



Foto's (2): Jef Driessen.

# Sportduikers onderzoeken (opnieuw) dieptedronkenschap

De deelnemers op de bodem van Nemo33.

Dankzij een goede opleiding, het gebruik van geschikt materiaal en een aangepaste attitude is en blijft duiken een veilige sport. Dit betekent echter niet dat we blind mogen zijn voor de risico's, integendeel. Dieptedronkenschap is een van die risico's, omdat het kan leiden tot verkeerde beslissingen tijdens diep duiken. Aandacht voor dieptedronkenschap is een vast onderdeel van onze duikopleiding en we hebben er bij iedere duik mee te maken, maar het wordt slechts door weinig duikers als dusdanig (h)erkend. Het effect is misschien niet direct te observeren, maar het is er wel.

**O**m het effect van dieptedronkenschap op sportduikers op een wetenschappelijke, maar ook realistische manier te observeren en de bevindingen ervan onder de duikgemeenschap te verspreiden, startte ik in de jaren negentig met het 'Experimental Deep Dive Team' (EDDT). Ik vond het een uitdaging om zo'n uitzonderlijke duikactiviteit te organiseren en wou, naar aanleiding van persoonlijke ervaringen met stikstofnarcose, enkele misverstanden

uit de duikwereld helpen. Al bij de tweede editie kreeg ik de organisatorische hulp van Kiki Vleeschouwers en van een wetenschappelijk lid. Bij de jongste editie werd deze post ingevuld door Dr. Martin Vanden Eede. Dit team van drie leidt het experiment en zorgt voor de omkadering van het geheel.

EDDT bestaat immers uit meer dan drie personen. Zestien vrijwillige sportduikers uit België en Nederland, geselecteerd op

basis van een aantal criteria, vormen de kern van het gebeuren. Zonder deze bereidwillige proefkonijnen is er geen experiment. Voeg daarbij nog een aantal foto- en videografen, veiligheids- en reserveduikers en je heb een overvol zwembad. Na al die jaren en drie edities zijn we een zeer select groepje dat ervaring heeft met het inrichten van dergelijke activiteiten. Een experiment organiseren is nu eenmaal iets anders dan een duikuitstap op poten zetten.



Na het dieptedronkenschapsexperiment steeg iedereen veilig op.

Voor de editie 2018 wilden we onze groep aanbieden voor een experiment dat zou uitmonden in de publicatie van een wetenschappelijk artikel, zonder evenwel onze beginopdracht te verwaarlozen. Dit was de vorige keer door allerlei omstandigheden op de valreep mislukt en dus spraken we af om deze keer op voorhand alles in het werk te stellen voor publicatie. Op korte termijn legden we contact met een gevestigde waarde binnen het duik-medisch onderzoek en dachten we dat de buit binnen was. Geleidelijk aan dreven we echter van onze opzet af en na het doorworstelen van soms onbegrijpelijke, wetenschappelijke artikels hakten we de knoop door om het idee van een publicatie in een gerenommeerd blad te laten varen.

Na deze beslissing moesten we opnieuw bepalen wat we gingen testen en hoe we dat precies zouden doen. Een herhaling

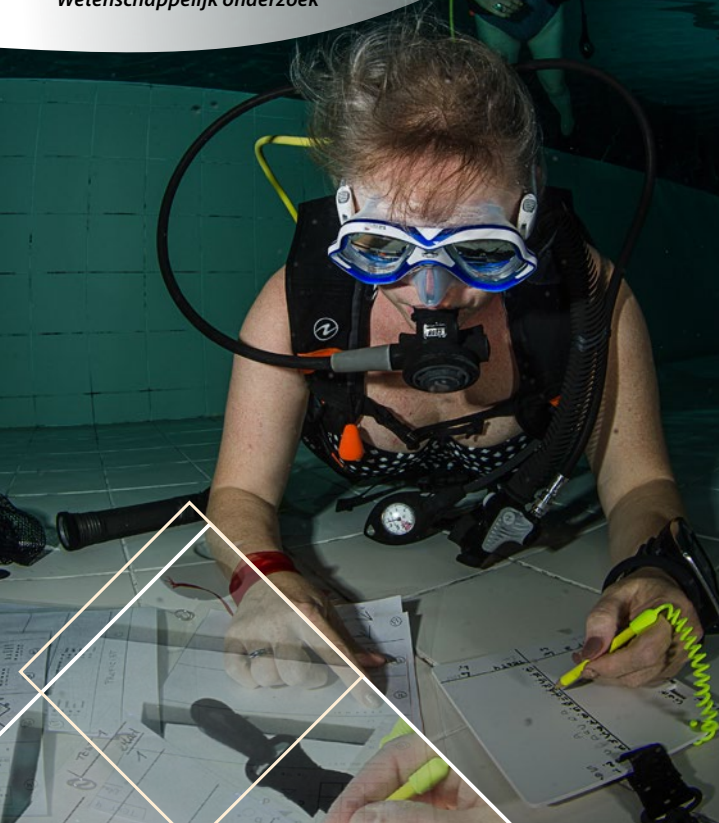
van de vorige editie sloten we uit, maar we zouden er wel op verder bouwen. Na een avond brainstormen was het experiment uitgetekend en kon het idee uitgewerkt worden.

