

Deze kroniek beschrijft de belangrijkste gebeurtenissen in de ruimtevaart die hebben plaatsgevonden tussen 6 juli 2013 en 30 september 2013. Tevens zijn alle lanceringen vermeld waarbij een of meerdere satellieten in een baan om de aarde of op weg naar verder in de ruimte gelegde bestemmingen zijn gebracht.

9 juli 2013

Ruimtevaarders Cassidy en Parmitano maken een zes uur durende ruimtewandeling vanuit de Quest luchtsluis van het ISS. Ze repareren een van de S-band communicatiesystemen, bergen enkele materiaalexperimenten, en plaatsen een thermische deken over de PMA-2 (de koppelpoort die altijd door de shuttles werd gebruikt).

15 juli 2013 | 09:27 uur

Draagraket: Chang Zheng-2C • Lanceerplaats: Jiuquan

- **Shijian 11-05** • COSPAR: 2013-035A
Chinese militaire satelliet. Mogelijk een infrarode waarschuwingssatelliet voor het opsporen van raketlancerings. De kunstmaan wordt in een zonsynchrone baan geplaatst (688 km x 704 km x 98,1°).

16 juli 2013

Chris Cassidy en Luca Parmitano verlaten de Quest luchtsluis voor de tweede ruimtewandeling in korte tijd. Helaas moet de ruimtewandeling na anderhalf uur afgebroken worden ten gevolge van water in Parmitano's helm. Een zorgelijke situatie omdat in gewichtsloosheid het water de neiging heeft om aan het gezicht te kleven, en de in het ruimtepak geklede ruimtevaarder dit niet met zijn handen uit zijn gezicht kan vegen.

Het lek is waarschijnlijk veroorzaakt door een defect in het koelsysteem in de rugzak van het pak. Deze rugzak zal later met een Dragon capsule naar de aarde worden gebracht voor verder onderzoek.

19 juli 2013 | 13:00 uur

Draagraket: Atlas-5 • Lanceerplaats: Cape Canaveral

- **MUOS-2** • COSPAR: 2013-036A
Militaire geostationaire communicatiesatelliet ten behoeve van de Amerikaanse Marine. MUOS staat voor Mobile User Objective System, en is specifiek gericht op mobiele communicatiediensten in het veld.

19 juli 2013 | 23:37 uur


Draagraket: Chang Zheng-4C • Lanceerplaats: Tiayuan

- **Shi Jian-15** • COSPAR: 2013-037A
Chinese technologische satelliet, waarschijnlijk bedoeld voor onderzoek aan ruimteafval.
- **Shiyan-7** • COSPAR: 2013-037B
Chinese technologische satelliet, met een prototype robotarm aan boord. Massa 204 kg.
- **Chuangxin-3** • COSPAR: 2013-037C
Chinese technologische satelliet. Mogelijkerwijs is dit een testobject voor de robotarm-experimenten met Shiyan-7. Alle drie de kunstmanen komen in een 666 km x 673 km x 98,1° baan.

25 juli 2013 | 19:54 uur

Draagraket: Ariane-5ECA • Lanceerplaats: Kourou

- **AlphaSat** • COSPAR: 2013-038A
Commerciële geostationaire communicatiesatelliet, geëxploiteerd door Inmarsat, en fungeert tevens als proto-flight validatie van het AlphaBus platform. AlphaBus is een gezamenlijke ontwikkeling van Astrium en Thales onder een ESA programma, en richt zich op grotere communicatiesatellieten (meer dan 6 ton).

 De digitale druksensoren in het voortstuwingssysteem zijn geleverd door Moog Bradford, terwijl de zonnensensoren afkomstig zijn van het consortium TNO/Moog Bradford.

- **Insat-3D** • COSPAR: 2013-038B
Indiase meteorologische geostationaire satelliet (in tegenstelling tot andere Insat-satellieten, heeft 3D geen communicatieapparaat aan boord). Massa 2061 kg.

