

# Leren onderzoeken onder water

Onder water wetenschappelijk onderzoek doen is een vak apart. Sinds kort is het ook écht een vak, want sinds dit jaar biedt WUR als eerste universiteit in Nederland een cursus Scientific Diving aan.

**D**aar sta je dan, bibberend van de kou in Kroatië. Na de zoveelste duik wil je je materiaal schoonmaken, maar de emmers met water zijn bevroren. Normaal gesproken is het hier in februari tussen de 13 en 18 graden, maar de studenten die de eerste editie van het praktijkvak Scientific Diving volgen, hebben pech: het vriest. Dat zorgt naast het koud hebben ook voor extra werk: zo moeten de studenten 's ochtends voor de eerste duik het materiaal ontdooien. Toch weerhouden deze gure omstandigheden hen er niet van meerdere keren per dag het water in te gaan. En ze moeten ook wel: ze hebben tien dagen om de fijne kneepjes van het onderwateronderzoek te leren. Wetenschappelijk onderzoek doen, is onder water vaak moeilijker dan boven water. Studenten oefenen met verschillende technieken en onderzoeksmethoden: van biodiversiteitsanalyses maken tot

archeologische opgravingen doen en van onderwaterboren tot navigeren. Als je bijvoorbeeld kracht moet zetten tijdens het onderwaterboren, moet je jezelf vasthouden aan een rots en actief meeflipperen. En navigeren onder water is moeilijk omdat gps daar niet werkt.

## Gek

Bij wetenschappelijk duiken komt zo veel kijken dat het eigenlijk gek is dat het vak nog niet bestond, zegt vakcoördinator Rosa van der Ven, onderzoeker bij de Marine Animal Ecology Group. 'Als je een stage of thesis gaat doen, moet je vaak allerlei voorbereidende vakken volgen over laboratoriumtechnieken of veldwerktechnieken. Maar voor studenten die onderwateronderzoek willen doen, was zoiets er nog niet. Terwijl er hele specifieke eisen gelden voor wetenschappelijk werk onder water. Door te trainen, leren studenten veiliger en efficiënter werken en wordt de wetenschappelijke output beter.' Dit gat in het curriculum was Tinka Murk, hoogleraar Marine Animal Ecology en zelf sportduikinstructeur, al lang een doorn in het oog. 'De enige eis die we aan studenten mochten stellen was dat ze een sportduikcertificaat



Tekst Luuk Zegers

hadden en een minimum aantal duiken hadden gedaan', vertelt Murk. 'Dat geeft lang niet de zekerheid van veilig en kundig kunnen duiken zoals wanneer ze een Europees Scientific Diving-certificaat hebben. En steeds meer Europese landen eisen dat nu ook van studenten die stage komen lopen.' Gesteund door collega's maakte Murk er werk van en afgelopen september ging de eerste theoriecursus Scientific Diving van start. Van der Ven: 'Maar we moeten ook oefenen: het is letterlijk geen droge stof.'

'Het is geen duikles, het gaat om onderzoekstechnieken onder water'



Met een meetlint controleren onderzoekers of het raster op de zeebodem de juiste maat heeft. ♦ Foto Erik Wurz

Dus vertrok ze in februari samen met Erik Wurz (onderzoeker bij de Marine Animal Ecology Group en Dive Safety Officer bij de Animal Sciences Group) en vier studenten naar Kroatië voor de eerste editie van het praktijkvak.

### Geen duikles

Zowel het theorie- als het praktijkvak is breed toegankelijk, vertelt Diede Maas, eveneens onderzoeker bij de Marine Animal Ecology Group, die samen met Van der Ven verantwoordelijk is voor de vakcoördinatie. 'Iedereen is welkom, van bachelorstudent tot masterstudent en van promovendus tot professional. Dat doen we omdat er verder geen lessen in wetenschappelijk duiken worden aangeboden in Nederland. Wel verwachten we van geïnteresseerden dat ze al de nodige duikervaring hebben. 'Het is geen duikles, het gaat nadrukkelijk om onderzoekstechnieken onder water.'

In tien dagen tijd leren studenten de meest gebruikte onderwateronderzoeks-

technieken toepassen. Van der Ven: 'Een transect (een pad waarlangs men het voorkomen van de bestudeerde objecten telt en registreert, red.) leggen, een baseline gebruiken om te kijken waar verschillende items zich op de zeebodem bevinden, biodiversiteitsanalyses maken, monsters nemen en posities bepalen. We bieden een breed scala aan technieken aan die voor verschillende aspecten van onderwateronderzoek belangrijk kunnen zijn. Studenten moeten die leren uitvoeren op een manier die wetenschappelijk verantwoord is.'

