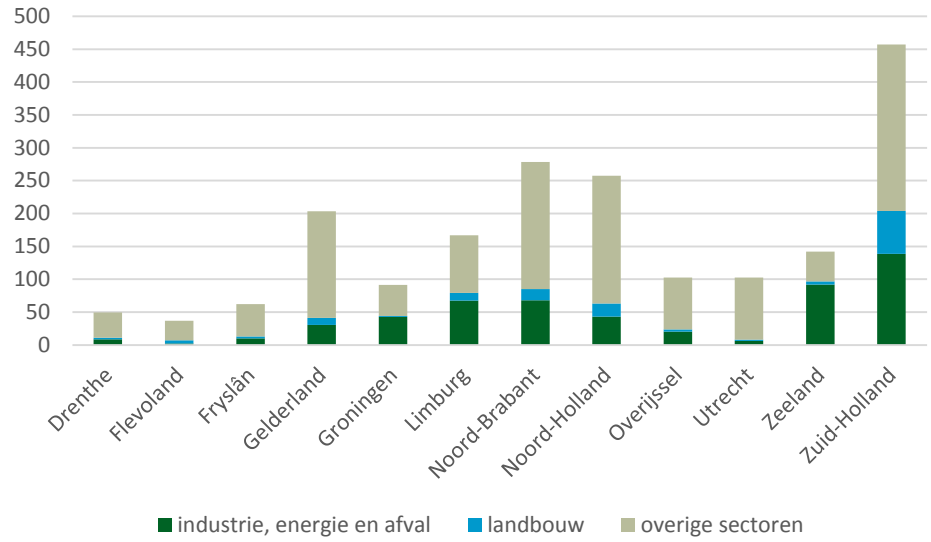
4.2.3 Industrie en landbouw

De sector industrie, energie en afval[32] 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

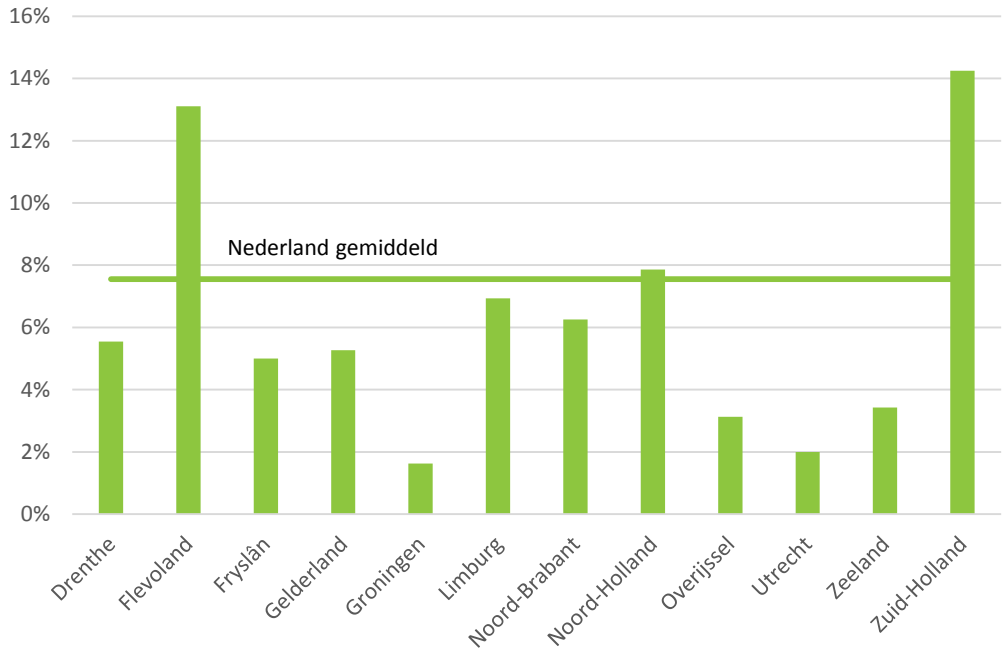
Vrijwel alle provincies hebben één of meer speerpunten opgesteld op het gebied van genoemde sectoren. Een uitzondering is de provincie Utrecht. De provincie Utrecht kiest ervoor de focus te leggen op de onderdelen die zij het meest kansrijk acht. Bedrijven horen daar volgens hen niet bij, met uitzondering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

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), CO_2-uitstoot (1,65 Mton) en glastuinbouw (halvering van de CO_2-uitstoot in 2020, klimaatneutraal in 2050). De provincie Flevoland streeft voor al het energiegebruik van bedrijven en instellingen naar CO_2-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% CO_2-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.

