



Bijeenkomst op zaterdag 11 november 2023.

Op deze dag van Wapenstilstand trekken we ten strijde voor nieuwe astronomische ontdekkingen.

1. Lidgeld

De deelnemers van Vendelinus wordt verzocht om hun lidgeld van de Cosmodrome te regelen.

<https://www.kattevennen.be/nl/cosmodrome/welkom-bezoekers/abonnement>

2. Naamgeving planetoïden (Rudi)

Naamgeving oppervlaktekenmerken

Sinds het ruimtevaarttijdperk hebben een aantal ruimtesondes sommige planetoïden gepasseerd op hun weg naar een ander doel en werden er in een baan omheen gebracht om ze nader te kunnen onderzoeken. Op een enkele werd zelfs geland en van een andere werden er stalen terug naar de Aarde vervoerd. Op de gedetailleerde foto's van deze planetoïden zijn duidelijke oppervlaktekenmerken zichtbaar en ze worden als volgt genoemd:

951 Gaspra, 1916 S45 (1991, Galileo): regio's worden genoemd naar astronomen en wetenschappers die sterk geassocieerd worden met deze planetoïde bv Neujmin Regio, genoemd naar Grigory Neujmin (1886-1946) die ze op 30 Jul 1916 ontdekte en hem noemde naar een kuuroord aan de Zwarte Zee in de Krim; kraters worden genoemd naar beroemde kuuroorden bv de krater Aix naar Aix-les-Bains in Frankrijk of Spa naar het gelijkaardige kuuroord in de Belgische Ardennen.

243 Ida (1993, Galileo): regio's worden genoemd naar de astronoom Johann Palisa (1848-1925) die ze op 29 Sep 1884 ontdekte, en ze noemde naar de Berg van de Godin Ida op Kreta, en de plaatsen waar hij heeft gewerkt bv Vienna Regio ; kraters worden genoemd naar beroemde grotten bv Lascau naar de grotten van Lasaux in Frankrijk met de beroemde grottschilderingen

253 Mathilde (1997, NEAR Shoemaker): Omdat Mathilde een donkere, koolstofhoudende planetoïde is, zijn de kraters genoemd naar koolmijnen en -bekkens uit de hele wereld bv Karoo naar deze in Zuid-Afrika, ze werd op 12 Nov 1885 ook ontdekt door Johann Palisa en werd genoemd naar Mathilde, de vrouw van Moritz Loewy die vice-directeur van het Observatorium van Parijs was.

433 Eros, 1898 DQ (2000, NEAR Shoemaker): door Carl Gustav Witt op 13 Aug 1898 ontdekt en alle oppervlaktekenmerken worden genoemd naar medeontdekkers of astronomen die deze planetoïde hebben bestudeerd bv Finsen Dorsum naar de astronoom William Stephen Finsen ; kraters worden genoemd naar Mythologische en legendarische figuren van een erotische aard bv Casanova, Don Juan, Lolita

9969 Braille (1992 KD, 1999 Deep Space 1): door E.F. Helin (1932-2009) en K.J Lawrence (1964-) ontdekt op 27 Mei 1992 van op Palomar Observatory, geen duidelijke kenmerken door onklare foto's tijdens de flyby. Werd op 28 Jul 1999 genoemd naar Louis Braille (1809-1852), de Franse uitvinder

van het lees- en schrijfsysteem voor blinden, door software-ingenieur Kerry Babcock n.a.v. de Planetary Society's wedstrijd 'Name that asteroid'

5535 Annefrank (1942 EM, 2002 Stardust): door Karl Reinmuth (1892-1979) ontdekt op 23 Mar 1942 van op Heidelberg Observatorium en genoemd naar een Joods slachtoffer van de Holocaust, geen duidelijke kenmerken door onklare foto's tijdens de flyby

25143 Itokawa (1998 SF36 , 2005 Hayabusa): Plaatsen en functies in verband met ruimtevaart en planetaire wetenschappen, bv krater Kamisunagawa, Uchinoura Regio (naar Japanse lanceerbasis) en LINEAR Regio naar Lincoln Near-Earth Asteroid Research die het object op 26 Sep 1998 ontdekte en ze noemde naar Hideo Itokawa (1912-1999), een Japanse raketspecialist (PHA, 535 x 294 x 209 m, 5.10 LD).

2867 Steins (1969 VC, 2008 Rosetta): kraters krijgen de Engelstalige namen van edelstenen, de grootste wordt Diamond genoemd. Daarnaast is er een aparte regio op de asteroïde Chernykh Regio genoemd naar de ontdekker de Sovjet astronoom Nikolai Chernykh op 04 Nov 1969 die ze noemde naar zijn collega Kārlis Šteins (1911-1983).

21 Lutetia (2010 Rosetta): Gezien Lutetia, het huidige Parijs, een oud-Romeinse stad was, zijn de kraters op de asteroïde vernoemd naar steden van het Romeinse Rijk en de aangrenzende delen van Europa in de tijd van het bestaan Lutetia's, bv Florentia. De regio's zijn vernoemd naar de ontdekker van Lutetia op 15 Nov 1852 (Hermann Goldschmidt 1802-1866) en naar de provincies van het Romeinse Rijk ten tijde van Lutetia. Andere kenmerken zijn vernoemd naar de rivieren van het Romeinse Rijk en de aangrenzende delen van Europa in de tijd van het bestaan van de stad bv Tiberis Rimae.

4179 Toutatis (1934 CT / 1989 AC, 2012 Chang'e 2): nihil, ontdekt op 04 Jan 1989 door Christian Pollas en in 1934 twee maal waargenomen vanuit Ukkel door Eugène Joseph Delporte (1882-1955), ze werd genoemd naar de Keltische God die in het oude Gallië en Groot-Brittannië werd aanbeden en die deel uitmaakte van een triade samen met Esus en Taranis, de stamgoden van de Kelten (PHA, 4.26 × 2.03 × 1.70 km, 2.5 LD)..

4 Vesta (2011-2012 Dawn): Kraters dragen namen die van oudsher geassocieerd zijn met de Romeinse Godin Vesta (Vestaalse maagden, de mensen geassocieerd met Vestaalse maagden) en beroemde Romeinse vrouwen, bv Caesonia (104 km, naar Atia Balba Caesonia; Romeinse edelvrouw, de dochter van de zuster van Julius Caesar, de moeder van keizer Augustus 85-43 vC), Eumachia (26 km, Priesteres en prominente burger van Pompeii 1^{ste} eeuw) en Octavia (31 km, Romeinse Vestaalse maagd). Regio's zijn genoemd naar de ontdekker van Vesta, Heinrich Wilhelm Olbers op 29 Mar 1807, en wetenschappers die hebben bijgedragen aan de studie van Vesta. De andere oppervlaktekenmerken zijn genoemd naar plaatsen en festivals die geassocieerd worden met de Vestaalse maagden, bv Divalia Fossae, Romeins festival gehouden op 21 Dec 21 ter ere van de Godin Angerona. De opmerkelijke sneeuwmanfiguur bestaat uit de volgende drie kraters van groot naar klein: Marcia (68 km), Calpurnia (50 km) en Minucia (23 km) alle genoemd naar Vestaalse maagden.

101955 Benu (1999 RQ36, 2018 OSIRIS-Rex): Op 08 Sep 2016 werd de missie OSIRIS-Rex (Origins, Spectral Interpretation, Resource Identification, Security, Regolith Explorer) met een Atlas V411-raket gelanceerd vanaf Cape Canaveral. Hij arriveerde op 31 Dec 2018 bij de planetoïde 101955 Benu uit de Apollo-familie in 2018. Op 20 Okt 2020 voerde hij een 'touch & go' uit er een oppervlaktestaal op te pikken om terug te brengen naar de Aarde. Op 07 Apr 2021 begon hij aan de terugkeer naar de Aarde waar hij verwacht wordt op 24 Sep 2023. Deze PHA-planetoïde (1999 RQ36) werd op 11 Sep 1999 door het Lincoln Near-Earth Asteroid Research –project (LINEAR) ontdekt en zou een impact-bedreiging voor de Aarde vormen in de periode 2175-2193 (Ø 492m, 1.257 LD). De naam van de derde-graads student Michael Puzio werd door de Universiteit van Arizona, de Planetary Society en het LINEAR-project geselecteerd uit duizenden inzendingen en verwijst naar de Egyptische mythologische vogel Benu die een rol heeft gespeeld in de schepping van de wereld en de verschijning is van de ziel van de zonnegod Ra. De oppervlaktekenmerken zullen worden genoemd naar vogels en vogelachtige creaturen uit de mythologie over de hele wereld. Op 15 Aug 2019 werd door het wetenschappelijke team van de missie OSIRIS-Rex aan vier mogelijke landingsplaatsen een naam toegekend: Kingfisher (IJsvogel), een jonge krater, Osprey (Visarend), een donkere plek met grote rotsvariëaties, Nightingale (Nachtegaal), een locatie met overvloedig fijnkorrelig materiaal met een grote variatie in kleur, en Sandpiper (Snip), ruw terrein tussen twee kraters. Op 12 Dec 2019 werd Nightingale als definitieve landingsplaats gekozen, een gebied nabij Benu's noordpool en ligt in een kleine krater in een nog grotere krater. Op 07 Mar 2020 publiceerde de IAU de goedgekeurde namen van Benu's oppervlaktekenmerken, de diverse terreinen van Benu - inclusief regionen (brede geografische regio's), kraters, dorsa (ruggen), fossae (groeven of loopgraven) en saxa (rotsen en keien) - worden vernoemd naar vogels en vogelachtige wezens in de mythologie, en de bijbehorende plaatsen met hen.

1. Tlanuwa Regio is vernoemd naar de gigantische vogels die de aarde hebben verstrooid met stukjes van een slang die in de Cherokee-mythologie in staande pilaren van rotsen zijn veranderd. Tlanuwa Regio is een gebied bedekt door grote rotsblokken op het zuidelijk halfrond van Benu.
2. Benben Saxum is vernoemd naar een oude Egyptische heuvel die ontstond uit de oerwateren Nu. In de Egyptische mythologie vestigde de god Atum zich op Benben om de wereld te creëren na zijn vlucht over het water in de vorm van de Benu-vogel. Benben Saxum is het hoogste rotsblok op Benu.
3. Roc Saxum is genoemd naar de Roc, een enorme roofvogel in de Arabische mythologie van het Midden-Oosten. Roc Saxum is het grootste rotsblok op Benu.
4. Simurgh Saxum is vernoemd naar de welwillende, mythologische vogel in de Perzische mythologie waarvan werd gezegd dat deze alle kennis bezat. Simurgh Saxum definieert de nulmeridiaan op Benu en is de basis voor het coördinatensysteem van de asteroïde.
5. Huginn Saxum en Muninn Saxum zijn aangrenzende rotsblokken genoemd naar de twee raven, Huginn en Muninn, die de god Odin vergezellen in de Noorse mythologie.
6. Ocypete Saxum is vernoemd naar een van de Griekse harpijen, de halfmaagdijke en halfvogelverpersoonlijking van stormwinden die zouden wegglijden en dingen van de

aarde wegvoeren. Ocypete Saxum bevindt zich nabij de oorsprong van het deeltjesuitwerpgebeurtenis van 19 januari 2019 op Bennu.