25 juli 2013

Het vrachtschip Progress M-18M wordt losgekoppeld van de Pirs module van het ISS. Drie uur later keert het terug in de dampkring om te verbranden boven de Grote Oceaan.

27 juli 2013 | 20:45 uur

Draagraket: Soyuz-U • Lanceerplaats: Baykonur

- **Progress M-20M** • COSPAR: 2013-039A
Russisch onbemand vrachtschip. 5 uur en 41 minuten na de lancering koppelt de Progress aan de Pirs module.

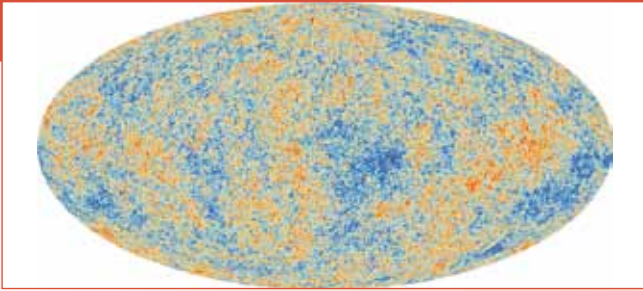
3 augustus 2013 | 19:48 uur

Draagraket: H-2B • Lanceerplaats: Tanegashima

- **HTV-4** • COSPAR: 2013-040A
Japans onbemand vrachtschip met voorraden voor het ISS. Zes dagen later bereikt het toestel het ISS, en wordt het door de robotarm aan de Harmony module gekoppeld. Aan boord zijn diverse experimenten, de robot Kirobo, en een viertal cubesats welke later via de wetenschappelijke luchtsluis van de Kibo module uitgezet zullen worden.



Aan boord van het ISS wordt tijdens een test het lek gereproduceerd in het ruimtepak van Luca Parmitano, dat zorgde voor een voortijdige beëindiging van de ruimtewandeling op 16 juli. [NASA]



Verdeling van de kosmische achtergrondstraling zoals waargenomen door de Planck satelliet. [ESA]

8 augustus 2013 | 00:29 uur

Draagraket: Delta-4 • Lanceerplaats: Cape Canaveral


- **USA-244** • COSPAR: 2013-041A
Amerikaanse militaire geostationaire communicatiesatelliet, ook bekend onder de naam Wideband Gapfiller Satellite (WGS-6).

8 augustus 2013

NASA verliest contact met de in 2005 gelanceerde komeetverkenner Deep Impact. Hoewel de sonde haar primaire missie reeds lang voltooid had, verrichtte ze waarnemingen aan de komeet C/2012 S1 ISON (welke mogelijk rond de jaarwisseling 2013/14 visueel zichtbaar zal zijn vanaf de aarde). Waarschijnlijke oorzaak is een probleem met de klok in de boordcomputer.

14 augustus 2013

Met een vertrek-manoeuvre uit zijn L2 halo baan begint het einde van de missie van de in 2009 gelanceerde Europese ruimtetelescoop Planck. De satelliet heeft de achtergrondstraling van de Oerknal in kaart gebracht. Hiertoe werden de detectors tot 0,1 °C boven het absolute nulpunt gekoeld, wat Planck de bijnaam "koelste plaats in het Universum" opleverde. Hoewel daar natuurlijk geen bevestiging van voorhanden is, is dit in ieder geval waar voor de menselijke beschaving!

 Nederlandse bijdragen aan de Planck missie bestaan uit zonnepanelen en standregelsystemen (Dutch Space), grondsegment-systemen (SSBV), elektrische testapparatuur (Terma), zonnensensoren (TNO), en drukopnemers (Moog Bradford).

16 augustus 2013

ISS bewoners Yurchikin en Misurkin voeren vanuit de Pirs luchtsluis een ruimtewandeling uit, om een materiaal-experiment en diverse kabels voor de te lanceren Nauka module te installeren. Met 7 uur en 20 minuten vestigen ze een nieuw Russische duurrecord ruimtewandelen (het Amerikaanse record staat nog steeds op 8 uur en 56 minuten voor een ruimtewandeling in 2001).

