



De eerste tank met waterstof

Op 25 november 2009 is de eerste tankvulling waterstof voor de Fuel Cell Boat aan boord gekomen.



De eerste vulling van de tank heeft nog heel wat voeten in de aarde gehad. De boot ligt bij de werf in Meppel, waar de in bedrijfstelling en afbouw plaatsvindt. Daar is aan de kade geen waterstoftankstation. Een tijdelijke tankvoorziening is voorbereid, maar de vergunning kon niet op tijd gereed komen. Rond waterstoftankstations is nog geen ervaring bij vergunningverleners; er wordt ook nog gewerkt wordt aan richtlijnen. En ook voor ons gaat veiligheid boven alles. Alleen in Amsterdam is dit al aan de orde geweest door de succesvolle proef met de waterstofbussen van vervoerbedrijf GVB.



Voor de in bedrijfstelling en het proefvaren is waterstof nodig.

Alle leidingen in de boot moeten op druk gezet worden, meters en sensoren worden getest. Zonder walstroom-aansluiting moeten zo ook alle signaleringen en noodsystemen, lichten, pompen, brandblussers perfect werken. Bovenal geldt dit voor de elektrotechnische installatie die het energiebeheer regelt en als hart van de installatie continu de optimale balans verzorgt tussen opwekking en gebruik van elektriciteit.



Om nu op waterstof te kunnen werken is daarom in deze fase gekozen om de gastank éénmalig uit de boot te nemen en elders, op een locatie met tankvergunning, te vullen. Het zag er eerst naar uit dat dit in Duitsland zou zijn, omdat daar waterstof van de benodigde zuiverheid beschikbaar is.

Voordat de gastank de eerste keer met waterstof wordt gevuld, moeten de flessen en leidingen op het rek schoon en inert zijn. Daarvoor worden ze 'gespoeld' met stikstof. Voor dat doel is de gastank naar de Botlek vervoerd.

Uiteindelijk is de gastank in Amsterdam gevuld vanuit de electrolyse-installatie van het GVB. Het gaat niet alleen om zomaar een gastank. De gastank van de Fuel Cell Boat is een roestvast stalen frame met zes kunststoffen flessen, die bestand zijn tegen zeer hoge drukken en hoge en lage temperaturen. De zes flessen zijn onderling verbonden.

Alle aansluitingen en doorvoeren worden op de boot bestuurd via een ingenieus, speciaal door MSN ontwikkeld kleppenblok.



Speciaal voor het extern vullen is door Alewijnse nu ook een draagbare kleppen-blokbesturing gemaakt, die voldoet aan de hoge eisen die op tankstations voor industriële gassen gelden.



Pal voordat het 'flessenrek' aan boord werd getakeld zijn aan het frame ook twee brandbluseenheden gemonteerd. Deze systemen van FirePro doven in een fractie van een seconde een eventuele brand door vanuit een soort spuitbus als aërosol een niet-corrosieve stof naar buiten te brengen die de verbinding tussen het brandend materiaal en de zuurstof in de lucht direct verbreekt. Dit erg compacte systeem, dat uit de ruimtevaartwereld afkomstig is, laat geen sporen in de scheepsinstallatie achter. Het is ook niet schadelijk voor de omgeving of bijv. giftig voor mensen. Brandbluseenheden van ditzelfde type zijn ook elders in de boot gemonteerd. De innovaties op de waterstofboot beperken zich niet tot energieopwekking en aandrijving. Het flessenrek voor de waterstof, dat een inhoud heeft van 1.266 liter, bevatte bij deze eerste aflevering zo'n 30 kilo waterstof onder een druk van 350 atmosfeer.

Doop van de waterstofboot

Op 9 december 2009 doopt de Amsterdamse milieuwethouder mevrouw Ir. Marijke Vos de boot bij het Science Center Nemo aan het Oosterdok. Zij doet dit samen met Kees Diepeveen, wethouder van het Amsterdamse Stadsdeel Noord, die jaren terug het begin van dit project heeft meegemaakt en financieel ondersteunde. Bij die gelegenheid zullen naast de wethouders Vos en Diepeveen in een 'mini-seminar' ook enkele anderen het woord voeren.

Kennisoverdracht

Later, in de loop van 2010, als door Rederij Lovers de eerste gebruikservaringen met de waterstofboot zijn opgedaan en ook het waterstoftankstation in Amsterdam operationeel is, zal in samenwerking met SenterNovem in het kader van kennisoverdracht een bijeenkomst worden georganiseerd. Wellicht zijn dan ook al de eerste meetresultaten te presenteren vanuit een onderzoek dat ECN uitvoert. Tot nu toe is met kennisoverdracht nog beperkt omgegaan om de voortgang van de voltooiing van de boot niet te belemmeren. Wel heeft bijvoorbeeld begin november 2009 voor leden van de Nederlandse Waterstof- en Brandstofcellenvereniging een excursie plaatsgevonden. Ook is aan het STC (Hogere Zeevaartschool) in Rotterdam een presentatie verzorgd en werd aan de TUDelft een eerste gastcollege verzorgd.



Voor gebruik in het onderwijs en bij vaartochten voor scholen gaat in samenwerking met Science Center Nemo een lespakket ontwikkeld worden.