

Is duiken gevaarlijk?

Redactionele noot: dit artikel is gericht op zowel duikers als niet-duikers. We hopen dat het niet-duikers zal helpen om de soms verwarrende berichtgeving over duikgerelateerde evenementen in de media te begrijpen en willen onze abonnees aanmoedigen dit te delen met hun niet-duikende vrienden.

Op 14 mei betrad een groep van vijf Italiaanse duikers een diepzeegrot op de Malediven, bekend als Dhevana Kandū. Niet één van hen keerde terug. Lokale autoriteiten en de duikersverzekeringsmaatschappij, Divers Alert Network Europe (DAN EU), haastten zich om een bergingsmissie op te zetten onder leiding van de Finse diepgrotonderzoeker Sami Paakarinen. Het team arriveerde op 18 mei op de Malediven en had drie dagen later met succes alle lichamen uit de grot geborgen.

Tragisch genoeg kon het Finse team niet de benodigde vergunningen verkrijgen en op tijd aan te komen om het verlies van sergeant-majoor Mohamed Madhudhee, een militaire duiker in de Maldivische strijdkrachten, te voorkomen. Madhudhee overleed aan ernstige decompressieziekte die hij opliep tijdens een ergingspoging op 16 mei.

Net als het reddingsincident in de Thaise grot in 2018 haalde het verhaal wereldwijd de koppen en werd het gerapporteerd door verschillende toonaangevende media wereldwijd, waaronder de *New York Times*.

Duiken en de aandachtseconomie

Meestal trekt duiken niet veel publieke aandacht. Duikers praten voortdurend over duiken; niet-duikers denken er zelden eens aan. Dit verandert tijdelijk wanneer er op spectaculaire wijze iets misgaat, totdat de nieuwscyclus verdergaat en de duikverhalen naar de archieven worden gestuurd.

In tegenstelling tot de aandelenmarkt of showbusiness bestaat er geen beatjournalistiek over het onderwerp duiken. Algemene verslaggevers die plotseling worden opgeroepen om verslag te doen van een duikongeluk, hebben vrijwel nooit toegang tot deskundige bronnen die inzicht kunnen geven in de technische aspecten van een zaak.

Dit is niemands schuld, zeker niet van de journalisten: “We werken allemaal voor ons brood, en als schrijver die gespecialiseerd is in duiken, kan ik je verzekeren dat mijn keuze niet bevorderlijk is voor een uitstekende carrière in de media.”

Als gevolg van deze situatie wordt het niet-duikende publiek echter blootgesteld aan een vertekend beeld van duiken. De focus ligt op ongewone ongelukken, en de gevaren die alle aandacht krijgen (grotten, haaien) zijn niet representatief voor de daadwerkelijke risico's waarop de gemiddelde duiker zich moet voorbereiden en mee om moet gaan.

Recreatief duiken

Het doel van recreatief duiken is om plezier te hebben: genieten van het gevoel van gewichtloze onderdompeling, mariene omgevingen verkennen, misschien foto's en video's maken van vissen, zeeschildpadden of de talloze soorten kleine dieren die in oceaanhabitats voorkomen.

De overgrote meerderheid van de opleiding voor recreatieve duikers wordt uitgevoerd volgens de regels van de *World Recreational Scuba Training Council (WRSTC)*. De WRSTC stelt een harde dieptegrens van 40

meter. Voor een ademgasvoorraad nemen recreatieve duikers meestal één tank met samengeperste lucht of *nitrox* mee, wat lucht is met een iets verhoogd zuurstofgehalte.

De bodemtijden moeten beperkt worden zodat zelfs een relatief snelle opstijging waarschijnlijk geen decompressieziekte veroorzaakt. Het betreden van besloten omgevingen (scheepswrakken of grotten) is slechts in zeer beperkte mate toegestaan: duikers moeten binnen de daglichtzone blijven, en de totale zwemafstand tot het oppervlak (d.w.z. diepte plus penetratieafstand) mag niet meer dan 40 meter bedragen.

