Wetenschappelijk duiken naar hoger niveau getild

31 / 07 / 2025

UITGELICHT

VLIZ

Het Vlaams Instituut voor de Zee heeft een dynamisch team van vijftien wetenschappelijke duikers in huis. Ze voeren uiteenlopende opdrachten uit in de Noordzee, van het installeren en terugvinden van meetapparatuur tot deelname binnen internationale onderzoeksprojecten. Duiken in deze omgeving is uitdagend: sterke stromingen en lage zichtbaarheid vragen om geavanceerde veiligheidsuitrusting en innovatieve technieken. Duikers Sven Van Haelst en Paul Focke nemen je mee onder water.

– NANCY FOCKEDEY

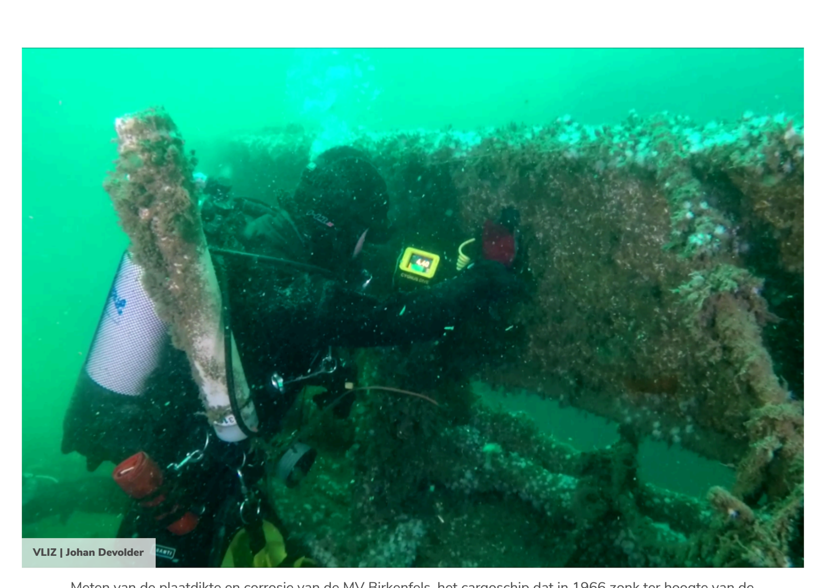
Geen dag hetzelfde – van archeologie tot ecologie

Vanouds ondersteunt het duikteam logistieke operaties: ze begeleiden onderwaterrobots tijdens testvaarten, plaatsen sensoren en sporen verloren apparatuur op (de zogenaamde search & recovery). Steeds vaker zetten onderzoekers, die zelf aan boord of in het labo aan land achterblijven, het duikteam in voor directe onderwaterhandelingen: observaties doen, stalen inzamelen of experimenten uitvoeren. Een veelheid aan opdrachten dus.

Zo steunt het Vlaams maritiem archeologisch onderzoek sterk op het VLIZ-duikteam om scheeps- en vliegtuigwrakken in de Belgische Noordzee in kaart te brengen en te identificeren. Onze duikers assisteren ook bij het opsporen, het in kaart brengen en het opvolgen van achtergelaten munitie op munitiestortplaatsen en in oorlogswrakken in zee.

Ook binnen het biodiversiteitsonderzoek kunnen duikers een verschil maken. Voor het project ARMS bijvoorbeeld. Dat zoekt uit wat het effect is van de introductie van harde substraten (stenen, windmolens, dammen) in de Noordzee. De duikers controleren en bemonsteren op regelmatige basis de aangroei op uitgezette artificiële harde substraatblokken. Voor andere projecten nemen ze schraapstalen van vastzittende organismen voor genetisch onderzoek en mogelijke biotechnologische toepassingen.