7. Strix Saxum is genoemd naar de Strix vogel van slechte voortekens uit de Romeinse mythologie. Strix Saxum is een groot rotsblok naast de back-upmonstersite van de OSIRIS-REx-missie.
8. Amihan Saxum is vernoemd naar de godheid Tagalog (Filippijnen), die wordt afgebeeld als een vogel en het eerste wezen was dat het universum bewoonde in de mythologie van Tagalog. Deze grote, platte kei lijkt gedeeltelijk begraven te zijn en bevindt zich in Tlanuwa Regio, met een ongewoon hoge concentratie grote keien.
9. Pouakai Saxum is vernoemd naar de monsterlijke vogel die mensen doodt en eet in de mythologie van Māori (Polynesië). Pouakai Saxum is een rots van 10,6 meter breed op het zuidelijk halfrond van Bennu, iets ten noorden van Benben Saxum.
10. Aetos Saxum is vernoemd naar de speelkameraad van de oppergod Zeus, die door Hera in de Griekse mythologie in een adelaar werd veranderd. Aetos Saxum is een opvallend platte kei, met een algemene vleugelachtige vorm in de buurt van Bennu's evenaar.
11. Gargoyle Saxum is vernoemd naar het Franse draakachtige monster met vleugels, een vogelachtige nek en het vermogen om vuur te ademen. Gargoyle Saxum is een grote prominente rots nabij de back-upmonstersite van de missie en is een van de donkerste objecten op het oppervlak.

162173 Ryugu (1999 JU3, 2018 Hayabusa2): werd op 10 Mei 1999 ontdekt door LINEAR (Lincoln Near-Earth Asteroid Research-project) en op 28 Sep 2015 genoemd naar een magisch onderwaternpaleis uit de Japanse folklore (PHA, \varnothing 1004 m, 0.2337 LD). De Japanse ruimtemissie Hayabusa2 werd op 03 Dec 2014 gelanceerd en bereikte deze planetoïde op 27 Jun 2018. Op drie verschillende plaatsen werden op 03 Okt 2018, 21 Feb en 11 Jul 2019 bodemstalen genomen. Op 30 Nov 2019 begon het ruimtetuig aan zijn terugweg naar de Aarde waar het de bodemstalen afleverde op 06 Dec 2020. Op 19 Dec 2018 maakte de IAU bekend dat de oppervlaktekenmerken genoemd moeten worden naar namen uit sprookjes en andere kinderverhalen en ze publiceerde ook meteen de eerste 13 officiële namen voor oppervlaktekenmerken op deze planetoïde:

1. Ryujin Dorsum: "Dragon god", vader van prinses Otohime, meester van het onderzeese Ryugu Palace (Japan)
2. Urashima-krater: visser die een schildpad redde en op zijn rug reisde naar Ryujin onder de rivier Ryugu Palace, waar hij werd verwelkomd door prinses Otohime (Japan)
3. Cendrillon Crater: Oorspronkelijke naam van het meisje in Europese folklore, vaak Assepoester genoemd (Frankrijk)
4. Kolobok-krater: klein rond brood, dat weg van huis liep en zijn lastige lied zong (Rusland)
5. Brabo Crater: Een dappere jongeman die een reus versloeg (Nederland)
6. Kintaro Crater: Het kind met superkracht die opgroeide op Mt Ashigara (Japan)

7. Momotaro Crater: De jongen die naar de aarde kwam in een gigantische perzik en vocht tegen een gehoornde ogre (Japan)
8. Kibidango-krater: knoedels gemaakt van de bloem van de kibi-korrel die Momotarou op zijn avontuur bracht (Japan)
9. Tokoyo Fossa: Eeuwig tijdloos land aan de overkant van de zee of het onderzeese koninkrijk, waar de prinses Otohime woont (Japan)
10. Horai Fossa: Mythisch paradijs van de onsterfelijken (Japan)
11. Catafo Saxum: jongen die op slimme wijze een route markeerde om te voorkomen dat hij de weg kwijtraakte (VS)
12. Otohime Saxum: De prinses die in Ryugu Castle woonde en Urashima (Japan) verwelkomde
13. Ejima Saxum: Zeekust waar Urashima de schildpad redde en vertrok naar Ryugu Castle (Japan)

486958 2014 MU₆₉ (2019 New Horizon): Nog voor de scheervlucht van de op 19 Jan 2006 gelanceerde New Horizon langs Pluto op 14 Jul 2015 ging het wetenschappelijke team in 2011 al op zoek naar een volgend doel binnen de Kuipergordel. Dit werd, mede door de inzet van de Hubble Space Telescope, gevonden op 26 Jun 2014 door Marc Buie (1958-), kreeg in Mar 2015 de voorlopige aanduiding 2014 MU₆₉ en nadien op 12 Mar 2017 het definitief nummer 486958. Na een NASA-campagne over de hele wereld naar een voorlopige (bij-)naam voor dit object, werd 'Ultima Thule' geselcteed op 13 Mar 2018. Het is vernoemd naar de Grieks-Latijnse term ultima Thule (letterlijk "verste Thule"), een uitdrukking die verwijst naar de meest afgelegen plaats buiten de grenzen van de bekende wereld. Thule was een mythisch, noordelijk eiland in de middeleeuwse literatuur en cartografie. Ultima Thule betekent 'voorbij Thule' - voorbij de grenzen van de bekende wereld - en symboliseert de verkenning van de verre Kuiper Belt en Kuiper Belt-objecten die New Horizons uitvoert, iets wat nog nooit eerder was gedaan. Er werden nog geen oppervlakte kenmerken benoemd.

Opm.: er bestaat al een planetoïde 279 Thule, die op 25 Okt 1888 ontdekt werd door Oostenrijker Johann Palisa (1848-1925), en is genoemd naar een eiland in het meest noordelijke deel van de Noordzee waaraan de ouden de naam Ultima Thule gaven. De locatie is nog nooit nauwkeurig vastgesteld. Sommige schrijvers hebben gedacht dat het IJsland, Groenland of de Shetland-eilanden zijn. Voor de ouden was het de noordelijke grens van de bewoonbare wereld. Ultima wordt ook gebruikt in de naam voor diverse bedrijven of producten: Ultima Sports (Britse sportwagens), Celestron Ultima (reeks telescoopocularen van Amerikaans bedrijf), ECO-Style Ultima (Nederlands product, ecologische onkruid-verdelger) en een luxehotel in het Zwitserse Gstaad. Ultima Thule is ook de naam voor een reeks glaskunstwerken van de ontwerper Tapio Wirkkala voor het Finse glaswerkenbedrijf Iittala.

Rond de naam Ultima Thule is er ook een controversie ontstaan omdat het Thule-Gesellschaft, dat aan de wieg stond van de Nationaalsocialistische Duitse Arbeiderspartij (NSDAP) van Adolf Hitler, Thule beschouwde als de plek waar het Arische ras zijn oorsprong vond. Op 12 Nov 2019 kondigde

het team van de New Horizon missie de uiteindelijke op 08 Nov 2019 door de IAU goedgekeurde officiële naam aan: **486958 Arrokoth**. De nieuwe naam Arrokoth betekent 'de hemel' in het Powhatan-Algonkisch, een taalfamilie van zo'n 40 inheemse (indiaanse) Amerikaanse talen. Het reflecteert de inspiratie om naar de hemel te kijken en zich vragen te stellen over de sterren en de werelden daar buiten. Vermits dit object bestaat uit twee lobben, kreeg de grootste lob de naam Ultima en de kleinere Thule.

52246 Donaldjohanson (1981 EQ₅): Op 16 Okt 2021 werd het ruimtetuig Lucy gelanceerd richting Jupiter om er onderzoek te gaan verrichten aan een aantal Trojanen. De missie werd genoemd naar het skelet van een mensachtige (*Australopithecus afarensis*) die in 1974 in Ethiopië werd ontdekt. Het tuig zal in 2025 op een 900-tal km langs de planetoïde 52246 Donaldjohanson in de binnenste hoofdgordel scheren. Ze werd ontdekt op 02 Mar 1981 door de Amerikaanse astronoom Schelte Bus (1956-) van op het Siding Spring Observatory in Australië. Ze werd genoemd naar de Amerikaanse paleo-antropoloog Donald Johanson (1943-) die het skelet van de 3,2 miljoen jaar oude hominide Lucy ontdekte.

11351 Leucus (1997 TS₂₅): Deze Joviaanse Trojaan in het Griekse kamp L4 is in 2028 een doelwit voor het ruimtetuig Lucy. Ze werd ontdekt op 12 Okt 1997 door het Beijing Schmidt CCD Asteroid Program (SCAP) van het Xinglong Observatory in het Yanshan Gebergte in de provincie Hebei, China en werd genoemd naar de Achaeïsche krijger Leucus uit de Ilias van Homerus en was een metgezel van Odysseus.

21900 Orus (1999 VQ₁₀): Deze Joviaanse Trojaan in het Griekse kamp L4 is in 2028 een doelwit voor het ruimtetuig Lucy. Ze werd ontdekt op 09 Nov 1999 door de Japanse amateurastronoom Takao Kobayashi (1961-) van het Gunma Astron Obs, Tokyo en werd genoemd naar de door Prins Hector gedode Achaeïsche krijger orus uit de Ilias van Homerus.

Planetoïden met een ringsysteem

Een opmerkelijk feit dat het vermelden zeker waard is, is dat er twee planetoïden zijn met een ringsysteem, nl de Centauren 2060 Chiron, ontdekt in 1977 door Charles Thomas Kowal (1940-2011), heeft 2 ringen en vertoont coma-activiteit waardoor dit object ook als komeet 95P Chiron werd geclassificeerd, en **10199 Chariklo** (1997CU₂₆), genoemd naar de vrouw van Chiron en de dochter van Apollo werd ontdekt op 15 Feb 1997 door James Vernon Scotti (1960-), van Spacewatch, heeft ook 2 ringen.

Dubbele aanduiding als komeet

Op 19 Nov 1949 ontdekten Albert G. Wilson (1918-2012) en Robert G. Harrington (1904-1987) op Palomar Observatory een komeet waarvan slechts drie fotografische waarnemingen werden verkregen en waarna de komeet werd verloren. Op 15 Nov 1979 werd door Eleanor F. Helin (1932-2009) van Palomar Observatory een asteroïde gevonden die schijnbaar de baan van Mars kruiste en de voorlopige aanduiding 1979 VA ontving. Na opnieuw waargenomen te zijn in 1988 werd het permanente nummer 4015 toegekend. In 1992 bleek uiteindelijk dat zowel de komeet uit 1949 als de

planetoïde van 1979 en 1988 één en hetzelfde object waren en wordt nu aangeduid zowel als planetoïde **4015 Wilson–Harrington** (1979 VA) en als periodieke komeet **107P Wilson–Harrington**.

Momenteel zijn er 9 genummerde periodieke kometen die principieel als een planetoïde waren erkend, 6 uit de hoofdgordel, 2 Centauren en 1 van de Apollo-familie.

