

Ruimtevaart Jaaroverzicht 2015

JANUARI, FEBRUARI, MAART

Einde van ATV: De vluchtverantwoordelijken hebben daarbij al het einde van het internationaal ruimtestation ISS zelf voor ogen. Normaal zal het ISS nog minstens een tiental jaar operationeel zijn maar daarna moet het gecontroleerd in de atmosfeer worden gestuurd zodat vallende brokstukken geen bewoonde gebieden op de aarde bedreigen.

De bedoeling is om de snelheid van het station dan beetje bij beetje te doen afnemen zodat het uiteindelijk in de atmosfeer terechtkomt.

Er worden nu wiskundige modellen voor dit gecontroleerde einde van het ISS opgesteld, maar die zijn bijzonder ingewikkeld.

Het levenseinde van een ATV is een ideale gelegenheid om in de praktijk te testen wat er gaat gebeuren als het ooit de beurt is aan het ISS zelf. Daarom zal men de Georges Lemaître in een veel minder steile baan dan zijn voorgangers de atmosfeer insturen om het toekomstige einde van het ISS te simuleren.

Een Europees en een Amerikaans instrument in de drukcabine van de ATV zullen video-opnamen maken, akoestische gegevens verzamelen en de temperatuur meten. De vurige terugkeer van Europa's laatste ruimtecargo zal ook gevolgd worden door camera's op het ISS, vanuit een vliegtuig en met instrumenten vanaf de grond.

Test onbemande spaceship van ESA:

Het Intermediate eXperimental Vehicle (IXV) is klaar voor zijn eerste ruimtemissie. op weg naar het lanceerplatform in Frans-Guyana. Op 11 februari zal deze gelanceerd worden vanaf de basis in kourou.

Na de lancering zal IXV een hoogte van zo'n 420 kilometer bereiken voordat hij begint aan zijn terugkeer naar de aarde. Dankzij zijn gestroomlijnde vorm, zijn twee staartkleppen en zijn stuwkrakketten moet de terugkeer in de atmosfeer precies verlopen zoals dat zou gebeuren na het eind van een missie in een lage baan om de aarde.

GoPro camera

De Amerikaanse astronaut Terry Virts heeft met een zogenaamde GO-Pro, de bekende camera die je bijvoorbeeld op je helm kan monteren, mooie beelden gemaakt van een ruimtewandeling.

Deze mooie opnamen zijn gemaakt op 25 februari, tijdens ISS expeditie 42 en spacewalk nummer 30, door de Amerikaanse astronaut Terry Virts.

Virts en zijn collega "Butch" Wilmore maken twee wandelingen en wriemelen wat aan het ISS. Heerlijke Go Pro spaceporn om meer dan een uur (!) naar te staren. Om toch een beetje een idee te krijgen waar je dan naar zit te staren, ga naar youtube en zoek op: ISS Expedition 42: US EVA #30 GoPro footage <https://www.youtube.com/watch?v=26QWMMT1c8Y>

Eigen ruimtestation voor Rusland

Rusland wil in 2024 uit het ISS-project stappen en een eigen ruimtestation gaan bouwen. Dat heeft een adviescommissie van het Russische ruimteagentschap Roskosmos dinsdag bepaald. Dat meldt het staatsmedium Spoetnik woensdag. Eerder zeiden de Russen nog dat ze in 2020 al uit het project zouden stappen.

De basis van het nieuwe station moeten de Russische onderdelen van het internationale ruimtestation ISS worden. Die zullen dus worden ontkoppeld, al is niet duidelijk hoe de Russen dat precies willen aanpakken. Het ISS is een gezamenlijk project van Europa, de Verenigde Staten, Japan, Canada en de Russen.

Rusland wil bovendien in 2030 een bemande vlucht naar de maan sturen, aldus Spoetnik.

Andre Kuipers in Concertgebouw

De Amerikaanse techno-dj Jeff Mills samen met het Noord Nederlands Orkest, ruimtevaarder André Kuipers met het Rotterdams Philharmonisch Orkest en een nachtconcert van soulzanger Alain Clark. Het Koninklijk Concertgebouw in Amsterdam biedt komende zomer onder de noemer Robeco Summernights wederom een reeks bijzondere concerten.

De bekende muziekzaal in de hoofdstad presenteerde donderdag het programma van de speciale, laagdrempelige zomerprogrammering. Meer dan tachtig optredens staan er tussen eind juni en eind augustus op de agenda in het Concertgebouw. De Britse zangeres Laura Mvula opent de 27e editie van de Robeco SummerNights op 27 juni.

Trijntje Oosterhuis

Daarna brengt Trijntje Oosterhuis een ode aan Stevie Wonder, voeren de broertjes Lucas en Arthur Jussen hun eerste pianorecital op, brengt The Kik samen met vrienden een eerbetoon aan Paul McCartney, vertolkt Paul de Leeuw met het Metropole Orkest liedjes van Robert Long en staan dj Jeff Mills en het Noord Nederlands Orkest op het podium met een technosymfonie.

Op 30 augustus sluit het Rotterdams Philharmonisch Orkest de zomerprogrammering af met een concert rond spectaculaire ruimtebeelden van de NASA. André Kuipers vertelt daarbij over zijn ervaringen in de ruimte.

Nieuwe landingspoging raket Space X

Ruimtevaartorganisatie SpaceX lanceerde zondag 8 februari weer een raket. Deze raket zal de Deep Space Climate Observatory (DSCOVR) naar het heelal brengen, een Amerikaanse satelliet die het 'ruimteweer' moet gaan monitoren.

Hergebruik

Spannender is echter dat SpaceX deze lancering gebruikt als [nieuwe kans](#) om een Falcon 9 raket te laten landen. Nadat de DSCOVR is afgeleverd, keert de raket terug naar aarde om te landen op een platform. Als het lukt, betekent dat een doorbraak in de ruimtevaart, want dan kan de raket hergebruikt worden en volgens Elon Musk leidt dat uiteindelijk tot veel goedkopere ruimtereizen.

Eerste poging

De eerste poging van SpaceX was op 10 januari. Musk schatte de kans 50/50 dat de landing zou lukken. Helaas ging het toen mis; de raket kwam op de juiste plek neer, maar [crashte op het platform in zee](#). Volgens Elon Musk kwam dat door een tekort aan hydraulische vloeistof, waardoor de raket niet tijdig vaart kon minderen.

Live kijken

De lancering vond zondag plaats om 00:10 uur Nederlandse tijd. Een halfuur na lancering komt de raket weer terug. Dat werd opblijven. Mocht deze eerste lancering niet lukken door bijvoorbeeld slecht weer, dan was er maandag weer een kans.

MarsOne

Er gaan geen Nederlanders dood op Mars. Tenminste: niet op korte termijn. Mars One heeft het aantal kandidaten voor de enkele reis naar Mars teruggebracht naar honderd en tussen die honderd is geen enkele Nederlander te vinden.

Wie wil er voorgoed naar Mars verhuizen? Toen Mars One zich met die vraag tot het grote publiek wendde, was de respons overweldigend. Meer dan 200.000 mensen wereldwijd meldden zich aan om op korte termijn – met een enkeltje op zak – naar Mars te vertrekken. Er volgden twee selectierondes waarna er nog 660 kandidaten overbleven. En nu heeft Mars One het aantal kandidaten opnieuw uitgedund en teruggebracht naar 100 personen. Deze mensen zijn – volgens Mars One – een stap dichterbij hun droom gekomen: als eerste mensen voet op Mars zetten.