Weinig mensen zullen beweren dat ze al na één pint onder invloed zijn en toch... Reeds met dat beetje alcohol in je bloed bezit je niet meer de volle 100% van je intellectueel vermogen. Navraag doen bij je barmaten heeft weinig zin, want hun referentie is ook aangetast. Ook 'blazen' zal je niet kunnen overtuigen, want dat zegt alleen dat je een pint gedronken hebt, niet dat je een verminderd vermogen hebt.

Wel, zo is het ook bij dieptedronkenschap. Sommige duikers beweren dat ze pas vanaf 30 m onder invloed zijn, maar net zoals bij het drinken van alcohol je vermogen afneemt vanaf de eerste pint, is dat in een

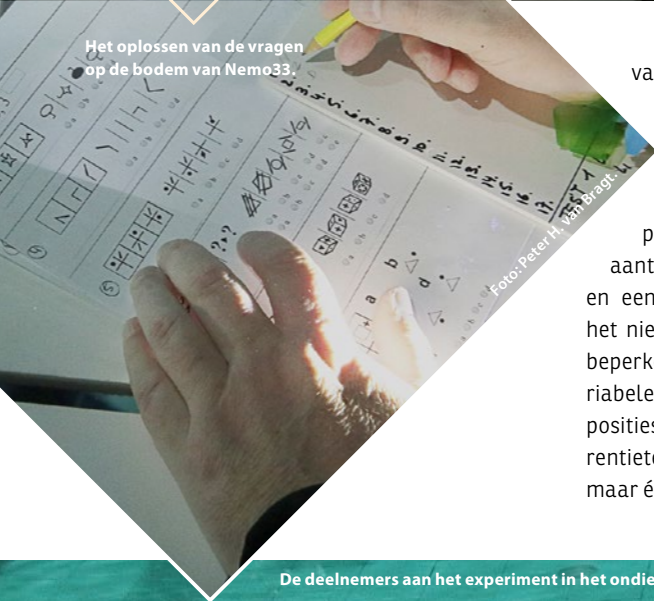
duik ook zo vanaf de eerste meter. Als een buddy ploeg gaat duiken, dan zijn beide duikers onder invloed. Een buddy zal, tenzij je overduidelijke kenmerken vertoont, zeer moeilijk kunnen waarnemen hoe zwaar het effect van de verhoogde stikstofdruk op de andere duiker is. Alleen een vergelijkende test kan dat duidelijk maken, maar onder water is dat nogal moeilijk. Dit is nu net de uitdaging die we als EDDT aangaan. Om volledig juist te zijn heeft niet alleen de 'verhoogde stikstofdruk', maar ook de 'verhoogde zuurstofdruk' een narcotisch effect. Vanwege de testopzet konden we deze twee effecten niet isoleren.

Dankzij onze ervaringen van de vorige edities was de opzet van het experiment snel uitgetekend: vier ploegen van vier sportduikers lossen vier sets van intelligentietesten op en dit op een diepte van zowel 10 als van 33 m. De verschillen in resultaten



Ook in het ondiepe gedeelte van Nemo33 werden de testen uitgevoerd.

Foto's, (2): Jef Driessen.



Het oplossen van de vragen op de bodem van Nemo33.

Foto: Peter H. van Bragt.

van deze testen, die behalve de diepte in (quasi) dezelfde omstandigheden verlopen, tonen het effect van dieptedronkenschap aan. Om een dergelijk onderwaterexperiment uit te voeren, heb je een aantal dingen nodig: testen, duikers en een zwembad. Naar dat laatste was het niet lang zoeken. Omdat we voor het beperken van de niet-controleerbare variabelen zoals watertemperatuur, licht, posities, ... verplicht zijn een natte referentietest op 2 m af te nemen, konden we maar één diepe test per duik uitvoeren. We

moesten dus twee aparte sessies organiseren. Voor de duik op 33 meter was Nemo33 in Ukkel de enige optie, maar voor de testen op 10 m weken we uit naar een ander zwembad. Todi in Beringen was een betere plaats om de ondiepe test af te nemen.

