

## Milieutransitie in de binnenvaart, stand van zaken

**Het Expertise- en InnovatieCentrum Binnenvaart (EICB) en de verenigde partners binnen het EICB Innovation Lab leverden in de afgelopen jaren gezamenlijk een significante bijdrage aan ontwikkeling, demonstratie en standaardisatie van een reeks innovatieve technologieën in de binnenvaart. Deze technologieën bewijzen inmiddels hun nut bij het verbeteren van de klimaat- en milieuprestaties van de sector<sup>1</sup>.**

Zo kunnen bestaande motoren worden voorzien van zogeheten *nageschakelde apparatuur*. Deze toepassingen zorgen ervoor dat zowel het aandeel NOx als fijnstof in de uitlaatgassen na het verbrandingsproces gereduceerd wordt tot de nu geldende CCR2-norm. Langs deze weg is het tevens haalbaar om te voldoen aan de toekomstige NRMM Stage V-norm. Zaken die voorheen een bottleneck vormden voor deze oplossingsrichting, zoals gebrek aan vrije ruimte in de machinekamer, kunnen inmiddels slim worden opgelost door de benodigde apparatuur (katalysator of roetfilter) te integreren in de standaard aanwezige geluiddemper.

De toepassing van nageschakelde apparatuur in combinatie met een 'brandstof- optimaal afgestelde motor' leidt bovendien tot circa 10% brandstoffeciëntere voortstuwing dan een af-fabriek CCR2-gecertificeerde motor zónder nageschakelde techniek. Dankzij publieke stimuleringsregelingen (zoals de VERS-regeling, en de NOx-vrij regeling van de provincie Zuid-Holland en de gemeente Rotterdam) zijn intussen ruim honderd binnenvaartmotoren voorzien van een dergelijk systeem.

### Deelsegmenten leidend voor gestandaardiseerde aanpak

Binnenvaartschepen kunnen onderling sterk verschillen in operationeel vaarprofiel. De wijze van gebruik van een schip op de Europese rivieren op de spotmarkt wijkt sterk af van het regelmatige varen in geconditioneerd vaarwater (kanalen) op lijndiensten.

Voor zo'n schip dat wordt ingezet op een vast vaartraject kan de aandrijflijn vrij eenvoudig geoptimaliseerd worden door de bestaande motor te vervangen door een kleinere motor. Zo'n kleinere motor is zuiniger (gevolg: CO<sub>2</sub>-besparing en economisch voordeel), wordt optimaler belast hetgeen leidt tot minder onderhoud en een langere levensduur, én is over het algemeen ook nog eens goedkoper waardoor de investeringskosten lager zijn. Bovendien is de benodigde nageschakelde techniek over het algemeen van relatief eenvoudige aard, omdat het volume van het uitlaatgas klein is en de temperatuur van deze gassen voldoende hoog is voor een optimale werking van katalysatoren en roetfilters.

Voor schepen die tijdens een rondtrip grotere variaties vertonen in het benodigde vermogen (bijvoorbeeld door op de rivier vol tegen de stroom in te varen, en leeg met de stroom mee) blijkt een dieselelektrische aandrijving met meerdere motoren een rendabele oplossing. Met meerdere kleine motoren is de volcontinue bedrijfszekerheid van een schip bovendien gegarandeerd. Onderhoud aan de ene motor kan immers plaatsvinden wanneer wordt gevaren op de andere. Op dit moment varen meer dan twaalf Nederlandse binnenvaartschepen met een dieselelektrische aandrijving, waaronder de spits – het kleinste scheepsformaat – ms Essex, onlangs uitgeroepen tot winnaar van de prestigieuze innovatie-trofee Riverdating.