Gesprek

De honderd kandidaten werden gekozen nadat ze een persoonlijk (online) gesprek hadden met Norbert Kraft. Hij voelde ze stevig aan de tand: begrepen ze de risico's van de missie? Waren het teamspelers? En waarom wilden ze zo graag naar Mars? "We waren onder de indruk van het grote aantal sterke deelnemers en dat maakte het lastig om een selectie te maken," stelt Kraft. De honderd uitverkorenen

Maar met 660 mensen naar Mars was geen optie. En dus werden er 560 mensen teleurgesteld. De overgebleven groep bestaat uit vijftig mannen en vijftig vrouwen. Het gaat om 39 Amerikanen, 31 Europeanen, 16 Aziaten, 7 Afrikanen en 7 mensen uit Oceanië. Hoewel deze mensen een stap dichterbij Mars gekomen zijn, zijn ze er nog niet. De komende tijd zullen ze opnieuw getoetst worden en zullen opnieuw mensen het veld moeten ruimen. Tijdens de volgende selectieronde zal met name gekeken worden hoe goed de kandidaten in een groep functioneren.

Beetje hoop

Onder de laatste honderd kandidaten bevinden zich dus geen Nederlanders meer. Toch is nog niet alle hoop op Nederlandse glorie vervlogen. Later dit jaar wordt een nieuwe selectieronde geopend. Mars One gaat dan op zoek naar kandidaten die geëlimineerde teams kunnen vervangen en deel uit kunnen gaan maken van de groepen mensen die in navolging van de eerste kolonisten voorgoed naar de rode planeet vertrekken.

Mars One wil binnen tien jaar de eerste bemande nederzetting op Mars stichten. De eerste Marskolonisten moeten in 2025 voet op Mars zetten. Om de kosten te drukken, is het de bedoeling dat deze kolonisten voorgoed op Mars blijven wonen. In de jaren die volgen worden mondjesmaat meer mensen naar Mars gestuurd. Uiteindelijk moet daar op deze manier een heuse samenleving ontstaan die geheel zelfvoorzienend is. Ondanks de zelfverzekerdheid en voortvarendheid waarmee Mars One tot op heden te werk is gegaan, bestaan nog altijd twijfels over de haalbaarheid van de missie.

Drone

NASA heeft plannen om met een drone op Mars rond te gaan vliegen. Hiermee zouden de afgelegde afstanden op verkenningstochten verdrievoudigd kunnen worden en moet het gemakkelijker worden om interessante locaties op te sporen.

Aan de drone, die autonoom rond kan vliegen en lijkt op een helikopter, wordt [gewerkt](#) in het Jet Propulsion Laboratory van NASA. Er is inmiddels een prototype van beschikbaar. Uiteindelijk is het de bedoeling dat de zogenaamde NASA Helikopter meegaat als 'add-on' op toekomstige missies naar Mars. Het is dus niet de bedoeling dat de drone de gebruikelijke Mars-rovers gaat vervangen.

Het ontwikkelde prototype weegt een kilo en heeft een spanwijdte van iets meer dan een meter. Wanneer de Mars-drone voor het eerst wordt ingezet is nog niet te zeggen. Dat zal afhangen van de planning van toekomstige Mars-missies.

Google zou van plan zijn om op korte termijn te investeren in SpaceX van de bekende ondernemer Elon Musk. Concrete bedragen zijn nog niet genoemd, hoewel het ruimtevaartbedrijf een slordige 10 miljard euro waard zou zijn.

Google en SpaceX zouden nog aan de mogelijke overeenkomst werken. Eventuele voorwaarden en bedragen noemt The Information dan ook niet. Wel zou er één bron zijn die beweert dat Google SpaceX onlangs nog op 10 miljard dollar had gewaardeerd.

Een investering, waar ook andere bedrijven aan meedingen, zou dan ook 'enorm' zijn.

Het is niet vreemd dat Google toenadering lijkt te zoeken tot SpaceX. Beide bedrijven willen plekken waar nog geen goede internettoegang is, bedienen. Google heeft daarvoor zijn ballonnenproject Loon, terwijl SpaceX onlangs zijn plannen onthulde voor het opzetten van wereldwijde internettoegang met een grootschalige satellietennetwerk.

De satellieten van SpaceX moeten op een hoogte van ongeveer 1200km in een baan om de aarde worden gebracht. Dat is aanzienlijk dichterbij de aarde dan conventionele communicatiesatellieten, die zich soms tienduizenden kilometers boven de aarde bevinden. De kortere afstand zou een hogere internetsnelheid opleveren.

9. Op vrijdag 20 maart 2015, tussen 09:30 en 11:48 uur MET, vindt een gedeeltelijke zonsverduistering plaats. Bij helder weer zal vanuit Nederland en België de hele zonsverduistering zichtbaar zijn. Tijdens het maximum, om 10:37 uur, zal 84% van de diameter van de Zon, ofwel 81% van haar oppervlakte, bedekt zijn (zie de afbeelding

hiernaast). Aangezien de Maan ten noorden langs de Zon trekt, worden deze percentages groter naarmate je je noordelijker bevindt. Dit is niet voldoende om het donker te maken in onze streken, maar meer dan voldoende om te worden opgemerkt met het blote oog. Uiteraard moeten je ogen beschermd worden door een speciaal eclipsbrilletje (zie Hoe kan ik de Zon veilig waarnemen?). Elders is deze eclips te zien als een totale zonsverduistering.

10. Zonsverduistering vlucht Transavia

Op vrijdag 20 maart vliegt Transavia in de richting van de Faeröer Eilanden om de zonsverduistering op die dag vanuit een Boeing 737 waar te nemen. Via een speciale website kunnen geïnteresseerden zich inschrijven om kans te maken op een stoel voor die vlucht.

Transavia neemt dan 30 prijswinnaars plus hun reisgezellen mee naar die totale zonsverduistering. De laatste gehele zonsverduistering in Nederland was in 1715. Om zo iets mee te kunnen maken moet er vaak een eindje worden gereisd. Op 20 maart zal het rondom IJsland even helemaal donker worden. Mocht je in Nederland blijven, vanuit Utrecht zal de zon voor 84% worden verduisterd.

Inschrijven voor de vlucht kon tot 23 februari



APRIL, MEI, JUNI

14 april was er weer een lancering van de Space X raket. De raket die afgevuurd kan worden en ook weer kan landen erna. De capsule gekoppeld aan de raket ging richting het ISS. De gelanceerde Dragon-capsule met spullen voor het internationale ruimtestation is met succes aangekomen. Daardoor kan binnenkort worden begonnen met het uitladen van de lading, zo stelt ruimtebedrijf SpaceX.

De aankomst vrijdag was zoals dat op het programma stond. Dinsdag is de Dragon-capsule met succes gelanceerd met een Falcon 9-raket. Inmiddels is de capsule vastgemaakt aan het internationale ruimtestation en als bewijs heeft SpaceX daar een aantal foto's van laten [zien](#). Door de verbinding met de ruimteveer kan er binnenkort worden begonnen met het uitladen van de spullen die Dragon heeft meegebracht. Dat gaat naar verwachting morgen gebeuren, als het luik wordt geopend.

