

# Statenmededeling

## Onderwerp

Haalbaarheidsonderzoek provinciale energiedoelstelling 2030

## Datum

21 augustus 2018

## Documentnummer

GS: 4388307

PS: 4409215

Aan Provinciale Staten van Noord-Brabant,

## Kennisnemen van

De resultaten van het haalbaarheidsonderzoek provinciale energiedoelstelling 2030

## Aanleiding

Op nationaal niveau is afgesproken om voor 2030 een doelstelling na te streven van 49% CO<sub>2</sub> reductie ten opzichte van de CO<sub>2</sub>-uitstoot in 1990. In het Klimaat- en Energieakkoord (KEA) worden de hiervoor te nemen maatregelen afgesproken. 10 juli jl. is het "Voorstel voor hoofdlijnen van het Klimaatakkoord" aangeboden aan verantwoordelijk minister Wiebes. Deze zomer rekent het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) de plannen door om te bezien of de plannen opgeteld leiden tot 49% CO<sub>2</sub> reductie in 2030, waarna er vanaf eind september tot eind december opnieuw onderhandeld zal worden over de te nemen maatregelen. Eind 2018 is de definitieve besluitvorming over het KEA voorzien. Dan is ook de impact voor de provincie duidelijk.

In de ontwerp provinciale Omgevingsvisie is de doelstelling opgenomen van 50% CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 binnen Brabant en de doelstelling van 50% opwekking duurzame energie. In de eerste fase van het onderzoek, hierna haalbaarheidsonderzoek, is in beeld gebracht of deze doelstellingen technisch en ruimtelijk haalbaar zijn binnen Brabant. In de tweede fase van het onderzoek is onderzocht hoe stakeholders daarbij naar de rol van de provincie kijken. De uitkomsten van de onderzoeken vormen een belangrijke bouwsteen voor de Energieagenda 2019-2030, welke eind 2018 ter vaststelling aan uw Staten zal worden aangeboden. Tevens vormen de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek input voor de MER-Omgevingsvisie.

Op 1 juni en 29 juni heeft u tijdens bijeenkomsten van uw Staten een eerste inkijk gekregen in de resultaten van het onderzoek. Tevens heeft u aan de hand van een model een eerste inzicht gekregen in de consequenties van verschillende energiemixen voor de balancering van het elektriciteitsnetwerk en de benodigde opslagcapaciteit.

**Datum**

21 augustus 2018

**Documentnummer**

GS: 4388307

PS: 4409215

## **Bevoegdheid**

De (inhoudelijke) voorbereiding van de Energieagenda 2019-2030 is een bevoegdheid van Gedeputeerde Staten. Wij informeren uw Staten over de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek in het kader van uw controlerende rol. In relatie tot de Energieagenda 2019-2030 is deze informatie tevens van belang vanuit uw kaderstellende rol.

## **Kernboodschap**

- 1. Uit het haalbaarheidsonderzoek blijkt dat de provinciale doelstellingen voor duurzame energieopwekking en CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 (en met een doorkijk naar 2050) technisch en ruimtelijk gezien binnen Brabant haalbaar zijn binnen het innovatieve en disruptieve toekomstbeeld.*

### Ruimtelijke invalshoek

In het haalbaarheidsonderzoek is gekeken hoe energiebronnen die een belangrijke bijdrage moeten gaan leveren aan de toekomstige duurzame energievoorziening (wind, zon en bodemenergie) op de schaal van Brabant op een zo goed mogelijke manier aan kunnen sluiten bij de landschappelijke verscheidenheid van Brabant. Op basis daarvan is per opwekkingsmethode een landschapskundige inschatting gemaakt van de potentiële ruimte welke in principe voor elke opwekkingsmethode beschikbaar zou kunnen zijn. Daarbij is rekening gehouden met ruimtelijke beperkingen die vanuit allerlei regelingen al gelden voor de plaatsing van bijv. windturbines (onder andere de zones rondom de militaire vliegvelden). Tevens is rekening gehouden met een aantal algemene uitgangspunten zoals die in de Omgevingsvisie ten aanzien van duurzame energie zijn opgenomen. Een voorbeeld hiervan is het uitgangspunt van zuinig ruimtegebruik in relatie tot plaatsing van zonnepanelen. Met betrekking tot warmte is vooral aangegeven waar, vanuit een geconcentreerde warmtevraag, in potentie de grootste mogelijkheden zijn om warmtenetwerken uit te breiden of aan te leggen, gevoed door restwarmte en/of bodemenergie (aardwarmte). Voorbeelden hiervan zijn de Brabantse stedenrij of grote concentratiegebieden voor glastuinbouw.

