

**Onderwerp**

PS-mededeling beantwoording vraag PvdD-GL

Registratienummer

2372218

Datum

6 februari 2019

Afdeling/Bureau

RE

Openbaarheid

Openbaar

Portefeuillehouder

Fackeldey, J.A.

Ter kennisname aan PS en
burgerleden**Kern mededeling:**

Deze mededeling geeft antwoord op het door gedeputeerde Fackeldey toegezegde onderzoek naar de totale energievraag van de provinciale organisatie en de mogelijkheden om de provinciale organisatie energieneutraal te maken.

Mededeling:

Partij van de Dieren en Groen Links hebben de bestuurder verzocht te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn als provinciale organisatie om energieneutraal te worden middels de aanleg van een eigen zonnepark. Gedeputeerde Fackeldey heeft tijdens deze vergadering aan Provinciale Staten de toezegging gedaan onderzoek te doen naar:

- de totale energievraag van de provinciale organisatie;
- de mogelijkheden om de provinciale organisatie energieneutraal te maken.

En dit in de Provinciale Statenvergadering van 27 februari 2019 terug te koppelen. In de als bijlage opgenomen notitie geven wij antwoord op de vragen die ten grondslag liggen aan het door u toegezegde terugkoppeling.

De vragen die in de rapportage beantwoord worden, zijn:

1. Wat is de energievraag van de provinciale organisatie en hoe is deze vraag opgebouwd?
2. Hoeveel duurzame energie wekt de provinciale organisatie op? Hoeveel procent is dit ten opzichte van het totale energieverbruik van het vastgoed van de provinciale organisatie en ten opzicht van het totale energieverbruik?
3. Wat zijn mogelijkheden om de provinciale organisatie energieneutraal te maken middels energie opwek en energie inkoop?
4. Welke Provinciale (beleidsmatige) kaders bepalen de mogelijkheden voor de provinciale organisatie om zelf energie op te wekken?
5. Welke scenario's zijn er voor de provincie om energieneutraal te worden?

Het huidige energieverbruik van de provinciale organisatie is 4.012.936 kWh, bestaande uit 3.468.567 kWh voor elektriciteit en 544.368 kWh energie voor gas uitgedrukt in kWh.

De provincie wekt een deel van de eigen stroom op:

- 12,6% wanneer het percentage opgewekte elektriciteit vergeleken wordt met het totaal van benodigde elektriciteit voor het eigen vastgoed;
- 5,8% wanneer het percentage opgewekte elektriciteit vergeleken wordt met het totaal van benodigde elektriciteit voor al het bezit van de provincie;
- 5,25% wanneer het percentage opgewekte elektriciteit vergeleken wordt met het totaal van benodigde elektriciteit én het benodigde gas (omgerekend naar kWh) voor al het bezit van de provincie.

Het huidige inkoopcontract van de provincie bestaat sinds 2018 uit groene energie geëtiketteerd als Nederlandse en Europese windenergie, zonne-energie en



stroom uit biomassa. Daarmee is de provinciale organisatie volgens de officiële definitie (definities gebruikt door Nationale Energie Verkenning (NEV)) energieneutraal. De provincie beseft dat deze administratieve energieneutraliteit verschilt van een bewustere, actief betrokken, daadwerkelijk zelf gerealiseerde energieneutraliteit. Vandaar dat in de quick scan hiervoor de mogelijke methoden op een rij zijn gezet.

Uit eerste analyse blijkt dat de provincie veel mogelijkheden heeft om een bewustere, actieve inrichting voor energieneutraliteit te realiseren.

Er zijn legio mogelijkheden om zowel op te wekken achter de meter, voor de meter als ook slimmer in te kopen. Hierdoor kan de provincie zowel verantwoordelijkheid nemen in de eigen duurzame energievoorziening, als ook extra opwekcapaciteit realiseren, waar de duurzame energieopwekmarkt baat bij heeft.

Voor een actievere betrokkenheid richting energieneutraliteit op de korte termijn lijkt de meest geschikte oplossing deelname aan het inkoopcollectief van acht provincies om voor een periode van vijf jaar een nieuw energiecontract aan te besteden. De energieaanbesteding is opportuun, het huidige contract loopt af op 31 december 2019. Op korte termijn is er geen alternatief voor het realiseren van energieneutraliteit. De inkoopstrategie zoals voorgesteld door de acht provincies voldoet aan de wens van de provincie om 100% groene energie in te kopen en geeft invulling aan de doelstelling van de provincie om additionaliteit te realiseren. Het is hiermee een positieve stap richting realisatie van de ambitie van de provincie. De keuze om deel te nemen aan de inkoopstrategie ligt in het eerste kwartaal 2019 voor aan Gedeputeerde Staten.

De uiteindelijke, lange termijn oplossing waarop de provinciale organisatie energieneutraliteit inricht is afhankelijk van drie belangrijke factoren:

- van de uiteindelijke energievraag (dus inclusief besparingsmaatregelen);
- de (on)mogelijkheden voor energie zelf (in participatie) opwekken voor- en achter de meter;
- de politieke voorkeur ten opzichte van creëren van additionaliteit in opwek.

Uit de quick scan blijkt dat op deze drie onderdelen een aantal zaken nog niet bepaald zijn en onderzoeken binnenkort gepland staan. Om een weloverwogen keuze te maken, is een integrale afweging nodig. De uitkomsten van deze onderzoeken c.q. verkenningen zijn bepalend voor de mogelijke keuzes. De looptijd van het nieuwe aan te besteden energiecontract (waarschijnlijk vijf jaar) geeft de organisatie de tijd om dit zorgvuldig te doen.

Het is dan ook raadzaam om de conclusies uit de diverse verkenningen en onderzoeken af te wachten. Pas wanneer deze uitkomsten helder zijn, is het mogelijk voor de provincie om een afgewogen integrale keuze te maken voor de groene energiestrategie voor de provinciale organisatie. De besluitvorming hiervoor zal gereed zijn na de nieuwe coalitievorming.

Bijlagen

Naam bijlage:	eDocs nummer:	Openbaar in de zin van de WOB (ja/nee aangeven)
Rapport energieneutrale organisatie	2374999	Ja
		Ja
		Ja

Ter inzage in de leeskamer

Naam bijlage:	eDocs nummer:	Openbaar in de zin van de WOB (ja/nee aangeven)
Rapport energieneutrale organisatie	2374999	Tot 28-02-2019



Mogelijkheden voor een energieneutrale organisatie

Opdrachtgever:

Provincie Flevoland
Arnhem, 30 januari 2019

Ons kenmerk 1018263-003

K
PLUS
V

Mogelijkheden voor een energieneutrale organisatie



Opdrachtgever:

Provincie Flevoland
Arnhem, 30 januari 2019

Ons kenmerk 1018263-003

Contactpersoon:

Karlijn Bakker
+31 6 27 08 55 08
k.bakker@kplusv.nl

Inhoud

1	Inleiding	6
2	Huidig energieverbruik en opwek	7
2.1	Elektriciteit- en gasverbruik	7
2.2	Energie opwek	8
2.3	Plannen provinciale organisatie van invloed op de energievraag	9
3	Mogelijkheden om groene energie in te zetten: Inleiding	10
4	Eigen energie opwek achter de meter	11
4.1	Inleiding	11
4.2	Zonnepanelen op dak	11
4.3	Zon op gevel en zon op grond	12
4.4	Zonneboiler in combinatie met zonnecollectoren	12
4.5	Zon naast infrastructuur	13
4.6	Kleine windturbines op eigen grond en dak	13
4.7	Conclusie	13
5	Eigen energie opwek voor de meter	15
5.1	Inleiding	15
5.2	Windenergie	16
5.3	Zonne-energie	19
5.4	Groene stroom uit biomassa	20
5.5	Aard- en bodemwarmte	21
5.6	Waterkrachtcentrales	21
5.7	Conclusie	21
6	Inkoop van groene stroom	22
6.1	Inleiding	22
6.2	Inkoop van groene energie volgens het leveranciersmodel	23
6.3	Inkoop van groene energie volgens het grootverbruikersmodel	23
6.4	Inkoop van Groen Gas	25
6.5	Conclusie	25
7	Afwegingen inrichten energieneutraliteit en conclusie	26
7.1	Inleiding	26
7.2	Afwegingen	26
7.3	Conclusie	28



Bijlagen

Bijlage 1 Definities

Onze contactgegevens

30

31



1 Inleiding

Tijdens de Provinciale Statenvergadering van 14 november jongstleden bracht Partij van de Dieren en Groen Links een motie¹ in op de programmabegroting. In deze motie vragen Partij van de Dieren en Groen Links de Provinciale Staten om te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn om energieneutraal te worden middels de aanleg van een eigen zonnepark. Gedeputeerde Fackeldey heeft tijdens deze vergadering aan Provinciale Staten de toezegging gedaan onderzoek te doen naar:

- de totale energievraag van de provinciale organisatie;
- de mogelijkheden om de provinciale organisatie energieneutraal te maken.

En dit in de Provinciale Statenvergadering van 27 februari 2019 terug te koppelen. Op basis van deze toezegging is de motie ingetrokken.

In onderhavige notitie geven wij antwoord op de vragen die ten grondslag liggen aan het door u toegezegde onderzoek. De vragen die wij beantwoorden zijn:

1. Wat is de energievraag van de provinciale organisatie en hoe is deze vraag opgebouwd?
2. Hoeveel duurzame energie wekt de provinciale organisatie op? Hoeveel procent is dit ten opzichte van het totale energieverbruik van het vastgoed van de provinciale organisatie en ten opzicht van het totale energieverbruik?
3. Wat zijn mogelijkheden om de provinciale organisatie energieneutraal te maken middels energie opwek en energie inkoop?
4. Welke Provinciale (beleidsmatige) kaders bepalen de mogelijkheden voor de provinciale organisatie om zelf energie op te wekken?
5. Welke scenario's zijn er voor de provincie om energieneutraal te worden?

Aard en scope van de opdracht

Het onderzoek is uitgevoerd als een quick scan, waarbij we door middel van het gebruik van reeds beschikbare data en informatie intern en extern snel tot een gegronde antwoord op hoofdlijnen komen. Dit betekent dat we focussen op beantwoording vanuit de gevraagde richting. Daarnaast betekent dit dat we, indien belangrijke gegevens ontbreken beargumenteerd aannames doen, en niet kiezen voor verdiepend onderzoek om ontbrekende gegevens zelf te meten.

Het onderzoek richt zich op het onderzoeken van het energieverbruik in en rondom het vastgoed van de provincie (Het provinciehuis, 3 steunpunten, Museum Nieuwland Erfgoed) en de energie die gebruikt wordt vanwege het laten functioneren van wegen en dergelijke (zoals Verkeerregelinstanties, verlichting et cetera). Het energieverbruik benodigd voor de afdeling Infra en Mobiliteit om haar reguliere werkzaamheden uit te voeren (wegen aan te leggen, te beheren en te onderhouden) valt buiten de scope van het onderzoek. Daarnaast zijn de antwoorden op de onderzoeksvragen gebaseerd op het huidige verbruik van de provinciale organisatie. In de berekeningen is geen rekening gehouden met het besparingspotentieel, omdat deze plannen nog niet zijn uit te drukken in concrete kWh.

¹ motie 4 programmabegroting 2019: PvdD en GL: op weg naar een CO2 neutrale organisatie.

