

Vergaderjaar 2018–2019

**35 132**

## **Verslag van een werkbezoek aan Duitsland door een delegatie van de vaste commissie voor Infrastructuur en Waterstaat**

**Nr. 1**

### **VERSLAG VAN EEN WERKBEZOEK VAN EEN DELEGATIE UIT DE VASTE COMMISSIE VOOR INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT AAN DUITSLAND OP 10 EN 11 JANUARI 2019**

Vastgesteld 1 februari 2019

#### **Doel werkbezoek**

Het belangrijkste doel van dit werkbezoek was te weten te komen welke rol waterstof kan spelen in de verduurzaming van transport, en welke Duitse succesfactoren ook in Nederland toepasbaar zijn. Om deze vraag te kunnen beantwoorden werd een bezoek aan een waterstoffabriek en waterstoftankstation gecombineerd met een gesprek met de verantwoordelijke deelstaatminister van Rheinland Pfalz en een discussie-bijeenkomst met vertegenwoordigers van de overheid, vervoerders en het bedrijfsleven. Het initiatief voor dit bezoek was genomen door de EU-rapporteur Clean Mobility, de heer Matthijs Sienot (D66), tevens delegatieleider tijdens dit werkbezoek.

#### **Verslag**

In de middag van 10 januari reisde de delegatie per trein af naar Mainz, zodat het werkbezoek op 11 januari vroeg van start kon gaan. Die ochtend reisden de parlementariërs per waterstofbus naar het Energiepark Mainz. Op het Energiepark, dat in 2015 werd geopend door Siemens samen met de openbare nutsbedrijven van Mainz, Linde en de RheinMain University of Applied Sciences, wordt overtollige windenergie door middel van elektrolyse omgezet in waterstof.

Ter plekke werd een presentatie gehouden over het opwekken van waterstof en de toepassingsmogelijkheden in transport. Gezien de hoge energiedichtheid van waterstof is het zeer geschikt voor zware toepassingen. Zo worden in Amsterdam en Rotterdam schepen op waterstof ontwikkeld. Ook voor voertuigen of machines die continu gebruikt worden kan waterstof voordelig zijn. Concrete toepassingen zijn bijvoorbeeld vracht-wagens, treinen, bussen, schepen en vorkheftrucks.

Waterstof kan op verschillende manieren worden geproduceerd: «grijze» waterstof wordt verkregen door aardgas te splitsen, waarbij CO<sub>2</sub> vrijkomt. Op het Energiepark Mainz wordt «groene» waterstof geproduceerd door water met duurzaam opgewekte elektriciteit «uit elkaar te trekken» tot zuurstof en waterstof (elektrolyse). Momenteel is 95% van de wereldwijd geproduceerde waterstof «grijs».

In veel landen bestaat nog geen passende wetgeving voor waterstof. Vaak zijn de regels voor aardgas van toepassing, terwijl waterstof een gas is dat heel andere eigenschappen heeft. Zo is waterstof zeer vluchtig en verdampt dus snel. In Nederland zijn relatief heldere regels gesteld in de betreffende richtlijn uit de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS). PGS 35 heeft betrekking op wegvoertuigen die waterstof gebruiken (via de brandstofcel) en geeft randvoorwaarden voor veiligheid ten bate van de vergunningverlening voor onder andere de aanleg van waterstoftankstations.

Na de presentatie volgde een informatieve rondleiding door het Energiepark, waarna de delegatie wederom per waterstofbus afreisde naar het Ministerie van Economische Zaken en Transport van Rheinland Pfalz voor een gesprek met Minister Volker Wissing.

In het gesprek met Minister Wissing werd duidelijk dat waterstof in Duitsland een erg bruikbaar instrument is om ontstane verschotten aan energie te kunnen opslaan. Soms is er in Duitsland zo'n groot overschot dat de prijs negatief wordt; er moet geld toegelegd worden om de energie kwijt te raken. In Duitsland wordt duurzame energie met voorrang in het netwerk toegelaten. De Duitse overheid hanteert een bij wet geregeld tarief dat betaald moet worden voor terug geleverde stroom (het zogenoemde feed-in tarief). Dit wordt door consumenten betaald via een heffing op de stroomprijs. Zodoende is de energieprijis in Duitsland veel hoger dan die in buurland Frankrijk, benadrukt de Minister. Dit is nadelig voor de concurrentiekracht; daarom zou er Europese afstemming moeten zijn over energiebelasting. In de energietransitie zijn alle soorten duurzame energie nodig, betoogt de Minister: zonne- en windenergie, waterstof en ook synthetische brandstoffen.