Bij wijlen assisteert het duikteam de collega's van het *Marine Robotics Center* bij proefvaarten van de nieuwe VLIZ-onderwaterrobots. Dan observeren ze het gedrag van de nieuwe apparatuur of staan ze klaar om in te grijpen. Ook bij het opvolgen, filmen en bemonsteren van onderwaterexperimenten in het kader van bijvoorbeeld *nature based solutions* voor kustbescherming zet het VLIZ zijn duikers in.



VLIZ | Johan Devolder

Meten van de plaatdikte en corrosie van de MV Birkenfels, het cargoschip dat in 1966 zonk ter hoogte van de Noordhinder.

Het VLIZ-duikteam, Cousteau achterna

Het duikteam van het VLIZ telt momenteel acht VLIZ-medewerkers en zeven vrijwilligers. Een van die VLIZ-duikers, die ooit zelf startte als vrijwilliger, is Paul Focke. "Ik was toen als hobbyduiker vooral op zoek naar meer duikervaring in de Noordzee, in plaats van altijd in de Oosterschelde. In 2016 behaalde ik mijn 'certificaat wetenschappelijk duiken' en ging ik af en toe mee met het VLIZ-team. Vrienden en ex-collega's verklaarden me zot dat ik mijn verlof opnam om te gaan "werken" voor het VLIZ. Maar duiken ervaar ik helemaal niet als werken!" Op een van die duiktochten hoorde Paul terloops over een IT-vacature bij het VLIZ, waarvoor hij solliciteerde. "Sinds 2018 werk ik binnen het IT-team als analist-ontwikkelaar en deels als wetenschappelijk duiker. Ik mag een bepaald percentage van mijn werktijd aan het duikteam besteden, wat neerkomt op ongeveer 12 duiktochten per jaar. Een mooie combinatie van mijn beide passies!"

In 2017 kwam Sven Van Haelst 'aan boord' als oprichter en coördinator van het VLIZ-duikteam. Van kleins af aan gefascineerd door de onderwateravonturen van Cousteau en Suske&Wiske, ging hij op zijn veertiende duiken in open water. Vier jaar later was Sven vrijwilliger bij de Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water in Nederland. Na een late studie archeologie aan de KU Leuven op zijn 35ste, kon hij aan de slag als maritiem archeoloog. Eerst bij het Agentschap Onroerend Erfgoed, en vanaf 2017 bij VLIZ. Als ervaren maritiem archeoloog heeft hij ondertussen al heel wat duiken op de teller.

VLIZ | Jan Vermaut

Groepsfoto op het achterdek van de werkboot Abbé Mann na een geslaagde duik, om een tripode na enkele maanden op de bodem – vol met aangroei – op te halen. De twee duikers – nog in volle uitrusting – zijn Paul Focke (links) en Sven Van Haelst (rechts). Bij een wetenschappelijke duik vereist het protocol dat er een derde duiker (safety diver) paraat staat; hier Ruben Perez Perez (tweede van links) met Wouter Blomme (stuurman Abbé Mann).

Duiken in de Noordzee is geen sinecure

Duiken in de Noordzee is best wel een complexe bedoening. Vooreerst moeten weer, wind en golven goed zitten om veilig op de duikspot te geraken. Maar ook bij perfecte weersomstandigheden is het effectieve duikvenster zeer beperkt. Door de sterke stromingen in de Noordzee, heb je enkel rond kentering – de overgang van ebstroom naar vloedstroom of omgekeerd – een beperkte tijdspanne om comfortabel te duiken. "Als we een duikcampagne inplannen, mikken we vooral op weken van doodtij – als de maan in zijn eerste of laatste kwartier staat. In die perioden zijn de stromingen bij kentering altijd wat minder sterk dan bij springtij. Wat maakt dat je toch algauw een uur meer duiktijd krijgt," verklaart Sven.

