

Deze kroniek beschrijft de belangrijkste gebeurtenissen in de ruimtevaart die hebben plaatsgevonden tussen 16 november 2022 en 28 februari 2023. 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).

16 november 2022 | 06:20 uur

Draagraket: Gushenxing-1 • Lanceerplaats: Jiuquan

- **Jilin-1 GF03D-08 & -51t/m -54** • COSPAR: 2022-155
Vijf Chinese commerciële aardobservatiesatellieten.

16 november 2022 | 06:47 uur

Draagraket: SLS Block-1 • Lanceerplaats: Kennedy Space Center

- **Artemis-1** • COSPAR: 2022-156A

Amerikaanse onbemande testvlucht van het Orion ruimtevaartuig. De SLS raket brengt na 8 minuten en 5 seconden de Orion en de aangekoppelde ICPS rakettrap in een 30x1805 km baan. 51 minuten na de start wordt de ICPS 22 seconden ontstoken om de baan cirkelvormig te maken op 185 km hoogte. In de tussentijd valt de nu lege SLS Core Stage terug in de dampkring en de resten vallen in het geplande gebied ten oosten van Hawaï.

Na 1 uur en 37 minuten en bijna een volledige omloop om de Aarde, wordt de ICPS voor de tweede maal ontstoken. De ont-snappingsnelheid wordt na 18 minuten bereikt en enkele minuten later werpt Orion de ICPS af.



De vier zonnepanelen van Orion zijn door Airbus in Leiden geleverd.

- **Lunar IceCube, OMOTENACHI, EQUULEUS, BioSentinel-1, ArgoMoon, NEA Scout, Luna HMap, LunIR, Miles & CuSP** • COSPAR: 2022-156

Tien nanosatellieten, die worden uitgezet door de ICPS nadat deze door Orion is afgestoten. Een aantal van deze nanosatellieten laat echter niets meer van zich horen.

17 november 2022

Taikonauten Chen en Cai maken een 6,5 uur durende ruimtewandeling. Ze installeren ladders en handrails tussen de nieuwe Mengtian module en de rest van het Tiangong ruimtestation. Hiermee kunnen de taikonauten zich makkelijker verplaatsen tijdens toekomstige ruimtewandelingen.

17 november 2022

Kosmonauten Prokopyev en Petelin maken een ruimtewandeling om de radiator en experimentenluchtsluis, die al in 2010 aan de buitenkant van Rassvet module gelanceerd zijn, voor te bereiden voor de toekomstige verplaatsing naar de Nauka module. Vervolgens installeren ze nog een extern experimentenplatform op de Nauka module.

21 november 2022

Als de Orion capsule de Maan op een hoogte van 130,6 km passeert wordt gedurende 2,5 minuten haar hoofdmotor ontstoken. Hierdoor komt zij in een zeer langgerekte baan om de Maan. De

manoeuvre vindt plaats aan de achterzijde van de Maan zodat er geen direct radiocontact mogelijk is.

23 november 2022 | 02:57 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Canaveral • Landing eerste trap: wordt volgens plan niet geborgen

- **Eutelsat-10B** • COSPAR: 2022-157A
Luxemburgse commerciële geostationaire communicatiesatelliet, gebouwd door Thales Alenia Space.

25 november 2022

De Orion ontsteekt haar motoren gedurende 1 minuut en 28 seconden waardoor de capsule in een zogenaamde Distant Retrograde Orbit (DRO) komt.

26 november 2022 | 06:26 uur

Draagraket: PSLV-XL • Lanceerplaats: Satish Dhawan

- **Oceansat-3** • COSPAR: 2022-158A
Indiase civiele aardobservatiesatelliet voor het in kaart brengen van oceanografisch hulpbronnen, zoals visgronden.
- **India Bhutan Sat, Anand, Astrocast-0301 t/m -0304, Thybolt-1 & -2** • COSPAR: 2022-158
Acht nanosatellieten.

26 november 2022 | 19:20 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Kennedy Space Center • Landing eerste trap: Ponton in de Atlantische Oceaan

- **Dragon CRS-26** • COSPAR: 2022-159A
Amerikaans onbemand ruimtevaartuig met voorraden voor het ISS. Een dag later koppelt de Dragon aan de IDA-3 poort aan de zenitzijde van de Harmony module.

