

ENERGIETRANSITIE

POSITIONERING & ROLLEN VAN DE PROVINCIE NOORD-BRABANT

mei 2019

Uitgebracht aan:
In afschrift aan:

het College van Gedeputeerde Staten Noord-Brabant
Provinciale Staten Noord-Brabant

BrabantAdvies
Brabantlaan 3
5216 TV 's-Hertogenbosch
info@brabantadvies.com
www.brabantadvies.com
t. 073 303 02 86

Geacht College,

Op 14 december 2018 hebben Provinciale Staten de Energieagenda 2019-2030 vastgesteld, als kader voor het energiebeleid tot 2030. Met het oog op de verdere invulling daarvan in uitvoeringsprogramma's heeft u aan BrabantAdvies gevraagd te adviseren over de rollen die de provincie Noord-Brabant zou moeten invullen om de energietransitie in Brabant verder te brengen en de ambities en doelen uit de Energieagenda te realiseren.

Uiteraard is de invulling van de rollen sterk afhankelijk van de politiek-bestuurlijke keuzes van het nieuwe college na de verkiezingen van 20 maart 2019. De energietransitie is een complex vraagstuk dat op vele manieren ingrijpt in de Brabantse samenleving. Voor toekomstig provinciaal beleid is het formuleren van uitgangspunten en nadere rolbepaling essentieel.

In ons advies geven wij aanbeveling welke rollen het belangrijkste zijn en hoe deze ons inziens uitgevoerd dienen te worden (o.a. draagvlak, betaalbaarheid, ruimtelijke vertaling en arbeidsmarkt). Daarvoor baseren wij ons op inzichten uit het veld en van onze raden, aangevuld met deskresearch.

Inleiding: de Brabantse Energieagenda

Met de vaststelling van de Brabantse Energieagenda 2019-2030 is een stap genomen in de voortzetting én intensivering van het provinciaal energiebeleid. Met de Energieagenda 2019-2030 zet de provincie in op versnelling van de energietransitie, om met de Brabantse bijdrage de doelstellingen van het Klimaatakkoord van Parijs te bereiken: in 2050 moet daartoe ook in Brabant 100% duurzame energie zijn gerealiseerd en 90% CO₂-reductie ten opzichte van het niveau van 1990. Het tussentijdse doel gaat uit van 50% duurzame opwekking in 2030 én 50% reductie van de CO₂-uitstoot ten opzichte van 1990.

De Energieagenda schetst daartoe uitgangspunten voor samenwerking en principes die het fundament vormen voor de provinciale rol binnen deze energietransitie in Brabant. Vervolgens wordt per transitiepad (elektriciteit, industrie, gebouwde omgeving, mobiliteit, landbouw) een strategie uitgewerkt langs de lijnen 'mobiliseren van de samenleving voor de energietransitie', 'selectief en slim stimuleren van koplopers' en 'slim integraal combineren'. Daarbij kiest de provincie om als partner op te treden in een multi helix aanpak, zowel op strategisch als op uitvoerend niveau. Een expliciete roluiding moet nog plaatsvinden.

Als BrabantAdvies onderschrijven wij *de noodzaak van de provinciale inzet op versnelling van de energietransitie*. Dit als onderdeel van de te bereiken klimaatdoelstellingen¹. Nederland - en Brabant in het bijzonder² - heeft daarin forse stappen te zetten: Nederland staat, op het gebied van inzet van duurzame bronnen, van de Europese landen als voorlaatste genoteerd.³ Voor Brabant is een groot deel

¹ Voor het bereiken van de klimaatdoelstellingen is een bredere aanpak nodig dan energietransitie, bijv. inzet op circulaire economie, opvang CO₂.

² Zie 'Energietransitie provincie Noord-Brabant, rapport van bevindingen'; Zuidelijke Rekenkamer 2018.

³ Eurostat, ec.europa.eu, jan. 2018: Nederland scoort van de Europese lidstaten als voorlaatste in het aandeel hernieuwbare energiebronnen 2004-2016.

hiervan afkomstig uit de bijstook van biomassa voor de Amercentrale.⁴ Brabant blijft ten opzichte van andere provincies in Nederland achter in groei van duurzame bronnen.

Tegelijkertijd is de praktijk weerbarstig. De energietransitie is een complexe en onoverzichtelijke opgave, waarin op vele terreinen gelijktijdig verandering noodzakelijk is en waarvoor vele spelers nodig zijn. De vijf benoemde transitiepaden vragen allemaal, op zichzelf én in onderlinge samenhang, verandering van overheden, maatschappelijke instituties, bedrijven en inwoners. Verder is het zo dat de energietransitie één route is richting CO₂-reductie. Een samenhangende aanpak, waarbij klimaat en inzet op circulaire economie net zo goed worden benut, is dan ook gewenst.

De provincie is in deze complexiteit en dynamiek één van de partners, met beperkte sturende mogelijkheden. En toch, zo blijkt ook uit de evaluatie van de Energieagenda 2010-2020⁵, is de provincie een partner die op dit terrein maatschappelijke meerwaarde kan creëren. De Energieagenda vraagt nu om een inhoudelijke vertaling in uitvoeringsprogramma's. BrabantAdvies biedt ook in het vervolgtraject graag haar onafhankelijke deskundigheid en reflecties aan. Een verdere verdieping van dit vraagstuk, ook op onderdelen ervan, kan met de input van en uitwisseling met de verschillende adviesraden vorm krijgen.

Aanpak en context

Dit advies is opgesteld om de provincie Noord-Brabant nader inzicht te geven in haar rolbepaling. Daarvoor is de volgende adviesvraag gehanteerd.

'Welke rol(len) kan de provincie Noord-Brabant aannemen om de grootste impact te hebben op het realiseren van de energietransitie?'

In de Brabantse Energieagenda 2019-2030 staan zoals gezegd de ambities, principes en strategie (per transitiepad) benoemd. Dit geeft een eerste inzicht voor het handelen van de provincie. Daarnaast is via een haalbaarheidsonderzoek (2018)⁶ een eerste systematische duiding gegeven van de potentiële rollen van de provincie. Wij hebben deze documenten gehanteerd als vertrekpunt voor ons advies. Op basis daarvan hebben wij vervolgens de rollen gedefinieerd waarop de provincie volgens ons de grootste impact kan hebben op het realiseren van de energietransitie.

Voor het opstellen van dit advies is de volgende aanpak gehanteerd.

- Gesprekken met team energietransitie van de provincie voor vaststellen adviesvraag.
- Globaal deskresearch van meest relevante en meest belangrijke documenten.
- Ophalen van input en schetsen van contouren advies via twee werkgroep bijeenkomsten met raadsleden (zie colofon).

