

In de diepzee  
is geen licht



Pieter Van Dooren

# In de diepzee is geen licht (maar wel rijkdom)

Over moed, mangaanknollen,  
Pompeiiwormen en  
een bewoonbare wereld

Sterck & De Vreese

© 2023 Pieter Van Dooren | uitgeverij Sterck & De Vreese

Omslagontwerp Sam Gobin  
Boekverzorging Elgraphic  
Omslagbeeld: NOAA

ISBN 978 94 6471 117 2  
NUR 912

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van uitgeverij Sterck & De Vreese, postbus 234, 8400 AE Gorredijk, Nederland – [info@sterckendevreese.nl](mailto:info@sterckendevreese.nl).

De uitgeverij heeft ernaar gestreefd alle copyrights van de in deze uitgave opgenomen illustraties te achterhalen. Aan hen die desondanks menen alsnog rechten te kunnen doen gelden, wordt verzocht contact op te nemen met Sterck & De Vreese.

Sterck & De Vreese is onderdeel van  
20 leafdesdichten en in liet fan wanhoop bv

[www.sterckendevreese.nl](http://www.sterckendevreese.nl)

Thalassa! Thalassa!

*Xenophon, De Tocht der Tienduizend*

Nooit dezelfde kleur  
Altijd wisselend humeur  
Alverslindend  
Mijn beminde

*Petrus Spinaeus*



# Inhoud

Prelude:	‘Te laat. Ze zijn al onderweg.’	9
Hoofdstuk 1	Een slokje natte aardrijkskunde	23
Hoofdstuk 2	Help, de aardkorst schuift	43
Hoofdstuk 3	Een levend oneindig	59
Hoofdstuk 4	Van zeemeerminnen en zeemeermannen	87
Hoofdstuk 5	In het kielzog van Kapitein Nemo	110
Hoofdstuk 6	<i>Alvin</i> : zwaard wordt ploegschaar	135
Hoofdstuk 7	Moeder van alle leven	151
Hoofdstuk 8	Kostbare knollen	169
Nawoord:	Dood door duizend sneden	193

An underwater photograph showing the sun's rays filtering through the water surface, creating a bright, shimmering effect. The water is a deep, clear blue, and the sun is positioned in the upper right quadrant, casting a strong light that creates a lens flare and illuminates the surrounding water.

*Of ik mijn moed heb moeten aanspreken?  
Het was gewoon een nogal lange dag op  
het werk.*

DON WALSH



# Prelude

*‘Te laat.  
Ze zijn al onderweg.’*



Diepzeeduijkboot *Trieste*, net voor haar historische duik naar het diepste punt op aarde. (foto US Navy)

Het was 23 januari 1960 en het zag er niet goed uit. De golven waren al hoger dan anderhalve meter en de verwachting was dat ze nog hoger zouden worden. Niets waar een schip last van hoorde te hebben, maar de *Trieste* was geen gewoon schip. Het was een duikboot voor extreme dieptes. Maar aan de oppervlakte was zij kwetsbaar. Haar dek werd al twee dagen overspoeld, de bovenwatertelefoon waarmee het moederschip contact hield met de bemanning was weggeslagen, de verticale snelheidsmeter had de geest gegeven en hing nog enkel te slingeren aan een draadje. Geen goed begin voor een kilometersdiepe duik. Eigenlijk helemaal geen begin.

Volgens het logboek van die dag stond hoofdingenieur Giuseppe Buono, die alle 64 voorgaande duiken had begeleid, 'stijf van de spanning'. Maar de beslissing was aan de twee piloten, luitenant Don Walsh van de Amerikaanse zeemacht, en oceanograaf Jacques Piccard, van wie de zeemacht de *Trieste* gekocht had. Zij zouden beslissen of het verantwoord was om de duik van elf kilometer te beginnen naar het diepste punt op aarde, de Challengerdiepte in de Marianentrog in de Stille Oceaan.

