

Deze kroniek beschrijft de belangrijkste gebeurtenissen in de ruimtevaart die hebben plaatsgevonden tussen 11 oktober 2014 en 31 december 2014. 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).

15 oktober 2014

ISS bewoners Wiseman en Wilmore maken een 6,5 uur durende ruimtewandeling vanuit de Amerikaanse luchtsluis Quest. Ze vervangen een defecte spanningsregulator van een van de acht Amerikaanse zonnepanelen van het ruimtestation. Omdat de zonnepanelen niet uitgeschakeld kunnen worden en dus energie blijven produceren zodra er licht op valt, wordt de vervanging van de regulator tijdens de 40 minuten durende nachtpassage uitgevoerd.

Daarna verplaatsen de ruimtewandelaars nog enkele camera's en antennes op het Amerikaanse segment. Hiermee wordt de weg vrijgemaakt om de logistieke module PMM Leonardo volgend jaar naar een andere koppelpoort te verplaatsen.

15 oktober 2014 | 20:02 uur

Draagraket: PSLV • Lanceerplaats: Sriharikota

- **IRNSS-1C** • COSPAR: 2014-061A

Indische geostationaire navigatiesatelliet met een massa van 1425 kg.

16 oktober 2014 | 21:44 uur

Draagraket: Ariane-5ECA • Lanceerplaats: Kourou



Eerste vrijgegeven foto van de planeet Mars, gemaakt door de Indiase sonde Mars Orbiter Mission nadat zij in september in een baan om de rode planeet is geplaatst. [Foto: ISRO]

- **Intelsat IS-30** • COSPAR: 2014-062A

Commerciële geostationaire communicatiesatelliet voor het in Luxemburg gevestigde Intelsat. Gebaseerd op het LS-1300 platform van SS/Loral met een massa van 6320 kg.

- **ARSAT-1** • COSPAR: 2014-062B

Argentijnse commerciële geostationaire communicatiesatelliet. De kunstmaan (massa 2985 kg) is gebouwd door het Argentijnse bedrijf INVAP met communicatieapparatuur aangeleverd door Thales Alenia Space.

17 oktober 2014

Het Amerikaanse onbemande militaire ruimtevliegtuig X-37B landt na 675 dagen in de ruimte op de landingsbaan van de luchtmachtbasis Vandenberg. Hiermee komt een einde aan de OTV-3 missie die op 11 december 2012 werd gelanceerd. De OTV-3 missie werd uitgevoerd met het X-37B #1 toestel, dat al eerder in 2010 de eerste X-37B missie vloog.

20 oktober 2014 | 06:31 uur

Draagraket: Chang Zheng-4C • Lanceerplaats: Taiyuan

- **Yaogan-22** • COSPAR: 2014-063A

Chinese militaire aardobservatiesatelliet. In een zonsynchrone baan (1196 km x 1209 km x 100,3°).

21 oktober 2014 | 15:09 uur

Draagraket: Proton-M • Lanceerplaats: Baykonur

- **Ekspress AM-6** • COSPAR: 2014-064A

Russische civiele geostationaire communicatiesatelliet, gebouwd door Kosmicheskaya Svyaz met de communicatieapparatuur geleverd door MDA in Canada. De motor van de bovenste trap Briz-M slaat te vroeg af, waardoor de satelliet in een te lage baan strandt (31.307 km x 37.784 km). De Ekspress AM-6 kan alsnog de gewenste geostationaire baan bereiken met behulp van haar eigen voortstuwingsstelsel.

23 oktober 2014 | 18:00 uur

Draagraket: Chang Zheng-3C • Lanceerplaats: Xichang



Na 675 dagen in de ruimte maakt de X-37B #1 een autonome landing op de baan van luchtmachtbasis Vandenberg. [Foto: Boeing]

• **Chang'e 5-T1** • COSPAR: 2014-065A

Chinese technologische satelliet om terugkeertechnieken benodigd voor de geplande maanmissie Chang'e-5 te testen. De Chang'e 5-T1 wordt in een sterk elliptische baan om de Aarde gebracht (209 km x 413.000 km).

