

## **Die verkenning van die ruimte**

In 'n ander artikel [\[LINK\]](#) word die mens se landing op die maan beskryf -- steeds dié uitmuntende hoogtepunt in die gebeurtenisryke ruimte-eeu. Maar in die ampse halfeeue van ruimteverkenning was daar ook talle ander prestasies. Hier word na belangrike momente in die ruimte-annale gekyk, asook na sekere van die mense wat werklik in doodsgevaar meegehelp het om eeue-oue drome te verwesenlik...

**D**IT het alles op 4 Oktober 1957 begin. Die Sowjet-Unie het die wêreld verstom deur die eerste kunsmatige satelliet in 'n wentelbaan om die aarde te plaas. Mense het daarna laat wakker gebly om te kyk of hulle dalk die flou, bewegende "sterretjie" deur die naghemel kan volg sodat hulle agterna met smaak kon vertel dat hulle ook "die Spoetnik" gesien het.

Spoetnik 1 is hoe die Russe hierdie epogmakende verkenner genoem het. Hy het maar net 83,5 kg geweeg -- so swaar soos 'n gemiddelde man -- en was weinig meer as 'n metaalhouer met 'n bietjie wetenskaplike toerusting en 'n paar instrumente.

Dog ná sy lansering het die destydse mense van die twintigste eeu beseft dat hulle die getuies van 'n enorme tegnologiese deurbraak was. Spoetnik I se bliepende boodskappe uit die ruimte het in der waarheid die ruimte-eeu ingelui...

Maar voordat ons verder iets hieroor vertel, moet ons eers net 'n klompie oomblikke stilstaan by die vraag waarom satelliete dan in hul wentelbane om die aarde bly. Dit hou natuurlik verband met ons planeet se swaartekrag.

Jy weet mos dat, as jy klippe optel en gooi, hulle ál verder trek hoe harder jy hulle gooi. As jy dit nou sou kon regkry om 'n klip vinnig genoeg te gooi dat dit in 'n baan om die aarde beland en die krag wat hom van die aarde af wil wegvoer net so sterk soos die swaartekrag is wat hom na die aarde aantrek, sal hy om die aarde bly wentel.

Sodra die wegvoerende krag egter meer sou raak as die swaartekrag van die aarde, sal die klip wegbeweeg die ruimte in. Van al hierdie fisiese wette en beginsels maak die mens gebruik in sy verkenning van die ruimte.

Hoe ook al, sedert daardie eerste huiwerige voelers na buitekant ons dampkring aan die einde van die 1950's uitgesteek is, het die eksplorasië

van die ruimte met rasse skrede vooruitgegaan. Die mens het nagenoeg twaalf jaar daarna reeds die maan besoek, soos jy in 'n ander artikel kan lees, [\[\[\[\[\[\[\[\[\[LINK\]\]\]\]\]\]\]\]\]\]](#) en wetenskaplikes het talle onbemande snuffeltuie deur die sonnestelsel laat snel.

Daar is trouens voor die laaste eeuwisseling bereken dat daar in iets meer as veertig jaar meer as 3000 lanserings van ruimtetuie van alle soorte was, die meeste daarvan weliswaar om verkenners en diensleweraars in wentelbane om die aarde self te plaas.

Die nadeel van hierdie yslike klomp vlugte is egter dat 'n geweldige klomp ruimterommel, alles van uitgediende satelliete tot skroewe en moere, vandag ons naaste buiteruimte besoedel. Maar een reuse voordeel is weer dat die baie ontdekkingstogte 'n kwantsprong in ons kennis en begrip van die sonnestelsel teweeggebring het.

Deur die elektroniese oë van ons geoutomatiseerde ruimtespioene is kleur en 'n nuwe aansien gegee aan wêreld wat eeue lank vir die aardbewoners weinig meer as dowwe skywe of vae ligpuntjies was. En dosyne voorheen onbekende voorwerpe is ontdek. Toekomstige geskiedskrywers kan bes moontlik na hierdie baanbrekersvlugte terugkyk en sommige as van die merkwaardigste prestasies van die twintigste eeu beskou.