Piccard was geen doetje. Hij was de zoon van fysicus/ontdekkingsreiziger Auguste Piccard. Die was professor aan de Université Libre de Bruxelles en de eerste die met een ballon de stratosfeer bereikte. Waarna hij een gelijksoortige bolvormige drukcabine ontwierp om er de diepzee mee te gaan verkennen. Striptekenaar Hergé baseerde professor Zonnebloem uit de Kuifje-verhalen op Auguste Piccard, en kapitein Jean-Luc Picard uit *Star Trek* draagt die achternaam ook niet toevallig, al is hij onderweg een c kwijt-

geraakt. Auguste Piccard bereikte in 1953 een recorddiepte van ruim drieduizend meter, waarna zijn zoon Jacques het project overnam. In 1969 liet Jacques zich vier weken lang op driehonderd meter diepte meedrijven met de Golfstroom. De zoon van Jacques, Bertrand, maakte dan weer de eerste non-stop ballonvlucht rond de wereld (aangestuurd door de Belgische weerkundigen Luc Trullemans en David Dehenauw). Avonturiersbloed in overvloed.

Piccard suste de ongeruste Buono: 'Ik loop de elektrische circuits in de bol nog eens na, en als alles in orde is, dan duiken we meteen.' Het was kwart over acht 's ochtends, maar veel tijd was er al niet meer, want de afdaling zou vijf uur gaan duren, gevolgd door een half uur beneden en drie uur opstijgen. Tegen die tijd was het al bijna avond, en niemand wilde in het halfdonker bij dit soort golven de duimdikke hijskabel aan de *Trieste* moeten bevestigen, een klus waarbij een duiker het woelige water in moest.

Alles binnenin werkte. Piccard klom weer naar buiten en stak zijn duim op. Don Walsh bevestigde. Walsh was, als ex-marinier, evenmin voor een kleintje vervaard. Hij zou na deze duik nog vijftig jaar op en vooral onder zee doorbrengen, waarbij hij onder andere de *Titanic*, de *Bismarck* en de Mid-Atlantische Rug bezocht. Hij was erbij toen de eerstvolgende mens, cineast James Cameron, het diepste punt bereikte, 52 jaar na hem. Walsh had branie én brein. Hij haalde een graad in ingenieurswetenschappen en in politicologie en een doctoraat in oceanografie, en werd decaan mariene wetenschappen aan de Universiteit van Zuid-Californië. Maar op dit moment vertegenwoordigde hij als jong luitenantje van 27 de US Navy, eigenaar van de *Trieste*. Hij had de eindbeslissing. 'We duiken.'

De *Trieste* (genoemd naar de Italiaanse stad waar ze werd gebouwd) was geen duikboot: zij had geen schroef of motoren (nou ja, een klein schroefje voor enige beweeglijkheid, maar niet krachtig genoeg om mee te varen). Maar zij was evenmin een bathysfeer, een stalen bol aan een kabel, zoals haar voorgangers. Zij was een vrijzwevende bathyscaaf, potjesgrieks voor diepteschip. Een onderwaterzeppelin, zo je wil. Lichter dan water, door een drijflichaam, een vijftien meter lange cilinder vol benzine. Die hoefde niet sterk te zijn, de druk binnenin volgde de druk buiten. Daaronder hing de bol van dertien centimeter dik Krupp-staal waarin net twee mensen pasten. Die moest een druk van meer dan een ton per vierkante centimeter aankunnen – vandaar de bolvorm – want binnenin hield hij één atmosfeer aan,

voor de bemanning. Ze konden door een venstertje van plexiglas naar buiten kijken. Dat was kleiner dan een CD; meer zat er niet in. Er waren geen manipulatoren aan de buitenkant. Te lastig.

