

Zeehaven Zeebrugge VZW



bpost
PB-PP
BELGIE(N) - BELGIQUE
Driemaandelijke publicatie
JAN - FEB - MAA 2022
Jaargang 23
P509374

Mensen samenbrengen rond zee en havens

UITNODIGING OP VOORDRACHT

Op **dinsdag 15 maart 2022** kijkt de heer Tom Hautekiet, nieuwe CEO van M.B.Z. (Port of Zeebrugge), terug naar een heel speciaal en turbulent voorbije jaar, licht de verwezenlijkingen in de haven van Zeebrugge toe en kijkt vooruit in de nabije toekomst. Meer info op blz. 3 van deze Nieuwsbrief.

Haveninfrastructuur wordt gedefinieerd als alle middelen met een relatief duurzaam of permanent karakter waarvan gebruik gemaakt wordt voor het functioneren van de haven. De superstructuur van een haven daarentegen zijn de voorzieningen in aansluiting op de aanwezige infrastructuur zoals bijvoorbeeld stockageruimtes, magazijnen en ook kranen.



Woordje van de voorzitter

Beste vrienden van Zeehaven Brugge

Onze voordracht op 16 november 2021 heeft jammer genoeg niet kunnen plaatsvinden. Hier gaan we dan terug met volle moed er opnieuw tegenaan !! Namens het bestuur van Zeehaven Brugge vzw wens ik u hierbij van harte een gezond en voorspoedig 2022.

Wij zijn verheugd na een gedwongen maar noodzakelijke langdurige periode eindelijk opnieuw onze activiteiten te kunnen heropstarten.

Met veel goede moed gaan we nu dus opnieuw aan de slag om de uitstraling van onze haven uit te dragen. Om deze heropstart kracht bij te zetten kunnen wij u dhr Tom Hautekiet, de nieuwe CEO van MBZ aanmelden als onze eerste gastspreker. Hij zal ons een update brengen hoe onze haven deze moeilijke periode overbrugd heeft.

De maritieme wereld heeft redelijk goed standgehouden.

Het maritieme economische leven is nooit gestopt maar had in deze Covid-19 periode tegelijkertijd tevens af te rekenen met andere grote uitdagingen. Denken we maar aan o.a. de Brexit.

Verder zorgen de recente klimaatveranderingen en noodsituaties voor een echte "wake-up" call bij ons allen als individu. Wij zijn echter benieuwd hoe onze havens deze grote uitdagingen zullen kunnen afdwingen.

Ongetwijfeld wordt dit één van de belangrijkste uitdagingen in de zeer nabije toekomst.

Als vereniging houden wij rekening met de Covid maatregelen en zullen die ook correct naleven zodat alles veilig kan gebeuren.

Gelieve dan ook uw Covid attest én identiteitskaart klaar te houden aan de ingang.

Gelieve dus tijdig aanwezig te zijn zodat de nodige controles kunnen plaatsvinden.

Ik wil van deze gelegenheid ook gebruik maken om opnieuw een warme oproep te doen bij onze sponsors en ereleden om hun lidmaatschap voor het jaar 2021-2022 te willen hernieuwen.

Onze werking hangt af van uw zeer gewaardeerde bijdragen. Ook nieuwe sponsors zijn van harte welkom.

Erna Vienne

Voorzitter



Mensen samenbrengen rond zee en havens

De vereniging "Zeehaven Brugge vzw" heeft tot doel:

- Het behartigen van de uitstraling van de haven naar een breed publiek.
- Het bevorderen van de band tussen de lokale bevolking en haar haven door hen daarbij correct te informeren over het maritieme gebeuren en een breed maatschappelijk draagvlak voor de economische ontwikkeling mede te bewerkstelligen.

- De mogelijkheden en het socio-economische belang van de haven voor onze regio uitdragen, waarbij alle sectoren aan bod moeten kunnen komen.

De vereniging mag daartoe alle activiteiten ondernemen die dit doel kunnen bevorderen en in die zin mag de vereniging ook op bijkomstige wijze zekere economische activiteiten uitoefenen op voorwaarde dat de opbrengst daarvan uitsluitend besteed wordt aan het hoofddoel.



Met dank aan



Zeehaven BRUGGE VZW

UITNODIGING

VOORDRACHT :

“ZEEBRUGGE : een haven in constante beweging ondanks een turbulent jaar.”

Door de Heer Tom Hautekiet, nieuwe C.E.O. van de Haven van Zeebrugge.

in de aula van het **Grootseminarie Potterierei 72 te Brugge**
op **dinsdag 15 maart 2022** om 20.00 uur.