Het onderzoek doet nadrukkelijk geen uitspraken over de maatschappelijke acceptatie van opstellingen van duurzame energieopwekking. Dit is onder meer ook afhankelijk van de maatschappelijke meerwaarde die energieprojecten met zich meebrengen (zoals (sociale) participatie, economisch profijt voor de omgeving, de mate van bijdrage aan (het oplossen van) maatschappelijke opgaven/gebiedsopgaven).

### Technische invalshoek

Vanuit de technische invalshoek is bepaald of er voldoende capaciteit te realiseren is om via zon, wind en water (water als warmtedrager) binnen Brabant de (toekomstige) energievraag in te vullen. Via modelmatige berekeningen en op basis van de ruimtelijke/landschappelijke mogelijkheden, is door de TU/e een aantal toekomstbeelden geschetst (conservatief, innovatief en disruptief). Bij deze toekomstbeelden is via zogenaamde leercurves in mindere of meerdere mate rekening gehouden met ontwikkelingen in verbetering van technologie, efficiëntieverbetering en de mate waarin implementatie lukt o.a. als gevolg van prijsontwikkelingen. Bij het conservatieve toekomstbeeld is min of meer uitgegaan van het extrapoleren van de toepassing van bestaande technologie naar de toekomst. Bij het Innovatieve toekomstbeeld is ervan uitgegaan dat de huidige beschikbare nieuwste technieken en oplossingen, in 2030 gemeengoed zijn geworden. In dit innovatieve toekomstbeeld is het mogelijk om de doelstellingen van 2030 en 2050 te halen. Bij het disruptieve toekomstbeeld wordt ervan uitgegaan dat niet alleen nieuwe technieken worden ontwikkeld, maar ook dat de nieuwste oplossingen en technieken meteen en volop worden ingezet. Bij alle toekomstbeelden is ervan uitgegaan dat het lukt om de landschappelijk aanvaardbare ruimte voor het plaatsen van energieinstallaties voor zowel wind als zon, in 2030 voor de helft te benutten.

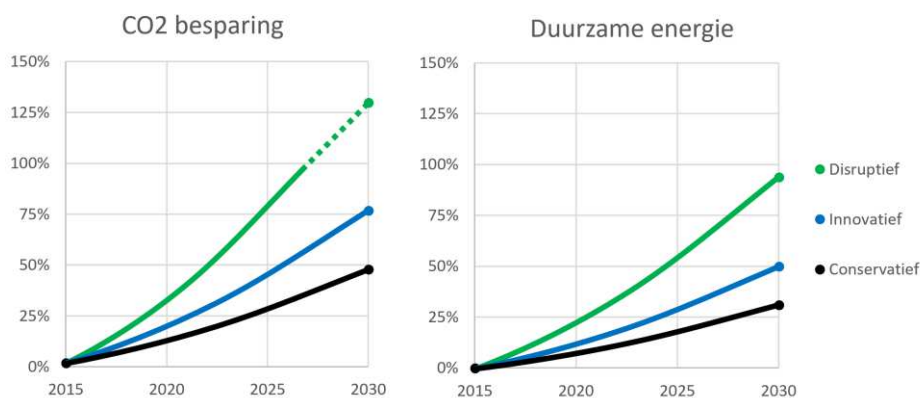
### **Datum**

21 augustus 2018

### **Documentnummer**

GS: 4388307

PS: 4409215



In het innovatieve toekomstbeeld is het mogelijk in 2030, de doelstelling van 50% duurzame energieopwekking, gehaald te hebben in Brabant. Zowel technisch als ruimtelijk. De CO<sub>2</sub>-reductie zit met 77% zelfs al boven de doelstelling. Dit komt vooral doordat elektromotoren voor warmtepompen en elektrische auto's een stuk efficiënter werken dan verbranding van fossiele brandstoffen voor warmte en mobiliteit. In het disruptieve toekomstbeeld zou Brabant zelfs in 2030 al aan haar CO<sub>2</sub>-doelstelling voor 2050 kunnen voldoen.