Na 107P/4015 Wilson–Harrington bestaan er nog acht andere dubbele aanduidingen: 95P/ Chiron (2060 Chiron), 133P/Elst–Pizarro (7968 Elst–Pizarro), 60558 Echeclus (174P/Echeclus), 118401 LINEAR (176P/LINEAR), (323137) 2003 BM₈₀ (282P/2003 BM₈₀) en (300163) 2006 VW₁₃₉ (288P/2006 VW₁₃₉), (457175) 2008 GO₉₈ (362P/2008 GO₉₈) en (248370) 2005 QN₁₇₃ (433P/2005 QN₁₇₃).

Op 08 Jan 2019 publiceerde het Minor Planet Center het bericht dat Ken Smith en Larry Denneau van het ATLAS-project (Asteroid Terrestrial-impact Last Alert System, Hawaii, VS) een (puin-)staart hadden gevonden bij de planetoïde **6478 Gault** in de hoofdgordel op foto's genomen op 08 Dec 2018 en 05 Jan 2019. Deze planetoïde, met een doormeter van 3,7 km, werd in Okt 2018 waarschijnlijk getroffen door een impact van een 500m-groot object. Deze planetoïde (1988 JC₁) werd op 12 Mei 1988 ontdekt door Carolyn (1929-) en Eugene Shoemaker (1928-1997) op het Palomar Observatory en op 28 Jul 1999 genoemd naar de Amerikaanse geoloog Donald Gault (1923-1999) die zich specialiseerde in de vorming van planetaire inslagkraters.

Een gelijkaardig tijdelijk fenomeen overkwam in Mar 2015 de planetoïde **493 Griseldis** (1902 JS), genoemd naar een figuur in Europese folklore genoteerd voor haar geduld en gehoorzaamheid en ontdekt op 07 Sep 1902 door Max Wolf (1863-1932) van het Heidelberg Observatorium. In Dec 2010 gebeurde dit met **596 Scheila** (A906 DL = 1906 UA = 1949 WT), ontdekt op 21 Feb 1906 door August Kopff (1882-1960) ook van het Heidelberg Observatorium en genoemd naar een vrouwelijke Engelse student met wie hij kennismakte aan de Universiteit van Heidelberg.

Naamgeving manen

- Bij de naamgeving van de manen bij een planetoïde wordt er steeds enig verband gehouden tussen de namen van de manen en de hoofdplanetoïde zelf of bij dubbel-planetoïden tussen de namen van de componenten onderling.

Dactyl, het maantje van de planetoïde 243 Ida, op 29 Sep 1884 ontdekt door Johann Palisa in de hoofdgordel (Koronis-familie) en genoemd naar een Griekse nymf, werd eerst aangeduid met "S/1993 (243) 1". Ze werd ontdekt op 17 Feb 1994 door Ann P. Harch () op foto's genomen in Aug 1993 toen de ruimtesonde Galileo de moederplanetoïde 243 Ida passeerde. Toen het bestaan en zijn baanelementen werden bevestigd krijg hij zijn naam en de officiële aanduiding (243) Ida I Dactyl ((Nr) - Naam planetoïde – Romeins cijfer naar chronologische volgorde van ontdekking – Naam maan). Ze werd genoemd naar de mythologische dactylen die Mount Ida bewoonden op het eiland Kreta. Dactyl was overigens de eerste maan die bij een planetoïde werd ontdekt.

Voorafgaand aan het tijdperk van de Hubble Space Telescope en dat ruimtesondes de buitenste regionen van het zonnestelsel bereikten, was satellieten detecteren rond asteroïden bijna onmogelijk

door de beperking van optische waarnemingen vanaf de Aarde. In 1978 werd na observaties van een stellaire occultatie geclaimd dat de asteroïde **532 Herculina** (1904 NY) in de hoofdgordel en genoemd naar Hercules, op 20 Apr 1904 ontdekt door Max Wolf, een satelliet zou hebben (S/1978 (532) 1). Meer gedetailleerd beeldvorming door de Hubble Telescoop in 1993 kon echter geen satelliet onthullen. Hetzelfde verhaal geldt voor 18 Melpomene. Er waren andere soortgelijke verslagen van asteroïden met metgezellen (meestal aangeduid als satellieten) in de volgende jaren. Ook een brief in het Sky & Telescope tijdschrift wees op de schijnbaar gelijktijdige inslagkraters op Aarde (bijvoorbeeld de Clearwater Meren in Quebec), die suggereren dat deze kraters veroorzaakt zijn door paren van door zwaartekracht gebonden objecten.

De tweede satelliet bij een planetoïde werd door W. J. Merline en zijn medewerkers met de Canada-France-Hawaii Telescope op Mauna Kea, Hawaii, op 01 Nov 1998 ontdekt rond **45 Eugenia**, op 27 Jun 1857 ontdekt door Hermann Goldschmidt in de hoofdgordel. De ontdekkers kozen de naam "**Petit-Prince**" (officieel "(45) Eugenia I Petit-Prince"). Deze naam verwijst naar de zoon, de keizerlijke prins, van keizerin Eugenia, de vrouw van Napoleon III. Echter, de ontdekkers beoogde ook een toespeling op de kinderen uit de novelle The Little Prince van Antoine de Saint-Exupéry, die gaat over een jonge prins die op een asteroïde leeft. Een tweede, kleinere satelliet die dicht bij Eugenia cirkelt dan Petit-Prince is inmiddels ontdekt en voorlopig S/2004 (45) 1 genoemd. Het werd ontdekt door F. Marchis en zijn medewerkers na analyses van drie beelden op 14 Feb 2004 genomen met de 8.2 m VLT "Yepun" aan de European Southern Observatory (ESO) Cerro Paranal in Chili. De ontdekking werd aangekondigd in IAUC 8817, op 7 maart 2007 door Franck Marchis en zijn IMCCE medewerkers. Als definitieve naam werd "Princesse" voorgesteld.

De asteroïde **87 Sylvia**, op 16 Mei 1866 ontdekt door Norman Robert Pogson (1829-1891) in de buitenste hoofdgordel (Cybele-familie) en genoemd naar Rhea Silvia, moeder van de tweelingbroers **Romulus** en **Remus**, stichters van Rome, was echter het eerste bekende triple-systeem. (87) Sylvia I Romulus werd op 18 Feb 2001 ontdekt door Michael E. Brown met de Keck II telescope op Mauna Kea. (87) Sylvia II Remus werd op 09 Aug 2004 ontdekt door Franck Marchis van de University of California, Berkeley, en Pascal Descamps, Daniel Hestroffer, en Jérôme Berthier van het Observatoire de Paris, France.

Hierna volgen een aantal planetoïden waarbij er één of meerdere manen werden ontdekt en die reeds een naam of voorlopige aanduiding hebben ontvangen:

22 Kalliope (hoofdgordel) ontdekt op 16 Nov 1852 door John Russell Hind (1823-1895) en genoemd naar de Griekse muze van epische poëzie - maantje **Linus** ontdekt op 29 Aug 2001 door Michael E. Brown (1965-) en de in België geboren Jean-Luc Margot (1969-) is genoemd naar de mythologische Linus, de zoon van de muze Calliope en de uitvinder van melodie en ritme, maar was ~~de naam~~ ook bedoeld ter ere van Linus Torvalds, de uitvinder van het Linux-besturingssysteem.

41 Daphne (hoofdgordel), ontdekt op 22 Mei 1856 door Hermann Goldschmidt (1802-1866), werd genoemd naar Daphne, een nimf in de Griekse mythologie. Het maantje **Peneius** werd ontdekt op 28 Mei 2008 door A. R. Conrad (1953-) met de Keck II- telescoop op Mauna Kea, Hawaii, VS, en kreeg de voorlopige aanduiding S/2008 (41) 1. In de Griekse mythologie was Peneius een riviergod en vader

van de nimf Daphne. In een poging Apollo niet te achtervolgen, vroeg Daphne haar vader om bescherming, die hij bood door haar in een laurierboom te veranderen.

93 Minerva (hoofdgordel) ontdekt op 24 Aug 1867 door James Craig Watson (1838-1880) en genoemd naar de Romeinse equivalent van de Griekse Athena, de Godin van de wijsheid - maantjes **Aegis (I)** en **Gorgoneion (II)** ontdekt op 16 Aug 2009 door Franck Marchis (1973-) en Brent Macomber () zijn genoemd naar de magische wapens die door de Godin Athena werden gedragen. Athena was de favoriete dochter van Zeus, en daarom mocht zij gebruik maken van zijn insignes, zijn verschrikkelijke schild en zijn verwoestende wapen, de straal. Gorgoneion was een speciale apotropaic amulet met het hoofd van Gorgon, en waaruit een verwoestende straal kon worden gezonden. De Aegis was het schild gedragen door Athena, met het hoofd van Medusa, en die elke vijand die ernaar keek kon verlammen.

216 Kleopatra (hoofdgordel) ontdekt op 10 Apr 1880 door Johann Palisa (1848-1925) en genoemd naar de beroemde koningin van het oude Egypte - maantjes **Alexhelios (I)** en **Cleoselene (II)** ontdekt op 19 Sep 2008 door Franck Marchis (1973-) zijn genoemd naar Cleopatra's kinderen Alexander Helios en Cleopatra Selene II.

317 Roxane (hoofdgordel) ontdekt op 11 Sep 1891 door Auguste Honoré Charlois (1864-1910) van het Observatoire de Nice en werd genoemd naar de vrouw van de oud-Griekse koning en veroveraar Alexander de Grote (356 vC-323 vC), Roxana (340 vC-310 vC). Op 24 Nov 2009 werd er door William Jon Merline () en zijn team een maantje ontdekt met de Gemini North adaptive optics telescope van het Mauna Kea Observatory, Hawaii, VS. Het kreeg op 14 Nov 2020 de officiële naam **Olympias**, naar de moeder van Alexander de Grote.

617 Patroclus (Joviaanse Trojaan) werd ontdekt door August Kopff (1882-1960) op 17 Okt 1906 en de bijna even grote binaire component op 22 Sep 2001 door W. J. Merline, L. M. Close, N. Siegler, D. Potter, C. R. Chapman, C. Dumas, F. Menard, en D. C. Slater met de Gemini North Telescope, Mauna Kea, Hawaii, VS. De component kreeg de naam **Menoetius** naar Menoetius van Opus, één van de Argonauten, zoon van Acteur en Aegina en de vader van Patroclus. Deze Joviaanse Trojaan in het Trojaanse kamp L5 is in 2033 een doelwit voor het ruimtetuig Lucy.

624 Hector (Joviaanse Trojaan) werd ontdekt door August Kopff (1882-1960) op 10 Feb 1907 en op 16 Jul 2006 werd een maantje ontdekt door F. Marchis, M. H. Wong, J. Berthier, P. Descamps, D. Hestroffer, F. Vachier, D. Le Mignant, en I. de Pater met de Keck II- telescoop op Mauna Kea, Hawaii, VS. Het kreeg de naam **Skamandrios** naar Scamandrius, de naam die Hector aan zijn zoon bij Andromache gaf, hoewel de mensen hem ook Astyanax noemen. Hij verwijst naar de rivier Scamander, die vlakbij de stad Troy ligt.

702 Alauda (1910 KQ, hoofdgordel) ontdekt op 16 Jul 1910 door Joseph Helffrich (1890-1971) en genoemd naar een geslacht van zangvogels uit de familie leeuweriken (Alaudidae) - maantje **Pichi üñëm** ontdekt op 26 Jul 2007 door Jean-Luc Margot (1969-) met de VLT van de ESO op Cerro Paranal, Chili, en waarvan de naam "Klein Vogeltje" betekent in de Mapuche-taal van Chili.