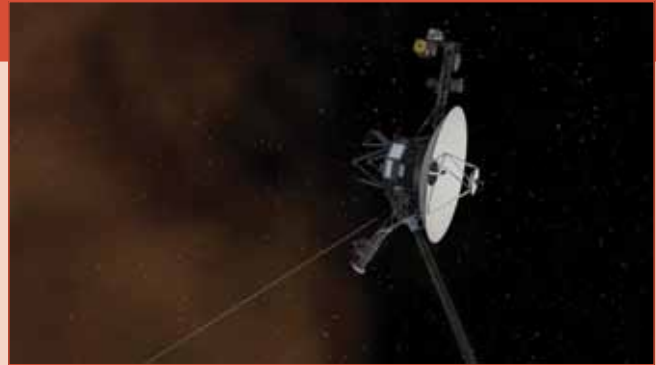
22 september 2013

Yurchikin en Misurkin voeren wederom een ruimtewandeling uit. Ze installeren een platform waarop later instrumenten geplaatst kunnen worden, en ze verwijderen onderdelen voor het koppelsysteem van de Pirs module voor later hergebruik.

22 augustus 2013 | 14:39 uur

Draagraket: Dnepr • Lanceerplaats: Yasniy

- **Arirang-5** • COSPAR: 2013-042A
Zuid-Koreaanse aardobservatiesatelliet met een massa van 1400 kg. De satelliet wordt in een 553 km x 552 km x 97,6° zonsynchrone baan gebracht.



Artistieke impressie van de Voyager-1. [NASA/JPL]

28 augustus 2013 | 18:03 uur

Draagraket: Delta-4H • Lanceerplaats: Vandenberg

- **USA-245** • COSPAR: 2013-043A
Amerikaanse militaire optische spionagesatelliet van het type KH-11. Deze kunstmanen zijn hoogstwaarschijnlijk uitgerust met een 2,4 meter telescoop (vergelijkbaar met de Hubble ruimtetelescoop), resulterend in een grond-oplossend vermogen van 15 cm. De precieze baan is officieel niet bekend gemaakt, maar waarnemers op de grond hebben de kunstmaan in een 259 km x 1002 km x 97,9° baan waargenomen.

29 augustus 2013 | 20:30 uur

Draagraket: Ariane-5ECA • Lanceerplaats: Kourou

- **Es'hail-1** • COSPAR: 2013-044A
Commerciële geostationaire communicatiesatelliet, gezamenlijk geëxploiteerd door Eutelsat (Frankrijk) en Es'hailsat in Qatar.
- **GSAT-7** • COSPAR: 2013-044B
Indiase civiele geostationaire communicatiesatelliet.

31 augustus 2013 | 20:05 uur

Draagraket: Zenit-3M • Lanceerplaats: Baykonur

- **AMOS-4** • COSPAR: 2013-045A
Israëlische commerciële geostationaire communicatiesatelliet. De satelliet, met een massa van 3400 kg, is gebouwd door Israël Aerospace Industries (IAI).

1 september 2013 | 19:16 uur

Draagraket: Chang Zheng-4C • Lanceerplaats: Jiuquan

- **Yaogan Weixing-17A** • COSPAR: 2013-046A
- **Yaogan Weixing-17B** • COSPAR: 2013-046B
- **Yaogan Weixing-17C** • COSPAR: 2013-046C
Deze missie bestaat uit drie Chinese aardobservatiesatellieten voor oceanografisch onderzoek. De satellieten worden in een 1083 km x 1116 km x 63,4° baan gebracht.

4 september 2013

Het onbemande vrachtschip HTV-4 wordt losgekoppeld van de Harmony module van het ISS. Drie dagen later keert het toestel terug in de atmosfeer om te verbranden boven de Grote Oceaan.