Gezien de huidige Covid-19 maatregelen is de INSCHRIJVING voor deelname VERPLICHT :
www.zeehavenbrugge.be | info@zeehavenbrugge.be **Andere inschrijvingen worden geweigerd.**

Als vereniging houden wij rekening met de Covid maatregelen en zullen die ook correct naleven zodat alles veilig kan gebeuren. Gelieve dan ook uw Covid attest én identiteitskaart klaar te houden aan de ingang. Gelieve dus tijdig aanwezig te zijn zodat de nodige controles kunnen plaatsvinden.

Wie is Tom Hautekiet ?

Tom Hautekiet (°1970) studeerde af als Industrieel Ingenieur, optie Bouw aan het KIHO in Gent (België). Hij volgde bijkomende managementopleidingen in Fontainebleau: INSEAD en CEDEP.

Hij startte zijn professionele carrière in 1993 als Project Manager industriële projecten bij Lafaut NV waar hij werfleider was voor nieuwe industriële projecten.

In 1998 vervoegde hij de West-Vlaamse multinational Bekaert. Tom is een gedreven algemeen directeur met een sterke internationale ervaring.

Daar klom hij op tot Senior Vice President binnen de divisie Building Products, die 700 mensen over de hele wereld telt. Op internationaal niveau onderhandelde hij over diverse partnerships in verschillende continenten, waaronder China.

Vanaf 1 oktober 2020 nam hij de rol van CEO van de haven van Zeebrugge op zich.

Hij is een zeer sterke, down to earth teamleider. Hij draagt dit ook over op zijn teams. Niet alleen door zijn strategisch denken en operationele ervaring, maar ook door zijn passie en indrukwekkende staat van dienst in een sterk geïnternationaliseerde omgeving.



Foto Tom Hautekiet
© Emy Elleboog

Voordracht Tom Hautekiet

Het is ruim een jaar geleden dat CEO Tom Hautekiet aan boord stapte bij Port of Zeebrugge. Dat eerste jaar zat sowieso bomvol uitdagingen, maar werd nog pittiger door COVID-19 en de Brexit. Na het eerste – turbulente-jaar kijkt Tom terug op wat er intussen allemaal is gebeurd en wat er reeds werd verwezenlijkt. Hij vertelt waar de haven van Zeebrugge nu staat, waar we naartoe gaan en wat dat betekent voor de toekomst.

Haven in beweging

Grootste beweegbare brug van Europa op weg naar Zeebrugge



Binnenkort zal in de Haven van Zeebrugge het middenstuk van de grootste beweegbare brug van Europa op zijn plaats gebracht worden laat Artes weten. De Verbindingsbrug wordt over het water vanuit de Gentse haven op een zeeponon naar Zeebrugge gebracht.

De nieuwe brug is 400 meter lang en telt twee keer één rijstrook, een afgescheiden voetpad, een fietspad met dubbele richting. Het fietspad wordt uitgevoerd in kunststof en zal overspanningen maken tot 30 meter.

De brug kan uitzonderlijk zwaar vervoer aan en zal in tegenstelling tot de vorige brug voor openbaar gebruik dienen.

De brug maakt de verbinding tussen de Verschaeveweg en de Koffieweg, zodat ze een extra toegangsweg vormt in de Noord-Zuidontsluiting van Zeebrugge.

De brug bestaat uit twee vaste delen in beton (samen goed voor 270 meter) en een stalen draaibrug van 130 meter.

Die draaibrug maakt de passage mogelijk voor schepen, met een breedte tot 55 meter en maakt deze brug tot de grootste beweegbare brug van Europa.

De vaste brugdelen zijn gefundeerd op stalen buispalen en worden verbonden door voorgespannen I-liggers van 36 meter lang waarop het brugdek gestort wordt.

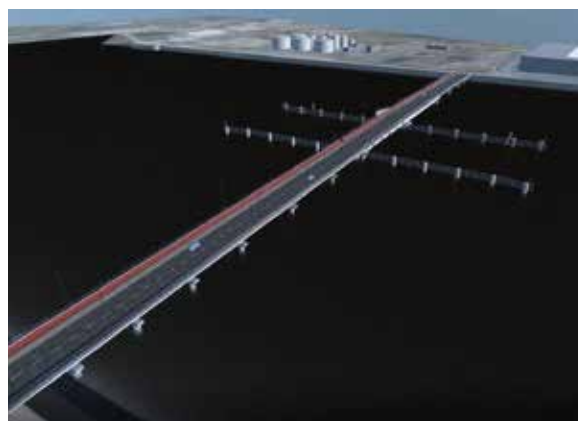
De stalen draaibrug wordt gedragen door acht buispalen van twee meter diameter en 40 meter lang.

Verder omvatten de werken de bouw van een kaaimuur van ongeveer 100 meter lang en de

realisatie van een aanvaarbeveiliging voor de scheepvaart. In totaal moeten er 132 buispalen of 4.000 ton staal vanop het water worden geheid. Daarenboven moet een groot deel van deze funderingspalen onder helling in de grond getrild worden.

