

Realisatie waterstof-tankstation in Midden-Brabant in 2021 met de ‘Coalition of the Willing’

In dit artikel informeren wij u over de totstandkoming van een ‘Coalition of the Willing’ die de realisatie van een waterstof-tankstation in Midden-Brabant gaat ondersteunen. Deze coalitie wordt gevormd door een groep enthousiaste ondernemers die gelooft in deze ontwikkeling en graag een bijdrage wil leveren. De Stichting MOED en Midpoint ondersteunen deze ontwikkeling waar mogelijk (bijv. ondersteuning bij subsidie & belemmerende wet/regelgeving). Sluit u zich aan bij de ‘Coalition of the Willing’?

Waterstof in Midden-Brabant

Samen met u - beoogd Coalition-partner – willen we in Midden-Brabant een waterstof-tankstation realiseren. De vraag is of er voldoende draagvlak is voor een waterstof-tankstation in Midden-Brabant. Het doel is om in juli 2021 een waterstof-tankstation te hebben gerealiseerd. Daarom starten we nu met het vormen van een ‘Coalition of the Willing’ in Midden-Brabant: een groep aanjagers die de realisatie van het waterstof-tankstation aanmoedigt. Ook bekijken we op welke manier we als coalitie kunnen aansluiten bij de ambities van het Brabants Afval Team (BAT) voor het toepassen van waterstof in hun vloot van afvalvoertuigen. In dit kader is al gekeken naar de kosten van een kleinschalig tankstation voor deze groep voertuigen.

Algemeen

Op het gebied van waterstof-infrastructuur en techniek zijn wereldwijd veel ontwikkelingen gaande. De volgende stap is om de toepasbaarheid en inzetbaarheid te gaan verkennen in markten met zware voertuigen, zoals transport & logistiek, loonwerk, afvaltransport e.d.

De transportsector kent een sterk groeiende interesse voor brandstoffen (LNG, HVO, elektrisch) en voertuigen met een positievere impact op onze omgeving. Naast de groeiende behoefte vanuit verladers aan milieuvriendelijk transport, wordt dit ook ingegeven door veranderende wet -en regelgeving. Recent is aangekondigd dat de Europese Commissie met een richtlijn komt voor het reduceren van CO2 emissies van vrachtwagens twv 15% in 2025 en mogelijk 30% in 2030¹. Dergelijke regelgeving is van belang omdat de logistieke sector in de EU voor 27% bijdraagt aan totale CO2 emissies van transport.

In stedelijk gebied worden batterij-aangedreven voertuigen geïntroduceerd als 0-emissie oplossing². Een batterij-elektrisch systeem - zonder waterstof als extra energiebron - biedt vermoedelijk geen oplossing voor trucks en andere zware voertuigen. Zeker niet als deze voertuigen ingezet worden op langere afstanden en/of waarbij hoge eisen gesteld worden aan flexibiliteit. Denk daarbij aan meerdere stops per dag voor één voertuig of als er systemen zijn geïnstalleerd die extra energie vragen, zoals koeltransport. Er zijn uitdagingen ónder de motorkap te vinden, maar ook op het gebied van het opladen van de batterijen en/of het tanken van de waterstof op vooraf gedefinieerde routes en/of standplaatsen. De komende jaren zullen nog veel pilotprojecten volgen om te ontdekken wat de beste brandstof/technologie-combinatie is met de bijbehorende infrastructuur. Ontwikkelingen op het gebied van regelgeving, technologie, servicemodel en infrastructuur hebben veel invloed op de uiteindelijke oplossing.

Er bestaan verschillende visies bij truckfabrikanten en gestaag komen de eerste grotere bedrijven met hun visie op elektrische trucks. Volvo heeft tijdens een presentatie op 19 juni j.l.³ aangegeven dat het belangrijk is een goed ontwikkelde elektrische aandrijflijn te hebben die voor verschillende toepassingen te gebruiken is. Vervolgens kun je, afhankelijk van toepassing, stad/regio etc. gaan kijken of een fuelcell met waterstof opslag nodig is. De CTO van Volvo heeft ook aangegeven dat de fuelcell op het gebied van uptime en kosten moet verbeteren. Hij zei ook dat het niet ondenkbaar is dat de fuelcell een deel van de batterij kan vervangen op termijn.

Verder is Kenworth, onderdeel van Paccar Group waar DAF ook onderdeel van is, al geruime tijd bezig met testen met fuel cell trucks. Deze testen vinden plaats in samenwerking met Toyota. De uitkomsten van deze testen gaan ongetwijfeld invloed hebben op de visie van Paccar op gebied van elektrificatie.