Duikers? Ook hier waren de ervaring en lessen uit de vorige edities een grote hulp. Een oproep via e-mail en sociale media werd gelanceerd. In nog geen twee weken tijd waren er meer kandidaten dan plaatsen.

De deelnemers aan het experiment in het ondiepe gedeelte van Nemo33.



Foto: Peter H. van Bragt.



Briefing in Nemo33 aan alle deelnemers.

NEMO 33  
The Dive

Foto: Peter H. van Bragt.

Foto: (2): Peter H. van Bragt.

Kiki en Hoesy overlopen nog snel even de planning.

Duikexperimenten? Het prikkelt de nieuwsgierigheid van onze duikers telkens weer. Toen er een oproep werd gedaan voor deelname aan de 4e editie van de 'Experimental Deep Dive Team studie' waren er in een mum van tijd voldoende bereidwillige duikers gevonden.

Na de selectie op basis van wetenschappelijke en duikorganisatorische criteria vielen er plots een paar gaten. Ervaren instructeurs bleken minder happig te zijn om

hun medewerking te verlenen, maar zonder hen konden we de bende enthousiaste beginnende duikers niet naar diepe oorden sturen. Gelukkig dichtte de tijd deze gaten en konden we rekenen op voldoende, willekeurig, maar reglementair samengestelde ploegen. Duikers? Check!

Er restte ons nog de testen samen te stellen. We hadden vier verschillende, maar gelijkwaardige testreeksen nodig. Twee voor de referentietesten op 2 m, een voor op 10 m en een voor op 33 m. De twee testen op 2 m waren nodig, omdat de omstan-

digheden in Nemo33 en Todi te verschillend zijn. Denk maar aan de temperatuur en de duikuitrusting. Hierdoor konden we de relatieve verschillen vaststellen en met elkaar vergelijken. We hadden echter geen behoefte aan het meten van de absolute intelligentie van de duikers op de verschillende dieptes, we wilden immers de relatieve afname volgens diepte meten. In principe was het daardoor niet noodzakelijk om tweemaal met dezelfde ploeg te duiken, maar organisatorisch was dit wel eenvoudiger.



Het dieptedronkenschapexperiment werd nog eens herhaald in Todi.

Foto: Peter H. van Bragt.



Het experiment dieptedronkenschap werd in beeld gebracht.

Foto: Jer Driessen

Ook dit keer werd er een behoorlijke hersenactiviteit van onze duikende proefkonijnen verwacht en dit op verschillende diepten en twee verschillende plaatsen: Nemo33 en Todi. Zeker deze laatste locatie sprak onze proefkonijnen erg aan; duiken en moeilijke vragen oplossen terwijl de vissen om je heen zwemmen en ze een nieuwsgierige blik op je vragenlijst werpen. Geef toe dat je verstand erbij houden in deze omgeving heerlijk uitdagend is.

We zochten een testbatterij die voldoende precies was om de kleine afname op 10 m te kunnen vaststellen. Op het moment dat ik deze lijnen schrijf, ken ik de resultaten niet en hoop ik dat we hierin geslaagd zijn. Indien we geen verschil gemeten hebben, dan betekent dit dat ofwel dieptedronkenschap op beperkte diepte zeer gering is ofwel dat ons 'onderzoeksmes' te onscherp is. Dat laatste heeft dan weer als voordeel dat we een doel voor een vijfde editie van het experiment hebben.

Net zoals de vorige keren baseerden we onze testen op de basisvragen van Mensa, de organisatie voor hoogbegaafden. Dankzij hun medewerking was het eveneens mogelijk om na te gaan welke hersenfuncties het meest beïnvloed worden, omdat voor het oplossen van verschillende vragen verschillende hersendelen aangesproken worden. Een leuk bijkomend gegeven.