Het lijkt er dus op dat SpaceX weer met succes een bevoorradingsmissie heeft uitgevoerd voor het ISS. Toch is niet alles bij de lancering met succes uitgevoerd. De Falcon 9-stuwraket die werd gebruikt voor de lancering moest netjes terug op aarde komen, door te landen op een zeeplatform. Dat ging bijna goed, maar op het einde [viel](#) de raket alsnog om.

De lading in de capsule richting het ISS bevat ook een heuse Espresso machine die zelfs de naam ISSpresso heeft gekregen. De bevoorradingsraket die vandaag vertrekt naar het internationale ruimtestation heeft een bijzonder stukje vracht aan boord: een espressomachine die speciaal ontworpen is om in de ruimte een fatsoenlijke bak koffie te zetten.

Het Italiaanse koffieconcern Lavazza ontwikkelde de ISSpresso samen met ingenieursbedrijf Argotec en de Italiaanse ruimtevaartorganisatie ASI. Het apparaat gebruikt koffiecapsules, net als veel koffieapparaten op aarde. De ruimtevaarders sluiten twee zakjes aan op het apparaat: een met water en een waar de hete koffie inloopt. Volgens Lavazza is het enige verschil met een aards kopje espresso dat de astronauten het met een rietje moeten drinken. De Amerikaanse ruimtevaartorganisatie NASA heeft de ISSpresso goedgekeurd.

25 jaar!

Ruimtetelescoop Hubble viert zijn 25e verjaardag! En dat is niet zo vanzelfsprekend: de telescoop kampte met diverse gezondheidsprobleempjes en onderging ooit zelfs al een 'openhartoperatie' in de ruimte!

Hubble werd op 24 april 1990 gelanceerd. En drie jaar later moest er al een 'dokter' aan te pas komen. Hubble bleek namelijk te kampen met een 'aangeboren afwijking': er was iets fout gegaan tijdens het polijsten van de spiegel van de ruimtetelescoop. Tijdens dat polijsten was aan de randen van de spiegel te veel glas verwijderd. Het was maar een klein foutje – er was minder dan de breedte van een menselijke haar te veel glas weggehaald – maar had verstrekkende gevolgen. Het lukte Hubble door dat foutje namelijk niet om de objecten die op grotere afstand stonden helder waar te nemen. En dus kregen astronauten in 1993 de opdracht om de telescoop te 'opereren'. Er werden twee instrumenten geïnstalleerd die het foutje compenseerden. Zodra Hubble met die instrumenten was uitgerust, zag deze alles direct een stuk scherper. Al 25 jaar ontvangen wetenschappers de mooiste foto's van sterrenstelsels, nevels en planeten. Om dit jubileum te vieren heeft NASA een spectaculaire foto gepubliceerd van stellair 'vuurwerk'

Op de foto is het gigantische cluster Westerlund 2 te zien. Dit cluster is 20.000 lichtjaar van de aarde verwijderd en bevindt zich in het zuidelijke sterrenbeeld Carina. Deze groep bestaat uit 3.000 jonge sterren. Hoewel donker stof ervoor zorgt dat wij niet in de stellaire kraamkamer kunnen kijken, slaagt de Hubble-ruimtetelescoop hier wel in. Dit komt omdat Hubble infraroodlicht kan zien.

GROTE VERSIE

Wil je een grote versie van deze foto downloaden, bijvoorbeeld om te gebruiken als achtergrond op je computer? [Klik hier](#) (7 mb)!

In de nevel zijn zuilen zichtbaar. Deze zuilen heb je wellicht eerder gezien op foto's van de beroemde Arendnevel. Ook deze zuilen zijn enkele lichtjaren hoog en bestaan uit gas en stof. In de zuilen worden jonge sterren geboren.

André Kuipers

Astronaut André Kuipers steekt op 5 mei in Wageningen het bevrijdingsvuur aan. Dat doet hij samen met jongeren die in de weken voor Bevrijdingsdag vanuit Auschwitz naar Nederland fietsen.

Ze nemen het bevrijdingsvuur mee en brengen onderweg een bezoek aan verschillende plaatsen die tijdens de oorlog belangrijk waren, waaronder Bergen-Belsen, Dresden en Theresienstadt.

Op 5 mei fietsen ze het laatste deel, van Markelo naar Wageningen. Daar openen ze met André Kuipers het Gelders Bevrijdingsfestival. Bij de opening zijn ook oorlogsveteraan Frank Graham en een Canadese doedelzakband aanwezig.

Eerder maakte de organisatie het muziekprogramma van het Bevrijdingsfestival bekend. Onder meer Kraantje Pappie, Kensington en Waylon geven op 5 mei een optreden in Wageningen.

Rusland uit ISS programma?

Rusland wil in 2024 uit het ISS-project stappen en een eigen ruimtestation gaan bouwen. Dat heeft een adviescommissie van het Russische ruimteagentschap Roskosmos dinsdag bepaald. Dat meldt het staatsmedium Spoetnik woensdag. Eerder zeiden de Russen nog dat ze in 2020 al uit het project zouden stappen.

De basis van het nieuwe station moeten de Russische onderdelen van het internationale ruimtestation ISS worden. Die zullen dus worden ontkoppeld, al is niet duidelijk hoe de Russen dat precies willen aanpakken. Het ISS is een gezamenlijk project van Europa, de Verenigde Staten, Japan, Canada en de Russen.

Rusland wil bovendien in 2030 een bemande vlucht naar de maan sturen, aldus Spoetnik.

Samantha Cristoforetti

Vandaag zijn de ESA-astronaut Samantha Cristoforetti en haar collega's Terry Virts van de NASA en Anton Shkaplerov van Roscosmos met hun Sojoez TMA-15M teruggekeerd naar aarde. Vanmiddag om 15.44 uur Nederlandse tijd landde de capsule in de steppe van Kazachstan, een maand later ongeveer dan eigenlijk de bedoeling was. De terugkeer was uitgesteld [wegens de problemen die op waren getreden tijdens de lancering van enkele Russische raketten](#). Door de verlening bleef het drietal 199 dagen in de ruimte, hetgeen er voor zorgde dat Cristoforetti het record van de langste duur van een vrouwelijke astronaut in de ruimte verbrak, een record dat op naam stond van NASA astronaut Sunita Williams, die in 2007 195 dagen in de ruimte verbleef.

Space X Lancering mislukt

Op 28 juni is de onbemande Falcon 9 raket van SpaceX en de Dragon ruimtecapsule twee minuten en twintig seconden na de lancering vanaf Cape Canaveral Air Force Station in Florida geëxplodeerd. De explosie volgde nadat de tank met vloeibare zuurstof in de tweede trap van de raket 'an over pressure event' meemaakte. De explosie was live te zien (zie video hieronder). De Falcon 9 moest de Dragon capsule, die volgeladen is met 2000 kg nuttige lading, naar het ISS brengen voor missie CRS-7 (Commercial Resupply Services 7).

1 seconde langer

30 juni duurde 1 seconde langer.... Maar waarom eigenlijk.

de dag één seconde langer duren dan normaal. In plaats van 86.400 seconden telt 30 juni 2015 86.401 seconden. Maar waarom eigenlijk?

De duur van een seconde is exact vastgesteld met zogenoemde atoomklokken. Hierbij gebruikt men straling die wordt geabsorbeerd bij een bepaalde energieverandering in een cesium-133 atoom. De seconde is de duur van 9.192.631.770 periodes van deze straling. Een cesiumklok is zo nauwkeurig dat deze tot 1,4 miljoen jaar in de toekomst niet meer dan één seconde afwijkt.

