

Door de combinatie van zeil en motor verbruikt de Ecoliner maximaal 40% minder brandstof dan vergelijkbare motorvrachtschepen.

De comeback van het vrachtzeilschip

BACK TO THE FUTURE MET ECOLINER

Het verleden is een van de inspiratiebronnen voor een duurzamere scheepvaart in de toekomst. De haalbaarheid van de herintroductie van het vrachtzeilschip wordt wereldwijd serieus onderzocht. Ook in Nederland, waar de Ecoliner bijna klaar is om de tekentafel te verlaten.



De opkomst van de stoommachine betekende in de tweede helft van de negentiende eeuw het einde voor het vrachtzeilschip. 'De allerlaatste commerciële vrachtschepen die alleen wind als krachtbron gebruikten, werden halverwege de twintigste eeuw uit de vaart genomen', vertelt Jorne Langelaan. Samen met Andreas Lackner en Arjen van der Veen richtte hij in 2000 de stichting Atlantis Zeilende Handelsvaart op. Onder het motto 'duurzaam van A naar B zonder CO₂' willen zij de zeilende handelsvaart nieuw leven in blazen. Om dit ideaal in de praktijk te brengen, begonnen zij in 2007 Fairtransport Shipping & Trading. Met de gerestaureerde schoenerbrik Tres Hombres onderhoudt deze Helderse rederij een vrachtdienst tussen Europa en het Caribisch gebied. Dit schip heeft een laadvermogen van 35 ton en vaart uitsluitend op wind. Het vervoert zijn lading daardoor, als enige in de wereld, geheel emissievrij.

De 'tres hombres' uit Den Helder stonden ook aan de basis van de Ecoliner. Met hun idee, een groot hybride vrachtschip met zeilen en een motor voor transatlantisch vervoer, dat kan concurreren met gemotoriseerde schepen, gingen ze naar scheepsontwerpbureau Dykstra Naval Architects. Geen verwonderlijke keuze, want Dykstra ontwierp onder meer de Maltese Falcon en de Athena, respectievelijk het grootste en op een na grootste privé zeiljacht ter wereld. Het Amsterdamse bureau was ook verantwoordelijk voor het ontwerp van motorzeilschip Rainbow Warrior (III), het duurzame vlaggenschip van Greenpeace.

Project SAIL

Om de Ecoliner daadwerkelijk te kunnen ontwikkelen, waren partners en investeerders nodig. De provincie Friesland kwam Dykstra en Fairtransport te hulp. Zo ontstond SAIL, een project dat als doel heeft de ontwikkeling van duurzaam vrachtvervoer over zee te stimuleren. De provincie maakte verschillende partijen enthousiast voor het project en diende een aan-

vraag in bij het subsidieprogramma Interreg IVB North Sea Region van de Europese Unie. In 2012 werd de aanvraag gehonoreerd en werd 3,5 miljoen euro beschikbaar gesteld voor de ontwikkeling van de Ecoliner en andere hybride vrachtschepen. De helft van dit bedrag komt uit Europa. Friesland draagt 1,5 ton bij. Behalve bedrijven, onderwijsinstellingen en overheden uit Nederland werken ook reders en kenniscentra uit zes andere Europese landen aan project SAIL mee.

De door Dykstra Naval Architects ontworpen Ecoliner is een hybride multipurpose-vrachtschip met een lengte van 130 meter, een laadvermogen van 8.200 ton en een gemiddelde snelheid van 12 knopen. Aan boord is plaats voor twaalf bemanningsleden. Bij het ontwerp greep Dykstra terug op het verleden. Net als destijds bij de

'Het zou fantastisch zijn als we in 2018 een varende Ecoliner kunnen presenteren.'

Maltese Falcon kozen de scheepsontwerpers ook nu weer voor een Dynarig. Dit type tuigage werd in de zestiger jaren van de vorige eeuw ontwikkeld door de Duitse scheepsbouwgenieur Wilhelm Prölls. Bij dit systeem zijn onder meer de ra's van de zeilen aan de masten gemonteerd en kunnen de masten draaien. Daardoor kunnen de zeilen elektrisch-hydraulisch worden bediend en is er weinig bemanning nodig. Prölls was zijn tijd ver vooruit; zijn ontwerp was oorspronkelijk bedoeld voor zeilvrachtschepen. Daarvoor was vijftig jaar geleden, mede door de hoge kosten van de masten, de tijd nog niet rijp. Zeiljacht Maltese Falcon was in 2006 het eerste schip waarbij Prölls' vinding in de praktijk werd gebracht. En met succes.

Totale kosten

'Wij zijn niet de enigen die bezig zijn

Fairtransport's schoenerbrik Tres Hombres is momenteel het enige vrachtschip ter wereld dat zijn lading emissievrij vervoert.





