

# Halley

# Periodiek

Jaargang 39 Nr. 1

Januari 2024

Heropening koepel en Nieuwjaarsbijeenkomst

Psyche op weg naar 16 Psyche

Planetoïde vernoemd naar Halleylid

Weer mooie astrofoto's van leden

# Vereniging Sterrenwacht Halley

**Postadres** Kraanvogellaan 44, 5221 GB Engelen

**Bankrelatie** Rabobank Oss Bernheze:

IBAN: NL05 RABO 0120 0139 91

**KvK-nummer** 40219216

## Contributie

Senior (18 jaar en ouder) € 45,--

Junior (tot en met 17 jaar) € 27,--

Donateur (minimumbedrag) € 15,--

## Locatie Sterrenwacht Halley

Halleyweg 1, 5383 KT Vinkel, (0412) 454999

## WGS84-Coördinaten Sterrenwacht Halley

51°42'12"316 NB (51,703 N)

05°29'14"724 OL (5,487 O)

**Internet** [www.sterrenwachthalley.nl](http://www.sterrenwachthalley.nl)

## Facebook

[www.facebook.com/sterrenwachtHalley](http://www.facebook.com/sterrenwachtHalley)

## Openingstijden sterrenwacht

Zie de website.

Toegangsprijs: € 6,-- (alle leeftijden)

Groepen kunnen voor andere dagen een afspraak maken met *Janneke van Opstal*,

[sterrenwachthalley@hotmail.com](mailto:sterrenwachthalley@hotmail.com)

## Bestuur

*Urijan Poerink* (voorzitter),

[poerinku@planet.nl](mailto:poerinku@planet.nl)

*Yigal Herstein* (secretaris)

06-46457577, [yherstein@gmail.com](mailto:yherstein@gmail.com)

*Pieter Vorstenbosch* (penningmeester)

[pieter.vorstenbosch@kpnplanet.nl](mailto:pieter.vorstenbosch@kpnplanet.nl)

*Anton Valks*, [antonvalks@xs4all.nl](mailto:antonvalks@xs4all.nl)

*Robert Plat*, [rmplat@yahoo.com](mailto:rmplat@yahoo.com)

*Peter van Dommelen*,

[info@vandommelenborduurservice.nl](mailto:info@vandommelenborduurservice.nl)

*Sander de Jong*, [srdejong@gmail.com](mailto:srdejong@gmail.com)

## Ledenadministratie Pieter Vorstenbosch

[pieter.vorstenbosch@kpnplanet.nl](mailto:pieter.vorstenbosch@kpnplanet.nl)

## Halley Periodiek, ISSN 2542-3711

redactie: *Urijan Poerink*, [poerinku@planet.nl](mailto:poerinku@planet.nl)

omslag: *Maarten Geijsberts*

correcties: *Bart Verdonk*

## Werkgroep Radiotelescoop

*Anton Janssen*, [anton.janssen@tip.nl](mailto:anton.janssen@tip.nl)

## Werkgroep Jeugdactiviteiten Urijan

*Poerink*, 06-20289013, [poerinku@planet.nl](mailto:poerinku@planet.nl)

## Werkgroep Actieve Sterrenkunde Pieter

*Vorstenbosch*,

[pieter.vorstenbosch@kpnplanet.nl](mailto:pieter.vorstenbosch@kpnplanet.nl)

*Cursussen Werner Neelen*,

[info@sterrenwachthalley.nl](mailto:info@sterrenwachthalley.nl)

## Werkgroep Bibliotheek

*Harrie Schrijvers*, [harrieschrijvers@home.nl](mailto:harrieschrijvers@home.nl)

## Publiekscöördinator en agendabeheerder

*Janneke van Opstal*, (0412) 454999

[sterrenwachthalley@hotmail.com](mailto:sterrenwachthalley@hotmail.com)

Vereniging Sterrenwacht Halley is aangesloten bij de KNVWS, de *Stichting Maashorst Ondernemers* en de *Toeristisch Recreatieve Vereniging Bernheze*.

## Stichting Sterrenwacht Halley

### Bestuursleden Maarten Geijsberts (voorzitter), Werner Neelen (secretaris), Anton Valks

(penningmeester), *Lambert van den Heuvel*,

*Marinus van Ginkel*, *Urijan Poerink*

### Bankrelatie Rabobank Oss Bernheze:

IBAN: NL28 RABO 0120 0673 15

**ANBI** Stichting Sterrenwacht Halley is een

Algemeen Nut Beogende Instelling (ANBI).

Voorkant – De *Orionnevel*, een heel mooie opname, gemaakt door *Jos Henrichs* (zie blz. 10).

Uiterste inleverdatum kopij Halley Periodiek 2024-2: 1 maart.



## Inhoud HP 2024-1

Colofon	2
Planetoïde (38827) Ter Kuile	2
Van de voorzitter...	3
Van de penningmeester...	3
Welkom nieuwe Leden	3
Lucy ontdekt maan bij planetoïde	3
Wat is er te doen bij Halley	4
Lezingen bij Galaxis	4
13 januari, heropening koepel	5
13 januari, Nieuwjaarsbijeenkomst	5
Draaibare sterrenkaart	5

Hemelverschijnselen	6
Oproepen vrijwilligers	9
Halleykalender 2024	9
Betelgeuze verduisterd	9
Astrofoto's Halleyleden	10
Webb bekijkt verste ster ooit	10
Krachtigste zomervlam sinds 2017	10
Zeemeeuwnevel, foto	11
Plejaden, foto	11
Venusbedekking, foto	11
Lancering Psyche, foto	11
Driehoekstelsel, foto	12
Lower's nevel, foto	12
Paardenkopnevel, foto's	13

Psyche naar 16 Psyche	14
ESA Supernova Planetarium	15
Space Station 25 jaar	16
Komeet van Halley	16
Zwarte gaten in Hyaden	17
Krater Loena 25 mogelijk gevonden	17
Missie naar 16 Psyche	17
Meteoriet Diepenveen	18
Meteorietinslagsimulator	18
Komeet Pons-Brooks	19
Lichtstilte	19
Aarde en Venus lijken op elkaar	19
Wat de leden inbrengen...	20

## Planetoïde vernoemd naar Halleylid (38827) Ter Kuile

De nomenclatuurcommissie van de Internationale Astronomische Unie maakte op 16 oktober 2023 twaalf nieuwe namen bekend van planetoïden. Negen van deze objecten dragen nu namen van verdienstelijke Nederlandse en Belgische meteorienwaarnemers. Eén van hen is Halleylid *Casper ter Kuile*.



Casper ter Kuile

De officiële naam van 'zijn' planetoïde luidt (38827) *Ter Kuile* = 2000 RQ<sub>93</sub>. Dit hemellichaam houdt zich op in de planetoïdengordel tussen Mars en Jupiter op een afstand tot de zon van 327,6 tot 364,1 miljoen kilometer.

Casper is een actief lid van de Dutch Meteor Society en organiseerde en deed vele jaren mee aan fotografische meteorienwaarnemcampagnes. Ook was hij nauw betrokken bij het analyseren en publiceren van waarnemingen aan meteorenzwermen en potentiële meteorietdropingen.

De (38827) *Ter Kuile* is op 4 september 2000 ontdekt in het kader van de Lowell Observatory Near-Earth-Object

Search (LONEOS, 1993-2008). Het was opgezet om planetoïden en kometen te ontdekken met een baan die in de buurt van de aarde kan komen.

Een andere vooraanstaande meteorienwaarnemer die een kosmische rots naar zich vernoemd kreeg, is *Alex Scholten*: (38643) *Scholten* = 2000 NZ<sub>19</sub>.

Alex neemt al vele jaren visueel meteorien en kometen waar en publiceert daar uitgebreid over. Hij is heel actief bij de Nederlandse Kometenvereniging (aangesloten bij de KNVWS), waarvan hij voorzitter was, en bij de Dutch Meteor Society.

Alex Scholten gaf op 8 december een lezing over kometen, met speciale aandacht voor de naamgever van onze sterrenwacht.

De andere Nederlanders en Belgen die zijn vernoemd:

*Martin Breukers*, (38642) *Breukers* = 2000 NY<sub>17</sub>

*Marc de Lignie*, (38667) *de Lignie* = 2000 OT<sub>56</sub>

*Jos Nijland*, (38823) *Nijland* = 2000 RN<sub>87</sub>

*Jaap van 't Leven*, (38828) *van 't Leven* = 2000 RQ<sub>94</sub>

*Michel Vandeputte*, (38829) *Vandeputte* = 2000 RQ<sub>96</sub>

*Jean Marie Biets*, (38830) *Biets* = 2000 RK<sub>99</sub>

*Robert Haas* (38967) *Roberthaas* = 2000 TF<sub>36</sub>.



## Van de voorzitter...

Op het moment dat ik dit schrijf, wordt nog steeds hard gewerkt aan de grote koepel. Hij is zo goed als gereed en de schuif en motoren motoren worden nu getest. Problemen die zich nog voordoen, worden verholpen. De ingebruikname van de koepel laten we niet ongemerkt voorbijgaan. Op zaterdag 13 januari mag je erbij zijn als wethouder Rien Wijdevan van de gemeente Bernheze de openingshandeling verricht. Lees daarover meer in deze Halley Periodiek.

Een van de leden die dagelijks aan de grote koepel heeft gewerkt is Cees de Jong, maar op deze plaats sta ik even stil bij een andere grote verdienste voor de club: sinds april 2004 beheerde hij nauwgezet de ledenadministratie van onze vereniging Sterrenwacht Halley. Onlangs heeft Cees die administratie overgedragen aan penningmeester Pieter Vorstenbosch, die het ledenbestand nu heeft opgenomen in een nieuw boekhoudsysteem. Cees: hartelijk dank voor al dit werk voor Halley!

En dan feliciteer ik ons lid Casper ter Kuile, die in oktober 2023 een planetoïde naar zich vernoemd kreeg. Zeer verdiend! Elders in deze Halley Periodiek lees je er meer over. Een team van 13 leden, onder wie ikzelf, bereidt zich voor op een reis naar Texas voor het waarnemen van de totale zonsverduistering op 8 april 2024. Meer daarover in de volgende Halley Periodiek

Het voorbije kwartaal waren weer tientallen leden met van alles bezig: natuurlijk astrofotografie, tot op Sicilië, maar ook met het instrumentenplatform, het grote scherm in de kleine

zaal, de grote en kleine Halleykalender 2024, de tuin, de kleine koepel, (jeugd)cursussen, onderhoud en nog veel meer. En dan hadden we naast de reguliere publieksavonden en de groepsbezoeken ook nog de goedbezochte evenementen Weekend van de Wetenschap, Nacht van de Nacht, de wonderlijke voorstelling Lichtstilte en de kometenlezing van Alex Scholten. De vrijwilligers hadden het er maar druk mee.

We kunnen tegenwoordig gelukkig een beroep doen op menig lid om mee te werken aan publieksactiviteiten, maar versterking van het vrijwilligersteam is nog steeds hard nodig. En dat geldt ook voor de groep die het tuinonderhoud voor zijn rekening neemt. Zie de oproepen van Pieter Vorstenbosch en Peter van Dommelen in deze Halley Periodiek en meld je aan als vrijwilliger!

Gedurende de coronajaren kelderden de bezoekerscijfers van onze sterrenwacht, maar het ziet er naar uit - precieze cijfers heb ik nog niet voorhanden - dat we in 2023 meer belangstellenden hebben ontvangen dan in het laatste pre-coronajaar 2019. Goed nieuws dus!

Op zaterdag 13 januari – aansluitend op de heropening van de grote koepel – houden we onze Nieuwjaarsbijeenkomst, waarvoor je elders in deze Halley Periodiek de uitnodiging vindt. Hopelijk zijn u en uw eventuele partner ook van de partij.