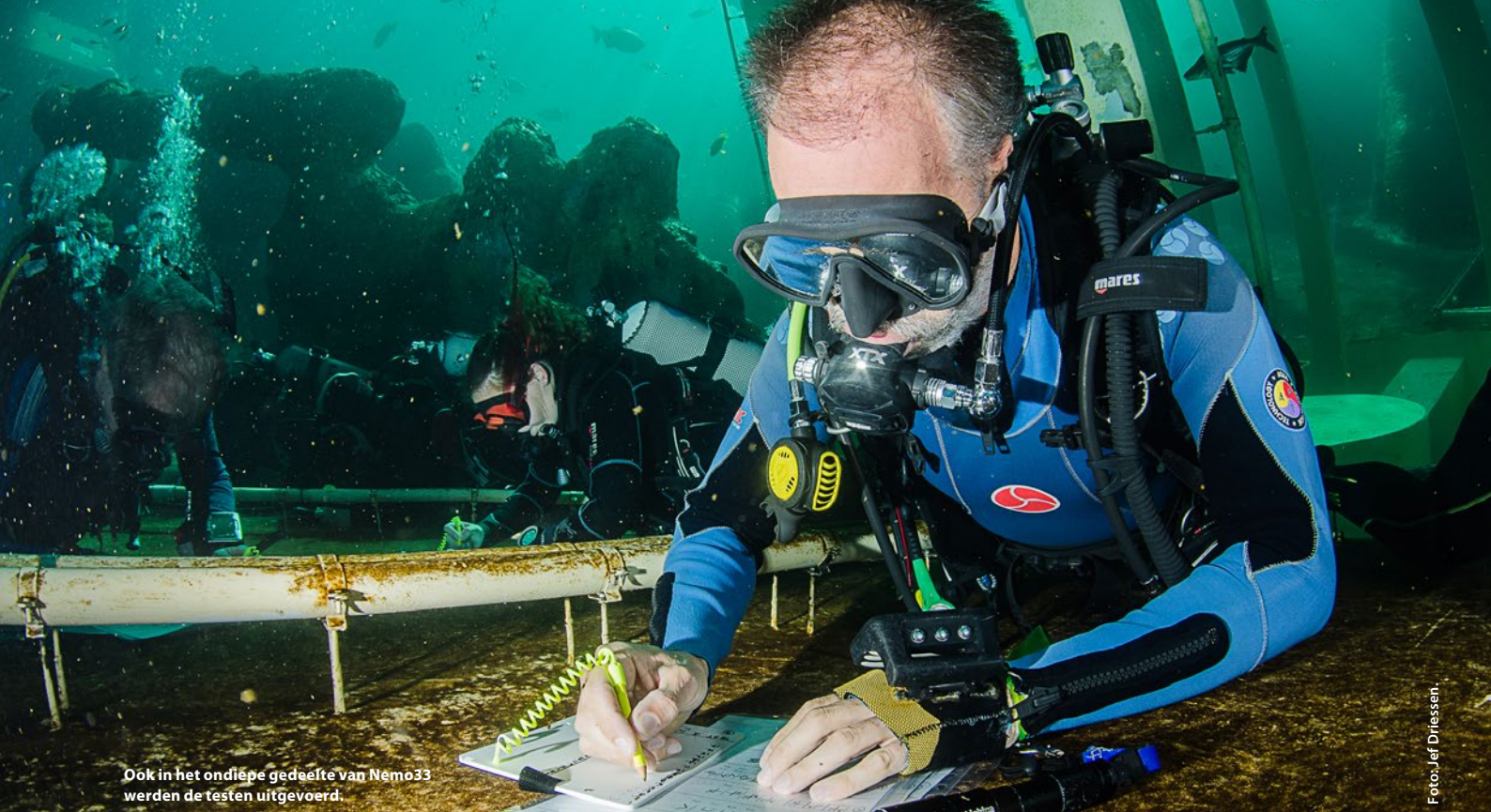
### Nemo33

Mei was de maand van de waarheid. Op een doordeweekse avond verzamelden de EDDT-leden in Nemo33. Sommige duikers kenden de opzet door deelname aan een vroegere editie. Niettemin moest iedereen na een algemene briefing deelnemen aan de gesimuleerde droge duik. De communicatiemogelijkheden onder water zijn beperkt, zodat het beter is dat iedere duiker perfect weet wat er van hem verwacht wordt. Op 33 m zijn alle aanwezigen immers onder invloed en reageert iedereen anders. Ook de wisseling van de verschillende ploegen door de diepe schacht, die op dat moment meer een bubbelpad is, vormt een oorzaak van mogelijke verwarring. Zeker als je bij deze soep nog de lichtflitsen en de lange flitsarmen van de OW-foto- en videografen voegt. Briefden, simuleren en herhalen, tot het voor iedereen duidelijk was wat we het komend uur zouden doen. Begrepen? OK, naar de kleedkamers en het water in. De cameraploegen lagen al als krokodillen op de loer om hun ideale shot te schieten. Ik liet iedereen toe zich voor te bereiden, terwijl ik me mentaal klaarmaakte om de leiding te nemen op grote diepte. Glimlachend observeerde ik hoe kleine dingen in zo'n grote groep duikers snel tot problemen uitgroeien. Gelukkig was er genoeg assistentie voorzien en zorgden de buddy's voor elkaar zodat, weliswaar later dan gepland, de vier ploegen met een OK-teken elkaar het signaal gaven dat ze eraan konden beginnen.