7 september 2013 | 03:27 uur

Draagraket: Minotaur-V • Lanceerplaats: Wallops

- **LADEE** • COSPAR: 2013-047A
Lunar Atmosphere and Dust Environment Explorer (LADEE) is een Amerikaanse sonde, welke begin oktober 2013 in een baan om de maan gebracht zal worden. Massa 383 kg. Naast



Eerste lancering van de Japanse Epsilon draagraket. [JAXA]

een drietal wetenschappelijke instrumenten om het stof- en plasmamilieus rond de maan te karakteriseren, is er ook een laser-communicatie-experiment aan boord om breedband data-verbindingen op de afstand aarde-maan te testen.

11 september 2013

De Soyuz TMA-08M landt met de ruimtevaarders Vinogradov, Misurkin en Cassidy op de steppen in Kazachstan. Aan boord van het ISS beginnen Yurchikin, Parmitano en Nyberg aan Expeditie-37.

11 september 2013 | 23:23 uur

Draagraket: Rokot • Lanceerplaats: Plesetsk

- **Gonets-M5** • COSPAR: 2013-048A
- **Gonets-M6** • COSPAR: 2013-048B
- **Gonets-M7** • COSPAR: 2013-048C

Russische civiele communicatiesatellieten, gebaseerd op het Strela-3M platform. Alle satellieten komen in bijna dezelfde baan: 1494 km x 1510 km x 82,5°.

12 september 2013

NASA en JPL melden dat de in 1977 gelanceerde Voyager-1 nu de heliosfeer, het gebied waar de zonnwind dominant is, definitief verlaten lijkt te hebben. Sinds augustus 2012 is het aantal geladen deeltjes per volume-eenheid sterk gedaald en is nu overeenkomstig het niveau van de interstellaire winden. Voyager-1 is momenteel 18,76 miljard km van de zon, en het duurt 17 uur en 24 minuten eer een signaal van de sonde de aarde bereikt. De eveneens in 1977 gelanceerde Voyager-2 is 15,36 miljard km van de zon, en bevindt zich nog steeds in de heliosfeer.

In diverse media wordt gemeld dat de Voyager-1 het zonnestelsel heeft verlaten. Hoewel de sonde zich inderdaad op een ontsnappingskoers bevindt, strekt de invloed van de zwaartekracht van de zon zich nog een duizend maal verder uit, totdat deze vergelijkbaar wordt met de heersende zwaartekrachtsvelden in onze Melkweg.

14 september 2013 | 05:00 uur

Draagraket: Epsilon • Lanceerplaats: Uchinoura

Eerste lancering van deze nieuwe Japanse lanceerraket, met drie trappen die allen op vaste stuwstof werken. Epsilon kan maximaal 1200 kg in een lage aardbaan plaatsen.

- **Hisaki** • COSPAR: 2013-049A

Japanse astronomische satelliet, met een 20 cm ultraviolet-telescoop aan boord, bedoeld om het buitenste deel van de atmosfeer van de planeten Venus, Mars en Jupiter en hun interactie met de zonnwind te observeren. De satelliet, ook bekend onder de naam Sprint-A, wordt in een 847 km x 1114 km x 29,7° baan geplaatst. Massa 345 kg.

18 september 2013 | 08:10 uur

Draagraket: Atlas-5 • Lanceerplaats: Cape Canaveral

- **USA-246** • COSPAR: 2013-050A

Amerikaanse militaire geostationaire communicatiesatelliet, tevens bekend als Advanced Extremely High Frequency-3 (AEHF-3). De satelliet is ontworpen rond het Lockheed Martin A2100 platform, en heeft een massa van 6200 kg.


18 september 2013 | 14:58 uur

Draagraket: Antares • Lanceerplaats: Wallops

- **Cygnus-D1** • COSPAR: 2013-051A

Amerikaans onbemand vrachtschip. Deze eerste Cygnus-vlucht voert een demonstratiemissie uit waarbij 700 kg aan voorraden naar het ISS gebracht zullen worden.