27 november 2022 | 12:23 uur

Draagraket: Chang Zheng-2D • Lanceerplaats: Xichang

- **Yaogan 36-03-01 t/m -03** • COSPAR: 2022-160A t/m -C
Drie Chinese militaire elektronische af luistersatellieten.

28 november 2022 | 15:17 uur

Draagraket: Soyuz-2.1b • Lanceerplaats: Plesetsk

- **Cosmos-2564** • COSPAR: 2022-161A
Russische militaire Glonass-navigatiesatelliet.

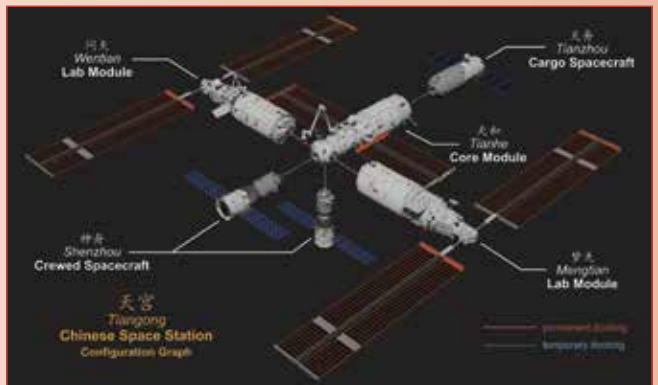
28 november 2022

De Orion bereikt met 432.210 km haar grootste afstand tot de Aarde tijdens de Artemis-1 missie. Hiermee verbreekt zij het vorige afstandsrecord voor bemanbare ruimtevaartuigen van de Apollo-13 in 1970 (400.171 km).

29 november 2022 | 15:08 uur

Draagraket: Chang Zheng-2F • Lanceerplaats: Jiuquan

- **Shenzhou-15** • COSPAR: 2022-162A
Chinees bemand ruimteschip met aan boord Fei Junlong, Deng Qingming en Zhang Lu. Zes uur later koppelt de Shenzhou aan de voorzijde van de Tianhe woonmodule van het ruimtestation Tiangong. Voor het eerst zijn er nu zes taikonauten tegelijk in de ruimte.



Linkerkolom. Boven: een camera boven in de lanceertoren legt het vertrek van de 98 meter hoge SLS raket vast aan het begin van de Artemis-1 missie. [NASA] Midden: een van de vier door Airbus D&S NL gebouwde zonnepanelen is zichtbaar als de Orion capsule 92.800 km van de Aarde is verwijderd. [NASA] Onder: taikonaut Chen Dong aan het werk buiten het Tiangong ruimtestation tijdens het uitstapje van 17 november. [CCTV]

Rechterkolom. Boven: een blik in de Orion commandomodule. Naast diverse experimenten is links ook een geïnstrumenteerde mannequin zichtbaar. [NASA] Midden: op 28 november bereikte Orion halverwege haar DRO baan het verste punt vanaf de Aarde: 432.210 km. [NASA] Onder: diagram van de configuratie van het Chinese ruimtestation Tiangong na de aankomst van de Shenzhou-15 eind november. [Wikimedia / Shujianyang]



Links: de eerste satelliet van de derde generatie Meteosat satellieten, de MTG-I1, wordt op de adapter bovenop de Ariane-5 raket geplaatst. [ESA] Rechtsboven: op 5 december passeert Orion voor de tweede maal de Maan en begint aan de thuisreis. [NASA] Rechtsonder: Koelmiddel stroomt uit de lekke radiator van de Soyuz MS-22, mogelijk veroorzaakt door de inslag van een micro-meteoroid. [NASA TV]

30 november 2022 | 21:10 uur

Draagraket: Soyuz-2.1b • Lanceerplaats: Plesetsk
 • **Cosmos-2565** • COSPAR: 2022-163A
 Russische militaire elektronische af luistersatelliet.