Er zijn partijen die zeggen dat, de hoeveelheid tijd dat een voertuig in een stad operationeel is, bepaald of een voertuig het best alleen met een batterij kan worden uitgevoerd, of dat er toch een hybride oplossing (zoals brandstofcel als 'range-extender') aan moet worden toegevoegd. Voor de langste afstanden en de zwaarste categorieën trucks denken de meeste fabrikanten dat diesel nog steeds nodig zal blijven. Zo bepalen dus de type inzet, de GVW, de benodigde actieradius maar ook lokale/regionale/nationale omstandigheden (beleid) bepalen wat nodig is.

Uitdagingen

In de voorgaande visies wordt niets gezegd over de infrastructurele component van oplossingen. Dit is in de praktijk natuurlijk een onlosmakelijke voorwaarde voor het succes van opschaling. Er zijn ook andere uitdagingen van invloed op het succes:

- **Serieproductie en after-sales:** op dit moment vindt er nog geen serieproductie plaats van elektrische trucks. Verschillende OEM's verdiepen zich al wel in diverse ontwerpen en zijn bezig met 'proof of concepts' en pilots.
- **Kostprijs truck en technologie:** doordat er nog geen markt is voor elektrische trucks, is er ook nog geen volwassen keten van toeleveranciers van componenten en services. Deze keten moet nog helemaal worden opgebouwd en schaalvergroting zal ertoe moeten leiden dat kosten dalen en concurrentie toeneemt.
- **Succesvolle grootschalige pilots:** om te leren van verschillende toepassingen in realistische omstandigheden en vertrouwen te krijgen in de techniek zijn pilots nodig.
- **Betrouwbare en dekkende infrastructuur:** zonder een waterstof-infrastructuur komt er geen markt op gang.
- **Prijs van groene waterstof aan de pomp:** op dit moment is de prijs van waterstof te hoog om een goede business case uit te rekenen. Door schaalvergroting in de markt dalen de kosten en bereikt de prijs aan de pomp een acceptabel niveau.
- **Productie groene waterstof:** om een bijdrage te leveren aan een sterke CO2 reductie in transport, dient waterstof een duurzame oorsprong te hebben. Op dit moment komt het grootste deel van de waterstof uit fossiel aardgas.
- **Schaalvergroting:** schaal is wat de markt mist om de ketenkosten drastisch te verlagen en tot acceptabele prijsniveaus te komen voor diverse toepassingen en brandstofkosten.

Waterstof in toekomstig energiesysteem

Rijden op waterstof is hetzelfde als elektrisch rijden, maar dan met het comfort van diesel. Met een brandstofcel als 'range extender' - als aanvulling op batterijen - heeft het zwaardere segment van transport ook de mogelijkheid om de emissies sterk terug te dringen. Waterstof is een gas dat geproduceerd wordt uit hernieuwbare elektriciteit en water: elektrolyse. Daardoor is waterstof te gebruiken als grootschalige buffer voor de opslag van elektriciteit. Andere toepassingen van waterstof zijn het decarboniseren van warmte- en elektriciteitsgebruik in gebouwen, warmtegebruik in de industrie en als groene grondstof voor de chemische industrie.

Rijden op waterstof

In de mobiliteitsmarkt zijn diverse toepassingen interessant voor het gebruik van waterstof zoals bij: bussen, trucks, personenvoertuigen, heftrucks, busjes, schepen en treinen. Voor de logistieke sector zijn heftrucks ook interessant. De voordelen t.o.v. batterijen (Pb, Li) zijn;

- snel kunnen tanken (<1 min.),
- vermogen blijft gelijk,

- geen batterij wisselingen,
- hogere actieradius,
- langere levensduur,
- minder onderhoud,
- minder benodigde ruimtelijke oppervlakte
- en minder gevaarlijk afval & materialen (Bron: Fronius).

Na praktijkproeven bij Colruyt heeft WaterstofNet vastgesteld dat de grootte van de vloot een belangrijk uitgangspunt is om snel te bepalen of het zin heeft om serieus te gaan rekenen aan heftrucks op waterstof. De tijdswinst t.o.v. batterijen wisselen is het grootste voordeel. Andere voordelen zijn het continue vermogen in koude omstandigheden en veel minder ruimtebeslag.

Hoe werkt het?

Waterstofgas is flexibel te transporteren en wordt onder hoge druk getankt met behulp van een waterstofkstation. In het voertuig zet een brandstofcel de waterstof en zuurstof (uit de lucht) elektrochemisch om in elektriciteit, warmte en waterdamp. Elektriciteit uit de brandstofcel wordt gebruikt om de batterij op te laden en wordt in sommige voertuigen ook gebruikt om direct elektriciteit (vermogen) te leveren aan de elektromotor. Water wordt in de vorm van waterdamp naar buiten gestuurd en de warmte kan worden gebruikt voor verwarming.

