

Aan het ISS hangen de twee Sojoez-capsules waarmee de zes bemanningsleden naar het ISS zijn gereisd. Op de achtergrond zijn Groot-Brittannië (links), de Benelux (linksboven) en Noord-Frankrijk te zien.

# DAG IN DE RUIIMTE

## De droomvlucht van André Kuipers

Eind 2011 vertrok André Kuipers voor een halfjaar naar het internationale ruimtestation ISS. Sander Koenen volgt de astronaut al jaren en tekende diens levensverhaal op in de biografie *Droomvlucht*. Een exclusieve voorpublicatie uit het boek: over de koppeling van een commercieel schip met het ISS.

TEKST: SANDER KOENEN FOTO'S: ESA/NASA



## ‘Er zit een draak achter ons aan!’

André post een foto op Twitter van Lake Rason in Australië. Het glinsterende meer ligt honderden kilometers buiten de bewoonde wereld in de outback van de deelstaat West-Australië en lijkt inderdaad verdacht veel op een draak.

De foto is mooi, maar hij is vooral bedoeld als grapje voor mensen die zijn ruimtemissie met meer dan gemiddelde belangstelling volgen. Zij weten van die andere draak, de draak die op dit moment bijna vierhonderd kilometer boven Australië vliegt en de achtervolging op het ruimtestation heeft ingezet.

Het ruimtevrachtschip Dragon is een van vier verschillende typen ruimteschepen die onbemand naar het ISS vliegen om de astronauten van nieuwe voorraden te voorzien. Rusland heeft de Progress, Europa het Automated Transfer Vehicle (ATV) en Japan de HTV. Maar dit schip is anders. Het is niet gebouwd door een land of een groepje landen vertegenwoordigd in een ruimtevaartorganisatie, maar het is ontwikkeld en gebouwd door een puur commercieel bedrijf: SpaceX in Californië. André heeft maanden uitgekeken naar de komst van Dragon, omdat hijzelf een cruciale rol speelt bij de aankoppeling van het schip. Maar ook vanwege de betekenis van de missie voor de ontwikkeling van de ruimtevaart.

‘Dit is de eerste keer dat een commercieel voertuig koppelt met het internationale ruimtestation’, zegt André. ‘Dat is een mijlpaal. Het betekent dat ruimtevaart de volgende fase ingaat, vergelijkbaar met de luchtvaart en de scheepvaart. Het begint met een commercieel vrachtschip dat spullen brengt, daarna gaan bedrijven een pendeldienst ontwikkelen om mensen van en naar het ISS te brengen. En voor je het weet gaat de ruimte



open voor iedereen, omdat dezelfde bedrijven ook toeristen zullen vervoeren en ruimt hotels gaan bouwen.’

Het klinkt als pure sciencefiction – luchtfietserij volgens sommige mensen. Maar kijk eens terug in de geschiedenis. In 1903 stond een handvol mensen op het strand van Kitty Hawk te kijken hoe de gebroeders Wright hun vliegtuig uitprobeerden. Had je die mensen verteld dat ze zelf veertig jaar later met een lijnvlucht over de Atlantische Oceaan konden vliegen, dan was je voor gek verklaard.

**V**olgens André is de geschiedenis van de vooruitgang er een van dromers, denkers, doeners en durfballen. Eerst heb je de dromers, zoals Jules Verne, die fantaseerde dat je met een kanon naar de maan kunt worden gelanceerd of met een raket door de ruimte kunt vliegen. Hun plannen hoeven helemaal niet realistisch te zijn, want daarna komen de denkers. Die borduren voort op de wilde ideeën van de dromers en maken er iets van wat kan werken. Denkers in de geschiedenis van de ruimtevaart waren mensen als Konstantin Tsjolkovski, de ‘vader’ van de Russische ruimtevaart.

Na de denkers komen de doeners. Robert Goddard experimenteerde in de jaren twintig met de eerste raketten op vloeibare brandstof. Daarna had je Sergej Koroljov in Rusland en Wernher von Braun in Duitsland en later in Amerika. Von Braun maakte de droom van Jules Verne waar door in plaats van een kanon de Saturnus V te bouwen, een raket voor bemande missies naar de maan.

Ten slotte heb je de durfballen nodig. Mensen die durven in te stappen in de machines die de ingenieurs en technici hebben ontwikkeld. In het begin van de twintigste eeuw werden vlieg-



Het vrachtschip Dragon (rechts), gebouwd door het Amerikaanse bedrijf SpaceX, wordt door André Kuipers gekoppeld aan het ISS. Door een raam bewonderen Kuipers en de astronauten Joe Acaba en Don Pettit (linkerpagina, rechts) het vaartuig.

pioniers als de gebroeders Wright en in Nederland Anthony Fokker gezien als enorme waaghalzen. Dertig jaar later waren er al lijndiensten en tegenwoordig boeken we net zo makkelijk een vliegticket naar New York als we een treinkaartje kopen naar Groningen.