### Draaiboek

Terug naar het koude Kroatië, waar Erik Wurz - de docent met de meeste wetenschappelijke duikervaring - de leiding

heeft. Een belangrijk deel van Scientific Diving vindt plaats op het droge, vertelt hij. 'Onder water kun je niet met elkaar praten. Dat betekent dat we van tevoren goed moeten oefenen. Tijdens de oefeningen voeren we alles precies zo uit als we het onder water doen, maar dan op het land, zodat iedereen weet wat er verwacht wordt. Dat is ook het moment om nog vragen te stellen en te zorgen dat iedereen het draaiboek kent. Onder water kun je alleen specifieke dingen communiceren, zoals 'houd je aan het draaiboek' of 'schrijf dit op.'



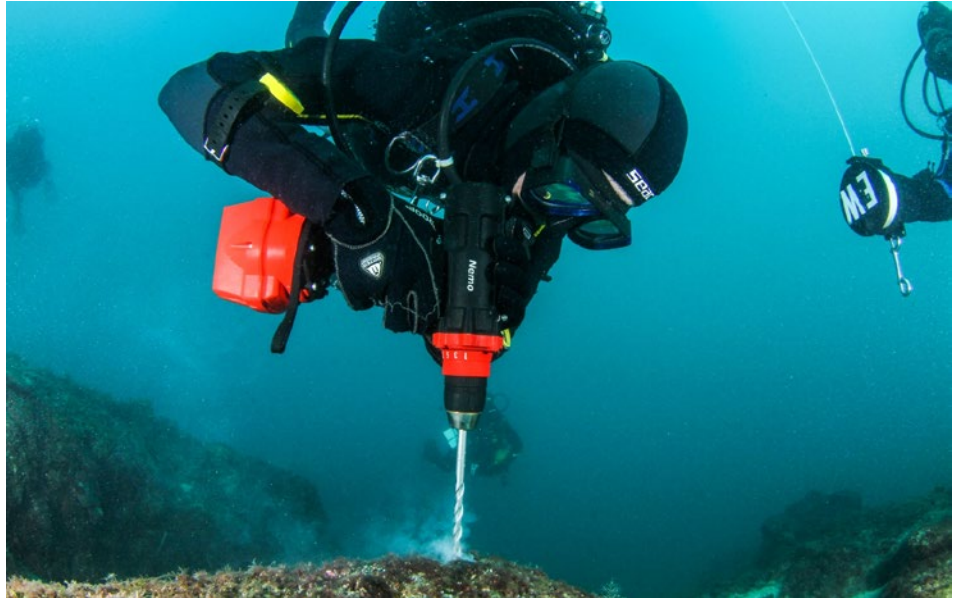


Wurz behaalde zijn masterdiploma Marine Biology aan de Universiteit van Rostock in Duitsland. 'Ik koos die universiteit omdat ze daar het vak wetenschappelijk duiken geven. Het is een bijzonder uitgebreid programma: alle deelnemers moeten zeventig duiken doen.' De opgedane wetenschappelijke skills gebruikte Wurz voor zijn thésisonderzoek naar koudwaterkoraal in Patagonië (Chili). Na zijn afstuderen werkte hij onder meer voor een organisatie die gespecialiseerd is in technisch duiken en daar ontwikkelde hij zich tot docent wetenschappelijk duiken. In Wageningen promoveerde Wurz op onderzoek naar diepzeesponzen.

### Schatzoeken

'Op de tweede dag in Kroatië moesten we met lijnen een raster uitzetten op de zeebodem', vertelt masterstudent Anouk Langerak (Aquaculture and Marine Resource Management en Biologie). 'We hadden een extra gastank bij ons die we gebruikten als een soort stofzuiger: aan de gasfles zat via een slangetje een pvc-buis vast. Als je lucht via die slang de buis in laat lopen, zuig je sediment omhoog. Met die 'stofzuiger' gingen we over de bodem om opgravingen te doen. Opeens kwamen er kruiken tevoorschijn - een Romeinse schat - toevallig precies op de plek waar wij onderzoek deden! Later bleek dat de docenten die daar hadden verstopt.'