⁴ Zie 'Amercentrale draait nu echt op biomassa'; artikel BNdeStem 2018.

⁵ Er wordt extern ook waarde gehecht aan de trekkende rol van de provincie, vooral in het geval van grote, complexe dossiers, als er veel verschillende belangen overbrugd moeten worden en als er veel kennis van inhoud, processen, netwerken en financiering nodig is. Zie 'Evaluatie Energieagenda provincie Noord-Brabant 2010-2020', E&E advies, pag. 13, okt. 2018. Voorbeelden zijn EnergywebXL en het windpark A16.

⁶ Overmorgen en Technopolis hebben onderzoek gedaan naar de haalbaarheid van de provinciale energiedoelstellingen en de rol van de provincie Noord-Brabant hierin, waarbij ze de rollen uit het NSOB-model als vertrekpunt hebben genomen. Uit interviews onder stakeholders blijkt dat partijen de provincie vooral als organiserende en faciliterende partij zien. Indien de provincie voor versnelling wil zorgen, zal zij meer de regierol dienen te pakken, constateren de onderzoekers. Zie: 'Energiedoelstellingen Brabant 2030', Overmorgen en Technopolis 2018.

- Ophalen van aanvullende inzichten (per thema) via gesprekken met experts (zie colofon).

Voor het beantwoorden van de adviesvraag is het allereerst belangrijk om te duiden wat onder ‘impact’ wordt verstaan. Het gaat daarbij volgens ons om de volgende definitie.

‘Het effect van de rollen en de daaruit voortkomende acties die de provincie Noord-Brabant onderneemt op het slagen van haar doelstelling vanuit de Energieagenda: om ook in Brabant te komen tot 100% duurzame energieopwekking en 90% CO₂-reductie t.o.v. 1990 in 2050 en 50% duurzame energieopwekking en 50% CO₂-reductie t.o.v. 1990 in 2030.’

De positie van de provincie als middenbestuur

De rol van de provincie als middenbestuur is vaak minder eenduidig dan die van gemeenten of het Rijk. Dit is ook zeker van toepassing op de energietransitie. In tegenstelling tot de omvangrijke taken van het Rijk (eindverantwoordelijk voor de nationale klimaatopgave binnen het akkoord van Parijs) en gemeenten (realiseren van locaties voor energieopwekking binnen de Regionale Energiestrategieën⁷) kent de provincie een minder strak gedefinieerde opgave. Dit biedt speelruimte om de provinciale rol, vanuit (boven)regionaal (ruimtelijk) overzicht en regionaal handelingsperspectief, slim en complementair in te vullen ten opzichte van gemeenten en het Rijk.

Dit betekent het volgende:

- Om de geformuleerde energiedoelstellingen te kunnen halen, vragen vele voorwaarden om invulling: van draagvlak in de samenleving tot de wijze van samenwerking, financierbaarheid en ruimtelijke inpassing. De toegevoegde waarde en rol van de provincie zal per thema en over de tijd (per fase) verschillen.
- Een gebiedsgerichte aanpak is het vertrekpunt: om energietransitie te kunnen realiseren zijn vele vormen van maatwerk noodzakelijk. Bovendien komen in het gebied de vele opgaven samen en kunnen meerdere doelen worden gecombineerd of kunnen dilemma’s worden geagendeerd: in relatie tot de bredere klimaatplan, economie, landbouw, wonen, natuur en cultuurhistorie etc.
- Dit maakt dat vanuit de provincie behoefte is aan heldere doelstellingen en kaders die richting geven, maar die tevens ruimte laten voor flexibiliteit en adaptiviteit in de uitvoering.

Maatschappelijke meerwaarde als vertrekpunt (het model van Moore)

Om de rolbepaling van de provincie binnen de energietransitie nader te definiëren, kan het maatschappelijke waardenmodel van bestuurskundige Mark Moore (Harvard University)⁸ worden gehanteerd.

Moore gaat daarbij uit van drie samenhangende, wederzijds afhankelijke zaken, die een organisatie nodig heeft om maatschappelijke meerwaarde te creëren:

- *missie*: een overtuigende weergave van de publieke waarde die je als organisatie nastreeft;

⁷ De Regionale Energiestrategie (RES) is een instrument om te komen tot regionale keuzes voor: a) de opwekking van duurzame elektriciteit, b) de warmtetransitie in de gebouwde omgeving, c) de daarvoor benodigde opslag en energie infrastructuur. De RES heeft het schaalniveau van een regio (er zijn vier RES’en in Brabant) en kent een vertegenwoordiging van de volgende partijen: gemeenten, provincie, waterschappen, netbeheerder, maatschappelijke partijen, bedrijfsleven, evt. het Rijk (als agendalid). In samenwerking dienen de partijen te komen tot regionale plannen voor de uitwerking van afspraken uit de landelijke Klimaattafels ‘elektriciteit’ en ‘gebouwde omgeving’. Hiervoor stellen ze een plan op (geheten RES), dat om de twee jaar wordt geactualiseerd.

⁸ Zie ‘Publieke waarde creëren’; Geest, D. van, Teesink, P. (2017).

- *legitimiteit*: de belangrijkste stakeholders die je daarvoor nodig hebt;
- *capaciteit*: de juiste processen en randvoorwaarden: middelen, organisatie, medewerkers.



Strategische driehoek van Moore (Van Geest & Teesink, 2017)

Anders dan een blauwdruk is het model vooral een afwegingskader op basis waarvan de maatschappelijke meerwaarde en impact, ook per en binnen een transitiepad, kan worden geduid. Het creëren van maatschappelijke meerwaarde gaat verder dan het ‘sec’ invullen van wettelijke taken. Ook relevant is de wijze waarop de publieke waarde tot stand komt: op een wijze die legitiem is en vertrouwen wekt bij de samenleving.

Daarmee is rolbepaling in de complexe opgave van energietransitie ook iteratief en adaptief, en onderdeel van een continu proces: hoe kunnen we de publieke waarde het best realiseren, welke steun hebben we daarbij van de belangrijkste stakeholders en hebben we daartoe ook de organisatorische randvoorwaarden op orde?

Uitgangspunten voor rolinvulling

Uiteraard dient het provinciebestuur zich ook in beginsel bewust af te vragen welke rol zij wil spelen op het vlak van de energietransitie. Er liggen ruime mogelijkheden tot eigen initiatief, ook complementair aan rijksbeleid en gemeentelijke inzet. Een dergelijke rol moet je echter wel willen spelen en is tevens afhankelijk van de politieke visie van het provinciebestuur.

