

Deze kroniek beschrijft de belangrijkste gebeurtenissen in de ruimtevaart die hebben plaatsgevonden tussen 18 april 2015 en 14 juli 2015. Tevens zijn alle lanceringen vermeld waarbij een of meerdere satellieten in een baan om de aarde of op weg naar verder in de ruimte gelegen bestemmingen zijn gebracht. Alle in deze kroniek vermelde tijden zijn in UTC (Coordinated Universal Time).

25 april 2015

Het onbemande vrachtschip Progress M-25M wordt losgekoppeld van de Pirs module. Enkele uren later treedt het de atmosfeer binnen om grotendeels te verbranden.

26 april 2015 | 20:00 uur

Draagraket: Ariane-5ECA • Lanceerplaats: Kourou

- **Thor-7** • COSPAR: 2015-022A
Noorwegse commerciële geostationaire communicatiesatelliet, gebouwd door SS/Loral. Massa 4550 kg.
- **Sircal-2** • COSPAR: 2015-022B
Italiaans-Franse militaire geostationaire communicatiesatelliet met een massa van 4.330 kg, gebouwd door Thales Alenia Space.

27 april 2015 | 23:03 uur

Draagraket: Falcon-9v1.1 • Lanceerplaats: Canaveral

- **TurkmenAlem52E/MonacoSat** • COSPAR: 2015-023A
Deze civiele geostationaire communicatiesatelliet is de eerste satelliet van Turkmenistan. De geostationaire positie op 52 graden Oosterlengte is geregistreerd via Monaco, welke op haar beurt weer een overeenkomst heeft om 12 van de 38 transponders door te verhuren aan SES in Luxemburg. De satelliet is gebouwd door Thales Alenia in Frankrijk, gebaseerd op hun Spacebus 4000 platform, en heeft een massa van 4670 kg.

28 april 2015 | 07:09 uur

Draagraket: Soyuz-2.1a • Lanceerplaats: Baykonur



Ter gelegenheid van het 25-jarige jubileum op 24 april van de ruimte-telescoop Hubble, werd deze foto gepubliceerd van het stervormingsgebied Westerlund 2 in het sterrenbeeld Kiel. [NASA]

• Progress M-27M • COSPAR: 2015-024A

Russisch vrachtschip met voorraden voor het ISS. De Progress komt echter in de problemen als enkele seconden voor het bereiken van de omloopbaan de telemetrie van zowel de Progress als de derde trap wegvalt. De Progress M-27M en meer dan 40 brokstukken komen wel in een baan om de Aarde, maar vluchtleiders krijgen het toestel niet onder controle. Uit de weinige telemetrie die opgevangen kan worden blijkt dat de Progress zich in een spin met een periode van 5 seconden bevindt.

De meest waarschijnlijke oorzaak van deze mislukking ligt in het falen van een lasnaad van een tank in de derde trap, mogelijk door een onvoorziene mechanische belasting in het specifieke geval van de combinatie van de Progress en de modernere Soyuz-2.1a. Voor de eerstvolgende Progressvluchten zal weer de oudere Soyuz-U gebruikt worden.

30 april 2015

De Amerikaanse sonde MESSENGER (MErcury Surface, Space ENvironment, GEochemistry, and Ranging) slaat te pletter op de planeet Mercurius. De in 2004 gelanceerde sonde werd in maart 2011 de eerste kunstmatige satelliet van de binnenste planeet van ons zonnestelsel. Door de zwaartekracht van de nabije Zon was de baan van MESSENGER per definitie instabiel en werd deze regelmatig gecorrigeerd totdat de stuwstof op was.

MESSENGER stortte neer in een gebied dat op het moment van inslag niet vanaf de Aarde zichtbaar was. In de toekomst moet de Europese Mercuriussonde BepiColombo de 15 meter grote inslagkrater van MESSENGER kunnen identificeren.

8 mei 2015

De oncontroleerbare Progress M-27M keert terug in de atmosfeer en verbrandt grotendeels. Resten vallen in de Grote Oceaan voor de kust van Chili.

12 mei 2015

Japan maakt bekend dat de sonde PROCYON, in december 2014



De Falcon-9 raket wordt, met onder de neuskap de eerste communicatiesatelliet van Turkmenistan, naar het lanceerplatform gebracht. [SpaceX]

als secundaire satelliet gelanceerd samen met de Hayabusa-2, niet in 2016 langs de planetoïde 2000 DP107 zal vliegen. De oorzaak ligt in het falen van de ionenvoortstuwing aan boord van de 65 kg wegende PROCYON.