Tot slot bedank ik alle leden die zich in het verstreken jaar hebben ingezet voor onze sterrenwacht heel hartelijk daarvoor en wens ik u en de uwen een gezond, voorspoedig en helder 2024 toe!

*Urijan Poerink*

## Van de penningmeester...

### Over ledenadministratie en het nut van incasso

Op 1 juli 2023 heb ik het penningmeesterschap van de Vereniging Sterrenwacht Halley overgenomen van Anton Valks. Het was even aanpoten om goed zicht te krijgen op het financieel reilen en zeilen van de vereniging maar met de nodige hulp is het gelukt. De boekhouding gebeurt nu online en dat maakt het leven van een penningmeester eenvoudiger. Ik heb van Cees de Jong ook de ledenadministratie op me genomen, die zit in hetzelfde systeem (e-boekhouden.nl). Zoals jullie weten, is het voor nieuwe leden verplicht om een incassoformulier in te vullen zodat we als vereniging de contributie efficiënt kunnen innen.

Het innen van de contributie is elk jaar gepland op half februari. Dan kun je dus de afschrijving verwachten. Het doel is dat we op 1 maart de contributies geïnd hebben en de oplage van de Halley Periodiek hebben bepaald.



Er zijn nog leden die hun lidmaatschap aangingen voordat de verplichting om een incasso te tekenen werd ingevoerd en nog geen incasso hebben ingevuld. Ik wil die leden vragen om te (her)overwegen de incasso in te vullen. Er zijn voordelen: Je kunt niet meer vergeten je contributie te betalen en je hoeft zelf niets meer te doen. Daarnaast is de verwerking van de inning van alle contributies via incasso net zoveel werk als een overschrijving van de contributie van een enkelvoudig lid. En tenslotte: een incasso kun je ook weer zo stoppen. Je zit er niet aan vast.

Omdat we met zijn allen juist zoveel mogelijk onze tijd willen besteden aan het uitoefenen van onze sterrenhobby (ook deze penningmeester) zou ik het goed vinden als ieder lid via een incasso betaalt. Het formulier is aan te vragen via een mail aan [pietervorstenbosch@sterrenwachthalley.nl](mailto:pietervorstenbosch@sterrenwachthalley.nl)

*Pieter Vorstenbosch*

## Welkom nieuwe leden!

Arie Vissers	Goirle
Jos Henrichs	Veldhoven
Odin Laheij	Nijmegen
Dane Spaans	Uden
Vihtori van Steenderen	's-Hertogenbosch
Konstantin van Steenderen	's-Hertogenbosch
Leena van Steenderen	's-Hertogenbosch
Clement van Steenderen	's-Hertogenbosch
Finn Kloster	Schijndel
Tiny van Haandel	Boekel
Willem Innemee	's-Hertogenbosch
Adrie Hermans	Vinkel
Jetze Posthuma	's-Hertogenbosch

## Lucy ontdekt maan bij planetoïde

Lucy, een NASA-ruimtesonde, heeft een maan ontdekt bij de 790 grote planetoïde Dinkinesh, toen hij op een afstand van slechts 435 km langs het tweetal vloog. De maan heeft een diameter van 200 meter. De passage van Dinkinesh is een oefening voor de echte missie van Lucy: een verkennings-tocht van zeker zes jaar langs de Trojaanse planetoïden nabij Jupiter.



# Wat is er te doen bij Halley . . .



## Programma publieksactiviteiten

Vr 5 jan	20.00-22.00	Publieksavond
Za 13 jan	14.00-15.00	Heropening koepel
Za 14 jan	15.00-17.00	Nieuwjaarsborrel
Vr 19 jan	20.00-22.00	Publieksavond
Do 25 jan	20.00-22.00	Lezing Zwarte Gaten
Vr 2 feb	20.00-22.00	Publieksavond
Vr 16 feb	20.00-22.00	Publieksavond
Di 20 feb	20.00-22.30	1 <sup>e</sup> les Cursus Svl
Di 27 feb	20.00-22.30	2 <sup>e</sup> les Cursus Svl
Vr 1 mrt	20.00-22.00	Publieksavond
Zo 3 mrt	11.00-13.00	Radio-astronomiedag
Di 5 mrt	20.00-22.30	3 <sup>e</sup> les Cursus Svl
Di 12 mrt	20.00-22.30	4 <sup>e</sup> les Cursus Svl
Vr 15 mrt	20.00-22.00	L. Sterrenkijkdag
Za 16 mrt	14.00-16.00	Jeugdmiddag
Za 16 mrt	20.00-22.00	L. Sterrenkijkdag
Di 19 mrt	20.00-22.30	5 <sup>e</sup> les Cursus Svl
Di 26 mrt	20.00-22.30	6 <sup>e</sup> les Cursus Svl

## Publieksavonden

De publieksavonden worden elke eerste en derde vrijdag per maand worden gehouden. Ze beginnen in wintertijd om 20.00 aanvang 20.00 uur en duren ongeveer twee uur.

Reserveren voor de publieksavonden is nodig via de Agenda op [www.sterrenwachthalley.nl](http://www.sterrenwachthalley.nl).

De entree bedraagt voor alle leeftijden € 6,-, maar is voor Halleyleden kosteloos.

## Donderdag 25 januari – lezing Wim de Voogd Zwarte Gaten – Wonderlijke Objecten in een Wonderlijk Heelal

Op donderdag 25 januari, aanvang 20.00 uur, verzorgt Halleylid Wim de Voogd over zwarte gaten, hoe ze zijn ontdekt en hoe denkt men dat ze zijn opgebouwd. Hij bespreekt de verschillende typen zwarte gaten en hoeveel er mogelijk voorkomen in het voor ons observeerbare heelal. Tevens krijgt het zogenaamde Event-Horizon-project de aandacht. In dat project bleek men in staat enkele grote zwarte gaten te 'fotograferen' en deze met elkaar te vergelijken. Voorts passeren enkele zwarte gaten in de buurt van de Aarde de revue en virtuele zwarte gaten worden behandeld. Tot slot zet Wim uiteen hoe zwarte gaten misschien aan hun einde zullen komen. De entree bedraagt voor alle leeftijden € 6,-, maar is voor Halleyleden kosteloos.

## Zondag 3 maart Radioastronomiedag

Deze dag begint te 11.00 uur met een lezing over radioastronomie van Wout Goesaert. Wout volgt momenteel een astronomy research master aan de Universiteit Leiden. Via zijn onderzoeksprojecten heeft hij ervaring met observationele sterrenkunde en met radioastronomie.

Aansluitend aandacht voor de activiteiten van de radiowerkgroep van onze sterrenwacht.

## In februari en maart

### Cursus Sterrenkunde voor iedereen

Het thema van deze cursus is *lichtstralend heelal*, waarin worden behandeld: sterrenfotografie, emissie-eveelfotografie, sterrenhemel met sterrenassociaties, bolhopen, open sterrenhopen of gebruik van (draaibare) sterrenkaarten of gebruik hemelcomputerprogramma's, diepskyfotografie, poollicht, telescopen en telescoopsoorten, driehoeksmeting en afstandsmeting naar sterren.

De cursuslessen zijn op de volgende dinsdagen van 20.00-22.30 uur: 20 en 27 februari, en 5, 12, 19 en 26 maart.

De cursus wordt verzorgd door Niels Nelson en andere Halleyleden en staat open voor leden en niet-leden.

Cursusgeld: € 55 (voor niet-leden: € 60).

Aanmelden bij Werner Neelen:

[info@sterrenwachthalley.nl](mailto:info@sterrenwachthalley.nl)

## Landelijke Sterrenkijkdagen

Op vrijdag en zaterdag 15 en 16 maart doen we mee met het de Landelijke Sterrenkijkdagen die de KNVWS elk jaar organiseert. 'Op zaterdag 16 maart zijn kinderen van ongeveer 8 t/m 12 jaar welkom op de Jeugdmiddag, die om 14.00 uur begint. Reserveren via de website is ook voor leden nodig, maar de toegang is voor hen kosteloos (niet-leden betalen € 2,-).

's Avonds is de sterrenwacht voor iedereen geopend. Het programma begint om 20.00 uur.

Reserveren voor deze activiteiten is nodig. Dat kan via de Agenda op onze website [www.sterrenwachthalley.nl](http://www.sterrenwachthalley.nl). Toegang voor leden is altijd kosteloos.

## Werkgroep Actieve Sterrenkunde

Alle Halleyleden zijn welkom op de bijeenkomsten van de *Werkgroep Actieve Sterrenkunde*. Een werkgroep die zich actief bezighoudt met telescopen, waarnemen en astrofotografie. Je leert hier heel veel van elkaar, ook in de workshops die worden gehouden.

De werkgroep komt niet alleen geregeld op een woensdagavond bijeen (aanvang: 20.00 uur), maar ook dikwijls op heldere avonden als het goed waarneemweer is.

Voor meer informatie: *Pieter Vorstenbosch*, [pietervorstenbosch@sterrenwachthalley.nl](mailto:pietervorstenbosch@sterrenwachthalley.nl)

## Lezingen bij



De KNVWS-vereniging Galaxis organiseert regelmatig lezingen in Sociaal Cultureel Centrum 'De Biechten', Vincent van Goghlaan 1, 5246 GA Hintham.

Galaxis- en Halleyleden hebben vrij toegang; niet-leden betalen € 7,50.

Woensdag 21 februari 2024, 20.00 uur  
Ruud van Kessel – Storm chasing

[www.galaxis-sterrenkunde.nl](http://www.galaxis-sterrenkunde.nl)

## Uitnodiging voor zaterdag 13 januari

# Feestelijke heropening koepel en Nieuwjaarsbijeenkomst

Op zaterdag 13 januari is het zover: de geheel gerenoveerde grote koepel is gereed en wordt feestelijk heropend! Wij hebben wethouder Rien Wijdevan van de gemeente Bernheze bereid gevonden de heropening te verrichten. Wil je erbij zijn? Dat kan. Je bent dan vanaf 13.45 uur welkom.

Te 14.00 uur is de heropening.

Aansluitend, om 15.00 uur, begint onze jaarlijkse Nieuwjaarsbijeenkomst, waarvoor we jou en je eventuele partner van harte uitnodigen.

We kijken terug op een interessant jaar, waarin veel is gebeurd bij Halley en we toosten op een mooi en helder nieuw jaar.

De verbouw van de koepel is mogelijk gemaakt door een subsidie van de gemeente van € 35.000 en vooral ook door de inspanningen van een klein aantal leden, in het bijzonder Anton Valks, Cees de Jong, Rob van Mackelenbergh en Jan van den Nieuwenhuizen, die bijna dagelijks op de bouwplaats te vinden waren. Ook Baaijens Metaal B.V. noemen we hier, want dit bedrijf heeft flink meegedacht en meegebouwd aan de koepel. Na maanden intensief werk is de grote koepel geheel gerenoveerd. De twee grote schuiven zijn omgebouwd tot één langere en smallere schuif. De opening in de koepel is ook versmald en voorzien van een hogere valbeveiliging. Het polyester van de 35 jaar oude koepel verkeert nog in goede staat, maar behoefde hier en daar toch wel wat herstel. Alles is goed schoongemaakt en geschilderd en de vloerbedekking is vervangen. In de koepel is een stevig hekje geplaatst voor het trapgat.

Al met al een gigantisch werk met veel rekenwerk en voortdurend passen en meten om alle gekromde onderdelen nauwkeurig op elkaar te laten aansluiten. Tegenslagen bleven niet uit, maar die werden allemaal overwonnen.

De koepel kan er weer decennia tegen! Hij wordt thans heringericht, zodat we hem weer voor leden- en publieksactiviteiten kunnen benutten.