Ook aan het vaste land is het bekisten van 270 meter brug en de uitvoering van een kaaimuur een hele uitdaging.

Deze kaai wordt verankerd met MV-palen. Dit zijn stalen profielen die onder helling in de grond worden geheid.



Voor het maken van de MV-palen en de buispalen kochten we een nieuwe heistelling aan die voor het eerst op deze werf zal worden ingezet. Dit alles moet gerealiseerd worden in minder dan één jaar tijd.

We mogen er dus van zeker zijn dat alle materieel en onze Constructive People een mooie uitdaging tegemoet gaan.

Project specificaties:

Dimensies: 130m x 17m (L x B) Tonnage: 1.800 ton

Opdrachtgever: Port of Zeebrugge (MBZ)

Aannemer(s): TM Artes Depret – Artes Roegiers – Victor Buyck Steel Construction – Agidens

Staalbouwer: Victor Buyck Steel Construction

Architect(en): /Studiebureau: SBE, Stendess

(C) Frederik Sanders – MBZ

Haven in beweging

Zwaarste mobiele havenkraan van Zeebrugge aangekomen bij ICO.

Stukgoedbehandelaar ICO heeft sinds december een splinternieuwe mobiele hijskraan Liebherr 550. De naar eigen zeggen zwaarste mobiele havenkraan van Zeebrugge kwam aan per vrachtschip uit Duitsland en wordt ingezet rond de jaarwisseling.

Bij stukgoedbehandelaar Internationaal Car Operators (ICO) in Zeebrugge arriveerde dinsdagavond 7 december het vrachtschip 'Meri' met aan boord een gloednieuwe mobiele zwaarlastkraan. Die werd verscheept vanuit de Noord-Duitse haven Rostock, waar de Zwitsers-Duits constructeur Liebherr een productievestiging voor haven- en scheepskranen heeft. Een investeringsbedrag voor de Liebherr LHM550 werd niet bekengemaakt.



De kraan werd woensdagmorgen van het schip gehaald. "Met een hijsvermogen van 150 ton binnen een range van 18 meter en tot 37 ton op 54 meter is dit de zwaarste mobiele havenkraan van Zeebrugge", zegt CEO Marc Adriansens.

"Deze machine werkt volledig op groene elektriciteit van onze eigen windturbines. We leiden nu een team van een tiental mensen op om deze kraan rond de jaarwisseling in te zetten."

Strategisch wapen

De mobiele kraan werd afgeleverd op de SIT-Terminal (Southern Inlet Terminal) aan het Zuidelijk Insteekdok, maar zal daar niet exclusief blijven. "We kunnen deze machine op al onze terminals gebruiken. We krijgen daartoe binnenkort een snelle uitweg via de nieuwe brug die het havenbestuur

over het Verbindingsdok bouwt. De brug wordt voldoende sterk en breed om dit voertuig van 460 ton te verplaatsen," verduidelijkt Adriansens.

De mobiele kraan betekent een strategisch wapen op het internationale terrein.

"Bovendien zijn we tegen het jaareinde klaar met een uitbreiding van acht hectare die speciaal voor high & heavy cargo versterkt is.

Dat terrein ligt achter de één kilometer verlenging van de Bastenakenkaai die in het voorjaar wordt opgeleverd, goed voor vier extra ligplaatsen voor deepsea roroscepen.

Dankzij deze extra mogelijkheden merken we al interesse van logistieke wereldspelers.

We komen in beeld bij een aantal grote expediteurs die tot nog toe steevast via Bremerhaven of Hamburg verscheppen en zien ook een toenemende markt van high & heavy cargo bij ons bestaande cliënteel."

Roel Jacobus

Wallenius SOL huurt Cadena 3 van CLdN

Rederij Wallenius SOL heeft een vaste rorodienst tussen de terminal PSA Zeebrugge en de Botnische Golf, het meest noordelijke deel van de Baltische Zee. De route leidt via Antwerpen, Tilbury en Lübeck (Duitsland) naar zeven havens in Finland en Zweden.

Op deze dienst vielen vanaf Nieuwjaar twee gehuurde schepen weg.

Omdat pas tegen de zomer twee eigen nieuwbouwschepen voor Wallenius SOL klaar zijn, wordt sinds deze week alvast de Cadena 3 gehuurd van rederij CLdN.

Roel Jacobus



Haven in beweging

Mobiele kraan door storm en springtij naar P&O ferries Zeebrugge.

Door storm en springtij arriveerde bij P&O Ferries in Zeebrugge een mobiele kraan voor het behandelen van de containerdienst met Hull. De veelzijdige Gottwald ESP6 komt als ondersteuning van twee oude portaalkranen die binnenkort ontmanteld worden.