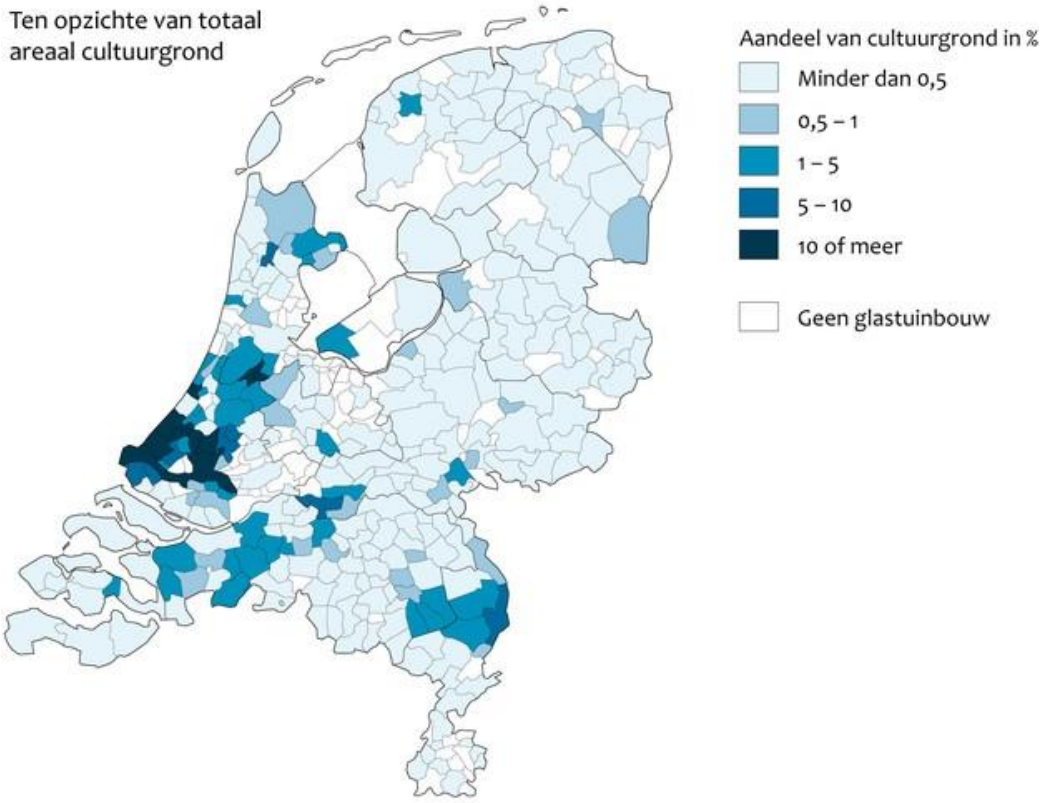
***Figuur 12:** Energiegebruik land- en glastuinbouw op het finale energiegebruik (2016)*



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: Areaal** glastuinbouwbedrijven per gemeente, 2014*



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 analyseschema[33].

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
- Kansenkaart, 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 CO_2, 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] Subsidieregelingen 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 minder[35]. De meeste provincies pakken het toezicht op ten aanzien van de bedrijven waar de provincie bevoegd gezag is, de BRZO-bedrijven[36]. 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 bóven 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, CO_2 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 onvergelijkbare 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	• Drentse Energie Organisatie • Zonnelening Drenthe	40
Flevoland	• Duurzame Energie en Ontwikkelingsmaatschappij (DE-on)	6,5
Fryslân	• Fùns Skjinne Fryske Enerzjy (FSFE)	90
Gelderland	• Innovatie- en Energiefonds (IEG)[37] • Duurzame Energie Netwerken Gelderland (DENG)	89
Groningen	• Fonds Nieuwe Doen	35
Limburg	• Limburgs Energiefonds	90
Noord-Brabant	• BOM Renewable Energy (Energiefonds Noord-Brabant)	60
Noord-Holland	• 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	• Energiefonds (Overijssel II)	200
Utrecht	• Energiefonds Utrecht • Garantiefonds Energie	18,7
Zuid-Holland	• 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 kansenkaarten, menukaarten, atlassen 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 CO_2-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 CO_2-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.