Teruggrijpend op de energiedoelstellingen komen wij tot drie constatering:

- **Binnen het uitgangspunt van het creëren van maatschappelijke meerwaarde kan de doelstelling van de provinciale Energie-agenda niet los worden gezien van de doelstellingen en acties van Rijk en gemeenten.**

Om de doelstelling van 100% duurzame energieopwekking in 2050 te bereiken, zijn uiteraard acties nodig door andere partijen en overheden dan de provincie alleen. Zo hebben de landelijk ingegeven acties vanuit de Rijksoverheid (zoals het invoeren van een CO₂-belasting of het beperken van emissies in de landbouw) in grote mate effect op lokaal en provinciaal niveau. Een aanzienlijk gedeelte daarvan

wordt vervolgens doorvertaald naar het schaalniveau van gemeenten, zoals de doelstelling om de woningen van het gas af te halen.

Kortom: het grootste gedeelte van de gestelde opgave dient gerealiseerd te worden door andere partijen dan de provincie zelf en de verantwoordelijkheid voor het slagen in deze doelstellingen ligt grotendeels bij andere overheden. Dit maakt het schakelen met Rijk en gemeenten voor de provincie cruciaal om in haar doelstelling te slagen. Het is hierbij belangrijk dat duidelijk is wie eigenaren zijn op welk transitiepad.

Wil de provincie slagen in de opgave, dan dient zij daarom niet alleen de noodzakelijke wettelijke c.q. kerntaken uit te voeren, maar ook de extra speelruimte te benutten om het Rijk, gemeenten en andere partijen in Brabant in stelling te brengen. Concreet gaat het daarbij om een sterk commitment bij het uitvoeren van de coördinerende rol richting de Regionale Energiestrategieën (RES'en, zie pagina 12) en het agenderen van knelpunten op onderdelen waar de transitie onvoldoende op gang komt of dreigt te stikken (o.a. vanuit de samenleving en richting het Rijk, zie pagina 13).

- **Maatschappelijk draagvlak, het functioneren als 'betrouwbare overheid' én het nemen van bestuurlijke verantwoordelijkheid is van belang voor het slagen van de energietransitie.**

De energietransitie betreft een ingrijpende verandering, waarbij zaken compleet anders georganiseerd worden. Dit vertaalt zich in andere vormen van energieopwekking, nieuwe verdienmodellen en een andere aanblik van het landschap.

Dit heeft zijn impact op de Brabander. Steeds vaker lijken inwoners zich te verzetten tegen de realisatie van zonneweides en windmolenparken, zeker wanneer dit top-down gestalte krijgt. Ook de betaalbaarheid van verduurzamingsingrepen in de eigen woning is een aandachtspunt; niet elke Brabander kan dit betalen.

Om voldoende maatschappelijk draagvlak te verwerven en te behouden voor het slagen in haar energiedoelstelling, maar zeker ook vanuit haar rol als betrouwbare publieke zaak ('één overheid'), kan de provincie acties ondernemen om de energietransitie zo soepel mogelijk voor de inwoner te laten verlopen. De gemeenten staan qua schaalniveau het dichtst bij de inwoner, en zijn hier primair voor aan zet. Toch kan de provincie in vele van haar acties – ook indirect – invloed hebben op het maatschappelijk draagvlak. Dit vraagt ook om het nemen van bestuurlijke verantwoordelijkheid in een gezamenlijke aanpak en proces, met enerzijds oog voor belangen en het vermogen om in de transitie mee te kunnen en anderzijds bestuurlijk lef om knopen door te hakken, over de eigen schaduw heen te kijken en tot versnelling aan te zetten.

- **Voldoende en deskundige personele capaciteit is noodzakelijk om maatschappelijke meerwaarde te creëren.**

Voldoende personele capaciteit is essentieel om als provincie je rol te kunnen spelen. De energietransitie vraagt om integrale en deskundige inzet vanuit vele beleidsterreinen. Ook vraagt het om competenties als het faciliteren van processen, het verder brengen van initiatieven en het gezamenlijk leren vanuit een integrale benadering. De evaluatie van de Energieagenda 2010-2020⁹ leert

⁹ Zie 'Evaluatie Energieagenda provincie Noord-Brabant 2010-2020', E&E advies 2018.

bovendien dat een bepaalde personele continuïteit gewenst is. Het invullen van structurele capaciteit draagt bij aan een overheid die als betrouwbare partner kan functioneren en vertrouwen uitstraalt.

Aanpak gericht op versnelling

Om de ambities te realiseren is, ook in de weerbarstige praktijk, versnelling van de energietransitie noodzakelijk. De provincie kan hierin een drijvende kracht zijn. Daartoe geven we een drietal aanbevelingen mee:

- **Formuleer tussentijdse resultaten op elk van de transitiepaden, voorzien van targets op de terreinen waarop de provincie zelf directe invloed heeft**

Wat moet bereikt zijn aan het eind van de bestuursperiode in 2024? En hoe en met wie? Is er beweging of stopt het? Wordt gekozen voor de meest verstandige route? Is dat de meest energie-efficiënte route of de route die tot minder weerstand leidt?¹⁰

Maak in het bijzonder onderscheid tussen de terreinen waarop de provincie zelf invloed heeft en de terreinen waar ze afhankelijk is van de inzet van anderen. Formuleer concrete targets op de terreinen waarop de provincie zelf een sturende invloed heeft (bijv. via openbare aanbestedingen), zodat zaken in versnelling komen.

- **Inzet op energiebesparing is de kortste route**

De inzet op energiebesparing is een belangrijke maatregel in de trias energetica. Hoewel de rol in de gebouwde omgeving primair bij inwoners, bedrijven en gemeenten ligt, is ons pleidooi ook richting de provincie om dit thema goed op de agenda te houden. Waar energie bespaard kan worden, vaak ook door het anders inrichten van de functie, kan ook op andere terreinen worden gewonnen (minder kosten, minder materialeninzet, geen extra benodigde ruimte, minder windmolens/zonneweides en daarmee mogelijk groter draagvlak bevolking).

- **Monitor, leer en stuur bij op verschillende niveaus**

Om de energietransitie vorm te kunnen geven en te versnellen, is het noodzaak om monitoren, leren en bijsturen consequent onderdeel te maken van de werkwijze. Het leren binnen een systeemtransitie vraagt om invulling op verschillende niveaus:

- *een lerende aanpak met stakeholders op project- en programmaniveau, waarin de leerpunten uit de operationele uitvoering centraal staan;*
- *een lerende aanpak op systeemniveau met stakeholders en andere deskundigen, waarin op de resultaten en leerpunten uit de operationele aanpak in samenhang wordt gereflecteerd institutionele knelpunten worden geadresseerd, en ook de relatie kan worden gelegd met andere opgaven;*

¹⁰ Op dit moment ambiëren veel gemeenten energieneutraliteit. Daartoe kiezen ze vervolgens voor de route van zonneparken, omdat windmolenparken momenteel tot meer weerstand leiden. Dit is niet de meest energie-efficiënte route, mede met het oog op de huidige capaciteit van het energienet. De vraag is bovendien aan de orde hoe, bijv. in de RES'en, de te behalen doelstellingen van productie van duurzame energie aan Brabant toegerekend moeten worden.