3548 Eurybates (1973 SO, Joviaanse Trojaan) werd ontdekt op 19 Sep 1973 door de Nederlandse astronomen Cornelis Johannes 'Kees' van Houten (1920-2002) en Ingrid van Houten-Groeneveld (1921-2015) van de Universiteit van Leiden, tijdens hun onderzoek van fotografische platen die door de Duits-Amerikaanse astronoom Tom Gehrels (1925-2011) waren genomen met de Samuel Oschin telescope (de 48-inch Schmidt Telescope) van het Palomar Observatory in San Diego County, Californië, VS, en werd genoemd naar Eurybates, de oude held uit de Griekse mythologie, die een krijger was van de Griekse legers tijdens de Trojaanse oorlog. Op 09 Jan 2020 werd aangekondigd dat er een maantje was ontdekt bij deze Trojaan door Keith S. Noll (1958) op foto's genomen met de Hubble Space Telescope in Sep 2018 en kreeg de voorlopige aanduiding S/2018 (3548) 1. Op 15 Okt 2020 verwerfde het maantje de officiële naam **Queta**, naar de Mexicaanse atlete Enriqueta Basilio (Norma Enriqueta Basilio Sotelo, 1948-2019) die de eerste vrouwelijke fakkeldrager was op de Olympische Zomerspelen van 1968 in Mexico, alsook de laatste waardoor zij de Olympische vlam mocht ontsteken bij het begin van deze Spelen. Beide zijn in 2028 een doelwit voor het ruimtetuig Lucy.

42355 Typhon (2002 CR46, Centaur/SDO - scattered disc object) ontdekt op 05 Feb 2002 door het Near-Earth Asteroid Tracking (NEAT) project van NASA en genoemd naar Typhon de monsterlijke reus en het meest dodelijke wezen uit de Griekse mythologie - maan **Echidna** ontdekt op 20 Jan 2006 door K. S. Noll, W. M. Grundy, D. C. Stephens, en H. F. Levison met de Hubble Space Telescope is genoemd naar het half-vrouw en half-slangen monster en paringspartner van Typhon. Is de eerste binaire Centaur.

47171 Lempo (1999 TC36, Plutino) werd ontdekt op 01 Okt 1999 door Eric P. Rubenstein (1964-) and Louis-Gregory Strolger () vanuit Kitt Peak National Observatory in Arizona, VS, en werd genoemd naar de god van het kwaad en heerser over de demonen in de Finse mythologie. Op 8 Dec 2001 onthulden waarnemingen van Chadwick Trujillo (1973-) en Michael Brown (1965-) met behulp van de Hubble-ruimtetelescoop de aanwezigheid van een kleine maan. Ze kreeg de voorlopige aanduiding S / 2001 (47171) 1, en werd later **Paha** genoemd naar de duivel in de Finse mythologie. Lempo bracht de held Väinämöinen ten val met de hulp van zijn twee demonische cohorten Hiisi en Paha. In 2007 bleek uit analyse van Hubble-afbeeldingen dat het primaire zelf een binair systeem is dat bestaat uit twee componenten van dezelfde grootte. Terwijl de eerste component (A1) de naam Lempo behield, werd de tweede, nieuwe component (A2), voorlopig aangeduid als S / 2007 (47171) 1 en werd later **Hiisi** genoemd. Oorspronkelijk was Lempo de Gode van de liefde en vruchtbaarheid, maar werd na de christening van Finland geassocieerd met de duivel.

50000 Quaoar (2002 LM60, "QB1") ontdekt op 04 Jun 2002 door Chadwick A. "Chad" Trujillo (1973-) en Michael E. Brown (1965-) en genoemd naar de Tongva scheppingsgod - maan **Weywot** ontdekt op 14 Feb 2006 door Michael E. Brown die de naamkeuze overliet aan de Tongva (naar wiens scheppingsgod Quaoar is vernoemd), die de hemelgod Weywot, zoon van Quaoar, kozen.

58534 Logos (1997 CQ29, "QB1") ontdekt op 04 Feb 1997 vanop Mauna Kea Observatory, Hawaii - maan **Zoe**, eigenlijk partner van deze dubbelplanetoïde, ontdekt op 17 Nov 2001 met de Hubble Space Telescope - In de gnostische traditie zijn Logo en Zoe een gepaarde emanatie van de godheid, en deel van de scheppingsmythe. Logos is overigens een Grieks woord dat "grond", "middel",

"mening", "verwachtingen", "woord", "speech", "account", "reden", "discours" kan betekenen, maar het werd een technische term in de filosofie te beginnen met Heraclitus (ca. 535-475 vC), die de term gebruikt voor het principe van orde en kennis.

65489 Ceto (2003 FX128, SDO) ontdekt op 22 Mar 2003 door Chadwick A. "Chad" Trujillo (1973-) en Michael E. Brown (1965-) en genoemd naar de Griekse zeegodin Ceto - maan **Phorcys**, eigenlijk partner van deze dubbelplanetoïde, ontdekt op 11 Apr 2006 met de Hubble Space Telescope is genoemd naar de Griekse zeegod Phorcys.

65803 Didymos (1996 GT) = zie Par Manen van planetoïden met voorlopige nummering

66391 Moshup (1999 KW4, Aten-fam) ontdekt op 20 Mei 1999 door M. Blythe, F. Shelly, M. Bezpalko, M. Elowitz van het Lincoln Near-Earth Asteroid Research (LINEAR) in Socorro, New Mexico, VS en genoemd naar Moshup, een reus die in de kustgebieden van New England woonde volgens de legende Mohegan-indianenstam (PHA, Ø 1.532 km, 5.4 LD). Het maantje S/2001 (66391) 1 werd ontdekt op 21 Mei 2001 a.d.h.v. fotometrische observaties door de Tsjechische astronomen Petr Pravec (1967-) en Lenka Šarounová (later Kotková, 1973-) en werd bevestigd met radarwaarnemingen met de Arecibo radiotelescoop in Puerto Rico door Lance A. M. Benner, Steven J. Ostro, Jon D. Giorgini, Raymond F. Jurgens, Jean-Luc Margot and Michael C. Nolan. Ze kreeg de naam **Squannit**, naar de vrouw van Moshup en een medicijnvrouw van de Makiawisug (kleine mensen) (Ø 360 m, d 2.6 km).

66652 Borasisi (1999 RZ253, KBO) ontdekt op 08 Sep 1999 door Chadwick A. "Chad" Trujillo (1973-) - maan **Pabu**, eigenlijk partner van deze dubbelplanetoïde, ontdekt op 23 Apr 2003 met de Hubble Space Telescope – beide zijn genoemd naar een fictieve creatie godheid uit de roman Cat's Cradle van Kurt Vonnegut uit 1963. In het boek is Borasisi de Zon en Pabu is de naam van de Maan.

79360 Sila (1997 CS29, KBO) ontdekt op 03 Feb 1997 door Chadwick A. "Chad" Trujillo (1973-) – maan **Nunam**, eigenlijk partner van deze dubbelplanetoïde, ontdekt op 22 Okt 2002 met de Hubble Space Telescope – beide zijn genoemd naar Inuit goden. Sila "geest" is de Inuit god van de lucht, het weer, en levenskracht. Nunam "aarde" is de godin van de aarde, in sommige tradities Sila's vrouw. Nunam schiep de landdieren en, in sommige tradities, de Inuit (in andere tradities Sila creëerde de eerste mensen uit de natte zand). Sila ademde het leven in de Inuit. Het dubbelobject wordt dan ook meestal 79360 Sila-Nunam genoemd.

88611 Teharonhiawako (2001 QT297, KBO) ontdekt op 20 Aug 2001 tijdens de Deep Ecliptic Survey van op de Cerro Tololo Inter-American Observatory en genoemd naar Teharonhia Wako, een god van maïs in de Iroquois scheppingsmythe - maan **Sawiskera**, eigenlijk partner van deze dubbelplanetoïde, ~~ook~~ ontdekt op 11 Okt 2001 is genoemd naar zijn kwade tweelingbroer Sawicka.

90482 Orcus (2004 DW, plutino) ontdekt op 17 Feb 2004 door Mike E. Brown (1965-) en is genoemd naar de de Etruskische god van de onderwereld en de bestraffer van gebroken eden. Daarenboven is Orcus een Plutino, opgesloten in een 2: 3 resonantie met Neptunus en maakt twee omwentelingen rond de zon in dezelfde periode als drie omwentelingen van Neptunus. Dit is net als Pluto, behalve

dat het wordt gedwongen om altijd in de tegenovergestelde fase van de baan van Pluto te zijn, Orcus is in zijn aphelium als Pluto in zijn perihelium is en vice versa. Bovendien, het aphelium van de baan Orcus is bijna exact in de tegenovergestelde richting van Pluto, hoewel de excentriciteiten en inclinaties t.o.v. het eclipticavlak vergelijkbaar zijn. Vanwege deze overeenkomsten en contrasten, samen met zijn grote maan Vanth die aan Pluto's grote maan Charon herinnert, wordt Orcus beschouwd als de "anti-Pluto". Dit was een belangrijke overweging bij de keuze van zijn naam, zo is de godheid Orcus de Etruskische equivalent van de Romeinse Pluto. – maan **Vanth** ontdekt op 13 Nov 2005 door Mike E. Brown (1965-) met de Hubble Space Telescope en is genoemd naar de Etruskische godin die de zielen van de doden naar de onderwereld begeleidde.

120347 Salacia (2004 SB60, KBO) ontdekt op 22 Sep 2004 door Mike E. Brown (1965-) genoemd naar de Romeinse de godin van zout water en de vrouw van Neptunus – maantje **Actaea** ontdekt op 21 Jun 2006 door Keith S. Noll, Harold Levison, Denise Stephens en Will Grundy met de Hubble Space Telescope en is genoemd naar de gelijknamige Nereïde.

136617 (1994CC, NEO-Apollo) ontdekt op 03 Feb 1994 door Jim Scotti van Spacewatch. Op 12 Jun 2009 ontdekten Marina Brozovic en Lance Benner van JPL, Pasadena, twee kleine satellieten, Beta en Gamma, d.m.v. radar en de radiotelescoop van Goldstone.

153591 (2001 SN263, NEO-Amor) ontdekt op 20 Sep 2001 door het LINEAR-project (Lincoln Near-Earth Asteroid Research), Socorro, New Mexico, USA. Op 12 Feb 2008 ontdekten M. C. Nolan en zijn medewerkers twee kleine satellieten, Beta en Gamma, d.m.v. radar en de radiotelescoop van Arecibo Observatory.

174567 Varda (2003 MW12, KBO) ontdekt op 21 Jun 2003 door Jeffrey A. Larsen (), Spacewatch, genoemd naar de koningin van de Valar, schepper van de sterren, en de belangrijkste godin van de elven in J.R.R. Tolkien's fictieve mythologie van de Midden-Aarde - maan **Ilmarë** ontdekt in 2011 op foto's van de Hubble Space Telescope ~~uit~~ genomen op 26 Apr 2009 is genoemd naar de leider van de Maiar en Varda's dienstmaagden.