Het verwondert me ieder experiment opnieuw hoe wanordelijk mijn observatie van het gebeuren op diepte is. Kunnen twee ploegen van vier duikers echt geen mooie cirkel maken of is mijn observatievermogen al zo snel vertroebeld? Ondanks mijn waarschuwing op het droge keken enkele duikers voortijdig naar hun testblad. Ik trok hun aandacht en deed tekenen dat te laten. Ik voelde de spanning stijgen en was blij als ik het startsein mocht geven. Dankzij een onderwaterchronometer moest ik tijdens deze editie niet beginnen hoofdrekken om te bepalen hoe lang ze aan het nadenken waren. Precies 6 minuten na het startsein gaf ik het stopsein en de wisselwarboel kon beginnen.

In warm, helder en rustig water gingen de vier ploegen uiterst gedisciplineerd te werk. Ze werden vergezeld door fotografen, videografen en begeleidende duikers en stonden onder streng toezicht van de experimentleiders.

Toen de laatste duiker in het bellenbad verdween, popte de eerste van de tweede ronde er al uit. Ik gaf opnieuw het startsein en daar gingen we weer. Goed beseffend dat ik door de langere tijd op diepte en ondanks de nitroxflles op mijn rug nog meer onder invloed van dieptedronkenschap zou zijn dan de proefduikers, dook ik met een actiecamera gemonteerd op mijn duikbril. De kans bestond immers dat een duiker de vragen voor de voorziene tijd opgelost



Ook in het ondiepe gedeelte van Nemo33 werden de testen uitgevoerd.

Foto: Jer Driessen.

zou hebben. In dat geval zou de duiker een hand opsteken en moest ik de tijd en de naam noteren. Met de camera die mijn gezichtsveld filmde, was het geen ramp als ik dat zou vergeten. Als ik op dat moment mijn hoofd naar de snelle denker draaide, kon ik later op het droge de gegevens opschrijven. Gelukkig, want tegen het einde staken er kort na elkaar twee duikers hun hand omhoog. Mijn hersens waren op dat moment te druk bezig met het afsluiten van het experiment om de tijd te capteren, maar mijn camera deed zijn werk.

Het mag gezegd worden: de proefkonijnen hielden zich keurig aan de regels, waardoor het experiment quasi rimpelloos verliep. Een paar kleine foutjes werden snel rechtgezet, zodat de resultaten, nodig voor een correcte statistische benadering, niet in het gedrang kwamen. Het was duidelijk dat we als organistoren niet aan ons proefstuk toe waren.

Er is een tijd van experimenteren en een tijd van ontspannen. Na het verzamelen van de testbladen mochten de duikers de overblijvende tijd naar eigen goeddunken invullen. Ik moest echter mijn decostops maken. Gelukkig was deze sessie niet te lang uitgelopen en kon ik mijn decoverplichtingen binnen de vrije tijd afronden. Deze keer geen boze redder, al had ik uit voorzorg de allerlaatste sessie van de avond gereserveerd.

Na de sessie hadden we een korte debriefing voorzien. Het was echter al laat en dus werd de debriefing tot de experimentleiders beperkt. Onze conclusies zou ik per e-mail doorsturen en in de briefing van sessie twee verwerken.

### Enkele proefkonijnen aan het woord:

- ✓ *Ja, het was toch moeilijker dan ik dacht: je gedachten erbij houden.*
- ✓ *Soms moest ik de vraag wel vijf keer opnieuw lezen vooraleer ik begreep waarover het ging, terwijl andere vragen wel vlot gingen. Echt vreemd.*
- ✓ *Op diepte leek ik beter gefocust te zijn op mijn opdracht, misschien omdat ik het op ondiepte minder 'gevaarlijk' vond, meer speels.*
- ✓ *Echt stress in het begin: ik was mijn schrijfplankje kwijt. Gelukkig waren de organisatoren voorbereid op zulke incidenten en kreeg ik gauw een nieuw. En wat bleek? Mijn plankje zat geklemd tussen mijn rug en trimvest zonder ik dat in de gaten had. Ik zal dus toch meer stress gehad hebben dan ik me bewust was.*
- ✓ *Oh, zo stom voelde ik me, toen ik vergeten was welke vragenlijst ik moest vragen bij het te water gaan.*
- ✓ *Eigenlijk vond ik het best meevallen, die vragen oplossen op diepte.*