‘In de luchtvaart en scheepvaart zijn we allemaal durfballen geworden. Het is een kwestie van tijd tot hetzelfde gebeurt in de ruimtevaart.’

**W**anneer André de uitkijktroepel Cupola binnen-zweeft, hoeft hij niet lang te zoeken. Dragon steekt met zijn maagdelijk witte kleur duidelijk af tegen het rood van de woestijn in Namibië. André maakt een serie foto's, draait de camera weg en zoekt dan op zijn iPod naar een muziekstuk dat hij speciaal heeft bewaard om dit moment nog intenser te kunnen beleven: *Mythodea* van Vangelis. De Griekse componist schreef deze muziek speciaal voor de ruimtemissie Mars Odyssey in 2001, maar voor André is het vanaf nu zijn Dragonmuziek.

De strijkers zetten aan, André is aan boord van het ruimteschip uit zijn jeugdromen, de mysterieuze klanken van de harp, hij scheert langs een desolate planeet die nog nooit door mensen werd bezocht, tromgeroffel en koorzang, een buitenaards ruimteschip komt op hem af, de percussie bouwt op en dan de apotheose...

Nagelbijtend kijken de vluchtleiders van SpaceX op de computerschermen in hun kleine controlekamer in Hawthorne, Californië. Het is een pretentieloze ruimte met lange rijen tafels en per werkplek twee monitoren. Wie niets van SpaceX weet, zou denken dat de medewerkers software ontwikkelen of aan



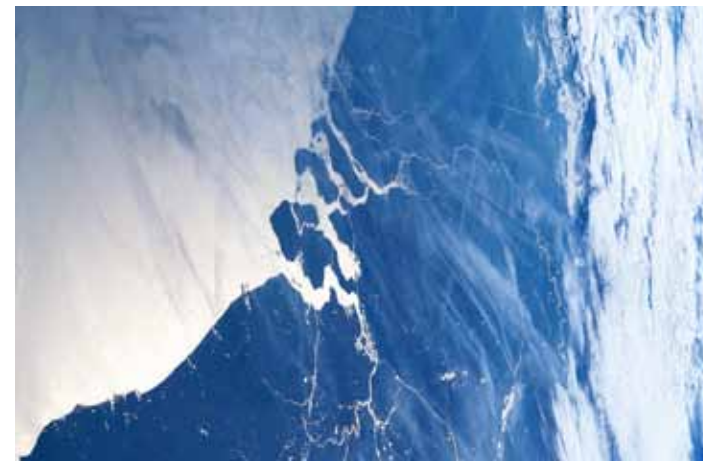
André Kuipers kijkt gedurende zijn verblijf in het ISS graag door de uitkijktroepel Cupola. Vandaaruit maakte hij in een halfjaar tijd tienduizenden opnamen van – vooral – de aarde. Enkele malen wist hij ook Nederland en België vast te leggen bij relatief helder weer, zoals hier met Zeeland centraal op de foto (rechts).

telemarketing doen, maar vandaag wordt hier ruimtevaart-geschiedenis geschreven. Een kleine duizend medewerkers van het bedrijf kijken mee vanachter de grote glazen wand die de controlekamer en de lunchkantine van elkaar scheidt. Op de monitoren zien ze hoe de kogelvormige capsule met twee uitstekende zonnepanelen steeds dichterbij het ruimtestation komt.

Voor het eerste deel van deze demonstratiemissie moet de bemanning, samen met SpaceX en de vluchtleiding in Houston, aantonen dat Dragon zich precies aan de commando's houdt. Op basis van de procedures en aanwijzingen van de grond stuurt André commando's naar het vrachtschip. Alles loopt op rolletjes, totdat hij door zijn koptelefoon een vluchtleider hoort: 'Retreat!' Dragon trekt zich volautomatisch terug van het ISS.

'Copy retreat', zegt André met opgetrokken wenkbrauwen. Dit commando om het vrachtschip terug te sturen was niet gepland en de bemanning heeft geen opdracht ertoe gegeven. Zou er iets mis zijn? Iets wat het einde van de missie kan betekenen, nog voordat het vrachtschip is aangekoppeld? Even blijft het stil op de radio en dan zegt de vluchtleiding dat alles in orde is en de procedures weer kunnen worden opgepakt.