Voordelen

Waterstof biedt het beste van twee werelden:

- batterij elektrisch: geen lokale schadelijke uitstoot, laag verbruik (t.o.v. conventioneel), goede acceleratie, weinig lawaai-hinder en het gebruik van hernieuwbare elektriciteit.
- rijden met een voertuig op fossiele brandstof: acceptabele actieradius, snel tanken, massaproductie en opschaling is mogelijk, goede performance in koude omstandigheden, flexibiliteit (topografie & temperatuur), hoge 'payload' en onafhankelijkheid van het elektriciteitsnet.

Status waterstofkstations

Volgens LBST5 waren er in februari 2019 ongeveer 152 waterstofkstations in Europa, 136 in Azië en 78 in Noord-Amerika. Van de 369 waterstofkstations wereldwijd zijn er 273 publiekelijk toegankelijk. WaterstofNet verwacht dat er in Nederland 13 openbare waterstofkstations^{6,7} operationeel zijn waar personenvoertuigen - en op enkele plaatsen - ook zwaardere voertuigen (zoals bussen en vuilniswagens) kunnen tanken. Met betrekking tot heftrucks zijn er volgens WaterstofNet verschillende initiatieven in ontwikkeling maar nog geen operationele projecten bekend.

Tijdlijn

De ontwikkeling van een waterstofkstation kost tijd en daarom is het verstandig vandaag nog te starten.

Klankvraag: In **oktober 2019** willen we een beter beeld hebben van de mogelijke klantvraag met bijbehorende afnameprofielen. De 'Coalition of the Willing' maakt daar een belangrijk onderdeel van uit.

Locatie; Op basis van gesprekken met potentiële klanten dient er in **januari 2020** meer duidelijkheid te zijn over een geschikte locatie.

Ontwerp waterstoftankstation; Op basis van o.a. klantprofielen en de locatie zal er tussen **januari en maart 2020** een ontwerp van het waterstoftankstation worden gemaakt.

Aanvraag vergunning; **April 2020** is de geschikte periode om een officiële vergunningsaanvraag in te dienen. Het is verstandig om vooraf diverse bijeenkomsten te organiseren met o.a. het bevoegd gezag, brandweer en omgevingsdienst. Het totale proces voor het verkrijgen van een vergunning neemt 4-6 maanden in beslag. Dit betekent dat de vergunning theoretisch gezien in **september 2020** kan worden verkregen.

Bestellen onderdelen; Als een vergunning wordt afgegeven, kan in de periode **oktober 2020 t/m juni 2021** de detail engineering beginnen en onderdelen worden besteld. Onderdelen die een lange levertijd hebben, zogenaamde 'long lead items', dienen zo vroeg mogelijk te worden besteld.

Installatie en oplevering; Tot slot vindt de installatie en oplevering van het tankstation plaats in **juli 2021**. Vanaf dat moment start dan ook de feitelijke exploitatie, beheer en het onderhoud.

Subsidiemogelijkheden

Er bestaan diverse nationale regelingen voor waterstof. Een overzicht hiervan is te vinden via de website van Topsectorenergie⁸. De meest geschikte regeling is afhankelijk van projecttype, technologische risico's, samenstelling consortium, grensoverschrijdend karakter, etc.

De meest geschikte subsidieregeling voor Midden-Brabant lijkt de DKTI-subsidieregeling van de Nederlandse overheid. In deze regeling zou een combinatie van tankstation en voertuigen gesubsidieerd kunnen worden. Deze regeling kent een aantal criteria die belangrijk zijn bij het ontwikkelen van het project. Bedrijven kunnen, afhankelijk van de omvang, subsidies krijgen variërend van 40-60% van de meerkosten (geen exploitatiekosten). Wij verwachten dat de inschrijving volgend jaar weer opengaat.

Op Europees niveau bestaan ook verschillende programma's (TEN-T/CEF, Life, Interreg, Horizon2020, etc.) waar naar gekeken kan worden. Vaak dienen projecten dan wel een grensoverschrijdend karakter te hebben en enige vorm van innovatie.

Sluit u zich aan bij de 'Coalition of the willing'?

Doe mee & realiseer een waterstoftankstation! Sluit u aan bij de 'Coalition Of The Willing' en meld je aan via deze [link](#).

Meer informatie?