Dit zijn de regels waaronder de overgrote meerderheid van de duiken wordt uitgevoerd. Het doel achter deze regels is om de reikwijdte van recreatieve duiken te beperken, zodat een noodopstijging naar het oppervlak op elk moment mogelijk blijft zonder onnodig risico. En ze werken.



Foto door The Jetlagged

Veiligheid en moeilijkheidsgraad

Net als andere buitenactiviteiten is duiken op de meeste plekken niet erg gereguleerd en zijn officiële veiligheidsstatistieken schaars. Er zijn echter organisaties die de veiligheid van duiken tot hun dagelijkse werk maken: gespecialiseerde ongevalverzekeraars zoals *Divers' Alert Network (DAN)*.

Duikongevalverzekering (zonder reisverzekering) kan worden aangeboden voor slechts \$100 per jaar en dekt medische kosten. De lage kosten zijn een duidelijke aanwijzing dat, naar de mening van degenen

die professioneel met de zaak bezig zijn, duiken een uitstekende veiligheidsreputatie heeft.

Wat betreft moeilijkheidsgraad is recreatief duiken ongeveer even moeilijk als het besturen van een personenauto: hoewel het wat training en oefening vereist, kan vrijwel iedereen het met een hoge mate van veiligheid leren, zolang men zich aan de verkeersregels houdt en binnen de maximumsnelheid blijft.

Zodra duikers buiten de WRSTC-grenzen gaan, wordt het snel ingewikkeld op manieren die niet altijd meteen duidelijk zijn. In de volgende paragrafen zal ik enkele van de opkomende overwegingen op een vereenvoudigde en (hopelijk) toegankelijke manier behandelen.

Overheadomgevingen

Na het verkennen van het interieur van een scheepswrak of grottenstelsel moeten duikers de besloten omgeving verlaten en open water bereiken voordat ze fysiek naar boven kunnen. Duikplanningen voor besloten omgevingen moeten rekening houden met een horizontale afstand die op diepte moet worden afgelegd, naast het verticale onderdeel van de opstijging. Afstand overbruggen kost tijd, en bij duiken betekent tijd gas.

Wrakken en grotten kunnen verwarrend qua plattegrond zijn en zijn vaak volledig zonder natuurlijk licht. Grotduikers vertrouwen daarom op richtlijnen – denk aan Ariadne's Draad – om hun weg naar de uitgang te markeren, en ze dragen meerdere lampen voor noodgevallen. Omdat vertragingen kunnen optreden, tijd gas betekent, en geen enkel apparaat immuun is voor storingen, zijn extra ademgasvoorraden (minstens twee tanks per duiker, vaak meer) absoluut noodzakelijk.



Foto door DAN-ambassadeur Janez Kranjc

Effecten van diepte

Diepgang creëert een aparte reeks complicaties. De omgevingsdruk neemt met één atmosfeer toe voor elke tien meter of dertig voet waterkolom. Deze druk verhoogt op zijn beurt de dichtheid van het ademgas, met een aantal gevolgen.

Op 50 m/160 ft ademt een duiker bij elke ademhaling zes keer zoveel gas in zijn longen als aan de oppervlakte. Gasvoorraden raken veel sneller op op diepte dan in ondiepe wateren.

Ten tweede forceert druk op diepte gas in de bloedbaan en de weefsels van het lichaam van een duiker. Wanneer de omgevingsdruk tijdens de opstijging daalt, komt het opgeloste gas uit oplossing en moet het ergens naartoe.

Onsuccesvolle decompressie – een te snelle opstijging – zorgt ervoor dat het gas belletjes vormt in het lichaam van de duiker. Dit leidt tot een spectrum van aandoeningen die gezamenlijk decompressieziekte worden genoemd. Milde gevallen resulteren in een jeukende huiduitslag; ernstige symptomen kunnen verlamming en beroerte-achtige symptomen omvatten, tot en met de dood.

Succesvolle decompressie vereist dat de duiker langzaam genoeg opstijgt om het gas gecontroleerd via de bloedbaan en longen te kunnen uitscheiden. De opstijging vanuit een diepe duik kan meerdere keren zo lang duren als de bodemfase, en duikers moeten beschikken over de benodigde hoeveelheid ademgas.