12 mei 2015

Rusland stelt de eerstvolgende vluchten naar het ISS uit als gevolg van het ongeluk met de Progress M-27M. De lancering van de Soyuz TMA-17M met drie astronauten wordt vertraagd van 26 mei tot op zijn vroegst eind juli. De Progress M-28M, oorspronkelijk gepland voor begin augustus, wordt vervroegd naar begin juli zodat er een extra onbemande lancering van de Soyuz raket kan worden uitgevoerd alvorens een bemande vlucht te ondernemen.

Om te voorkomen dat het ISS gedurende langere tijd maar door drie astronauten bewoond wordt, wordt de terugkeer van de Soyuz TMA-15M uitgesteld van 13 mei tot 11 juni.

13 mei 2015

De Britse operazangeres Sarah Brightman kondigt aan dat zij afziet van haar geplande commerciële ruimtereis met een Soyuz naar het International Space Station. Naar verluidt heeft zij 52 miljoen dollar betaald voor de reis. In juni wordt bekend gemaakt dat de Kazachse ruimtevaarder Aidyn Aimbetov haar plaats aan boord van de Soyuz TMA-18M zal innemen.

16 mei 2015

Een poging om met behulp van de aangekoppelde Progress M-26M de baan van het ISS te verhogen wordt voortijdig afgebroken door een computerstoring. Een poging twee dagen later is wel succesvol.

16 mei 2015 | 05:47 uur

Draagraket: Proton-M • Lanceerplaats: Baykonur

De lancering mislukt als 490 seconden na de start de derde trap faalt. De resten van de rakettrap en de nuttige lading komen neer nabij de stad Chita in Siberië.

- **MexSat-1** • COSPAR: Geen, mislukt



De Soyuz-2.1a vertrekt met de vrachtcapsule Progress M-27M. Nog geen tien minuten later zou de missie in grote problemen komen. [RosCosmos]

Mexicaanse commerciële geostationaire communicatiesatelliet, gebouwd door Boeing. De kunstmaan, ook bekend onder de naam Centenario, gaat verloren als de lancering mislukt.

20 mei 2015 | 15:05 uur

Draagraket: Atlas-5 • Lanceerplaats: Canaveral

- **USA-261 (OTV-4)** • COSPAR: 2015-025A

Amerikaans militaire onbemand X-37B ruimtevliegtuig. Dit herbruikbare toestel met serienummer #2 vloog al eerder in 2011/12 de OTV-2 missie (469 dagen). Hoewel de baanparameters niet gepubliceerd worden, ontdekken hobbyist-waarnemers de X-37B in een 309 km x 322 km x 38,0° baan.

- **USS Langley, PSat-1, BRICSat-P, GEARRS-2, Aerocube-8a, Aerocube-8b, O/C-1/2/3 & LightSail-A** • COSPAR: 2015-025

Diverse CubeSats van in de VS gevestigde bedrijven en instituten. Opvallend is de LightSail-A van de Planetary Society, een CubeSatmissie om het uitvouwen van een zonnezeil te demonstreren.

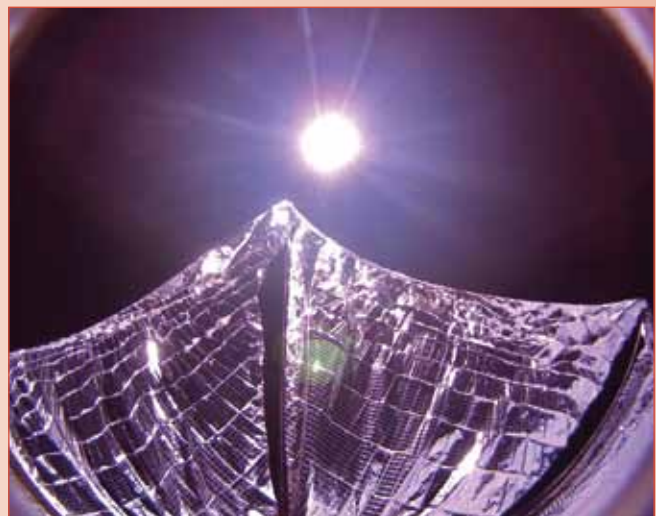
21 mei 2015

Het onbemande vrachtschip Dragon CRS-6 wordt losgemaakt van de nadir-poort van de Harmony module en uitgezet in haar eigen baan. Later die dag keert de Dragon naar de Aarde terug en maakt een parachutelanding in de Grote Oceaan voor de kust van Baja California.

27 mei 2015

Aan boord van het ISS begint een verbouwing om het complex voor te bereiden op de introductie van commerciële bemande capsules (SpaceX's Dragon en Boeing's CST-100) omstreeks 2017.