Vervolgens vond een discussiebijeenkomst plaats met verschillende betrokken partijen waarin de Duitse situatie en de voor- en nadelen van waterstof uitgebreid besproken konden worden. In 2006 startte in Duitsland het Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellen-technologieën (NIP). Doel daarvan is onderzoek naar waterstof en toepassingen van waterstoftechnologie klaar te maken voor de markt. In totaal is € 1,4 miljard aan investeringen ter beschikking gesteld; € 500 miljoen daarvan was afkomstig van het verkeersministerie, € 200 miljoen van Economische Zaken en de rest werd opgebracht door het bedrijfsleven.

In de discussie kwam aan de orde dat de businesscase voor waterstof in het transport afhangt van de hoeveelheid waterstof-voertuigen. Een waterstoftankstation vergt een forse investering van ca. 1,5 miljoen euro. Echter, bij een aantal van meer dan 1 miljoen voertuigen is de benodigde infrastructuur voor waterstof goedkoper dan voor elektrisch rijden. Voor de industrie is de toepassing van waterstof als energiebron nog te duur. Onder het emissiehandelssysteem is de prijs van een ton CO<sub>2</sub> momenteel ca. € 24,-. Zelfs een ophoging naar € 40,- per ton zou waterstof nog niet rendabel maken.

In 2015 hebben zes grote bedrijven – Air Liquide, Daimler, Linde, OMV, Shell en Total- de joint venture «H2mobility» opgericht. Doel is in

Duitsland een landelijk dekkend netwerk van waterstoftankstations uit te rollen. Het bedrijfsleven en de overheid hebben hiervoor gezamenlijk € 400 miljoen beschikbaar gesteld- deels vanuit het NIP. Om de kip-ei kwestie van vraag en aanbod te doorbreken wordt dit netwerk uitgerold ongeacht de hoeveelheid waterstofauto's die op de weg zijn. Op dit moment zijn er zestig waterstoftankstations in Duitsland operationeel, tegenover ca. vier in Nederland.

De voor- en nadelen van elektrisch rijden versus waterstof komen in de discussie naar voren. Rijden op waterstof biedt de automobilist een veel grotere actieradius dan elektrisch rijden: op één tank, die in drie tot vijf minuten gevuld is, kan een auto ca. 500 kilometer rijden. Daar tegenover staat dat de efficiëntie van waterstofauto's veel lager is dan die van elektrische auto's. Immers, elektriciteit moet eerst worden omgezet in waterstof en vervolgens weer in elektriciteit; daarbij gaat ongeveer 60% van de energie verloren. Het efficiëntieverschil met elektrische voertuigen wordt weer verminderd doordat bij rijden op waterstof warmte vrijkomt en die gebruikt kan worden om het voertuig te verwarmen. Een voordeel van waterstof ten opzichte van elektrisch rijden is de korte laadtijd; daarom is het erg geschikt voor bijvoorbeeld zelfrijdende voertuigen die continu in bedrijf zijn. Ook voor busvervoer is de korte laadtijd een voordeel omdat er dan 's nachts geen bussen aan de laadpaal hoeven staan. Voor productie van batterijen voor elektrische auto's zijn grondstoffen als lithium en kobalt nodig. Daarbij is Congo goed voor meer dan de helft van de mondiale kobaltproductie. Tegelijk is voor waterstof de dure grondstof platinum nodig.

Het werkbezoek werd afgesloten met een bezoek aan een waterstoftankstation en een rit per waterstofauto naar het treinstation. Conclusie is dat waterstof, gezien de hoge energiedichtheid, erg geschikt is voor zwaardere toepassingen zoals schepen, vrachtwagens of vorkheftrucks. Ook kan waterstof wegens de korte laadtijd voordelig zijn voor voertuigen of machines die continu in bedrijf zijn. Als het gaat om personenvervoer is waterstof vooral handig voor langere afstanden zoals die in Duitsland vaker worden afgelegd dan in Nederland. Voor afstanden tot 100 kilometer en woon-werk verkeer is juist de elektrische auto erg geschikt. De Duitse aanpak werpt zijn vruchten af omdat een samenwerking van kennisinstellingen, bedrijfsleven en wetenschap enerzijds wordt gecombineerd met een fors investeringsprogramma anderzijds. Met deze investeringen, zowel vanuit overheid als bedrijfsleven, wordt de samenwerking gestimuleerd en ondersteund met een infrastructuur van tankstations. De parlementariërs hebben zo in een kort tijdsbestek veel kunnen opsteken over de voor- en nadelen van de toepassing van waterstof in het transport, en over de manier waarop overheid en bedrijfsleven in Duitsland de handen ineen hebben geslagen om waterstof verder te brengen.

De voorzitter van de delegatie,  
Sienot

De EU-specialist van de commissie,  
Van Houwelingen