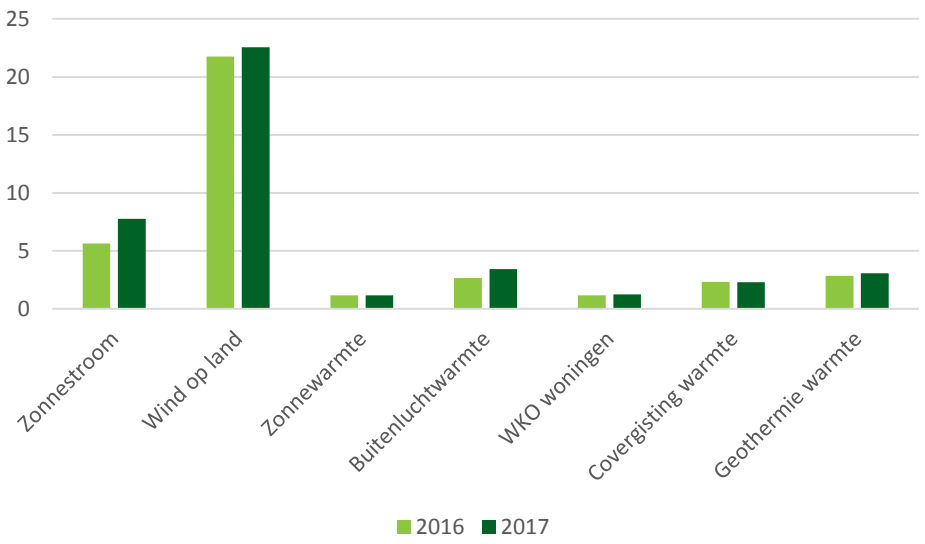
Tabel 8: *Geactualiseerde gegevens zonnestroom, geothermie en wind op land (PJ/jaar)*

	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)*



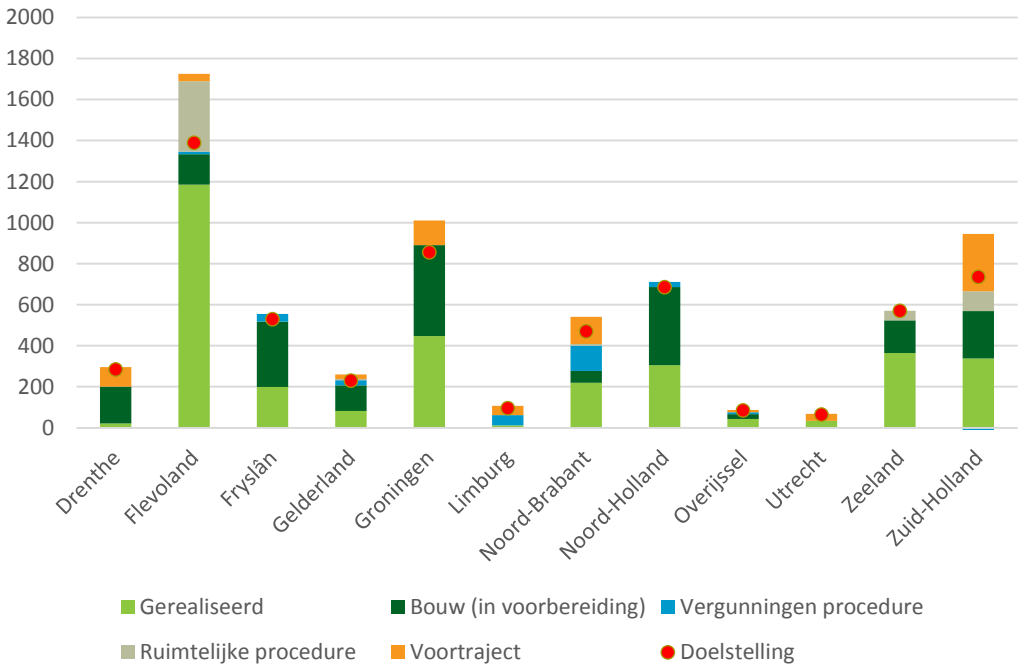
Bron: Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, bewerking provinciale Rekenkamers

