

## Statenmededeling

**Onderwerp**

Stand van zaken Alliantie Energieopslag

**Datum**

6 oktober 2020

**Documentnummer**

GS: 4765482

PS: 4769486

Aan Provinciale Staten van Noord-Brabant,

**Kennisnemen van**

De stand van zaken van de activiteiten en projecten van de Alliantie Energieopslag waarmee Brabant de ontwikkeling van diverse soorten opslag van duurzame energie stimuleert.

**Aanleiding**

Eind 2017 hebben Gedeputeerde Staten het [Aanvullende Uitvoeringsprogramma Energie 2018-2019](#) vastgesteld en Provinciale Staten [hierover geïnformeerd](#). Uw Staten hebben in dat kader 9,3 mln euro [beschikbaar gesteld](#) waarvan 3 mln euro voor de tijdige ontwikkeling van duurzame energieopslag. Via deze Statenmededeling informeren we u over de stand van zaken van de uitvoering van activiteiten en projecten van de Alliantie Energieopslag (voorheen Fuelliance).

**Bevoegdheid**

Gedeputeerde Staten hebben de bevoegdheid het Aanvullende Uitvoeringsprogramma Energie 2018 – 2019 uit te voeren. In 2018 is het 'Plan van Aanpak duurzame Energieopslag ['Fuelliance'](#) opgesteld. De nieuwe naam betreft de 'Alliantie Energieopslag'. Provinciale Staten worden geïnformeerd omwille van hun controlerende rol.

**Kernboodschappen**

- 1. De Alliantie Energieopslag heeft ervoor gezorgd dat een aantal consortia van bedrijven en kennisinstellingen diverse energieopslag technologieën succesvol in de praktijk hebben gedemonstreerd.*

Op basis van het Plan van Aanpak Fuelliance heeft de Alliantie energieopslag vanaf 2018 tot heden een boost gegeven aan de ontwikkeling van seizoensopslag en conversie technologieën (conversie is het omzetten van duurzaam opgewekte elektriciteit naar synthetische stoffen voor energiedragers en grondstoffen voor de procesindustrie. Synthetisch geproduceerde

grondstoffen voor de procesindustrie dienen als vervanging van grondstoffen op basis van aardolie). De Alliantie Energieopslag opereert onder regie van de provincie Noord-Brabant en bestaat uit een taskforce van het Dutch Institute For Fundamental Energy Research (DIFFER), Technische Universiteit Eindhoven (TU/e), Brainport Development en de Brabantse Ontwikkeling Maatschappij (BOM). Het kennisinstituut Eindhoven Institute for Renewable Energy Storage ([EIRES](#)) van TU/e is in augustus 2020 officieel gestart met haar kennis programma op het gebied van energieopslag en conversie. De Alliantie Energieopslag heeft bedrijven rond de maakindustrie en chemische industrie verbonden en samen met EIRES zijn er diverse consortia gevormd waaruit nieuwe samenwerkingen rondom dit thema zijn ontstaan.

**Datum**

6 oktober 2020

**Documentnummer**

GS: 4765482

PS: 4769486

De inspanningen van de Alliantie Energieopslag hebben tot nu toe geleid tot het verstrekken van subsidies voor 6 van de 10 beoogde demonstratieprojecten voor een totaalbedrag van 4.8 mln euro waarvan 2.1 mln euro door de provincie is betaald en 2.7 mln euro door bedrijven en kennisinstellingen. Het betreft de volgende projecten:

1. De Hydrozine generator:

De eerste generator die elektriciteit opwekt op basis van hydrozine, beter bekend als mierenzuur. De DENS-generator zet hydrozine om in waterstof en vervolgens elektriciteit.

De Hydrozine generator was in februari 2020 gereed en wordt eind 2020 naar verwachting in kleine volumes geproduceerd door de start-up [DENS](#). De generator wordt ingezet bij onder andere infrastructurele- en bouwprojecten ter vervanging van de diesel generator.