Een gemiddelde dag op aarde duurt exact 86.400,002 seconden. Dit heeft ermee te maken dat de aarde minder snel om haar as draait. Wetenschappers denken dat een dag op aarde vroeger slechts zes uur duurde! In de verre toekomst is het aannemelijk dat een dag op aarde 25 uur (of zelfs nog langer) gaat duren. Dit gaat heel geleidelijk. Een gemiddelde aardse dag duurt nu twee milliseconden langer dan in 1820.

Hoewel een verschil van twee milliseconden niet veel lijkt, is er na 500 dagen sprake van een verschil van één seconde. Het verschil kan nog groter worden door seizoensveranderingen, variaties in de atmosfeer en oceanen, het grondwaterpeil, veranderingen in de aardse kern en schommelingen in de hoeveelheid opgeslagen ijs. Zo kan een fenomeen als El Niño de aardse rotatie afremmen met één milliseconde per dag.

Space Expo vier 25 jarig bestaan

Maandag 29 juni is het precies 25 jaar geleden dat Space Expo in Noordwijk door Hare Majesteit Koningin Beatrix feestelijk werd geopend. De gemeente Noordwijk wilde een slecht weer attractie die het hele jaar geopend is. ESA-ESTEC was tijdens een Open Dag in 1981 overvallen door de overweldigende hoeveelheid mensen die de "keuken van de Europese ruimtevaart" bezochten. Ook wilden een aantal ruimtevaartliefhebbers graag hun indrukwekkende collecties toegankelijk maken voor het grote publiek en het onderwijs. De handen werden ineen geslagen en op 29 juni 1990 werd onder het toeziend oog van 52 astronauten, waaronder de vorig jaar overleden Nederlandse ESA-astronaut Wubbo Ockels, Noordwijk Space Expo feestelijk geopend.

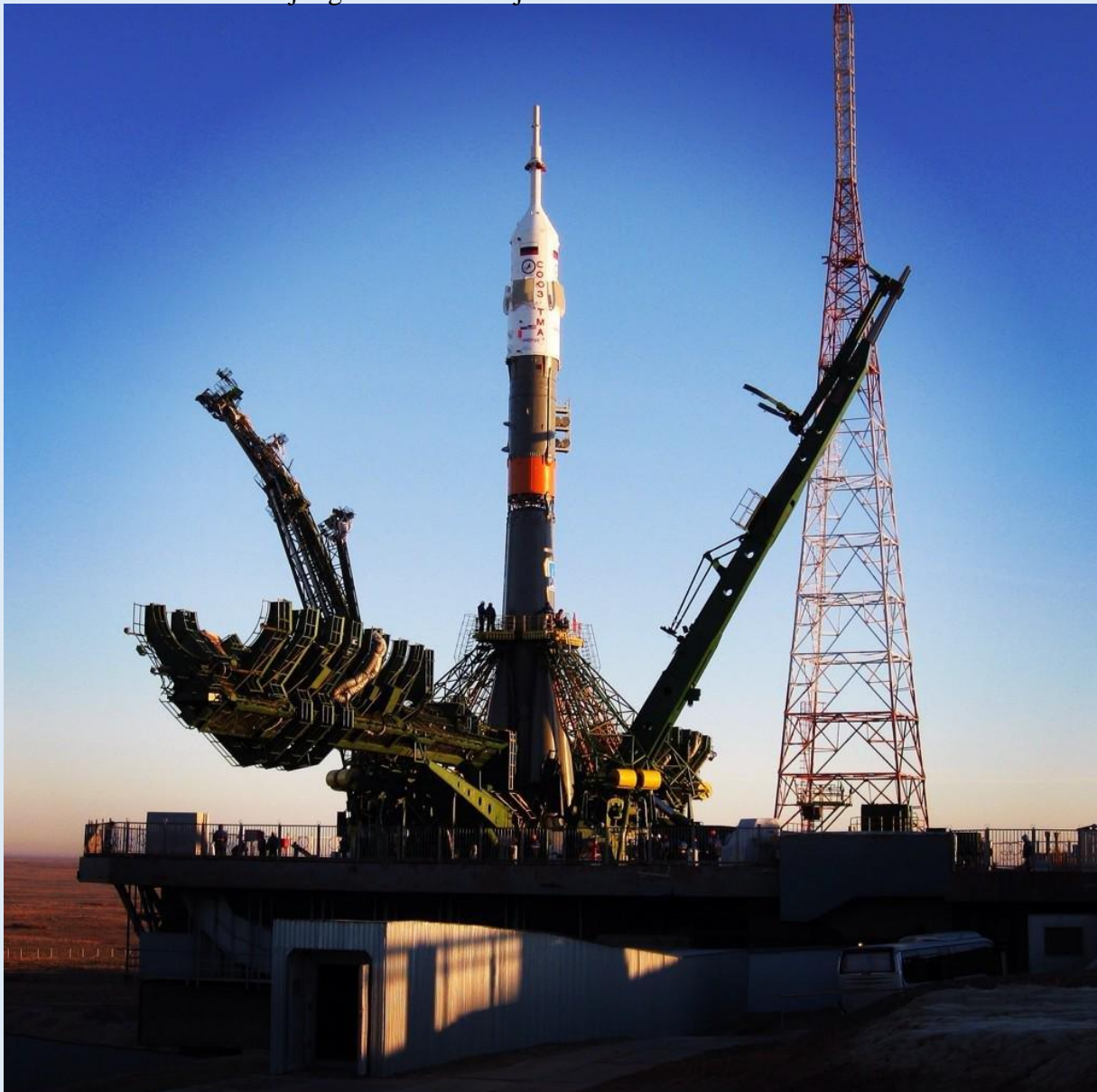
Inmiddels is Space Expo niet meer weg te denken als het officiële bezoekerscentrum van het grootste technologisch ruimtevaartcentrum van Europa, ESA-ESTEC, als publieksattractie in Noordwijk en als educatief centrum voor het onderwijs. Ook de verschillende media zijn graag te gast bij Space Expo voor de laagdrempelige expertise en als decor voor hun programma's.

Ook het bedrijfsleven heeft Space Expo in Noordwijk ontdekt. Veel bedrijven hebben de afgelopen jaren hun events of meetings in deze bijzondere ruimtevaartomgeving

georganiseerd. Ook zijn er veel kinderen die goede herinneringen aan Space Expo hebben omdat ze hun [verjaardagspartijtje](#) in het ruimtevaartmuseum hebben gevierd.

In de permanente ruimtevaarttentoonstelling is het nodige veranderd. Bezoekers zijn in 25 jaar veeleisender geworden en vragen om meer interactiviteit. Zo is een aantal jaren terug de hele tentoonstelling vernieuwd. De collectie gaat met de tijd mee. Inmiddels zijn onder andere het echte ruimtepak van André Kuipers, een Sojoez simulator en een Russische spionagesatelliet in eigendom gekomen van Space Expo.