### Wedloop na die maan -- van Spoetnik 1 tot Apollo 11

DIE spannende ruimtewedloop tussen Amerika en die Sowjet-Unie het jare geduur, maar was nooit so intens as in daardie eerste jare vandat die Russe die eerste satelliet in die ruimte geplaas totdat Amerika die eerste mens op die maan laat loop het nie. Hier is van die hoogtepunte uit daardie gebeurtenisryke ampse twaalf jaar:

- 4 Oktober 1957: Spoetnik 1, die aarde se eerste kunsmatige satelliet, word deur die Sowjet-Unie lanseer. Dit bly in 'n wentelbaan tot 4 Januarie 1958. Dié tuigie van slegs 83,5 kg het in der waarheid die ruimte-eeu ingelui.
- 4 November 1957: Die Sowjet-unie se Spoetnik 2, met 'n hond aan boord, bly in 'n wentelbaan tot 13 April 1958. Die hond, 'n tefie genaamd Laika (of Lemmetjie), het 'n aantal dae in die ruimte bly lewe, maar kon nie weer na die aarde teruggebring word nie.
- 31 Januarie 1958: Explorer 1, die eerste Amerikaanse satelliet, word van Cape Canaveral lanseer. Met wetenskaplike proewe deur James A. van Allen word ontdek dat daar stralingsones is wat die aarde omring. Dit word die Van Allen-stralingsgordels ("radiation belts") genoem.
- 17 Maart 1958: Amerika se Vanguard 1-satelliet word in 'n wentelbaan geplaas. Dit stuur drie jaar lank seine uit.

- **15 Mei 1958: Spoetnik 3 deur die Sowjet-Unie lanseer.**
- **1 Oktober 1958: Amerika stig NASA, sy nasionale lugvaart-en ruimte-administrasie.**
- **2 Januarie 1959: Die Sowjet-Unie lanseer Loena 1, die eerste kunsmatige satelliet wat om die son wentel.**
- **3 Maart 1959: Lansering van Amerika se Pioneer 4. Hy vlieg tot omtrent 60 000 km van die maan af en wentel daarna om die son.**
- **12 September: Loena 2 word deur die Sowjet-Unie lanseer. Eerste snuffeltuig wat die maan tromop tref op 13 September.**
- **4 Oktober 1959: Lansering van Loena 3 deur die Sowjet-Unie. Hy maak sy draai om die maan en fotografeer 70% van die maan se agterkant.**
- **1 April 1960: Tiros 1, die eerste suksesvolle weersatelliet, deur Amerika opgestuur.**
- **18 Augustus 1960: Discoverer XIV lanseer Amerika se eerste Corona-spioenasiesatelliet wat met 'n kamera toegerus is.**
- **12 April 1961: Wostok 1 word deur die Sowjet-Unie lanseer met Joeri Gagarin aan boord -- die eerste mens in die ruimte. Hy wentel een maal om die aarde.**
- **5 Mei 1961 -- Mercury Freedom 7 maak met Alan B. Shepard jr. van Amerika 'n geslaagde sprong die ruimte in, maar sonder om om die aarde te wentel.**
- **6 Augustus 1961: Wostok 2 skiet Gherman Titof die ruimte in vir die eerste daglange ruimtevlug van die Sowjet-Unie.**
- **20 Februarie 1962: Mercury Friendship 7 vertrek met John H. Glenn jr., die eerste Amerikaner in 'n wentelbaan, en kring drie keer om die aarde.**
- **10 Julie 1962: Die Amerikaanse satelliet Telstar 1 sorg vir die eerste direkte transatlantiese TV-uitsending.**
- **14 Desember 1962: Amerika se Mariner 2, die eerste geslaagde planetêre ruimtetuig, vlieg by die planeet Venus verby en begin dan om die son wentel.**
- **16 Junie 1963: Wostok 6 plaas die eerste vrou in die ruimte, die Sowjet-Unie se Walentia Teresjkowa. Sy voltooi 48 aardomwentelings. (Eers byna presies twintig jaar later, op 19 Junie 1983, word Sally K. Ride die eerste Amerikaanse vrou in die ruimte op 'n sending van die Challenger-pendeltuig. Die Challenger het op 'n later sending, in Januarie 1986, dramaties ontplof.)**
- **31 Julie 1964: Amerika se Ranger 7 stuur die eerste nabyfoto's van die maan.**
- **18 Maart 1965: Die eerste ruimtewandeling word vanuit die Sowjet-Unie se Wosksjod 2 onderneem deur Alexei Leonof. Dit duur twaalf minute.**
- **23 Maart 1965: Gemini 3, die eerste bemande vlug van Amerika se Gemini-program, voltooi drie aardomwentelings met Virgil I. Grissom en John W. Young.**

