

Zeevaart

John Ekkelboom

Project 'Readiness' gaat reders en scheepsbouwers helpen

Op weg naar toekomstbestendige scheepsbouw

Niemand weet op welke wijze straks groener wordt gevaren en of dit wel of niet autonoom gaat gebeuren. Voor reders en scheepsbouwers is het daarom moeilijk om de juiste keuzes te maken bij de bouw van een nieuw schip. Anticiperen op de toekomst is echter van groot belang om zo'n schip op latere leeftijd adequaat en met zo min mogelijk kosten te kunnen aanpassen. Het project Readiness van de TU Delft gaat een helpende hand bieden.

Jeroen Pruyn, universitair docent maritieme operaties en management aan de TU Delft, houdt zich al jaren bezig met de verduurzaming van de operationele kant van de maritieme sector. In dat kader heeft hij veel contacten met reders en scheepsbouwers. Hij merkte tijdens gesprekken met hen dat de energietransitie veel onzekerheden met zich meebrengt. "Vaak wordt alleen technisch of alleen economisch gekeken wat haalbaar is binnen dit thema. De technici zoeken de gaafste oplossingen maar verliezen vaak de betaalbaarheid ervan. Economen slaan de wereld vrij snel plat en vergeten dat daarin de techniek een rol speelt. Er is te weinig begrip voor elkaar, terwijl het juist belangrijk is om naar een combinatie van beide aspecten te kijken."

Tijdens de gesprekken met reders en scheepsbouwers viel het Pruyn op dat nog een ander thema veel zorgen baart: de automatisering van schepen. Die gaat gestaag verder en het is moeilijk te voorspellen waar die uiteindelijk toe leidt en welke gevolgen die zal hebben. Het

meest vergaande is het autonoom varende schip. Pruyn: "Bij dat automatiseren willen we alles integreren, maar als we een onderdeel willen vervangen, gaat het meteen mis. Dan moet die hele automatisering opnieuw worden gedaan. Het is beter om je in een vroeg stadium daarop voor te bereiden."

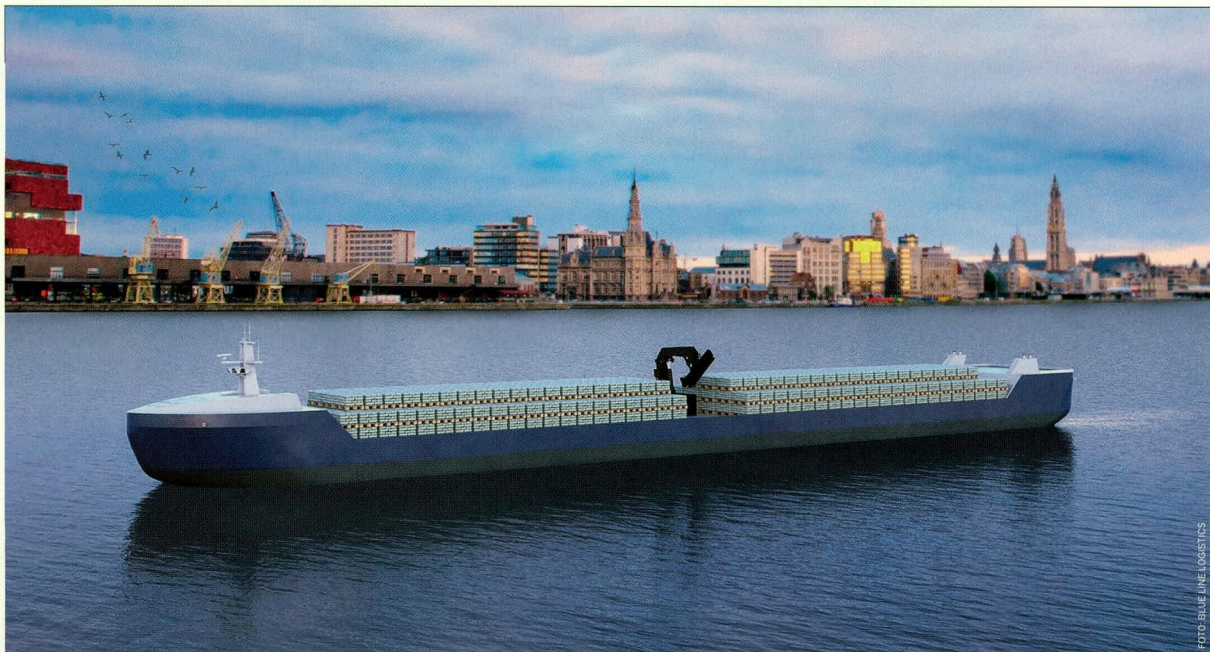
En niet alleen voor nieuwbouw merkt de universitair docent dergelijke onzekerheden. "De IMO, die de internationale wetgeving voor de scheepvaart maakt, paste voorheen de nieuwe regels doorgaans alleen toe op nieuwbouw. De laatste jaren zie je een kentering en gelden ze vaak ook voor bestaande schepen. Deze ontwikkeling zorgt voor extra onrust."