• **4M** • COSPAR: 2014-065B

Luxemburgse satelliet, gebouwd door OHB LuxSpace, ten behoeve van amateurradio. Het satellietje (14 kg) blijft verbonden met de derde trap van de Chang Zheng-3C draagraket en zendt gedurende 18 dagen een signaal uit.

25 oktober 2014

Het onbemande vrachtschip Dragon CRS-4, nu volgeladen met wetenschappelijke resultaten en overbodige zaken, wordt losgekoppeld van het ISS. Hiermee komt de koppelpoort van de Harmony module beschikbaar voor de Cygnus CRS-3 die over enkele dagen gelanceerd zal worden.

Enkele uren later keert de Dragon terug naar de Aarde en maakt een behouden parachutelanding in de Grote Oceaan voor de kust van Baja California.

27 oktober 2014

Het Russische vrachtschip Progress M-24M wordt losgekoppeld van de Pirs module van het ISS.

27 oktober 2014

De Chinese sonde Chang'e 5-T1 passeert de Maan op een afstand van 11.300 km, en wordt op koers gebracht om vier dagen later weer op de Aarde te landen.

Ook de amateurradiosatelliet 4M passeert de Maan en komt in een 141.090 km x 416.326 km x 54,2° baan om de Aarde.

27 oktober 2014 | 06:59 uur

Draagraket: Chang Zheng-2C • Lanceerplaats: Jiuquan

• **Shijian 11-08** • COSPAR: 2014-066A

Chinese militaire satelliet, waarschijnlijk bedoeld voor het opsporen van raketlanceringen met een infrarooddetector. In een zonsynchrone baan (688 km x 703 km).

28 oktober 2014 | 22:20 uur

Draagraket: Antares • Lanceerplaats: Wallops

De lancering mislukt als 14 seconden na de start een explosie in de eerste trap plaatsvindt. De raket valt terug, komt enkele meters naast het lanceerplatform neer en explodeert. Meest waarschijnlijke oorzaak is het falen van de turbopomp van een van de twee AJ-26 motoren in de eerste trap. De AJ-26 motoren zijn gereviseerde exemplaren van de Kuznetsov NK-33 motoren die in de jaren 60 en 70 in de voormalige Sovjet-Unie zijn gebouwd ten behoeve van de N1-maanraket.

• **Cygnus CRS-3** • COSPAR: Geen, mislukt

Amerikaans onbemand vrachtschip met voorraden voor het ISS. Tevens zijn er 29 CubeSats aan boord. Het toestel gaat verloren als de lancering mislukt.

29 oktober 2014 | 07:09 uur

Draagraket: Soyuz-2.1a • Lanceerplaats: Baykonur

• **Progress M-25M** • COSPAR: 2014-067A

Russisch onbemand ruimteschip met voorraden voor het ISS. Zes uur na de lancering koppelt het toestel aan de Pirs module.

29 oktober 2014 | 17:21 uur

Draagraket: Atlas-5 • Lanceerplaats: Canaveral

• **USA-258** • COSPAR: 2014-068A

Amerikaanse militaire navigatiesatelliet, onderdeel van het Navstar GPS-netwerk, en is ook bekend onder de naam GPS-2F8. In een 20.200 km x 20.200 km x 55,0° baan.

30 oktober 2014 | 01:43 uur

Draagraket: Soyuz-2.1a • Lanceerplaats: Plesetsk

• **Meridian-7** • COSPAR: 2014-069A

Russische militaire communicatiesatelliet, in een Molniya-type omloopbaan (968 km x 39.750 km x 62,8°).

