

Afwegingsmodel locaties voor elektrische oplaadpunten binnenvaart

In het Parijs-akkoord is een bovengrens van 2 graden opwarming ten opzichte van het pre-industriële tijdperk vastgelegd. Bovendien is het streven vastgelegd om de opwarming beperkt te houden tot 1,5 graad. Verder moet er een eind komen aan het gebruik van fossiele brandstoffen, aangezien dit een belangrijke oorzaak is van de overmatige CO₂-uitstoot.

De scheepvaart is verantwoordelijk voor 2% tot 3% van de mondiale CO₂-uitstoot en zal dus een bijdrage moeten leveren. Tal van uitstoot verlagende oplossingen worden reeds geïmplementeerd, maar deze bieden geen perspectief op uitstootvrije scheepvaart; daarvoor is andere brandstof noodzakelijk. In onderstaande tabel worden een aantal alternatieve brandstoftypes vergeleken met een typische brandstofmix.

	Vloeibaar ammonia	Vloeibaar waterstof	Typische brandstofmix	Vanadium-redoxbatterij
Specifieke energie (MWu/t)	5,2	33,3	11,5	0,01 – 0,02
Energiedichtheid (MWu/TEU*)	123	91	396	0,58 – 0,96

*Een TEU (Twenty Foot Equivalent Unit) is het volume van een scheepscontainer (38,51 m³).

Aan de hand van deze tabel zal het direct duidelijk zijn dat batterijen geen optie voor de grote vaart zijn; daarbij lijkt het vreemd waarom het interessant zou zijn voor de binnenvaart. Er is echter wel degelijk een aantrekkelijke business case voor vanadium-redoxbatterijen. Het is zo dat schepen op batterijen geen machinekamer nodig hebben en dat deze enorme batterijen opgeladen kunnen worden met energieoverschot bij windmolenparken en/ of op tijden wanneer de energievraag laag is.

Het van de grond krijgen van de elektrische binnenvaart is analoog met de introductie van de elektrische auto. Het is pas interessant voor binnenvaarders om over te stappen naar een elektrisch alternatief als de infrastructuur beschikbaar is. Dit impliceert dat schepen wanneer ze aan wal gaan daar de mogelijkheid moeten hebben om lege batterijen te wisselen voor volle; ligplaatsen moeten dus een containerwisselfaciliteit hebben en mogelijk de optie om batterijen aldaar op te laden. In dit licht is het wellicht zo dat de huidige ligplaatslocaties wellicht ongunstig gelegen zijn.

Mijn thesis heeft als doel om een model te maken dat aangeeft wat de beste locaties zijn voor ligplaatsen met een containerwisselpunt, om zo een eerste stap te kunnen zetten naar de volledig elektrische binnenvaart.

Benieuwd hoe ik dat doe? Schrijf je dan in voor mijn pitch.