2 Huidig energieverbruik en opwek

In dit hoofdstuk wordt het huidige gas en elektriciteitsverbruik van de Provincie Flevoland beschreven. Het verbruik is onderverdeeld in vastgoed, bruggen & sluizen, openbaar vervoer en openbare verlichting. Daarnaast wordt een uiteenzetting gegeven van de huidige opwek van elektriciteit en warmte.



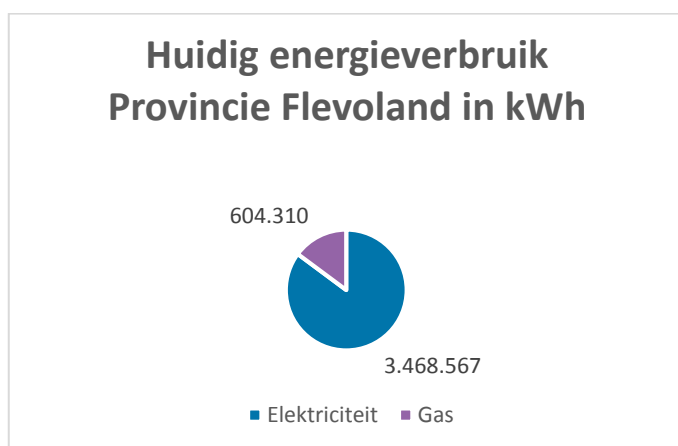
2.1 Elektriciteit- en gasverbruik

In onderstaande tabel wordt het elektriciteits- en gasverbruik voor het vastgoed van de Provincie Flevoland, het totaal van de bruggen en sluizen, openbaar vervoerinstallaties en openbare verlichting weergegeven. Deze informatie is afkomstig uit een overzicht van E.ON Benelux, de elektriciteit- en gasleverancier van 2017².

Wat	Elektriciteitsgebruik 2017 (kWh)	Gasgebruik 2017 (m ³)
Provinciehuys	1.430.567	19.601
Steunpunt Dronten	79.338	8.773
Steunpunt Emmeloord	27.922	8.142
Steunpunt Zeewolde	39.688	12.044
Batavialand / Nieuwlands Erfgoedmuseum	10.106	onbekend
Tijdelijke locatie Stationsplein 182, Lelystad*	0	3.456
<i>Subtotaal gebouwen</i>	<i>1.587.621</i>	<i>52.016</i>
<i>Subtotaal bruggen & sluizen</i>	<i>247.899</i>	<i>4.922</i>
<i>Subtotaal openbare verlichting</i>	<i>1.563.617</i>	<i>0</i>
<i>Subtotaal openbaar vervoer</i>	<i>69.430</i>	<i>0</i>
Totaal	3.468.567	61.860

Tabel 1. Elektriciteits- en gasgebruik Provincie Flevoland 2017. * In 2017 heeft de Provincie tijdelijk een locatie gehuurd aan het Stationsplein 182. Hierbij is wel gas afgenomen, maar geen stroom.

Wanneer het gasverbruik wordt omgerekend naar de energie in het gas uitgedrukt in kWh betreft dit ($1 \text{ m}^3 = 8,8 \text{ kWh}^3$) 544.368 kWh energie. Daarmee komt het totale energieverbruik op ($3.468.567 + 544.368 =$) 4.012.935 kWh.



Figuur 1: Huidig energieverbruik verdeeld naar elektriciteit en gas

² Per 1-1-2018 is GreenChoice de elektriciteitsleverancier

³ Voor deze berekening is de formule gebruikt zoals vermeld in het provinciehuys energie jaaroverzicht 2017 zoals opgesteld door Flevo Engineering. Andere bronnen maken gebruik van een hogere coëfficiënt voor kWh, uitgaande van hoogcalorisch gas. Deze berekening betreft daarmee een minimum aan energie in gas, uitgedrukt in kWh.

2.2 Energie opwek

Op dit moment heeft de Provincie Flevoland één technische installatie die duurzame energie levert, namelijk zonnepanelen op het Provinciehuis in Lelystad, zoals weergegeven in Tabel 2.

Wat	Energie opwek 2017 (kWh)	Soort energie
Zonnepanelen Provinciehuis	200.260	Elektriciteit

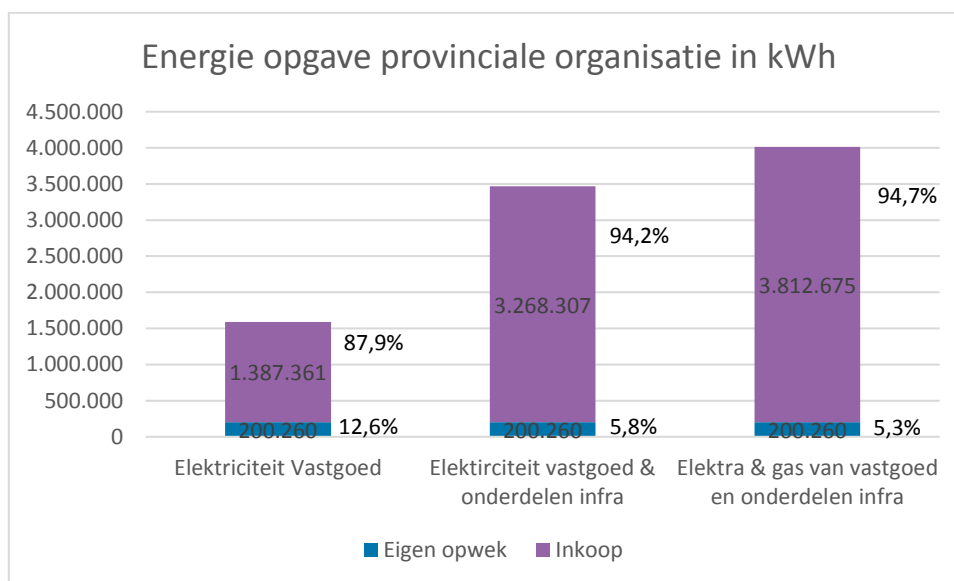
Tabel 2. Energieopwek Provincie Flevoland 2017.



Een vergelijking tussen tabel 1 en 2 maakt duidelijk dat de provinciale gebouwen in 2017 (200.260 kWh / 1.587.621 kWh =) 12,6% van hun eigen elektriciteit opwekken. De overige behoefte aan elektriciteit voor toepassing in de provinciale gebouwen is daarmee 1.387.361 kWh.

Indien we kijken naar al het bezit van de provincie, dan wekte de provinciale organisatie in 2017 (200.260 / 3.468.567 =) 5,8% van zijn eigen stroom op. De overige behoefte aan elektriciteit, die (nog) niet zelf wordt opgewekt is daarmee (3.468.567 – 200.260 =) 3.268.307 kWh.

Gegeven het totale energieverbruik voor elektriciteit en warmte, betreft de behoefte (4.012.935 – 200.260 =) 3.812.675 kWh energie. Hier vanuit gaande wekt de provincie (200.260 / 3.812.675 =) 5,25% van hun eigen energie op.



Figuur 2: Hoeveelheden en percentages eigen opwek versus de inkoop van energie

Stortgasinstallatie Het Friese Pad

Een bijzondere vermelding verdient de stortgasinstallatie aan Het Friese Pad in Emmeloord. Hier ligt één van de drie gesloten stortplaatsen die vanuit de nazorgplicht Wet Milieubeheer zijn overgedragen aan de provincie. Deze nazorgplicht heeft de provincie uitbesteed aan diverse partijen. Één daarvan is Econvert, die het stortgas afvangt dat ontstaat in het gestorte huishoudelijk afval. Dit stortgas wordt omgezet naar elektriciteit middels een gasmotor. Dit geldt als groen, of biogas. De Stortgasinstallatie van Econvert levert nu (nog) jaarlijks ruim 1 mln kWh elektriciteit. We rekenen dit echter niet mee in de percentages eigen opwek. De provincie betaalt namelijk Econvert voor de dienstverlening en de inkomsten die Econvert met de opwek van elektriciteit genereert, zijn verdisconteerd in de prijs voor de dienstverlening. We komen in hoofdstuk 4 nog eens terug op deze stortgasinstallatie.



WKO-installatie Provinciehuis Lelystad

De warmte-koudeopslag (WKO)-installatie die sinds 2013 in gebruik is op het Provinciehuis, heeft in de afgelopen jaren voor een trendbreuk in het energieverbruik (van met name gas) gezorgd. Met deze installatie heeft de provincie in 2017 1.170.420 kWh aan energie bespaard, dit is al verrekend in het bovengenoemde netto energieverbruik.

De warmte opwek van de WKO-installatie wordt niet meegenomen in bovenstaande berekeningen. Dit komt, omdat WKO een slimme opslagmethode is, waardoor veel minder gas nodig is om warmte op te wekken. De aanschaf van een WKO-installatie geldt dan ook als een energiebesparende maatregel.

2.3 Plannen provinciale organisatie van invloed op de energievraag

Eind 2018 heeft Gedeputeerde Staten actieplan Het goede voorbeeld vastgesteld. In februari 2019 wordt waarschijnlijk de (additionele) benodigde financiering voor dit tweejarige actieplan door Provinciale Staten vastgesteld. In dit actieplan zijn 54 maatregelen opgenomen die de provincie aankomende twee jaar neemt om te verduurzamen: energieneutraal en circulair te worden.

Een aantal van deze maatregelen heeft betrekking op het verduurzamen van het provinciale vastgoed. Zo zijn er vier maatregelen opgenomen om de verlichting in en om het Provinciehuis te verduurzamen, waardoor jaarlijks ruim 120.000 kWh bespaard wordt. Daarnaast is een potentieel grote energiebesparing mogelijk door de drie steunpunten van de provincie te verduurzamen. Deze verbruiken nu relatief veel energie. Bovendien zijn er op deze steunpunten mogelijkheden om energie op te wekken. Om de steunpunten zo duurzaam mogelijk te maken is een onderzoek naar de mogelijkheden benodigd. Mogelijkheden voor besparing, opslag en opwek van elektriciteit en warmte zijn onderdeel van dit onderzoek. Dit onderzoek staat gepland in 2019.

Tot slot is de aanbesteding van de outsourcing van de servercapaciteit opportuun.

Energieneutraliteit voor de servers van Flevoland is vanaf dan geregeld via het inkoopcontract met de leverancier van de servercapaciteit.

De afdeling Infrastructuur van de provincie heeft als inbreng op actieplan Het goede voorbeeld een eigen duurzaamheidsprogramma: In dit duurzaamheidsprogramma beschrijven zij te streven naar realisatie van 10% energiereductie en 30% energieopwek in 2023 (60% in 2025, 100% in 2030) van de provinciale organisatie door energieopwek langs of op de eigen infrastructuur⁴. Deze plannen zijn nog niet concreet uitgewerkt. Dit duurzaamheidsprogramma ligt momenteel voor ter besluitvorming bij het directieteam en vervolgens Gedeputeerde Staten.

Samenvattend heeft de provincie meerdere plannen om de energievraag verder te verduurzamen middels energiebesparende maatregelen en het verhogen van de energie opwek. Van deze maatregelen is alleen de besparing op licht concreet doorgerekend naar kWh (120.557 kWh).