- **24 Maart 1965** -- Amerika se Ranger 9 stuur duidelike beelde van die maan waarvan baie direk vertoon word in die eerste televisieskouspel oor ons byplaneet.
- **3 Junie 1965**: Edward White II onderneem Amerika se eerste ruimtewandeling vanuit Gemini 4. Dit duur 22 minute.
- **14 Julie 1965**: Amerika se Mariner 4 stuur die eerste nabybeelde van die planeet Mars.
- **16 November 1965**: Die Sowjet-Unie se Venus 3 word lanseer en word op 1 Maart 1966 die eerste ruimtetuig wat die planeet Venus besoek.
- **4 Desember 1965**: Gemini 7 word met Frank Borman en James A. Lovell jr. opgestuur. Die tuig voltooi 206 aardomwentelings en bewys dat 'n reis na die maan moontlik is.
- **15 Desember 1965**: Die Amerikaners Walter Schirra jr. en Thomas Stafford in Gemini 6 sorg vir die eerste ruimte-ontmoeting deur hulle by Gemini 7 aan te sluit.
- **3 Februarie 1966**: Loena 9 van die Sowjet-Unie is die eerste ruimtetuig wat 'n sagte landing op die maan uitvoer.
- **1 Maart 1966**: Venera 3 van die Sowjet-Unie sorg vir 'n kolskoot op Venus, die eerste ruimtetuig wat 'n ander planeet bereik. Hy kan egter nie besonderhede omtrent Venus terugsein nie.
- **31 Maart 1966**: Die Sowjet-Unie se Loena 10 is die eerste ruimtetuig wat om die maan wentel.
- **2 Junie 1966**: Surveyor 1 is die eerste Amerikaanse ruimtetuig wat 'n sagte landing op die maan uitvoer.
- **14 Augustus 1966**: Amerika se Lunar Orbiter 1 beweeg in 'n wentelbaan om die maan en neem die eerste foto's van die aarde soos gesien van die maan af.
- **23 April 1967**: Sojoez 1 van die Sowjet-Unie word met Wladimir Komarof lanseer. Dit stort op 24 April neer en Komarof word gedood. Hy is, sover bekend, die eerste mens wat in 'n ruimtevlug gesterf het.
- **5 September 1968**: Die Sowjet-Unie lanseer Zond 5, die eerste ruimtetuig wat om die maan wentel en na die aarde terugkeer.
- **11 Oktober 1968**: Amerika se Apollo 7 is die eerste bemande Apollo-sending met Walter M. Schirra jr., Donn F. Eisele en Walter Cunningham aan boord. Dit voltooi een aardomwenteling.
- **21 Desember 1968**: Apollo 8 word met Frank Borman, James A. Lovell jr. en William A. Anders die ruimte ingestuur. Dit is die eerste Apollo wat van die Saturn 5-vuurpyl gebruik maak en die eerste bemande ruimtetuig wat om die maan wentel. Dit voltooi tien maanomwentelings in 'n sending van ses dae.
- **20 Julie 1969**: Neil Armstrong and Edwin Aldrin jr. van Amerika se Apollo 11 word die eerste mense wat op die maan land en daarop rondloop.

Die verkenning van die sonnestelsel

- **DIE** vondste van die Amerikaanse snuffeltuie Voyager 1 en Voyager 2 , wat altwee in 1977 gelanseer is, bly steeds van die mees geslaagde eksplorاسies van die ruimte-eeu. Die Voyagers het so saam-saam skouspelagtige foto's van die planeete Jupiter en Saturnus en hul ringe en mane na die aarde teruggesein. Voyager 1 het toe weggeswenk van die vlak waarop die planeete om die son wentel, maar Voyager 2 het voortgesnel om eers Uranus en toe Neptunus te verken.

Die Voyagers het reeds ons sonnestelsel verlaat en sal nooit weer terugkeer nie. Wetenskaplikes kan glo nog hul radioseine hoor, hoewel dié teen die jaar 2020 te swak sal word om op te vang.

In 1989 het die Amerikaanse Galileo Orbiter die Jupiter-sisteem binnegedring en 'n robot-verkenner tot diep in die atmosfeer van die reuse planeet ingestuur. Vanweë al sulke ontdekkingstogte het ons vandag fantastiese nabyfoto's van al die planeete van die sonnestelsel buiten Pluto, asook van hul mane.

Eeue-oue geheime van Mars is in 1976 met die landings van twee Amerikaanse Vikings geopenbaar. Daar is veral belangstelling in dié planeet omdat Mars, buiten die aarde, die enigste planeet in ons sonnestelsel is wat miskien die een of ander primitiewe lewensvorms kan onderhou of in die verre verlede kon onderhou het. Maar die Vikings en ook die betreklik onlangse Pathfinder-sending van 1997 (toe 'n klein radiobeheerde karretjie die gesteentes rondom hom loop en "bekyk" het) kon nie werklik dié raaisel oplos nie.