Veel van de expertise die Dykstra Naval Architects opdeed bij het ontwerpen van de Maltese Falcon past het bureau toe in het ontwerp van de Ecoliner.

met een hybride vrachtschip', zegt Navalarchitect Daan Sparreboom. 'Wereldwijd lopen er verschillende projecten, maar wij zijn wel het verst met het ontwerp. De projectleider Ecoliner van Dykstra Naval Architects schat dat het schip over twee jaar klaar kan zijn. Dan moet er wel een klant of investeerder gevonden worden die ruim 20 miljoen euro wil neerleggen voor de bouw van het schip. 'Dat kost het maken van een prototype', legt Sparreboom uit. 'Ga je over tot serieproductie dan zullen de kosten ongeveer uitkomen op 15 miljoen euro per schip, exclusief de masten. Die zijn, met 1 miljoen euro per stuk, verhoudingsgewijs de meest kostbare onderdelen. De aanschafkosten van de Ecoliner zijn dan ook hoger dan die van vergelijkbare motorvrachtschepen. Dat geldt ook voor de operationele kosten. Onder meer door het onderhoud aan het tuig. Door de combinatie van zeilen en een lichtere scheepsmotor

zijn de brandstofkosten echter een stuk lager. De totale kosten van de Ecoliner zijn daardoor even hoog, of zelfs lager, als die van een motorvrachtschip uit dezelfde tonnageklasse. Hoe laag de kosten uiteindelijk uitvallen, is afhankelijk van de vaarsnelheid en de gekozen route. Hoe gunstiger die zijn voor een motorzeilschip, hoe meer je bespaart.' 'De brandstofberekening was een cruciaal punt bij het ontwerp. Om te kunnen concurreren met het huidige scheepsaanbod moesten we op een heel laag brandstofverbruik uitkomen. Dat is gelukt. Vergeleken met een even groot motorschip verbruikt de Ecoliner maximaal 40% minder brandstof. Hierdoor is het schip ook in commercieel opzicht een aantrekkelijk alternatief. De CO₂-uitstoot houdt gelijke tred met het brandstofverbruik. Ook dat ligt bij de Ecoliner maximaal 40% lager. Het lagere verbruik komt niet alleen op het conto van de zeilen. Het is juist

de wisselwerking tussen de motor en de zeilen die tot het beste resultaat leidt. Door de snelheid die de motor aan het schip geeft, ontstaat wind. Een gedeelte daarvan wordt benut door de zeilen waardoor het schip nog meer snelheid maakt. De zeilen profiteren dus mee van de motorsnelheid. Door dat effect hoeft de motor minder hard te draaien om een bepaalde snelheid te halen. En dat is weer gunstig voor het brandstofverbruik.'

Windtunneltesten

Volgens Sparreboom is de Ecoliner het meest geschikt voor het vervoer van bulk en projectlading. 'Door de masten is het laden en lossen van containers wat gecompliceerd', geeft hij aan. 'Een voordeel van de masten is daarentegen dat zij de mogelijkheid bieden hierin kranen te integreren. Hierdoor kan de Ecoliner zelf overal laden en lossen. Twee schaalmodellen van masten



Het hybride vrachtschip Ecoliner is bijna klaar om de tekenafel te verlaten.

hebben we in februari getest in een windtunnel van de universiteit van Southampton. Deze maand (september, red.) houden we daar windtunnel testen met een schaalmodel van het complete schip. De testen zijn gefinancierd door project SAIL. Als de resultaten binnen zijn, kunnen we ontwerp afronden. Vervolgens moet op basis van het definitieve ontwerp een business case gemaakt voor geïnteresseerde partijen en potentiële afnemers. Of het schip er daadwerkelijk komt, hangt van hen af. Wij merken in ieder geval dat er veel interesse is vanuit de markt.' Bij het aan de man brengen van de Ecoliner gaat project SAIL een belangrijke rol spelen. De provincie Friesland neemt hierbij het voortouw. Tijdens de Tall Ships Races, begin juli in Harlingen, werd het schip al gepromoot bij een aantal bedrijven en investeerders. 'In 2018 is Leeuwarden Culturele Hoofdstad van Europa. Het

'De totale kosten van de Ecoliner zijn maximaal even hoog als die van een regulier motorvrachtschip.'

zou fantastisch zijn als we dan bij een Sail-achtig evenement een varende Ecoliner kunnen presenteren', aldus projectmanager Anne de Vries van de provincie Friesland. Een van de mannen die aan basis stonden van de Ecoliner, Jorne Langelaan, sluit niet uit dat dit daadwerkelijk gebeurt. 'Er kan zomaar een investeerder op de proppen komen', zegt hij. 'Maar de wereld ziet er helaas anders uit dan toen wij met dit idee kwamen. Door de crisis overstijgt het aanbod van

vrachtschepen de vraag. Daardoor is het momenteel heel moeilijk om een hybride vrachtschip met de grootte van de Ecoliner in de markt te zetten.' Fairtransport is daardoor zelf begonnen met de ontwikkeling van een kleiner vrachtzeilschip. Daarvoor is volgens Langelaan nu wel een markt. 'Het gaat om een schip dat twintig keer kleiner is dan de Ecoliner en tien keer zo groot als de Tres Hombres. Het plan is nu nog een stip op de horizon, maar we zijn er concreet mee bezig.'

Fairtransport neemt in maart 2015 hun tweede vrachtzeilschip in gebruik, de uit 1873 stammende kitsgetuigde koter Nordlys. Wie zelfactief wil bijdragen aan de terugkeer van vrachtzeilschepen op zee, kan bij Fairtransport een aandeel kopen in de kustvaarder. ●

Fairtransport: fairtransport.eu
Dykstra: www.gdnp.nl