- *monitoring van de voortgang op de energiedoelstellingen en de bijdrage van de projecten en uitvoeringsprogramma's hierin.*

Deze niveaus van leren en monitoring zijn complementair, ze vragen om een onderling samenhangende benadering en een cyclische invulling (plan-do-check-act). Op basis van deze aanpak kan met stakeholders, binnen een consistente koers, worden bijgestuurd en kan adaptiviteit invulling krijgen. Daarbij is het ook van belang dat de rol van Provinciale Staten goed kan worden ingevuld, door ze in positie te brengen om op processen of tussentijdse resultaten bij te sturen en met de staten concrete afspraken te maken over hoe ze worden betrokken in de voortgang ten behoeve van hun kaderstellende en controlerende rol.¹¹

Het doorontwikkelen van de Brabantse Energie Alliantie (BEA)¹² tot een Strategic Energy Board, waarin gezamenlijke reflectie centraal staat, past in deze benadering. Van belang is dat de lerende aanpak, zowel op project- en programmaniveau als op systeemniveau structureel is georganiseerd.

Rollen van de provincie voor het creëren van maatschappelijke meerwaarde

Hoe kan de provincie maatschappelijke meerwaarde creëren? Wij zijn van mening dat de provincie allereerst de eigen kerntaken proactief dient in te vullen. Focus op deze taken zorgt voor een betrouwbare overheid en regie op versnelling van de eigen agenda.

Vervolgens hebben we in beeld gebracht welke aanvullende rollen meerwaarde opleveren voor de Brabantse maatschappij en inwoner. Daarbij komen we op de volgende rollen.

- 1. Maak de energiedoelstellingen (mede)richtinggevend voor de invulling van de kerntaken.**
- 2. Voer een regierol op het vlak van ruimtelijke ordening.**
- 3. Faciliteer de RES'en.**
- 4. Maak mogelijk met inzet van slimme financiering.**
- 5. Leg de verbinding met de sociaal-economische agenda.**
- 6. Denk vooruit met het oog op de toekomstige energiemix.**

Maak de energiedoelstellingen (mede)richtinggevend voor de invulling van de kerntaken. Met het oog op versnelling kan de provincie groot verschil maken op de terreinen waar ze zelf voor aan de lat staat. De provincie kan op de vele beleidsinhoudelijke terreinen acties en te bereiken resultaten formuleren. Dit zal deels als voortzetting van lopend beleid zijn, maar de versnelling van de energie-transitie zal ook om intensivering en nieuwe accenten vragen, met concrete tussentijdse ambities. Grofweg gaat het daarbij om de volgende terreinen:

- Mobiliteit & infrastructuur.
- Industrie (toezicht & handhaving).
- Aandeelhouderschap Enexis.
- Economisch innovatiebeleid.
- Ruimtelijke ordening (zie punt 2).

¹¹ Zie 'Provinciale Staten, versterk uw positie!'; BrabantAdvies, februari 2019.

¹² In 2015 door SER Brabant opgericht als Brabantse vertaling van het Nationaal Energie Akkoord, met een aanjaagrol.

Voor de wettelijke taken staat de legitimiteit niet ter discussie, maar ook daarin kan gevarieerd worden in de wijze waarop. De provincie verleent vergunningen voor bijv. biovergisting. Hoewel zorgvuldigheid - ook met het oog op draagvlak - zeker aan de orde is, is de vraag relevant of procedures, wellicht door andere werkwijzen, kunnen worden versneld. De provincie ziet ook toe op energiebesparende maatregelen in de industrie: als bedrijven deze maatregelen binnen vijf jaar terug kunnen verdienen, zijn ze verplicht de maatregelen te nemen. Het is zaak om daarover intensief met de industrie in gesprek te blijven en daarin een balans te vinden tussen controlerend en faciliterend optreden.

Op het terrein van mobiliteit en infrastructuur heeft de provincie op verschillende manieren veel mogelijkheden, die ook in de afgelopen periode volop zijn benut en die om doorontwikkeling en opschaling vragen: door duurzaamheid en duurzame energie onderdeel te laten zijn van concessies of op te treden als launching customer (openbaar busvervoer, eigen wagenpark, provinciale wegen) en door het creëren van experimenteerruimte (de Brabantse proeftuin Elektrisch Vervoer¹³, Smartwayz). Een vraagstuk dat zich - met de steeds toenemende mobiliteit en de nog altijd zeer forse investeringen in nieuw asfalt - aandient is de afweging of, naast het stimuleren van vormen van duurzame mobiliteit, steviger ingezet moet worden op het invoeren van prikkels die leiden tot minder mobiliteit.

De rol van het aandeelhouderschap in Enexis vraagt om een actieve strategisch-inhoudelijke invulling met het oog op de energietransitie, waarmee de toekomstige opgave van netcapaciteit ook sturend wordt voor de financiële invulling. Het proactief handelen hierop door de netbeheerder wordt gehinderd door bestaande wet- en regelgeving: Enexis kan pas aanvragen honoreren als ze officieel zijn ingediend, bovendien geldt dan 'wie het eerst komt, die het eerst maalt'. Als aandeelhouder van Enexis kan de provincie (mee) sturen op vergroting van netcapaciteit en op agendering van de urgentie van dit vraagstuk bij het Rijk. Ook kan daarbij gedacht worden aan de oplossingsrichting van combinaties met decentrale energie-infrastructuur (kleinschalige windparken, eigen accu's in woningen en elektrische auto's of zonnepanelen op daken). De vraagstukken van de toekomstige (hoge en lage temperatuur) warmte-infrastructuur vragen eveneens om agendering, ook in relatie tot de koppeling van warmte-aanbod en warmtevraag en het eigenaarschap van de infrastructuur.

Dat deze inzet op verduurzaming juist ook tot nieuwe verdienmodellen leidt, heeft Brabant al volop bewezen.¹⁴ De energietransitie kan de komende periode nog explicieter een sturende factor zijn in de vormgeving van het innovatiebeleid en het provinciale innovatie-instrumentarium. Ook het Rijk kiest nu expliciet voor inzet op missiegedreven innovaties.¹⁵ Daarbij heeft de provincie bovendien nog meer meerwaarde als ook innovaties hun toepassing krijgen in Brabant: in infrastructuur, op werklocaties (zeker in combinatie met herstructurering), in de gebouwde omgeving (zorg voor de verduurzaming van leegstaand maatschappelijk vastgoed¹⁶), bij agrofood, etc.