*Het bestuur van de Vereniging Sterrenwacht Halley*



### Nieuwe draaibare sterrenkaart

Bij onze Sterrenwacht Halley zijn weer draaibare sterrenkaarten verkrijgbaar. Met de ASTRO-DISC (21 x 23 cm) kun je voor elk dag en uur van het jaar zien welke sterren en sterrenbeelden boven de horizon staan en waar je die kunt vinden.

Op de kaart is in blauw de Melkweg ingetekend, evenals Messierobjecten, veranderlijke sterren, dubbelsterren, de zons-posities op de eerste dag van elke maand en de radiant of het vluchtpunt van de grote meteorenzwerm Perseiden.

Op de achterkant is de gebruiksaanwijzing te lezen en wordt een en ander over Sterrenwacht Halley vermeld.

De sterrenkaart kost € 7,50 en is bij de balie van de sterrenwacht verkrijgbaar.

# Planeten en dagkalender

De meeste gegevens in deze rubriek zijn ontleend aan de *Sterrengids 2024* die in opdracht van de KNVWS is uitgegeven door Stip Media. De sterrengids bevat ook zoekkaartjes voor (dwarf)planeten, kometen en planetoïden.

BETTE MARTENS

## JANUARI

### Planeten en planetoïden

*Mercurius* kunnen we de eerste drie weken van de maand observeren.

*Venus* laat zich veel langer bewonderen.

*Jupiter* domineert vrij lang in de Ram.

*Saturnus* bevindt zich ten westen van Jupiter tussen de sterrenbeelden Ram en Waterman.

*Neptunus* bevindt zich tussen Jupiter en Saturnus op de grens van Waterman en Vissen..

4 *Vesta* (+6,9) was op 21 december in oppositie in de Stier en is al met een verrekijker te volgen als ze de Krabnevel passeert.

18 *Melopene* (+9,8) stond in oppositie op 6 november in de Walvis.

532 *Herkulina* (+10) staat in Boötes vlakbij het sterrenbeeld Maagd.

### KOMETEN

12 *P/ Pons Brooks* (+9) die zich in de Zwaan bevindt en 's avonds te bekijken valt.

62 *P/Tsuchinshan 1* (+8) die reist door de Leeuw en vanaf 11 januari door de Maagd.

144 *P/ Khushida* (+8,5) die snelt door de Ram en vanaf 12 januari door het sterrenbeeld Stier.

103P *Hartley 2* (+10) die scheert noordwestelijk door de Waterslang en sterrenbeelden Puppis en Achtersteven en dan houdt het zo'n beetje op met de Hartley want hij begint steeds meer aan zichtbaarheid te verliezen en dan tja, zien we hem op een gegeven moment niet meer.



3/4 januari -De radiant of het vluchtpunt van de Boötiden. De meteoren van deze zwerm verschijnen overal aan de hemel, maar als je ze in gedachten naar achteren verlengt, kom je terecht in de radiant in Boötes.

C 2021 S3 *PANSTARRS* van (+7,5) die zich noordoostwaarts rept door de zuidelijke sterrenbeelden Wolf en Schorpioen en die we op het eind van de maand kunnen vinden bij de heldere Antares, de hoofdster van de Schorpioen.

### METEOREN

We kunnen de rijke meteorenzwerm Boötiden bewonderen. Zijn maximum is op 4 januari te 10.00 uur, overdag dus. Bekijk de zwerm in de laatste uren in de nacht ervoor. Wel vervelend dat de maan (Eerste Kwartier) dan stoort.

### DEEPSKY-OBJECTEN

We bevelen aan: de Orionnevel in Orion, M 36, 37 en 38, en de nevel IC in de Voerman en natuurlijk zijn ook altijd de Plejaden, de Hyaden en de Krabnevel in de Stier zeer de moeite van het observeren en fotograferen waard.

### DAGKALENDER

Di 2 januari - vandaag bevindt TITAN, de grootste maan van Saturnus zich in de maximale oostelijke elongatie ten opzichte van zijn planeet.

Wo/do 3/4 januari - we kunnen de meteorenzwerm Boötiden waarnemen. Die wordt trouwens ook wel Quadrantiden genoemd, naar het Quadrant Muralis, het Muur Kwadrant. Hij is een der rijkste jaarlijks terugkerende zwermen, maar hij bereikt zijn kortstondige maximum overdag, rond 10.00 uur. Wie toch iets van de zwerm wil zien, moet in de laatste uren van de voorgaande nacht gaan kijken. Maar dan is het wel de halve maan die met zijn hinderlijke schijnsel de zwakste meteoren overstraalt.

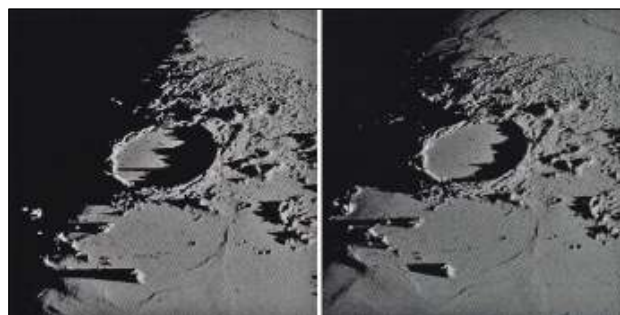
Do 4 januari - bevindt de maan zich in haar Laatste Kwartier in de buurt van Spica, de hoofdster van de Maagd.

Vr 5 januari - de afnemende maan staat in de tweede helft van de nacht ten westen van Spica, namelijk op 1,5° en zoals gezegd in de Maagd.

Za en zo 6 en 7 januari - bevindt Jupiter zich nog steeds dominant aan de hemel tot omstreeks 3.00 uur. Van 22.06–23.57 uur zien we Ganymedes aan de

planeet voorbijtrekken, en van 23.08 - 1.27 uur Europa. Er is ook even nieuws van de veranderlijke ster Algol in Perseus. We kunnen diens af- en toename van de helderheid volgen. Rond 2.00 uur (7 jan.) is haar minimale helderheid: +3,4. Begin met waarnemen ten minste 5 uur voor dit tijdstip tot ten minste 5 uur erna. Zij maximale helderheid is +2,1.

Wo 10 januari - hebben we weer de maan Titan bij Saturnus op het oog en die staat dan in z'n maximale westelijke elongatie.



18 januari - Simulatie van de schaduwen in de maankrater Plato; links rond 19 uur en rechts rond 23 uur.

Vrij 12 januari - *Mercurius* staat in z'n grootste westelijke afstand tot de zon op 23,5° en is dan een ochtendverschijning en we kunnen hem in de buurt van *Venus* vinden, die uiteraard veel stralender is.

Za en zo 13 en 14 januari - bevinden de maan en Saturnus zich om 18.00 uur ongeveer in dezelfde hemelstreek, namelijk in het zuidwesten. En Saturnus staat op 13 januari ten noorden van de maan en op 14 januari 4° ten westen van de smalle maansikkel.

Do 18 januari - De maan is in haar Eerste Kwartier en staat vlakbij Jupiter; rond 18.40 uur is de afstand nog maar 2°.

Vrij 19 januari - Nu trekt de maan langs Uranus. Zij staat op ruim 2° ten noorden van de planeet en zelfs met een verrekijker kunnen we deze conjunctie al zien. Dan hebben we nog planetoïde 354 Eleonora namelijk (+9,7), die in oppositie staat in de Kleine Hond. Op de maan zien we de krater Plato waar we de zonsopkomst kunnen bewonderen waarbij de zon maar op 2° boven de horizon uitkomt.

Vrij en zat 19 en 20 januari - nu vinden we rond middernacht op de maan de lichtstraal in de krater Hesiodus in Mare

Nubium, die verschijnt als de krater Pitatus al volledig in het zonlicht baadt. Krater Pitatus is 100 km groot en bedekt met lava en Hesiodus is 43 km groot en daar kunnen we dus de ontwikkeling van de lichtstraal volgen.

*Ma en di 22 en 23 januari* – we zien, of liever gezegd zien we niet meer, de ster SAO77837 oftewel ZC909 (+6): die verdwijnt te 0.04 uur achter de donkere maanrand. Het fenomeen speelt zich af op 60° hoogte dus dat zou te zien moeten zijn, eventueel met hulpmiddelen.

*Wo 24 januari* - de maan bevindt zich om 22 uur in een rechte lijn tussen Castor en Pollux uiteraard in de Tweelingen. De oostelijke beweging van de maan is goed te volgen zodat haar voortgang zichtbaar is.

*Do 25 januari* - het is weer Volle Maan en we mogen ons zeven uur lang koesteren in het maanlicht. Ze staat in de Kreeft. Dan hebben we de komeet 144 P/Kushida van magnitude + 8,5 die in het perihelium staat op 1,4 AE (209 miljoen kilometer) van de zon!

*Vr 26 januari* - nu bevindt zich de Saturnusmaan Titan op zijn maximale westelijke elongatie ten opzichte van de geringde reus.

*Za 27 januari* –te 20.30 uur staat Regulus op 3° ten zuidwesten van de maan in de Leeuw.

*Ma 29 januari* - de komeet 62 P/Tsuchinshan 1 (+8) bevindt zich het dichtst bij de aarde, namelijk op 0,5 AE (74,7 miljoen km) afstand.

## FEBRUARI

### Planeten en planetoïden

Van de planeten kunnen we nog genieten van *Venus* tot het eind van de maand.

*Jupiter* blijft tot rond middernacht prominent in de Ram staan.

*Saturnus* kunnen we de eerste paar dagen van de maand nog aan de avondhemel observeren.

*Uranus* blijft zichtbaar tot middernacht, op 11° afstand van Jupiter.

*Neptunus* valt ook nog een paar weken lang aan de avondhemel te spotten, mits je een goede telescoop hebt.

*3 Juno* (+8,8) bevindt zich in de Leeuw bijna in oppositie vlakbij de Sextant.

*4 Vesta* (+7,5) staat in de Stier en is daar vrij helder.

*23 Thalia* (+10) zit in Haar van Berenice.

*354 Eleonora* (+10) trekt van de Kleine Hond naar de Tweelingen.

*532 Herkulina* (+9,7) bevindt zich in Boötes, op enkele graden zuidwestelijk van Arcturus, de hoofdster.



Enkele planeten die in februari 2024 te zien zijn. De planeetschijfjes zijn op gelijke schaal.

### Kometen

*12 P/Pons Brooks* (+7) trekt oostelijk door de Zwaan en via de Hagedis gaat hij naar Andromeda.

*62 P/Tsuchinshan 1* (+9,5) trekt eerst oostwaarts door Maagd en verandert dan van richting en gaat naar het westen. Hij wordt steeds minder zichtbaar.

*144 P Kushida* (+8,7 - +9,5) verandert van +8,7 naar +9,5 en trekt oostwaarts door de Stier en wordt dus minder zichtbaar.

*C2021 S3, PANSTARS* (+7) trekt noord-oostelijk door de Schorpioen, Ophiuchus en de Slang en heeft een zichtbaarheid van +7 maar het wordt toch lastig want hij staat in de ochtendschemering.

### Deepsky-objecten

De sterrenhopen 1046 en 1047 in de Achterstevens, de M 50 en de Rosettenevel in de Eenhoorn en de Eskimonevel in Tweelingen.

### Dagkalender

*Do 1 februari* - Om 6.30 uur vinden we de afnemende halve maan bij Spica op 2° afstand. Te 7.30 uur (kijk een uur eerder) scheert Venus op 26" afstand voorbij de ster 28 van de Boogschutter.

*Vr en za 2 en 3 februari* - zijn we om 0.18 uur getuige van het Laatste Kwartier van de maan in Weegschaal. Links van haar staat Antares en rechts Spica.

*Za 3 februari* – we vinden Titan, de hoofdmaan van Saturnus, op zijn



14 en 15 februari – de maan, Jupiter (J) en Uranus (U) in Ram.

maximale oostelijke elongatie ten opzichte van zijn planeet.