Moderne duiktechnieken: over nitrox en rebreathers

Bij de start in 2017 dook het VLIZ-team nog *old school*: met gewone lucht, met duikflessen en ontspanners. Gaandeweg vernieuwde Sven de uitrusting en de duikpraktijken. "Van duiken op pure lucht zijn we overgeschakeld naar duiken met nitrox – ook wel een verrijkt mengsel genoemd – waarbij extra zuurstof een deel van de stikstof in het ademgas vervangt," legt Paul uit. "Het voordeel is dat je met nitrox langer op bodemdiepte kan blijven, waarbij je de verplichte 'trappen' bij het terug naar boven komen een heel stuk kan inkorten." (*red.* stops die een duiker op bepaalde dieptes moet maken bij het opstijgen, om decompressieziekte te voorkomen)

Ondertussen hebben enkelen van het duikteam zich omgeschoold in het 'gevorderd nitroxduiken'. Daarbij draagt de duiker een extra fles met een nóg rijker nitroxmengsel. Bij het naar boven komen, schakelt die dan over op dit nog zuurstofrijkere ademgas (tot 80-100% zuurstof). Dit laat toe nóg sneller te decompresseren en de tijd op de decompressiestops nog sterker te verminderen.

"Daarnaast is een viertal mensen uit ons team overgestapt van de klassieke manier van duiken – het open circuit duiken met duikflessen en ontspanners – naar het meer technisch duiken met *rebreathers*," zegt Sven. Een zogenaamde *Closed Circuit Rebreather* (CCR) loost de uitgeademde lucht niet als bellen in het water, maar recycleert de ademgassen. Een *scrubber* haalt de CO2 eruit, waarna automatisch het zuurstofgas wordt bijgevuld. "Je kan zo langere tijd (3-4 uren) onder water blijven of twee kortere duiken na elkaar doen zonder van fles te wisselen," zegt Sven. "De CCR's zorgen er ook voor dat we relaxter kunnen duiken. Je hoeft niet aldoor bezig te zijn met je ademgasverbruik. De CCR voorziet op elke diepte de perfecte mix, waardoor je langer op diepte kan blijven, minder decompressieverplichtingen opbouwt en versneld kunt decompresseren. Handig als je op het gemak een wrak wil filmen, een toestel lokaliseren of experimenten uitvoeren."

VLIZ | David Casals

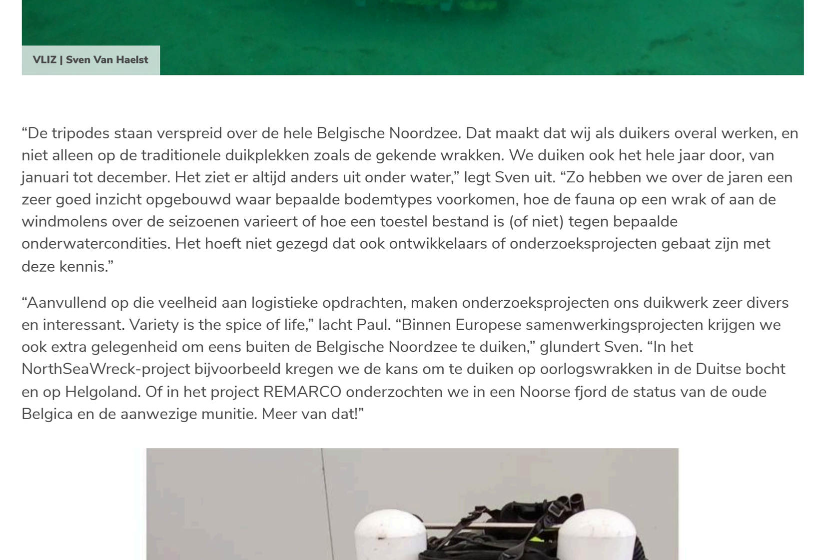
"Een extra voordeel van de rebreathers is dat het ademmengsel dat je uit- en inademt relatief vochtig is, en op lichaamstemperatuur blijft", vult Sven aan. "Bij het old school-duiken met open circuit, is de ingeademde lucht enorm droog en koud. Tijdens het ademen wordt die wel opgewarmd en bevochtigd, maar dat verlies je telkens met de bellen die ontsnappen. Open circuit duikers hebben dan ook een groter risico op dehydratatie en warmteverlies, en daardoor meer kans op een decompressieongeval."