2 december 2022

Een raketstoot van 1 minuut en 45 seconden haalt de Orion uit haar DRO-baan en brengt haar weer op weg voor een nauwe passage van de Maan.

3 december 2022

Astronauten Cassada en Rubio maken een ruimtewandeling vanuit de Quest luchtsluis van het ISS. Ze installeren een nieuw zonnepaneel op de S4 Truss van de grote dwarsbalk van het ISS.

3 december 2022

Het Marshelikopertje Ingenuity breekt tijdens haar 35^{ste} vlucht haar eigen oude hoogterecord en verbetert deze naar 14 meter.

4 december 2022

De Shenzhou-14, met aan boord de taikonauten Chen, Liu en Cai, koppelt zich los van de radiale poort van de Tianhe woonmodule van het ruimtestation Tiangong. Later die dag maakt de capsule een behouden parachutelanding in de Chinese provincie Binnen-Mongolië, waarmee een einde komt aan de 182 dagen durende

Shenzhou-14 vlucht.

Aan boord van de Tiangong zet de bemanning van de Shenzhou-15 haar missie voort.

5 december 2022

Voor de tweede maal tijdens de Artemis-1 missie passeert de Orion capsule de Maan. De kortste afstand bedraagt 129,7 km. Orion ontsteekt haar motor voor 3 minuten en 27 seconden en komt hierdoor weer op weg naar de Aarde.

7 december 2022 | 01:15 uur

Draagraket: Kuaizhou-11 • Lanceerplaats: Jiuquan
 • **Xingyun Jiaotong VDES SW** • COSPAR: 2022-164A
 Chinese civiele communicatiesatelliet voor maritieme VDES en AIS signalen.

8 december 2022 | 18:31 uur

Draagraket: Chang Zheng-2D • Lanceerplaats: Taiyuan
 • **Gaofen 5-01A** • COSPAR: 2022-165A
 Chinese civiele aardobservatiesatelliet. In een zonsynchrone baan (668x683 km x 98,1°).

8 december 2022 | 22:27 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Kennedy Space Center • Landing eerste trap: Cape Canaveral



Orion dobert op de golven van de Grote Oceaan na de succesvolle Artemis-1 missie. Op de achtergrond het amfibische transport- en bergingsschip van de Amerikaanse marine USS Portland. [NASA]

- **OneWeb L15-1 t/m -40** • COSPAR: 2022-166
Veertig Britse commerciële communicatiesatellieten.

9 december 2022 | 06:35 uur

Draagraket: Jielong-3 • Lanceerplaats: Ponton in de Gele Zee
Eerste vlucht van deze viertrapsraket die ongeveer 1500 kg in een lage baan kan plaatsen. De onderste drie trappen werken op vaste stuwstof.

- **Jilin-1 Gaofen-03D-44 t/m -50** • COSPAR: 2022-167
Zeven Chinese commerciële aardobservatiesatellieten (42 kg elk). In een zonsynchrone baan (530 x 547 km x 97,5°).
- **Jilin-1 Pingtai-01A01** • COSPAR: 2022-167
Chinese commerciële aardobservatie- en communicatiesatelliet.
- **HEAD-2H** • COSPAR: 2022-167
Chinese commerciële IoT-communicatiesatelliet (45 kg).
- **Tianqi-7** • COSPAR: 2022-167
Chinese experimentele IoT-communicatiesatelliet (50 kg).
- **CAS-5A, Jinzijing Qilu 1-05 & -06** • COSPAR: 2022-167
Drie Chinese nanosatellieten.

11 december 2022 | 07:38 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Cape Canaveral • Landing eerste trap: Cape Canaveral

- **Hakuto-R M1** • COSPAR: 2022-168A
Japanse Maanlander. Dit is de eerste commerciële missie naar

de Maan. Na een reis van vier maanden zal Hakuto-R landen op het noordelijk halfrond van de naar de Aarde gerichte zijde van de Maan.

- **Lunar Flashlight** • COSPAR: 2022-168B
Amerikaanse nanosatelliet die vanuit een baan om de Maan op zoek zal gaan naar waterijs nabij de zuidpool.