*Zo en ma 4 en 5 februari* - Dan observeren we om 1.00 uur de Komeet 124 P/Kushida (+9) die door de Hyaden trekt.

*Ma 5 februari* - om 6.00 uur bevindt zich de maansikkel in het zuidoosten op 3° ten westen van Antares in de Schorpioen.

*Vr en za 9 en 10 februari* - is het om 23.59 uur Nieuwe Maan. Het is dus 'diepksy night'.

*Za 10 februari* - om 19.00 uur bevindt de komeet 124 P/Kushida zich op 8' ten zuiden van Aldebaran in de Stier.

*Zo 11 februari* - om 18.15 uur is de maan een verlicht zeer smalle sikkeltje (slechts 5% verlicht). Rechtsonder vinden we Saturnus op 6° boven de horizon; dat is de laatste gelegenheid waarbij we de reuzenplaneet nog kunnen spotten. dus het is bye bye Saturnus voorlopig.

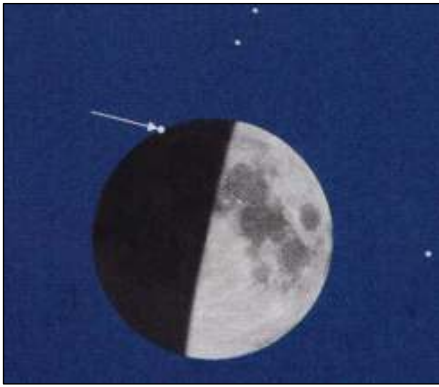
*Di 13 februari* - om 7.00 uur passeert de beroemde komeet PANSTARRS het centrum van de bolhoop M9 in Slangendrager op slechts 20" afstand. De Wazende maan staat om 8.00 uur in het noordoosten en dan kunnen we in de maan de Mare Humboldtianum observeren. Die is dan verlicht.

*Wo 14 februari* - om 1.00 uur passeert PANSTARRS de bolhoop NCG 6356 tot op 8" van het centrum. We kunnen om 6.00 uur het fenomeen bekijken en dan bevindt deze komeet zich in het perihelium op 1,32 AE van de zon (197,5 miljoen km).

*Wo en do 14 en 15 februari* - Nu vinden we de maan vergezeld door Jupiter in de Ram. Ook Uranus is van de partij namelijk op 15 februari op 4° afstand van de maan.

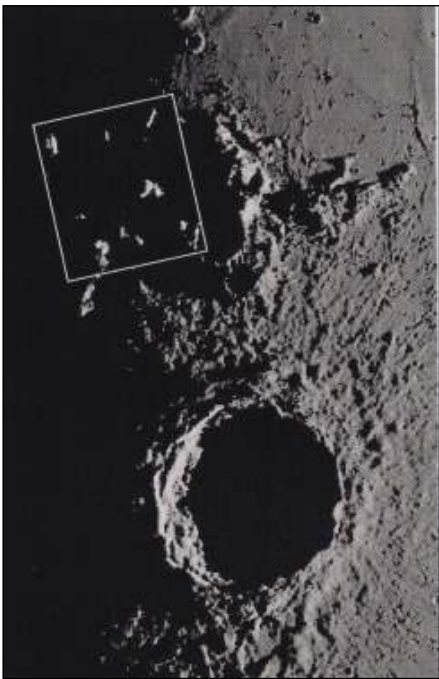
*Vr 16 februari* – Sterbedekking. De maan bedekt te 22.03 uur de ster SAO 76215 (+5,5).

*Zo en ma 18 en 19 februari* - Om 0.00 uur kunnen we het verschijnsel quincunx op de maan aanschouwen. Op de dagen nachtgrens bevindt zich namelijk de



16 februari – de ster SAO 76215 verdwijnt te 22.03 uur achter de donkere maanrand.

krater Copernicus en bij die krater zijn vijf maanbergen te bespeuren. Die bergen, die dan al zijn verlicht, doen denken aan de vijf ogen van een dobbelsteen, hetgeen de naam van dit fenomeen verklaart.



18 en 19 februari – simulatie van de quincunx nabij de maankrater Copernicus.

**Do en vrij 22 en 23 februari** - In dit week-einde bevindt de komeet 62 P/Tsuchinsan 1 zich om 1.00 uur in het stelsel NGC 4596 en passeert dat stelsel op 3'. Zowel de komeet als het stelsel is van magnitude +10.

**Wo 28 februari** - Mercurius (-1,8) en Saturnus (+0,9) bevinden zich in bovenconjunctie met de Zon. Ze reizen er ten zuiden langs, maar daarna gaan ze in tegenovergestelde richting, althans voor onze aardse ogen!

**Wo en do 28 en 29 februari** - Nu bevindt de afnemende maan zich exact op het middernachtelijk uur laag in het oosten en bevindt zich Spica rechts van haar op 4° afstand.

## MAART

### Planeten en planetoiden

*Mercurius* zal zich vanaf de tweede helft van maart manifesteren in het westen in gunstige omstandigheden! Ja, het weer moeten we natuurlijk afwachten, maar de zichtbaarheid is gunstig.

*Jupiter* staat nog tot rond 23 uur aan de avondhemel en *Uranus* bevindt zich bij hem in de buurt, maar die zul je met een verrekijker moeten zoeken.

**3 Juno** (+ 8,5) komt op 3 maart in oppositie en ze staat tussen de Leeuw en de Sextant.

**23 Thalia** (+9,7) komt op 12 maart in oppositie en zal dan ook in de buurt van de Leeuw staan, maar tussen de sterrenbeelden Leeuw en Coma in.

### Kometen

**12 Pons Brooks** (+5) passeert zuidoostwaarts Andromeda, scheert noordelijk voorbij aan de Vissen en later richting Ram. 's Avonds is de zichtbaarheid redelijk en dat wordt langzamerhand nog beter.

**13 P Albers** (+10,5) is ook een avondfenomeen en bevindt zich eerst in de Ram en later in de Stier. Zijn zichtbaarheid wordt langzamerhand beter.

**62 P/Tsuchinsan 1** (+10) vliet steeds sneller westwaarts door de Maagd, maar midden maart moeten we zeggen bye bye 62 P want dan verliezen we hem letterlijk uit het oog.

**PANSTARRS** (+7) spoedt zich vervolgens door de Slang, de Arend, de Pijl en het Vosje en midden maart wordt de zichtbaarheid langzamerhand slechter.

### Deepsky-objecten

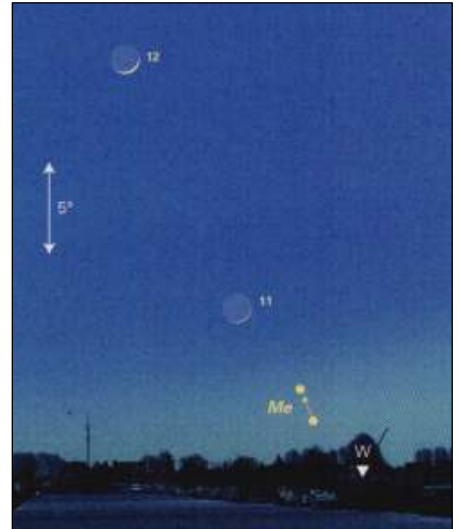
In de Leeuw: *NGC2903* en het *Leo Triplet*. Tevens de dubbelster *Algieba* en in de Grote Beer de *sterrenhopen 1081 en 1082*. Verder zijn nog het vermelden waard de constellaties Jachthonden, Coma en Maagd.

### Dagkalender

**Vrij 1 maart** - Om 20.47 uur bedekt Jupiter Callisto en om 20.54 uur bevindt zich Callisto samen met Europa op 13" afstand van elkaar.

**Zo 3 maart** - Nu vinden we de planetoïde 3 Juno (+8,5) in oppositie in de Leeuw. Om 8.00 uur is het afnemende maan in haar Laatste Kwartier en staat ze in de Schorpioen 1,5° ten westen van Antares.

**Ma en di 11 en 12 maart** - We vinden om 19.15 uur de zeer smalle maansikkel heel laag in het westen, evenals Mercurius (-1,3) die met een beetje moeite en met een verrekijker te vinden moet zijn.



11 en 12 maart – de maansikkel en Mercurius (Me) laag in het westen.

**Wo en do 13 en 14 maart** - We observeren zowel de maan als Jupiter in het westen en ook Uranus bevindt zich daar en ze staan alle in de Stier vlakbij de Plejaden.

**Vr 15 maart** - Heden heeft de maan een mooie samenstand met de Plejaden en Hyaden in het sterrenbeeld Stier.

**Ma 18 maart** - We kunnen om 23.00 uur op de maan de 'ogen van Clavius' bekijken, ook wel genoemd 'Sunglasses' en soms '99'. Het betreft de twee grootste binnenkraters C en D die al door het zonlicht beschreven worden als de rest nog in de schaduw ligt, zodat het net lijkt of twee ogen ons aanstaren.

**Wo 20 maart** - Nu beleven we het begin van de astronomische lente, namelijk de lente-equinox om 3.06 uur in de ochtend.

**Zo 24 maart** - Dan vinden we Mercurius om 23.00 uur op z'n grootste oostelijke afstand tot de zon namelijk 18,7°, maar het is beter om rond acht uur te kijken gewapend met een verrekijker. Jupiter staat daar ook maar 23° hoger.

**Ma 25 maart** - Volle Maan. En het is de Paas-Volle Maan! Namelijk de eerste volle maan na het begin van de lente en dus valt Pasen op zondag 31 maart.

**Di en wo 26 en 27 maart** - Nu bevindt de maan zich vlakbij Spica, namelijk op 1° afstand uiteraard in de Maagd.

**Vr en za 29 en 30 maart** - Dan vinden we de komeet PANSTARRS op de westrand van Brocchi's Cluster in het sterrenbeeld Vosje.

**Zo 31 maart** - De komeet Pons Brooks (+5) bevindt zich om 22.00 uur een halve graad van de ster Hamal in het west-noordwesten.



## OPROEPEN!

### Presentatoren en begeleiders

Het gaat goed met het bezoeken van de sterrenwacht. In 2023 hebben naar schatting 3.500 bezoekers in groepsverband of individueel op publieksavonden de sterrenwacht bezocht.

Dat succes hadden we nodig na de coronaperiode. Maar succes schept ook verplichtingen: om voor vele bezoekers te presenteren, hen te begeleiden en uitleg te geven bij het waarnemen zijn natuurlijk leden nodig die dat doen. Het is erg leuk om op zo'n middag of avond over jouw hobby te kunnen praten en de Sterrenwacht hoeft, met jouw hulp, niet te veel aanspraak op een paar leden te doen. Vind je het spannend, dan is zeker mogelijk om hulp te krijgen bij het samenstellen van een presentatie of tips voor begeleiden of uitleg geven.

Je kunt je aanmelden bij [vrijwilligers@sterrenwachthalley.nl](mailto:vrijwilligers@sterrenwachthalley.nl) of bij Janneke ([sterrenwachthalley@hotmail.com](mailto:sterrenwachthalley@hotmail.com)).

*Pieter Vorstenbosch*

### Help mee in de sterrenwachttuin

Er zijn meer mensen nodig die de tuin van onze sterrenwacht onderhouden. Het wordt te veel werk om met het huidige groepje het welig tierende onkruid in toom te houden. We gebruiken liever geen onkruidbestrijdingsmiddel meer, maar dat betekent wel dat we vaker in de tuin aan de slag moeten. Hier geldt dat vele handen licht werk maken.

We streven ernaar dat iedereen die zich aanmeldt één of twee per jaar in de tuin actief kan zijn.

Dus bij deze de oproep: help af en toe mee in de tuin!