2. Een ijzerpoeder brander:

Hert consortium Lighthouse Metal Power (waaronder Uniper en TU/e ) is gevestigd op [Metalot](#) (gemeente Cranendonck) en ontwikkelt de gecontroleerde verbranding van ijzerpoeder. Deze verbranding levert CO2 vrije hoge temperatuur warmte en elektriciteit. Ijzerpoeder is toepasbaar als vervanging van kolen in een kolencentrale, als brandstof voor industriële boilers of voor de ontwikkeling van ijzerpoederbrandstof als vervanging voor stookolie voor scheepsmotoren. Uit onderzoek van bureau Berenschot naar de toepassing van deze techniek is een eerste positief resultaat ten aanzien van haalbaar en betaalbaar geconcludeerd. De ijzerpoederbrander wordt dit najaar getest in combinatie met het bierbrouwproces van Bavaria. Uniper is recent een verkenning gestart naar de realisatie van een nog grotere, 5 megawatt brander. Voor scheepsmotoren is, in het kader van de onder andere door de provincie Noord-Brabant ondertekende Greendeal Zeevaart, Binnenvaart en Havens, nader onderzoek gestart met het Maritime Research Institute Netherlands (MARIN)

3. Metal Energy Carriers (MEC):

Een ontwikkeling waarbij verbrand ijzerpoeder terug gerecycled wordt tot opnieuw brandbaar ijzerpoeder. Het project is complementair aan het Lighthouse Metal Power project.

Voor dit proces wordt gebruik gemaakt van waterstof voor de omzetting van verbrand ijzerpoeder naar opnieuw brandbaar ijzerpoeder. De energiedichtheid van ijzerpoeder is hoog. Door waterstof om te zetten naar ijzerpoeder, kan het gebruikt kan worden als alternatief voor de opslag van waterstof. Opslag van waterstofgas is tot op heden erg kostbaar en neemt veel ruimte in beslag. Het aantonen dat cyclisch gebruik van ijzerpoeder als brandstof of opslagmedium van energie mogelijk is, is een belangrijke stap in de richting van de daadwerkelijke toepassing van de metaalbrandstoffen. Het biedt in een aantal gevallen een alternatief voor opslag van energie via waterstof met veel minder ruimtelijke impact.

**Datum**

6 oktober 2020

**Documentnummer**

GS: 4765482

PS: 4769486

4. Direct Air Capture (DAC):

Dit is een apparaat dat CO<sub>2</sub> direct uit de lucht haalt of uit rookgassen. Van CO<sub>2</sub> dat afgevangen wordt uit de lucht, kunnen samen met water en groene elektriciteit, klimaat neutrale energiedragers en groene grondstoffen gemaakt worden. De startup [Carbyon](#) bouwt momenteel een apparaat dat CO<sub>2</sub> betaalbaar uit lucht wint. Deze technologie vraagt nu nog verdere ontwikkeling. Toepassing is op korte termijn denkbaar in de tuinbouw voor levering van CO<sub>2</sub> in kassen.

5. Clean Energy Hubs in Brabant:

Clean Energy Hubs (C.E.H.'s) zijn de duurzame tankstations van de toekomst. Het zijn locaties gericht op het goederenvervoer (vaar- en voertuigen) waar verschillende energiedragers kunnen worden getankt. Een Clean Energy Hub beoogt meer te zijn dan slechts laadinfrastructuur (bijv. een tank- of bunkerfaciliteit) voor duurzame voertuigen of schepen. Om tot een sluitende businesscase te komen, wordt door marktpartijen en de ontwikkelaars van C.E.H.'s, gekeken naar combinaties met andere functies of voorzieningen zoals truckparking, duurzame wasplaatsen voor trucks, food- en vergaderfaciliteiten e.d. De inzet is om ook in Brabant een aantal Clean Energy Hubs te gaan ontwikkelen, als onderdeel van de landelijke ambitie voor een dekkend netwerk van C.E.H.'s op middellange termijn (2025-2030). Vanuit de Alliantie Energieopslag wordt de ontwikkelde kennis gedeeld zodat meer betaalbare oplossingen daadwerkelijk in de praktijk worden toegepast.