### Maatwerk voor grootgebruikers werpt vruchten af

De binnenvaartsector kent een aantal grootverbruikers. Zo is 5.5% van de schepen verantwoordelijk voor liefst 30% van de totale uitstoot van de gehele vloot. Deze schepen verbruiken meer dan 500 m<sup>3</sup> brandstof per jaar. Specifiek voor deze groep is Liquefied Natural Gas (LNG) een geschikte vergroeningsoplossing. LNG

---

<sup>1</sup> Bij de uitvoering van haar innovatieve projecten en programma's kan EICB rekenen op steun van onder meer de brancheorganisaties, het Havenbedrijf Rotterdam, het Ministerie van Infrastructuur & Milieu, de Provincie Zuid-Holland, de Provincie Overijssel en de Europese Commissie.

onderscheidt zich doordat het *de schoonste fossiele brandstof* is, die bovendien zónder nageschakelde techniek zal kunnen voldoen aan de aanstaande NRMM stage V-eisen.

Op dit moment ondervindt de brede toepasbaarheid van LNG hinder van de lage olieprijs. Ook vormt de relatief hoge investering voor een LNG-aandrijving van gemiddeld €1.2 miljoen euro voor veel ondernemers nog een hindernis. Dat heeft een ongunstig effect op de business case. Onder voorwaarden is de interesse vanuit de sector echter blijvend. Een combinatie van lagere investeringskosten door schaalvoordeel en een groter prijsverschil met diesel, kan het aantal schepen dat geschikt is voor LNG in Nederland doen toenemen. Momenteel varen er 6 binnenvaartschepen op LNG de verwachting is dat het er 27 in 2018 zullen zijn.

### **Sommige alternatieve oplossingen bieden aanvullend perspectief**

De hiervoor beschreven technieken zijn bewezen en beproefd. Aanvullend bestaan alternatieve mogelijkheden tot verdere emissiereductie van de binnenvaartvloot, waaronder de toepassing van Gas-to-Liquid (GTL) en Water-brandstof-emulsie. Het toepassen van dergelijke oplossingen in de binnenvaart is relatief laagdrempelig en heeft in zekere mate effect op de emissies van de vloot, al is het effect geringer dan eerdergenoemde praktijkvoorbeelden.

Met het oog op de toekomst houdt het EICB een nadrukkelijke vinger aan de pols bij technische ontwikkelingen op het gebied van biobrandstoffen, waterstof en accutechniek richting emissieloos varen.

### **Versnelling van de vergroening van de binnenvaart kan niet zonder publieke impuls**

De Europese en nationale ambities voor emissiereductie in de binnenvaart zijn aanzienlijk: een reductie van 60% van CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2050, te beginnen met een (geleidelijke) reductie vanaf 2019/2020 voor nieuwe motoren in de vaart conform NRMM Stage V van tenminste 80% voor NO<sub>x</sub> en PM ten opzichte van de huidige CCR2-norm. Met alleen de NRMM Stage V zal vergroening van de binnenvaartvloot naar verwachting in een traag tempo verlopen. De gewenste versnelling wordt met bestaande programma's van overheden en maatregelen van havenbedrijven bovendien nog onvoldoende bereikt:

- Kortingen op havengelden leveren een bescheiden voordeel op in exploitatiekosten, en leiden niet tot versterking van de financieringsbasis voor investeringen;
- Fiscale regelingen VAMIL, MIA en EIA zijn alleen van toepassing voor winstmakende ondernemingen, en leveren ook in dit geval beperkte revenuen op;
- Bestaande subsidieregeling in Nederland voor de binnenvaart gericht op innovatieve investeringen in duurzaamheid kent een beperkt budget en een korte looptijd. In vergelijking met deze regeling, hebben de lopende programma's in Duitsland, Frankrijk en België een ruimer budget en langere looptijd. Het laatste laat onverlet dat subsidieregelingen in West-Europa gezamenlijk een beperkt bereik en tijdelijk karakter hebben.

Financiering blijkt in veel gevallen een zeer belangrijke bottleneck voor de verduurzaming van de binnenvaart. Eigen vermogen van binnenvaartondernemers en bancaire leningen bieden de komende 10-15 jaar onvoldoende ruimte voor de realisatie van benodigde investeringen. Daadwerkelijke versnelling zal daarom een structurele aanpak vereisen, die mede wordt aangejaagd door een publieke impuls. De oprichting van een Vergroeningsfonds met een significante bijdrage van de overheid dat ten minste tot 2030 operationeel zal zijn, maakt hiervan noodzakelijk onderdeel uit.