Op de Westerhoofdterminal gebruikt P&O Ferries de laatste twee resterende portaalkranen van het voormalige Container Handling Zeebrugge (CHZ). Deze toestellen van het type Noell 8 zijn echter op het einde van hun verhaal en wisselstukken zijn bijna onvindbaar geworden.

In september raakte bekend dat het havenbestuur MBZ de kranen wil slopen zonder ze te vervangen. Volgens CEO Tom Hautekiet besliste de raad van bestuur om niet langer zelf in 'superstructuren' te investeren.

Voortaan worden de concessiehouders van de terminals geacht zelf in de nodige uitrusting voor hun activiteiten te voorzien. P&O Ferries ondernam daarom zelf actie in samenwerking



met de Antwerpse verhuurder van havenkranen Goeyvaerts-R.

"Dat was nodig want in de praktijk dient de ene portaalkraan nog slechts als 'donor' van reserveonderdelen voor de andere", verduidelijkt terminalmanager Hendrik Sohier.

"Om tijdverlies bij de operaties te vermijden, is het nodig om permanent kraancapaciteit ter beschikking te hebben."

Storm en springtij

Het gaat om een kraan van het type Gottwald ESP6, een veelzijdig toestel dat geschikt is voor containers, stukgoed en bulk.

De kraan heeft een hijskracht van 125 ton op 18 meter afstand en een maximaal bereik van 49 meter.

"We zullen deze machine voornamelijk gebruiken voor onze lolo-containerdienst Zeebrugge-Hull. Lokale havenarbeiders die over de erkenning als kraanman beschikken, zullen deze huurkraan bedienen. Zij krijgen in afstemming met het Opleidingscentrum Zeebrugge (OCZ) een introductie met deze specifieke machine", zegt Sohier.

Het 375 ton zware gevaarte werd op een ponton van Victrol Shipping uit Antwerpen naar Zeebrugge gebracht. Stormwind en springtij maakten van de reis een stevige klus.

Melanie Devrieze, melanie.devrieze@flows.be



De haven en zijn havenarbeiders

Havenarbeiders in de haven van Zeebrugge-Brugge

In het havengebied van Zeebrugge-Brugge worden hoofdzakelijk arbeiders met het statuut van havenarbeider tewerkgesteld.

Deze erkende havenarbeiders vallen onder het poolstelsel vervat in de Codex voor de haven van Zeebrugge-Brugge, in overeenstemming met de C.A.O. afgesloten in het paritaire subcomité voor de haven van Zeebrugge-Brugge.

Het statuut van havenarbeider omvat een arbeidscontract van "bepaalde duur/bepaald werk". Bedrijfsovereenkomsten worden afgesloten tussen CEWEZ (Centrale Werkgevers Zeebrugge-Brugge) en de werknemersorganisaties. De V.D.A.B., de R.V.A. en het Paritair Subcomité treden op als controleorganisme.

De erkende havenarbeiders kunnen aangeworven worden voor "alle werk" maar bij voorrang in de specialiteit vermeld op hun aanwervingsbadge. De functie-erkenningen kunnen verworven worden na opleiding en training. De bijzonderste functies in de haven zijn havenarbeiders alle werk, chauffeurs (heftruck, rorotrekker, reachstacker,...), kraanmannen, uitwijzers, markeerders, In dit eerste deel overlopen we de meest voorkomende taken van een havenarbeider alle werk.

De profielomschrijving voor een havenarbeider alle werk wordt opgesplitst in deelfuncties. Het is tevens zo dat de havenarbeider alle werk in staat moet zijn om zich zeer flexibel op te stellen en in staat moet zijn om alle onderstaande deelfuncties zonder moeite uit te oefenen. Bij een havenarbeider alle werk horen onder andere volgende deelfunctie:



Jumbochauffeur, autobestuurder, autolasher, aan-afpikker hijsmateriaal, container-lasher, lasher in de ro-ro, kuiper.

Jumbochauffeur

Een jumbochauffeur is een havenarbeider die , na een korte opleiding, in staat is om veilig en kwalitatief een elektrische transpallet te besturen. Dit toestel wordt in verschillende loods en gebruikt om paletten met kiwi's of andere goederen te verplaatsen en te stapelen op hun bestemming (in een vrachtwagen, een container of in een loods). De jumbo kan ook in het ruim van een fruitschip worden gebruikt, waar de paletten dan in de hijskooien worden geplaatst.

Autobestuurder

De autobestuurder is hij die wagens lost/laad van



zowel het schip en spoorwagens.