Het voortouw nemen op de terreinen waar de provincie zelf voor aan de lat staat, kan tevens als voorbeeldfunctie dienen om andere partijen in Brabant aan te zetten tot actie. Het goed ontsluiten van

¹³ Wat betreft elektrisch vervoer: Ook hierbij is (indirect) sprake van CO₂-uitstoot, op basis van stroomwinning en de productie van de batterij. Onderzoek wijst echter uit dat de CO₂-uitstoot van elektrische voertuigen 35 tot 55% lager ligt per gereden kilometer dan bij benzineauto's. Om een nog groter effect te realiseren, dient de inzet van elektrische voertuigen plaats te vinden op enkel CO₂-neutraal opgewekte stroom ('groene stroom').

¹⁴ Zie ook de inzet op elektrisch vervoer en Solliance in 'Evaluatie Energieagenda provincie Noord-Brabant 2010-2020', E&E advies 2018.

¹⁵ Zie www.topsectoren.nl: binnen het missiegedreven innovatiebeleid en de topsectoren ligt de focus, naast de inzet op sleutel-technologieën, op vier maatschappelijke thema's, waaronder energietransitie en duurzaamheid.

¹⁶ Zie 'Blind spots; onderbelichte vormen van leegstand in Noord-Brabant'; BrabantAdvies (2018).

opgedane kennis en ervaring met nieuwe technologieën en innovaties kunnen bovendien drempelverlagend zijn voor veel bredere toepassing door ook andere partijen.

1. Voer een regierol op het vlak van ruimtelijke ordening

In het ruimtelijk domein heeft de provincie een belangrijke rol te spelen. Zij kan de ruimtelijke contouren schetsen van o.a. natuur, industrie en infrastructuur en heeft met de Omgevingsvisie een breed gedragen document voor inrichting van de leefomgeving. Het thema ‘energietransitie’ is daarom ook benoemd in de Omgevingsvisie en dient nader te worden ingevuld in de Omgevingswet.

Vertaling van de energieopgave naar ruimtegebruik leidt tot een snel veranderend landschap. Denk bijvoorbeeld aan de groei van (plannen voor) zonne- en windparken. Op dit moment dienen zich al vele initiatieven aan voor zonne- en windparken, waarbij zich een dalend draagvlak lijkt af te tekenen. Waar initiatieven een verandering van het landschap tot gevolg hebben (wat bijvoorbeeld effect heeft op het uitzicht), voelen inwoners zich in veel gevallen onvoldoende betrokken. De versnelling in de vorm van een ‘top-down realiseren van wind- en zonne-energie heeft het risico in zich dat het draagvlak bij burgers voor energietransitie versneld afkalft, nog voordat de transitie goed en wel begonnen is.

Regie op de ruimtelijke vertaling is gewenst, om meerdere redenen.

- De principes van de Omgevingsvisie (breed, rond, diep), waarin omgevingskwaliteit centraal staat, vragen ook om een zorgvuldig proces: gericht op de gelaagdheid van het landschap, met aandacht voor people, planet, profit en in samenspraak met de omgeving.
- De druk op ruimtegebruik en ruimtebenutting zal toenemen en de dilemma’s tekenen zich af: naast de energietransitie die op verschillende wijzen het ruimtegebruik zal beïnvloeden, is er de wens van extensivering van landbouw, het bevorderen van biodiversiteit, CO₂-opvang, waterberging, etc. Dit vraagt om een goede afweging: hoe kunnen verschillende doelstellingen worden gecombineerd met behoud van kwaliteit en waar moet gekozen worden?
- De vraag dient zich ook aan of de wind- en zonlocaties op de juiste plaats zijn gepositioneerd ten opzichte van het energienet (indien dit niet het geval is, worden de kosten voor de aanleg van extra energienet meestal doorberekend aan de inwoner).

Zo doet de provincie er goed aan op hoofdlijnen kaders mee te geven aan gemeenten voor de aanleg van zonne- en windparken en andere vormen van duurzame energieopwekking. Bijvoorbeeld door randvoorwaarden mee te geven voor de groene gebieden en een aanpak à la de ladder voor duurzame verstedelijking te hanteren (bijvoorbeeld realisering zonneparken in eerste instantie op daken, grootschalige industrieterreinen dan wel braakliggende grond). De gestelde kaders dienen voldoende ruimte te geven voor de processen van onderop en er tevens voor te zorgen dat de belangen van inwoners richting grotere partijen (zoals ontwikkelaars) geborgd zijn.

Om niet alleen de knelpunten weg te nemen, maar ook een positieve stimulans te creëren, kan gedacht worden aan de inzet van ontwerpprincipes. Met het Panorama Nederland laat het College van Rijksadviseurs zien dat een aantrekkelijk ontwerp en indeling van het landschap als motor kunnen dienen voor fundamentele veranderingen. Het vormgeven van aantrekkelijke energielandschappen - met een bijzondere architectuur en gecombineerd met functies zoals recreatie en natuurontwikkeling - maakt de energietransitie niet enkel tot een noodzaak, maar tevens een verrijking. De noodzaak van het benutten en inpassen van duurzame energiebronnen en het benutten van restwarmte en CO₂ zal ook meer sturend worden voor de ruimtelijke invulling van bijv. werklocaties, locaties glastuinbouw, etc.

2. Faciliteer de RES'en

Voor de Regionale Energiestrategieën (RES'en) heeft de provincie een duidelijke meerwaarde. De complexe samenstelling van de RES'en (vele partijen met soms wisselende belangen) en de vooralsnog beperkte capaciteit en beschikbare kennis, vooral bij kleine gemeenten,¹⁷ vragen om een partij die hierin kan faciliteren. Bijvoorbeeld door ambtenaren, bestuurders en politici te voorzien van kennis op maat via cursussen of workshops; via een kenniscommunity (waaronder het bij elkaar brengen van relevante kennis van Brabantse kennisinstellingen) en het stimuleren van samenwerking. Of door het mede mogelijk maken van experimenteerruimte in de regio, o.a. door te (laten) zorgen voor versoepeling van belemmerende regelgeving, het agenderen ervan richting het Rijk of het zoeken van afstemming met andere provincies. In de RES'en is het aan de partijen gezamenlijk om tot de gevraagde doelstellingen op het gebied van verduurzaming van energie en CO₂-reductie te komen. Dit betekent dat RES'en een eigen regionale inkleuring zullen hebben. De provincie kan, als partner in de RES met deze specifieke verantwoordelijkheid, gemeenten wel aanspreken op het nemen van bestuurlijke verantwoordelijkheid, als deze onvoldoende wordt ingevuld.