In het onderzoek is nog geen rekening gehouden met verliezen als gevolg van transport, omzettingen en opslag. In het innovatieve toekomstbeeld zal naar verwachting tot 2030 grootschalige opslag nog niet nodig zijn. Dit

komt omdat in deze periode nog teruggevallen kan worden op fossiele bronnen. Wel zal dan al gewerkt moeten worden aan de verdere ontwikkeling en opschaling van opslagtechnieken. In het disruptieve toekomstbeeld zal opslag van het begin af aan een grote rol moeten gaan spelen in de energiebalans.

**Datum**

21 augustus 2018

**Documentnummer**

GS: 4388307

PS: 4409215

Daarnaast is in het onderzoek uitgegaan van de huidige kennis welke beschikbaar is op het gebied van (het benutten van) restwarmte en geothermie-potenties. Meer kennis van en inzicht in de potenties van geothermie binnen Brabant en het benutten van deze potenties, kan ertoe leiden dat vanuit de gebouwde omgeving (verwarming van woningen, gebouwen en kassen) een minder grote elektriciteitsvraag ontstaat en daarmee een minder grote claim op de beschikbare ruimte voor zonneparken en windturbines.

Energiestromen in Brabant in gigawatt (GW)	Nu	Conservatief toekomstbeeld		Innovatief toekomstbeeld		Disruptief toekomstbeeld	
		2015	2030	2050	2030	2050	2030
<b>Benodigde energiestroom</b>	<b>8,8</b>	<b>8,2</b>	<b>6,5</b>	<b>7,6</b>	<b>5,2</b>	<b>6,3</b>	<b>4,3</b>
Gebouwde omgeving	3,3	2,8	2,3	2,8	2,2	2,7	2,2
Vervoer	2,6	2,6	1,7	2,2	0,8	1,2	0,2
Industrie	2,2	2,1	2,0	2,1	1,9	1,8	1,4
Landbouw	0,7	0,6	0,5	0,5	0,3	0,6	0,5
<b>Zonne-energie (Opgesteld vermogen GWp)</b>	<b>0,0</b>	<b>0.7 (5.2)</b>	<b>1.2 (9.1)</b>	<b>2.3 (17)</b>	<b>6.6 (49.7)</b>	<b>3.9 (28.9)</b>	<b>9.7 (72.5)</b>
Op daken	0,0	0.1 (1.1)	0.3 (2.2)	1.3 (9.5)	4.0 (29.9)	2.7 (20.1)	6.7 (50.4)
Op zonne-akkers	0,0	0.5 (4.1)	0.9 (6.9)	1.0 (7.5)	2.7 (19.9)	1.2 (8.8)	2.9 (22.1)
<b>Windenergie (Opgesteld vermogen GWp)</b>	<b>0,0</b>	<b>0.9 (2.2)</b>	<b>1.8 (4.4)</b>	<b>0.6 (2.8)</b>	<b>1.2 (3.8)</b>	<b>0.8 (1.6)</b>	<b>1.8 (3.1)</b>
In Brabant	0,0	0.2 (0.8)	0.4 (1.5)	0.4 (1.4)	0.9 (3.2)	0.8 (1.6)	1.8 (3.1)
Op Noordzee	0,0	0.7 (1.4)	1.4 (2.9)	0.2 (0.4)	0.3 (0.6)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
<b>Hernieuwbare warmte</b>	<b>0,4</b>	<b>0,8</b>	<b>1,3</b>	<b>0,8</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>	<b>1,2</b>
Geothermie	0,0	0,2	0,5	0,2	0,5	0,4	0,4
Restwarmte	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2
Biovergisters (biogas) en biomassa	0,3	0,4	0,7	0,4	0,7	0,4	0,7
<b>Percentage duurzame energie</b>	<b>8%</b>	<b>31%</b>	<b>76%</b>	<b>50%</b>	<b>191%</b>	<b>94%</b>	<b>315%</b>
<b>CO2 besparing t.o.v. 1990 (21 Mton)</b>	<b>0%</b>	<b>48%</b>	<b>90%</b>	<b>77%</b>	<b>213%</b>	<b>130%</b>	<b>329%</b>
Gebouwde omgeving (8,8 Mton)	6%	67%	89%	81%	96%	87%	96%
Vervoer (4,1 Mton)	-39%	-38%	34%	-8%	100%	49%	100%
Industrie (6,6 Mton)	9%	70%	83%	88%	89%	96%	97%
Landbouw (1,8 Mton)	31%	42%	67%	76%	79%	93%	93%
CO2 besparing die Brabant exporteert	0 Mt	0 Mt	0 Mt	1.7 Mt	20.3 Mt	9.2 Mt	48.6 Mt