11 december 2022

De Orion capsule stoot de Europese Service Module af en dringt met bijna 40.000 km/u de dampkring binnen tot een hoogte van 60,9 km. Hierna klimt zij weer naar 89,6 km alvorens definitief terug te keren. Met deze 'skip entry' methode worden de g-krachten een stuk lager gehouden dan tijdens de terugkeer van de Apollo-capsules. De Orion landt behouden voor de kust van Baja California.

12 december 2022 | 08:22 uur

Draagraket: Chang Zheng-4C • Lanceerplaats: Jiuquan

- **Shiyan-20A & -20B** • COSPAR: 2022-169A & -B
Twee Chinese experimentele technologiesatellieten.

13 december 2022 | 20:30 uur

Draagraket: Ariane-5ECA • Lanceerplaats: Kourou

- **Galaxy-35 en -36** • COSPAR: 2022-170A & -B
Twee Amerikaanse commerciële geostationaire communicatiesatellieten van Intelsat.
- **MTG-I1** • COSPAR: 2022-170C
Europese meteorologische geostationaire satelliet. Dit is eerste exemplaar van de derde generatie Meteosat satellieten.



Airbus NL en APP hebben respectievelijk het motorframe en de ontstekers van de eerste trap van de Ariane-5 gebouwd.

14 december 2022 | 08:30 uur

Draagraket: Zhuque-2 • Lanceerplaats: Jiuquan

Eerste vlucht van deze nieuwe raket, die tevens 's werelds eerste draagraket is met motoren op vloeibare methaan. Helaas mislukt de lancering als de tweede trap faalt.

- **Zhixing-1B** • COSPAR: Geen, mislukt
Chinese technologische satelliet. Tevens gaan er 13 nanosatellieten verloren.

14 december 2022 | 18:25 uur

Draagraket: Chang Zheng-2D • Lanceerplaats: Xichang

- **Yaogan 36-04-01 t/m -03** • COSPAR: 2022-171A t/m -C
Drie Chinese militaire elektronische afluistersatellieten.

15 december 2022

Er ontstaat een lek in het koelsysteem van de aan het ISS gekoppelde Soyuz MS-22, mogelijk veroorzaakt door een micro-meteoroïde. Een voor die dag geplande ruimtewandeling door Prokopyev en Petelin wordt afgelast.

16 december 2022 | 06:17 uur

Draagraket: Chang Zheng-11 • Lanceerplaats: Xichang

- **Shiyan-21** • COSPAR: 2022-172A
Chinese experimentele satelliet, waarvan geen verdere details bekend worden gemaakt. In een 474 x 493 km x 36,0° baan.



Na meer dan vier jaar komt er een einde aan de missie van de Mars Insight lander. Door de stofaccumulatie op de zonnepanelen is er onvoldoende energie beschikbaar voor de instrumenten, waaronder de seismometer. [NASA/JPL]

16 december 2022 | 11:46 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Vandenberg • Landing eerste trap: Vandenberg

• SWOT • COSPAR: 2022-173A

Amerikaans-Frans-Canadese aardobservatiesatelliet met een instrument om het zeeniveau en de inhoud van rivieren en meren nauwkeurig te kunnen meten. De 2 ton zware SWOT (Surface Water and Ocean Topography) is gebouwd door Thales Alenia Space in Cannes en wordt in een 857x857 km x 77,6° baan gebracht.

16 december 2022

De op 22 augustus 2022 gelanceerde Zuid-Koreaanse sonde Danuri wordt met succes in een baan om de Maan gebracht (111x8930 km x 91°).

16 december 2022 | 22:48 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Canaveral • Landing eerste trap: Ponton in de Atlantische Oceaan

• O3b mPOWER-1 & -2 • COSPAR: 2022-174A & -B

Twee Luxemburg-Franse commerciële communicatiesatellieten. Dit zijn de eerste twee exemplaren van een verbeterde generatie O3b-satellieten, gebouwd door Boeing. De kunstmanen komen uiteindelijk in een operationele baan op 7825x7825 km x 70°.