Achter de schermen wordt druk gewerkt aan het verwerven van de echte capsule waarin André Kuipers in 2012 een ruimtevlucht maakte. Deze zal naar verwachting vanaf volgend jaar deel gaan uitmaken van een nieuwe tentoonstelling over Nederland in de ruimte. Bezoekers vieren het 25 jarig bestaan mee tijdens de zomervakantie



Juli, augustus, september

New Horizons en Pluto

Even terug in de tijd,
Ruimtevaartuig: New Horizons
Lanceerraket: Lockheed Martin Atlas V
Lanceer locatie: Cape Canaveral Air Force Station, Florida
Lanceerdatum: 19 Januari, 2006
Launch Time: 20:00.00 p.m. EST

Hoe ver is dat eigenlijk? De omtrek van de aarde is 40.000 kilometer, dus de afstand naar Pluto is even ver als 187.500 rondjes om de aarde vliegen. Stel, je rijdt continu 120 kilometer per uur op de snelweg, dan kun je in één jaar tijd 1.051.200 kilometer afleggen (ruim drie keer de afstand aarde-maan). Dit betekent dat je 7134 jaar lang constant 120 kilometer per uur moet rijden om Pluto te bereiken. Pfff... De afstand van de aarde tot de zon is ongeveer 150 miljoen kilometer. Dit betekent dat Pluto gemiddeld 40 keer verder verwijderd is van de zon dan de aarde

De New Horizons zal het uitzicht, de samenstelling en de [atmosfeer](#) van de dwergplaneet Pluto met zijn manen en andere [Kuiper gordel objecten](#) (waar Pluto en zijn manen deel van uitmaken) onderzoeken. Dit laatste zal na een ontmoeting met en onderzoek van Pluto plaatsvinden. Hiertoe gebeurt onderzoek in de zichtbare [golflengte](#) voor het uitzicht, in het [infrarode spectrum](#) voor de oppervlaktesamenstelling, en in het [ultraviolette](#) spectrum voor de samenstelling van de atmosfeer. De deeltjes die de atmosfeer verlaten zullen bestudeerd worden en tevens het effect van de [zonnwind](#) op de atmosfeer. Na passage van Pluto (en aanvullende financiering voor een verlengde missie) gaat New Horizons op weg naar objecten in de Kuiper gordel.

Pluto

Pluto is allesbehalve saai. Dat is een conclusie die we op basis van de nieuwe beelden zeker kunnen concluderen. Er is namelijk een enorme diversiteit aan landschappen te zien. "Als een kunstenaar Pluto voor de scheervlucht zo had geschilderd dan zou ik waarschijnlijk gezegd hebben dat het over de top was," stelt onderzoeker Alan Stern. "Maar zo is het echt."

Op 14 juli 2015 vloog de New Horizons-ruimtesonde met een snelheid van bijna 50.000 kilometer per uur langs het oppervlak van Pluto. Het is de eerste keer dat dwergplaneet Pluto door een ruimtevaartuig is bezocht. De komende maanden worden er veel foto's van Pluto, Charon en de andere manen verwacht. Blijf [de speciale New Horizons-themapagina](#) volgen met het meest recente nieuws en de allerlaatste foto's.

Soyuz Progress M28 succesvol gelanceerd

De astronauten in het internationale ruimtestation ISS kunnen opgelucht ademhalen; er is een bevoorradingscapsule onderweg. Op 03-07-2015 werd in Baikoenoev in Kazachstan met succes een Russische Progress-capsule gelanceerd.

Eerdere bevoorradingsmissies mislukten. In [oktober vorig jaar](#) ontplofte een Antares-raket van Orbital enkele seconden na de lancering. In april tolde een [Russische Progress-capsule](#) ongecontroleerd door de ruimte en stortte na een aantal dagen neer en zondag ontplofte een [SpaceX-raket](#) vlak na de lancering.

Hoewel de bemanning nog voor enkele maanden voedsel aan boord had, leidde het mislukken van deze bevoorradingsmissies toch tot problemen. Zo is er dringend een nieuw filter nodig voor het waterzuiveringssysteem dat drinkwater maakt uit de urine van de astronauten. Eind juli wordt er een nieuwe bemanning naar het ruimtestation gestuurd, waardoor er tijdelijk twee keer zoveel mensen aan boord zullen zijn.

22 juli

Drie nieuwe bemanningsleden naar ISS

Drie nieuwe bemanningsleden zijn op weg naar het internationale ruimtestation ISS. Hun raket werd woensdagavond gelanceerd vanaf de ruimtebasis Bajkonoer in Kazachstan. Ze komen in de nacht van woensdag op donderdag aan bij hun tijdelijke huis. Daar zitten nu twee Russen en een Amerikaan.

De drie nieuwe ruimtevaarders zijn de Rus Oleg Kononenko, de Japanner Kimiya Yui en de Amerikaan Kjell Lindgren. Het is de bedoeling dat ze in december terugkeren naar de aarde. Kononenko was een van de reisgenoten van de Nederlandse astronaut André Kuipers. Ze zaten van december 2011 tot juli 2012 samen in het ISS.

Kononenko, Yui en Lindgren zouden eigenlijk al in mei vertrekken, maar de lancering werd twee maanden uitgesteld. Rusland heeft de afgelopen maanden een paar lanceringen zien mislukken.

Blauwe Maan

31 juli stond er een blauwe maan in het zwerk. Het hemellichaam zal niet letterlijk van kleur verschieten, het is een astronomische term voor een redelijk zeldzaam verschijnsel.

Een blauwe maan is de tweede volle maan binnen een maand. Dat komt ongeveer eens in de 2,5 jaar voor, omdat de maancyclus met 29,5 dagen iets korter duurt dan de meeste maanden. De laatste keer dat het verschijnsel [zich voordeed](#) was in 2012. De volgende keer zal zijn in 2018. Dat jaar is helemaal bijzonder, omdat zowel in januari als maart een blauwe maan valt. Dat gebeurt slechts drie keer deze eeuw.

Het verschijnsel heeft waarschijnlijk niets te maken met de uitdrukking blauwe maandag. Het woordje blauw daarin [betekende vroeger](#) onbetekenend en een blauwe maandag was dus een dag van geen betekenis.

André Kuipers

Komende maanden reist André Kuipers, als ambassadeur van het Techniekpact, door heel Nederland. Op verschillende plekken geeft hij college aan leerlingen van groep 7. Deze colleges zijn bedoeld om leerlingen én leerkrachten een beter beeld te geven van wetenschap & technologie. André laat graag zien hoe interessant en uitdagend het is om bezig te zijn met wetenschap & techniek.

Nederland wil graag mee blijven doen in de top, maar dit vraagt om voldoende slimme en vakbekwame technici. Want of het nu gaat om zorg, energievoorziening, bouw en industrie, ICT, voedselproductie of onze mainports: technologie is niet weg te denken.

Ondanks alle bestaande initiatieven en plannen neemt het aantal technici niet snel genoeg toe. Uit analyses van het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) blijkt dat op termijn jaarlijks 30.000 extra technici nodig zijn om in de groeiende behoefte aan technisch personeel te voorzien. Dat vraagt om extra inspanningen. [Onderwijsinstellingen, werkgevers, werknemers, jongeren, topsectoren, regio's en Rijk](#) hebben daarom op 13 mei 2013 een

nationaal Techniepact gesloten. Het Techniepact verenigt de ambities uit de bestaande plannen en initiatieven, maar wil die sneller (in 2020) en met meer daadkracht realiseren.

Om dat te bereiken zet het Techniepact in op drie actielijnen met als horizon 2020:
Kiezen voor techniek: meer leerlingen kiezen voor een techniekopleiding.