De berekening van de besparingen valt buiten de scope van dit onderzoek, daarom wordt voor de investeringen in hernieuwbare energie uitgegaan van het huidige energieverbruik in kWh. De huidige totale energiebehoefte betreft 3.812.675 kWh. Voor deze quick scan laten we de opslag van energie (elektriciteit en warmte) tevens buiten beschouwing, hoewel deze in een integraal aanpak wel bijdraagt aan energieneutraliteit (aanleg WKO's op de steunpunten, toepassing duurzame accu's).

⁴ duurzaamheidsprogramma afdeling infrastructuur 2019-2023 (e-doc #2307020, bladzijde 11)

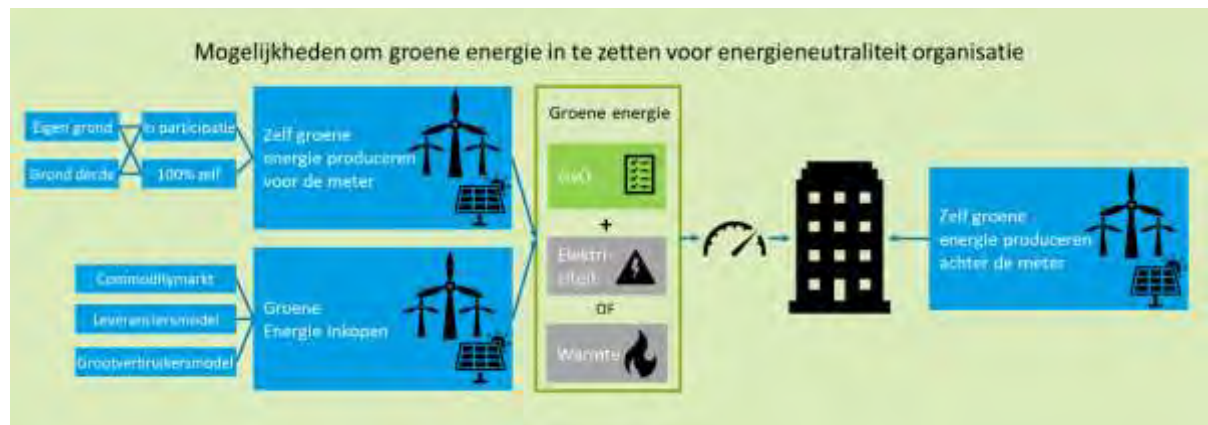
3 Mogelijkheden om groene energie in te zetten: Inleiding



In hoofdstuk 4, 5 en 6 worden de verschillende mogelijkheden in de energievoorziening voor en door de Provincie Flevoland belicht. De energiezuinigheid van de organisatie bepaalt daarbij de uiteindelijke vraag naar energie (warmte en elektriciteit). De mate van inzet van groene energiebronnen op de energievraag bepaalt de energieneutraliteit van de organisatie. Grofweg gezegd zijn er drie hoofdcategorieën mogelijkheden om in groene energie te voorzien waardoor een organisatie energieneutraal wordt:

1. Zelf groene energie produceren achter de meter;
2. Zelf groene energie produceren voor de meter;
3. Groene energie inkopen.

Binnen die hoofdcategorieën zijn weer verschillende subcategorieën te definiëren. Dit betreft zowel indeling op soorten energie die je opwekt (warmte of elektriciteit), de energiebron die je hiervoor gebruikt (wind, zon, water, geothermie, etc.) als ook de mate waarop je invloed uitoefent op de productie van energie (als eigenaar, participant, klant).



Figuur 3: Mogelijkheden inzet groene energie voor energieneutraliteit

De wijze waarop de provinciale organisatie energieneutraliteit uiteindelijk inricht, is afhankelijk van de uiteindelijke energiebehoefte en de (on)mogelijkheden voor-, en politieke houding ten opzichte van energie zelf opwekken of dit aan de markt over laten. Hierbij is een combinatie van mogelijkheden ook denkbaar: zowel zelf energie opwek achter de meter, voor de meter én groene energie inkopen.

In de volgende hoofdstukken bespreken we aan de hand van de drie hoofdcategorieën de algemene mogelijkheden. We maken vervolgens op basis van kennis van de situatie in provincie Flevoland inzichtelijk wat voor de provinciale organisatie al dan niet tot de mogelijkheden behoort (of verder onderzoek behoeft).

4 Eigen energie opwek achter de meter

In dit hoofdstuk bespreken we de mogelijkheden voor het zelf opwekken van energie achter de meter. We zetten dit uiteen aan de hand van een aantal voor de hand liggende methoden.

4.1 Inleiding

Onder eigen energie opwek achter de meter verstaan we het opwekken van energie in de vorm van elektriciteit en warmte op het eigen grondgebied of daken van de provincie Flevoland. Deze opwek vindt meestal plaats 'achter de meter', waarbij de opgewekte energie direct wordt ingezet en wordt verrekend met de inkoop van energie voor verbruik op de locatie. Eventuele extra opgewekte capaciteit kan daarbij aan het net worden geleverd⁵.

Het voordeel van deze eigen opwek achter de meter is dat het direct de inkoopbehoefte verlaagt. Alles wat je zelf kunt opwekken, bespaar je direct op de energierekening.

Het nadeel van dit systeem is dat er een rechtstreekse koppeling nodig is tussen de energiebron en de toepassing. Anders vervalt de energie aan het algemene net. Dit betekent dat energie opwek achter de meter alleen zeer dicht bij de vragende/afnemende locatie kan geschieden. Daarnaast is het van belang te realiseren dat het matchen van het energie aanbod met de directe vraag niet altijd lukt. In de winter is er weinig zon, maar is er juist meer vraag naar energie vanwege hogere warmte- en elektriciteitsverbruik. En in de zomer is er meer zon, wellicht meer capaciteit dan op dat moment nodig is. Dit betekent dat een aanvullend contract met een energieleverancier nodig is, om het schommelende verschil tussen energievraag en energieaanbod op te vangen.



Figuur 4: Infographic opwekken achter de meter

4.2 Zonnepanelen op dak

De meest laagdrempelige mogelijkheid om energie op te wekken achter de meter is het plaatsen van zonnepanelen op vastgoed en gronden in eigendom van de provincie met een sterke jaarlijks zoninstraling.

De eigen daken van het vastgoed van de provinciale organisatie zijn zeer geschikt voor zonnepanelen. Ze bieden, naast de 650 zonnepanelen die reeds op het dak van het Provinciehuis

⁵ Inkoopstrategie Voorzien in Hernieuwbare Energie, November 2018, pagina 20

zijn geplaatst, ruimte voor 447 zonnepanelen met een totale opbrengst van circa 140.600 kWh per jaar⁶.

Gebouw	Geschiktheid	Potentiële opbrengst	Aantal panelen
Steunpunt Dronten	Zeër geschikt	40.600 kWh p.j.	133
Steunpunt Emmeloord	Zeër geschikt	28.100 kWh p.j.	90
Steunpunt Zeewolde	Zeër geschikt	39.700 kWh p.j.	125
Nieuwlands Erfgoedmuseum	Zeër geschikt	10.200 kWh p.j.	32
Totaal	Zeër geschikt	118.600 kWh p.j.	380

Tabel 3. Potentieel zonnepanelen vastgoed provincie Flevoland



De hoeveelheden zijn berekend naar de grootte van het dakoppervlakte van de verschillende panden. In de berekening is geen rekening gehouden met de maximale draagkracht van de daken en de hierdoor eventuele beperking wat betreft gewicht.

4.3 Zon op gevel en zon op grond

Naast de plaatsing van zonnepanelen op daken, bieden gevels die gericht zijn op het zuiden ook mogelijkheden voor stroomopwek middels zonnepanelen. Het Provinciehuis leent zich vanwege zijn ligging uitstekend voor zon op gevel aan de zuidkant van het pand (aan de kant van de medewerkersparkeerplaats). Het design van zonnepanelen ontwikkelt zich snel, alsmede ook de integratie van zonnepanelen in bouwelementen zoals gevelplaten, dakpannen en zonnepaneelfolie op ramen. Desondanks zal bij overweging van zon op gevel een goede afstemming moeten plaatsvinden tussen de geveloplossing en de invloeden op het uiterlijk van het Provinciehuis. Over de hoeveelheid kWh die met zon op gevel op het Provinciehuis kan worden opgewekt, kunnen we geen uitspraken doen. Het onderzoek naar mogelijkheden van zon op gevel is onderdeel van het aanstaande onderzoek naar verduurzaming vastgoed provinciale organisatie.

Hetzelfde geldt voor zon op grond. Meerdere stukken grond rondom het vastgoed van de provincie zijn georiënteerd op het zuiden en zouden in aanmerking kunnen komen voor de aanleg van zonnepanelen. Wellicht zou een concept als Power Parking⁷ geschikt zijn voor ontwikkeling op de parkeerplaats van het Provinciehuis in Lelystad. Echter, zonder grondig, integraal onderzoek van de totale verduurzamingsmogelijkheden (besparing, opslag en opwek) van en rond het vastgoed kunnen geen uitspraken gedaan worden over mogelijke opwekcapaciteit.

4.4 Zonneboiler in combinatie met zonnecollectoren

Een zonneboiler wordt gebruikt voor de verwarming van water (die vervolgens kan worden gebruikt voor verwarming of facilitaire zaken). De zonneboiler is gekoppeld aan zonnecollectoren (niet te verwarren met zonnepanelen) die de warmte opvangen en via een circulerende vloeistof naar een opslagvat of boiler brengen, waarin water wordt verwarmd via een warmtewisselaar. Met zonne-energie kan ongeveer 60% energie worden bespaard op de verwarming van water. Aan iedere m² zonnecollector, kan een voorraadvat van 40 tot 60 liter water worden verwarmd⁸.

⁶ www.zonatlas.nl Well suited (flat roof): zeer geschikt dakoppervlak. Een zeer geschikt dakoppervlak is minimaal 11 m² (goed voor 1,25 kWp) en heeft een sterke jaarlijkse zoninstraling (minimaal 85% van de hoogste instraling voor de regio).

⁷ Power Parking is een innovatief concept met als doel om (grote) parkeerlocaties te ontwikkelen tot geïntegreerde 'lokale energiecentrales'. De parkeerplaatsen worden uitgerust met een dak van zonnepanelen. De opgewekte zonne-energie wordt lokaal gebruikt, maar bij een overschot kan de energie worden opgeslagen in de accu's van elektrische voertuigen en in de geïnstalleerde batterijopslag voor later gebruik. Door de koppeling met een 'smart grid' en het toepassen van 'smart charging' gebeurt dit op een efficiënte wijze. bron: <https://www.flevoland.nl/dossiers/lelystad-airport/duurzame-luchthaven/powerparking>

⁸ <http://www.zonneboilerpro.nl/hoe-werkt-een-zonneboiler/>

Het huidige dakoppervlak van het Provinciehuis wordt gebruikt voor zonnepanelen die stroom opwekken. Voor plaatselijk gebruik van warm water (bijvoorbeeld in de bedrijfskantine), zou een zonneboiler gebruikt kunnen worden. Wel dient rekening gehouden te worden met het vervoer van warm water van de plaats waar het verwarmd wordt (idealiter op het dak, waar een hoge zoninstraling is) naar waar het gebruikt wordt. De temperatuur neemt af tijdens vervoer.

Voor grootschalig gebruik, bijvoorbeeld ter vervanging van alle gasverbruik door provincie Flevoland (61.860 m³), is de toepassing van zonneboilers niet realistisch. Dit zou betekenen dat er 270 soortgelijke zonneboilers nodig zijn om te voorzien in de totale gasbehoefte.