De bemanning klom door een tunneltje doorheen het drijflichaam naar binnen. In dat drijflichaam zaten ook nog twee kamers die met lucht gevuld werden als het schip aan de oppervlakte lag, om haar drijvende te houden. Tijdens de duik liepen die kamers vol water. Ook de tunnel vulde zich dan met water. Het drijflichaam bevatte verder twee ballastkamers met negen ton ijzeren kogeltjes, vastgehouden door magneten. Die werden gelost als de *Trieste* moest opstijgen – of wanneer de elektriciteit uitviel. Het geheel was zo getrimd dat de bathyscaaf een zo goed als neutraal drijfvermogen had. Vaak moesten er een paar mensen bovenop gaan staan om haar de eerste decimeters op weg naar beneden te helpen.

## Opgeheven

Het hele duikproject was een onbelangrijke nevenactiviteit voor de marine. De veelsterren-admiraals aan wal zagen er het nut en de glorie nog van in, maar de uitvoerende lui ter zee wisten niet wat ze met die professortypes aan moesten en waren hen liever kwijt dan rijk. Het hele team bestond uit slechts veertien mensen, gemiddelde leeftijd 22 jaar. ‘We opereerden in een goedgefinancierd vacuüm,’ vertelde Walsh jaren later. En dat vonden ze wel prima. Toch was hun vrijheid relatief. De Navy had hen verboden om enige ruchtbaarheid te geven aan het project – vandaag een van de mijlpalen uit de twintigste eeuw. De hoge pieten wilden liever niet met een mislukking geassocieerd worden. Wanneer – als – Walsh en Piccard weer boven kwamen, was er nog tijd genoeg voor een persbericht. Voor het andere geval lag er in de vriezer van het moederschip *Santa Maria* – jawel, dezelfde naam als dat van Christoffel Columbus – een tuil bloemen, klaar om uit te strooien.

Walsh en Piccard waren al in de bol toen er een telegram van de marine arriveerde: het *Trieste*-project werd bij deze opgeheven. Op een zaterdag. Omdat Walsh niet beschikbaar was, nam hoofdwetenschapper Andy Rechnitzer de boodschap aan. Hij besloot om eerst een kop koffie te nemen ‘om zijn antwoord te overdenken’, en seinde vervolgens naar waarheid terug: ‘Niet in staat om te gehoorzamen. *Trieste* passeert net tienduizend voet.’ Of toch bijna naar waarheid. Na tien minuten was de bathyscaaf nog



De *Trieste* rijdt triomfantelijk mee in de parade bij de inhuldiging van president John Kennedy op 20 januari 1961. (foto WHOI)

maar op driehonderd voet. Rechnitzer had een iconisch voorbeeld: admiraal Nelson. Die was blind aan één oog. Tijdens de slag om Kopenhagen seinde het vlaggenschip dat hij zijn aanval moest afbreken, maar hij hield zijn verrekijker voor zijn blinde oog, stelde vast dat hij het bevel niet kon lezen, en stootte door naar de overwinning.

Voor de *Trieste* was er intussen van doorstoten geen sprake. Op zo'n honderd meter diepte stuitten ze op een laag van veel kouder water. Koud water krimpt, en heeft dus een hogere dichtheid dan warm water. De *Trieste* bleef boven op die laag drijven. Dat zou wel in orde komen als haar benzine afgekoeld was naar de omgevingstemperatuur, waardoor die eveneens kromp en minder drijfvermogen leverde. Maar dat kostte tijd, en tijd was duur. Ze besloten om wat benzine te lossen. Dat werkte, voor tien meter. Nog wat benzine gelost. Vijf minuten en nog geen dertig meter lager: weer prijs. Nog maar eens benzine lossen. Daar konden ze niet eeuwig mee doorgaan: er

moest voldoende overblijven om straks weer te kunnen stijgen. Op 160 meter diepte: weer hetzelfde. Dat hadden ze in al die jaren van duiken nog nooit meegemaakt. Maar opgeven was geen optie. Lossen dus.

Langzaam kroop de naald van de dieptemeter omlaag. Op vijfhonderd meter was het water nog maar vier graden. Ze trokken extra kleren aan.

Zeshonderd meter. Buiten was het nu pikdonker; geen foton drong zo diep door.