6. Het project GREEN2HUB:

Het GREEN2HUB project betreft de ontwikkeling van lokaal geproduceerde waterstof uit duurzame opgewekte elektriciteit. Dit project van de BOM beoogt een ecosysteem van bedrijven te ontwikkelen die duurzame groene waterstof gebruiken als energiebron voor zwaar transport en dit gaan demonstreren. De provincie financiert dit project niet direct maar via de inzet van de BOM.

7. Het Future fuels Lab:

[Het Future Fuels Lab](#) ontwikkelt toekomstige brandstoffen die te gebruiken zijn in –eventueel- aangepaste motoren. Partners zijn TU/e, DAF, TNO en BOM. Zij zijn de enigen in Nederland die zoeken naar oplossingen voor het vrachtverkeer

waarvoor elektrisch rijden geen optie is en die nog op (groene) brandstoffen moeten blijven rijden.

Verder zijn er nog 3 demonstratieprojecten in voorbereiding waaronder de ontwikkeling van een betaalbare en schaalbare elektrolyser (apparaat dat efficiënter en met een groot volumen waterstof produceert). Het consortium dat dit demonstratieproject ontwikkeld bestaat uit TU/e, DIFFER en VDL.

**Datum**

6 oktober 2020

**Documentnummer**

GS: 4765482

PS: 4769486

2. *Brabant kan economisch profiteren van de ontwikkeling van opslag en conversie technologie. Deze technologie is noodzakelijk voor een betaalbare energie transitie.*

Na twee jaar kan de conclusie getrokken worden dat Brabant ertoe doet als het gaat om de ontwikkeling van technologieën en/of omzettingsprocessen om energieopslag in stoffen mogelijk te maken. In opdracht van de Alliantie energieopslag hebben FME en TNO ten behoeve van een landelijk branche innovatie onderzoek, ook de rol van het Brabantse MKB bij de ontwikkeling van apparatuur voor waterstofproductie onderzocht. Daaruit blijkt dat veel bedrijven die deze technologie kunnen maken, in Brabant gevestigd zijn. Brabant kan daarmee een vooraanstaande positie innemen in de toekomstige productieketen van opslag- en conversie apparatuur. De definitieve resultaten en conclusies van deze studie worden in oktober/november 2020 gepubliceerd. De ontwikkeling van opslag en conversie technologie is daarmee in een nieuwe fase beland. Daarnaast is door TU/e, Jeronimus Bosch Academie of Data Science (JADS) en eRisk Group een onderzoek uitgevoerd naar de meest effectieve toepassing van bepaalde soorten technieken en energieopslagsoorten voor de energiehuishouding van Brabant. Opslag van duurzaam opgewekte energie is nodig om dag- of seizoen verschillen in de opwek van duurzame energie op te vangen of te bufferen. De productiecapaciteit van technologieën voor energieopslag in batterijen en verschillende soorten stoffen zal exponentieel moeten groeien om aan deze toekomstige vraag naar conversie- en opslagfaciliteiten te kunnen voldoen. Daarnaast levert opslag en conversie van energie nu nog geen economisch rendabele businesscase op. Wanneer de vraag en de productie van bepaalde conversie en opslagtechnologieën exponentieel toeneemt, daalt de prijs ook sneller (wet van Gordon E. Moore). Werken aan kostenreductie door middel van innovatie en het opschalen van productie is dus nodig om opslag goedkoper en geschikt te maken voor een wereldmarkt. In het onderzoek zijn kosten voor netverzwaring en industrie nog niet meegenomen. Er is daarom vervolgonderzoek nodig.

3. *De Brabantse Lobby heeft geleid tot beïnvloeding van plannen van het rijk.* Lobby heeft geleid tot het beter positioneren van de Brabantse maakindustrie in diverse programma's van het rijk zoals het waterstofprogramma. Hiermee is Brabant als regio perfect voorgesorteerd om voorstellen in te dienen met betrekking tot het Groeifonds van het rijk.

Bovendien heeft de lobby ervoor gezorgd dat bij de vertaling van de Europese energierichtlijn naar de Nederlandse energiewetgeving, de wetgeving meer rekening houdt met randvoorwaarden voor energieopslag en conversie. Zo zal de netbeheerder ook een rol kunnen pakken bij de realisatie van opslag.