4.5 Zon naast infrastructuur

Zoals in de inleiding reeds beschreven staat, wil de afdeling Infrastructuur van de provincie naar realisatie van 10% energiereductie en 30% energie opwek in 2023 (60% in 2025, 100% in 2030) van de provinciale organisatie door energie opwek langs of op de eigen infrastructuur. In oktober 2017 heeft een onderzoeksbureau in opdracht voor provincie Flevoland een economische en ruimtelijke verkenning gedaan naar mogelijkheden voor de aanleg van zonnepanelen naast infrastructuur. Uit dit rapport: "Flevoland kent een aantal provinciale wegen met weidse profielen tot 100 m breed. De bermen en restruimtes langs deze wegen zijn in eigendom van de provincie. Bij voldoende maat zijn de zij- en middenbermen geschikte locaties voor lange lijnvormige zonneparken.

Voor de berekening van het beschikbare bruto oppervlak zijn alle gronden langs provinciale wegen in eigendom van de provincie in kaart gebracht. Van dit gebied zijn de wegen zelf plus een zone van 10 m langs de wegen afgetrokken; vervolgens zijn alleen de bermen geselecteerd die in open gebied liggen. Het totale oppervlak aan restruimte langs provinciale wegen in open gebied is 575 ha."⁹

Dit betekent niet dat alle beschikbare grond ook geschikt is voor het plaatsen van zonnepanelen. Ruimtelijke kwaliteit, veiligheid en gevraagde investeringen spelen een belangrijke rol. Daarnaast is het toepassen van zon langs infra voor het opwekken van energie achter de meter vooral interessant voor toepassing op locaties waar de energie ook direct ingezet kan worden, bijvoorbeeld bij verkeersregelininstallaties of openbare verlichting langs wegen. Anders is opslag van energie noodzakelijk, of wordt de overtollig geproduceerde elektriciteit afgegeven aan het algemene net. Op de opwek van energie langs infra komen we in hoofdstuk 5 nog terug.

4.6 Kleine windturbines op eigen grond en dak

Kleine windturbines zijn speciaal ontwikkeld voor toepassing in de gebouwde omgeving. Ze zijn geschikt voor kleinschalige energie opwek op locaties waar geen ruimte is voor grote windturbines. De opgewekte elektriciteit kan direct in het gebouw worden verbruikt. De windturbines zijn complementair met zonne-energie: meestal gaat veel wind gepaard met slecht weer en weinig zon en andersom. Kleine windturbines zijn er in veel verschillende soorten en maten en de opbrengst in kWh is afhankelijk van onder andere het soort windturbine, de plaats van het gebouw in het landschap (kan het er waaien) en het soort gebouw. Verdere berekening van de potentiële opbrengst is nodig.

4.7 Conclusie

Concluderend biedt het vastgoed nog veel mogelijkheden om energie op te wekken achter de meter. Om de juiste maatregelen te kunnen nemen, is voorafgaand onderzoek nodig, waarbij de verduurzaming van het vastgoed integraal wordt onderzocht: besparing, opslag en opwek van elektriciteit en warmte. Onderzoek naar verduurzaming van het vastgoed is als maatregel opgenomen in actieplan Het goede voorbeeld en staat gepland voor 2019.

⁹ Bron: #2160422 Zonneparken in het buitengebied van Flevoland, oktober 2017, bladzijde 35

Ook de infrastructuur van de provincie biedt kansen, maar ook hier is verder onderzoek nodig. De opwek van energie naast of op infrastructuur is onderdeel van het duurzaamheidsprogramma van de afdeling Infra. De uitkomsten van beide onderzoeken kunnen worden afgewogen met de overige mogelijkheden om over groene energie te beschikken: via opwek voor de meter en via inkoop van groene energie.



5 Eigen energie opwek voor de meter

In dit hoofdstuk bespreken we de mogelijkheden voor het zelf opwekken van energie om te leveren aan het net. We zetten dit uiteen aan de hand van een aantal voor de hand liggende methoden en nemen in de overweging ook de kaders van het energiebeleid van de provincie mee.



5.1 Inleiding

We spreken van eigen energie opwek voor de meter wanneer opgewekte groene stroom of gas waar je eigenaar/producent van bent direct aan het algemene net wordt geleverd. De producent krijgt betaald voor de geproduceerde energie.

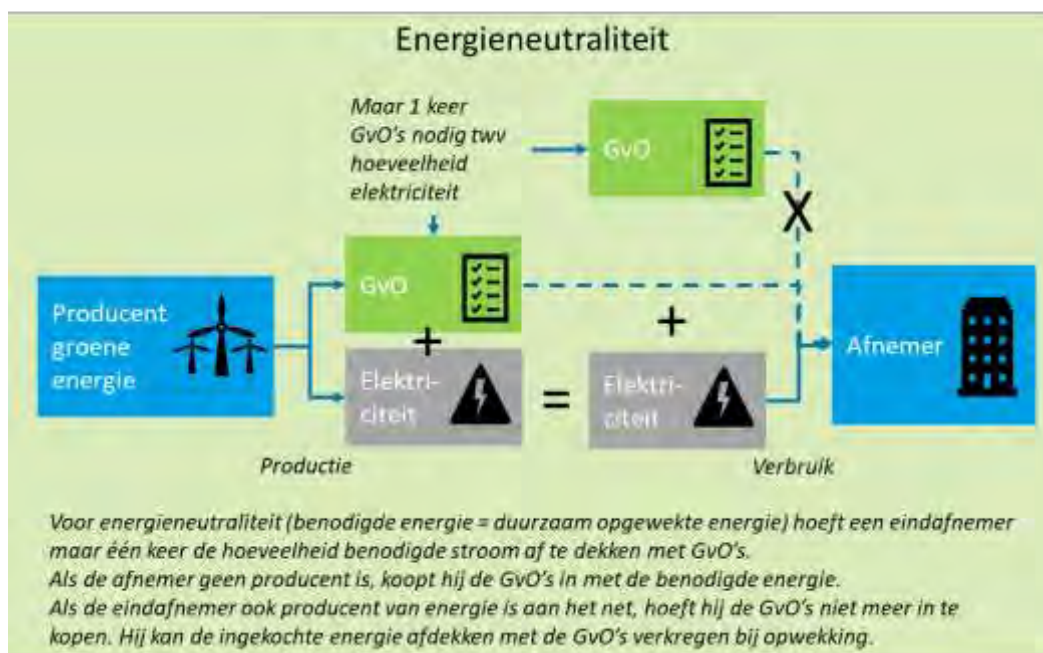
Er is maar één algemeen stroomnetwerk in Nederland en stroom die aan dit net is afgegeven, is niet meer herkenbaar als groen of grijs¹⁰. Vandaar dat producenten van groene energie de door hen opgewekte groene energie laten certificeren middels een zogeheten 'garantie van oorsprong' (GvO). Een GvO geeft de garantie dat de stroom daadwerkelijk op hernieuwbare wijze is opgewekt en beschrijft nauwkeurig op welke wijze dit is gebeurd. Doorgaans worden GvO's door stroomleveranciers ingekocht om de stroometikettering juist uit te voeren en als bewijsvoering bij het verkrijgen van duurzaamheidssubsidies. Zonder een GvO kan niet bewezen worden dat stroom duurzaam opgewekt is. Voor groen gas geldt een zelfde principe.



Figuur 5: Infographic energie opwek voor de meter: input en output

In de huidige energiemarkt gebeurt het steeds vaker dat eindgebruikers ook producent van energie zijn. Door te participeren in windcoöperaties of zonneparken zijn zij aandeelhouder en leveren de energie aan het algemene net. Daarnaast kopen zij als eindafnemer tevens energie in uit het algemene net (al dan niet verminderd met hetgeen ze opwekken achter de meter).

¹⁰ stroom opgewekt uit fossiele brandstoffen, zoals steenkool of aardgas



Figuur 6: Infographic mogelijkheden energieneutraliteit

Wil de provinciale organisatie van Flevoland energieneutraal worden en zij kunnen dit niet zelf volledig achter de meter opvangen (zelfvoorzienend zijn), dan willen zij de energievraag afdekken met 100% duurzame, hernieuwbare energie. De bewijslast hiervan ligt zoals hierboven beschreven in de koppeling tussen een hoeveelheid gebruikte energie met dezelfde hoeveelheid GvO's. Deze GvO's kan de provincie bij inkoop van energie verkrijgen, maar ook door certificering van eventueel eigen opgewekte duurzame energie aan het net. Wanneer provincie Flevoland 3.812.675 kWh aan groene stroom aan het net levert en deze hoeveelheid laat certificeren als GvO's en deze GvO's niet mee verkoopt met de opgewekte energie, heeft de provincie haar doelstelling 'energie-neutraal' behaald.

Dit betekent dus ook dat wanneer de provincie vervolgens energie inkoopt (want de inkoopbehoefte blijft onveranderd wanneer de provincie alle zelf opgewekte energie aan het algemene net levert) zij grijze energie kunnen inkopen. Wanneer de provinciale organisatie de energie verkoopt aan het net inclusief de bijbehorende GvO's (dus als groene stroom), zal de organisatie logischerwijs zelf weer groene energie in willen kopen (dus inclusief GvO's).

In onderstaande alinea's bespreken we de meest voor de hand liggende mogelijkheden voor de provinciale organisatie om energie op te wekken voor de meter.

5.2 Windenergie

In de recente studie *Kostenonderzoek windenergie SDE+ 2018*¹¹ worden kengetallen van Nederlandse windmolens genoemd. Een turbine in Flevoland had in 2015 een gemiddeld vermogen van 1,7 MegaWatt en gemiddeld aantal vollasturen van 2043 uren/jaar. Gemiddeld genomen levert een windturbine in Flevoland dus $1700 \text{ kW} \times 2043 \text{ h/jaar} = 3.473.100 \text{ kWh/jaar}$. Eén windturbine met huidig vermogen zou dus voldoende zijn om de provinciale organisatie Flevoland volledig van groene stroom te voorzien (zonder bijtelling kWh voor voorziening in gas). Bovenstaande berekening gaat uit van gemiddelden en is bedoeld als indicatie. De exacte hoeveelheid stroom die windmolens opwekken is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de as-hoogte, windsnelheid en winduren (ook wel 'vollasturen' genoemd).

¹¹ <https://www.ecn.nl/publications/PdfFetch.aspx?nr=ECN-N--17-011>

Windenergie in Flevoland

Opwek van windenergie levert de grootste bijdrage aan het bereiken van de Flevolandse klimaatdoelstelling, zo staat in het regioplan Windenergie. Flevoland wil optimaal gebruikmaken van de milieuvoordelen en economische potenties van opwek van windenergie, zonder de landschappelijke kwaliteiten van de provincie aan te tasten. De structuurvisie op windenergie zoals opgesteld in juli 2016 stelt dat de Provincie meer energie wil opwekken met minder windmolens, door geleidelijk bestaande windmolens te vervangen door meer efficiënte, hogere en meer rechthoekig opgestelde windmolens, op een beperkter aantal locaties "Opschalen en saneren"¹². Buiten het kaders van dit project geldt een verbod op de bouw van windmolens. Naast herstructurering is het Flevolandse windenergie-beleid ook gericht op participatie en draagvlak, waarbij bewoners en ondernemers de kans moeten krijgen om financieel en bij de planvorming te participeren. De verwachting is dat rond 2030 alle oude windmolens in het plangebied zijn vervangen door nieuwe windmolens. Om de doelstelling van een energieneutraal Flevoland te kunnen behalen, wordt in de structuurvisie voor windenergie beschreven dat in de provincie Flevoland in 2020 1390,5 MW windenergie geproduceerd moet worden, waarvan nog 124,5 MW nodig is.