Leren in de techniek: meer leerlingen en studenten met een technisch diploma gaan ook aan de slag in een technische baan.

Werken in de techniek: mensen die werken in de techniek behouden voor de techniek, en mensen met een technische achtergrond die met ontslag bedreigd worden of al langs de kant staan elders inzetten in de techniek.

Xcor

Op 16 juli maakte XCOR Space Expeditions, waarin de Nederlandse investeerder Michiel Mol een belangrijk aandeel heeft, dat de prijs voor een ticket met vijftig procent per 1 januari 2016 verhoogd word. De liefhebber voor een ruimtereis betaalt vanaf dat moment geen 100.000 maar 150.000 Amerikaanse Dollar voor een retourtje naar de ruimte.

Het ruimtetoestel, de Lynx, nadert inmiddels de voltooiing. De onderneming is van mening dat een prijs van 150.000 dollar meer marktconform is.

Reizigers die al een deel op hun ticket hebben aanbetaald hoeven niet extra bij te betalen, zo laat de organisatie weten. Er zouden inmiddels meer dan 300 tickets zijn verkocht.

25 augustus

Een onbemande vrachtcapsule heeft dinsdag een partijtje whiskey en andere sterke dranken afgeleverd op een ongebruikelijke plek: het internationale ruimtestation ISS. De drank is niet bedoeld voor dorstige astronauten, maar is meegestuurd voor wetenschappelijk onderzoek. Het Japanse bedrijf Suntory wil graag weten wat de omstandigheden in de ruimte precies doen met de alcoholische versnaperingen. In de Japanse vrachtcapsule Kounoutori, Japans voor ooievaar, zaten verder onder meer twaalf muizen. Ook zij zijn bedoeld voor onderzoek. De aankomst van de vracht was een Japans feestje te noemen, want ook de astronaut die de robotische arm van het ISS bediende om de capsule binnen te halen is een Japanner.

Space X 1 september

De Falcon 9-raket van het bedrijf Space X blijft langer dan gepland aan de grond. Het ruimtevaartbedrijf wil een herhaling voorkomen van een ongeval in juni, waarbij een onbemande raket met spullen voor het internationale ruimtestation (ISS) ontplofte.

Space X verwacht dat het nog een aantal maanden zal duren voordat de Falcon 9 weer in gebruik kan worden genomen. "We hebben meer tijd nodig dan we aanvankelijk dachten. Maar ik denk niet dat onze klanten willen dat we naar de klif racen en er weer afvallen", zei directeur Gwynne Shotwell.

Door de problemen met de Falcon 9 heeft het bedrijf tientallen lanceringen moeten uitstellen. De Amerikaanse ruimtevaartorganisatie NASA moet ondertussen een beroep doen op landen als Japan en Rusland om het ISS te bevoorraden.

3 astronauten onderweg 2 september

Opnieuw zijn drie mensen op weg naar het internationale ruimtestation ISS. Hun raket werd woensdagochtend gelanceerd vanaf de ruimtebasis Bajkonoer in Kazachstan. Ze worden vrijdagochtend verwacht bij het ruimtestation.

Aan boord van de sojoezraket zijn een Deen, een Kazach en een Rus. De Rus blijft zes maanden in het ISS, de andere twee keren na tien dagen terug. Het wordt gezellig druk in het ruimtestation. Daar zitten momenteel namelijk al drie Russen, twee Amerikanen en een Japanner.

Eerste deense astronaut ooit

Vandaag is voor het eerst een Deen de ruimte ingegaan. Andreas Mogensen is een van de drie astronauten aan boord van de Sojoez-raket die vanmorgen in Kazachstan werd gelanceerd en nu onderweg is naar het internationale ruimtestation ISS. Met Mogensen ging nog een aantal bijzondere 'passagiers' aan boord: speciaal gemaakte Lego-figuurtjes.

De 38-jarige ruimtevaarder uit Denemarken neemt het speelgoed mee in het kader van een educatief programma. Aan boord van het ruimtestation zijn al andere Lego-figuurtjes, die eerder met een Russische bevoorradingsmissie werden meegebracht.

"We houden een wedstrijd onder Deense scholieren waarbij zij een filmpje moeten maken over de missie met behulp van Lego-mannetjes. Dit is een van de manieren waarop we jongere kinderen bij de ruimtemissie willen betrekken", zei Mogensen eerder.

De poppetjes dragen het officiële Iriss-logo van de missie. De winnaars van de scholierenwedstrijd krijgen straks de poppetjes, als die over een kleine twee weken weer met Mogensen terugkeren naar de aarde.

Capsule van André Kuipers komt naar Nederland

De Sojoez-capsule waarmee astronaut André Kuipers vanaf december 2011 zijn tweede ruimtereis maakte, komt volgend jaar naar Space Expo in Noordwijk. Dat meldde Rob van den Berg, directeur van het bezoekerscentrum. Begin oktober vertrekt hij met vertegenwoordigers van het Netherlands Space Office naar Moskou om het koopcontract met de Russische autoriteiten te tekenen.

Wat de Sojoez-capsule gaat kosten, wil de directeur nog niet zeggen. Kuipers kwam in december 2011 aan in het ISS, samen met Oleg Kononenko (Rusland) en Don Pettit (VS). In juli 2012 keerde het drietal weer terug op aarde.

Kuipers verbleef tweemaal in de ruimte. Ook in 2004 verbleef hij in de ISS. Toen echter slechts anderhalve week.



Oktober, november, december

2 oktober

Een onbemand Russische ruimtevrachtschip heeft 2,3 ton spullen bij het internationale ruimtestation ISS afgeleverd. Het vaartuig van het type Progress M-29M kwam vrijdag zonder problemen na een vlucht van zes uur aan bij het station, meldt de Russische vluchtleiding.

Het vrachtschip bracht onder meer brandstof, levensmiddelen en privépost naar de bemanningsleden.

Op dit moment zitten drie Russen, twee Amerikanen en een Japanner in het station dat op ongeveer 400 kilometer hoogte rond de aarde zweeft.

Het is de laatste vlucht met een dergelijk type vrachtschip. Er wordt een gemoderniseerde versie in gebruik genomen.

Philea.....Waar ben je nou????

Onderzoekers zijn optimistisch: Rosetta kan binnenkort weer proberen om contact te krijgen met de onfortuinlijke lander.

Bijna een jaar geleden landde Philae op komeet 67P/C-G. De landing verliep niet helemaal zoals gepland. De lander stuiterde over de komeet heen en belandde op een ongelukkige plaats: in de schaduw. En dat was een probleem voor de lander die draait op zonne-energie. Na zestig uur was de accu aan boord van de lander leeg.

Hogere temperaturen

Maar dat was niet het einde van het verhaal. De komeet haastte zich namelijk richting de zon en daardoor liepen de temperaturen op de komeet op. Het betekende dat de oplaadbare batterij aan boord van Philae weer kon worden opgeladen. Bovendien werden de dagen op de komeet langer en ontving de lander steeds meer zonlicht. En halverwege juni was het zover: [Philae werd wakker!](#) De lander liet ons weten dat hij nog leefde, dat hij het lekker warm had en zonlicht ontving. Op 14 juni, 19 juni, 20 juni en 21 juni werd er nogmaals succesvol contact met Philae gelegd. En op 24 juni was er voor het laatst contact. Inmiddels is het begin november: horen we ooit nog iets van Philae? Wetenschappers zijn voorzichtig optimistisch. Het zou de komende weken zomaar kunnen gaan gebeuren.