17 december 2022 | 21:32 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Kennedy Space Center • Landing eerste trap: Ponton in de Atlantische Oceaan

• Starlink G4-37-1 t/m G4-37-54 • COSPAR: 2022-175

54 Amerikaanse commerciële communicatiesatellieten.

21 december 2022 | 01:47 uur

Draagraket: Vega-C • Lanceerplaats: Kourou

De lancering mislukt als 2,5 minuten na de start de nozzle van de tweede trap faalt.



De Boeing-747 Cosmic Girl van Virgin Orbit op Cornwall Spaceport in het VK, kort voor de eerste poging om vanuit West-Europa een satelliet te lanceren. [NASA/JPL]

• Pleiades NEO-5 & -6 • COSPAR: Geen, mislukt

Twee Franse commerciële aardobservatiesatellieten, gebouwd en geopereerd door Airbus.



De tussentrap tussen de eerste twee rakettrappen en de ontstekers van de tweede en derde trap zijn ontwikkeld en gebouwd door respectievelijk Airbus NL en APP.

22 december 2022

Astronauten Cassada en Rubio maken een ruimtewandeling vanuit de Quest luchtsluis van het ISS. Ze installeren een tweede zonnepaneel op de S4 Truss van het ISS.

27 december 2022 | 07:37 uur

Draagraket: Chang Zheng-4B • Lanceerplaats: Taiyuan

• Gaofen 11-04 • COSPAR: 2022-176A

Chinese militaire aardobservatiesatelliet.

17 december 2022 | 21:32 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Canaveral • Landing eerste trap: Ponton in de Atlantische Oceaan

• Starlink G5-1-1 t/m G5-1-54 • COSPAR: 2022-177

54 Amerikaanse commerciële communicatiesatellieten. Dit zijn de eerste Starlink-satellieten die in een baan met een inclinatie van 43° worden geplaatst. Tevens maken ze gebruik van de radiofrequenties gereserveerd voor Starlink-v2.0.

29 december 2022 | 04:43 uur

Draagraket: Chang Zheng-3B • Lanceerplaats: Xichang

• Shiyan 10-02 • COSPAR: 2022-178A

Chinese wetenschappelijke satelliet. In een geostationaire baan.

30 december 2022 | 07:38 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Vandenberg • Landing eerste trap: Vandenberg

• EROS-C3 • COSPAR: 2022-179A

Israëlische aardobservatiesatelliet in een retrograde baan (inclinatie 140°). De 400 kg zware kunstmaan wordt zowel voor civiele als militaire doeleinden gebruikt.

3 januari 2023 | 14:56 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Canaveral • Landing eerste trap: Canaveral

• Transporter-6 • COSPAR: 2023-001



De Perseverance rover dropt de eerste van een serie bodemonsterbuisjes op het oppervlak. Begin jaren 2030 zullen deze buisjes opgehaald worden door een NASA/ESA missie en terug naar de Aarde worden gebracht voor gedetailleerde analyse in laboratoria. [NASA/JPL]

- Dispenser-missie voor 114 kleine satellieten: **YAM-5, Lynk Tower-03 & -04, Umbra-SAR 04 & 05, EOS-SAT-1, ICEYE-X21, -X22 & -X27, ÑuSat-32 t/m -35, Skykraft Deployer-1, Skykraft-1 t/m 5, Chimera LEO-1, ION-SCV 007 & 008, Astrocast-0401 t/m -0404, Futura-1 & -3, Kelpie-1, Sharja-Sat-1, TAUSAT-2, Orbiter-SN1, Skyline Celestial, MDQSAT-1A & -1B, NPC Spacemind, PROVES-Yearling, SAPLING-1, Vigoride-5, ZEUS-1, KSF-3A t/m -3D, Flock-4y-1 t/m -36, Lemur-2 157 t/m 162, SpaceBEE 156 t/m 167, EWS RROCI, BRO-8, Gama Alpha, Menut, MilSpace 2-1 & -2, NSLSat-2, Platform-2, Star-Sphere-1, Star-Vibe, Sternula-1, Connecta-T1.2, Guardian Alpha, KuwaitSat-1, PolyITAN-HP-30 & BDSAT 2**

 *ISISpace voert namens 47 klanten de lancering van satellieten uit. TNO en NLR zijn deel van het consortium voor de twee Noors-Nederlandse militaire MilSpace 2-1 & 2-2 nanosatellietjes. Deze 10 kg zware, door het Noorse NanoAvionics gebouwde kunstmanen zijn respectievelijk Birkeland en Huijgens genoemd, en hebben een radarexperiment aan boord.*

8 januari 2023 | 22:00 uur

Draagraket: Chang Zheng-7A • Lanceerplaats: Wenchang

- **Shijian-23** • COSPAR: 2023-002A
Chinese experimentele geostationaire communicatiesatelliet.