Mogelijkheden voor de provinciale organisatie voor het opwekken van wind

De ontwikkeling van windenergie kent in de meeste gevallen een goede business case. Het loont om te investeren in de productie van windenergie. Zo ook in Flevoland. Om bewoners en ondernemers de kans te geven om financieel en bij de planvorming te participeren, is beleidsmatig vastgelegd dat minimaal 20% van de gevraagde investering voor een windproject wordt gefinancierd door partijen in de regio. De overige 80% wordt gefinancierd door banken. Het is doorgaans geen probleem om de participatie en de financiering rond te krijgen.

De provincie heeft in de ontwikkeling van windenergie in Flevoland tot nu toe altijd alleen gehandeld vanuit haar publiekrechtelijke rol: Er werd gekeken naar de ruimtelijke kwaliteit, naar de economische kaders en correcte procedures.

Om haar huishouden energieneutraal te maken heeft de provincie daarnaast ook een privaatrechtelijke rol.

Na de verkoop van de aandelen Essent door Provincie Flevoland, heeft de provincie nooit bewust de afweging gemaakt of zij een privaatrechtelijke rol wil in de opwek van duurzame energie. Deskresearch en navraag bij diverse betrokken ambtenaren lijken hierop te wijzen. Ook in de planvorming Windenergie is deze bewust of onbewust gescheiden gehouden van de publiekrechtelijke rol. Wel heeft de provincie bewust de keuze gemaakt om projecten die de markt goed oppakt vooral zelf hun werking te laten doen.

Het zou interessant kunnen zijn om te onderzoeken of er windenergieprojecten in de regio zijn die niet van de grond komen om moverende redenen. Hier zou de provincie een rol van betekenis kunnen hebben om het project te helpen realiseren door participatie en financiering. zodoende kan de provincie via de privaatrechtelijke kant zorgen voor additionele opwekcapaciteit die voorziet in de eigen energievraag.

Het al dan niet participeren in een windenergieproject vraagt om een zorgvuldige overweging. Verder onderzoek naar de mogelijkheden is hiervoor nodig. Wel leert de ervaring dat de realisatie van een windenergieproject van die schaal een lange doorlooptijd kent. Doorgaans duurt dit van begin planvorming tot oplevering 5 jaar. Indien de provincie overweegt in een windenergieproject te participeren, dient men rekening te houden met het feit dat energieneutraal worden door eigen opwek voor de meter dan nog vijf jaar duurt.

¹² Regioplan Windenergie Zuidelijk en Oostelijk Flevoland, Structuurvisie Provincie Flevoland, Oktober 2016

Voorbeeld: Participatie Waterschap Zuiderzeeland in Windpark Hanze



Het Waterschap Zuiderzeeland wil graag zelfvoorzienend worden. Om dit te kunnen realiseren moest het uit de gebaande paden en ging het op zoek naar

mogelijkheden om als participant in een publiek-private samenwerking zelf windenergie te produceren.

Het Waterschap Zuiderzeeland verbruikt jaarlijks ruim 33.000.000 kWh aan energie voor de uitvoering van haar taken. Ze is de grootste energieverbruiker van Provincie Flevoland. In 2016 heeft het waterschap zijn masterplan Duurzame energie gepresenteerd, waarin het zichzelf ten doel stelt om de eigen waterketen 100% zelfvoorzienend te hebben in 2030 en het watersysteem 40% zelfvoorzienend in 2030. Daarnaast wil het jaarlijks 3.900 ton CO₂ besparen.

Het waterschap was al in staat om energie uit zijn drie rioolzuiveringsinstallaties te winnen, maar dat voorzag slechts voor 5% in de totale energiebehoefte van het waterschap.

Ook de andere maatregelen die het waterschap nam (onder andere de aanleg van 10.000 zonnepanelen op eigen terrein (achter de meter)) voorzag in 'slechts' nog eens 10% van de energiebehoefte. Het was bij lange na niet voldoende om zelfvoorzienend te worden.

Het noodzaakte het waterschap om na te denken over mogelijkheden om energie uit zelf opgewekte wind te betrekken. Hiervoor zag men 2 mogelijkheden: Of windmolens bouwen op eigen grond, óf participeren in één van de bestaande windenergieprojecten. Het idee om windmolens te bouwen op eigen grond viel door de beleidskaders van het Regioplan Windenergie van Provincie Flevoland snel af. Toen bleef er nog één optie over: participeren in een bestaand project.

Daar waar het waterschap positief begon met het zoeken naar aansluiting in een bestaand windenergieproject, waren de initiatieven die ze benaderden lang niet zo positief. Er heerste onder de initiatiefnemers een algemeen gevoel van: 'je snoept van de markt.'

Totdat ze in contact kwamen met Windplan Groen. Windplan Groen bestaat uit 10 losse windparken in het Noordoosten van de Flevopolder. Een van deze windparken, Windpark Hanze, moest nog starten en kon ondersteuning gebruiken in de financiering van het project. Uiteindelijk brachten de overige participanten (ongeveer 20 agrarisch ondernemers) de grond in, en bracht het waterschap eigen vermogen in in het project.

Voordat het waterschap deelnam, hebben ze juridisch laten uitzoeken of het überhaupt kon. Ze onderzochten of het past bij de kerntaken van het waterschap, of ze een initiatief als zodanig mochten financieren, ze onderzochten of het geen staatsteun betrof en of het aanbestedingsrechtelijk in orde was. Nadat alles met 'ja' beantwoord kon worden, hebben ze de samenwerking vormgegeven in een PPS-constructie (een publiek-private samenwerking), waar het waterschap puur privaatrechtelijk in zit. Het ACM (Autoriteit Consument & Markt) houdt hier toezicht op.

Het windmolenpark wordt nu gebouwd. Er komen 15 windmolens met een tiphoogte van 250 meter en een opwekcapaciteit van 5 mWh per stuk. Het waterschap heeft een aandeel in dat park ter grootte van 2 windmolens: dat is de benodigde capaciteit om zelfvoorzienend te worden.

Het participeren in het windpark is voor het waterschap pas stap 1. Nu deze stap gezet is gaan ze nog verder: ze gaan hun eigen opgewekte stroom inkopen middels een PPA-constructie. Officieel heeft het waterschap zijn doelstelling gehaald om met de participatie in het windpark in de duurzame opwekbehoefte te voorzien. Toch voelde dat niet correct. Vandaar dat ze nu een bilaterale afspraak maken met het windpark om als eindafnemer de energie te betrekken uit het Windpark Hanze. Samen spreken ze een verkoop/inkoopprijs af van de opgewekte energie. De energieleverancier die normaliter makelt tussen vraag en aanbod (en daarmee zijn business model heeft), krijgt zo een andere rol en fungeert alleen nog als programma-verantwoordelijke. De GvO's die gekoppeld zijn aan de opgewekte energie zijn al in handen van Windpark Hanze en daarmee ook in handen van het Waterschap. Hier hoeft dus niet nog in gehandeld te worden en dat levert voordeel op.



5.3 Zonne-energie

De opbrengsten van zonnepanelen zijn in de laatste jaren sterk verbeterd. Ontwikkelaars bouwen graag grote aaneengesloten parken, omdat die het hoogste rendement bieden. Verschillende studies geven verschillende rendementscijfers aan. Wanneer we uitgaan van de cijfers gebruikt in de proefopstelling tussen 2014 en 2016 door Accres in samenwerking met de Wageningen universiteit, levert een efficiënt zonnepark met hoge zoninstraling 500 MWh per hectare¹³ op.

Indien de provinciale organisatie energieneutraal energie uit zonneparken wil opwekken, is op basis van bovenstaande kengetallen respectievelijk 2,8 ha., 6,6 ha. of 7,6 ha. grond nodig om te voorzien in de eigen energievraag.

	Energieneutraliteit vastgoed	Energieneutraliteit vastgoed en infra	Energieneutraliteit vastgoed, infra en gas
Benodigd kWh	1.387.361	3.268.307	3.812.675
Benodigd aantal hectare	2,8	6,6	7,6

Tabel 4. Hoeveelheid hectare benodigde zonnepanelen voor energieneutraliteit provinciale organisatie

Waar windmolens gebonden zijn aan hoge kosten en vereiste schaalgrootte, kunnen zonnepanelen zodanig worden toegepast dat zij precies voldoen aan de gevraagde opwek van duurzame energie. De structuurvisie voor zonne-energie beschrijft dat, om de gehele regio energie neutraal te laten worden, er 41,5 Petajoules (PJ) duurzaam opgewekte energie nodig is, waarvan 15 PJ gewonnen dient te worden vanuit zonne-energie. Hiervan mag maximaal 2/3 op daken gerealiseerd worden en minimaal 1/3 op grond. Onderzoek naar zonneparken in het buitengebied van de provincie Flevoland wijst uit dat de meeste massa gemaakt kan worden met zonneparken in het agrarisch gebied, gecombineerd met grootschalige windlocaties. Hiervoor is minimaal 1.000 hectare landelijk gebied nodig, waarvoor nu 500 ha. wordt vrijgegeven¹⁴. De toewijzing van de gronden voor realisatie van deze zonneparken op landbouwgrond in provincie Flevoland ligt in handen van de verschillende gemeenten. Er is animo voor deelname aan deze projecten. Deze 500 ha. grond is voorzien en het eerste zonnepark (ter grootte van 4,5 ha. landbouwgrond) is gerealiseerd.

Maximaal 2/3 van de energievraag (10 PJ) kan op daken gerealiseerd worden. Dit is, op basis van experts, een optimistische inschatting van het maximum wat gerealiseerd kan worden op het beschikbare dakoppervlak in Flevoland. Dit betekent dat op de helft van al het beschikbare dakoppervlak in Flevoland (woningen, bedrijven, agrarische gebouwen, etc.) zonne-energie moet worden geproduceerd. Het realiseren hiervan is een ingewikkelde opgave, alleen al vanwege de grote hoeveelheid van kleine oppervlaktes beschikbare daken in stedelijke gebieden, die samen moeten werken in projecten en waar slimme meters individuele energie opwek aan het net bijhouden¹⁵.

Zonne-energieparken langs infrastructuur zijn minder rendabel, en kunnen een negatief effect hebben op het uiterlijk van de omgeving. Bovendien is bij zon naast infrastructuur beveiliging nodig wegens de grote zichtbaarheid (veel passanten), maar dit maakt de ruimte die ervoor beschikbaar is kleiner. Grote zichtbaarheid is tegelijkertijd een argument om juist hier tot iconische projecten te komen. Indien dit wordt toegepast, vereist dit goed opdrachtgeverschap van de verantwoordelijke overheden, met een kritisch oog voor ruimtelijke kwaliteit¹⁶.