Daarenboven adem je met een CCR geen bellen uit en maak je als duiker geen lawaai onderwater. "Je wordt zo een deel van het wrak," mijmert Sven. "Met een CCR vluchten vissen niet weg als je aan komt zwemmen," zegt Paul nog. "Ik kan me gewoon tussen de rustende vissen leggen en ze van dichtbij blijven observeren. Ik voel me dan net als een vis onder de vissen."

Search & recovery – verloren apparatuur opsporen

Het Europees Tracking Netwerk brengt de positie van gezenderde vissen en kreeften in kaart. Het PAM-netwerk doet iets vergelijkbaars op basis van de geluiden die zeezoogdieren maken. Voor dit werk moesten de duikers initieel alle akoestische ontvangers op wrakken en boeien installeren, en na enkele maanden vervangen en uitlezen. De laatste jaren monteren de onderzoekers die ontvangers op zelf geplaatste metalen structuren (zogenaamde 'tripoden'). Veel efficiënter, want VLIZ kan de ontvangers en de data nu met behulp van een automatisch systeem naar het wateroppervlak krijgen. Maar soms gaat dit mis: een elektrische storing, aangroei die het systeem blokkeert, een kapotte batterij, tripoden die komen vast te zitten onder het zand, of een kabel die breekt bij het ophalen. In die gevallen komt het duikteam in actie voor een zogenaamde search & recovery.

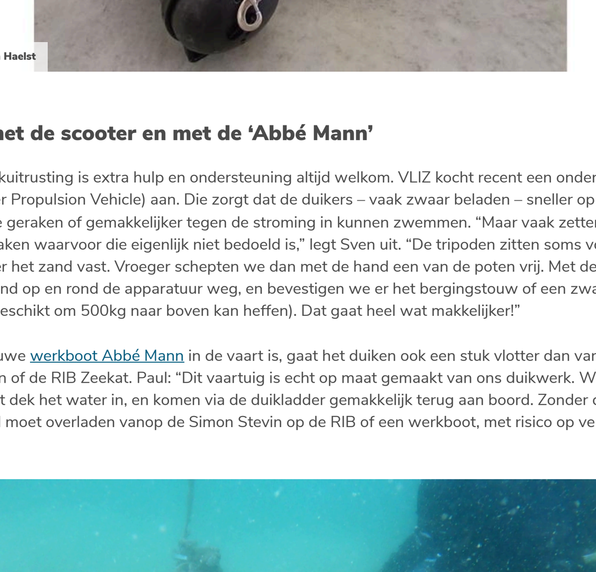
De duikers dalen dan af via een zo exact mogelijk gepositioneerde shotline (gewicht met daallijn en boei) naar waar ze de tripode of andere verloren apparatuur hopen te vinden. Helaas laat de zichtbaarheid in de Noordzee vaak te wensen over (meestal 2-3 meter soms minder) en moet het zoeken op de tast gebeuren. "Dan zwemmen we rondjes rond de shotline, daarbij een 15 meter lange zoeklijn of reellijn over de bodem slepend," legt Paul uit. "Als de lijn ergens blijft haperen, is dat in het beste geval aan de verloren tripode. Met een rebreather en een duikscooter (zie verder) kunnen we de zoekcirkels een heel stuk groter maken, tot wel 60 meter."