Ten slotte veroorzaken beide hoofdbestanddelen van lucht, stikstof en zuurstof, problemen bij hoge druk: ze worden narcotisch en veroorzaken lichamelijke en cognitieve beperkingen. De enorme fysieke dichtheid

maakt ademen moeilijker, en hogedrukzuurstof ontwikkelt een giftig effect op het centrale zenuwstelsel.

Om deze effecten tegen te gaan, gebruiken techduikers gasmengsels die helium bevatten, dat een zeer lage dichtheid heeft en niet narcotisch is. Het nadeel is dat heliummengsels met weinig zuurstof geweldig zijn op diepte, maar allesbehalve ideaal zijn tijdens decompressie. Dit vereist op zijn beurt het gebruik van extra gascilinders met zuurstofrijke mengsels die geoptimaliseerd zijn voor ondiep water.

Een ander spel

Op dit moment heb je vast al gemerkt dat “extra gascilinders” een terugkerend thema is geworden. Duikflessen zijn lomp en moeten zo aan het lichaam van een duiker worden bevestigd dat het de missie van de duik niet verstoort. Ze hebben ademhalingslangen die wanneer nodig toegankelijk moeten zijn en netjes opgeborgen kunnen worden als dat niet lukt. Cruciaal is dat er procedures moeten zijn om ervoor te zorgen dat geen duiker het verkeerde gas op de verkeerde diepte inademt.

Meer gevorderde duikers maken steeds vaker gebruik van gesloten circuit rebreathers (CCR), een type apparaat dat uitgeademd gas terugvoert, koolstofdioxide chemisch verwijdert en de gebruikte zuurstof aanvult. Het gebruik van CCR's maakt een duik aanzienlijk complexer en vereist andere, aparte vaardigheden. Het voordeel is dat het het gasverbruik drastisch vermindert en de tijd die duikers onder water kunnen doorbrengen, verlengt.

De bovenstaande complicaties maken technisch- en grotduiken niet inherent gevaarlijk. Ze vereisen echter wel gespecialiseerde apparatuur en uitgebreide training in het gebruik ervan. De meeste duikers, zelfs instructeurs en andere professionals, zullen deze training nooit nodig hebben. Het maakt daarom geen deel uit van het standaard recreatieve duikcurriculum.

Ervaring als recreatieve duiker kan helpen, maar is zeker niet voldoende. Om terug te komen op de analogie van autorijden: 30 jaar werken als taxichauffeur heeft weinig invloed op iemands vermogen om een vrachtwagen achteruit te parkeren. Het toch uitvoeren van de taak zou een groot risico met zich meebrengen om in een ramp te eindigen.



Foto door Julian Mühlenhaus voor DAN-ambassadeur Alexandra Pischyna

Veiligheid

Wanneer tech- en grotduiken worden uitgevoerd door goed getrainde, uitgeruste en voorbereide duikers, is het geen gevaarlijke activiteit. Dit blijkt uit het feit dat verzekeraars voor duikongevallenverzekeringen geen hogere premies aan techduikers vragen.

Goede duikers op elk niveau zijn ontdekkingsreizigers, maar geen avonturenzoekers. Integendeel; we doen er alles aan om onze duiken zo rustig mogelijk te houden. Adrenaline en de vecht-vluchtreactie die het veroorzaakt, hebben geen nuttige functie onder water. We trainen en oefenen om onze instinctieve reacties te vervangen door aangeleerde vaardigheden en procedures. Onverwachte gebeurtenissen worden besproken in de nabespreking na de duik, en een bijna ontsnapping is reden tot serieuze zelfreflectie.

Van decompressieprocedures tot het opstellen van richtlijnen, gasreserveberekeningen en het uitdoen van een rebreather: bijna alles wat we vandaag weten over duikveiligheid hebben we op de harde manier geleerd. Het bestuderen van de lessen uit het verleden, de zorgvuldigheid bij het toepassen van veiligheidsnormen en het bijwerken van deze normen om nieuwe inzichten in de loop van de tijd te verwerken, is een vorm van respect voor degenen die de prijs van kennis hebben betaald.

Vertaler: Els Knaapen