

De ruimte in met wilde plannen en gedurfde ideeën

Raketgeleerden lopen met de gekste plannen in hun hoofd. In Noordwijk wisselden zij ideeën over zwermen minuscule satellieten, motoren op asteroïden en een tuidraad boven Jupiter.

Door BRUNO VAN WAYENBURG

NOORDWIJK, 23 FEBR. Het is de simpelste motor mogelijk: een kale aluminiumdraad van 50 kilometer. Hang die uit je ruimtevaartuig in het langzaam onder je door draaiende magnetisch veld van Jupiter, en er gaat in de draad een elektrische stroom lopen, waar het magnetisch veld weer een kracht op uitoefent. Die is te gebruiken om af te remmen en zo het ruimtevaartuig te vangen in een baan rond Jupiter, maar ook om later weer te versnellen en te ontsnappen. Dit alles zonder een gram brandstof.

„Eigenlijk haal je energie uit de draaisnelheid van Jupiter”, zegt Juan Sanmartín triomfantelijk. Sanmartín is een spraakzaam Spanjaard, hoogleraar natuurkunde aan de Universitat Politécnica de Madrid. Hij werkt al jaren aan zijn ‘elektrodynamische tuidraden’. Wanneer het bovenstaande scenario werkelijkheid wordt? Sanmartín valt even stil. „Misschien over tien, twintig jaar. Moelijk te zeggen.”

Voor één keer doet dat er niet toe, op de eerste ‘Workshop on Innovative System Concepts’, afgelopen dinsdag in het onderzoekscentrum Estec van de Europese ruimtevaartorganisatie ESA in Noordwijk. Een stuk of veertig ruimtevaartspecialisten van over de hele wereld zijn hier bij elkaar om te brainstormen en gedurfde ideeën uit te wisselen.



Illustratie van het idee om een ruimtevaartuig met een lange tuidraad te vangen in een baan rond Jupiter. (Tekening ESA)

Onder hen is ook Ralph McNutt van de Amerikaanse John Hopkins University, die zijn idee voor een *innovative interstellar explorer* aan de man komt brengen, een sonde die naar de interstellaire

ruimte zou moeten om daar metingen te doen. Daar, buiten het bereik van de zonnewind (de stroom deeltjes die de zon de ruimte inblaast) is het vooral leeg, zegt McNutt, „maar toch zouden

astronomen er graag meer van weten”. Zaken als het lokale magnetisch veld, kosmische straling, en de paar deeltjes per liter die er nog wel rondzweven zou de sonde in kaart moeten brengen. Ge-

Europese ruimtevaartorganisatie Esa wil vooruitstrevender zijn dan concurrent Nasa



In de film ‘Deep Impact’ zetten astronauten een bom op een asteroïde die de aarde bedreigt. Beter is het om de steen af te buigen. (Foto DreamWorks)

lanceerd in 2014, zou het gevaarte van zo’n 500 kilogram pas in 2044 moeten arriveren op het te bemeten punt: viermaal verder van de zon dan Pluto ooit komt.

Maatschappelijk iets urgenter, maar hopelijk ook niet voor vandaag of morgen, zijn de studies naar het afbuigen van een asteroïde die met de aarde dreigt te botsen. De kans daarop is extreem klein, de effecten catastrofaal. De Hollywood-remedie van films als *Armageddon* en *Deep Impact*, het oplazelen van de steen, levert een boel puin dat nog steeds richting aarde raast. Daarom deed het team van ESA-medewerker Roger Walker, mede-organisator van de

workshop, een studie naar twee andere, minder spectaculaire opties: de asteroïde afbuigen door er met een sonde tegenaan te vliegen, of door er een ionenmotor aan vast te maken. Voorlopige conclusie: de eerste methode werkt beter, maar je moet de asteroïde wel 15 jaar tevoren aan zien komen.

„De bedoeling is vooral dat mensen van elkaars ideeën kunnen horen, en ze kunnen bediscussieren, zonder vijf verschillende conferenties af te lopen”, zegt Walker. Ook op het programma staan zwermen van minuscule ‘picosatellieten’, antennes zo groot als een colablikje die in formatie in een baan om de aarde één grote antenne vormen, bij-

voorbeeld voor communicatie met verre ruimtesondes.

De meeste plannen bestaan nog alleen in de hoofden van wetenschappers, op papier of in computersimulaties, maar Shinichi Nakasuka van de universiteit van Tokio bouwt al aan de piepkleine modulaire satellieten. Het is een soort ruimtevaartlego: standaard-onderdelen die op verschillende manieren gecombineerd kunnen worden, en vervolgens gelanceerd.

De helft van de sprekers is Amerikaan. „Je kunt beter hier zijn dan bij NASA met wilde plannen”, zegt Ivan Bekey, ondernemer en ex-werknemer van de Amerikaanse ruimtevaartorganisatie. „NASA is gefocust op astronauten lanceren, en wil niets anders.” NASA mag dan met 16,8 miljard dollar een groter jaarbudget hebben dan ESA met zijn 2,9 miljard euro, plannen voor een opvolger van de Space Shuttle en voor bemande reizen naar de maan en Mars drukken daar zwaar op, net als het Space Shuttle-programma dat nog niet is afgebouwd. Begin deze maand is er nog zwaar gesneden in de plannen voor het wetenschappelijk programma van NASA. ESA, zonder prominent bemand programma, is volgens Bekey in een veel betere positie om geavanceerd onderzoek te doen.

„ESA staat open voor nieuwe ideeën”, beaamt Walker, die over een jaar of twee een vervolg op de brainstormsessie hoopt te organiseren. De mogelijkheid bestaat om goede ideeën actief te stimuleren, zegt hij, bijvoorbeeld door financiering van een haalbaarheidsstudie. Zo zal een studie van vier maanden moeten uitwijzen hoe realistisch de plannen voor de ‘Jupiterdraad’ zijn. Dat verhoogt de kans dat die er komt, zegt Walker, maar vraagt hem niet wanneer.