¹³ <http://edepot.wur.nl/336567>

¹⁴ Structuurvisie zon, november 2018

¹⁵ <http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/xhtmloutput/actueel/flevoland/CVDR614158.html>

¹⁶ Rapport: Verkenning zonneparken in het buitengebied van Flevoland, blz. 41



Mogelijkheden voor de provinciale organisatie voor het opwekken van zonne-energie

De ontwikkeling van zonneparken op land kent in de meeste gevallen een goede business case. Het loont om te investeren in de aanleg van zonneparken. Vanuit de wens als provincie om de markt te stimuleren zonne-energie projecten te ontwikkelen en geen capaciteit 'weg te snoepen' (zeker niet bij goed lopende marktinitiatieven) is deelname vanuit privaatrechtelijke positie aan de huidige initiatieven zonne-energieprojecten op de eerste 500 ha. uitgegeven gronden niet raadzaam.



Anders is het wat betreft initiatieven die nodig zijn voor de ontwikkeling van zonne-energie in stedelijk gebied, op of rond daken van met name bedrijfsterrainen. Zon op dak is extra interessant vanwege het dubbele ruimtegebruik. Het ruimtegebruik concurreert bovendien niet met andere toepassingen van ruimte zoals landbouw, recreatie of wonen. Vanwege de complexiteit van zon op dak kan de provincie door deelname (middels participatie of financiering) zorgen voor versnelling, of überhaupt realisatie van deze projecten. Eventuele deelname aan zonne-energie projecten vraagt om een zorgvuldige overweging. Verder onderzoek is hiervoor nodig.

Het realiseren van een zonne-energiepark kent wat technische realisatie betreft een veel kortere doorlooptijd. Samenwerking met de verschillende deelnemende partijen kan een vertragende factor zijn. Bovendien is de vraag vanuit de markt nog niet expliciet. Dat maakt het lastiger projecten aan te jagen.

5.4 Groene stroom uit biomassa

Met biomassa worden alle dierlijke en plantaardige afvalproducten bedoeld. Hieronder vallen bijvoorbeeld groente-, fruit-, en tuinafval (GFT), maar ook koeienmest, rioolslib en houtafval. Indien biomassa ingezet wordt voor de opwek van gas, spreken we van biogas. Indien dit biogas ontstaat uit de organische stoffen uit gestort huisvuil, spreken we van stortgas. De mate van duurzaamheid van biomassa is afhankelijk van de materialen die gebruikt worden voor het vergassen, vergisten of verbranden. In de toekomst moet biomassa voldoen aan duurzaamheidscriteria, tot op heden is nog niet alle biomassa aantoonbaar duurzaam.

In het omgevingsprogramma wordt beschreven dat de provincie een voorkeur heeft voor de inzet van materiaal voor biomassa dat minder geschikt is voor hoogwaardige toepassingen of dat al een cascade heeft doorlopen. Afval dat niet meer als product of materiaal hergebruikt kan worden, kan dus nuttig worden toegepast als brandstof. Verder onderzoek is nodig naar de mogelijkheden voor inzet van afval als biomassa dat gebruikt wordt voor het vergassen, vergisten of verbranden.

Mogelijkheden voor de provinciale organisatie voor groene stroom uit biomassa

Zoals we eerder aangaven, produceert de stortgasinstallatie aan Het Friese pad in Emmeloord ruim 1 mln kWh elektriciteit. De provincie profiteert wat energieneutraliteit niet van deze groene gasopwek, omdat de waarde van het stortgas is verdisconteerd in de prijs die de provincie betaalt voor de dienstverlening.

Het percentage stortgas uit gestort huisvuil neemt in de loop van de jaren af. De business case voor afvang en omzetting middels een gasmotor kwam hierdoor eigenlijk niet langer uit. Bovendien slaat de belastingdienst partijen die stortgas verwerken tot groene stroom aan als energieleverancier tegen een hoog belastingtarief en niet als stortplaats. Door middel van de oprichting van een energiecorporatie was verlaging van de energiebelasting mogelijk. Hierdoor is energieonttrekking langer mogelijk; tot 2025 verwacht men nu elektriciteit uit het stortgas op te kunnen wekken. Deze energiecorporatie levert de groene stroom aan kleinverbruikers in Emmeloord en omgeving door middel van de postcoderoos. Gezien de afname van het stortgas, het hoge belastingtarief en het feit dat er een erfpachtovereenkomst ligt met gemeente

Noordoostpolder voor het gebruik van het hele gebied (als Golfbaan) loont het niet dit project verder te ontwikkelen.

5.5 Aard- en bodemwarmte

Warmte kan zonder gebruik te maken van gas worden gehaald uit aardwarmte of bodemwarmte. We spreken dan van thermische Megawatt-uren. Aardwarmte, ook wel geothermie is in Nederland moeilijk bereikbaar en daarom erg duur. Bovendien is geothermie alleen geschikt voor grote industriële afnemers met een zeer grote en stabiele warmtevraag.

In de Noordoostpolder in Flevoland wordt geothermie ontwikkeld met behulp van financiering door De-on. Het betreft gewone diepe geothermie (op 2 km diepte). Het eerste project is gestart in december 2018 in Luttelgeest. De proefboring was succesvol en het project loopt technisch goed. De business case voor gewone diepe geothermie voor deze grote industriële afnemer is positief. Een tweede project wordt nu gestart. De ontwikkeling van de techniek loopt goed en heeft zodoende (behalve voorfinanciering) geen extra stimulans nodig. De markt pakt dit op. De ontwikkeling van geothermie geeft zodoende weinig tot geen mogelijkheden voor de provincie om de eigen energievraag energieneutraal te maken.

5.6 Waterkrachtcentrales

Met de natuurlijke kracht van stromend water kan energie worden opgewekt, wanneer er voldoende hoogteverschil is. Aangezien Flevoland niet beschikt over een stuwmeer, getijden of grote hoogte verschillen is de enige technisch haalbare mogelijkheid voor waterkracht in de Provincie Flevoland een riviercentrale bij de monding van de IJssel. Echter beperkt een riviercentrale de scheepvaart en ecologie dermate, dat een riviercentrale ook geen optie is.

5.7 Conclusie

Concluderend bieden deelname aan projecten voor de ontwikkeling van windenergie en zonne-energie de meeste kansen voor de provincie om energie op te wekken voor de meter. De provincie heeft nooit expliciet uitgesproken te willen delenemen aan de ontwikkeling van wind- of zonne-energieprojecten, andersom heeft ze ook nooit het tegenovergestelde uitgesproken. Wel hecht de provincie waarde aan het principe van marktwerking. Projecten die goed lopen, moet je laten gebeuren. De mogelijkheden voor de provincie zitten in projecten die energetisch minder presteren en daarmee een slechtere verhouding tussen prijs-kwaliteit, of die moeilijk van de grond komen om moverende redenen.



6 Inkoop van groene stroom

In dit hoofdstuk zetten we uiteen, hoe inkoop van groene energie bijdraagt aan de energieneutraliteit van de provinciale organisatie. Hiervoor beschrijven we naast het huidige inkoopmodel twee alternatieve inkoopmodellen. Deze beide inkoopmodellen zijn onderdeel van de inkoopstrategie van de samenwerking van 8 provincies, waaronder provincie Flevoland, die momenteel de aanbesteding voor de inkoop van groene energie voorbereidt.



6.1 Inleiding

Naast het zelf opwekken van groene energie, kan de provincie ook energieneutraal worden door groene energie in te kopen.

Op dit moment koopt de provincie Flevoland 100% hernieuwbare stroom (beter bekend als 'groene stroom'). Groene stroom komt voort uit hernieuwbare bronnen en is gekoppeld aan een zogeheten 'garantie van oorsprong' (GvO), zoals we in hoofdstuk 5 toelichtten.

Een veel genoemd probleem met groene stroom en bijbehorende GvO's is dat met het inkopen ervan vaak geen stimulering van nieuwe duurzame opwek initiatieven plaatsvindt. Ondanks dat in Nederland veel groene stroom wordt ingekocht, is in Nederland slechts 13% van de totale stroomproductie duurzaam. Een deel stroom die wordt verkocht als groen wordt door sommigen dan ook 'sjoemelstroom' genoemd. Sjoemelstroom is groene stroom die geen enkele prikkel geeft om meer duurzame energie op te wekken, zoals waterkracht-stroom uit Noorwegen, waar er een overvloed is aan GvO's.

De huidige stroomleverancier van de Provincie Flevoland, GreenChoice (sinds 2018), koopt geen sjoemelstroom, maar biedt een stroometiket dat is opgebouwd met Nederlandse en Europese windenergie, zonne-energie en stroom uit biomassa¹⁷.



Figuur 7: Reguliere inkoop van groene stroom

Het huidige contract met GreenChoice loopt op 31 december 2019 af. Aangezien het onrealistisch is dat vanaf dat moment inkoop van energie door de provincie niet langer nodig is, zal per 1 januari 2020 een nieuw contract moeten worden afgesloten. Om hierin te voorzien, heeft provincie Flevoland samen met zeven andere provincies een inkoopstrategie opgesteld om te komen tot 100% elektriciteit afkomstig van hernieuwbare bronnen en 100% gasverbruik dat afkomstig is van hernieuwbare bronnen of is gecompenseerd voor CO₂. De inkoopstrategie wordt

¹⁷ <https://www.greenchoice.nl/media/4100/20180404-overzicht-stroometiket-greenchoice-met-inhoudsopgave.pdf>

op dit moment voorbereid op behandeling in Gedeputeerde Staten en zal uiterlijk eind kwartaal 1 2019 beschikbaar zijn.

De 8 provincies willen bij de inkoop van duurzaam opgewekte elektriciteit additionele capaciteit bewerkstelligen. Er zijn verschillende definities van additionaliteit. De definitie die wordt voorgesteld door het kernteam van de provincies is "*Het realiseren van nieuwe duurzame energieproductie in Nederland, waarvan de eerste productie start na de gunning van de aanbesteding*"¹⁸. Binnen een inkoopconstruct kan additionaliteit op twee manieren bereikt worden¹⁹:

1. Leveranciersmodel
2. Grootverbruikersmodel

In de onderstaande alinea's gaan we in op deze beide inkoopmodellen.

6.2 Inkoop van groene energie volgens het leveranciersmodel

De provincie kan binnen een aanbesteding de verantwoordelijkheid voor het realiseren van additionaliteit neerleggen bij de energieleverancier. De leverancier kan daarvoor een PPA afsluiten of GvO's inkopen via een broker. Een PPA (Power Purchase Agreement) is een langjarige overeenkomst tussen twee partijen, waarbinnen één partij duurzame elektriciteit opwekt, vaak door een projectontwikkelaar of producent. De andere partij wil deze elektriciteit inclusief de bijbehorende GvO's inkopen. Deze partij is een leverancier of een eindafnemer.²⁰



Figuur 8: Inkoop duurzame energie: Leveranciersmodel

Deze manier van aanbesteden waarbij de regie en verantwoordelijkheid bij de leverancier heet het leveranciersmodel. Voordeel van dit model is onder andere dat de traditionele rol, risico- en kostenverdeling tussen eindafnemer en leverancier grotendeels in stand blijft en dat de leverancier met een groot portfolio kan profiteren van synergie-effecten. Nadelen van dit model zijn onder andere dat de provincie afhankelijk is van een beperkt aantal leveranciers, hun imago en hun (beperkte) kredietwaardigheid. Daarnaast is er weinig inzicht in de geleverde elektriciteit en marges en er is geen sprake van 100% uur-match tussen opwek en verbruik.