Langerak had al aardig wat duikervaring voor ze aan Scientific Diving begon, vertelt ze. 'Ik ben ooit begonnen als recreatief duiker - vooral visjes kijken dus. Later heb ik mijn certificaat gehaald als



Onderwaterboren (boven) en de vondst van een Romeinse schat (onder). • Foto's Erik Wurz

'Opeens kwamen er kruiken tevoorschijn - een Romeinse schat'

reddingsduiker. Toen ik zag dat dit vak zou worden gegeven wist ik: dit moet ik doen, want dit helpt mij straks als ik wil duiken tijdens mijn stage in het buitenland en daarna, tijdens mijn carrière als mariene bioloog.' Door onderzoekstechnieken in de praktijk te oefenen, word je een betere duiker, zegt Langerak. 'Ook beter in de techniek van het duiken zelf: een constante controle hebben over je houding en je drijfvermogen. Als je op

flinke diepte werkt en zomaar omhoogschiet, kan dat gevaarlijk zijn. Je moet vertrouwen op je team en goed blijven communiceren onder water. Er kunnen altijd dingen gebeuren die je van tevoren niet verwacht.'

### Koraalduivel

Medestudent Davide Bottacini is sinds kort promovendus bij de leerstoelgroep Behavioural Ecology. Hij onderzoekt de koraalduivel als invasieve roofvis. 'In verschillende werelddelen proberen mensen de populatie onder controle te houden.' Tijdens veldwerk in Cyprus en

Griekenland wil Bottacini kijken welke impact de koraalduivel heeft op de lokale biodiversiteit. 'Dat doe je door te duiken en de visdiversiteit in kaart te brengen.' Ook wil hij onderzoeken hoe koraalduivels jagen. 'De koraalduivel is een sloom zwemmende roofvis. Het is een mysterie hoe ze hun prooi vangen. Een hypothese is dat ze zich camoufleren, maar het is nog niet echt duidelijk. Ik wil koraalduivels samen met hun prooi in een onderwaterkooi zetten om te bestuderen hoe ze jagen.'

Voor Bottacini, die in januari aan zijn PhD-project begon, kwam Scientific Diving precies op het juiste moment. 'Ik was al een relatief ervaren duiker, maar bijna alles wat ik tijdens dit vak heb geleerd, was nieuw voor me. Erik heeft veel kennis en ervaring en weet hoe hij het moet overbrengen op studenten. Door dit vak heb ik de praktische ervaring om mijn onderwateronderzoek straks op een veilige manier uit te voeren.'

### Sleep, dive, eat, repeat

Door het drukke lesprogramma kregen de studenten amper iets mee van Kroatië. Langerak: 'We hebben alleen de duikshop en het huis waarin we

## 'Iedereen had wintertenen, het was echt doorzetten'

sliepen gezien. De routine was elke dag hetzelfde: slapen, duiken, eten, slapen, duiken, eten.' De eerste dagen waren extra zwaar door de kou. 'Iedereen had wintertenen, het was echt doorzetten. Maar daar waren wij ook op geselecteerd: studenten die megingen moesten ervaring hebben met duiken in koud water. Gelukkig werd het later in de week wel iets warmer.' Bottacini: 'Door de kou moesten we handschoenen aan onder water. Dat maakt het wel wat ingewikkelder dan onderwateronderzoek in de tropen. Maar desondanks ging het geweldig.' Ook de docenten kijken tevreden terug op de eerste editie. 'Toen we deze cursus aankondigden, waren er veel studenten die interesse toonden, maar er kunnen er maar vier per keer mee', vertelt Van der Ven. 'De begeleiding is heel intensief en het programma is zwaar. We maken lange dagen. De studenten die uiteindelijk mee gingen, waren heel

gemotiveerd.' Wurz: 'Het was ongewoon koud voor de tijd van het jaar, wat alles een stuk moeilijker maakte. De studenten hielden het toch goed vol - ze waren onverzettelijk. Gelukkig werd het weer na vier of vijf dagen beter. Als je na een duik in de zon kan opwarmen en in een T-shirt kan rondlopen, wordt alles makkelijker, bijvoorbeeld om twee duiken per dag te doen.' ■

*In mei en juli wordt de praktijkcursus Scientific Diving voor de tweede en derde keer gegeven. Vanwege de intense begeleiding kunnen er per keer vier studenten meedoen.*



Te water. • Foto Rosa van der Ven