Bovendien ligt er een coördinatierol in relatie tot het capaciteitsvraagstuk van het net en het meebewaken of faciliteren van een goede ruimtelijke afweging voor inpassing van windparken en zon.

Tot slot adviseren we om inwoners een stem en invloed te geven in de totstandkoming van de RES'en. Dit kan bijvoorbeeld door een burgerpanel in te stellen, gekoppeld aan de structuur van de RES'en. Dit panel heeft als doel het draagvlak onder inwoners te peilen en te vergroten maar ook en vooral om te weten wat burgers nodig hebben bij energie-initiatieven en om hun praktijkervaringen te benutten. Dit panel kan draagvlak van inwoners meten, feedback van inwoners verzamelen en als klankbord fungeren voor invulling van het regionaal beleid.

3. Maak mogelijk met inzet van slimme financiering

Uit onderzoek blijkt dat 40% van de Brabanders niet bereid is een directe (financiële) investering te leveren aan de energietransitie. Ook heeft 40% van de Brabanders het geld niet om te investeren in energiebesparing of duurzame energie.¹⁸ Dit vraagstuk met betrekking tot draagvlak en draagkracht is ook voor gemeenten die primair aan zet zijn richting inwoners, vaak nog onontgonnen terrein. Dit terwijl er een forse opgave ligt om woningen te verduurzamen via bijvoorbeeld wijkaanpakken in het kader van 'van het aardgas af'. De provincie kan in de kennisontwikkeling van gemeenten faciliteren om tot effectieve aanpakken te komen: wat zijn aanleidingen voor inwoners om wél te willen investeren en hoe kan dit dan het best vorm krijgen, wat is haalbaar en wat niet? Kennis van gedrags- en communicatievraagstukken, ontwikkeling van financieringsconstructies¹⁹ en geïntegreerde aanpakken die ook leiden tot een grotere aantrekkelijkheid van de woning en de wijk, kunnen daarbij behulpzaam zijn.

Met het BOM Renewable Energy Fund en het Ontwikkelbedrijf heeft de provincie bovendien instrumenten ter facilitering en financiering van propositities die in technologisch en financieel opzicht haalbaar zijn, maar die om andere redenen onvoldoende van de grond komen of nog niet door de markt worden opgepakt. Denk aan verduurzaming van specifieke sectoren zoals zorgcomplexen of de verduurzaming van werklocaties. De oprichting van de Energy Service Company (ESCO) voor de verduurzaming van erfgoed is een goed

¹⁷ Zie 'Thema-onderzoek energietransitie Noord-Brabant'; Panteia 2018.

¹⁸ Zie 'Houding en gedrag van Brabanders ten opzichte van de energietransitie'; het PON 2018.

¹⁹ Zie ook de aanpak in het kader van sociale veerkracht door de provincie Noord-Brabant, waarbij met gemeenten, inwoners en corporaties nagedacht wordt over de juiste interventies. Bestaande wetgeving (bijv. Wet Financieel Toezicht) is daarin vaak beperkend.

voorbeeld. Het aanjagen van deze projecten, soms met lagere rendementseisen, kan tot versnelling leiden. Het ontwikkelen van privaat-publieke (financierings)constructen, waarbij opbrengsten ook voor publieke doelen in het gebied kunnen worden ingezet, kan draagvlak vergroten en realisatie van het project versnellen. Het project windenergie A16 is hiervan een goed voorbeeld. Nog een stap verder, maar misschien wel een optie in de context van toenemende ruimtedruk én andere te realiseren beleidsdoelstellingen, is het strategisch aankopen van grond om op een verantwoorde manier energiedoelstellingen te realiseren.

Een ander aspect van inzet op slimme financiering is het oog hebben voor of agenderen van ongewenste effecten van huidige financieringsmogelijkheden. De inrichting van de landelijke subsidieregeling SDE leidt ertoe dat projectontwikkelaars en (voormalige) agrariërs in toenemende mate overgaan tot zon op weides en (voormalige) agrarische grond. De SDE heeft hiermee een prijsopdrijvend effect op grond. Voorkomen moet worden dat de ‘goede gedragen initiatieven’ die in tempo wat achterblijven in dat opzicht niet haalbaar blijken. De provincie kan op regionaal schaalniveau optreden als coördinator om bovenstaande effecten te nivelleren, deze indien nodig op het juiste schaalniveau te agenderen (lokaal of juist nationaal) en zo nodig de verbinding leggen met de omgevingsverordening / verordening ruimte.

4. Leg de verbinding met de sociaal-economische agenda

Om de energiedoelstellingen te behalen, is het onmisbaar de verbinding te leggen tussen de energie-agenda en de sociaal-economisch agenda. Op het vlak van de arbeidsmarkt constateerde de nationale Sociaal-Economische Raad (SER) dat sprake is van een groot personeelstekort t.a.v. de energietransitie,²⁰ bijvoorbeeld in de machinebouw en bij ingenieursbureaus. In Noord-Brabant zijn bijna 25.000 extra arbeidsplaatsen nodig om de doelstellingen voor 2030 te realiseren. In het landelijk Klimaatakkoord pleit de SER voor een aparte arbeidsmarktparagraaf in de RES'en. De provincie kan het opstellen van deze paragraaf in de RES'en coördineren en goede initiatieven zoals Kennispact MBO Brabant (waar de beroepen en opleidingen van de toekomst, zoals ‘energiespecialist’, worden uitgewerkt) aanjagen en ondersteunen. Overigens geldt dit tekort aan voldoende (kwantitatief en kwalitatief) personeel ook voor overheden en de netbeheerder, waarbij er zeker lokaal nog een uitdaging ligt met betrekking tot beschikbare budgetten. Daarnaast gaat het niet enkel om de vraag naar technisch personeel, maar gaan ook voor niet-technici meer elementen van techniek in werk een belang spelen.²¹ Houd bij de vestiging van (grootschalige) bedrijfslocaties ook rekening met de lokale beschikbaarheid van personeel, zodat dit tot zo min mogelijk vervoersbewegingen leidt.