**Datum**

6 oktober 2020

**Documentnummer**

GS: 4765482

PS: 4769486

4. *Een nog op te stellen industrieagenda helpt industrie en Midden –en Kleinbedrijf (MKB) zich optimaal te positioneren in een opkomende markt voor energietechnologie.*

**Datum**

6 oktober 2020

**Documentnummer**

GS: 4765482

PS: 4769486

Het Brabantse ecosysteem van bedrijven dat zich toelegt op energieopslag en conversietechnologie is sterk in opbouw. De volgende stap is het verbeteren van samenwerking tussen industrie en M.K.B. Op deze wijze kunnen productie- en innovatieprocessen efficiënter ingericht en afgestemd worden. Bijvoorbeeld door goede afstemming met toeleveranciers en kennispartners. Dit noemen we missie gedreven innoveren omdat veel partijen samen naar eenzelfde doel werken en een langjarige strategische samenwerking aangaan. Een nog op te stellen industrieagenda voor de maakindustrie bevordert dit missie gedreven innoveren waardoor slimmere productiemethoden worden toegepast. De Alliantie Energieopslag neemt de regie en stimuleert hierin grote en kleine maakbedrijven en (smart)industrie om deze industrie agenda samen op te stellen. Op basis van het werk dat al gedaan is door de Alliantie Energieopslag, gaat de provincie met bedrijven, onze kennispartners en de BOM in gesprek over het formuleren van een innovatie-coalitie voor de komende 3 jaar, zoals dat voorzien is in het kader van de uitvoering van het beleidskader Economie 2030.

De Alliantie Energieopslag blijft daarnaast de uitrol en opschaling van energieopslag en conversie technologie steunen door te helpen om strategische randvoorwaarden voor energie- en grondstofinnovaties inzichtelijk te maken en hierover kennis te delen. Hierbij valt te denken aan lobby en/of kennisdelen op infrastructuur, systeemarchitectuur, wetgeving en financiering. Daarnaast is het nodig verbinding te maken met de chemische bedrijven. Dit zijn immers de klanten van de maakindustrie, momenteel onderzoekt het Economisch Netwerk Zuid-Nederland EN-Zuid) de verbinding tussen High Tech Systems & Materials (HTSM) en chemische industrie. Doordat er financieringsinstrumentarium in ontwikkeling is van rijk en Europa (voor zowel subsidie als investeringen), brengt de industrie agenda Brabantse bedrijven en kennisinstellingen in positie om hier tijdig aan te haken.

### **Consequenties**

De Alliantie Energieopslag heeft gezorgd voor de stimulering van diverse innovaties op het gebied van energieopslag en conversie technologie en de doorontwikkeling daarvan. Er is gestart met de opbouw van een ecosysteem voor Brabantse bedrijfsleven en kennisinstellingen rondom dit onderwerp.

### **Europese en internationale zaken**

De ingezette innovatieve ontwikkelingen kunnen ervoor gaan zorgen dat Brabant zich op Europese schaal kan onderscheiden. Brabant haakt aan bij ontwikkelingen in Ruhrgebied, Antwerpse haven, Rotterdamse haven en Chemelot op het gebied van energieopslag en conversie,

### **Communicatie**

Communicatie is via de [website](#) van de provincie vormgegeven.

**Vervolg**

Het vervolg van de Alliantie Energieopslag wordt opgenomen in de nieuwe Uitvoeringsagenda Energie (2020-2023) en zal dit najaar voorgelegd worden aan Gedeputeerde Staten.

**Datum**

6 oktober 2020

**Documentnummer**

GS: 4765482

PS: 4769486

**Bijlagen**

Geen

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,

de voorzitter,

de secretaris,

mr. I.R. Adema

drs. M.J.A. van Bijnen MBA

Programmamanager: mevrouw I.A.H.M. Cortenbach, (06) 18 30 34 63,  
icortenbach@brabant.nl.

Opdrachtnemer: mevrouw T.P.F.M. Lambrechts, (06) 18 30 31 91,  
tlambrechts@brabant.nl.