Op 670 meter zagen ze lichtflitsjes. Willekeurig vuren van hun oogzenuwen of lichtgevend levende wezens? Ze waren nu op een diepte waar militaire duikboten verkreukelen (denken we – de militairen houden dat soort informatie angstvallig geheim).

Eén kilometer. Al enkele honderden meters voorbij de diepte die een menselijke duiker kan halen – met een mengsel van helium, waterstof en zuurstof, en een decompressie van een maand (!) – en het navertellen. Ledschildpadden hebben daar minder moeite mee; zij komen hier nog op kwallen jagen.

Twaalfhonderd meter. Het diepterecord voor een potvis.

Vijftienhonderd meter. De diepte van de Deepwater Horizon-olieramp.

Zeventienhonderd meter, een uur en een kwartier onderweg. Tijd voor het afgesproken ‘telefoontje’ met het moederschip. Niet via elektromagnetische golven, maar met geluidsgolven, een soort gemoduleerde sonar. Verdroeg die niet en veel informatie kon je er niet in stoppen, maar het was beter dan niets. We leven nog, verder niets speciaals te melden.

Op drieduizend en vierduizend meter ‘telefoneerden’ ze nog eens. Verder bleef het urenlang stil, op het kreunen en steunen van het staal na, en af en toe het gesis van verse zuurstof wanneer ze het kraantje even openden om het CO<sub>2</sub> te vervangen dat opgeslorpt werd door een oplossing van calciumhydroxide. Praten deden ze niet. Wat viel er te zeggen? Ze lazen luidop meterstanden af en noteerden die met potlood op hun notablok, waarop ze ook berekeningen maakten. De snelheidsmeter werkte niet, dus moesten ze de dieptes en de bijbehorende tijdstippen noteren en dan het dieptever-schil delen door het tijdsverschil. Wanneer de daalsnelheid te groot werd, losten ze wat ijzerballast.

7.300 meter. Hun eigen diepterecord.

9.900 meter, 10:30. Bijna beneden. Ze losten ballast om hun daalsnelheid te verlagen tot die van een zwevend pluimpje, zodat ze een kuslanding kon-

den maken. Niemand wilde vast komen te zitten in de modder. Ze staken de kwikdamplampen even aan, maar zagen alleen helder water. Dus doofden ze de lampen weer, om de batterij te sparen.

Een harde krak, en hun bol trilde. De bodem, nu al? Nee, hun echolood zag niets onder hen. De andere meters gaven ook niets speciaals aan. Ze zetten de ventilator van de luchtreiniger af en luisterden. Een aanhoudend zacht geknisper. Verf die schilferde door de druk? Met hun scharen klikkende garnalen, een geluid dat alle duikbootbemanningen wel eens gehoord hebben?

Piccard: 'Het lijkt me niets ernstigs, we verliezen geen benzine. Doorgaan maar, we zien later wel.'

Walsh: 'Oké.'

(Het bleek het dunne glazen venster van het torentje boven op de ingangstunnel te zijn. Dat stond niet onder druk, want het stond aan beide zijden in direct contact met de zee. Maar het koelde en kromp, trager dan het metaal eromheen. Tot het begaf.)

12:56. Hun echolood pikte iets op. Nog honderd meter te gaan. Lichten aan. Duizenden kwalletjes, en minigarnaaltjes? Ballast lossen en nog vertragen. Op het gevoel, want meeneembare computers of zelfs maar rekenmachientjes om de vergelijkingen van drijfvermogen, druk, temperatuur en daalsnelheid te berekenen, bestonden nog niet. De eerste dergelijke computer landde in 1969 op de maan.

Tien ademloze minuten over honderd meter.

Een schok, een wolk fijn roomkleurig slib. Beneden. 10.911 meter, plus of min een paar. Ze vierden het met een stuk chocolade.