225088 Gonggong (2007 OR10, TNO 3:10 reson) werd ontdekt op 27 Jul 2007 door Megan Schwamb (1984-), Michael Brown (1965-) en David Rabinowitz (1960-) vanuit Palomar Observatory in San Diego County, California, VS en kreeg de bijnaam 'Sneeuwwitje'. Het werd officieel genoemd naar Gonggong, een watergod in de Chinese mythologie. Gonggong wordt meestal afgebeeld met een koper-en-ijzer, roodharig menselijk hoofd (of soms romp) en het lichaam of de staart van een slang. Gonggong was verantwoordelijk voor het creëren van chaos en catastrofe, het veroorzaken van overstromingen en het kantelen van de aarde, totdat hij in ballingschap werd gestuurd. Gonggong wordt vaak vergezeld door zijn minister, **Xiangliu**, een negenkoppig giftig slangmonster dat ook verantwoordelijk was voor het veroorzaken van overstromingen en vernietiging. Deze laatste werd dan ook meteen de naam van zijn maantje toen die op 18 Sep 2010 werd ontdekt door Gábor Marton, Csaba Kiss, en Thomas Müller met de Hubble Space Telescope.

229762 G!kún||'hòmdímà (2007 UK126, SDO) werd ontdekt op 19 Okt 2007 door Megan Schwamb (1984-), Michael Brown (1965-) en David Rabinowitz (1960-) vanuit Palomar Observatory in San Diego County, California, VS. De officiële naam komt van de Jul'hoansi (!Kung) bevolking van

Namibië. G!kún||'hòmdímà is het mooie aardvarkenmeisje uit de Ju!hoan-mythologie, dat soms in de verhalen van andere San-volkeren voorkomt als python- of olifantenmeisje; ze verdedigt haar volk en straft kwaaddoeners met g||ámíg||àmì stekels, een regenwolk vol hagel en haar magische oryxhoorn, waarschijnlijk verwijzend naar een zware onweersbui. De naam "G!kún||'hòmdímà" is afgeleid van g!kún 'aardvark', ||'hòm mà 'jonge vrouw' en het vrouwelijke achtervoegsel dí. Haar maan werd ontdekt op 13 Nov 2008 door Keith Noll (), Will Grundy () en collega's met de Hubble Space Telescope. De maan **G!ò'é !Hú** is vernoemd naar G!kún||'hòmdímà haar hoorn: het betekent gewoon 'oryx' (g!ò'é) 'hoorn' (!hú).

341520 Mors-Somnus (2007 TY₄₃₀, plutino) werd ontdekt op 14 Okt 2007 door de Amerikaanse astronomen Scott S. Sheppard (1976-) en Chadwick A. "Chad" Trujillo (1973-) met de 8,2m-Subaru telescoop van de Mauna Kea Observatories in Hawaii, VS en meteen herkent als een binaire planetoïde. Ze werden genoemd naar de mythologische Romeinse tweeling goden van dood (Mors) en slaap (Somnus).

385446 Manwë (2003 QW111 , 4:7 reson. TNO) ontdekt op 25 Aug 2003 door Marc William Buie (1958-) tijdens de Deep Ecliptic Survey op Kitt Peak en genoemd naar de koning van de Valar in J.R.R. Tolkien's fictieve mythologie van de Midden-Aarde - maan **Thorondor** ontdekt op 25 Jul 2006 door Keith S. Noll, Harold Levison, Denise Stephens en Will Grundy met de Hubble Space Telescope en is genoemd naar Lord of Eagles in de First Age in J.R.R. Tolkien's fictieve mythologie van de Midden-Aarde.

469705 †Kágára (2005 EF298, cubewano) werd ontdekt op 11 Mar 2005 door Marc William Buie (1958-) vanuit het Kitt Peak National Observatory nabij Tucson, Arizona, VS. Het maantje werd ontdekt op 21 Jan 2009 met de Hubble Space Telescope. De voorgestelde namen voor het object en zijn begeleider †Kágára en **!Hāunu**, komen uit de mythologie van het |Xam-volk in Zuid-Afrika. †Kágára (ook †Ka'gara) en zijn zwager !Hāunu vochten een epische strijd in het oosten met donder en bliksem, met bergachtige wolken en regen. Het conflict was voorbij toen †Kágára zijn jongere zus, !Hāunu's vrouw, aan hun ouders teruggaf. In de |Xam-taal vertegenwoordigen dee beginletters †K en! H (en inderdaad de letter |X in '|Xam') enkele van de vele klikmedeklinkers die |Xam en andere San-talen kenmerken. Meestal worden bij het spreken in het Engels de klikmedeklinkers in woorden uit |Xam en andere San-talen gewoon genegeerd.

Volgende manen van planetoïden kregen ook al een voorlopige nummering:

S/2019 (31 Euphrosyne) 1 (HG), S/2000 (90 Antiope) 1 (HG Themis-fam), S/2001 (107 Camilla) 1 & S/2016 (107 Camilla) 1 (HG Cybele-fam), S/2017 (113 Amalthea) 1 (HG), S/2002 (121 Hermione) 1 (HG Cybele-fam), S/2003 (130 Elektra) 1 & S/2014 (130) 1 en 2 (HG), S/2003 (283 Emma) 1 (HG Eos-fam), S/2003 (379 Huenna) 1 (HG Themis-fam), S/2000 (762 Pulcova) 1 (HG),

762 Pulcova werd op 03 Sep 1894 ontdekt door Grigory Neujmin (1865-1947) op het Simeiz Observatory, nu Crimean Astrophysical Observatory en genoemd naar het Pulkovo Observatory, nabij Sint Petersburg, dat in 1839 werd opgericht door Friedrich Georg Wilhelm von Struve – het maantje werd op 22 Feb 2000 ontdekt met de Canada-France-Hawaii Telescope on Mauna Kea, Hawaii

S/2005 (809 Lundia) 1 (HG Flora-fam), S/2004 (854 Frostia) 1 (HG), S/2006 (939 Isberga) 1 (HG), S/2016 (1016 Anitra) 1 (HG), S/2012 (1052 Belgica*) 1 (HG Flora-fam), S/2003 (1089 Tama) 1 (HG), S/2005 (1139 Atami) 1 (MC), S/2004 (1313 Berna) 1 (HG Eunomia-fam), S/2008 (1333 Cevenola) 1 (HG Eunomia-fam), S/2007 (1338 Duponta) 1 (HG), S/2011 (1344 Caubeta) 1 (HG), S/2007 (1453 Fennia) 1 (HG), S/2003 (1509 Esclangona) 1 (HG Hungaria-fam), S/2006 (1717 Arlon) 1 (HG Flora-fam), S/2013 (1727 Mette) 1 (MC), S/2016 (1770 Schlesinger) 1 (HG), S/2017 (1798 Watts) 1 (HG), S/2007 (1830 Pogson) 1 (HG),

1830 Pogson werd op 17 Apr 1968 ontdekt door Paul Wild (1925-2014) op het Zimmerwald Observatory, Zwitserland en genoemd naar de astronoom Norman Pogson (1829-1891), uitvinder van de moderne magnitude-schaal – het maantje werd op 18 Apr 2007 ontdekt d.m.v. lichtcurve observaties van verschillende observatoria

S/2005 (1862 Apollo) 1 (NEO Apollo-fam) = \varnothing 80m, d 3 km, S/1985 (1866 Sisyphus) 1 (NEO Apollo-fam), S/2005 (2006 Polonskaya) 1 (HG), S/2019 (2019 van Albada) 1 (HG), S/2006 (2044 Wirt) 1 (MC, Phocaea-fam),

2044 Wirt werd op 08 Nov 1950 ontdekt door Carl Wirtanen (1910-1990) op het Lick Observatory en genoemd naar de ontdekker zelf – het maantje werd op 08 Dec 2005 ontdekt d.m.v. lichtcurve observaties van verschillende observatoria

S/2012 (2047 Smetana) 1 (HG), S/2012 (2047 Smetana) 1 (HG), S/2018 (2070 Humason) 1 (HG), S/2010 (2121 Sevastopol) 1 (HG), S/2009 (2131 Mayall) 1 (HG), S/2018 (2178 Kazakhstania) 1 (HG), S/2015 (2242 Balaton) 1 (HG), S/2018 (2337 Boubin) 1 (HG), S/2015 (2343 Siding Spring) 1 (HG), S/2015 (2449 Kenos) 1 (MC, Hungaria-fam), S/2007 (2478 Tokai) 1 (HG), S/2007 (2486 Metsähovi) 1 (HG), S/2018 (2491 Tvashtri) 1 (HG), S/2019 (2516 Roman) 1 (HG), S/2016 (2535 Hämeenlinna) 1 (HG), S/2009 (2577) 1 & S/2012 (2577 Litva) 1 (MC), S/2019 (2602 Moore) 1 (HG), S/2014 (2623 Zech) 1 (HG), S/2011 (2691 Sersic) 1 (HG), S/2006 (2754 Efimov) 1 (HG), S/2011 (2815 Soma) 1 (HG), S/2017 (2825 Crosby) 1 (HG), S/2019 (2873 Binzel) 1 (HG), S/2017 (2881 Meiden) 1 (HG), S/2009 (3034 Climenhaga) 1 (HG), S/2007 (3073 Kursk) 1 (HG), S/2017 (3122 Florence) 1 & 2, S/2005 (3169 Ostro) 1 (HG), S/2005 (3309 Brorfelde) 1 (HG), S/2017 (3378 Susanvictoria) 1 (HG), S/2015 (3433 Fehrenbach) 1 (HG), S/2008 (3623 Chaplin) 1 (HG), S/1997 (3671 Dionysus) 1 (NEO, Amor-fam),

3671 Dionysus (1984 KD) werd op 27 Mei 1984 ontdekt door Carolyn (1929-) en Eugene Shoemaker (1928-1997) op het Palomar Observatory en genoemd naar de Griekse god van de wijn (PHA, \varnothing 1.5 km, 7.78 LD) – het maantje werd op 30 Mei 1997 ontdekt door S. Mottola, G. Hahn, P. Pravec, and L. Sarounova d.m.v. lichtcurve observaties vanuit European Southern Observatory, La Silla (\varnothing 300 m, d 3.6 km)

S/2007 (3673 Levy) 1 (HG Flora-fam), S/2003 (3703 Volkonskaya) 1 (HG), S/2002 (3749 Balam) 1 & S/2008 (3749) 1 (HG Flora-fam), S/2003 (3782 Celle) 1 (HG), S/2016 (3792 Preston) 1 (HG) S/2014 (3841 Diccico) 1 (HG), S/2009 (3868 Mendoza) 1 (HG), S/2012 (3873 Roddy) 1 (MC, Hungaria-fam), S/2013 (3905 Doppler) 1 (HG), S/2006 (3951 Zichichi) 1 (HG), S/2005 (3982 Kastel') 1 (HG Flora-fam), S/2006 (4029 Bridges) 1 (HG), S/2015 (4272 Entsuji) 1 (HG), S/2019 (4288 Tokyotech) 1 (HG), S/2016

(4296 van Woerkom) 1 (HG), S/2013 (4383 Suruga) 1 (HG), S/2017 (4435 Holt) 1 (MC), S/2005 (4440 Tchantchès) 1 (HG), S/2004 (4492 Debussy) 1 (HG),