9 januari 2023 | 05:04 uur

Draagraket: Gushenxing-1 • Lanceerplaats: Jiuquan

- **Tianqi-13** • COSPAR: 2023-003
Chinese communicatiesatelliet voor IoT-diensten. In een zonsynchrone baan.
- **Tianmu 1-01 & -02** • COSPAR: 2023-003
Twee Chinese meteorologische satellieten.
- **Nantong Zhongxue & Keji-1** • COSPAR: 2023-003
Chinese nanosatellieten.

9 januari 2023 | 23:08 uur

Draagraket: LauncherOne • Lanceerplaats: Boeing 747 Cosmic Girl, boven de Keltische Zee.

De eerste poging om vanuit West-Europa een satelliet in een baan om de Aarde te brengen mislukt als de tweede trap faalt. Restanten van de raket en de nuttige lading vallen in de Atlantische Oceaan nabij de Canarische Eilanden.

LauncherOne is een lanceersysteem ontwikkeld door Virgin Orbit en heeft eerder in de VS al vijf lanceringen uitgevoerd waarvan 4 succesvol waren.

- **Prometheus-2A & -2B, Amber-1, CIRCE-1 & -2, DOVER, ForgeStar-0, AMAN & STORK-6** • COSPAR: Geen, mislukt
Negen nanosatellieten.

9 januari 2023

Het vrachtschip Dragon CRS-26 wordt losgekoppeld van de zenitpoort van de Harmony module van het ISS. Twee dagen later keert de Dragon terug naar de Aarde en maakt een parachutelanding in de Golf van Mexico voor de kust van Florida.

10 januari 2023 | 04:50 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Canaveral • Landing eerste trap: Cape Canaveral

- **OneWeb L16-1 t/m -40** • COSPAR: 2023-004
Veertig Britse commerciële communicatiesatellieten.

10 januari 2023 | 23:27 uur

Draagraket: RS-1 • Lanceerplaats: Kodiak

Eerste lancering van de door ABL Space Systems ontwikkelde draagraket RS-1. Echter enkele seconden na de start slaan de motoren van de eerste trap af, waarna de raket terugvalt op het lanceerplatform en explodeert. De tweetraps RS-1 kan ongeveer 1350 kg in een lage baan brengen.

- **Varisat-1A & -1B** • COSPAR: Geen, mislukt
Twee Amerikaanse technologische nanosatellieten.

11 januari 2023

Rusland maakt bekend dat zij in februari de Soyuz MS-23 onbemand naar het ISS zullen lanceren om hiermee de beschadigde Soyuz MS-22 te vervangen. De bemanning van de Soyuz MS-22 zal ongeveer een half jaar langer in de ruimte blijven voordat zij in de herfst van 2023 met de Soyuz MS-23 terug naar de Aarde keren.

12 januari 2023 | 18:10 uur

Draagraket: Chang Zheng-2C • Lanceerplaats: Xichang

- **APStar-6E** • COSPAR: 2023-005A
Chinese commerciële geostationaire communicatiesatelliet.

13 januari 2023 | 07:00 uur

Draagraket: Chang Zheng-2D • Lanceerplaats: Jiuquan

- **Yaogan-37** • COSPAR: 2023-006A
Chinese militaire spionagesatelliet.
- **Shiyan 22-01 & -02** • COSPAR: 2023-006B & -C



Voor de vijfde keer vertrekt er een Falcon Heavy naar de ruimte; deze keer met twee Amerikaanse militaire satellieten. [SpaceX]

Twee Chinese satellieten met technologische experimenten aan boord.