Meld je daarvoor aan bij Peter van Dommelen, [petervandommelen@sterrenwachthalley.nl](mailto:petervandommelen@sterrenwachthalley.nl) of (06) 13820387.

*Peter van Dommelen*

### Halleykalender 2024 met astrofoto's

Je kunt weer een Halleykalender met astrofoto's bestellen voor het nieuwe jaar. Deze keer zijn naast nevels en sterrenstelsels ook de maan en sommige planeten van de partij. Alle foto's zijn gemaakt door leden van Sterrenwacht Halley. De kalender is ontworpen door Evert van Reijswoud en diens zoon.

De kalender is verkrijgbaar in de formaten A4 en A3.

Formaat A4 kost € 15 en formaat A3 € 25.



Via <https://forms.office.com/e/MURdeBCiv9> of via bijgaande QR-code kun je een bestelformulier invullen. Vermeld naam, mailadres en aantal en kies uit ophalen bij Halley of ontvangen per post.

Wil je de kalender per post thuis laten bezorgen, dan kost dat per kalender € 5 extra.

Betaling kan tegelijk met de bestelling door overmaken van het bedrag op NL05 RABO 0120 0139 91.

Wanneer je betaling binnen is, wordt de bestelling gedrukt en klaargemaakt.

Je krijgt bericht als de kalender voor je klaar ligt of de kalender komt bij je in de bus.



### Betelgeuze verduisterd

De planeetoïde 319 *Leona* schoof op 12 december 2023 voor de rode reus *Betelgeuze* in Orion langs. Een uiterst zeldzaam verschijnsel, waarbij de helderheid van de ster merkbaar afnam, zoals te zien op de foto's hiernaast van Orion van vóór en tijdens de bedekking.

De eclips door de circa 60 kilometer grote hoofdgordelplaneetoïde duurde enkele seconden.

De bedekking was alleen zichtbaar in een smalle en lange zone die zich uitstrekte van Centraal-Azië naar Zuid-Europa, de Atlantische Oceaan, Florida en Mexico.



# Astrofoto's van Halleyleden

Halleylid Giovanni Barbarino was in 2023 vaak op Sicilië, waar hij weer prachtige diepskyfoto's wist te maken. In deze Halley Periodiek zijn er enkele opgenomen, de andere bewaren we voor de volgende uitgave.

## Orionnevel (M42)

Jos Henrichs, voorkant - Jos maakte een mooie plaat van de Orionnevel, een dankbaar object voor astrofotografen.

*Gegevens foto: mijn Celestron EdgeHD 8" voorzien van een Hyperstar 8 v4 en ASI294mc pro (-10°C, gain 120) en ZWO EAF op een CEM40EC met guiding (ZWO 30F4 mini/ASI120mm mini) en Asair pro besturing; 120 x 30s NBZ-UHS filter (Ha en OIII) plus 60 x 10s NBZ-UHS in de nacht van 25/26 november; 360 x 30s NBZ-UHS plus 121 x 10s Baader Neodymium filter in de nacht van 6/7 dec.; In totaal 4h30'; 30 bias, 30 darks, 15 flats; Voorbewerkt (calibration, registration, stacking, background extraction, color calibration, stretching en starnet) met Siril-1.2.0, nabewerkt in Photoshop (incl. NoiseXterminator) Sterren gecombineerd uit de 10s opnames, met kleur uit die met het Nd-filter.*

## Zeemeeuwnevel (IC 2177)

Giovanni Barbarino, blz. 11 - Deze fraaie, kleurrijke 'vliegende zee-meeuw' is een zeer grote emissienevel tussen Eenhoorn en Grote Hond. Zijn 'spanwijdte' belooft maar liefst circa 100 lichtjaren. De nevel maakt deel uit van een nog veel groter gebied met sterrenclusters, stofwolken en reflectienevels. Afstand: rond 3650 lichtjaren.

## Venusbedekking 9 november 2023

Casper ter Kuile, blz. 11 - Casper stond op 9 november 2023 met zijn camera paraat om de Venusbedekking door de maan te fotograferen. Overdag... De bedekking gebeurde aan de verlichte kant om 10.47 uur en eindigde rond 11.45 uur aan de donkere maanrand. Maar het lukte Casper niet om die momenten vast te leggen. Te 10.15 uur kreeg hij Venus en de maan nog wel te zien (foto), maar daarna werd de cirrus helaas te dik om het verdere verloop van deze eclips waar te nemen en te fotograferen.

*Gegevens foto: camera Canon R6 mark II voorzien van de 300mm + 2x convertor.*

## Zevengesternte of Plejaden

Giovanni Barbarino, blz. 11 - Het Zeven-gesternte (M45) of de Plejaden (sinds 2005 officieel zo, en niet meer 'Pleiaden' gespeld) is een open sterrenhoop in het sterrenbeeld Stier. De sterrenhoop bevindt zich op ongeveer 444 lichtjaren van de aarde. Met het blote oog ziet men in een stedelijke omgeving vijf of zes sterren, maar in een volledig donkere omgeving zijn met scherpe ogen wel negen of tien sterren zichtbaar; door een verrekijker of telescoop - afhankelijk van de

sterkte - zelfs tientallen tot honderden.

## Driehoekstelsel (M33)

Giovanni Barbarino, blz. 12 - M33 is een spiraalvormig sterrenstelsel op 3 miljoen lichtjaar afstand. Het is in 1654 ontdekt door Giovanni Hodierna en herontdekt door Charles Messier in 1764.

Het Driehoekstelsel of de Driehoeknevel in het sterrenbeeld Driehoek (Triangulum) is een zusterstelsel van onze Melkweg en behoort tot de Lokale Groep. De zwaartekracht bindt hem losjes aan de Andromedanevel. Onder zeer gunstig omstandigheden is hij met het blote oog zichtbaar; hij is daarmee een der verst verwijderde objecten die zonder kijker kan worden waargenomen.

M33 is ongeveer de helft kleiner dan de het Melkwegstelsel en komt met een snelheid van 182 km/s op ons af.

## Lower's Nevel (Sh 2-261)

Giovanni Barbarino, blz. 12 - Amateursterrenkundigen vader en zoon Harold en Charles Lower ontdekten de nevel in 1939 in een uithoek van de Melkweg tussen de Orion-arm en Perseus-arm in Tweelingen (ongeveer 6° ten westen van de ster Alhena). De nevel bestaat hoofdzakelijk uit geïoniseerde waterstof.

## Webb bekijkt verste ster ooit

De Webb-ruimtetelescoop heeft met zijn nabij-infraroodcamera een verre ster onder de loep genomen die eerder al door de Hubble-ruimtetelescoop was gedetecteerd.

Het is een zware ster van spectraalklasse B, meer dan twee keer zo heet is als onze zon en ongeveer een miljoen keer zo helder. Hij staat op recordafstand van de aarde.

De ster, die de bijnaam Earendel heeft gekregen is alleen detecteerbaar dankzij de gecombineerde kracht van menselijke technologie en het zogeheten zwaartekrachtlenseffect.

Zowel Hubble als Webb kunnen Earendel alleen zien doordat hij zich toevallig achter een rimpeling in de ruimtetijd bevindt die wordt veroorzaakt door de zware cluster van sterrenstelsels WHL0137-08.

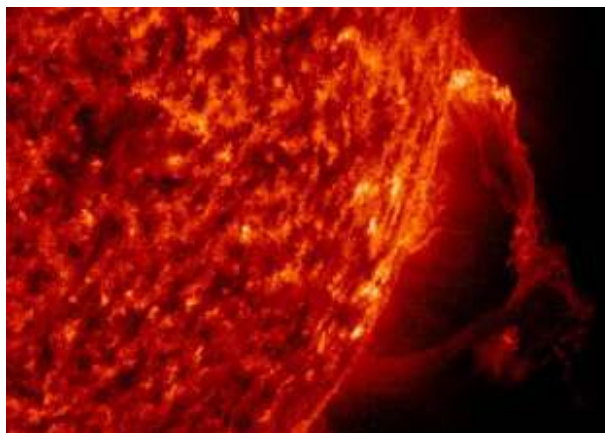
De cluster heeft dermate veel massa dat hij het weefsel van de ruimte zelf vervormt.

Hierdoor fungeert hij als een soort vergrootglas waar astronomen doorheen kunnen kijken.

Terwijl andere objecten in het sterrenstelsel meerdere keren door de zwaartekracht lens worden afgebeeld, verschijnt Earendel slechts als een enkel lichtpuntje, zelfs op de gedetailleerde infraroodopnamen van Webb.

Uit het feit dat de ster, ondanks een vergroting van 4000x, een nietig puntje blijft, leiden de astronomen af dat hij de verste ster is die ooit is waargenomen: zijn licht is 'slechts' één miljard jaar na de oerknal uitgezonden.

De vorige houder van het afstandsrecord was een door Hubble waargenomen ster die ongeveer 4 miljard jaar na de oerknal wordt waargenomen. *Zenit Online, Eddy Echternach*



## Krachtigste zonnevlam sinds 2017

Op 14 december 2023 barstte de krachtigste zonnevlam sinds 2017 uit (foto links, NASA).

De uitbarsting veroorzaakte storingen in de communicatie in het luchtvaartverkeer.

De zonnevlam was van klasse X2.8, waarbij de letter X staat voor de krachtigste categorie van zonnevlammen. Het cijfer geeft de sterkte van de zonnevlam aan binnen deze categorie.

Bij een zonnestorm, of een geomagnetische storm, bereikt een stortvloed aan geladen deeltjes van de zon het magnetisch veld van de aarde. Dat kan dus problemen geven voor satellieten, bij radiocommunicatie over lange afstand en voor gps-signalen.



*Zeemeeuwnevel, Giovanni Barbarino (blz. 10)*



*Psyche op weg naar 16 Psyche  
Rob van Mackelenbergh (blz. 14)*



*De maan gaat Venus bedekken,  
Casper ter Kuile (blz. 10)*



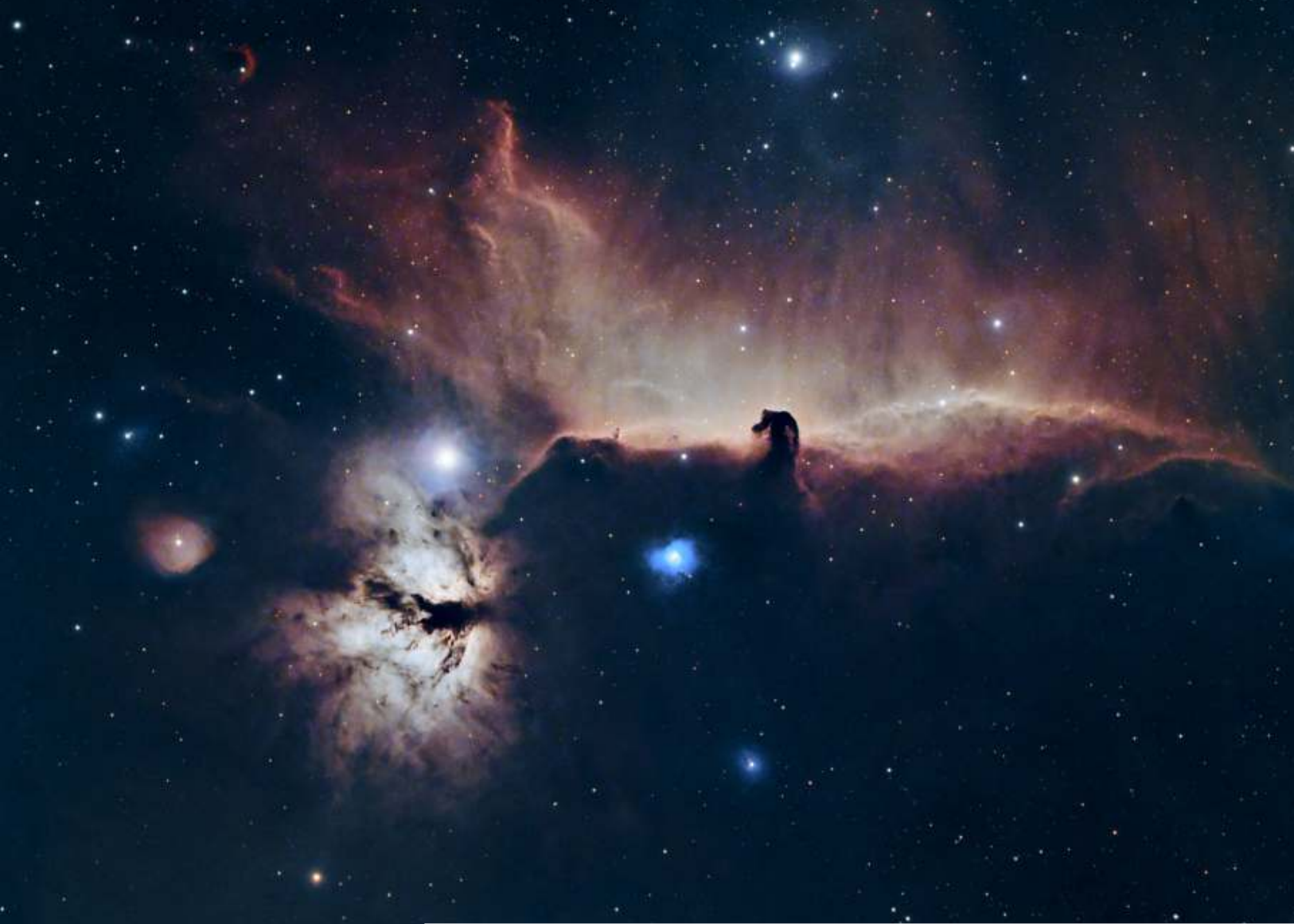
*Plejaden, Giovanni Barbarino (blz. 10)*