31 oktober 2014

Tijdens een atmosferische testvlucht stort de SpaceShipTwo "VSS Enterprise" neer in de Mojave Desert in Californië. Bij de crash komt de co-piloot Mike Alsbury om het leven. Zijn collega



Enkele seconden na de lancering explodeert de Antares raket die de bevoorradingscapsule Cygnus CRS-3 naar het ISS had moeten brengen. [Foto: NASA]



Na een succesvolle vlucht rond de Maan wordt de landingscapsule van de Chang'e 5-T1 missie geborgen. [Foto: Xinhuanet]



NTSB-medewerkers onderzoeken wrakstukken van de "VSS Enterprise" op de crashsite in Mojave. [Foto: AFP]



Ruimtevaarders Gerst, Surayev en Wiseman kort na de landing van de Soyuz TMA-13M. [Foto: NASA]

Pete Siebold kan het neerstorende toestel verlaten en een parachutelanding maken. Hij wordt zwaargewond naar het ziekenhuis gebracht.

Omdat dit een commercieel programma is, wordt het onderzoek naar de oorzaak van het ongeluk uitgevoerd door de NTSB. Mogelijke oorzaak is dat het "feather-mechanisme", waarmee tijdens de terugkeer in de atmosfeer de vleugel gekanteld kan worden, te vroeg is ontgrendeld. Dit gebeurde kort nadat de raketmotor was ontstoken en de Enterprise net sneller dan Mach 1 vloog. De krachten op de vleugel zorgden ervoor dat het toestel in de lucht desintegreerde.

31 oktober 2014

De landingscapsule van de Chinese sonde Chang'e 5-T1 keert terug naar de Aarde na om de Maan gevlogen te zijn. De sonde maakt om 22:42 uur een parachutelanding ten noorden van Hohhot in China. Voor de landing is de service module afgekoppeld, die een koerscorrectie uitvoert om de atmosfeer te missen en een baan naar het Aarde-Maan L2 punt te volgen.

6 november 2014 | 07:35 uur

Draagraket: Dnepr • Lanceerplaats: Yasny

- **ASNARO** • COSPAR: 2014-070A
Japanse civiele aardobservatiesatelliet (495 kg) met een grondoplossend vermogen van 0,5 m. In een zonsynchrone baan (505 km x 506 km x 97,5°).
- **Hodoyoshi-1** • COSPAR: 2014-070B
Technologische aardobservatiesatelliet van de Universiteit van Tokyo.
- **Kinshachi-1** • COSPAR: 2014-070C
Technologische aardobservatiesatelliet van de Universiteit van Nagoya en Daido.
- **Tsukushi** • COSPAR: 2014-070D
Technologische aardobservatiesatelliet van de Universiteit van Kyushu.
- **Tsubame** • COSPAR: 2014-070E
Astronomische satelliet van het Tokyo Institute of Technology.

10 november 2014

De Soyuz TMA-13M, met aan boord de ruimtevaarders Surayev, Wiseman en Gerst, ontkoppelt van de Rassvet module en landt enkele uren later op de besneeuwde steppen van Kazachstan.


12 november 2014

Om 08:35 uur wordt de lander Philae losgekoppeld van de Rosetta sonde, waarna een zeven uur durende en 28 kilometer lange vrije val naar het oppervlak van komeet 67P/Churyumov-Gerasimenko begint.

Om 15:33 uur komt Philae op het oppervlak terecht, maar in het zwakke zwaartekrachtsveld stuitert zij weer terug de ruimte in. Na een ballistische vlucht komt Philae om 17:26 uur voor de tweede maal op het oppervlak terecht, om vervolgens zeven minuten later definitief te landen.

Uiteindelijk is Philae op ongeveer een kilometer van de oorspronkelijke landingsplaats neergekomen, in de schaduw van een klif. Door de klif komt er weinig zonlicht op de zonnepanelen terecht en is de lander voornamelijk afhankelijk van haar 60-uurs batterij voor het uitvoeren van de primaire missie.

Met deze mijlpaal, slaagt Europa er als eerste in een object op een komeetkern te laten landen.