Geen contact.

Gedurende enkele maanden was er geen contact mogelijk tussen Philae en Rosetta (de ruimtesonde die rond de komeet cirkelt en het contact met Philae legt). Dat had alles te maken met de dag van 13 augustus. Op die dag was de afstand tussen de komeet en de zon het kleinst. En dat betekende dat de komeet in de periode rond die datum bijzonder actief was (zie kader). Die activiteit vormde een risico voor Rosetta en dus hield de sonde afstand.

Dichterbij...

Maar nu is de afstand tussen Rosetta en de komeet (en dus ook Philae) kleiner aan het worden. Momenteel bedraagt de afstand ongeveer 270 kilometer. Als alles goed blijft gaan, zal Rosetta uiteindelijk op ongeveer 200 kilometer afstand rond de komeet gaan draaien. En vanaf die afstand is er goed contact te leggen met Philae.

Naar verwachting blijft Philae nog tot eind dit jaar operationeel. Het betekent dat we nog krap twee maanden de tijd hebben om een goed gesprek op gang te brengen. Rosetta zal de komende tijd voortdurend proberen contact te leggen. Hopelijk met succes.

Back tot he Future

In Back to the Future II reizen Marty Mcfly en Doc Brown naar de toekomst. En die toekomst is vandaag: 21 oktober 2015.

Back to the Future II begint in 1985. Doc Brown nodigt Marty McFly uit om met hem mee te gaan naar de toekomst. Samen reizen ze dertig jaar in de toekomst en komen uit op 21 oktober 2015. De film werd in werkelijkheid in 1989 opgenomen. Niemand die toen wist hoe 21 oktober 2015 eruit zou zien. Vandaag de dag zijn we wat dat betreft wat wijzer. Het is namelijk vandaag 21 oktober 2015.

Best realistisch?

Jawel! Hoewel de makers van de film naar eigen zeggen helemaal niet de toekomst wilden voorspellen, maar gewoon een hoop grappige futuristische gadgets in de film wilden stoppen, zijn ze er verrassend goed in geslaagd te voorspellen wat er in 2015 mogelijk zou zijn.

1. Zo zien we in de film iets wat je hoogstwaarschijnlijk in je woonkamer hebt hangen, maar wat in 1985 heel bijzonder was: een tv zo plat als een duppie. De flatscreen-tv!
2. Ook duikt in de film een zogenoemd Head-mounted display (HMD) op: een beeldscherm dat op het hoofd wordt gedragen en waarmee ook gebeld kan worden. Komt het bekend voor? Dankzij zoekgigant Google wel!
3. We kijken er niet meer van op: een film in 3D. Maar McFly schrikt zich een ongeluk als Jaws opens in 3D tot leven komt. Voorspeld in 1985, uitgekomen ruim voor 2015.
4. En wat zien we nog meer voor bekends in Back to the Future II? Wat te denken van een tablet met wat lijkt op vingerafdrukherkenning? Dankzij Apple kunnen we daar vandaag de dag ook over beschikken. Sterker nog: de tablets zien er anno 2015 een stuk beter uit dan men ons in 1989 wilde doen geloven!
5. Voor een vergadering hoeven we de deur tegenwoordig niet meer uit. We maken er gewoon een videoconferentie van. En ook dat zagen ze in Back to the Future al aankomen!
6. Misschien wel het bekendste verschijnsel in Back to the Future II: het hoverboard. En ook dat hebben we anno 2015 getackeld!
7. De hond uitlaten doen we volgens Back to the Future anno 2015 niet meer. Dat doen drones voor ons. Hoewel de meesten van ons de hond nog gewoon door weer en wind mee naar buiten moeten nemen, is de drone wel helemaal ingeburgerd.

En een paar missers

Het is zomaar een greep uit de zaken die we anno 2015 – soms mede dankzij Back to the Future, omdat wetenschappers en uitvinders zich door de film lieten inspireren – bezitten. Helaas zijn er ook een aantal futuristische zaken die we zelfs in 2015 nog heel futuristisch vinden.

1. De vliegende auto bijvoorbeeld. Maar het lijkt een kwestie van tijd voordat ook die zijn intrede doet. Er wordt namelijk [aan gewerkt](#).
2. Ook qua mode zit de film er naast. Kleding die zichzelf droogt en zich netjes aanpast aan jouw lichaamsvorm is nog altijd geen realiteit. Net als schoenen die zichzelf strikken. Maar er wordt wel gewerkt aan [slimme kleding](#) en [kleding die niet meer vies kan worden](#). Dus moed houden.
3. Ook heel futuristisch: Jaws 19, die volgens Back to the Future II in 2015 in première zou gaan. Werk aan de winkel voor Steven Spielberg!

Ruimtwandeling

Astronauten Scott Kelly en Kjell Lindgren zijn bezig geweest met een ruimtwandeling. Ze plegen onderhoud aan het internationale ruimtestation ISS. Ze heel wat werk te verrichten. De grote robotarm wordt gesmeerd, kabels worden gelegd, er wordt isolatiemateriaal verwijderd van een elektrische installatie en er wordt een 'deken' geïnstalleerd op een [instrument dat antimaterie moet detecteren](#). De missie liep enige vertraging op toen Lindgren

per ongeluk de watertoevoer van zijn pak te vroeg inschakelde. Mission Control is extra voorzichtig met de pakken nadat twee jaar geleden een astronaut tijdens een ruimtewandeling bijna verdronk toen koelwater in zijn helm terecht kwam. Kelly zit al in het ISS sinds maart en blijft daar tot maart volgend jaar. Hij verbreekt in de komende uren het NASA-record voor langste aanwezigheid in de ruimte. Dat stond op 215 dagen. Er is langer iemand in de ruimte geweest: de Rus Valery Polyakov, die 14 maanden in het oude Mir-station verbleef. Overigens verblijft een andere Rus, Mikhail Kornienko, al net zo lang in het ISS als Kelly.

November

De Japanse Hayabusa 2-ruimtesonde heeft een foto gemaakt van de aarde en de maan. Het is een kiekje om even stil van te worden: wat is onze planeet mooi en kwetsbaar.

[Hayabusa 2](#) is in december 2014 gelanceerd. De ruimtesonde brengt een bezoekje aan de 920 meter brede planetoïde 1999 JU3. Wetenschappers denken dat deze C-type planetoïde meer organische materie en water bevat dan een S-type planetoïde (zoals Itokawa). Hayabusa 2 werpt een twee kilo zwaar object op 1999 JU3, waardoor een krater ontstaat. De ruimtesonde verzamelt vervolgens monsters en brengt deze later naar de aarde.

Het ruimtevaartuig komt pas in 2018 bij 1999 JU3 aan. Hayabusa 2 nadert op dit moment de aarde en gebruikt de zwaartekracht van onze planeet om te versnellen en om een koerswijziging te doen. De volgende keer dat het ruimtevaartuig de aarde bezoekt is in 2020, namelijk om de monsters af te leveren.

De foto bovenaan dit artikel is gemaakt op 26 november 2015 op een afstand van zo'n drie miljoen kilometer van de aarde. Vandaag is de afstand tussen Hayabusa 2 en de aarde het kleinst.