Een ding was meteen duidelijk. De theorie dat daarbeneden geen leven mogelijk was, kon naar de prullenmand. Ze zagen 'een roodachtige garnaal'. Die zijn intussen vaker waargenomen op grote diepte. Ze zagen ook nog wat ze beschrijven als een platvis van zo'n dertig centimeter lang en half zo breed. 'Hij zwom weg van ons, half in de bodemnevel, en verdween in de donkere nacht, de eeuwige nacht die zijn domein was,' zo formuleerde Piccard het later. Vandaag nemen marien biologen aan dat het waarschijnlijk de diepzeeverisie van een zeekomkommer was. Die zijn afgeplat en verplaatsen zich met een rimpelende beweging die aan een platvis doet denken. De diepste bevestigde waarneming van een vis is op 8.336 meter, bijna drie kilometer hoger dan de *Trieste*. En dat was een slakdolf, een lijkbleek blubber-





[Diep]zeekomkommer. *Scotoplanes globosa*. (foto NOAA)

wezen dat meer op een reuzendikkop lijkt dan op een ‘vis’, laat staan een platvis. Maar wat ze ook zagen, het leefde. En het kan nog steeds een vis zijn geweest (zij het een vis met een aangepaste biochemie). We weten gewoon te weinig over de diepzee om dat uit te sluiten. In de woorden van Karen Osborn, curator mariene ongewervelden aan het beroemde Smithsonian Museum in Washington: ‘Elke en iedere keer dat we met de duikboot onder water gaan, vinden we iets dat we nog nooit hebben gezien.’ En vaak is het iets van het type ‘wat is dát nu weer?’

Niet dat Walsh en Piccard veel hebben gezien, behalve de weerkaatsing van hun lichten in het slib. Bij momenten was de zichtbaarheid maar tien centimeter. Hoewel er een half uur beneden gepland was, hielden ze het na twintig minuten voor gezien. Walsh: ‘We waren geen wetenschappers. We waren testpiloten. Onze job was om het veilig te maken voor wetenschappers.’ Ballast los, en omhoog. Nog drie koude, verkrampde uren in volledig duister te gaan.

Plots had de Navy altijd achter het project gestaan. Hoezo, opgeheven? Succesvol beëindigd! ‘Met de duik van vandaag laten we zien dat de Verenigde Staten over de mogelijkheid beschikken om mensen tot op de diepste zeebodem te brengen en die te exploreren,’ klonk het trots in het persbericht. De helden werden naar Washington gevlogen voor een rondje medailles, uit handen van de president zelf. Maar al hadden de Amerikanen nu ‘de mogelijkheid om de diepste zeebodem te exploreren’, ze misten de wil. De maan was veel spannender. Kort na de medaille-uitreiking kwam van ergens in de militaire bevelketen – Don Walsh is nooit te weten kunnen komen van wie precies – de oekaze dat de *Trieste* voortaan niet dieper mocht duiken dan zesduizend meter.

## Veronachtzamen

Niet dat de Amerikanen alleen stonden in het veronachtzamen van de diepzee. Een halve eeuw later hadden nog steeds alleen de VS, Frankrijk, Rusland en Japan een mens beneden 3500 meter gebracht. Pas in 2012 werd China het vijfde land van die club. In datzelfde jaar 2012 werd de Challengerdiepte zowaar voor de tweede keer bezocht, door de Amerikaanse cineast James Cameron, bekend van de films *Titanic* en *Avatar*. En ook hij was er snel weer weg.

Het klopt dat je in de Challengerdiepte weinig meer kunt gaan doen dan het bereiken, maar dat geldt ook voor de Mount Everest, het hoogste punt ter wereld, die rond dezelfde tijd bedwongen werd. In 2012 was die al meer dan vijfduizend keer beklommen, evengoed ‘gewoon omdat die er ligt’. En intussen zijn we de elfduizend voorbij.

De diepzee, ook de minder diepe diepzee, ligt ons mensen blijkbaar niet. Het is niet eens een overdrijving om te zeggen dat we de geografie van de maan en Mars beter kennen dan die van onze eigen oceanen – al is dat het jongste decennium wel aan het veranderen.