Nie net planeete en mane is reeds besoek nie, maar snuffeltuie van die Sowjet-Unie, Japan en Wes-Europa het in Maart 1986 ook verby 'n komeet, dié van Halley, gevlieg. Die komeet Hale-Bopp het in 1997 in sekere van ons wêrelddele eintlik vir skouspelagtiger vertonings as Halley gesorg en verder meegehelp om die mens se kennis oor komete te verbreed.

### Pendeltuie van die nuwe era -- en die Internasionale Ruimtestasie

- **DIE** droom om 'n ruimtetuig te hê wat oor en oor gebruik kan word (pleks van om elke keer 'n nuwe een te lanseer) is in April 1981 verwesenlik toe Amerika die eerste pendeltuig die ruimte ingestuur het. Pendeltuie word wel met vuurpyle in hul wentelbane geplaas, maar wanneer hulle weer op die aarde kom land, word hulle soos vliegtuie gevlieg.

In Januarie 1986 is die hele pendeltuig-program egter tot stilstand geruk toe die pendeltuig Challenger een minuut, dertien sekondes ná sy lansering voor geskokte waarnemers ontplof het. Al sewe mense aan boord is dood, onder wie S. Christa McAuliffe, 'n onderwyseres van New Hampshire en die

eerste pendeltuig-passasier, wat vanuit die ruimte klasse op die televisie wou aanbied.

Ná die ongeluk is die lansering van pendeltuie vir meer as twee jaar opgeskort. Daarna het die pendeltuig-skema egter steeds die hoeksteen van die Amerikaanse ruimteprogram gebly, met verskeie sendings per jaar.

Amerika se pendeltuig-program is in Februarie 2003 nogmaals deur 'n groot terugslag getref met die verbrokkeling van die Columbia toe dié ingekom het om op die aarde te land. Die einde van die pendeltuie? Nee, tog nie. Die oorblywendes sal teen groot koste opgradeer moet word en moet dalk nog tot die jaar 2020 of selfs langer kan vlieg, nie die minste nie om die wentelende Internasionale Ruimtestasie te help klaar bou en onderhou.

- **Klik hier om meer te lees oor pendeltuie. >>>[LINK](#)>>>**
- **Klik hier om meer te lees oor die Internasionale Ruimtestasie. >>>[LINK](#)>>>**

### Die Hubble-ruimteteleskoop

- **HUBBLE in 'n neutedop:**  
**Lengte: 13,5 meter**  
**Breedte: 4,4 meter**  
**Hoofspieël: 2,5 m**  
**Sekondêre spieël: 30 cm**  
**Omwentelingsafstand van aarde: 515 km**  
**Omwentelingstyd: 94 minute**  
**Beplande leeftyd: 15 jaar**  
**Koste:** Hubble se kameras word van die aarde af beheer en hy kos somer 'n hele klompie rande per sekonde. As die koste van die pendeltuiglanserings buite rekening gelaat word, sal hy (volgens een raming 'n paar jaar gelede) aan die einde van sy leeftyd sowat R24 000 000 000 gekos het.

Die pendeltuig Discovery het in 1990 die geroemde Hubble-teleskoop in sy wentelbaan om die aarde geplaas. Die doel met die teleskoop is om 'n onverdoeselde blik op die buitenste ruimte te kry -- 'n uitsig wat nie deur die aardatmosfeer verdof word soos met gewone teleskope gebeur nie.

Aanvanklik was daar groot fout met die Hubble se hoofspieël, maar dit is later tydens 'n ruimtewandeling reggestel. Sedertdien is die een skouspelagtige beeld ná die ander van verafgeleë sterrestelsels ("*galaxies*") en ander buitenaardse wonders teruggesein.

**Hubble is genoem na die sterrekundige Edwin Hubble (1889-1953), wat ander sterrestelsels ontdek en bewys het dat hulle besig is om van die aarde af weg te snel. Edwin Hubble se werk het gelei tot die ontwikkeling van die teorie oor die "Groot Knal", die geweldige skeppingsoomblik toe alles, volgens die wetenskaplikes, sou begin het.**

---

---

[Terug na inhoudsblad -- klik hier](#)

---

---

Ons Wonderlike Wêreld op CD, 2004 - Uit Huisgenoot se Jongspan