**Voyagers**

*Een ode aan twee ruimterobots*

**De Grand Tour**

Rond 1970 ontstond het plan voor een ‘Grand Tour’ langs de vier reuzenplaneten, Jupiter, Saturnus, Uranus en Neptunus. Daar was enige haast bij want in de tweede helft van de jaren zeventig zouden die planeten zo uitgelijnd zijn dat een ruimtesonde de reis snel zou kunnen maken, door gebruik te maken van de zwaartekracht van elke planeet die hij onderweg passeerde. Met die ‘slingshot-techniek’ duurde de reis naar Neptunus nog maar twaalf jaar! Deze unieke kans leidde tot het beroemde Voyagerproject.

Dit is het verhaal van de adembenemende reis die de Voyagers maakten na hun lanceringen in 1977 en het unieke onderzoek dat zij nog enige tijd zullen doen. Een dezer dagen is de energie van een van beide op, en niet veel later die van de andere. Daarna zullen zij tot in de eeuwigheid voortbewegen, tot misschien een intelligente levensvorm er een vindt en de speciale ‘gouden plaat’ leert af te spelen, met informatie over de aarde en het aardse leven.

In het boek beschrijft Hans Walrecht de techniek van de Voyagers en hun plek in de historische ontwikkeling van allerlei noodzakelijke apparatuur en onderdelen. Met fraaie illustraties legt hij zo de structuur van de Voyagers uit, hun computers, energievoorziening, standregelsystemen en instrumenten zoals de camera's. Dit is iets waarvan hij veel weet en ook publiekslezingen geeft.

Rob Walrecht schrijft over wat de Voyagers bij de vier reuzenplaneten opleverden, het onderzoek van de heliosfeer en daarbuiten. Het schrijven van de vier hoofdstukjes over de grootste planeten lijkt een lastige klus, omdat we in de ruim dertig jaar sinds de laatste flyby (van Neptunus, in 1989) beelden en informatie kregen van modernere ruimtesondes (Galileo, Cassini) en grote ruimtetelescopen zoals de Hubble. Gelukkig had Rob in 1990 een A5-formaat low-budget boekje gemaakt, ‘Het zonnestelsel’, waar uiteraard alleen in staat wat we op dat moment wisten! De inleiding en het hoofdstukje ‘Uit de invloed van de zon’ zijn wel weer op basis van de laatste informatie en behandelen dus het onderzoek door de Voyagers van de heliosfeer, waar de zon met zijn zonnewind de baas is, en het verlaten daarvan: ze zijn nu in de interstellaire ruimte!

Dit boek is een leuke reis terug in de tijd voor de zestigers en vijftigers, en een ‘eye opener’ voor jongere mensen. Het is een boek voor een breed publiek, gemakkelijk te lezen en vol foto’s en kleurenillustraties.

**Belangrijkste kenmerken van Voyagers:**

* De geboorte van het Voyagerproject en de Grand Tour.
* De techniek van de Voyagers: de energievoorziening, computers, instrumenten en dan vooral de camera’s die ons zulke spectaculaire beelden leverden.
* Vier hoofdstukjes over hun ontdekkingen bij de reuzenplaneten, met een selectie van die fraaie foto’s.
* Het belangrijke onderzoek dat de Voyager na de flyby’s van de grote planeten deden aan de heliosfeer, de invloedsfeer van de zon, en de interstellaire ruimte waarin ze nu zijn.

18 pagina’s, ISBN 978-90-77052-69-3, € 12,95.

Schrijvers: Hans en Rob Walrecht

Illustrator: Rob Walrecht

*Zie meer op de volgende pagina.*

**Over de makers**

Hans Walrecht en zijn jongste broer Rob zijn van jongs af aan geïnteresseerd in ruimtevaart en planeetonderzoek. Het Voyagerproject volgden zij vanaf eind jaren zeventig zéér aandachtig en dat zijn ze altijd blijven doen.

Hans Walrecht (1948) knipte op zijn 9e al krantenknipsels uit, over de Spoetnik 1. Hij weet veel van techniek, ook van de Voyagers en ruimtevaartuigen in het algemeen, en hun plek in de historische ontwikkeling van allerlei noodzakelijke apparatuur en onderdelen. Hans schrijft artikelen en geeft publiekslezingen over tal van onderwerpen die met de geschiedenis en werking van techniek van vooral lucht- en ruimtevaart, de Industriële Revolutie en stoommachines te maken hebben.

Rob Walrecht (1959) is goed thuis in de wetenschap over het zonnestelsel, onze 'buurt'. Het is een van de onderwerpen waarover hij vaak schrijft en lessen/lezingen geeft. Hij is vooral (en internationaal) bekend van zijn planisferen, of draaibare sterrenkaarten, waarvan er inmiddels 340.000 zijn gemaakt. Hij schreef ook een aantal boeken, ontwierp posters over het heelal en het zonnestelsel, en ontwikkelde een aantal zelfbouw instrumenten en modellen die met name de jeugd veel leren over het zonnestelsel.

**Over de nieuwe serie boeken – Rob Walrecht**

Na *Kleine werelden van het zonnestelsel* (sep. 2022, code B07) en *Voyagers* (maart 2023, B08) volgt dit jaar nog een derde boek: *Zelf sterrenkijken* (B06…). Hoewel het een serie lijkt hebben ze op zich niets met elkaar te maken. De eerste twee boeken gaan weliswaar over het zonnestelsel, en zijn zo aanvullingen op mijn *Genieten van het zonnestelsel*, het volgende boek moet een leuke leidraad vormen voor mensen die actief de sterrenhemel willen verkennen, per seizoen en met de planisfeer, familie en vrienden en eventueel een verrekijker. Het wordt zo dus een aanvulling op de planisfeer en mijn boek *Genieten van de sterrenhemel*.

Ze hebben één ding wel gemeen: het zijn boeken die ik nog wilde, nee **moest** maken. Dat heeft ook wel een beetje met mijn leeftijd maar vooral met mijn afnemende te maken. Ik moet het ‘rustiger aan’ doen. Als de drie boeken klaar zijn heb ik mijn belangrijkste doelen bereikt (hoewel ik niet ga stilzitten).

**Voyager-schaalmodellen voor de presentatie – Rob Walrecht**

Een speciaal ‘dingetje’ was het idee om een schaalmodel van de Voyager ruimtesondes te maken voor op de presentatie. Al in november gekocht, ging ik er in de kerstvakantie 2022-2023 mee aan de gang, om het te bouwen en schilderen. Het is een 1:48 schaalmodel van Hasegawa, en veel van de uiterst kleine onderdelen en iele stangetjes (0,5 mm dik) klikken moeiteloos in de andere delen, en blijven zitten zonder gelijmd te worden. Ik vertrouwde dat niet zo, maar na een succesvolle start had ik wat van die ingewikkelde stangendingen verkeerd aangebracht. En nu kreeg ik dat niet meer netjes eraf… Later dacht ik een andere fout gemaakt te hebben, zodat ik een deel van de opbouw moest wegsnijden, om er, toen dat klaar was, achter te komen dat het wel goed zat. Als je eenmaal begint met fouten maken… Goed, teleurgesteld bestelde ik een nieuw model (die ik de Voyager 2 doopte), die er ook erg snel was. Tussen de bedrijven door die gebouwd, en deels al gespoten, met nu Voyager 1 als voorbeeld. Dat ging prima. De Voyager 1 bleek uiteindelijk nog niet eens zo slecht, na wat extra schilderwerk, zodat ze tijdens de presentatie van 4 maart beide prijkten op de tafel met planeetmodellen. Wel nóg een jaar ouder geworden door dat gepriegel…