Subsidie NWO

Hoewel de toekomst nooit voor honderd procent kan worden voorspeld, wil Pruyn de reders en scheepsbouwers toch enige houvast bieden. Daarom heeft hij samen met andere partijen het project Readiness opgezet. Dit acroniem, met een knipoog naar 'klaar voor de toekomst', staat voor robust effective and adaptable ship design for uncertain transition paths. De deelnemers zijn Van Oord, Royal IHC, Wagenborg, Conoship, het Centrum voor Wiskunde & Informatica, de TU Delft, TNO en het Noorse R&D-bureau SINTEF.

Langzaamaan kan het project worden opgestart nu NWO vanuit Topsector Water & Maritiem: de Blauwe Route een forse subsidie

'Als je wil inspelen op een breed scala aan brandstoffen, pak je de strengste eisen en stem je daar je schip op af'



In het kader van het 'Autoship' project onderzoeken het Noorse R&D-bureau SINTEF en Kongsberg de mogelijkheden voor autonoom maritiem transport worden onderzocht. Een van de testschepen is een pallet shuttle barge van de Belgische rederij Blue Line Logistics.

heeft toegezegd. Projectleider Pruyn vertelt dat het project vijf jaar gaat duren en naar schatting 1 miljoen euro zal kosten, waarvan NWO 70 procent betaalt en de industrie de rest. "We richten ons op schepen die vanaf ongeveer 2025 worden gebouwd en enkele jaren later worden opgeleverd. Rond die tijd zie ik nog geen grote problemen maar gemiddeld vijftien jaar later moeten ze een midlife upgrade ondergaan zodat ze voldoen aan de eisen van 2050. Met die stip op de horizon moeten we dus vroegtijdig rekening houden."

Modulair en zelflerend

De centrale vraag binnen Readiness is hoe je het huidige scheepsontwerp kan aanpassen, zodat zowel de midlife upgrade als andere noodzakelijke veranderingen tijdens de levensduur van een schip zo eenvoudig en goedkoop mogelijk kunnen worden uitgevoerd. Gezien de vragen bij reders en scheepsbouwers is een van de aandachtspunten de verregaande automatisering van onderdelen van schepen. Om te illustreren tot welke vervelende gevolgen die kan leiden, noemt Pruyn het incident met het cruiseschip de Viking Sky dat maart vorig jaar voor de westkust van Noorwegen stuurloos raakte. "De vier motoren werden uitgeschakeld omdat ze het signaal kregen dat ze onvoldoende smeerolie ontvingen. Dat kwam door extreme bewegingen van het schip als gevolg van een ruwe zee. Het bleek niet mogelijk de motoren – of een daarvan – weer op te starten. De automatisering gaf dus de voorkeur aan het behoud van de motoren boven de veiligheid van de passagiers."