15 januari 2023 | 03:14 uur

Draagraket: Chang Zheng-2D • Lanceerplaats: Taiyuan

- **Loijia 3-01, Qilu-2 & -3, Jin Zijing-3, -4 & -6** • COSPAR: 2023-007
Zes Chinese aardobservatiesatellieten van Wuhan University, Shandong Institute, Hong Kong Aerospace en Jiutian Weixing. In een zonsynchrone baan op 550 km.
- **Jilin-1 GF03D34, MF02A03, MF02A04, MF02A07, HWA07 & -08** • COSPAR: 2023-007
Zes Chinese commerciële aardobservatiesatellieten van Chuanguang Sat Tech.
- **Beiyou-1** • COSPAR: 2023-007
Chinese technologische satelliet met computerexperimenten aan boord.

15 januari 2023 | 22:56 uur

Draagraket: Falcon Heavy • Lanceerplaats: Kennedy Space Center

- Landing side boosters: Cape Canaveral; de centrale trap wordt volgens plan niet geborgen
- **CBAS-2** • COSPAR: 2023-008A
Amerikaanse militaire geostationaire communicatiesatelliet.
- **LDPE-3A** • COSPAR: 2023-008B
Amerikaanse militaire experimentele geostationaire satelliet.



De Japanse ruimtevaarder Koichi Wakata aan het werk buiten het ISS tijdens de ruimtewandeling op 2 februari. [NASA]

18 januari 2023 | 12:24 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Canaveral • Landing eerste trap: Ponton in de Atlantische Oceaan

- **USA-343** • COSPAR: 2023-009A
Amerikaanse militaire navigatiesatelliet.

19 januari 2023 | 15:43 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Vandenberg • Landing eerste trap: Ponton in de Grote Oceaan

- **Starlink G2-4-1 t/m G2-1-51** • COSPAR: 2023-010
51 Amerikaanse commerciële communicatiesatellieten.

20 januari 2023

ISS bewoners Wakata en Mann maken een ruimtewandeling om steunen op het P4-Segment te installeren voor een toekomstig zonnepaneel.

24 januari 2023 | 23:00 uur

Draagraket: Electron • Lanceerplaats: Wallops

- **Hawk-6A t/m -6C** • COSPAR: 2023-011A t/m -C
Drie Amerikaanse commerciële elektronische afluistersatellieten.

26 januari 2023 | 01:50 uur

Draagraket: H-2A • Lanceerplaats: Tanegashima

- **IGS Radar-7** • COSPAR: 2023-012A
Japanse militaire radarspionagesatelliet. In een zonsynchrone baan (490 x 510 km x 97°).

26 januari 2023 | 09:32 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Canaveral • Landing eerste trap: Ponton in de Atlantische Oceaan

- **Starlink G5-2-1 t/m G5-2-56** • COSPAR: 2023-013
56 Amerikaanse commerciële communicatiesatellieten.

31 januari 2023 | 16:15 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Vandenberg • Landing eerste trap: Ponton in de Grote Oceaan

- **Starlink G2-6-1 t/m G2-6-49** • COSPAR: 2023-014
49 Amerikaanse commerciële communicatiesatellieten.
- **ION SCV009** • COSPAR: 2023-014
Italiaanse technologische satelliet van D-Orbit met diverse experimenten aan boord.

2 februari 2023 | 07:58 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Kennedy Space Center • Landing eerste trap: Ponton in de Atlantische Oceaan

- **Starlink G5-3-1 t/m G5-3-53** • COSPAR: 2023-015
53 Amerikaanse commerciële communicatiesatellieten.

2 februari 2023

Tijdens een ruimtewandeling ronden Wakata en Mann de installatie van steunen op het P4-Segment af, zodat hier later de nog te lanceren zonnepanelen op geïnstalleerd kunnen worden.

5 februari 2023 | 09:12 uur

Draagraket: Proton-M • Lanceerplaats: Baykonur

- **Elektro-L No. 4** • COSPAR: 2023-016A
Russische geostationaire meteorologische satelliet.