Hij moet deze voertuigen met aangepaste snelheid, en met de nodige voorzichtigheid laden en lossen, ze op hun duidelijk afgesproken positie op de parking parkeren of ophalen. Orde en correctheid zijn hier elementair.

Want stel je voor dat je zomaar de wagen op eender welke positie gaat parkeren. Dan kan de zoektocht beginnen om deze terug te vinden.

Autolasher

Zijn taak is om de auto's aan boord, of op de spoorwagon, bij het lossen eerst de sjorringen te verwijderen en uit de rijbaan van de auto's te leggen. Omgekeerd, bij het laden is hij verantwoordelijk voor het correct aanbrengen van de sjorringen.

Aan-afpikker hijsmateriaal

Is een havenarbeider alle werk die operationeel is bij lossen/laden van stukgoederen. Hij heeft als taak om het hijsmateriaal die tussen de hijskraanhaak

De haven en zijn havenarbeiders



en de goederen is bevestigd los te koppelen of te bevestigen. Hij moet hierbij de nodige aandacht hebben voor het correct aanbrenge van het hijsmateriaal en een veilige hijs.

Containerlasher

Wanneer een containerschip wordt behandeld moeten de containers, die voorzien zijn voor de lossing, eerst losgemaakt worden van de lashingbaren. Dit zijn stalen stangen die de containers vasthouden aan het scheepsdek.



Omgekeerd, bij het laden, moeten deze lashingbaren vakkundig worden aangebracht en vast gespannen.

Ook worden er havenarbeiders alle werk ingeschakeld op de kade, onder de kraan. Daar hebben zij de taak om de containers die van het schip komen, hun twistlocks te verwijderen. En bij het laden deze twistlocks aan te brengen in de container. Twistlocks zijn bevestigingspinnen die onderaan in de hoeken van de container passen. Zij zekeren de gestapelde containers aan boord onderling.

Lasher in de roro

Een roro-lasher wordt tewerkgesteld aan boord van roro-schepen. Hij heeft tot taak om de sjorringen, die meestal uit zware kettingen bestaat, te verwijderen of aan te brengen. Deze kettingen



kunnen vastgetrokken worden ofwel volledig met spierkracht ofwel met een pneumatische luchthamer (speedlashing). Het lashingmateriaal wordt door de rederij ter beschikking gesteld. Het is dus de rederij die beslist of ze speedlashing gebruiken ja dan nee. Na het losmaken van het lashingmateriaal moet dit zo op geruimd worden dat deze niet in de rijstroken komen te liggen van de rorotrekke, die de ladingen van/aan boord gaan rijden.

Kuiper

De taken van de kuiper zijn het vastzetten en het correct laten stapelen van general cargo (buizen, kisten, munitie,...). De kuiper zal met behulp van houten balken of ander lashingmateriaal aangepaste stellingen (stoel) vervaardigen zodanig dat de geladen lading tijdens de zeereis verzekerd is en niet komt te verschuiven. Tevens zal hij schoormateriaal aanbrenge tussen de verschillende lagen stukgoed. Dit alles wordt uitgevoerd met een maximum aan kwaliteitszorg, efficiëntie, veiligheid,



nauwkeurigheid, volgens tijdschema en schadevrij. Wordt vervolgd...

Dominiek De Nys

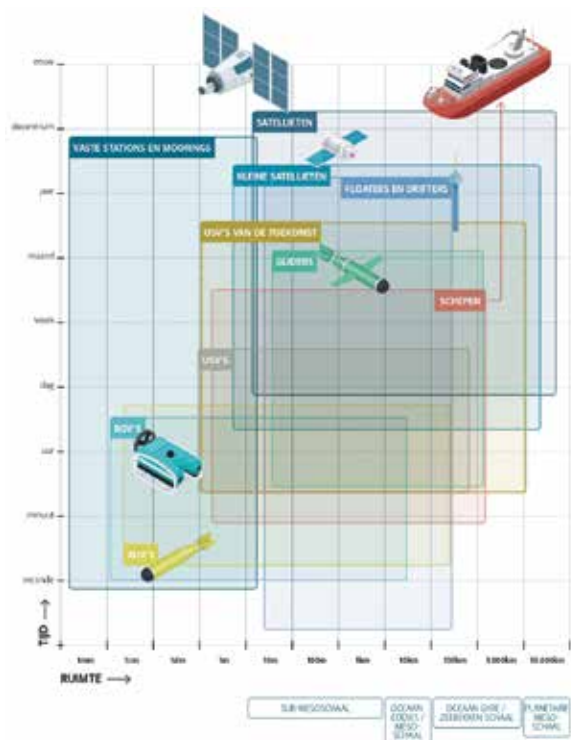
Uit "De grote rede" - # 53 / mei 2021

Kobus Langedock / VLIZ
kobus.langedock@vliz.be

Zijn 'landers' en 'moorings' ook mariene robots?