4492 Debussy werd op 17 Sep 1988 ontdekt door Eric Elst (1936-) op het Observatoire de Haute-Provence en genoemd naar de componist Claude Debussy – het maantje werd op 30 Okt 2002 ontdekt door R. Behrend d.m.v. lichtcurve observaties van verschillende observatoria

S/2015 (4514 Vilen) 1 (HG), S/2015 (4541 Mizuno) 1 (HG), S/2009 (4607 Seilandfarm) 1 (HG), S/2015 (4666 Dietz) 1 & 2 (HG), S/2004 (4674 Pauling) 1 (HG Hungaria-fam), S/2013 (4765 Wasserburg) 1 (HG), S/2006 (4786 Tatianina) 1 (HG), S/2015 (4868 Knushevia) 1 (HG), S/2007 (4951 Iwamoto) 1 (HG), S/2016 (5112 Kusaji) 1 (HG), S/2011 (5143 Heracles) 1 (NEO Apollo-fam), S/2011 (5261 Eureka) 1 (Mars Troj), S/2003 (5381 Sekhmet) 1 (NEO, Aten-fam), S/2018 (5402 Kejosmith) 1 (HG), S/2001 (5407, 1992 AX) 1 (MC), S/2015 (5425 Vojtěch) 1 (HG), S/2014 (5426 Sharp) 1 (HG), S/2008 (5474 Gingasen) 1 (HG Vesta-fam), S/2005 (5477 Holmes) 1 (HG), S/2008 (5481 Kiuchi) 1 (HG), S/2017 (5500 Twilley) 1 (HG), S/2016 (5536 Honeycutt) 1 (HG), S/2012 (5646, 1990 TR) 1 (NEO, Amor-fam), S/2015 (5674 Wolff) 1 (HG), S/2016 (5872 Sugano) 1 (HG), S/2010 (5899 Jedicke) 1 (HG), S/2005 (5905 Johnson) 1 (HG), S/2016 (6016 Carnelli) 1 (HG), S/2006 (6084 Bascom) 1 (HG), S/2016 (6100 Kunitomoikkansai) 1 (HG), S/2008 (6181 Bobweber) 1 (HG), S/2017 (6186 Zenon) 1 & 2 (HG), S/2006 (6244 Okamoto) 1 (HG), S/2018 (6245 Ikufumi) 1 (HG), S/2007 (6265, 1985 TW3) 1 (HG), S/2013 (6369, 1983 UC) 1 (HG), S/2015 (6384 Kervin) 1 (HG), S/2007 (6615 Plutarchos) 1 (HG), S/2009 (6708 Bobbievaile) 1 (HG), S/2018 (7002 Bronshten) 1 (MC), S/2006 (7088 Ishtar) 1 (NEO, Amor-fam), S/2012 (7187 Isobe) 1 (HG), S/2007 (7225 Huntress) 1 (HG), S/2017 (7344 Summerfield) 1 (HG), S/2007 (7369 Gavrilin) 1 (MC), S/2019 (7393 Luginbuhl) 1 (HG), S/2013 (7888, 1993 UC) 1 (NEO, Apollo-fam), S/2012 (7958 Leakey) 1 (HG Hungaria-fam), S/2010 (8026 Johnmckay) 1 (HG Hungaria fam),

8026 Johnmckay werd op 08 Mei 1991 ontdekt door Eleanor Helin (1932-2009) op het Palomar Observatory en genoemd naar de X-15 piloot John McKay – het maantje werd op 11 Jul 2010 ontdekt d.m.v. lichtcurve observaties van verschillende observatoria

S/2000 (8077 Hoyle) 1 (HG), S/2007 (8116 Jeanperrin) 1 (HG), S/2013 (8306 Shoko) 1 (HG), S/2010 (8373 Stephengould) 1 (MC, Griqua-fam), S/2015 (8474 Rettig) 1 (HG), S/2004 (9069 Hovland) 1 (HG Hungaria-fam), S/2005 (9260 Edwardolson) 1 (HG Flora-fam), S/2019 (9332, 1990 SB1) 1 (HG), S/2006 (9617 Grahamchapman) 1 (HG Flora-fam), S/2013 (9783 Tensho-kan) 1 (HG), S/2017 (9972 Minoruoda) 1 (HG), S/2013 (10123 Fideöja) 1 (HG), S/2017 (10132 Lummelunda) 1 (HG), S/2007 (10208 Germanicus) 1 (HG), S/2013 (11217, 1999 JC4) 1 (HG), S/2017 (11227 Ksenborisova) 1 (HG), S/2003 (11264 Claudiomaccone) 1 (HG), S/2016 (12008 Kandrup) 1 (MC), S/2016 (12326 Shirasaki) 1 (HG), S/2015 (13123 Tyson) 1 (HG Phocaea-fam),

13123 Tyson werd op 16 Mei 1994 ontdekt door Carolyn Shoemaker (1929-) en David Levy (1948-) op het Palomar Observatory en genoemd naar de astrofysicus Neil deGrasse Tyson – het maantje werd in Feb 2015 ontdekt d.m.v. lichtcurve observaties van verschillende observatoria

S/2022 (15094) 1

15094 Polymele (1999 WB₂): Deze Joviaanse Trojaan in het Griekse kamp L4 is in 2028 een doelwit voor het ruimtetuig Lucy. Ze werd ontdekt op 17 Nov 1999 tijdens de Catalina Sky Survey (CSS) van het Mount Lemmon Observatory nabij Tucson, Arizona, V.S.. Ze werd genoemd naar Polymele, de dochter van Peleus uit de Griekse mythologie. Volgens de Latijnse auteur Gaius Julius Hyginus (ca. 64 v.Chr. – 17 n.Chr.) is zij de vrouw van de Argonaut Menoetius en de moeder van Patroclus, die deelnam aan de Trojaanse oorlog. Polymele is ook bekend als "Philomela"; die naam werd eerder gebruikt voor de asteroïde 196 Philomela. Die werd op 14 Mei 1879 ontdekt door Christian Heinrich Friedrich Peters (1813-1890) aan het Litchfield Observatory van het Hamilton College in New York, VS. Op 26 Mar 2022 werd er tijdens het waarnemen van een sterbedekking door medewerkers van het Southwest Research Institute in San Antonio, Texas, VS, een maantje ontdekt bij 15094 Polymele. Ze zijn in 2028 een doelwit voor het ruimtetuig Lucy.

S/2008 (15268 Wendelinefroger) 1 (HG), S/2010 (15430, 1998 UR31) 1 (HG), S/2010 (15700, 1987 QD) 1 (MC), S/2018 (15745, Yuliya) 1 (Amor-fam), S/2010 (15822 Genefahnestock) 1 (HG), S/2013 (16525 Shumarinaiko) 1 (HG), S/2007 (16635, 1993 QO) 1 (MC), S/2013 (16974 Iphthime) 1 (Jup-Troj), S/2004 (17246 Christophedumas) 1 (HG Koronis-fam), S/2006 (17260 Kušnirák) 1 (HG), S/2005 (17365, 1978 VF11) 1 (Jup-Troj), S/2018 (17700 Oleksiygolubov) 1 (HG), S/2019 (18303, 1980 PU) 1 (HG), S/2018 (18527, 1996 VJ30) 1 (HG), S/2014 (18890, 2000 EV26) 1 (HG), S/2015 (19204 Joshuatree) 1 (HG), S/2014 (20325 Julianoe) 1 (HG), S/2018 (20882 Paulsánchez) 1 (HG), S/2014 (21436 Chaoyichi) 1 (HG), S/2019 (21527 Horton) 1 (HG), S/2003 (22899 Alconrad) 1 (HG Koronis-fam), S/2017 (23621, 1996 PA) 1 (MC), S/2016 (24465, 2000 SX155) 1 (HG), S/2017 (24495 Degroff) 1 (MC), S/2016 (25015 Lairdclose) 1 (HG), S/2019 (25021 Nischaykumar) 1 (HG), S/2013 (26074 Carlwirtz) 1 (MC), S/2001 (26308, 1998 SM165) 1 (1:2 reson TNO), S/2015 (26416, 1999 XM84) 1 (HG), S/2019 (26420, 1999 XL103) 1 (HG), S/2009 (26471 Tracybecker) 1 (MC), S/2013 (27568, 2000 PT6) 1 (HG), S/2017 (27675 Paulmaley) 1 (HG), S/2005 (29314 Eurydamas) 1 (Jup-Troj), S/2001 (31345, 1998 PG) 1 (NEO, Amor-fam), S/2015 (31450 Stevepreston) 1 (HG), S/2007 (32008 Adriángalád) 1 (HG Flora-fam), S/2007 (32039, 2000 JO23) 1 (MC), S/2005 (34706, 2001 OP83) 1 (MC), S/2008 (35107, 1991 VH) 1 (NEO, Apollo-fam), S/2012 (38628 Huya) 1 (TNO Plutino), S/2014 (43008, 1999 UD31) 1 (HG), S/2014 (44620, 1999 RS43) 1 (HG), S/2015 (46829 McMahan) 1 (HG), S/2002 (48639, 1995 TL8) 1 (SDO), S/2012 (51356, 2000 RY76) 1 (MC), S/2012 (52316 Daveslater) 1 (HG), S/2015 (53110, 1999 AR7) 1 (NEO, Amor-fam), S/2013 (53432, 1999 UT55) 1 (MC), S/2016 (54697, 2001 FA70) 1 (MC), S/2007 (55637, 2002 UX25) 1 (cubewano), S/2006 (60458, 2000 CM114) 1 (SDO), S/2007 (60621, 2000 FE8) 1 (TNO 2:5 reson), S/2003 (65803 Didymos) 1 (NEO, Amor-fam),

65803 Didymos werd op 11 Apr 1996 ontdekt met de 0,9m-telescoop door Joe Montani (1952-) van Spacewatch op het Kitt Peak National Observatory in Arizona, VS (1996 GT). Het binaire karakter ervan werd al spoedig vermoedt en uiteindelijk bevestigd op 23 Nov 2003 met radarbeelden van de Arecibo-radiotelescoop. Het hoofdobject (PHA, Ø765 m, 15.7 LD) kreeg op 13 Jul 2004 de naam Didymos, naar het Grieks voor tweeling, waarna het maantje (Ø153 m op 1,206 km) ~~kreeg~~ onofficieel Didymoon (Didymos B) werd genoemd. Op 23 Jun

*2020 (M.P.E.C. 2020-M83) ontving het maantje zijn officiële naam (65803) Didymos I = **Dimorphos**, waarbij Dimorphos uit het Grieks komt en 'twee vormen hebben' betekend. Dit maantje werd op 26 Sep 2022 het doelwit ~~zijn~~ van de Nasa-missie DART (Double Asteroid Redirection Test), gelanceerd op 24 Nov 2021, als voorzetting van de eerstgeplande AIDA-missie (Asteroid Impact and Deflection Assessment). Zijn orbitale periode rondom Didymos werd door de impact gewijzigd van 11,92 hr pre-impact naar 11,38 hr post-impact. Na de inslag van de ruimtesonde vertoonde Dimorphos iets dat het best omschreven kan worden als een komeetstaart.*