*Driehoeknevel, Giovanni Barbarino (blz. 10)*



*Lower's Nevel, Giovanni Barbarino (blz. 10)*



## Paardenkopnevel

Op ongeveer 1.375 lichtjaren afstand bevindt zich het dichtstbijzijnde reusachtige stervormingsgebied: de Paardenkopnevel (Barnard 33). Hij staat iets ten zuiden van Alnitak, de meest oostelijke ster van de gordel van Orion.

*Giovanni Barbarino* richtte op Sicilië zijn apparatuur op dit fotogenieke deel van de hemel met bovenstaande foto als resultaat.

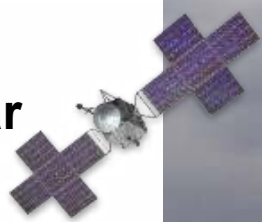
En dat deed ook de Europese optische/nabij-infraroodtelescoop *Euclid*, die op 1 juli 2023 werd gelanceerd. De Paardenkopnevel was een van de eerste objecten die hij in beeld bracht (foto rechts).

*Euclid* brengt de vorm en de verdeling van zo'n twee miljard sterrenstelsels in kaart.

Net als de James-Webbtelescoop is *Euclid* in lagrangepunt L2 geplaatst, vanaf de zon gezien 1,5 miljoen kilometer achter de aarde.



# Psyche vertrokken naar een metalen wereld



Op 29 september vertrok ik naar Kennedy Space Center voor de lancering van de ruimtesonde *Psyche* op 5 oktober. Reisdoel van de sonde: de planetoïde 16 *Psyche* tussen Mars en Jupiter. Ik kreeg toestemming om weer op de Press-site te komen en dichtbij de raket een remote-camera te plaatsen. Een geluidssensor zal die camera activeren als de raketmotoren gestart worden.



ROB VAN MACKELENBERGH

In het weekend dat ik arriveerde, werd de lancering al met een week uitgesteld naar 12 oktober vanwege problemen met de stuwkraketjes van *Psyche*. Die zouden softwarematig worden opgelost, zo werd verteld.

Dit project van de NASA, universiteiten en de industrie in Amerika kost ongeveer 1,2 miljard dollar.

SpaceX lanceert de sonde met Falcon Heavy-raket. *Psyche* is 24,76 meter lang en 7,34 meter breed, met uitgeklapte zonnepanelen. *Psyche* zelf meet 4,9 m bij 2,4 m.

De afstand die *Psyche* moet afleggen om bij de planetoïde te komen is 3,6 miljard km en hij doet daar zes jaar over.

De planetoïde bevindt zich drie keer verder van de zon dan de aarde. De grootte van *Psyche* is ongeveer 280 x 232 km.

16 *Psyche* bestaat voornamelijk uit metaal, maar men weet nog niet hoe deze planetoïde er uitziet. De planetoïde is ontdekt in 1852 door de Italiaan Annibale de Gasparis. Het is de 16<sup>de</sup> planetoïde die werd ontdekt en is vernoemd naar de Griekse godin *Psyche* van de ziel en de geliefde van de liefdesgod Eros. Vandaar de officiële benaming.

In 2026 vliegt *Psyche* langs Mars om een zogenaamde zwaartekrachtsslinger mee te krijgen. En in augustus 2029 komt de ruimtesonde aan bij de planetoïde, waar hij drie jaar rondom heen zal draaien. In die tijd legt hij vier banen af, namelijk baan A 709 km, Baan B (B1, B2) 303 km, Baan C 190 km en Baan D 75 km.

Om de gekozen baan naar 16 *Psyche* te kunnen bereiken, is het tijdstip van lancering van de sonde erg belangrijk. Die staat nu vast op donderdag 12 oktober, 10.16 uur. Lukt het dan niet, dan verschuift de lancering naar de volgende dag. De lancering kan ook nog de dagen daarna plaatsvinden tot 25 oktober; dan sluit het lanceerraam.

63 Minuten na lancering wordt *Psyche*

losgekoppeld en gaat hij zelfstandig verder.

Maar eerst nog een generale test: de 'static test fire' zonder de lading. Die verliep goed, zagen we van een afstand. In verband met het uitstel van de lancering werd *Psyche* later vervoerd van AstroTech Space Operations in Titusville, waar de sonde in de neuskegel was gemonteerd, naar de Falcon Heavy. Bij dat ruimtevaartbedrijf werd het probleem met de stuwkraketjes opgelost. Er zijn enkele wetenschappelijke instru-



De tweede 'SpaceX Psyche prelaunch briefing'.

menten geïnstalleerd op *Psyche*: Multi-spectral Imager, Gamma-ray en Neutron Spectrometer en Magnetometer en camera's.

*Psyche* communiceert met de aarde via vier antennes (één high-gain-antenne en drie kleinere). Tijdens de reis heeft *Psyche* ongeveer één keer per week contact met de aarde.

De lanceerdatum kwam dichterbij. Ik haalde bij NASA mijn twee badges op voor toegang tot het terrein van Kennedy Space Center. Dinsdag 10 oktober was de eerste briefing in het auditorium van de Press-site. Wetenschappers van JPL uit Pasadena gaven veel uitleg over de missie. De volgende dag, 11 oktober, tussen 9 uur en 11 uur, plaatsten we onze remote-camera's nabij het lanceerplatform 39A, waar de Falcon Heavy klaarstond. Er waren vier plekken waar je uit kon kiezen. De meeste Amerikaanse fotografen zetten op elke plek een camera, maar ik had er maar één bij me. Ik koos voor een plek naast het

SpaceX-gebouw op het oude crawlerpad. We hadden voor elke plek ongeveer 25 minuten de tijd om camera's te plaatsen. We mochten geen geluidssensoren gebruiken die je op afstand kunt bedienen.

We gingen met de mediabus weer terug naar de Press-site om daar om 1 uur de 'SpaceX Psyche prelaunch briefing' bij te wonen. Aanwezig waren Bob Cabana (NASA associate administrator), Nicky Fox (NASA's Science Mission), Tim Dunn lanceerdirecteur, een vertegen-

woordiger van SpaceX en een meteoroloog. Die laatste voorspelde geen goed weer en het zag er dus slecht uit voor de lancering; de kans op een 'GO!' was maar 20%. Op woensdagavond kregen we al het bericht van SpaceX dat de lancering was uitgesteld vanwege te hoge windsnelheden op grote hoogte, regen en mogelijk bliksem. Het vertrek van *Psyche* werd verschoven naar vrijdag 13 oktober, klokslag 10.19 uur.

Vrijdagochtend was het zeer kalm weer. Er was mist, maar met de zon die opkwam werd die verdreven en werd het nagenoeg helder. Het was wel erg benauwd en de temperatuur liep op tot 34 graden. Wij namen positie in bij de aftelklok, die al aan het aftellen was. Het tanken van de raket begon en er was een 'GO!' van 85%. Het tanken was gereed, het aftellen ging verder.

Nog enkele minuten, nog enkele seconden en daar ging de Falcon Heavy met *Psyche* de lucht in. Een paar seconden later kwam het geluid bulderend op ons af. Hoger en hoger klom de raket tot hij uit het zicht raakte. Inmiddels was het wat bewolkt.

Vervolgens wachtten we op de twee boosters die zouden terugkomen naar de landingszone 1 en 2.

De landingen konden we niet zien. Die waren te ver weg en het was bewolkt. Maar de sonic-booms van de boosters ontgingen ons niet; die waren erg hard en gaaf om te horen.

*Psyche* vloog verder, maar de twee neuskegels die de sonde omhulden, zijn teruggevallen en worden voor de volgende vlucht gebruikt, net als de twee boosters. Het was gaaf om getuige te zijn geweest van deze lancering. Het is nu wachten tot 2029 als *Psyche* aankomt bij 16 *Psyche*.



Rob bij de aftelklok op het perscentrum. Achtergrond: de Vehicle Assembly Building.

# ESO Supernova Planetarium

De astronomie hobby heeft toegeslagen als je tijdens je vakantie naar objecten kijkt die je vanuit thuis niet kunt zien. Nog is het niet zo ver dat ik mijn vakantieplannen uitlijn naar astronomische doelen maar uitkijken wat er als astronomische bijvangst tijdens een uitje kan worden meegenomen zit er wel in. Als vrijwilliger in het Halley-planetarium geldt mijn interesse vooral in andere planetaria.



JENS GÖBEL

Na Vancouver, Bijsbroek, Hamburg had ik nu een kans tijdens een bezoek in Zuid-Duitsland het planetarium van de ESO in München Garching te bezoeken. Garching is een 'dorp' in het noorden van München en de ESO heeft een gebouw op de campus van de Technische Universiteit van München.

Het European Southern Observatory (ESO) is bekend door zijn VLT (Very Large Telescope) in Chili, op de top van de Paranal en het ALMA (Atacama Large Millimeter-submillimeter Array) in de Atacamawoestijn.

Misschien minder bekend maar ook indrukwekkend is het Supernova Planetarium in Garching. Dit moderne planetarium is in 2018 geopend en ontvangt per jaar rond 60.000 bezoekers. Naast een kleine betaalde staf werken er vooral vrijwilligers. Het gebouw zelfs is een constructie die geïnspireerd werd door dubbelsterrensystemen die met elkaar massa uitwisselen. Twee grote massacentra (bezoekerscentrum en planetarium) zijn verbonden door een gezamenlijke hal waar de bezoekers doorheen stromen

Het hart van het gebouw bevat een planetarium met een geweldige koepel van 14 meter. Tijdens een voorstelling is er een capaciteit van 109 toeschouwers. Dan kun je een 'full-dome-projectie bekijken; vijf 'velvet'-projectoren, aangedreven door het programma Digistar7, genereren een indrukwekkende show. De bezoeker zit dan om 25 graden naar achteren geleund de show op de koepel te bewonderen.