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 (CO_2)

Voor de uitstoot van CO_2 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 CO_2 equivalenten per provincie in absolute aantallen (in tonnen). Bron: Klimaatmonitor en weergegeven op de website http://www.waarstaatjeprovincie.nl

- Energieneutraliteit: Totale productie van hernieuwbare energie[38] in PJ per provincie. Bron: Klimaatmonitor en weergegeven op de website http://www.waarstaatjeprovincie.nl

Op de website waarstaatjeprovincie.nl zijn overigens de uitstootcijfers van CO_2 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 (Fryslân[39] 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 tweemaandelijkse 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.

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 CO_2-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 subsidie*regelingen* na vijf jaar te evalueren[40]. 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.
- 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 ambities[41] 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's[42] 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?

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 geweest[44]. 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.

Definities energiegebruik en hernieuwbare energie

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

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

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

hydrothermische energie, energie uit oceanen, waterkracht, biomassa, stortgas, gas uit rioolwaterzuiveringsinstallaties en biogassen.

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

Voor een deel zijn de gegevens in de Databank Klimaatmonitor gebaseerd op individuele metingen. Bijvoorbeeld de meterstanden van gas- en elektriciteitsmeters. Voor andere gegevens is gebruik gemaakt van kengetallen of worden de landelijke totalen verdeeld over de provincies en gemeenten via een verdeelsleutel (alloceren).
Om een compleet beeld te kunnen geven van het energiegebruik en het opwekken van hernieuwbare energie met de gegevens uit de Databank Klimaatmonitor, zijn een aantal bewerkingen noodzakelijk. Hieronder staan de belangrijkste genoemd:

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

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 pasis 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).

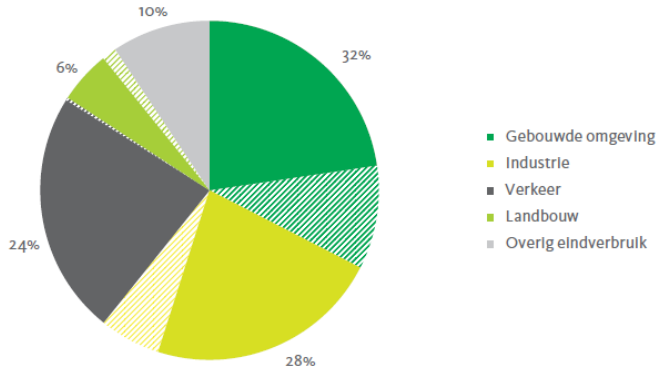
Overig eindverbruik bepalen op provinciaal niveau
Om het aandeel hernieuwbare energie te kunnen bepalen is het volgens de Europese definitie nodig om het bruto eindverbruik te berekenen. Deze methode ligt vast in de EU-richtlijn energie uit hernieuwbare bronnen[45]. Het bruto eindverbruik is het finale 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 NEV[46] 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 CBS[47]. 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 CO_2-emissie van de energiesector uit de databank van Emissieregistratie[48].
- 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.

CO_2-uitstoot op provinciaal niveau

In het rapport zijn voor de presentatie van de CO_2-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 CO_2-equivalenten op provinciaal niveau

In de databank klimaatmonitor ontbreken gegevens over de uitstoot van broeikasgassen uitgedrukt in CO_2-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 CO_2-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 broeikaseffect. Zo heeft methaan een GWP van 28 CO_2-eq Dat houdt in dat 1 kilo methaan over een periode van 100 jaar 28 keer meer aan het broeikaseffect bijdraagt dan 1 kilo CO_2. 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 CO_2-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_2O)	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 CO_2-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