5. Denk vooruit met het oog op de toekomstige energiemix

De provincie Noord-Brabant streeft naar de optimale energiemix om in de doelstellingen van de Energieagenda te voorzien. Dat betekent: inzetten op de nu beschikbare en meest effectieve en efficiënte oplossingen zoals wind en zon, maar ook het stimuleren en creëren van de juiste randvoorwaarden om de nieuwe technieken die grote potentie bieden op termijn ook toe te kunnen passen, zoals geothermie, waterstof of aquathermie. Juist door in te zetten op een brede toekomstige energiemix kan ook al te grote afhankelijkheid van sommige grondstoffen (bijv. lithium, kobalt, grafiet ten behoeve van batterijen en accu's) worden voorkomen. En kan uiteindelijk ook het huidige publieke perspectief (dat zich nu nog veelal richt op de vormen ‘zon en wind’) en het daarmee samenhangende maatschappelijke debat worden verruimd.

²⁰ Zie ‘Energietransitie en werkgelegenheid, kansen voor een duurzame toekomst’; Sociaal-Economische Raad (2018).

²¹ Zie ‘Kwalitatieve impact van het Energieakkoord op werkgelegenheid’; Technopolis Group (2016).

Om die nieuwe oplossingen in het energiesysteem te integreren met de huidige modaliteiten en deze ruimtelijk in te passen, dient de provincie nu al vooruit te kijken. De provincie faciliteert in het in kaart brengen van de kansrijke locaties voor geothermie, die zich lenen voor proefboringen. Vervolgens is financiering van proefboringen noodzakelijk en dienen de consequenties voor de omgeving, inclusief de risico's, in kaart te worden gebracht. De provincie kan in samenwerking met private partijen en andere overheidspartijen financiering beschikbaar stellen, samenwerking met andere stakeholders coördineren en meedenken over mogelijkheden in de uitvoering.

Een andere randvoorwaarde voor haalbaarheid van de energiedoelstellingen is de ontwikkeling van technieken voor opslag. Hiervoor zijn meerdere routes in ontwikkeling zoals de (kool)waterstofroute met onder andere waterstoftechnologie²² en metalfuels. In dat verband is voortzetting van Fuelliance (opslag van elektriciteit) van belang.

²² <https://www.mijnzakengids.nl/waterstoftechnologie-onmisbaar-energietransitie/>

Mate van urgentie (korte- of langetermijneffecten)		Risico's
<i>Continu</i>		
Vul de kerntaken proactief in	- Dit zijn de terreinen waarop de provincie zelf verschil kan maken. - Continu beleid over de jaren heen gewenst, met oog op betrouwbare overheid.	Staar je niet blind. Soms zit er meer dynamiek bij andere partijen en loont aansluiten.
<i>Korte termijn</i>		
Voer een regierol op het vlak van ruimtelijke ordening	- Grote urgentie op korte termijn gezien oplopend maatschappelijk debat. - Afstemmen waarden vraagt om partij die regie kan voeren op hoger niveau. - Aansluiting op energienet van groot belang i.r.t. voortgang transitie.	- Dilemma's kunnen optreden m.b.t. de principes van de Omgevingsvisie. - Risico tot overlap rollen gemeenten.
<i>Korte termijn</i>		
Faciliteer de RES'en	- Grote kennisbehoefte partijen. - Invullen kennisbehoefte noodzaak om proces RES'en goed te laten verlopen. - Afstemmen regio's van belang voor slagen totaalopgave Brabant.	- Let op grens tussen faciliteren en meebepalen. - Risico van overvraging.
<i>Continu</i>		
Maak mogelijk met inzet van slimme financiering	- Grootte van vraagstuk vraagt om financiële 'draagkracht' vele partijen. - Provincie kan via slimme financiering voor versnelling zorgen.	Niet enkel verantwoordelijkheid provincie; o.a. ook gemeenten.
<i>Lange termijn</i>		
Koppel de sociaal-economische agenda	- Koppeling met sociaal-economische agenda noodzakelijk om transitie niet op termijn vast te laten lopen. - Sorteer voor op personeelstekorten.	Veelal geen directe provinciale sturing; beperkt tot aanjagen/coördineren.
<i>Lange termijn</i>		
Denk vooruit met oog op toekomstige energiemix	- Integreren nieuwe vormen opwekking noodzaak voor versnelling transitie. - Tevens in belang vergroten draagvlak.	Innovaties kunnen mislukken; vraagt om risicobeheer.

Tot slot

De Energieagenda 2019-2030 zal de komende periode in samenspraak met verschillende partijen een verder inhoudelijke vertaling krijgen in verschillende uitvoeringsprogramma's. Dit traject vindt parallel plaats aan de lopende uitvoering én aan de uitwerking in bijvoorbeeld de RES'en.

Ondanks de ervaring die al is opgedaan, staan we nog slechts aan het begin van de energietransitie. Versnelling van de concrete realisatie van duurzame energieopwekking is noodzakelijk om in de geformuleerde doelstellingen te slagen. We hebben nog vele stappen te zetten en er zijn nog vele nieuwe technologieën en vormen van energieopwekking te verkennen, die mogelijk grote potentie bieden. Een verstandige route naar een uiteindelijk succesvolle transitie, met respect voor inwoner, natuur en landschap, is van groot belang met het oog op onze toekomst.

Als BrabantAdvies zien we voor de provincie hierin een zeer relevante rol weggelegd. Daarom willen we graag met u blijven meedenken in het vervolgtraject van uitvoeringsprogramma's en realisatie.

Wij hopen u met dit advies naar voldoening te hebben geadviseerd en wensen u veel succes richting uitvoering.

Met vriendelijke groet,



Elphi Nelissen

BrabantAdvies,
voorzitter College van Overleg BrabantAdvies
voorzitter Sociaal-Economische Raad (SER) Brabant