 *Bradford leverde de drukopnemers, versnellingsensoren en controle-elektronica voor het koudgassysteem van Philae.*

14 november 2014 | 18:53 uur

Draagraket: Chang Zheng-2C • Lanceerplaats: Taiyuan

- **Yaogan-23** • COSPAR: 2014-071A
Chinese aardobservatiesatelliet, voor zowel civiele als militaire doeleinden. In een zonsynchrone baan (509 km x 509 km x 97,5°).

14 november 2014

Er komt een einde aan de activiteiten van de lander Philae op komeet 67P/Churyumov-Gerasimenko als de batterij uitgeput raakt. Omdat de primaire missie ontworpen is rondom alleen het gebruik van de batterij, kan ongeveer 90% van de geplande metingen verricht worden.

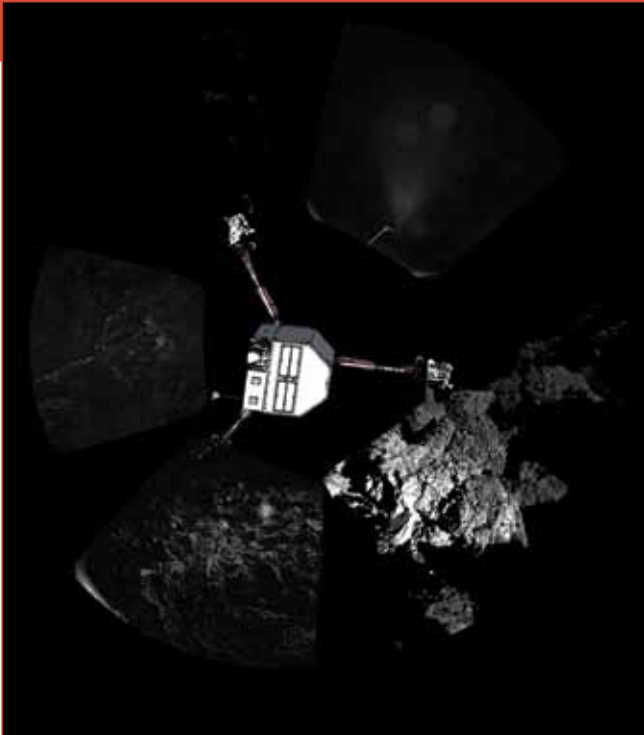
19 november 2014

Het onbemande vrachtschip Progress M-24M keert terug in de atmosfeer en verbrandt grotendeels. De resten vallen in de Grote Oceaan.

20 november 2014 | 07:12 uur

Draagraket: Chang Zheng-2D • Lanceerplaats: Jiuquan

- **Yaogan-24** • COSPAR: 2014-072A
Chinese militaire optische spionagesatelliet. In een zonsynchrone baan (630 km x 652 km x 97,8°).



Panorama van de definitieve landingsplaats van de komeetverkenner Philae (ingetekend). [Foto: ESA]

21 november 2014 | 06:37 uur

Draagraket: Kuaizhou • Lanceerplaats: Jiuquan

- **Kuaizhou-2** • COSPAR: 2014-073A
Chinese militaire aardobservatiesatelliet. In een zonsynchrone baan (284 km x 300 km x 96,6°).

23 november 2014 | 21:01 uur

Draagraket: Soyuz-FG • Lanceerplaats: Baykonur

- **Soyuz TMA-15M** • COSPAR: 2014-074A
Russische bemand ruimtevaartuig met aan boord de Rus Anton Shkaplerov, de Italiaanse Samantha Cristoforetti, en de Amerikaan Terry Virts. Zes uur na de lancering koppelt de Soyuz TMA-15M aan de Rassvet module van het ISS.

28 november 2014

Vanuit de Japanse luchtsluis in de Kibo module wordt de 50 kg zware satelliet SpinSat van het Amerikaanse Naval Research Laboratory uitgezet.