Tijdens ons bezoek werd de show geopend met een gesimuleerde zonsondergang en de daaropvolgende lichtvervuiling. Na kort de ogen te sluiten werd de hele pracht van de sterrenhemel getoond. Langs de op dit tijdstip van het jaar aan de hemel bepalende sterrenbeelden van het zuiden (Pegasus en Andromeda en Cassiopeia) werden wij meegenomen in een kort verhaal over de sterrenhemel. Leuke inzoom acties naar het Andromedastelsel en interessante weetjes worden op een

leuke manier verteld.

Er werd ook aandacht besteed aan de twee planeten, Jupiter en Saturnus, die ten tijde van ons bezoek aan de hemel te zien waren.

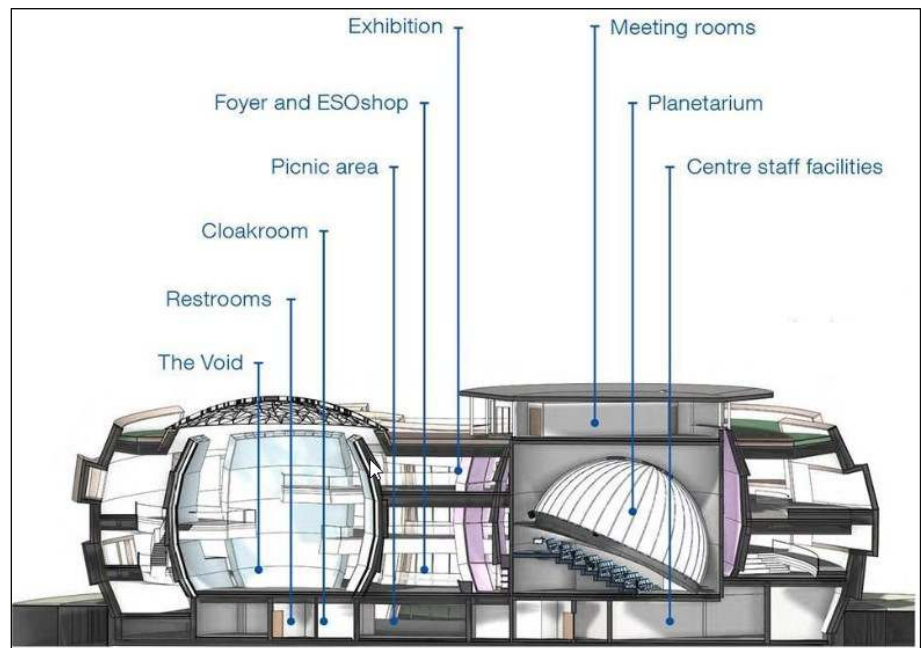
Na de introductie van de sterrenhemel boven Garching werd een full-domefilm getoond over alles wat wij in ons universum wel kunnen zien maar wat buiten het bereik van onze optische mogelijkheden ligt. De ontwikkeling en het gebruik van moderne astronomische radiotelescopen werden prima uitgelegd en het hele spectrum van straling wordt gebruikt om 'licht' in het donkere universum te brengen. De show heet dan ook niet voor niets 'Unseen Universe'.

De toegang tot het gebouw van de ESO is gratis. Voor de planetariumshow is wel



schermen allerlei wetenswaardigheden van het heelal vertellen. De informatie is eenvoudig toegankelijk en de interactieve schermen reageren goed op invoer van gebruikers. De biosfeer van de aarde wordt net zo behandeld als de laatste kennis over zwarte gaten en de nieuwste theoretische kennis over de geschiedenis en de ontwikkeling van het universum.

Leuk zijn de 3D-effecten op sommige objecten zoals de klimaatzones op een aardbol. Opvallend is dat alle kennis die tentoongesteld wordt echt geactualiseerd is. Er werd grote aandacht besteed aan de nieuwste feiten over het universum.



een entree van € 6,50 Euro te betalen. Meer geld kun je uiteraard ook uitgeven in een giftshop voor foto's en merchandise van de ESO.

Er is helaas geen restaurant of cafetaria, maar als je je eigen eten en koffie meeneemt zijn er wel plekken waar je dat mag nuttigen. Ook zijn er kluisjes voor je spullen aanwezig als je niet alles wilt meenemen naar een planetariumshow. Indrukwekkende beelden van onder meer de VLT en de ALMA van de ESO worden gebruikt om uit te leggen wat wij nu (denken) te weten over het universum.

Naast het planetarium is er in 'The Void': een grote tentoonstellingsruimte waar verschillende interactieve posters en

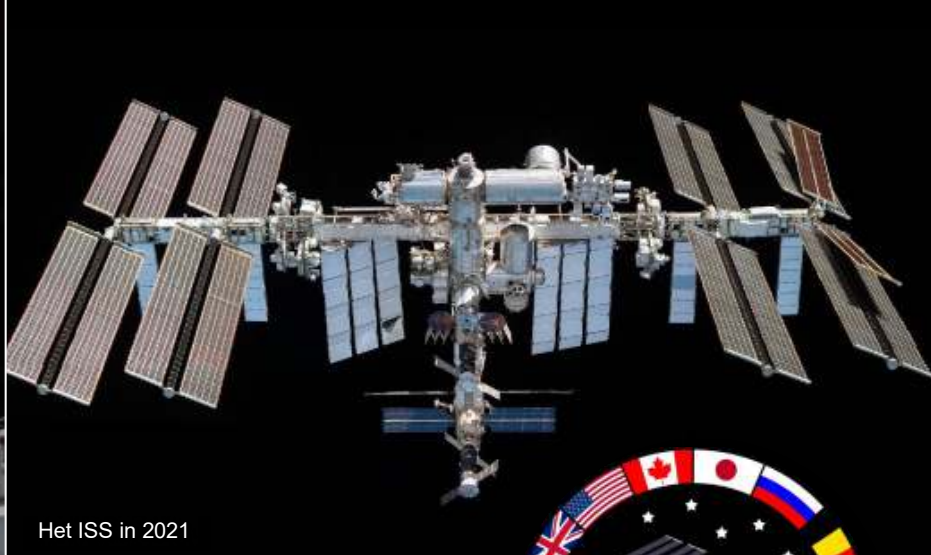
Na een leuke middag in het gebouw en de show van het planetarium te hebben doorgebracht vertrokken wij, gefascineerd door het heelal, om onze reis op een meer aardse manier voor het avondeten in een restaurant door te brengen.

Voor bezoekers is de ESO Supernova geopend iedere woensdag tot en met Vrijdag van 9.00 tot 17.00 uur en in het weekeinde van 12.00 tot 17.00 uur. Maandag en dinsdag is het gebouw gesloten. Alles is makkelijk toegankelijk voor rolstoelgebruikers!

Online info: <https://supernova.eso.org/>



De Endeavour met Unity en Zarya in 1998



Het ISS in 2021



## ISS 25 jaar

Op 6 december 1998 werden de eerste twee elementen van een nieuw ruimtestation in een aardbaan aan elkaar gekoppeld. Deze twee, de Amerikaanse Unity en de Russische Zarya, vormden daarmee het International Space Station ISS. De koppeling van het tweetal werd verricht door de astronauten van de space shuttle Endeavour STS-88-missie. Dat gebeurde dus 25 jaar geleden en het ISS functioneert nog steeds.

Een aantal feiten over het ISS:

- Vijf ruimtevaartorganisaties uit 15 landen bedienen samen het ISS;
- Sinds november 2000 is het ISS permanent bemand; telkens zeven astronauten of kosmonauten; bij het aflossen zijn het er meer;
- De Amerikaanse astronoute Peggy Whitson bracht 665 dagen door in het ISS en vestigde daarmee een record;
- De grote modules en andere onderdelen van het ISS werden in de ruimte gebracht in 37 vluchten van de space-shuttles en vijf van de Russische Proton/Sojoez-raketten;
- ISS vliegt met een snelheid van 8 km/s en elke omloop om de aarde duurt 90 minuten. In een dag legt het ISS een afstand af gelijk aan die van een retourtje maan;
- De werk- en woonruimte aan boord is groter dan een zeskamer-appartement. Het ISS telt zes slaapvertrekken, twee badkamers, een sportruimte en een koepel met 360° uitzicht op de buitenwereld;
- Het ISS is 109 meter lang;

- De bewoners van het ISS besteden ten minste twee uur per dag aan lichamelijke oefeningen om het verlies aan spier- en bot-massa vanwege de microzwaartekracht te beperken;
- Een ruimtevaartuig kan binnen vier uur na de lancering het ISS bereiken;
- Acht ruimtevaartuigen kunnen tegelijkertijd aan het ISS zijn gekoppeld;
- Vier verschillende ruimtevaartuigen bezorgen wetenschappelijke instrumenten en andere ladingen bij het ISS: Northrop Grumman's Cygnus, SpaceX's Dragon, het Japanse JAXA's HTV en de Russische Progress;
- De baan van het ISS bestrijkt 90% van de bevolking van de aarde en de ruimtevaarders hebben miljoenen foto's van onze planeet gemaakt;
- Meer dan 50 computers controleren de systemen van het ISS;
- Tot en met Expedition 60 stond het microzwaartekrachtlaboratorium van het ISS ter beschikking van bijna 3.000 onderzoeken van wetenschappers uit meer dan 108 landen.

<https://www.nasa.gov/>

## Goed bezochte lezing van Alex Scholten De terugkeer van de Komeet van Halley

Op vrijdagavond 8 december hebben we bij Sterrenwacht Halley stilgestaan bij het feit, dat de roemruchte Komeet van Halley, naamgever van onze sterrenwacht, op zijn verste punt van zijn baan om de zon is aanbeld. Zijn snelheid was afgenomen tot 195.651 kilometer per uur, maar zal nu heel geleidelijk toenemen tijdens zijn val terug naar de zon.

38 Jaar geleden was de komeet in onze regionen van het zonnestelsel en de hele

wereld deed pogingen om hem te zien. He-las bleef de komeet nog te ver weg om een spectaculaire show aan het firmament te verzorgen, maar iedereen die een glimp van het fenomeen kon opvangen, was al tevreden. De komeet draait in 75/76 jaar om de zon en de kans, dat je hem twee maal in je leven bewust kunt observeren, is dus niet erg groot. Pas rond 19 juni 2061 zal hij weer zichtbaar zijn vanaf de aarde; op 28 juli van dat jaar beweegt hij door het perihelium.

De bekende 'kometenjager' Alex Scholten gaf die vrijdagavond een goed bezochte lezing over kometen, met speciale aandacht voor de Komeet van Halley en zijn verleden. Edmund Halley zal in 1682 de komeet wel gezien hebben, maar hij heeft hem niet ontdekt. Wat hij



later (in 1705) wel ontdekte, was dat de in 1531, 1607 en 1682 geobserveerde kometen één en dezelfde waren, en dat deze dus elke 75/76 jaar terugkeert. Hij voorspelde dat de komeet in 1758 of 1759 weer aan de hemel zou verschijnen; hij kreeg gelijk, waardoor zijn roem definitief werd gevestigd. Overigens heeft Edmund Halley deze wederverschijning niet meege-maakt; hij overleed in 1742.

De volgende verschijningen van de komeet waren in 1835, 1910 en 1986.



Een deel van het beroemde Tapijt van Bayeux uit vermoedelijk 1068, met middenboven de Komeet van Halley.



## Zwarte gaten in open sterrenhoop Hyaden

Nieuw onderzoek wijst op het bestaan van zwarte gaten in de open sterrenhoop Hyaden in de Stier, zo'n 150 lichtjaren van ons vandaan. Dat zouden dan de dichtstbijzijnde zijn.