Bij de term "robot", denkt men vaak aan bewegende machines. Toch hoeft dit niet per se. In de zeewetenschappen gebruikt men bijvoorbeeld vaak landers en moorings. Landers zijn structuren die op de zeebodem staan en waarop allerlei meettoestellen en sensoren worden bevestigd. Moorings zijn verticale structuren met sensoren, bv. een anker met daaraan een lang touw met sensoren en bovenaan een drijflichaam. Landers en moorings zijn vooral in gebruik bij het meten van stromingen, verzanding en watersamenstelling. Wat maakt van deze opstellingen dan een robot? Slimme moorings trekken bij slecht weer hun drijvers onder water om ze tegen de golfslag te beschermen, of praten met elkaar en andere systemen. Deze complexe taken maakt hen tot robots.

Ook hoeven mariene robots zich niet altijd in het water te bevinden.



Onbemande vliegtuigen of satellieten kunnen veel informatie verzamelen vanuit de lucht. Tellingen van zeezoogdieren gebeuren bijvoorbeeld steeds vaker

vanop onbemande vliegtuigen. Vanuit de lucht kun je nu eenmaal een veel groter gebied overschouwen. En nog grotere fenomenen, zoals het getij in de open oceaan, kun je enkel waarnemen vanuit de ruimte. Sommige satellieten, zoals de JASON-satellieten (Joint Altimetry Satellite Oceanography Network), staan zelfs enkel in dienst van de oceanografie. De gegevens die JASON verzamelt, zijn niet alleen interessant voor wetenschappers, maar dragen ook bij tot accurate voorspellingen van orkanen, en bieden ondersteuning bij het uitstippelen van vaarwegen, bij visserij en in de offshore-industrie.

Een robot voor elke job

Van vast station tot satelliet

Dat mariene robots zo verschillend kunnen zijn, houdt verband met de uiteenlopende taken die ze uitvoeren. In de oceaan vinden allerlei processen plaats, van minuscule bliksemsnelle chemische reacties tot globale evoluties die eeuwen duren. Al die processen zijn met elkaar verbonden. Maar omdat de mens nog maar 5% van de oceaan verkend heeft, blijven de nuances van het samenspel van fysische, geologische, chemische en biologische eigenschappen van de zeeën grotendeels een mysterie.

Om hier verandering in te brengen, verzamelen wetenschappers data, veel data. De processen die wetenschappers meten (al dan niet met mariene robots), variëren in tijdschaal en in grootte. Om het eetgedrag van één garnaal te bestuderen gebruik je natuurlijk een ander apparaat dan om de evolutie van ijskappen te meten. Ook de meetinstrumenten hebben hun beperking in tijd (hoe lang kunnen ze meten?) en afstand (welk gebied kunnen ze bestrijken en hoe groot is hun resolutie?). Om effecten in uitgestrekte gebieden te meten, zijn satellieten het meest geschikt. Deze kunnen enorme oppervlakten monitoren, maar met een beperkte resolutie en enkel als er weinig wolken staan. Ook kunnen ze niet in het water kijken. Aan het andere eind van het spectrum staan vaste stations, zoals meetboeien, landers en moorings. Deze meten bijvoorbeeld jarenlang op dezelfde plaats de golfhoogte, watertemperatuur, windrichting, zoutgehalte, stroomsterkte, zichtbaarheid en de chemische samenstelling van het zeewater. Schepen, gliders en floats Het klassieke onderzoeksschip, nog steeds de hoeksteen van oceanografisch onderzoek, neemt een centrale positie in. Een schip kan tot enkele weken op zee blijven en zo een groot gebied