28 november 2014

Het contact gaat verloren met de Europese sonde Venus Express die zich sinds mei 2006 in een omloopbaan rond de helse zusterplaneet van de Aarde bevindt. Enkele dagen later worden signalen van Venus Express opgevangen, maar men slaagt er niet in commando's naar de sonde te sturen. Waarschijnlijk tolt de sonde als gevolg van het opraken van de stuwstof benodigd voor de standregeling.

30 november 2014 | 21:52 uur

Draagraket: Soyuz-2.1b • Lanceerplaats: Plesetsk

- **Cosmos-2502** • COSPAR: 2014-075A
Russische militaire navigatiesatelliet, ook wel bekend onder de naam Glonass-K12. De satelliet wordt uiteindelijk in een 19.100 km x 19.100 km x 64,8° baan gebracht.




Terry Virts en Samantha Cristoforetti aan boord van het ISS daags na hun aankomst. [Foto: NASA]

Opm.: De Cosmos nummering verloopt wat onregelmatig de laatste jaren. Rusland gebruikt in de media naast de Cosmos naam soms ook andere namen om de satellieten aan te duiden. Het feit dat deze Glonass satelliet het nummer 2502 heeft meegekregen impliceert dat de op 27 september gelanceerde Olimp-K alsnog ook nummer 2501 heeft gekregen.

3 december 2014 | 04:22 uur

Draagraket: H-2A • Lanceerplaats: Tanegashima

- **Hayabusa-2** • COSPAR: 2014-076A
Japanse sonde die in 2018 de planetoïde 1999 JU3 zal gaan onderzoeken. De sonde moet bodemonsters verzamelen en deze in 2020 weer terug naar de Aarde brengen. Tevens heeft de Hayabusa-2 de door het Duitse DLR en Franse CNES ontwikkelde landertje MASCOT (Mobile Asteroid Surface Scout) aan boord. Hayabusa-2 wordt na de lancering in een heliocentrische baan (0,915 AE x 1,089 AE x 6,8°) geplaatst. In december 2015 zal Hayabusa de Aarde passeren alvorens in juli 2018 de planetoïde 1999 JU3 te bereiken. De sonde beschikt over een elektrisch ionenvoortstuwingsysteem.

 *Het in Leiden gevestigde cosine heeft een optisch navigatiesysteem ontwikkeld en geleverd waarmee MASCOT haar positie op de planetoïde zal kunnen bepalen.*

- **Shin'en-2** • COSPAR: 2014-076
Japanse technologische satelliet voor het testen van communicatie over grote afstanden.
- **PROCYON** • COSPAR: 2014-076
Japanse technologische satelliet voor het testen van interplanetaire navigatietechnieken.
- **DESPATCH** • COSPAR: 2014-076
Japanse amateurradiosatelliet.

5 december 2014 | 12:05 uur

Draagraket: Delta-4H • Lanceerplaats: Canaveral

- **Orion EFT-1** • COSPAR: 2014-077A
Testvlucht van de Orion-capsule met als primair doel het hitteschild bij een re-entersnelheid van 8,9 km/s te testen. Er wordt tijdens deze vlucht een massasimulator gebruikt van de Europese service module die tijdens de volgende Orion-missie haar debuut zal maken.
De Orion en de tweede trap van de Delta-4 Heavy worden in een parkeerbaan om de aarde gebracht (185 km x 888 km x 28,8°).



Installatie van het landertje Mascot op de Japanse Hayabusa-2 sonde. In 2018 moet Mascot landen op de planetoïde 1999 JU3. [Foto: DLR]

Om 14:00 uur wordt de motor van de tweede trap gedurende vijf minuten ontstoken waarna de combinatie in een sterk elliptische baan van $-37 \text{ km} \times 5807 \text{ km}$ geplaatst wordt (let op de negatieve perigeumhoogte, deze ligt onder het Aardoppervlak). Het apogeu wordt bereikt om 15:10 uur en achttien minuten later wordt de Orion capsule losgekoppeld van de tweede trap en de service module simulator.