Toelichting bij de tabel: Er is gekozen voor 2015 (i.p.v. bv. 2017) omdat daarvoor uitgesplitste cijfers per provincie beschikbaar zijn. Negatieve percentages bij CO<sub>2</sub>-uitstoot geven aan dat er meer wordt uitgestoten dan in 1990. Energiestromen zijn uitgedrukt in gigawatt gemiddeld vermogen. Het geïnstalleerd piekvermogen staat in haakjes achter het gemiddeld vermogen.

2. *Uit de 2<sup>e</sup> fase van het onderzoek blijkt uit gehouden interviews met organisaties en partijen binnen Brabant dat de provincie vooral gezien wordt als een faciliterende en organiserende partij.*

Aan de hand van de vier kwadranten van het NSOB-model<sup>1</sup> is door de bureaus Over Morgen en Technopolis per transitiepoor (elektriciteit,

<sup>1</sup> [https://www.nsob.nl/wp-content/uploads/2015/06/NSOB\\_Sedimentatie\\_web.pdf](https://www.nsob.nl/wp-content/uploads/2015/06/NSOB_Sedimentatie_web.pdf) (zie pagina 23)

gebouwde omgeving, industrie en mobiliteit) in beeld gebracht welke houding/rol de provincie op zes verschillende factoren (financieel, ruimtelijk, technisch, organisatorisch, instrumenteel en maatschappelijk) aan kan nemen. Hiermee zijn min of meer de uiterste randen in beeld gebracht van de verschillende houdingen/rollen die de provincie in kan nemen ten aanzien van de energietransitie.

Op basis van een dertigtal interviews is ook in beeld gebracht hoe diverse partijen en organisaties binnen Brabant de gewenste bijdrage van de provincie zien binnen de verschillende transitiepaden. Een korte weergave van de resultaten van deze interviews treft u aan in de bijgevoegde infographic (bijlage 3).

In het rapport worden, op basis van gesprekken met diverse partners en stakeholders, vier algemene conclusies getrokken. De eerste is dat het nu tijd is om meters te maken: er is momentum en er zijn goede voorbeelden en kosteneffectieve oplossingen met een voldoende efficiënte techniek die klaar zijn voor grootschalige toepassing. De tweede conclusie die wordt getrokken is dat veel partijen de provincie zien als een faciliterende en organiserende partij die andere partijen kan ondersteunen bij het realiseren van verschillende energieopgaven. Dit kan de provincie bijvoorbeeld doen door te zorgen voor gedeelde kennis en het gericht inzetten van capaciteit bij projecten. De derde overkoepelende conclusie is dat als de provincie voor extra versnelling wil zorgen, zij meer de regierol kan pakken. Dit komt bijvoorbeeld tot uiting bij de transitiepaden mobiliteit en landbouw, waar in het disruptieve toekomstbeeld grote besparings- of CO<sub>2</sub>-reductie mogelijkheden worden verwacht ten opzichte van het innovatieve toekomstbeeld. De laatste conclusie is dat er op de balancering van vraag en aanbod van warmte en elektra (waarvan omzetting en opslag belangrijke onderdelen zijn,) een grote uitdaging ligt. Hier is nog veel onderzoek en innovatie nodig, waarbij de provincie kan overwegen of en wat voor rol zij hierin wil spelen om een versnelling te bewerkstelligen.