Veroveren zit de mensheid echter in het bloed. Vanuit onze wieg in Afrika zijn we steeds verder getrokken, tot we werkelijk overal woonden. Geen berg, zee, woestijn, klimaat of onherbergzaamheid heeft ons tegengehouden. Overal hebben we ons gevestigd, van stomende jungle tot bijtend ijs, van polders beneden zeeniveau tot adembenemend hoog in de Himalaya. Sinds 1986 bewonen we ook permanent de ruimte. Sommige stukken aarde

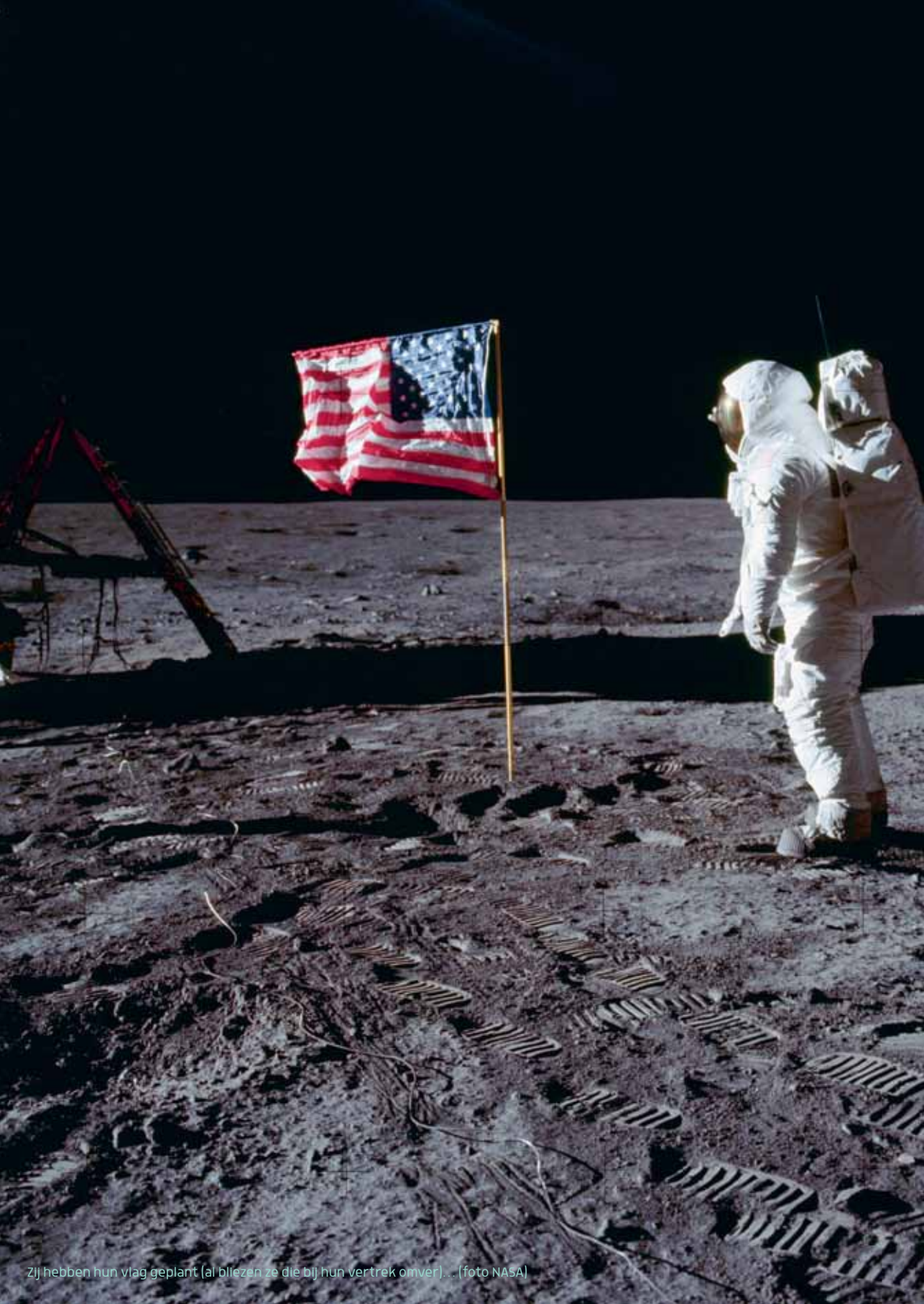
hebben we zelfs twee keer veroverd, met alle koloniale misdaden van dien. Hoe episch de cowboyfilms het ‘Go West’ ook voorstellen, het was volkerenmoord. Maar lege ruimte moest ingenomen worden; dat is al zo sinds Dzjengis Khan, de Hunnen, de Vandalen, Alexander de Grote. Ook die gingen weinig fijnzinnig te werk; hun zwaardvoering leeft nog voort in de keukentermen tartaar en macédoine. Alles wat te veroveren was, hebben we veroverd. Alle zeeën hebben we bezeild, tot we ook het laatste eiland hadden gevonden, soms met ontzettend primitieve middelen over ongelooflijke afstanden. Alleen onder zee zijn we weggebleven.