In de huidige configuratie kunnen onbemande vrachtschepen aan de nadir- en zenit-poorten van de Harmony module gekoppeld worden. Dit is verre van ideaal omdat de zenit-poort niet direct bereikt kan worden met de Canadarm-2 als deze een toestel heeft opgepikt van de rendez-vouspositie 10 meter onder het ISS. Om de zenit-poort te kunnen bereiken zal het vrachttoestel dus altijd eerst aan de nadir-poort gekoppeld moeten worden, waarna de robotarm



Op 7 juni ontvouwde de CubeSat LightSail-A van de Planetary Society een experimenteel zonnezeil. Het zeil heeft een oppervlakte van 32 m² terwijl het satellietje 10 cm x 10 cm x 30 cm groot is. [Planetary Society]



ESA-astronoute Samantha Cristoforetti kort na de landing van de Soyuz TMA-15M op de steppen van Kazachstan. [ESA]



Voor de vijfde maal vertrekt een Vega raket richting ruimte, deze keer met de aardobservatiesatelliet Sentinel-2A van het Copernicus programma van de Europese Commissie. [ESA]

herpositioneerd wordt en het toestel vervolgens naar de zenit-poort verplaatst kan worden. Bij vertrek moet dit proces in omgekeerde volgorde doorlopen worden.

De nieuwe bemande capsules van Boeing en SpaceX zullen aan de PMA-2, de oude shuttlepoort, aan de voorzijde van Harmony aankoppelen. Omdat tijdens het uitwisselen van een ISS bemanning tijdelijk twee ruimteschepen aangekoppeld moeten kunnen worden, is het plan om de PMA-3 van haar opslaglocatie op de Node-3 Tranquillity module naar de zenit-poort van de Harmony te verplaatsen. Hiermee is die poort niet meer beschikbaar voor onbemande vrachtschepen.

Om ervoor te zorgen dat er twee aanlegplaatsen zijn voor de vrachtschepen, wordt vandaag de logistieke permanente module PMM van de nadir-poort van Node-1 naar de voorste poort van Node-3 verplaatst. Hiermee zijn zowel de nadirpoorten van de Unity als de Harmony module beschikbaar voor het aankoppelen van vrachtschepen.

27 mei 2015 | 21:16 uur

Draagraket: Ariane-5ECA • Lanceerplaats: Kourou

- **DirecTV-15** • COSPAR: 2015-026A
Amerikaanse commerciële geostationaire communicatiesatelliet, gebouwd door Airbus gebaseerd op hun Eurostar-3000 platform. Massa 6205 kg.
- **SkyMexico-1** • COSPAR: 2015-026B

Mexicaanse commerciële geostationaire communicatiesatelliet, gebouwd door Orbital met een massa van 3182 kg.

5 juni 2015 | 15:23 uur

Draagraket: Soyuz-2.1a • Lanceerplaats: Plesetsk

- **Cosmos-2505** • COSPAR: 2015-027A
Russische militaire optische spionagesatelliet. Deze Kobalt-M satellieten beschikken over een terugkeercapsule om de belichte film terug naar de Aarde te brengen.

11 juni 2015

De Soyuz TMA-15M, met aan boord de ruimtevaarders Anton Shkaplerov, Samantha Cristoforetti en Terry Virts, ontkoppelt van de Rassvet module van het ISS. Enkele uren later landt de capsule op de steppen van Kazachstan. Aan boord van het ISS beginnen Paldaka, Korniyenko en Kelly aan Expeditie-44.

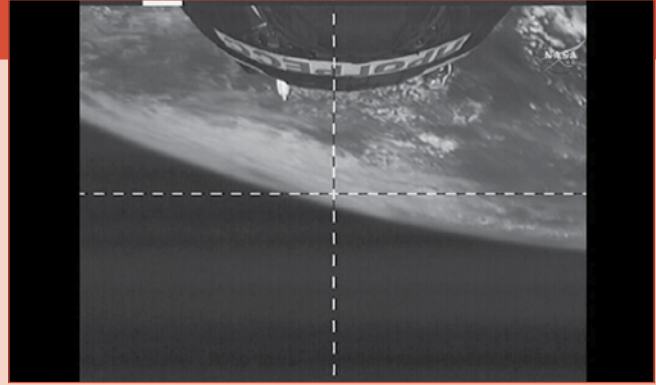
Hiermee neemt Cristoforetti het Europese duurrecord ruimtevaaren over van André Kuipers en stelt tevens het duurrecord voor vrouwen op haar naam.

13 juni 2015

De komeetlander Philae, die op 12 november 2014 landde op de komeet 67P/Churyumov-Gerashimenko, ontwaakt uit haar winterslaap en zendt gedurende 85 seconden telemetrie uit. De weken erna zijn er nog enkele korte sessies waarin telemetrie wordt opge-



139 seconden na de lancering explodeert de Falcon-9 raket met aan boord de Dragon CRS-7. De bruinige wolk links komt van de negen motoren in de nog steeds functionerende eerste trap, terwijl de witte wolk de stuwstoffen zijn welke uit de falende tweede trap komen. [SpaceX Webcast]



Televisiebeeld van de rendez-vous camera aan boord van de Progress M-28M, enkele minuten nadat het toestel succesvol in een baan om de Aarde is gebracht. [NASA Television]

vangen. Philae is bij zijn landing in de schaduw van een klif terecht gekomen waardoor er maar beperkt licht op de zonnepanelen valt. De verwachting is dat, nu de komeet haar perihelium op 13 augustus nadert, de energiesituatie van Philae nog verder zal verbeteren.