Literatuur

- ANWB (2019). *Hoe groen is elektrisch rijden?* Opgehaald van <https://www.anwb.nl/auto/themas/elektrisch-rijden/hoe-groen-is-het>
- BNdeStem (2018). *Amercentrale draait nu echt op biomassa.* Opgehaald van <https://www.bndestem.nl/oosterhout/amercentrale-draait-nu-echt-op-biomassa~a8bd4eb6/>
- BrabantAdvies (2018). *Blind spots; onderbelichte vormen van leegstand in Noord-Brabant.* Opgehaald van <https://www.brabantadvies.com/wp-content/uploads/2018/12/BrabantAdvies-Advies-leegstand-26.II.2018.pdf>
- BrabantAdvies (2019). *Provinciale Staten, versterk uw positie! Bestuurlijke vernieuwing in de Provinciale Staten van Noord-Brabant.* Opgehaald van <https://www.brabantadvies.com/publicaties/publicaties-2019/advies-bestuurlijke-vernieuwing/>
- Brabantse Energie Alliantie (2018). *Over de Brabantse Energie Alliantie.* Opgehaald van <https://beabrabant.nl/index.php/over-bea/>
- E&E-advies (2018). *Evaluatie Energieagenda provincie Noord-Brabant 2010 – 2020.* Opgehaald van <https://www.brabant.nl/handlers/SISModule/downloaddocument.ashx?documentID=1011290>
- Energie Onderzoekcentrum Nederland (2018). *De winnaars en verliezers van de energietransitie.* Opgehaald van <https://www.ecn.nl/publicaties/PdfFetch.aspx?nr=ECN-E--18-013>
- Enexis (2017). *Onderzoek naar grootschalig open warmtenet in West-Brabant.* Opgehaald van <https://www.enexisgroep.nl/nieuws/onderzoek-naar-grootschalig-open-warmtenet-in-west-brabant/>
- Eurostat (2019). *Renewable Energy statistics.* Opgehaald van https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics
- Geest, van D., Teesink, P. (2017). *Publieke waarde creëren.* Opgehaald van <https://kennisopenbaarbestuur.nl/media/255180/publicaties-en-artikelen-werkcongres-2017.pdf>
- Interprovinciaal Overleg (2018). *Regionale Energie Strategie. Regionaal samenwerken voor realisatie van de Klimaatopgave.* Opgehaald van <https://www.platform31.nl/thema-s/energietransitie/onderzoek-governance-energietransitie>
- Klimaatberaad (2018). *Ontwerp van het Klimaatakkoord.* Opgehaald van https://www.klimaatakkoord.nl/binaries/klimaatakkoord/documenten/publicaties/2018/12/21/ontwerp-klimaatakkoord/Ontwerp+van+het+Klimaatakkoord_compleet_web.pdf
- OverMorgen & Technopolis Group (2018). *Energiedoelstellingen Brabant 2030. Een onderzoek naar de haalbaarheid van de energiedoelstellingen van de provincie Brabant en haar rol hierin.* Opgehaald van <https://www.brabant.nl/handlers/SISModule/downloaddocument.ashx?documentID=1015323>
- Panteia (2018) *Thema-onderzoek energietransitie Noord-Brabant.* Opgehaald van <https://www.brabant.nl/-/media/20f4f0e0ede74ba5bfc4b279c3f7aeae.pdf>
- Planbureau voor de Leefomgeving (2019). *Energietransitie. Joulebak 2050.* Opgehaald van <https://themasites.pbl.nl/energietransitie/>
- Platform31 (2018). *Onderzoek Governance energietransitie.* Opgehaald van <https://www.platform31.nl/thema-s/energietransitie/onderzoek-governance-energietransitie>

Het PON (2018). *Houding en gedrag van Brabanders ten opzichte van de energietransitie. Rapportage 1-meting*. Opgehaald van <https://www.brabant.nl/-/media/18c9b2f39c264f808c99039b44db6383.pdf>

Provincie Noord-Brabant (2018). *BOF laat sociale ondernemers groeien*. Opgehaald van <http://publicaties.brabant.nl/veerkrachtigbrabant/bof-laait-sociale-ondernemers-groeien/>

Provincie Noord-Brabant (2018). *Brabantse Omgevingsvisie. De kwaliteit van Brabant. Visie op de Brabantse leefomgeving*. Opgehaald van <https://www.omgevingswetinbrabant.nl/media/1519/brabantse-omgevingsvisie.pdf>

Provincie Noord-Brabant (2018) *Energieagenda 2019 – 2030*. Opgehaald van <https://www.brabant.nl/-/media/35eee048291f4c88bo5dcfa6774b1f99.pdf>

Sociaal-Economische Raad (2018). *Energietransitie en werkgelegenheid, kansen voor een duurzame toekomst*. Opgehaald van <https://www.ser.nl/-/media/ser/downloads/adviezen/2018/energietransitie-werkgelegenheid.pdf>

Stadszaken (2018). *Wat u moet weten over waterstof en de energietransitie*. Opgehaald van <https://www.stadszaken.nl/klimaat/energie/1676/over-waterstof-en-de-energietransitie>

Technopolis Group (2016). *Kwalitatieve impact van het Energieakkoord op werkgelegenheid*. Opgehaald van https://www.topsectorenergie.nl/sites/default/files/uploads/Algemeen/Eindrapport_Kwalitatieve_impact_Energieakkoord_op_werkgelegenheid%5B1%5D.pdf

TNO (2019). *Naar een breed gedragen energietransitie*. Opgehaald van <https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/ecn-part-of-tno/roadmaps/naar-een-breed-gedragen-energietransitie/>

Topsectoren (2017). *Kennis- en innovatieagenda 2018-2021. Maatschappelijke uitdagingen en sleuteltechnologieën*. Opgehaald van <https://www.topsectoren.nl/binaries/topsectoren/documenten/publicaties/rapporten-2017/december/11-12-17/kia-2018-2021/Kennis+-en+Innovatieagenda+2018-2021+maatschappelijke+uitdagingen+en+sleuteltechnologie%C3%ABn.pdf>

UNFCCC (2016). (sd). *Paris Agreement as contained in the report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, FCCC/CP/2015/10/Add.1*, 26 January 2016, English PDF version, available. Opgehaald van https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english_.pdf

Unie van Waterschappen (2019). *Wat is een Regionale Energie Strategie (RES)?*. Opgehaald van <https://regionale-energiestrategie.nl/vragen/vragen+-+algemeen/1275417.aspx>

Zuidelijke Rekenkamer (2018). *Energietransitie provincie Noord-Brabant, rapport van bevindingen*. Opgehaald van <https://www.zuidelijkerekenkamer.nl/wp-content/uploads/2018/03/Bijlage-2-RvB-Noord-Brabant-Energietransitie-20181108.pdf>

Colofon

Auteurs

Alwin Groen	BrabantAdvies
Ivka Orbon	BrabantAdvies
Marlie van Santvoort	BrabantAdvies

Werkgroep BrabantAdvies

Kwafo Acquaah Arhin	Young Professionals Brabant
Dominique Hopmans	Young Professionals Brabant
Marleen Janssen-Groesbeek	Sociaal-Economische Raad Brabant
Elphi Nelissen	Sociaal-Economische Raad Brabant
Nol Verdaasdonk	Provinciale Raad voor de Leefomgeving
Marinke Wijngaard	Provinciale Raad voor de Leefomgeving
Lu Yuan	Provinciale Raad Gezondheid

Experts

Susanne Agterbosch	Adviseur/onderzoeker, Het PON
Jan Baan	Provinciale Raad voor de Leefomgeving
Michael Daamen	Energiecoöperatie Moerdijk
Jan van der Meer	Wethouder duurzaamheid & r.o., gemeente Eindhoven
Martijn Messing	Enpuls
Machiel Mulder	Professor energiemarkten, R.U. Groningen
Annemieke Stoppelenburg	Provinciale Raad voor de Leefomgeving