- 3. De verschillende toekomstbeelden laten, op basis van een aantal aannames en leercurves, per transitiepad een verschil zien in de vermindering van het energiegebruik en CO<sub>2</sub>-uitstoot. Door vanuit de kracht van Brabant bewust in te zetten op een aantal disruptieve ontwikkelingen, kan binnen een (onderdeel van) een transitiepad tot een aanmerkelijke extra besparing op het energiegebruik en CO<sub>2</sub>-uitstoot worden gekomen.*

In de tweede fase van het onderzoek is in beeld gebracht welke verschillende rollen of taken van de provincie worden verwacht wanneer het innovatieve toekomstbeeld bewerkstelligd zou moeten gaan worden. Voor het onderzoek is hiervan uitgegaan, omdat dit minimaal nodig is om de gestelde doelen voor duurzame energieopwekking en CO<sub>2</sub>-reductie te halen. Met de Energieagenda 2019-2030 maken uw Staten een keuze voor de rollen en taken van de provincie in het komende decennium. U kunt dan

**Datum**

21 augustus 2018

**Documentnummer**

GS: 4388307

PS: 4409215

te zijner tijd bij de uitvoeringsprogramma's kiezen om de inzet en activiteiten per transitiepad te variëren en daarmee per transitiepad toe werken naar een meer conservatief of meer disruptief toekomstbeeld.

**Datum**

21 augustus 2018

**Documentnummer**

GS: 4388307

PS: 4409215

4. *De rol en houding van de provincie binnen de energietransitie staat niet vast, maar kan in de tijd veranderen en per transitiepad verschillen.*

Om als Brabant aan de doelstellingen voor 2030 en 2050 te kunnen voldoen, zullen alle partijen, organisaties, overheden en burgers binnen Brabant met elkaar moeten samenwerken en acties op elkaar af moeten stemmen. Sociale innovatie is daarbij belangrijk, met het sociale windproject A16 als lichtend voorbeeld. De provincie, als overheidsorgaan, is één van de vele partijen met een beperkt aantal mogelijkheden en instrumenten zoals het Ontwikkelbedrijf. Iedere keer zal de provincie moeten bepalen hoe en waar zij, vanuit haar rollen, bevoegdheden en beschikbare instrumenten, de meeste toegevoegde waarde heeft binnen het speelveld van de energietransitie.

## **Consequenties**

1. *De technische en ruimtelijke haalbaarheid van de doelstellingen slaagt alleen als ontwikkelingen in techniek en ruimte ook door burgers, bedrijven en organisaties binnen Brabant geaccepteerd en toegepast (kunnen) worden.*

De energietransitie betekent dat mensen de komende decennia hun directe woon- leef- en werkomgeving zullen zien veranderen. Woningen en gebouwen zullen (soms) ingrijpend moeten worden aangepast. De directe woonomgeving verandert door de komst van zonnepanelen en -parken en windturbines. Dit vraagt niet alleen een goede ruimtelijke inpassing of vormgeving, maar vraagt er ook om dat mensen een nieuwe betekenis aan hun omgeving toe kunnen kennen. Bijvoorbeeld omdat energieopwekking leidt tot een nieuw economisch verdienmodel of omdat het opzetten van een energiecoöperatie of -stichting past bij de manier waarop mensen in een gebied al tijdenlang met elkaar samenwerken en samenleven. De meerwaardebenadering zoals die al in de Verordening ruimte is opgenomen en ook onderdeel is van de provinciale Omgevingsvisie, kan daar een belangrijke bijdrage aan leveren. De sociale participatie zoals die in het project A16 samen met gemeenten, energiecoöperaties en ontwikkelaars is toegepast of de prijsvraag 'Het energielandschap van de toekomst', zijn voorbeelden hoe betrokkenheid bij en het voordeel hebben van een ontwikkeling, bij kunnen dragen aan een betere acceptatie van een ingreep in de directe leefomgeving van mensen.