bestrijken, maar kost duizenden euro's per dag en kan slechts op één plaats tegelijk zijn. Een schip blijft ook op het wateroppervlak, terwijl de zeebodem – op wereldschaal bekeken – gemiddeld 4 kilometer dieper ligt. ROV's en AUV's geraken dicht bij de zeebodem en bij objecten in het water. Ze kunnen dus ook veel meer details verzamelen. Gliders en floaters hebben dan weer als voordeel dat ze enorme afstanden afleggen tijdens hun maandenlange tochten. De lage kost maakt ook de inzet van echte 'zwermen' aan gliders of floats mogelijk, waardoor ze op verschillende plaatsen tegelijk data kunnen verzamelen. Dit is bijvoorbeeld het geval voor de Argo-floats. Het internationale Argo-project, opgericht in 2000, is een van de belangrijkste bronnen van informatie voor het onderzoek naar klimaatverandering. Bijna 4000 floats, verspreid over heel de wereld, verzamelen informatie over de temperatuur en het zoutgehalte van de oceaan. In november 2018 had Argo al 2 miljoen dergelijke metingen uitgevoerd, meer dan vier keer meer dan alle metingen van de 20ste eeuw samen. Een Argo-float bevindt zich meestal onder water: gedurende negen dagen laat hij zich op een diepte van 1000 meter meedrijven met de trage oceaanstroming. Dan wordt de float wakker, zinkt hij eerst tot 2000 meter diep om dan van daar naar het wateroppervlak te stijgen. Aan het oppervlak stuurt hij de gegevens meteen door naar satellieten, en binnen de 24 uur zijn de data online vrij beschikbaar. Eens de data verstuurd is, zinkt de float terug naar de donkere, rustige diepte van 1000m. Samen met de JASON-satellieten die het zeeniveau meten – de Argo is het schip waarmee de Griekse held Jason en zijn argonauten op zoek gingen naar het gulden vlies, vandaar de naam – biedt Argo een ongeziene inkijk in de werking van de oceaan. Zo maken ze niet alleen weersvoorspellingen accurater. Ze helpen ook de stijging van de zeespiegel te voorspellen. De oceaan neemt namelijk zeer veel warmte op, en water zet uit naarmate het opwarmt. In een kookpot is het verschil verwaarloosbaar, maar op een oceaan kan een kleine temperatuursverandering wereldwijde gevolgen hebben.

De robotstofzuiger achterna?

De 4 'B's.

De verdere ontwikkeling van mariene robots zet vooral in op drie B's: 'Batterijen', 'Bandbreedte', 'Bestand tegen bominslagen'. Batterijen spreken voor zich: hoe langer de batterij meegaat, hoe

verder de robot kan varen. De bandbreedte bepaalt hoeveel informatie je kan uitwisselen met de robot. In een ideaal scenario komt alle informatie meteen bij de eindgebruiker, maar zeker voor AUV's is dit nog lang niet het geval. En dan is er 'Bombproofing'. Hoe voorzichtig er ook wordt omgesprongen met robots, de zeeën zijn ruw en onvoorspelbaar. Zout water en elektronica gaan niet goed samen, occasionele botsingen met de bodem of met een schip zijn niet uit te sluiten en soms laat een computer het al eens afweten. Een mariene robot hoeft niet letterlijk "bomb-proof" te zijn, maar dient toch zeer robuust te zijn om lange tijd op zee te overleven.

Wetenschappelijke mariene robots zijn in essentie drager van meetinstrumenten. De robot vaart of drijft en de sensor meet. Het wordt pas echt interessant als de navigatieapparatuur van de robot en de sensoren die hij draagt gaan samenwerken. Om dit te kunnen doen, moet de robot zelf de data van de sensoren interpreteren. Neem bijvoorbeeld een AUV met een sonar: de huidige generatie AUV's vaart een vooraf vastgelegd patroon en maakt sonaropnames van de bodem. Een onderzoeker bekijkt achteraf de opnames en ziet misschien een vreemd object liggen, of ziet dat een deel van de metingen niet voldeden. De AUV moet nu opnieuw geprogrammeerd worden om extra gegevens te gaan verzamelen. Maar wat als de AUV zélf dat object opmerkt, of merkt dat de metingen niet goed zijn? Dan kan de robot autonoom de instellingen van de sensoren en de navigatie aanpassen, wat veel tijd bespaart en veel gerichtere data oplevert. Het idee is zelfs niet zo revolutionair: een geavanceerde robotstofzuiger maakt al een interne kaart van je huis, houdt bij waar hij al geweest is en past de zuigkracht en borstels aan naargelang de ondergrond en de hardnekkigheid van het vuil. De wereld onder het wateroppervlak is echter drie-dimensioneel, en geen platte vloer. Ook de impact van stroming, golven, sedimenten en veranderende watersamenstellingen maken dat de stap naar een volledig zelfstandige mariene robot nog niet helemaal gezet is. De robots van de toekomst zullen niet alleen meer rekening houden met wat ze zelf meten, maar ook met andere robots. De 4de 'B', van 'Bendevorming', zeg maar. Elk type robot heeft sterktes en zwaktes. Door ze te combineren, vullen ze elkaar aan. Er zijn bijvoorbeeld al USV's die een AUV of een ROV inzetten. Een USV heeft een hogere snelheid en een groter bereik dan een AUV en kan deze snel transporteren naar het te onderzoeken gebied. Daar lanceert hij de AUV

volledig automatisch. Tijdens de missie blijft de USV in de buurt om de positie te bepalen en om de voortgang door te sturen naar de operator aan de wal. Eens de AUV klaar is, pikt de USV deze terug op. Terwijl de USV de AUV naar een volgend gebied brengt, laadt hij deze op, downloadt de data en stuurt ze via satelliet door naar de wetenschappers aan land. Een ander vorm van samenwerking is "swarm technology" (zwermttechnologie).