S/2001 (66063, 1998 RO1) 1 (NEO, Aten-fam), ~~S/2001~~ S/2014 (68063, 2000 YJ66) 1 (NEO, Amor-fam), S/2013 (69406, 1995 SX48) 1 (HG), S/2019 (72036, 2000 XM44) 1 (HG), S/2005 (76818 Brianenke) 1 (HG), S/2012 (79472 Chiorny) 1 (HG), S/2012 (80218, 1999 VO123) 1 (HG), S/2005 (80806 2000 CM105) 1 (cubewano), S/2005 (82075, 2000 YW134) 1 (SDO), S/2008 (82157, 2000 FM185) 1 (TNO 2:3 reson), S/2004 (85938, 1999 DJ4) 1 (NEO, Apollo-fam), S/2001 (88710, 2001 SL9) 1 (NEO, Apollo-fam), S/2010 (99913, 1997 CZ5) 1 (MC), S/2018 (100015, 1989 SR7) 1 (MC), S/2005 (114319, 2002 XD58) 1 (MC), S/2007 (119067, 2001 KP76) 1 (TNO 4:7 reson), S/2007 (119979, 2002 WC19) 1 (TNO 1:2 reson), S/2007 (123509, 2000 WK183) 1 (cubewano), S/2003 (134860, 2000 OJ67) 1 (cubewano), S/2012 (136993, 1998 ST49) 1 (NEO, Apollo-fam), S/1999 (137170, 1999 HF1) 1 (NEO, Aten-fam), S/2013 (138095, 2000 DK79) 1 (NEO, Amor-fam), S/2004 (139775, 2001 QG298) 1 (plutino), S/2007 (148780 Altjira) 1 (cubewano),

148780 Altjira werd op 20 Okt 2001 ontdekt door het Deep Ecliptic Survey aan het Kitt Peak National Observatory en genoemd naar de god van de hemel uit de mythologie van de Aboriginals – het maantje werd in 2007 ontdekt a.d.h.v. opnames gemaakt met de Hubble Space Telescope op 06 Aug 2006

S/2012 (153958, 2002 AM31) 1 (NEO, Apollo-fam), S/2007 (160091, 2000 OL67) 1 (cubewano), S/2007 (160256, 2002 PD149) 1 (cubewano), S/2003 (162000, 1990 OS) 1 (NEO, Apollo-fam), S/2005 (162483, 2000 PJ5) 1 (NEO, Aten-fam), S/2017 (163693 Atira) 1 (NEO, Atira-fam), S/2004 (164121, 2003 YT1) 1 (NEO, Apollo-fam), S/1998 (175706) 1 (NEO, Apollo-fam),

175706 (1996 FG₃) werd op 24 Mar 1996 ontdekt door Robert McNaught (1956-) aan het Siding Spring Observatory en genoemd naar de god van de hemel uit de mythologie van de Aboriginals – het maantje werd op 10 Dec 1998 ontdekt d.m.v. lichtcurve observaties van verschillende observatoria

S/2006 (182933, 2002 GZ31) 1 (SDO), S/2000 (185851, 2000 DP107) 1 (NEO, Apollo-fam), S/2017 (190166, 2005 UP156) 1 (NEO, Amor-fam), S/2015 (190208, 2006 AQ) 1 (NEO, Amor-fam), S/2005 (208996, 2003 AZ84) 1 (plutino), S/2010 (218144, 2002 RL66) 1 (MC), S/2017 (226514, 2003 UX34) 1 (NEO, Apollo-fam), S/2018 (250162, 2002 TY57) 1 (NEO, Amor-fam), S/2006 (275809, 2001 QY297) 1 (cubewano),

275809 (2001 QY₂₉₇) werd op 21 Aug 2001 ontdekt door Marc William Buie (1958-) aan het Cerro Tololo Observatory in Chili – het maantje werd op 18 Apr 2006 ontdekt a.d.h.v. opnames gemaakt met de Hubble Space Telescope

S/2004 (276049, 2002 CE26) 1 (NEO, Apollo-fam), S/2013 (285263, 1998 QE2) 1 (NEO, Amor-fam), S/2011 (300163, 2006 VW139) 1 (HG), S/2007 (303712, 2005 PR21) 1 (cubewano), S/2017 (310560, 2001 QL142) 1 (NEO, Apollo-fam), S/2006 (311066, 2004 DC) 1 (NEO, Apollo-fam), S/2015 (348400, 2005 JF21) 1 (NEO, Amor-fam), S/2015 (357439) 1 (NEO, Apollo-fam),

357439 (2004 BL86) werd op 30 Jan 2004 ontdekt door LINEAR (Lincoln Near-Earth Asteroid Research) – het maantje werd op 26 Jan 2015 ontdekt d.m.v. radarwaarnemingen met de radiotelescopen van Goldstone Deep Space Communications Complex en Green Bank Telescope

S/2001 (363027, 1998 ST27) 1 (NEO, Aten-fam), S/2009 (363067, 2000 CO101) 1 (NEO, Apollo-fam), S/2012 (363599, 2004 FG11) 1 (NEO, Apollo-fam), S/2006 (364570, 2006 JZ81) 1 (cubewano), S/2007 (374851, 2006 VV2) 1 (NEO, Apollo-fam), S/1994 (385186, 1994 AW1) 1 (NEO, Amor-fam), S/2014 (399307, 1991 RJ2) 1 (NEO, Amor-fam), S/2008 (399774, 2005 NB7) 1 (NEO, Apollo-fam), S/2015 (410777, 2009 FD) 1 (NEO, Apollo-fam), S/2008 (450894, 2008 BT18) 1 (NEO, Apollo-fam),

S/2005 (452561, 2005 AB) 1 (Amor-fam), S/2006 (461852, 2006 GY2) 1 (Apollo-fam), S/2008 (469420, 2001 XP254) 1 (TNO), S/2010 (469505, 2003 FE128) 1 (TNO), S/2006 (469514, 2003 QA91) 1 (cubewano), S/2019 (469610, 2004 HF79) 1 (cubewano), S/2012 (481532, 2007 LE) 1 (Apollo-fam), S/2005 (488453, 1994 XD) 1 (Apollo-fam), S/2019 (489486, 2007 GS3) 1 (Apollo-fam), S/2000 (494658, 2000 UG11) 1 (Apollo-fam), S/2017 (505447, 2013 SQ99) 1 (cubewano), S/2019 (505476, 2013 UL15) 1 (cubewano), S/2017 (506121, 2016 BP81) 1 (cubewano), S/2003 (508788, 2000 CQ114) 1 (cubewano), S/2008 (508869, 2002 VT130) 1 (cubewano), S/2017 (511551, 2014 UD225) 1 (cubewano), S/2012 (523624, 2008 CT190) 1 (SDO), S/2013 (523625, 2008 DG17) 1 (Apollo-fam), S/2015 (523775, 2014 YB35) 1 (Apollo-fam), S/2008 (523983, 1999 RY214) 1 (cubewano), S/2001 (524217, 2001 RZ143) 1 (cubewano), S/2005 (524366, 2001 XR254) 1 (cubewano), S/2008 (524531, 2002 XH91) 1 (cubewano), S/2005 (525462, 2005 EO304) 1 (cubewano), S/2018 (532037, 2013 FY27) 1 (SDO)

Epiloog

Op 19 Jul 2022 waren er bij het Minor Planet Center (MPC) 1.211.710 planetoïden geregistreerd met een voorlopige aanduiding en 618.350 met een definitief nummer, waarvan er 23.315 zijn waaraan een naam werd toegekend. Toen waren (4596) 1981 QB en **616689 Yihangyiyang** (2016 VD₂₇), genoemd naar Sun Yihang (geboren in 2014) en Sun Yiyang (geboren in 2017) zijn de zonen van de Chinese amateur-astronoom Sun Guoyou (1984-) die deze kleine planeet op 01 Nov 2016 mee heeft ontdekt vanuit het Xingming Observatory, Mt. Nanshan, Xinjiang-provincie, China, samen met zijn collega Gao Xing (1974-), respectievelijk de laagst genummerde naamloze en hoogst genummerde benoemde kleine planeet. Het hoogste toegekende definitief nummer (zonder naam) was toen (618350) 2021 PS₂. De oudste geregistreerde planetoïde met een voorlopige aanduiding die nog geen definitief nummer heeft ontvangen is 1927 LA die tussen 01 Jun en 05 Jul 1927 vanuit Heidelberg-Konigstuhl driemaal werd waargenomen. De jongst geregistreerde planetoïde met een voorlopige aanduiding die aan de voorwaarden voldoet om een definitief nummer te ontvangen is 2022 NX₁. De

oorsprong van de namen kan je terugvinden via oa Wikipedia (Eng) - Meanings of minor planet names.

Van de op 21 Dec 2021 607.011 genummerde kleine planeten waren er:

*2969 NEO's (Aten (238), Amor (1,226), Apollo (1,498) en Atira (7) asteroiden)
5943 Mars-crossers
590867 hoofdgordel (innerMBA (192884), middleMBA (213653) en outerMBA (184330))
6259 Trojanen (Jupiter)
152 Centauren
790 TNO's
31 niet geclassificeerde objecten*

Op 21 Jul 2022 kende men 469 planetoïden met één of meerdere manen, waarvan in totaal 489:

- 88 NEO's of aardscheerders (3 met elk twee satellieten),
- 31 Mars crossing asteroïds (1 met twee satellieten),
- 222 planetoïden van de hoofdgordel (8 met elk twee satellieten; 1 met 3 satellieten),
- 6 Trojanen bij Jupiter, en
- 122 trans-Neptuniaanse objecten (2 met twee satellieten, 1 met vijf satellieten = Pluto).

3. Exploratie van ons zonnestelsel (Josiane)

We gaan eens kijken naar de ruimtemissies die al geweest zijn, en die nog op stapel staan. Maar we gaan het niet hebben over missies naar de planeten. We gaan het ook niet hebben over vrij oude missies: Voyager I & II, Pioneer 10 & 11, Ulysses, Galileo, Cassini & Huygens, New Horizons. Dat zou ons te ver brengen. Waar gaan we het dan wel over hebben? We gaan eens kijken naar missies voor de 'kleinere' hemellichamen, de planetoïden, manen, kometen, dwergplaneten en TransNeptunusObjecten.

Voor de beelden verwijs ik naar de pdf file:

“Zonnestelsel exploratie (Vendelinus 23-11-11) kl.pdf”

We starten met Dawn. Dawn werd gelanceerd in 2007 en ging naar Vesta en Ceres. Vesta is een van de grotere planetoïden, ze is een 500 km diameter. Dawn kwam aan bij Vesta in 2011. Het ruimtetuig vloog door naar Ceres en kwam daar aan in 2015. Ceres is de grootste planetoïde tussen Mars en Jupiter, maar het is ook een dwergplaneet. Dawn maakte zeer gedetailleerde beelden van het oppervlak van deze dwergplaneet. Zo werd de hoogste berg op Ceres, Ahuna mons, gefotografeerd, alsook bv de grote Occator krater of de kraterbodem van krater Juling. Cerialia facula en Venalia faculae, de heldere plekken in Occator krater zijn sterk reflecterende zouten die achterbleven toen zout water uit een ondergronds reservoir naar boven sijpelde en verdampte. Het water sijpelde door breuken die achterbleven toen de krater 20 miljoen jaar geleden ontstond. Omdat de zoute gebieden niet zijn verduisterd door de inslagen van micrometeorieten, hebben zich de afgelopen twee miljoen jaar heldere plekken gevormd. Omdat de heldere plekken zoutverbindingen bevatten met water dat niet is uitgedroogd, moet het zilte water de afgelopen paar honderd jaar naar boven zijn gesijpeld, wat erop wijst dat het zoute vloeibare water onder de krater niet bevroren is en momenteel misschien uit de grond sijpelt.