Met Readiness wil Pruyn de mogelijkheden onderzoeken van controlesoftware die modulair en zelflerend is. "Als er dan een nieuwe motor, nieuwe pomp of een ander nieuw onderdeel wordt ingebouwd, leert dat systeem de automatisering van zo'n nieuw-

komer kennen en bepaalt het zelf wanneer het noodzakelijk is om in te grijpen. Dus in geval van de Viking Sky zou die controlesoftware bepalen dat één motor aan de praat blijft."

Schonere brandstof

Het andere onderwerp van Readiness is de energietransitie. Het gaat dan vooral over de omschakeling naar een schonere brandstof, die volgens Pruyn wordt bepaald door de beschikbaarheid van brandstoffen, de keuze van de reders en de ontwikkeling van de nationale ►



Jeroen Pruyn: 'Volledig autonome schepen zijn technisch haalbaar, maar waarschijnlijk niet economisch zinvol.'



Cruiseschip Viking Sky (hier aan de kade in Zuid-Frankrijk) raakte vorig jaar stuurloos voor de westkust van Noorwegen. Met zelflerende controlesoftware zou in elk geval één motor aan de praat zijn gebleven.

- en internationale regelgeving op dat gebied. Hij vertelt dat de lay-out van een schip daarop moet zijn voorbereid, zodat eventuele ombouwkosten beperkt blijven. “Het is lastig te voorspellen wat de brandstof van de toekomst wordt. Dan kun je denken aan methanol, ammoniak, waterstof en LNG. Maar ook wind en elektriciteit kunnen een rol gaan spelen.”

Video 2000 versus VHS

“Je ziet dat steeds meer scheepseigenaren investeren in LNG. Ook al zou dat niet de groenste optie zijn, toch kan deze ontwikkeling ertoe leiden dat LNG als winnaar uit de bus komt. Vergelijk het met Video

2000 van Philips dat destijds veel beter was dan VHS van JVC. VHS was breder beschikbaar en werd daardoor de norm voor de video-recorder. Verder moet schoon varen ook economisch aantrekkelijker worden. Nu is dat nog steeds duurder dan vuil varen.”

Een scheepsontwerp moet volgens Pruyn inspelen op een scala aan mogelijke brandstoffen. “Een schip in de breedte aanpassen, is vele malen duurder dan in de lengte. Stel dat je in de toekomst 10 of 20 m extra lengte nodig zou hebben, dan kun je tijdens de bouw al rekening houden met de dimensionering, verstijving en sterkte van het schip.”

‘Met dit project proberen we een wetenschappelijk antwoord te vinden op prangende vragen van reders en scheepsbouwers’



“Na een eventuele verlenging kun je de nieuwe tanks inbouwen die je eventueel nodig hebt. Bovendien moet je rekening houden met ander leidingwerk, dat wellicht meer ruimte nodig heeft of op een andere plaats moet komen. Ammoniak vereist bijvoorbeeld dubbelwandige pijpen die minimaal 800 mm van de buitenkant van je ruim moeten zitten. Je pakt gewoon de strengste eisen voor al die brandstoffen en daarop stem je je schip af.”

Bemande autonome schepen

Hoe schepen zich in de toekomst zullen ontwikkelen, weet Pruyn niet. Hij merkt dat er veel aandacht uitgaat naar autonome schepen.

Hij is ervan overtuigd dat die technisch haalbaar zijn maar betwijfelt of ze economisch zinvol zijn.

“De huidige bemanning aan boord doet veel aan onderhoud. Als je die werkzaamheden in een haven moet doen, ligt een schip er telkens een tijdje uit. Op dat moment kun je geen geld verdienen”, vertelt Pruyn. “Ik vermoed dat het goedkoper is als er mensen aan boord blijven van een schip. Maar, zoals gezegd zal de automatisering wel een hoge vlucht nemen. Met Readiness proberen we een wetenschappelijk antwoord te vinden op al die vragen waarmee de reders en scheepsbouwers nu worstelen.” ●