6.3 Inkoop van groene energie volgens het grootverbruikersmodel

De provincie kan rechtstreeks een PPA afsluiten met een projectontwikkelaar. De provincie kan zo als eindafnemer direct bijdragen aan het tot stand komen van een project en daarmee

¹⁸ Inkoopstrategie Voorzien in Hernieuwbare Energie, November 2018, pagina 38

¹⁹ Inkoopstrategie Voorzien in Hernieuwbare Energie, November 2018

²⁰ Inkoopstrategie Voorzien in Hernieuwbare Energie, November 2018, pagina 17

bijdragen aan additionaliteit. Deze manier van aanbesteden, waarbij de regio en verantwoordelijkheid en het initiatief bij de afnemer (in dit geval de provincie) ligt, is in lijn met het grootverbruikersmodel. Hierbij worden de GvO's en elektriciteit uit het duurzame project op basis van de PPA ondergebracht in een overeenkomst met een energieproducent. Het project kan door de provincie wordt geïnitieerd door in te schrijven op lopende tenders, door zelf een aanbesteding uit te schrijven of door het ontwikkelen van projecten op eigen grondgebied. Voordelen van dit model zijn onder andere dat het zorgt voor optimalisatie in de waardeketen van opwek tot verbruik, dat de provincie kan aantonen dat zij direct bijdraagt aan additionele capaciteit en dat de provincie meer controle kan krijgen over de kosten. Nadelen van dit model zijn onder andere dat het succes afhankelijk is van eigen grondposities of het aanbod in de markt, dat er niet voldoende opslagcapaciteit beschikbaar is in Nederland voor uur-matching (de beschikbare capaciteit is in handen van energieleveranciers) en dat er nog verder onderzoek nodig is naar de precieze mogelijkheden.



Figuur 9: Inkopen duurzame energie: Grootverbruikersmodel

Het grootverbruikersmodel biedt op de lange termijn mogelijkheden om bij te dragen aan de energietransitie, onder andere door het inzetten van de eigen kredietwaardigheid, het toepassen van uur-matching waarbij duurzame energie wordt opgewekt zonder inzet van fossiele brandstoffen en het helpen ontwikkelen van opslagcapaciteit. Echter moet voor de inzet van dit model eerst nog aan verschillende randvoorwaarden worden voldaan. Zo zal de provincie continu inzicht moeten hebben in de verschillende aansluitingen en het verbruik daarvan en in de beschikbare grondposities. Ook moet een consortiummodel worden opgebouwd en moet de provincie een organisatie hebben waarin sprake is van eenduidig beleid en afstemming tussen projectontwikkeling, duurzaamheid, beleidsafdelingen en inkoopafdelingen²¹. De provincies zullen zich daarom moeten voorbereiden op het kunnen toepassen van het grootverbruikersmodel in de toekomst.

De voorgestelde inkoopstrategie door de acht provincies bestaat uit twee fases:

²¹ Inkoopstrategie Voorzien in Hernieuwbare Energie, November 2018, pagina 34

Korte termijn (2020-2024):

Voor de aankomende vijf jaar stelt men voor energie in te kopen volgens het leveranciersmodel. Het is binnen deze termijn de meest realistische optie (qua tijd en aanbod). In de vijf jaar dat dit contract loopt, wordt additionaliteit gerealiseerd via de leverancier.

Langere termijn (vanaf 2025):

Het collectief van provincies krijgt in de vijf jaar dat het contract loopt de mogelijkheid om zich te beraden en voor te bereiden op inkoop volgens het grootverbruikersmodel, waarbij gezocht wordt naar projecten die zich kwalificeren die (via aanbesteding) een bilaterale afspraak overeenkomen over energieafname en GvO afname tegen een bepaalde prijs. Door combinatie van de energievraag van de acht provincies wordt schaalvoordeel verwacht, zowel wat betreft de korte termijnstrategie als de langetermijnstrategie.

**6.4 Inkoop van Groen Gas**

Waar groene stroom gekoppeld is aan GvO's, is groen gas op vergelijkbare wijze gekoppeld aan Groengascertificaten (GGC's). Een GGC is gelijk aan 1MWh energie uit groen gas, wat vergelijkbaar is met 100 m³ aardgas. De vraag naar groen gas overtreft op dit moment het aanbod, wat de inkoop duur maakt. *"Wanneer provincies streven naar duurzame energie zonder inzet van fossiele brandstoffen is het advies van het Kernteam om uitsluitend Groen Gas in te kopen en ernaar te streven om zo snel mogelijk andere technieken in te zetten voor verwarming van panden in combinatie met elektrificatie van apparaten"*²².

Of dit advies ter harte genomen kan worden, is afhankelijk van de uitkomsten uit het voorziene onderzoek naar de verduurzamingsmogelijkheden voor het vastgoed van de provincie. Daarin zal de (benodigde investeringen ten behoeve van) de elektrificatie van apparaten moeten worden afgewogen ten opzichte van (de investeringen nodig voor) besparende maatregelen en ten opzichte van de verbruikskosten van groen gas.

6.5 Conclusie

De energieaanbesteding is opportuun, het huidige contract loopt af op 31 december 2019. Op korte termijn is er geen alternatief voor het realiseren van energieneutraliteit.

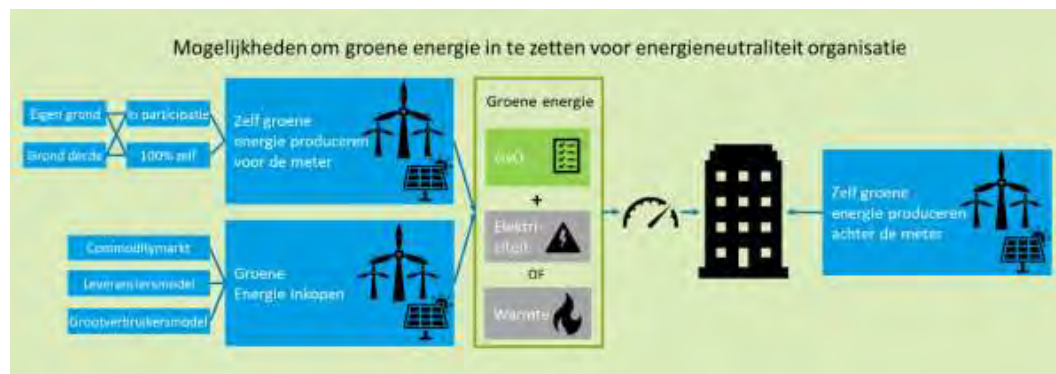
De inkoopstrategie zoals voorgesteld door de acht provincies voldoet aan de wens van de provincie om 100% groene energie in te kopen en geeft invulling aan de doelstelling van de provincie om additionaliteit te realiseren. Het is hiermee een positieve stap richting realisatie van de ambitie van de provincie. De keuze om deel te nemen aan de inkoopstrategie ligt in het eerste kwartaal 2019 voor aan Gedeputeerde Staten.

²² Inkoopstrategie Voorzien in Hernieuwbare Energie, November 2018, pagina 28

7 Afwegingen inrichten energieneutraliteit en conclusie

7.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken is verkend welke mogelijkheden er zijn voor de provinciale organisatie om in groene energie te voorzien waardoor zij energieneutraal wordt. Dit is beschreven volgens de indeling op drie hoofdcategorieën:



Figuur 10: Mogelijkheden inzet groene energie voor energieneutraliteit (gelijk aan figuur 3, hoofdstuk 3)

Daarnaast werd al eerder geschetst dat de uiteindelijke wijze waarop de provinciale organisatie energieneutraliteit inricht afhankelijk is van meerdere factoren:

- van de uiteindelijke energievraag (dus inclusief besparingsmaatregelen);
- de (on)mogelijkheden voor energie zelf (in participatie) opwekken voor- en achter de meter;
- de politieke voorkeur ten opzichte van creëren van additionaliteit in opwek.

Hierbij is een combinatie van mogelijkheden ook denkbaar: zowel zelf energie opwek achter de meter, voor de meter én groene energie inkopen. Zeker omdat de factoren tijd, investeringen en risico's ook van invloed zijn op de uiteindelijke inrichting. Voor een integrale afweging heeft de provinciale organisatie rekening te houden met al deze factoren.

In dit laatste hoofdstuk schetsen we welke afwegingen de provinciale organisatie te maken heeft voor een integraal en helder kader om te komen tot (een weg naar) energieneutraliteit.

7.2 Afwegingen

De provinciale organisatie heeft veel mogelijkheden om energie zelf op te wekken, zowel voor- als achter de meter. Ook inkopen op nieuwe manieren biedt mogelijkheden om een belangrijke impuls aan energieneutraliteit te geven. Één onderdeel is feitelijk helder: eind 2019 loopt het huidige energiecontract af. Het is niet realistisch dat de provincie voor eind 2019 een alternatieve oplossing heeft ingericht om energieneutraal te zijn. Het aanbesteden van een nieuw energiecontract is daarom noodzakelijk. De inkoopstrategie van de acht provincies biedt een positieve stap voorwaarts in de inkoop van 100% hernieuwbare energie én dwingt additionaliteit af. Het verwachte schaalvoordeel bij inkoop via dit inkoopcollectief maakt een alternatief (zelfstandig in de markt zetten) onaantrekkelijk. Desondanks: er is nog geen bestuurlijke keuze gemaakt. De inkoopstrategie is in voorbereiding voor afweging in Gedeputeerde Staten in het eerste kwartaal 2019.

Wat de uitkomst van deze bestuurlijke afweging ook wordt, dit is een oplossing voor de korte termijn. We gaan ervan uit dat een nieuw contract voor maximaal vijf jaar zal worden aangegaan. Voor een integrale, heldere aanpak richting energieneutraliteit op de langere termijn is een veel bredere scope nodig. In eerste instantie is dat veel meer inzicht in een aantal onderdelen van het

vraagstuk. Een niet-limitatieve opsomming van vragen die onbeantwoord bleven in deze quick scan maar die wél voorwaardelijk zijn in de te kiezen aanpak, zijn:



Bestuurlijke voorkeuren

- Wil de provincie inzetten op maximale zelfvoorziening (middels besparing, opslag en opwek achter de meter van energie)?
- Kiest de provincie voor elektrificatie?
- Behoort deelname aan energie opwekprojecten in provincie Flevoland tot de mogelijkheden?
- Wat prevaleert wat additionaliteit betreft: Direct participeren in (minder goed lopende) energieprojecten in Flevoland (en daarmee zelf mede-producent worden), of het inkopen van groene energie en daarbij afdwingen van additionaliteit via het grootverbruikersmodel of leveranciersmodel?

Nieuw startpunt (externe) energievraag:

- Hoeveel besparingspotentieel is er nog te realiseren?
- Hoeveel energie is nog op te wekken achter de meter?²³
- Wat zijn benodigde investeringskosten?
- Binnen hoeveel tijd zijn de plannen realiseerbaar?

Opwekmogelijkheden voor de meter:

- Welke projecten zijn er (wind en zon) en komen qua realisatie overeen met de horizon van Flevoland (operationeel in 2025 in verband met voorziene looptijd toekomstige energie inkoopcontract)
- Aan welke criteria moet een project voldoen om gefinancierd of ondersteund te worden door de provincie?

Inkoop van groene energie:

- Is aansluiten bij het inkoopcollectief van acht provincies voor het afsluiten van bilaterale PPA's de beste optie?
- Zijn er energieprojecten in Flevoland waar de provincie zelfstandig PPA's mee kan afsluiten, waarbij de PPA-afspraken voorwaardelijk zijn voor realisatie van het project?