VLIZ | Sven Van Haelst

"De tripodes staan verspreid over de hele Belgische Noordzee. Dat maakt dat wij als duikers overal werken, en niet alleen op de traditionele duikplekken zoals de gekende wrakken. We duiken ook het hele jaar door, van januari tot december. Het ziet er altijd anders uit onder water," legt Sven uit. "Zo hebben we over de jaren een zeer goed inzicht opgebouwd waar bepaalde bodemtypes voorkomen, hoe de fauna op een wrak of aan de windmolens over de seizoenen varieert of hoe een toestel bestand is (of niet) tegen bepaalde onderwatercondities. Het hoeft niet gezegd dat ook ontwikkelaars of onderzoeksprojecten gebaat zijn met deze kennis."

"Aanvullend op die veelheid aan logistieke opdrachten, maken onderzoeksprojecten ons duikwerk zeer divers en interessant. Variety is the spice of life," lacht Paul. "Binnen Europese samenwerkingsprojecten krijgen we ook extra gelegenheid om eens buiten de Belgische Noordzee te duiken," glundert Sven. "In het NorthSeaWreck-project bijvoorbeeld kregen we de kans om te duiken op oorlogswrakken in de Duitse bocht en op Helgoland. Of in het project REMARCO onderzochten we in een Noorse fjord de status van de oude Belgica en de aanwezige munitie. Meer van dat!"



VLIZ | Sven Van Haelst

Sneller met de scooter en met de 'Abbé Mann'

Naast de duikuitrusting is extra hulp en ondersteuning altijd welkom. VLIZ kocht recent een onderwaterscooter (DPV of Diver Propulsion Vehicle) aan. Die zorgt dat de duikers – vaak zwaar beladen – sneller op bodemdiepte geraken of gemakkelijker tegen de stroming in kunnen zwemmen. "Maar vaak zetten we de DPV ook in voor taken waarvoor die eigenlijk niet bedoeld is," legt Sven uit. "De tripoden zitten soms voor meer dan de helft onder het zand vast. Vroeger schepten we dan met de hand een van de poten vrij. Met de DPV blazen we nu het zand op en rond de apparatuur weg, en bevestigen we er het bergingstouw of een zware lift bag aan (ballon geschikt om 500kg naar boven kan heffen). Dat gaat heel wat makkelijker!"

Sinds de nieuwe werkboot Abbé Mann in de vaart is, gaat het duiken ook een stuk vlotter dan vanop de RV Simon Steven of de RIB Zeekat. Paul: "Dit vaartuig is echt op maat gemaakt van ons duikwerk. We springen direct van het dek het water in, en komen via de duikladder gemakkelijk terug aan boord. Zonder dat je eerst al het materiaal moet overladen vanop de Simon Stevin op de RIB of een werkboot, met risico op verlies van materiaal."

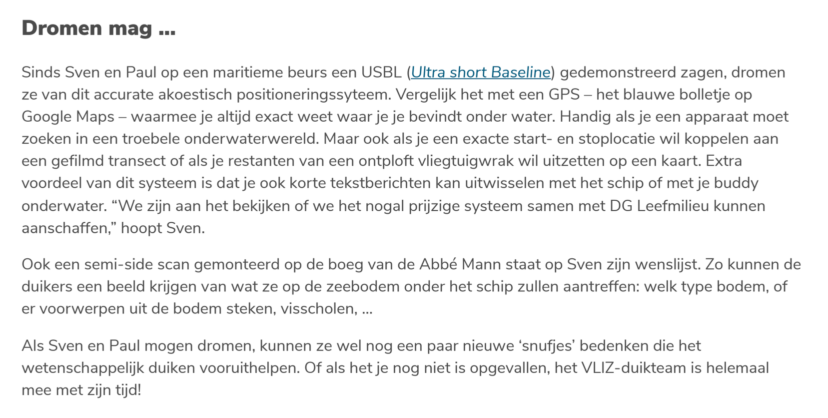
VLIZ | Kathleen Goderis

Vrijblazen van een verzande tripode met de onderwaterscooter: een heel stuk sneller.