Twan van Lankveld twanvanlankveld@midpointbrabant.nl , +31 6 30 05 06 46 of

Herman Gels hgels.moed@midpointbrabant.nl , + 31 6 51 39 53 68



1 Bron: Consilium Europe

2 Belangrijk te vermelden: fijnstof van banden en remmen wordt niet in deze onderzoeken meegenomen.

3 Bron: <https://www.volvogroup.com/content/dam/volvo/volvo-group/markets/global/en-en/events/2019/190618-CMD-presentation-material.pdf>

4 Bron: WaterstofNet, juni 2019

5 Bron: GlobeNewswire

6 2 x Amsterdam, Alkmaar, Amsterdam-West, Utrecht, Rotterdam, Den-Haag, Arnhem, Breda, Groningen, Pesse, Helmond, Rhoon

7 Groen = bestaand, Geel = in aanbouw/vergunning loopt, Grijs = nieuwe initiatieven, Rood = stations met DKTI subsidie, Blauw = Benefic subsidie

8 Bron:

<https://www.topsectorenergie.nl/sites/default/files/uploads/TKI%20Gas/nieuws/Quickscan%20H2%20in%20subsidierelaties.pdf>



WATERSTOF (H₂) IN MIDDEN-BRABANT

DE REALISATIE VAN EEN WATERSTOF TANKSTATION

SLUIT U ZICH AAN BIJ DE 'COALITION OF THE WILLING'?

WATERSTOF & LOGISTIEK

01 Tijdslijn



Waterstof in Midden-Brabant

Verwachting: in 2020 staan er 13 waterstoffankstations in Nederland



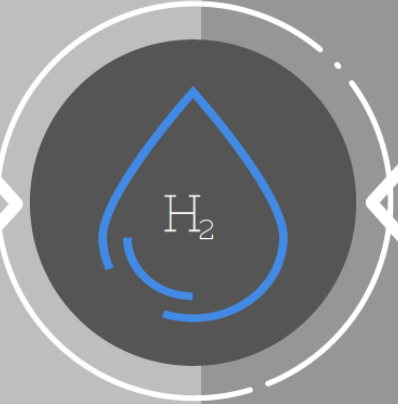
02

Elektrisch met het comfort van diesel

De brandstofcel*- technologie wordt gebruikt in voertuigen op waterstof en combineert de sterke punten van de fossiele & elektrische wereld



- Acceptabele actieradius
- Snel tanken
- Opschaling / massaproductie mogelijk
- Performance in koud weer
- Flexibiliteit (topografie en temperatuur)
- Hoge pay-load
- Onafhankelijk van elektriciteitsnet



- Geen schadelijke uitstoot
- Laag verbruik
- Goede acceleratie
- Weinig lawaai-hinder
- Hernieuwbare energie (zou en wind)

*Een brandstofcel produceert elektriciteit door een omzetting van waterstof en zuurstof. De enige restproducten zijn warmte en water

03

Waterstof in toekomstig energiesysteem

Grootschalige integratie van hernieuwbare energie en stroomopwekking



Distributie van waterstof naar sectoren en regio's



Waterstof als buffer



Waterstof mobiliteit

Decarboniseren van warmte- en elektriciteitsgebruik in gebouwen

Decarboniseren van warmtegebruik in industrie

Groene waterstof als grondstof in chemische toepassingen

04

Pilots met trucks wereldwijd

Nikola komt vanaf 2021 met waterstof-elektrische trucks in USA, in 2023 in Europa

Reeds 2 pilots met waterstoftrucks. Recent zijn daar 10 trucks aan toegevoegd

Samenwerking met tankstation exploitanten & transporteurs: 1600 waterstof-elektrische trucks in Zwitserland tussen 2019 en 2023

Werkt aan trekker-trailer en een 27 ton bakwagen, beide op waterstof

E-Trucks Europe heeft diverse zwaardere voertuigen gebouwd en reeds 2 vuilniswagens met kenteken afgeleverd. Deze rijden sinds mei '19 demonstraties in het kader van het 'Life N Grab Hy' project

Bouwt 4 waterstoftrucks met Hydrogenics brandstofcellen voor Asko tegen 2019

05

Uitdagingen

Prijs van groene waterstof aan de pomp

Kostprijs truck en technologie

Betrouwbare en dekkende infrastructuur

Schaalvergroting

Serieproductie & aftersales

Succesvolle grootschalige demonstraties

Productie groene H₂

Doe mee & realiseer een waterstof tankstation

Sluit u aan bij de 'Coalition Of The Willing' en meld je aan via: www.midpointbrabant.nl/programmas/smart-logistics/

Twan van Lankveld:
twanvanlankveld@midpointbrabant.nl
+31 6 30 05 06 46

of

Herman Gels
hgels.moed@midpointbrabant.nl
+31 6 51 39 53 68