Op basis van bovenstaande vragen kan de provincie afwegingen maken. In onderstaand figuur (figuur 11) is dit schematisch weergegeven.

Afwegingen wat betreft de mogelijkheden om energie te besparen, op te slaan en op te wekken achter de meter

Allereerst is inzicht nodig in de mogelijkheden voor energiebesparing, energieopslag en energie opwek op eigen panden, gronden en naast infrastructuur. Het onderzoek dat voorzien is door SenM in 2019 binnen actieplan Het Goede Voorbeeld voorziet daar qua panden en gronden in. Het duurzaamheidsplan van Infra sorteert hier wat energie naast infra op voor.

De uitkomsten van beide onderzoeken leidt tot plannen van aanpak voor de verduurzaming van vastgoed en het plan van aanpak van infra. Bestuurlijke ambities en voorkeur (inzet op maximale zelfvoorziening of niet, gewenste het tempo waarmee de provincie energieneutraal wil worden), gevraagde investeringen en mogelijke risico's bepalen uiteindelijk mede wat de maximale externe energievraag wordt.

²³Voor de volledigheid: een onderzoek naar de mogelijkheden voor verduurzaming vastgoed en bij infra om energie naast Infra op te wekken heeft deels effect op een nieuw startpunt externe energievraag (want dan wordt de opgewekte energie direct gebruikt en daarmee opwek achter de meter). Deels zal waarschijnlijk ook geleverd worden aan het net. Wat betreft infra is het daarmee één van de opwekprojecten voor de meter waar de provincie het initiatief kan nemen.

Op basis van die kennis kan pas een nieuwe afweging gemaakt worden of de dan nog benodigde energie het best zelf kan worden opgewekt middels participatie of via vernieuwende inkoopmodellen.



Afwegingen met betrekking tot het creëren van maximale additionaliteit

Aan de andere kant van het vraagstuk speelt de afweging welke aanpak de provincie prevaleert wanneer het het realiseren van additionele opwekcapaciteit betreft. Is zelf participeren in een project wenselijk, en zo ja onder welke omstandigheden? Welke oplossing (participeren of inkopen) zorgt voor de meeste ontwikkeling van nieuwe energieprojecten in Flevoland? De verschillende vraagstukken zijn van elkaar afhankelijk. Als blijkt dat door het besparingspotentieel een dusdanig kleine externe energievraag overblijft, zal dat van invloed zijn op de weging tussen het zelf participeren of het inkopen van energie volgens het grootverbruikersmodel. Welke van de twee oplossingen voor de energievraag heeft dan de beste kosten-baten verhouding? Bovendien bepaalt de externe energievraag van dat moment of er überhaupt passende energieprojecten zijn om bij aan te sluiten.



Figuur 11: Afwegingen naar een energieneutrale organisatie

Op basis van de verschillende uitkomsten van alle onderzoeken en verkenningen ontstaat het uiteindelijke totaaloverzicht van de best passende opbouw voor de provinciale organisatie om energieneutraal te worden. Pas dan kan de keuze voor een groene energiestrategie integraal en helder genomen worden.

7.3 Conclusie

De aanleiding voor het opstellen van dit rapport was de toezegging van de heer Fackeldey om uit te zoeken wat de totale energievraag is van de provinciale organisatie en wat de mogelijkheden zijn voor de provincie om energieneutraal te worden. Dit in reactie op de motie van Groen Links en Partij voor de Dieren om te voorzien in energieneutraliteit middels de aanleg van een eigen zonnepark.

Het huidig energieverbruik van de provinciale organisatie is 4.012.936 kWh, bestaande uit 3.468.567 kWh voor elektriciteit en 544.368 kWh energie voor gas uitgedrukt in kWh.

Afhankelijk van de vergelijking die wordt gemaakt, wekt de provincie respectievelijk 12,6%, 5,8% of 5,25% van de eigen stroom op. Het huidige inkoopcontract van de provincie bestaat sinds 2018 uit groene energie geëtiketteerd als Nederlandse en Europese windenergie, zonne-energie en stroom uit biomassa. Daarmee is de provinciale organisatie volgens de officiële definitie energieneutraal.



Uit deze quick scan blijkt dat de provincie veel mogelijkheden heeft om een bewustere, actieve inrichting voor energieneutraliteit te realiseren. Er zijn legio mogelijkheden om zowel op te wekken achter de meter, voor de meter als ook slimmer in te kopen. Hierdoor kan de provincie zowel verantwoordelijkheid nemen in de eigen duurzame energievoorziening, als ook extra opwekcapaciteit realiseren, waar de duurzame energieopwek-markt baat bij heeft.

Voor een actievere betrokkenheid richting energieneutraliteit op de korte termijn lijkt de meest geschikte oplossing deelname aan het inkoopcollectief van acht provincies om voor een periode van vijf jaar een nieuw energiecontract aan te besteden. De energieaanbesteding is opportuun, het huidige contract loopt af op 31 december 2019. Op korte termijn is er geen alternatief voor het realiseren van energieneutraliteit. De inkoopstrategie zoals voorgesteld door de acht provincies voldoet aan de wens van de provincie om 100% groene energie in te kopen en geeft invulling aan de doelstelling van de provincie om additionaliteit te realiseren. Het is hiermee een positieve stap richting realisatie van de ambitie van de provincie. De keuze om deel te nemen aan de inkoopstrategie ligt in het eerste kwartaal 2019 voor aan Gedeputeerde Staten.

De uiteindelijke, lange termijn oplossing waarop de provinciale organisatie energieneutraliteit inricht is afhankelijk van drie belangrijke factoren:

- van de uiteindelijke energievraag (dus inclusief besparingsmaatregelen);
- de (on)mogelijkheden voor energie zelf (in participatie) opwekken voor- en achter de meter;
- de politieke voorkeur ten opzichte van creëren van additionaliteit in opwek.

Uit de quick scan blijkt dat op deze drie onderdelen een aantal zaken nog niet bepaald zijn en onderzoeken binnenkort gepland staan. Om een weloverwogen keuze te maken, is een integrale afweging nodig. De uitkomsten van deze onderzoeken c.q. verkenningen zijn bepalend voor de mogelijke keuzes. De looptijd van het nieuwe aan te besteden energiecontract (waarschijnlijk vijf jaar) geeft de organisatie de tijd om dit zorgvuldig te doen.

Het is dan ook raadzaam om de conclusies uit de diverse verkenningen en onderzoeken af te wachten. Pas wanneer deze uitkomsten helder zijn, is het mogelijk voor de provincie om een afgewogen integrale keuze te maken voor de groene energiestrategie voor de provinciale organisatie. De besluitvorming hiervoor zal gereed zijn na de nieuwe coalitievorming.

Bijlage 1 Definities



Ambitie: De provincie Flevoland wil energieneutraal zijn in 2020, exclusief mobiliteit en heeft als stip op de horizon Energieneutraal in 2030, inclusief mobiliteit.

Voor de Energieverkenning 2050 zijn is vooraf een aantal definities, keuzes en gehanteerde randvoorwaarden vastgelegd. Deze definities komen overeen met de voor de Nationale Energie Verkenning (NEV) gebruikelijke methodiek.

Definities:

- **Hernieuwbare energie:** Onder hernieuwbare energie wordt verstaan: energie uit hernieuwbare niet-fossiele bronnen zoals vastgelegd in artikel 1 van de Europese richtlijn Energie uit Hernieuwbare bronnen. Voor de exacte uitwerking per hernieuwbare bron wordt gebruik gemaakt van het Protocol monitoring hernieuwbare energie uit 2011.
- **Energieneutraal:** Onder energieneutraal wordt verstaan: de productie van hernieuwbare energie in een jaar is gelijk aan het bruto finale gebruik in een jaar.
- **Bruto Finaal gebruik:** Onder bruto finaal verbruik wordt verstaan: energieverbruik gemeten bij de eindgebruiker inclusief netverliezen en eigen verbruik van energiecentrales (cf. Protocol Monitoring Hernieuwbare Energie 2011).
- **In en buiten Flevoland:** Bij het bepalen van energieneutraliteit wordt alleen gekeken naar het verbruik en hernieuwbare productie binnen Flevoland. Hierbij bestaat wel de mogelijkheid om energie te leveren van Flevoland naar elders en energie in te voeren van elders naar Flevoland. Hierdoor kunnen tijdelijke overschotten of tekorten worden opgevangen met vraag een aanbod buiten de provincie. Het is dus iets anders dan dat Flevoland compleet zelfvoorzienend zou zijn.

Als definitie voor 'energieneutraal' wordt gehanteerd "PJ voor PJ"¹. Dat betekent dat er net zoveel hernieuwbare energie wordt geproduceerd als er aan energie in Flevoland wordt verbruikt.

Onze contactgegevens

KplusV

Vestiging Arnhem

Postbus 60055
6800 JB Arnhem
Westervoortsedijk 73
6827 AV Arnhem
T +31 (0)26 355 13 55

Vestiging Amsterdam

Postbus 74744
1070 BS Amsterdam
Science Park 402
1098 XH Amsterdam
T +31 (0)20 669 90 66

E info@kplusv.nl

I www.kplusv.nl



Thema's



Over KplusV

Wie we zijn

Wie betrokken is, wordt betrokken. Dat zien we bij KplusV elke dag. Opdrachtgevers en initiators weten ons te vinden. Voor gedegen adviezen. Voor onze kennis van zowel de publieke sector als het bedrijfsleven. Voor onze ervaring met innovatieve projecten. En voor onze ondernemersmentaliteit. Vaak nemen we zelf het initiatief om partijen bij elkaar te brengen. Want we houden van aanjagen en van resultaat.

Wat we doen

We verbinden mensen en mogelijkheden. Daar zijn we goed in. We laten publieke organisaties en bedrijven excelleren, zodat ze het beste uit zichzelf en elkaar halen. Verbinden als middel, niet als doel. Met als gevolg slimme oplossingen die betekenisvol zijn voor maatschappij en opdrachtgevers. Je vindt ons overal waar mogelijkheden en ambities bij elkaar komen. Bij de publieke sector die voor maatschappelijke uitdagingen staat. Bij ondernemingen met strategische en operationele vraagstukken. Bij organisaties in transitie.

Hoe we verbinden

In ieder geval altijd informeel en collegiaal. Maar met een enorme drive om projecten te laten slagen. Met inspirerende initiatieven en goede ideeën. Als adviseur, kwartiermaker, programmamanager of gids... Zolang het maar slaagt. We denken, durven en doen. Die houding maakt ons tot een modern, no nonsens kennisbedrijf. Flexibel, innovatief en resultaat-gedreven. Aantoonbaar.

En waarom we dat doen

Onze kracht schuilt in onze aanpak: een stevige mix van bedenken, verbinden en doen. Partijen en middelen succesvol bij elkaar brengen. Liefst in een publiek-privaat ecosysteem. Omdat dat mogelijkheden biedt om structureel en langdurig waarde te creëren die je niet alleen kunt bereiken. Wij werken er al sinds 1984 mee. En onze ambitie is daarin marktleider te blijven. Want zo leveren en ervaren we elke dag de toegevoegde waarde ervan. Bij onze projecten, bij onze opdrachtgevers, in de samenleving en bij onszelf... KplusV initieert, adviseert, verbindt en realiseert. Nu en in de toekomst.