### Todi

Enkele dagen later kwam het volledige EDDT weer bijeen. Deze keer verzamelden we in de hal van Todi. Het verloop van deze sessie verliep identiek aan de vorige, zelfs de ploegen behielden we. Dit had als voordeel dat zelfs laatkomers vlot konden aansluiten. Dit zwembad, dat meer op een duikplek lijkt dan op een zwembad, heeft echter geen ondiepe plaats die groot genoeg is voor 2 grote ploegen. We kozen dus voor een apart oefenbadje, waardoor de duikers tussen de testmomenten een eindje op het droge moesten wandelen. Dit had dan weer als voordeel dat er op diepte geen verwarring over ploegen kon zijn, op voorwaarde dat het in en uit het water gaan op verschillende plaatsen zou gebeuren. Snel

De locatie Todi was ook voor de experimentleiders nieuw, dus lag het stressgehalte hier iets hoger. De begeleiding en briefing door de lokale crew was echter zeer uitgebreid en duidelijk. Ze waren er vol goede wil om ons team te begeleiden en te helpen. Dat zorgde er mee voor dat alles zowat vlekkeloos verliep.

De 'werkruimte' op één meter diepte in het kleine bad was wel erg krap. Nu konden we ervaren hoe haringen zich voelen in hun tonnetje. Op tien meter diepte was de vragenlijst echter op een ruim en visrijk oppervlak op te lossen. Het was echt leuk om te zien hoe naarstige proefkonijnen vraag na vraag beantwoordden omringd door talloze vissen.



De 'proefkonijnen' en de organisatoren.

Foto: Peter H. van Bragt.

werd de briefing in die zin aangepast. Het testen verliep vlot en dieptedronkenschap beïnvloedde deze keer mijn gewaarwording van de situatie op diepte niet. Na het testen hadden we nog ruim tijd om van de lokale fauna te genieten, want nadat iedereen de ingevulde vragenlijsten afgegeven had konden we nog een uurtje vrij duiken in het bassin. Ook de experimentleiders doken mee. Voor de meesten een nieuwe ervaring. En het mag gezegd worden: het is leuk duiken daar en het oogt erg mooi. En heel belangrijk: de vissen gedijen goed. Ze vertonen geen stress tegenover duikers, ze verkeren in prima conditie en ... ze planten zich voort: hét teken dat de dieren zich goed voelen. We konden het jonge broed terugvinden in de talloze, veilige schuilplekjes. We hadden Todi volledig voor ons gereserveerd en dus was de enige limiet het tijdstip van de debriefing. Deze keer waren we vroeg gestart en hadden we voldoende tijd om rustig genietend van een spaghetti editie 4 van het experiment af te sluiten. Het was zo gezellig dat de tijd uit het oog werd verloren en de obers ons heel voorzichtig richting uitgang dirigerden. De geslaagde afsluiter van een geslaagd experiment. Daarna begon voor sommigen het minder spannende onderdeel: foto's selecteren, films monteren, artikels schrijven en natuurlijk de resultaten interpreteren. De arts die de resultaten statistisch moest gaan verwerken had immers genoeg antwoorden om relevante besluiten te trekken.

### Enkele proefkonijnen aan het woord:

- ✓ *Goh, dat was donker en krap in het zwembadje op één meter, maar wel gezellig.*
- ✓ *Ik had schrik dat ik afgeleid ging worden door de visjes, maar dat viel uiteindelijk goed mee, ik was geconcentreerd.*
- ✓ *Wat een leuke ervaring zeg: eerst vragen oplossen en nadien heerlijk rondduiken in een feestelijke omgeving vol vissen.*
- ✓ *Tof experiment. Ik heb een paar mensen ontmoet waar ik eens mee ga duiken.*

### besluit

Het experiment verliep vlot, we zijn ondertussen een goed geolied team geworden. Het was dan ook weer een plezier hieraan meegewerkt te hebben. Het gedeelte in Nemo33 was voor de organisatoren Hoesy en Kiki al heel gewoon geworden, zodat alles routineus en stressloos gezellig verliep. Todi daarentegen was een heel nieuwe ervaring en Kiki vond het bijzonder interessant om als dierenarts met de verantwoordelijken van Todi te praten over hun visie op het visbestand, de verzorging ervan, de keuze van de vissoorten, enz. Ze wil hen dan ook van harte bedanken voor hun tijd.

Hoesy en Kiki bedanken via deze weg nogmaals iedereen voor hun inzet: de teamleden van het experiment, de verantwoordelijke van Mensa om mee te helpen met het samenstellen van de juiste vragenlijsten, de fotografen, de videografen, de crew van Nemo33 en Todi en vooral ook de proefkonijnen. Zonder jullie aanwezigheid en enthousiaste inzet was er geen experiment mogelijk geweest!