2. *De provincie zal haar rol en houding binnen de energietransitie af moeten stemmen op andere partijen en organisaties binnen (en buiten) Brabant.*

Om de gestelde doelstellingen voor 2030 te kunnen halen, zullen alle partijen binnen Brabant moeten gaan samenwerken. Een grote opzet van energiebesparings- en energieopwekkingsprojecten is nodig. Op het gebied

van efficiëntieverbetering en gedrag is grote impact gewenst om de doelen te halen. Hiervoor vragen partijen in Brabant van de provincie een stevige adaptieve rol te pakken met betrekking tot afstemming, coördinatie, regie, kennisdeling en data/informatie. De weg naar de doelstellingen in 2030 en 2050 is naar verwachting geen lineair uitgezet pad naar een einddoel waarin iedere partij een vastomlijnde taak zal hebben. Er zullen nieuwe inzichten komen, nieuwe oplossingen en technieken, nieuwe partijen en organisaties, die voor de provincie steeds zullen leiden tot een afweging met welke bijdrage zij voor die groep of beweging of plek de meeste toegevoegde waarde kan bieden. Dit vraagt continue afstemming met stakeholders, alertheid op ontwikkelingen en een flexibele eigen organisatie.

**Datum**

21 augustus 2018

**Documentnummer**

GS: 4388307

PS: 4409215

**Europese en internationale zaken**

Het onderzoek geeft inzicht in de bijdrage welke vanuit Brabant geleverd zou kunnen worden aan het behalen van de nationale duurzame energie- en CO<sub>2</sub>-reductie doelstellingen en welke rol de provincie daarin kan spelen. Dit geldt tevens voor de doelstellingen zoals deze in Europees verband bestaan.

**Communicatie**

Tijdens met name de 2e fase van het onderzoek is door de bureaus met verschillende partijen binnen Brabant contact geweest en zijn interviews gehouden. Van de beschikbare rapporten wordt een publieksvriendelijke samenvatting gemaakt, welke breed zal worden verspreid.

**Vervolg**

De resultaten van dit onderzoek vormen input voor discussie en meningsvorming ten aanzien van de inhoud van de Energieagenda 2019-2030. Een discussiestuk met dilemma's en mogelijke principes voor de Energieagenda zal u in september worden aangeboden. De reflectie van uw Staten wordt vervolgens, samen met de reflectie die wordt verkregen van partners en stakeholders, meegenomen in het verdere proces van de totstandkoming van de Energieagenda 2030. Uw Staten kunnen de Energieagenda vervolgens in december vaststellen. Daarnaast kunnen de resultaten van het onderzoek een inspirerende bijdrage leveren aan het tot stand komen van de Regionale Energiestrategieën welke, in het kader van het Klimaat- en Energieakkoord, medio 2019 gereed moeten zijn.

**Bijlagen**

1. Brabant op 100% wind, water en zon (Haalbaarheidsonderzoek - Technisch en Ruimtelijk).
2. Energiedoelstellingen Brabant 2030 (Stakeholderonderzoek - perspectieven op rol van de provincie).
3. Infographic

Gedeputeerde Staten van Noord Brabant,

de voorzitter,

de secretaris,

**Datum**

21 augustus 2018

**Documentnummer**

GS: 4388307

PS: 4409215

prof. dr. W.B.H.J. van de Donk

drs. M.J.A. van Bijnen MBA

Opdrachtgever: mevrouw I.A.H.M. Cortenbach, (073) 681 26 79,  
icortenbach@brabant.nl, eenheid Opdrachtgeverschap en P&O van directeur  
NHL1.

Opdrachtnemer: de heer E. Kugel, (073) 680 87 04, ekugel@brabant.nl,  
eenheid Ruimtelijke Ontwikkeling 1 van directeur NHL3.