7 februari 2023

Het onbemande vrachtschip Progress MS-20 wordt losgekoppeld van de ISS woonmodule Zvezda. Enkele uren later keert het toestel terug in de atmosfeer en verbrandt.

7 februari 2023 | 01:32 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Canaveral • Landing eerste trap: Ponton in de Atlantische Oceaan

- **Amazonas Nexus** • COSPAR: 2023-017A
Braziliaans-Spaanse commerciële geostationaire communicatiesatelliet.

9 februari 2023 | 06:15 uur

Draagraket: Soyuz-2.1a • Lanceerplaats: Baykonur

- **Progress MS-22** • COSPAR: 2023-018A
Russisch vrachtschip met voorraden voor het ISS.

9 februari 2023

Taikonauten Fei en Zhang maken een ruimtewandeling waarbij ze een extra koelpomp op de buitenzijde van de Tiangong installeren.

10 februari 2023 | 03:48 uur

Draagraket: SSLV • Lanceerplaats: Satish Dhawan

- **EOS-7** • COSPAR: 2023-019A
Indiase experimentele aardobservatiesatelliet (156 kg).
- **Janus-1 & AzaadiSAT-2** • COSPAR: 2023-019
Twee nanosatellieten.

11 februari 2023

De Progress MS-22 arriveert bij het ISS en koppelt aan de achterzijde van de Zvezda module. Enkele uren later treedt er een lek op in

het koelsysteem van de oudere Progress MS-21, net als bij de Soyuz MS-22 in december. Ook bij de Progress MS-21 geeft Rusland de inslag van een micro-meteoroïde als de reden voor het lek.

12 februari 2023 | 05:10 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Canaveral • Landing eerste trap: Ponton in de Atlantische Oceaan

- **Starlink G5-4-1 t/m G5-4-55** • COSPAR: 2023-020
55 Amerikaanse commerciële communicatiesatellieten.

17 februari 2023 | 19:12 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Vandenberg • Landing eerste trap: Ponton in de Grote Oceaan

- **Starlink G2-5-1 t/m G2-5-51** • COSPAR: 2023-021
51 Amerikaanse commerciële communicatiesatellieten.

18 februari 2023 | 03:59 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Canaveral • Landing eerste trap: Ponton in de Atlantische Oceaan

- **Inmarsat I-6 F2** • COSPAR: 2023-022A
Britse commerciële geostationaire communicatiesatelliet.

18 februari 2023

Het onbemande vrachtschip Progress MS-21 wordt losgekoppeld van de Poisk module van het ISS. Een dag later keert de Progress terug in de atmosfeer en verbrandt. De lekke radiator heeft geen negatief effect op de terugkeer van de Progress, maar de koellast ligt door de afwezigheid van een bemanning significant lager dan bij een Soyuz.

23 februari 2023 | 11:49 uur

Draagraket: Chang Zheng-3B • Lanceerplaats: Xichang

- **Zhongxing-26** • COSPAR: 2023-023A
Chinese civiele geostationaire communicatiesatelliet.

24 februari 2023 | 00:24 uur

Draagraket: Soyuz-2.1a • Lanceerplaats: Baykonur

- **Soyuz MS-23** • COSPAR: 2023-024A
Russisch onbemand ruimtvaartuig. De Soyuz MS-23 wordt onbemand naar het ISS gestuurd om de beschadigde Soyuz MS-22 te vervangen.

24 februari 2023 | 04:01 uur

Draagraket: Chang Zheng-2C • Lanceerplaats: Jiuquan

- **Horus-1** • COSPAR: 2023-025A
Egyptische aardobservatiesatelliet.

27 februari 2023 | 23:13 uur

Draagraket: Falcon-9 • Lanceerplaats: Canaveral • Landing eerste trap: Ponton in de Atlantische Oceaan

- **Starlink G6-1-1 t/m G6-1-21** • COSPAR: 2023-026
21 Amerikaanse commerciële communicatiesatellieten. Dit zijn de eerste exemplaren van de tweede generatie Starlink v2.0 satellieten van SpaceX. De Starlink satellieten die met de Falcon-9 worden gelanceerd zijn kleinere versies (750 kg) dan die later met Starship in de ruimte zullen worden gebracht.