Komt er een editie 5? Natuurlijk! Het is in het belang van iedere duiker om af en toe te wijzen op het bestaan van stikstofnarcose en de mogelijke gevolgen ervan. Maar er zijn zeker ook nog onderzoeksvragen die we kunnen aanpakken: kunnen we een fijnere testbatterij ontwerpen om de invloed op geringe diepte te meten? Welke hersenfuncties die duikers veel gebruiken worden het meest beïnvloed? Zijn vrijduikers ook onderhevig aan dieptedronkenschap? En als deze vragen nog niet voldoende zouden zijn, dan doen we het omdat het plezant is. De juiste vraag is dus niet of er een vervolg komt, maar wanneer. En daarop heb ik geen antwoord. Afwachten en uitkijken is de boodschap. ■

**PATRICK VAN HOESERLANDE (HOESY)  
EN KIKI VLEESCHOUWERS**

# Sportduikers onderzoeken (opnieuw) dieptedronkenschap

## de resultaten in het kort

Duikers worden blootgesteld aan vele gevaren en risico's wanneer ze onder water vertoeven. Een vaak onderschat probleem met ademluchtduiken is dat van stikstofnarcose. Tijdens het duiken neemt de partiële stikstofdruk toe, in functie van de diepte, en beïnvloedt het centraal zenuwstelsel door de normale impuls-overdracht van zenuwcellen te verstoren en zelfs te blokkeren. Dit leidt initieel tot euforie en overmoed, maar uiteindelijk ook tot een verminderd concentratievermogen, vertraagd denken en een vertraagd reactievermogen. Bij verder toenemende diepte, en dus toename van de partiële stikstofdruk, kan dit zelfs leiden tot totale verwarring en sufheid met bewusteloosheid en verdrinking tot gevolg. De effecten van stikstof worden duidelijk voelbaar vanaf 30 tot 40 meter diepte. De studie, uitgevoerd door het EDDT, had als opzet om te kijken wat het effect is van deze narcose op het cognitieve vermogen van sportduikers onder water.

Voor dit onderzoek hebben we in totaal zestien duikers op verschillende dieptes aan intelligentietesten onderworpen. Om het overzichtelijk te houden werden de duikers telkens in groepen van vier personen ingedeeld. Omwille van logistieke redenen werden de testen op twee verschillende dagen afgelegd, namelijk een eerste sessie in Nemo33 met testen op 2 en 33 meter. De tweede sessie vond plaats in TODI met testen eveneens op 2 meter, maar ook op 10 meter. Op elke diepte werd een van de vier gelijkwaardige intelligentietesten uitgevoerd. De vier sets van testen werden willekeurig over de duikers verdeeld, zodat alle testvolgordes gebruikt werden. De vier sets bestonden uit een totaal van zeventien vragen met een mix van wiskundige, abstracte, logische en associatieve vragen. De intelligentietesten werden afgelegd in zes minuten, waarbij het de bedoeling was om zo veel mogelijk goede antwoorden te geven.

Er werd gepoogd om een homogene groep testduikers samen te stellen, zoals de karakteristieken in tabel 1 aantonen.

In totaal werd 70% van de vragen ingevuld, waarvan er 62% juist beantwoord werd, dit maakt een totaal van 44% correct beantwoorde vragen (zie tabel 2). De percentages van juiste antwoorden waren gelijkwaardig over de testen heen (rond de 40%), behalve bij test nummer 4 waarbij 57% van de vragen juist werd beantwoord. Er was geen noemenswaardig verschil tussen mannen en vrouwen inzake juiste antwoorden, namelijk respectievelijk 49% en 51%.

Als we kijken naar het aantal juiste antwoorden ten opzichte van het totaal aantal vragen en dit in functie van de diepte wordt op 30 m beduidend slechter gescoord dan op de andere dieptes. Het gemiddelde van juiste antwoorden op 30 m diepte lag op 30%, terwijl dit op 2 en 10 m rond de 50% lag.

|                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| Aantal mannen           | 10                             |
| Aantal vrouwen          | 6                              |
| Gem leeftijd (jaren)    | 48 (+/- 7)                     |
| Gem. Lengte (cm)        | 176 (+/-8)                     |
| Gem. Gewicht (Kg)       | 87 (+/-15)                     |
| Gem. Aantal duiken      | 751 (+/- 729) min/max 100-3000 |
| Gem duiken > 30m diepte | 215 (+/- 352) min/max 50-1500  |

Tabel 1: De karakteristieken van de groep duikers die getest werden.