Om 16:18 uur vliegt Orion op een hoogte van 125 km de atmosfeer binnen, waarna de capsule elf minuten later een succesvolle parachutelanding maakt voor de kust van Baja California.

6 december 2014 | 20:40 uur

Draagraket: Ariane-5ECA • Lanceerplaats: Kourou

- **DirecTV-14** • COSPAR: 2014-078B
Amerikaanse commerciële geostationaire communicatiesatelliet, gebouwd door SS/Loral.
- **GSAT-16** • COSPAR: 2014-078A
Indiase commerciële geostationaire communicatiesatelliet, gebouwd door ISRO.

7 december 2014 | 03:26 uur

Draagraket: Chang Zheng-4B • Lanceerplaats: Taiyuan

- **CBERS-4** • COSPAR: 2014-079A
Chinees-Braziliaanse aardobservatiesatelliet. In een zonsynchrone baan ($741 \text{ km} \times 752 \text{ km} \times 98,5^\circ$).

9 december 2014

De Amerikaanse sonde New Horizons ontwaakt uit zijn winterslaap. Op 14 juli 2015 zal New Horizons de dwergplaneet 134340 Pluto passeren. Met een diameter van 2310 km is Pluto een van de grootste Kuiper-Gordel objecten.

Inmiddels heeft de Hubble Space Telescope een drietal kandidaat-objecten ontdekt, waarvan één omstreeks 2019 door New Horizons bezocht zou kunnen worden. Deze objecten, PT1, 2 en 3 genaamd, zijn tussen de 25 en 55 km groot.

10 december 2014 | 19:33 uur

Draagraket: Chang Zheng-4C • Lanceerplaats: Jiuquan

- **Yaogan-25A/B/C** • COSPAR: 2014-080A/B/C
Drie Chinese militaire aardobservatiesatellieten, bedoeld voor het monitoren van scheepsbewegingen. In een $1089 \text{ km} \times 1097 \text{ km} \times 63,4^\circ$ baan.



De Orion daalt onder haar drie parachutes naar een landing in de Grote Oceaan. [Foto: NASA]

13 december 2014 | 03:19 uur

Draagraket: Atlas-5 • Lanceerplaats: Vandenberg

- **USA-259** • COSPAR: 2014-081A
Amerikaanse militaire elektronische afluistersatelliet. In een Molniya-type omloopbaan ($2101 \text{ km} \times 37.748 \text{ km} \times 62,9^\circ$).

15 december 2014 | 00:16 uur

Draagraket: Proton-M • Lanceerplaats: Baykonur

Dit is de 400^{ste} lancering van een Proton raket sinds deze in 1965 werd geïntroduceerd. Tot op heden zijn 88,5% van de lanceringen succesvol geweest. Rusland heeft plannen om de Proton op termijn te vervangen door de modernere en milieuvriendelijkere Angara-5.

- **Yamal-401** • COSPAR: 2014-082A
Russische civiele geostationaire communicatiesatelliet, gebouwd door ISS Reshetnev.

18 december 2014 | 04:00 uur

India voert een suborbitale testvlucht uit van haar nieuwe GSLV-III raket uit. De raket vliegt met een inerte tweede trap. De maximale hoogte en snelheid die bereikt worden zijn respectievelijk 126 km en 5,3 km/s. Vervolgens maakt een prototype voor een bemanbare capsule een geslaagde re-entry en landt in de Golf van Bengalen, ten westen van de Nicobareilanden.

18 december 2014 | 18:37 uur

Draagraket: Soyuz ST-B • Lanceerplaats: Kourou



Eerste suborbitale testvlucht van Indiaas nieuwe draagraket GSLV-III. [Foto: ISRO]

- **O3b-9** • COSPAR: 2014-083A
- **O3b-10** • COSPAR: 2014-083B
- **O3b-11** • COSPAR: 2014-083C
- **O3b-12** • COSPAR: 2014-083D

Commerciële communicatiesatellieten bedoeld voor ontwikkelingslanden en geïsoleerde gebieden. In een 7820 km x 7840 km x 0,04° baan.