Opleiding tot wetenschappelijk duiker

VLIZ is lid van de Belgische Werkgroep Wetenschappelijk Duiken. Sven Van Haelst staat, samen met Alain Norro van KBIN, mee in voor de Belgische opleiding tot wetenschappelijke duiken. Initieel organiseerden ze deze jaarlijkse cursus – zowel theorie als praktijk – op een 14-daagse training in het marien station STARESO in Corsica. "Met twee duiken per dag en daartussen ook nog theorieles waren dat hele lange en zware dagen, zowel voor de studenten als voor de lesgevers," herinnert Sven zich.

Sinds enkele jaren is het onderdeel theorie als cursus Methods of scientific diving ingebed in het curriculum van de Master Ocean & Lakes aan de VUB. Studenten uit eender welke opleiding (van biologie tot archeologie, over oceanografie tot ingenieur) kunnen deze cursus volgen. Hierdoor krijgen ze een meer realistisch zicht op wat wetenschappelijke duiken precies inhoudt; wat er wel en niet mogelijk is met duikers. Zo kunnen ze bijvoorbeeld veel beter een campagne inplannen waar ze duikers willen bij inzetten. En kunnen ze rekening houden met alle randvoorwaarden die erbij komen kijken. Jaarlijks volgt een 8-tal van hen daarna ook de praktijklessen (nog steeds in Corsica) om zo het certificaat "wetenschappelijk duiker" te behalen.



VLIZ

Dromen mag ...

Sinds Sven en Paul op een maritieme beurs een USBL (*Ultra short Baseline*) gedemonstreerd zagen, dromen ze van dit accurate akoestisch positioneringssysteem. Vergelijk het met een GPS – het blauwe bolletje op Google Maps – waarmee je altijd exact weet waar je je bevindt onder water. Handig als je een apparaat moet zoeken in een troebele onderwaterwereld. Maar ook als je een exacte start- en stoplocatie wil koppelen aan een gefilmd transect of als je restanten van een ontploft vliegtuigwrak wil uitzetten op een kaart. Extra voordeel van dit systeem is dat je ook korte tekstberichten kan uitwisselen met het schip of met je buddy onderwater. "We zijn aan het bekijken of we het nogal prijzige systeem samen met DG Leefmilieu kunnen aanschaffen," hoopt Sven.

Ook een semi-side scan gemonteerd op de boeg van de Abbé Mann staat op Sven zijn wenslijst. Zo kunnen de duikers een beeld krijgen van wat ze op de zeebodem onder het schip zullen aantreffen: welk type bodem, of er voorwerpen uit de bodem steken, visscholen, …

Als Sven en Paul mogen dromen, kunnen ze wel nog een paar nieuwe 'snufjes' bedenken die het wetenschappelijk duiken vooruithelpen. Of als het je nog niet is opgevallen, het VLIZ-duikteam is helemaal mee met zijn tijd!

Lees meer

- **Diving with A Purpose** (Oostende, 12-13 oktober 2025): duiktraining voor duikers met interesse in burgerwetenschap rond maritiem erfgoed, voorafgaand aan het IKUWA-congres | www.vliz.be/nl/events/girt-workshop-diving-purpose
- **GIRT no-impact citizen science project** (Gathering Information via Recreational and Technical Scientific Divers) | www.girtsd.org
- **Virtuele Noordzeeduik – Onderwatererfgoed.** VLIZ-webinar. Van Haelst (2021) | YouTube VLIZoostende

Meer lezen over :

MUNITIE | TECHNOLOGIE & INNOVATIE | TRACKINGTECHNOLOGIE | MARITIEM ERFGOED | PALEONTOLOGIE & ARCHEOLOGIE | BELGISCHE NOORDZEE | VLIZ-ONDERZOEK | BELGISCHE ZEEWETENSCHAP

Suggesties

Heb je zelf ideeën, interessante weetjes ...

Stuur ons je suggestie

Artikel delen

Lijkt dit artikel iets voor uw vrienden of collega's? Deel het met hen!

©2025 VLIZ | Testerep magazine