Enkel in Todi werd op 1,5 m minder gescoord dan verwacht, vermoedelijk door een bijkomende moeilijkheid van stabilisatie op een klein platform, wat mogelijk een effect op de aandacht van de duikers had. Wat ook opvalt is dat er beduidend minder vragen ingevuld werden op 30 m (slechts 80 beantwoorde vragen) ten opzichte van de andere dieptes (100 antwoorden). Verder is er ook vermoeden van een leercurve-effect, omdat de percentages op de tweede ingevulde test gemiddeld hoger lagen.

Met betrekking tot de individuele uitslagen wordt eveneens vastgesteld dat op 30 m altijd minder gescoord wordt ten opzichte van de andere dieptes, zelf op de 'gemakkelijkere' test 4. Er werd geen invloed gevonden op de resultaten met betrekking tot duikervaring (aantal gelogde duiken), geslacht, leeftijd of gewicht. Gezien er te weinig juiste antwoorden werden gegeven en telkens te verschillend, kon niet worden uitgemaakt of er specifieke categorieën van vragen zijn (wiskundige, abstracte, logische en associatie) waar minder goed gescoord werd naargelang de diepte.

De studie toont aan dat het cognitieve vermogen op 30 m is aangetast en dat dit zich voornamelijk uit in een vertraagd denken, getuige het kleiner aantal ingevulde vragen. Dit werd niet zo zeer op 10 m gezien. In deze studie waren de cognitieve testen vermoedelijk niet gevoelig genoeg om dit op 10 m te kunnen objectiveren. Natuurlijk was ook onze populatie relatief klein, wat maakt dat individuele verschillen een grote impact kunnen hebben (zie tabel 3). Hoe dan ook blijft het belangrijk om de effecten

Tabel 2: De globale resultaten volgens test, geslacht en diepte.

|                     | Aantal juiste vragen (%) | Aantal ingevulde vragen (%) |
|---------------------|--------------------------|-----------------------------|
| <b>Totaal</b>       | <b>44</b>                | <b>70</b>                   |
| <b>Testen</b>       |                          |                             |
| <b>Test 1</b>       | <b>38</b>                | <b>67</b>                   |
| <b>Test 2</b>       | <b>40</b>                | <b>63</b>                   |
| <b>Test 3</b>       | <b>40</b>                | <b>70</b>                   |
| <b>Test 4</b>       | <b>57</b>                | <b>82</b>                   |
| <b>Geslacht</b>     |                          |                             |
| <b>Vrouwen</b>      | <b>51</b>                | <b>/</b>                    |
| <b>Mannen</b>       | <b>49</b>                | <b>/</b>                    |
| <b>Diepte</b>       |                          |                             |
| <b>Eerste 30 m</b>  | <b>33</b>                | <b>62</b>                   |
| <b>Tweede 30 m</b>  | <b>38</b>                | <b>68</b>                   |
| <b>Eerste 10 m</b>  | <b>48</b>                | <b>70</b>                   |
| <b>Tweede 10 m</b>  | <b>51</b>                | <b>81</b>                   |
| <b>Eerste 2 m</b>   | <b>43</b>                | <b>65</b>                   |
| <b>Tweede 2 m</b>   | <b>51</b>                | <b>72</b>                   |
| <b>Eerste 1,5 m</b> | <b>43</b>                | <b>71</b>                   |
| <b>Tweede 1,5 m</b> | <b>43</b>                | <b>74</b>                   |

Tabel 3: Anonieme voorbeelden van individuele resultaten.

| Duiker   | Test 1     | Test 2     | Test 3     | Test 4     |
|----------|------------|------------|------------|------------|
| <b>1</b> | <b>39%</b> | <b>11%</b> | <b>17%</b> | <b>33%</b> |
| <b>6</b> | <b>50%</b> | <b>61%</b> | <b>44%</b> | <b>67%</b> |

van stikstofnarcose niet te onderschatten en te onthouden dat elke 10 m gelijk staat aan een martini op een nuchtere maag en noch geslacht, leeftijd, gewicht of ervaring

hiertegen enige bescherming biedt. ■

MARTIN VANDEN EEDE

Advertentie

**WIJ ONDERHOUDEN & HERSTELLEN ALLE MERKEN**







**MES**  
MARINE EXPEDITION SERVICES

[WWW.MES-BVBA.BE](http://WWW.MES-BVBA.BE)  
[INFO@MES-BVBA.BE](mailto:INFO@MES-BVBA.BE)  
+32 11 85 15 08