Ander perspectief

Het is ongelooflijk dat alle mensen afhankelijk zijn van deze kleine blauwe planeet: een stipje in een zwarte ruimte. Waarom is er zoveel onrust op aarde, terwijl we allemaal op dezelfde planeet wonen? Eigenlijk gun je iedere aardbewoner een trip naar de ruimte om alles even in perspectief te zien. Het is niet gek dat astronauten – zoals André Kuipers – een andere kijk op het leven krijgen wanneer ze in de ruimte zijn geweest.

Hoewel de foto schitterend is, heeft het kiekje een ander doel. Japanse wetenschappers gebruiken de aarde en de maan om wetenschappelijke instrumenten van Hayabusa 2 te testen.

Een record New Horizons

Wanneer je van de zon vandaan reist, kom je eerst de acht planeten die ons zonnestelsel telt, tegen. Eenmaal voorbij Neptunus stuit je op de Kuipergordel: een gordel vol met komeetachtige objecten die uit ijs en steen bestaan. [New Horizons](#) is de eerste sonde die deze gordel bezoekt.

Ruimtesonde New Horizons maakte de beelden op 2 november met zijn Long Range Reconnaissance Imager (LORRI). Op de beelden zien we een 150 kilometer groot Kuipergordelobject dat de naam 1994 JR1 draagt.

Op het moment dat de beelden gemaakt werden, bevond 1994 JR1 zich op zo'n 5,3 miljard kilometer afstand van de zon. De afstand tussen New Horizons en 1994 JR1 was op dat moment slechts 280 miljoen kilometer. En dat is een record: nog nooit is vanaf zo'n kleine afstand een foto van een klein hemellichaam in de Kuipergordel gemaakt.

New Horizons scheerde op 14 juli langs Pluto en zijn manen [en onthulde hoe de dwergplaneet en zijn omgeving eruitzag](#). Daarna vloog New Horizons direct door. De sonde zal op 1 januari 2019 langs een ander Kuipergordelobject scheren: [2014 MU69](#).

SpaceX 20 november

De Amerikaanse ruimtevaartorganisatie NASA heeft vrijdag een opdracht verstrekt aan het particuliere ruimtevaartbedrijf SpaceX om astronauten naar het internationale ruimtevaartstation ISS te brengen.

Dat meldt [NASA](#) vrijdag 20 november

Het is de eerste keer dat NASA een dergelijke opdracht aan SpaceX verstrekt. Het bedrijf zal de Crew Dragon-capsule gebruiken om personeel vanaf Amerikaanse bodem naar het ruimtestation te vervoeren.

Hoeveel astronauten precies met de capsule mee zullen gaan, is nog niet bekend. De Crew Dragon-capsule biedt plaats aan maximaal zeven personen. De lancering zal in de tweede helft van 2017 plaatsvinden, al is een exacte datum nog niet bekend.

Boeing

In mei dit jaar verstrekte NASA ook al een soortgelijke opdracht aan Boeing. De Amerikaanse vliegtuigbouwer en SpaceX hebben allebei een contract met NASA afgesloten in het kader van het zogenoemde 'Commercial Crew Program'.

Op basis hiervan kan NASA commerciële bedrijven opdracht geven om astronauten en apparatuur naar het ISS te vervoeren. Welke van de twee organisaties als eerste richting het ISS zal vertrekken, is nog niet bekend.

Sinds de beëindiging van het spaceshuttleprogramma heeft de NASA geen eigen vervoermiddel meer om astronauten de ruimte in te brengen. Momenteel wordt hiervoor gebruik gemaakt van Russische Sojoezraketten. Omdat het gebruik hiervan relatief duur is, is NASA op zoek gegaan naar alternatieven.

Astronauten keren terug

De drie bemanningsleden die vrijdag terugkeerden van het internationale ruimtestation ISS, staan weer met beide benen op de aardbodem. De Rus Oleg Kononenko, de Amerikaan Kjell Lindgren en de Japanner Kimiya Yui landden in de sneeuw op de Kazachse steppe ten noordoosten van Dzjezkazgan.

Het drietal verbleef 141 dagen in de ruimte. Na hun vertrek zitten er nog drie bemanningsleden in het ruimtestation. Zij krijgen vanaf volgende week gezelschap van drie nieuwe collega's.

Op de website van de NASA is een live beeldverbinding met het terrein waar de Sojoez-capsule van de drie ruimtevaarders is neergekomen. Volg hieronder hoe het met ze gaat.

Daarnaast [deelde](#) een van de achterblijvers, de Amerikaan Scott Kelly, via Twitter een paar fraaie foto's van het afscheid van Kononenko, Lindgren en Yui.

15 december

De astronauten Tim Peake (Groot-Brittannië), Timothy Kopra (Verenigde Staten) en de kosmonaut Joeri Malentsjenko (Rusland) zijn dinsdagavond aangekomen bij het internationale ruimtestation ISS. De ruimtevaarders werden zes uur daarvoor gelanceerd vanaf Bajkonoer in Kazachstan.

Peake, astronaut van de Europese Ruimtevaartorganisatie ESA, is pas de tweede Brit ooit die de ruimte in gaat. Helen Sharman was in 1991 de eerste. Tijdens zijn verblijf zal Peake in de ruimte meedoen aan de marathon van Londen. Hij rent op de lopende band, met de beelden van Londen voor zich op een iPad.

Verder doet hij mee aan tientallen onderzoeks experimenten. Zo wil hij bloedvaten en kristallen laten groeien in de ruimte en de activiteit in delen van de hersenen in kaart brengen. Ook doet Peake mee aan een groot educatief programma om kinderen en studenten te inspireren. Hij gaat als docent lessen geven vanuit de ruimte.

Het is de bedoeling dat de ruimtevaarders een half jaar in het ruimtestation blijven.

Volle maan eerste kerstdag

Op eerste kerstdag moet je zeker een blik naar boven werpen. De maan is dan namelijk in zijn volledigheid te zien.

Herinner jij je nog de laatste keer dat er een volle maan zichtbaar was op eerste kerstdag? Waarschijnlijk niet! Dit was alweer in 1977, oftewel 38 jaar geleden.

Op kerstavond oogt de maan al mooi vol. Onze natuurlijke satelliet komt op 24 december om 16:15 uur op en kruipt pas de volgende ochtend onder de horizon. Op eerste kerstdag verschijnt de maan om 17:10 uur en is ook dan de hele avond en nacht zichtbaar, mits het helder weer is natuurlijk.

“Als je tijdens de feestdagen naar de maan kijkt, bedenk dan dat de maan meer is dan alleen onze buur”, zegt John Keller van NASA’s Goddard Space Flight Center. “De aarde en de maan delen een geologische geschiedenis. Onze planeet zou heel anders zijn zonder de maan.” Daar heeft Keller een punt. Het is gissen, maar zonder de maan zou er wellicht geen intelligent leven ontwikkelen op de aarde. We hebben ons leven dus mede te danken aan die grijswitte bol aan de nachthemel.

De volgende keer dat we kunnen genieten van een volle maan tijdens Kerst is in 2034. Dat duurt dus nog even.

Tot zover het “Ruimtevaart jaaroverzicht 2015”.

Wij hopen dat u het weer een boeiend overzicht vindt en namens de gehele crew van Den Haag FM en Mediamix willen wij u hele prettige feestdagen wensen en voor 2016 weer een jaar volop ruimtevaart nieuws op uw vaste zender!