**D**ragon is een zogenoemde *free flyer*. Het ruimteschip vliegt niet op de automatische piloot naar de juiste koppelpoort van het ruimtestation, maar gaat er akelig dichtbij hangen, zodat de bemanning hem kan grijpen met de robotarm van het ruimtestation, het Space Station Remote Manipulator System (SSRMS). Het ziet er allemaal erg cool uit. André en Pettit hangen samen achter het Robotics Work Station in Cupola, met grote zonnebrillen op zodat ze niet verblind raken door de felle zon.



**Deze procedure hebben ze al tientallen malen geoefend.**

Het poollicht, gefotografeerd vanuit het ISS. Alleen vanuit de ruimte kan dit verschijnsel, een van de spectaculairste in de natuur, in zijn volle pracht worden waargenomen.



**‘Houston, het ziet er naar uit dat we een draak hebben gevangen.’**

De procedure hebben Pettit en André de afgelopen weken al tientallen keren geoefend, compleet met horrorscenario's zoals een losgeslagen draak die het ruimtestation teistert. In werkelijkheid hangen de mannen urenlang af te wachten in deze positie.

Het wordt dag en nacht op aarde en weer dag, voordat het ruimteschip tot tien meter is genaderd. André zet het ruimtestation in *free drift*, zodat het niet per ongeluk een koerscorrectie kan doen op een van de precairste momenten in de missie. Pettit stuurt de robotarm in *ultra slow motion* naar de Dragon, terwijl André de steeds kleiner wordende afstand rapporteert.

André houdt zijn blik in opperste concentratie gericht op zijn computerscherm en gaat verder: nog tien voet, negen, acht... Uit zijn ooghoeken kan hij zien hoe het uiteinde van de robotarm steeds dichterbij de druppelvormige haken op het ruimteschip komt.

‘Houston, het ziet er naar uit dat we een draak hebben gevangen’, zegt Don Pettit over de radio. Dan keert meteen de concentratie terug. André neemt de bediening van de robotarm over van Pettit en is nu verantwoordelijk voor het tweede deel van de procedure met de arm: Dragon langzaam in positie brengen aan de onderkant van het koppelstuk Node 2 en vastklinken aan de koppelpoort die wijst naar de aarde.

Voor André voelt de besturing aan zoals bij de trainingen, alsof hij een computerspel speelt of rijdt met een op afstand bestuurbare auto. Maar in een training kon hij na een grote blunder de computer herstarten voor een nieuwe ronde met nieuwe kansen, dit keer staan een ruimtestation van honderd miljard dollar en de veiligheid van de bemanning



Uitzicht op Turkije, op de kop gefotografeerd. Af en toe is er in het ISS tijd voor wat vermaak. Zo spelen Kuipers en Oleg Kononenko graag met de gewichtloosheid (rechterpagina).

op het spel. Het kost ruim twee uur om Dragon in positie te manoeuvreren. De procedure begint even na lunchtijd boven Europa en eindigt een rondje om de aarde later boven het noordwesten van Australië.

André bedient de stuurknuppels voor het allerlaatste stukje. Hij moet zorgen dat op het beeldscherm de rode lijnen de groene blijven kruisen, want alleen dan zijn beide ruimteschepen goed georiënteerd en kan er niets mis gaan. Rood schiet een fractie uit het lood, maar het is nog binnen de marges die André uit zijn hoofd heeft geleerd voor de talloze oefenrondjes.

Hij twijfelt: zal ik bijsturen om het schip perfect in positie te krijgen, of laat ik hem gaan omdat hij binnen de toegestane veiligheidsmarges zit?

In een flits komt een uitspraak voorbij van een van zijn trainers: ‘*Better is the enemy of good enough.*’

Als hij nu gaat bijsturen wordt het risico op fouten groter en daarmee ook de kans dat vanaf morgen op zijn Wikipedia-pagina staat hoe de missie van Dragon mislukte doordat hij op het allerlaatste moment de hendel iets te ver doorduwde. Hij wacht totdat vier indicatielampjes op groen springen, trekt nu nog drie seconden de stuurknuppel naar zich toe en laat dan de bediening los.

De draak is getemd. □

Sander Koenen (1980) is freelancejournalist en -fotograaf. Hij schrijft sinds 2007 geregeld voor de *Geographic*. Koenen volgt astronaut André Kuipers sinds 2003 en schreef het boek *Missie DELTA* over zijn eerste ruimtereis. Voor *Droomvlucht* hadden Kuipers en Koenen twee jaar lang wekelijks contact in persoon, via Skype en telefonisch vanuit het internationale ruimtestation ISS.



*Droomvlucht: Het verhaal van astronaut André Kuipers is vanaf 31 oktober te koop. Het boek is ook te bestellen in onze webwinkel: [ngshop.nl](http://ngshop.nl) en kost € 19,90*