19 december 2014 | 04:43 uur

Draagraket: Strela • Lanceerplaats: Baykonur

- **Kondor E-2** • COSPAR: 2014-084A
Zuid-Afrikaanse aardobservatiesatelliet, gebouwd door NPO Mashinostroyeniya en met een massa van 1100 kg. De satelliet beschikt over een S-band synthetic aperture radar en is eigendom van het Zuid-Afrikaanse Ministerie van Defensie.

23 december 2014 | 05:57 uur

Draagraket: Angara-5 • Lanceerplaats: Plesetsk

Eerste lancering van de nieuwe draagraket Angara-5, welke over enkele jaren de Proton-M zal gaan vervangen.

- **Briz-M/IPM** • COSPAR: 2014-085A
De Angara-5 plaatst de bovenste trap Briz-M en een IPM massasimulator in een marginaal suborbitale baan. De massa voor de Briz-M/IPM combinatie bedraagt 25.766 kg waarvan 2042 kg voor de IPM. De Briz-M plaatst zichzelf vervolgens in een 250 km x 250 km 63,0° parkeerbaan. Als de combinatie het vlak van de evenaar kruist, wordt het apogeum in twee manoeuvres



De eerste lancering van de nieuwe Angara-5 raket. De "5" refereert naar het aantal modulaire eenheden waaruit de eerste (4) en tweede trap (1) zijn opgebouwd. [Foto: Russian Ministry of Defense]

naar respectievelijk 5000 en 35.808 km verhoogd, terwijl de inclinatie naar 60,6° verminderd wordt. Als het apogeum bereikt wordt, maakt de Briz-M de baan cirkelvormig op 35.800 km met een inclinatie van 0°. Dit is voor de eerste keer dat vanuit de op 63° Noorderbreedte gelegen lanceerbasis Plesetsk een satelliet in een geostationaire baan wordt geplaatst. Hiermee wil Rusland in de toekomst minder afhankelijk zijn van de basis Baykonur in Kazachstan.

Omdat er tijdens deze testvlucht geen actieve satelliet aan boord is, wordt de Briz-M/IPM combinatie al na enkele uren naar een iets hoger gelegen baan verplaatst om geen kostbare ruimte in de geostationaire baan in te nemen.

25 december 2014 | 03:01 uur

Draagraket: Soyuz-2.1b • Lanceerplaats: Plesetsk

- **Cosmos-2503** • COSPAR: 2014-086A
Russische militaire satelliet, in een 899 km x 909 km x 67,1° baan. Waarschijnlijk een elektronische afluistersatelliet.

26 december 2014 | 18:55 uur

Draagraket: Soyuz-2.1b • Lanceerplaats: Baykonur

- **Resurs-P2** • COSPAR: 2014-087A
Russische civiele aardobservatiesatelliet. In een zonsynchrone baan op 330 km x 471 km x 97,4°.

27 december 2014 | 03:22 uur

Draagraket: Chang Zheng-4B • Lanceerplaats: Taiyuan

- **Yaogan-26** • COSPAR: 2014-088A
Chinese aardobservatiesatelliet, voor zowel civiele als militaire doeleinden. In een zonsynchrone baan (485 km x 491 km x 97,4°).

27 december 2014 | 21:37 uur

Draagraket: Proton-M • Lanceerplaats: Baykonur

- **Astra-2G** • COSPAR: 2014-089A
Commerciële geostationaire communicatiesatelliet voor het in Luxemburg gevestigde SES.

31 december 2014 | 01:02 uur

Draagraket: Chang Zheng-4B • Lanceerplaats: Xichang

- **Feng Yun-2G** • COSPAR: 2014-090A
Chinese geostationaire meteorologische satelliet (spin-gestabiliseerd).