O jawel, onze avonturiers zijn daar beneden geweest, *just for the thrill of it*, en ze hebben er hun voldoening gevonden – figuren als Jacques Cousteau of Don Walsh zelfs hun hele leven lang. Jacques Piccard zei na zijn historische duik ‘dat de mensheid nu de oceaan veroverd had’. Dat was in de hitte van het moment, want hij wist wel beter. Veroverd? Hij had er niet eens een vlag geplant, zoals Neil Armstrong en Buzz Aldrin op de maan wel hebben gedaan. Of de Russen op de Noordpool, 3400 meter onder water. In 2007 was dat. (Waarop de Canadezen fijntjes lieten weten dat ze daar al in 1991 een dertien meter diep gat geboord hadden voor een bodemstaal, en dat de Russen hun vlag – en hun aanspraken – dus maar in dat gat moesten laten zakken.)

Was het bezoek van Walsh en Piccard dan niet meer dan een avontuurlijke recordpoging? Was hun prestatie, ondanks alle getoeter over het verleggen van grenzen en betreden van onbetreden gebied, van niet meer belang dan het record worsten eten en al die andere pathetische prestaties in het *Guinness Book of Records*?

Toch niet. Al was het maar omdat het ook in alle encyclopedieën staat. We hebben nog veel meer van dat soort trips – en mensen – nodig. Voor het menselijk avontuur en de vaart der volkeren, jazeker, dat ook. Maar in de eerste plaats omdat de diepzee een onmisbaar deel is van ons aller leven, ook al beseffen we dat niet, en omdat we haar nodig zullen hebben als we deze planeet leefbaar willen houden. Economisch en technologisch kan ze ons een heel eind vooruit helpen, en biologisch doet ze dat nu al. We hebben het lang niet geweten, maar ze ligt aan de basis van ons voedselweb. En ze heeft een flinke vinger in de klimaatpap.

In dit boek wil ik u van dat belang overtuigen – voor zover u het zelf al niet besepte. In dat laatste geval hoop ik u te helpen om alles eens helder op



Zij hebben hun vlag geplant (al bliezen ze die bij hun vertrek omver)... [foto NASA]

een rijtje te zetten. Wat hebben we aan de diepzee, en hoe kunnen we daarmee omgaan? Ze zit diep in ons, tot in het zout in onze tranen, maar we hebben het contact te lang verwaarloosd. Ik neem u mee op een ruimtereis naar onbekend en onbetreden gebied, naar bodemschatten en natuurwonderen, tot waar ons lichaam ons in de steek laat en technologie het overneemt, tot aan het besef dat ook de diepzee deel uitmaakt van ons erfdeel, en dat wij haar nodig hebben.

En zij ons.



... en zij ook: Russische vlag in titanium op de zeebodem van de Noordpool. (foto RCI)