Dit idee komt uit de natuur: een individuele mier heeft weinig intelligentie en voert simpele taken uit. Maar de kolonie bouwt complexe structuren en geeft blijk van een intelligentieniveau superieur aan dat van haar elementen. Bij swarm technologie geef je dan ook geen taken aan individuele robots, maar aan een groep of zwerm van robots. Elk element volgt een aantal eenvoudige regels en houdt slechts rekening met zijn onmiddellijke omgeving en naaste burens. Vraag je bijvoorbeeld aan een zwerm van gliders om in een stuk oceaan elke kilometer de temperatuur te meten, dan zullen de gliders zichzelf verdelen over het gebied en beginnen meten zonder dat je ze elk apart moet aansturen. Gaat er eentje stuk, dan wordt die gewoon vervangen door de andere robots in de buurt.

Meer dan alleen de robots

Het VLIZ richtte in 2019, met steun van de Vlaamse overheid, het 'Marine Robotics Centre' op. Doel is om oplossingen te zoeken voor de groeiende nood aan wetenschappelijke data, nodig voor het duurzaam beheer van de oceaan. Doorgedreven automatisatie van observaties en de inzet van marine robotica spelen hierin een steeds belangrijker rol. Daarnaast betekende de oprichting van een Marine Robotics Centre ook een duwtje in de rug voor de ontwikkeling en innovatie inzake maritieme autonome systemen.

De ontwikkeling van autonome vaartuigen gaat momenteel zeer hard. De verwachting is dat dit zowel de maritieme wereld als het dagelijkse leven zal beïnvloeden. In analogie bracht ook de ruimtevaart tal van ontwikkelingen met zich mee, met verstreckende effecten, al gaan er slechts een handvol mensen effectief de ruimte in. Een vergelijkbaar effect komt met autonome vaart: niet alle schepen worden onbemand, maar de impact zal toch breed voelbaar zijn. Ten eerste kunnen onbemande vaartuigen enorme hoeveelheden data verzamelen, zelfs op plekken die met bemande toestellen onbereikbaar zijn. Die

data zullen in het dagelijkse leven hun weg vinden naar weersvoorspellingen, verkeerscentrales, stromingsmodellen en tal van andere toepassingen die hierdoor veel betrouwbaarder worden. Daarnaast is er de technologie die benodigd is om onbemand varen mogelijk te maken.

De bouwstukken van een onbemand vaartuig omvatten performante camera's met automatische beeldherkenning, efficiënte voortstuwing, autopilots die autonoom uitwijken conform de verkeersregels, koersberekening op basis van weersverwachtingen, etc.... Deze technologieën, geplaatst op bemande vaartuigen, zullen ongetwijfeld de wereldzeeën veiliger, groener en efficiënter maken.

Wie gebruikt mariene robots in België?

Voor mariene robots zijn er vier hoofdgebruikers. De offshore-industrie zet vooral ROV's in. De enorme ROV's van de offshore-industrie voeren zeer diverse taken uit, van inspecties van boorplatformen, tot het ingraven van kabels en aandraaien van bouten. Ze zijn vaak zo groot, dat ze een vast deel uitmaken van hun moederplatformen.

De Belgische marine gebruikt al sinds de jaren '80 ROV's om mijnen te identificeren en te ruimen en voegde de laatste jaren ook enkele draagbare AUV's toe aan haar vloot. Vanaf 2024 worden de huidige mijnenjagers vervangen door nieuwe schepen die zijn ontworpen omheen een "toolbox" aan robots. USV's van 12 meter lang, ROV's, AUV's en vliegende drones zullen samen werken en zo de militairen op een veilige afstand van de mijnen houden. Ook voor andere militaire taken wordt gekeken naar robots, maar mijnenbestrijding is hierin veruit de koploper. Voor hydrografische opmetingen zet men steeds vaker USV's in. Het gaat hier voorlopig vooral om kleine, draagbare bootjes die de surveyors op afstand besturen. Die zijn in moeilijk toegankelijke gebieden namelijk veel makkelijker in te zetten dan een bemand bootje. Daarom investeren zowel survey bedrijven als de Vlaamse overheid momenteel in onbemande systemen.

Marine Robotics zijn erg gespecialiseerde apparaten. Het beheren, inzetten en ontwikkelen van deze systemen kan daarom enkel binnen een gespecialiseerd team. Sinds 2019 zet het VLIZ, via het Marine Robotics Centre, in op deze technologie en verleent het Vlaamse wetenschappers en hun (inter)nationale partners toegang tot de nieuwste technologieën in het mariene onderzoek.

MET DANK AAN:



Securing Your World



Law firm
www.leeward.be



The Ports For ALL