Juno werd gelanceerd in 2011 en is momenteel bij het Jupiter systeem. Juno heeft een plaque bij van en met Galileo. Deze bevat dus een tekst in het handschrift van Galileo die het heeft over 'sterren' bij de planeet Jupiter die van plaats veranderen. Later zou blijken dat die 'sterren' de vier galileïsche manen zijn.

Juno heeft heldere beelden teruggestuurd van Jupiter zelf, maar ook van Ganymedes (juni 2021) en Europa (sept 2022). En op 16 oktober 2023 maakte het ruimtetuig nog beelden van Io, die erop wijzen dat er nog steeds actieve vulkanische activiteit is op dat maantje.

De beelden die binnenkomen van Juno, en van andere ruimtetuigen ook trouwens, kun je zelf ook bewerken. Je kunt naar volgende link gaan, daar een account maken en beginnen met beelden te downloaden. Nadat je ze bewerkt hebt, kun je ze opnieuw uploaden naar die site. En als een beeld dat jij bewerkt hebt, gebruikt wordt in een artikel, dan komt jouw naam ook mee onder dat artikel.

<https://www.missionjuno.swri.edu/junocam/processing/>

Die site heeft trouwens ook een denktank. Hier kun je mee helpen denken over missies die nog gemaakt zouden moeten worden. Ofwel bij missies die reeds bezig zijn, of gepland zijn, meedenken wat er allemaal mogelijk kan zijn in die missie.

<https://www.missionjuno.swri.edu/junocam/think-tank>

Hayabusa1 werd gelanceerd in 2003, met een landing in 2005 op de planetoïde Itokawa. Dit was een sample return missie. Hierbij hovert de ruimtesonde boven het oppervlak met een lange arm die naar beneden hangt en al hoverend een sample neemt. Dat sample wordt dan in een container gedeponeerd. Een Minerva sonde moest echt landen op Itokawa, maar dat is mislukt. Gelukkig is de container met het sample wel teruggekeerd naar de Aarde in 2010.

Itokawa blijkt een vrij donkere planetoïde te zijn met veel regoliet. Dat betekent dat er veel los materiaal op het oppervlak is, vaak verweerd materiaal dat kan bestaan uit brokken gesteente en allerlei ander los materiaal. Het regoliet ligt bovenop vast geconsolideerd materiaal dat bedrock wordt genoemd. Tussen de bedrock en het regoliet ligt het verweringsfront.

Bij Itokawa is in het sample o.a. olivijn, pyroxeen en albiet gevonden. Deze stoffen bevatten water, wat toch heel bijzonder is voor zo'n planetoïde.

Hayabusa2 werd gelanceerd in 2014 en hier landden maar liefst 3 Minerva's op het oppervlak van Ryugu. Ook dit was een sample return met terugkeer met Ryugu materiaal in 2020.

Ryugu blijkt een vrij jong oppervlak te hebben, van maar zo'n 9 miljoen jaar oud. Het oppervlak bevat ook weinig stof, wat ook bijzonder is, en heeft zo'n 77 kraters.

Bij dit ruimtetuig was er een impactor van koper die 2 kg woog. Deze is ingeslagen op Ryugu en men heeft beelden gemaakt van de inslag en het opwerpend materiaal van deze planetoïde.

Osiris-Rex werd gelanceerd in 2016 en zette dan koers naar de planetoïde Bennu. Ook dit was een sample return en ook dit ruimtetuig had weer een lange arm waarmee al hoverend materiaal van Bennu werd verzameld.

Bennu bleek een erg donkere planetoïde te zijn en bevat heel veel koolstof. Het is een vrij kleine rotsblok van zo'n 490 meter diameter die ook veel regoliet bevat.

In september 2023 werd de bijzondere payload terug naar de Aarde gebracht. Maar helaas is het nog niet gelukt om de container te openen. Men blijft echter naar manieren zoeken om bij het teruggebrachte materiaal te geraken.

Osiris-Rex werd Osiris-Apex en zette zijn tocht voort, maar nu richting de planetoïde Apophis. Hij zal daar aankomen in 2029 en er 18 maanden blijven.

In 2021 werd Lucy gelanceerd. Dit ruimtetuig zette koers naar enkele planetoiden, maar voornamelijk naar diverse trojanen van Jupiter.

In november 2023 maakte hij de eerste beelden, nu van de planetoïde Dinkinesh. Dit is een hemellichaam van maar 790 meter diameter, maar toch blijkt er een maantje te zijn. Het beeld van de planetoïde met zijn maan werd groot nieuws. Maar de verbazing was groot toen bleek dat de maan dubbel was. Dinkinesh blijkt twee maantjes te hebben die zich zeer dicht bij elkaar bevinden.

Verder zal Lucy nog naar de planetoïde DonaldJohansson (april 2025) gaan en naar de trojanen Eurybates met maan Queta (aug 2027), Polymele met maan (sept 2027), Leucus (april 2028), Orus (nov 2028) en Patroclus met maan Menoetius (maart 2033). Samen met Dinkinesh met zijn twee manen zal Lucy dus 12 hemellichamen bezoeken.

Dart werd eveneens gelanceerd in 2021. Deze ruimtesonde was onderweg naar de planetoïde Didymos en zijn maan Dimorphos. Het bijzondere hiervan is dat Dart (Double Asteroid Redirection Test) een Dimorphos impactor is. Op 26 september 2022 sloeg Dart met een snelheid van 6 km per seconde in op Dimorphos. Het was de bedoeling om deze maan van koers te laten veranderen. Zo zouden we een wapen hebben tegen gevaarlijke ruimtestenen die de Aarde zouden bedreigen. Maar zou het gelukt zijn?

Drie maanden na de impact heeft de Hubble Space Telescope een beeld gemaakt van Dimorphos en hij zag dat het maantje nog steeds materie verliest.

In oktober 2024 wordt Hera gelanceerd. En Hera zal koers zetten naar Dimorphos en zal 6 maanden lang bij het maantje blijven en metingen doen. Dan zullen we weten wat het resultaat van de impact was.

Vorige maand (oktober 2023) vertrok Psyche dan. En het ruimtetuig Psyche is op weg naar... de planetoïde Psyche en zal er aankomen in 2029. Psyche is dan weer een heel bijzondere planetoïde omdat die grotendeels uit ijzer bestaat.

In april van dit jaar (2023) vertrok dan Juice (Jupiter Icy Moons Orbiter) naar de ijsmanen van Jupiter (Europa (2032), Callisto (2033), Ganymedes (2034)). Er wordt al langer gedacht dat onder al dat ijs zeeën zitten. Bij het Jupitersysteem komt hij aan in 2031 en zal ook metingen doen bij Jupiter zelf. Voordien, in 2029, zal hij ook nog een flyby doen van de planetoïde Rosa.

De Europa Clipper zal langer bij Europa blijven omdat dat toch wel de interessantste maan van het drietal is. Clipper vertrekt in oktober 2024 en zal aankomen bij Europa in 2030. Er staan dan multiple flyby's van de maan op het programma.

Bij Europa Clipper hangt een project aan vast, Message in a bottle. Bij de volgende link kun je je naam doorgeven en dan zal je naam meereizen met het ruimtetuig richting Europa.

<https://europa.nasa.gov/message-in-a-bottle/sign-on/>

Destiny zal dan weer in 2025 vertrekken naar de planetoïde Phaethon. Maar het zou ook kunnen zijn dat Phaethon een komeet is. Want dit is de parent body van de Geminiden meteoren. Destiny zal er aankomen in 2029.

Dit is mogelijk een gevaarlijke planetoïde. Haar baan ligt gedeeltelijk boven het planetenvlak, maar gedeeltelijk ook niet en dan zou ze de Aardbaan kunnen kruisen. In 2029 zullen we meer weten.

Het Chinese ruimtetuig Tianwen-2 zet dan weer koers in 2025 naar de planetoïde Kamo'oalewa (aankomst in 2029, orbiter met sample return) en naar de komeet 311P/Panstarrs (aankomst in 2034, orbiter voor minstens een jaar). Wat hier bijzonder is, is dat Kamo'oalewa een wijde baan rond de Aarde is en zo een 'quasi-maan' van ons is.

Dragonfly is dan weer heel bijzonder. Deze zet koers in juni 2027 naar Titan en zal er met een drone op Titan gaan rondvliegen. DragonFly zal landen in Shangri-La, waar ook Huygens geland is. Aankomst bij Titan in 2034.

Dan wordt er nog een Comet Interceptor gelanceerd in 2029. Deze zal naar een lang-periodieke komeet gaan, alleen weten we nog niet naar welke. We gaan de Comet Interceptor parkeren in het L2 lagrange punt waar hij tot 3 jaar kan wachten op zo'n lang-periodieke komeet.

Tianwen-4 is eigenlijk een Callisto orbiter, maar heeft een heel bijzonder traject voor de boeg. Na de lancering in oktober 2029 gaat hij naar Venus flyby (2030), Aarde flyby (2031), Aarde flyby (2033), Jupiter orbiter (van aug 2035 tot 2038), Callisto orbiter (2038); om dan nog een Uranus flyby te doen in 2046!

MMX wordt gelanceerd in september 2024. Hij zal een Deimos flyby doen en uiteindelijk landen op Phobos, van 2025 tot 2028. Dan zullen we meer weten over onze buur zijn manen.

De laatste in dit rijtje is Trident, die gelanceerd zal worden in oktober 2025. Uiteindelijk zal Trident bij Triton geraken, maar eerst zal hij volgende hemellichamen aandoen: Aarde flyby (2026), Venus flyby (2027), Aarde flyby (2028), Aarde flyby (2031), Jupiter & Io flyby (2032), om tenslotte bij Neptunus en Triton te geraken in 2038.

Ook Triton wordt geacht een ondergrondse zee te hebben onder het ijs.

Al deze missies zitten in een of ander programma. En het zijn de programma's die fondsen krijgen en het dan verdelen over diverse missies.

Zo is er het Ocean Worlds Exploration Programma (OWEP):

https://en.wikipedia.org/wiki/Ocean_Worlds_Exploration_Program

Het New frontiers programma:

https://en.wikipedia.org/wiki/New_Frontiers_program



Verslag

En het Discovery programma, hierin zitten nu al 16 missies:

https://en.wikipedia.org/wiki/Discovery_Program

Trouwens, van al deze besproken missies, en nog vele andere, is er tonnen informatie te vinden op de Engelstalige Wikipedia. Alle bevestigde en geplande missies staan er tot in detail besproken. Over de vele missies naar de planeten en de Maan hebben we het hier nog niet gehad.

Wordt zeker vervolgd...

4. Volgende vergadering Kerstfeest

Dit gaat door op zaterdag 9 december