23 juni 2015 | 01:51 uur

Draagraket: Vega • Lanceerplaats: Kourou

- **Sentinel-2A** • COSPAR: 2015-028A

Europese aardobservatiesatelliet die zowel in het visuele als infrarode spectrum waarnemingen kan verrichten met een resolutie van 10 meter. De 1100 kg zware Sentinel-2A wordt in een zonsynchrone baan (787 km x 788 km x 98,5°) gebracht.

De in de Oekraïne gebouwde vierde trap AVUM had zichzelf na de lancering moeten laten terugkeren in de aardatmosfeer, maar dit is blijkbaar mislukt. De AVUM bevindt zich in een 400 km x 783 km baan en het zal enkele jaren duren eer zij op natuurlijk wijze terugvalt in de dampkring.

23 juni 2015 | 16:44 uur

Draagraket: Soyuz-2.1b • Lanceerplaats: Plesetsk

- **Cosmos-2506** • COSPAR: 2015-029A

Russische militaire optische spionagesatelliet. Cosmos-2506 is van het type Persona-1 en deze satellieten versturen hun gegevens door middel van een optische link via een geostationaire communicatiesatelliet naar de Aarde.

26 juni 2015 | 06:22 uur

Draagraket: Chang Zheng-4B • Lanceerplaats: Taiyuan

- **Gaofen** • COSPAR: 2015-030A

Chinese optische aardobservatiesatelliet.

28 juni 2015

De kosmonaut Gennadi Padalka neemt het duurrecord ruimtevaaren over van Sergei Krikalev, die over zes vluchten verdeeld in totaal 803 dagen, 9 uur en 41 minuten in de ruimte verbleef. Als alles volgens plan verloopt, zal Padalka rond 11 september naar de Aarde terugkeren en daarmee het record op 878 dagen stellen.

28 juni 2015 | 14:21 uur

Draagraket: Falcon-v1.1 • Lanceerplaats: Canaveral

De lancering mislukt als na 139 seconden, kort voor het uitbranden

van de eerste trap, de tweede trap explodeert als gevolg van overdruk in de tank met vloeibare zuurstof.

- **Dragon CRS-7** • COSPAR: Geen, mislukt

Amerikaans onbemand vrachtschip met voorraden voor het ISS. Het toestel gaat verloren als de lancering mislukt. Tevens gaat de International Docking Adapter-1 (IDA) verloren, welke zich in de 'trunk' van de Dragon bevond. De IDA-1 had op de PMA-2 koppelpoort, die tot 2011 gebruikt werd om de Space Shuttle aan te koppelen, geplaatst moeten worden. Met de IDA kunnen over een paar jaar commerciële bemande capsules zoals de Boeing CST-100 en Dragon-2 aan het ISS koppelen.

3 juli 2015 | 04:55 uur

Draagraket: Soyuz-U • Lanceerplaats: Baykonur

- **Progress M-28M** • COSPAR: 2015-031A

Russisch vrachtschip met voorraden voor het ISS. Het toestel wordt veilig in een baan om de Aarde geplaatst voor een twee dagen durende vlucht naar het ISS.

10 juli 2015 | 16:28 uur

Draagraket: PSLV-XL • Lanceerplaats: Sriharikota

- **DMC3-1, DMC3-2 & DMC3-3** • COSPAR: 2015-032A, 032B & 032C

Drie Britse aardobservatiesatellieten, onderdeel van het Disaster Monitoring Constellation (DMC). De satellieten, elk met een massa van 450 kg, worden in een zonsynchrone baan (637 km x 662 km x 98,3°) geplaatst.

- **CBNT-1** • COSPAR: 2015-032D

Britse technologische satelliet met een massa van 91 kg van Surrey Satellite Technology Ltd. (SSTL).

- **DeOrbitSail** • COSPAR: 2015-032E

CubeSat van SSTL (7 kg) met een ontplooibaar zeil (4 bij 4 meter) om snelle de-orbit technieken te demonstreren.

14 juli 2015

De Amerikaanse sonde New Horizons passeert de dwergplaneet Pluto. Het is voor de eerste maal dat een Kuiper Belt Object van dichtbij onderzocht wordt. Voor meer achtergrondinformatie zie het artikel in dit nummer van Ruimtevaart.