Zowel de Antares raket als de Cygnus capsule zijn ontwikkeld door Orbital in het kader van een overeenkomst met NASA om commerciële bevoorradingsvluchten naar het ISS uit te voeren.

 De zonnepanelen zijn geleverd door Dutch Space, terwijl druksensoren en de cabineventilator afkomstig zijn van Moog Bradford.



Lancering van de Antares raket met de Cygnus-1 vanaf Wallops. [NASA/Orbital]

22 september 2013

De eerste rendez-vouspoging van Cygnus-D1 met het ISS wordt afgebroken na een softwarefout.

23 september 2013 | 03:07 uur

Draagraket: Chang Zheng-4C • Lanceerplaats: Taiyuan

- **Fengyun-3C** • COSPAR: 2013-052A
Chinese meteorologische satelliet. Massa 2200 kg. In een zonsynchrone baan (801 km x 815 km x 98,8°).

25 september 2013 | 04:37 uur

Draagraket: Kuaizhou • Lanceerplaats: Jiuquan

Eerste lancering van de op vaste stuwstoffen gebaseerde Kuaizhou raket.

- **Kuaizhou-1** • COSPAR: 2013-053A
Chinese aardobservatiesatelliet. In een zonsynchrone baan (275 km x 293 km x 96,7°). Satelliet is waarschijnlijk geïntegreerd met de bovenste rakettrap en verhoogt na enkele dagen haar omloopbaan naar 299 km x 306 km.

25 september 2013 | 20:58 uur

Draagraket: Soyuz-FG • Lanceerplaats: Baykonur

- **Soyuz TMA-10M** • COSPAR: 2013-054A
Russisch bemand ruimtevaartuig met aan boord de Russen Oleg Kotov en Sergei Ryazansky en de Amerikaan Michael Hopkins. Zes uur na de lancering koppelt de Soyuz TMA-10M aan de Poisk module van het ISS.

29 september 2013

Tijdens de tweede rendez-vouspoging manoeuvreert de Cygnus-D1 zich tot 10 meter van het ISS, waarna de robotarm van het station het toestel vastgrijpt en aan de Harmony module koppelt.



Cygnus-1 kort voor de capsule wordt opgepikt door de robotarm van het ISS. [NASA]



Eerste geslaagde lancering van de 68,4 meter hoge Falcon-9 v1.1 raket. [SpaceX]

29 september 2013 | 16:00 uur

Draagraket: Falcon-gv1.1 • Lanceerplaats: Vandenberg

Dit is de eerste lancering van een verbeterde versie van de Falcon-9 raket. De motoren zijn aangepast, en de stuwstoftanks in de eerste en tweede trap zijn vergroot. Tevens is de eerste trap voorbereid om bij toekomstige lanceringen naar de startplaats terug te vliegen en hergebruikt te worden.

- **Cassiope** • COSPAR: 2013-055A
Canadese technologische satelliet. Aan boord is communicatie relay apparatuur en een instrument om de ionosfeer te onderzoeken. In een initiële 400 km x 1550 km x 81° baan.
- **POPACS-1** • COSPAR: 2013-055
- **POPACS-2** • COSPAR: 2013-055
- **POPACS-3** • COSPAR: 2013-055
Cubesats van de Universiteit van Utah, Universiteit van Drexel, Analytical Graphics, e.a.
- **DANDE** • COSPAR: 2013-055
Cubesat van de Universiteit van Colorado at Boulder.
- **CUSat-1** • COSPAR: 2013-055
- **CUSat-2** • COSPAR: 2013-055
Cubesats van de Universiteit van Cornell.

29 september 2013 | 21:38 uur

Draagraket: Proton-M • Lanceerplaats: Baykonur

Dit is de eerste vlucht van een Proton-M raket na de mislukking van 2 juli 2013.

- **Astra-2E** • COSPAR: 2013-056A
Commerciële geostationaire communicatiesatelliet voor het in Luxemburg gevestigde SES. De satelliet, met een massa van 6020 kg, is gebouwd door Astrium in Toulouse.