De onderzoekers van de Universiteit van Padua maakten gebruik van simulaties die de bewegingen en evolutie van alle sterren in de Hyaden nalopen, om zo hun huidige toestand te reproduceren. Open sterrenhopen zijn losse verzamelingen van honderden sterren die bepaalde eigenschappen gemeen hebben, zoals hun leeftijd en chemische kenmerken. De simulatieresultaten werden ver-

geleken met de werkelijke posities en snelheden van de sterren in de Hyaden, die nauwkeurig bekend zijn dankzij metingen van de Europese Gaia-satelliet. De simulaties blijken de massa en omvang van de Hyaden alleen te kunnen reproduceren als er nu of in het recente verleden enkele zwarte gaten in het centrum van de sterrenhoop aanwezig zijn (geweest). De waargenomen eigenschappen van de Hyaden worden het best gereproduceerd door simulaties met twee of drie nog aanwezige zwarte gaten. Maar ook simulaties waarin alle zwarte gaten minder dan 150 miljoen jaar geleden zijn uitgestoten, laten nog



De Hyaden, foto van Jose Mitanos

een goede overeenkomst zien, omdat de sporen van een voormalige populatie van zwarte gaten in de sterrenhoop niet zo snel worden uitgewist. De resultaten geven aan dat de zwarte gaten die in de Hyaden zijn ontstaan zich nog steeds in de cluster bevinden, of daar heel dichtbij. Het zouden dan de dichtstbijzijnde zwarte gaten zijn. Een andere recent ontdekte kandidaat, zwart gat BH1, is ruim 1500 lichtjaar van ons verwijderd. [Zenitonline.nl](https://zenitonline.nl), [Eddy Echternach](https://www.eddyechternach.nl)

## Krater Loena 25 mogelijk gevonden

De Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) van NASA heeft een nieuwe krater op het maanoppervlak ontdekt, die waarschijnlijk is veroorzaakt door de Russische maanlander Loena 25. Deze had nabij de zuidpool van de maan moeten landen, maar stortte op 19 augustus 2023 op de maan neer. NASA gaf de LRO op 22 augustus opdracht foto's te maken van het gebied waar de Loena volgens informatie van het Russische ruimteagentschap Roscosmos ongeveer terecht moest zijn gekomen.



Bij de pijl de vermoedelijk door Loena 25 veroorzaakte krater.

De nieuwe opnamen zijn vervolgens vergeleken met de recentste foto van vóór de inslag.

De verse krater is ongeveer tien meter breed en ligt op de steile binnenrand van een al bekende oudere krater, op circa 400 km van de beoogde landingsplaats.

De Sovjet/Rusland had vóór Loena 25 47 jaar lang geen maanvluchten ondernomen. De laatste maanlanding werd uitgevoerd door de robot Loena 24. Die maakte in augustus 1976 een zachte landing in Mare Crisium. Daar verzamelde hij 170,1 gram aan maanmonsters die hij vervolgens mee terugnam naar de aarde. Eerder deden dat Loena 16 en Loena 20 met succes in respectievelijk 1970 en 1972.

*o.a. Zenitonline.nl, Eddy Echternach*

## Missie naar 16 Psyche is missie naar onze eigen kern

16 Psyche houdt zich op in de planetoïdengordel tussen Mars en Jupiter. Hij is ontdekt in 1852, maar zijn ellipsvormige baan rond de zon is vanaf 1984 bepaald aan de hand van 2.693 officiële waarnemingen. De laatste waarneming dateert van 9 december 2021. De kortste afstand tot de aardbaan is 229,5 miljoen kilometer. Zijn omlooptijd rond de zon bedraagt 1.830 dagen (5,01 jaren).

Met een diameter van circa 226 kilometer is 16 Psyche een van de grotere planetoïden, zeker in de top-20 van bekende planetoïden.

Eén omwenteling om zijn eigen as duurt vier uur.

16 Psyche bestaat voor een groot deel uit nikkel en ijzer, net

als de kern van de aarde, en dat maakt hem buitengewoon interessant voor de wetenschap. De aardkern kunnen we niet bereiken, maar de planetoïde wel, en daar is uit zijn metaal veel informatie te halen over de oorsprong van ons zonnestelsel.

Het is nog niet duidelijk of 16 Psyche ook water bevat en een magnetisch veld heeft. Wel zitten in de planetoïde zeer waarschijnlijk ook de edelmetalen platina en goud. De sonde zal hopelijk vanaf 2029 heel wat duidelijkheid over een en ander kunnen geven.

Vanaf 2029 kan langzamerhand de informatie binnendruppelen die nieuwe inzichten moet gaan geven in 16 Psyche, onze Aarde en ons zonnestelsel.

# Monument voor meteoriet Diepenveen

Op 27 oktober 1873 sloeg een meteoriet een gat in een akker in Diepenveen bij Deventer. De val werd opgemerkt door de landarbeider Albert Bos en zijn vrouw; die schrokken op van een oogverblindend licht en een enorm gesis en geknal. Na van de eerste schrik bekomen te zijn, haalden ze uit een kuil van 40 cm diep een nog warm stuk steen: een meteoriet. Ze namen die mee naar huis en lieten hem aan iedereen zien. Uiteindelijk kwam de meteoriet terecht op een school, waar hij in een kistje werd bewaard. Hij raakte in de vergetelheid, hoewel in Diepenveen het verhaal van de meteoriet tot in de huidige tijd nog de ronde deed. De steen is echter weer boven water en in oktober 2023 is zelfs een monument voor hem opgericht.



URIJAN POERINK

In 2012 vond Henk Nieuwenhuis, amateurastronoom en oud-conservator van Planetarium Eise Eisinga, de meteoriet bij toeval in de collectie van een stenenverzamelaar. Hij zorgde ervoor, dat de steen door deskundigen van onder meer de Werkgroep Meteoren KNVWS en Naturalis in Leiden werd onderzocht. Die konden verklaren dat het inderdaad om een echte meteoriet gaat.

Exact 150 jaar na de meteorietval organiseerden de KNVWS, de Historische Vereniging Dorp Diepenveen en genoemde Werkgroep Meteoren samen op 27 oktober in het Kulturhus in Diepenveen een symposium over de meteoriet, met 's morgens en 's avonds lezingen over meteorieten in het algemeen en de Diepenveen in het bij-



Het pas onthulde monument met v.l.n.r. Sebastiaan de Vet, Niek de Kort (in de rol van Albert Bos), Hetty Mattaar en Felix Bettonvil.

Foto: Jacob Kuiper

zonder. De belangstelling van vooral inwoners van het dorp was de hele dag overweldigend. Voor de lezingen moest zelfs de sporthal wordt benut om iedereen een plaats te geven.

's Middags werd, eveneens onder grote belangstelling, aan de rand van het veld waar in 1873 de inslag plaatsvond, een plaquette over de meteoriet onthuld. Felix Bettonvil gaf een demonstratie met zijn meteorietinslagsimulator. Hij liet zien hoe en met welke kracht een meteorietinslag plaatsvindt en hoe de gevormde krater eruitziet.

Later die middag onthulde Henk Nieuwenhuis bij het Kulturhus een monument voor de meteoriet Diepenveen. Het is een kunststoffen replica van de meteoriet, maar dan 30 keer groter.

## Meteorietinslag gesimuleerd

Op de Meteorendag der Lage Landen, die de Werkgroep Meteoren KNVWS op 26 november bij onze sterrenwacht organiseerde, demonstreerde Felix Bettonvil zijn meteorietinslagsimulator, zoals hij dat ook had gedaan in Diepenveen op 27 oktober (zie voorgaand artikel).

Felix heeft deze meetopstelling ontwikkeld om te weten te komen hoe meteorieten inslaan. Met de simulator laat hij kunstmeteorieten op de grond neerkomen met precies dezelfde snelheid als echte meteorieten. Je kunt dan zien hoe groot het gat is en hoe dat verschilt per bodemsoort, zoals zand, klei, veen.

Met automatische camerasystemen die dag en nacht de hele hemel bewaken, worden steeds vaker vuurbollen gefotografeerd. Daardoor kan ook steeds vaker worden bepaald of er mogelijk sprake is van een meteorietdropping en zo ja, waar precies. Als er dan een zoekactie wordt gehouden, is het nuttig te weten hoe een meteorietkrater (of beter: meteorietkuiltje) eruit ziet na bijvoorbeeld een week, een maand, of na drie maanden.

Om daar meer inzicht in te krijgen, worden met de meteorietinslagsimulator testinslagen uitgevoerd in uiteenlopende bodemsoorten. De testveldjes met krater worden vervolgens langdurig onaangeroerd gelaten en gemonitord.

Het was de bedoeling om bij Halley ook een testveldje te maken, doch bij de simulatie op 26 november kwam de kunstmeteoriet wel met een harde plof neer, maar was er geen sprake van kuilvorming. Daarvoor was het witte zand kennelijk te stevig aangedrukt. Er werd afgezien van een testveldje.

Lees meer hierover op <https://werkgroepmeteoren.nl/meteorietinslagtesten/>



De meteoriettestsimulator bij Halley. Rechts ligt de testmeteoriet op het witte zand.

# Komeet Pons-Brooks

Op 4 december 2023 stond de periodieke komeet 12/P Pons-Brooks dichtbij Wega, de hoofdstaar van Lier (foto).

De komeet was op dat moment ongeveer 377 miljoen kilometer van ons vandaan. De komeet staat bekend om zijn onverwachte uitbarstingen en forse helderheidstoenames en die zijn er ook geweest in 2023. De komeet is van het type Komeet van Halley: de laatste keer dat hij zich in onze buurt ophield, was in 1954. Na 70 jaar is hij dus weer terug. Op 21 april 2024 gaat hij door het perihelium; dat is nog geen twee weken na de totale zonsverduistering die op 8 april plaatsvindt en in Noord-Amerika te zien is.

De eclips en de komeet zijn dan samen in het beeldveld van een camera te vangen.

De komeet heeft de bijnaam "De Duivel", omdat hij horentjes lijkt te hebben. De baan van de komeet zal nooit die van de aarde kruisen.

Foto: Dan Bartlett, APOD 8 december 2023.

## Mystieke voorstelling Lichtstilte

Op zaterdagavond 25 november vond bij onze sterrenwacht een bijzondere voorstelling plaats, met een de titel: *Lichtstilte*, uitgevoerd door de acteurs van *Project Wildeman* uit Amsterdam. Het gezelschap begon al vroeg in de middag met de installatie en opbouw van het decor en de apparatuur, die uiteindelijk een flink deel van het auditorium in beslag zouden nemen.

De belangstelling was groot: rond 30 leden en niet-leden kwamen vanaf 19.15 uur binnendruppelen. Er was net genoeg plaats voor iedereen.

Het programma begon met een interessante lezing van Halleylid Jens Göbel over zwarte gaten.

Aansluitend begon 'Lichtstilte'. Project Wildeman omschrijft Lichtstilte als "een zinnedovend rituele voorstelling Lichtstilte is een zinnedovende rituele voorstelling. Een verbindende, vertragende verering van het absolute donker." Project Wildeman daalt "samen met het publiek en een astronautenpop steeds langzamer af naar het ultieme nulpunt: het binnenste van een zwart gat, het allerdonkerste mysterie van het universum."

"In Lichtstilte, een hypnotiserende exercitie van inbeeldingskracht en fantasie in live muziek, tekst en poppenspel, word je



uitgenodigd het Donkere Niets te ervaren en een nieuw perspectief op Aarde te creëren."

Het licht in alle kleuren kwam tijdens de voorstelling van een stroboscoop, en de duisternis ervoer het publiek een groot deel van de voorstelling met een blinddoek voor de ogen, luisterend naar mysterieuze muziek.

De bezoekers wisten niet goed wat ze konden verwachten, maar na afloop waren de meeste reacties over de lezing en de voorstelling enthousiast. Daar werd nog lang over nagepraat.

## Venus en aarde leken ooit meer op elkaar dan gedacht

**Nieuw onderzoek wijst erop dat Venus ooit tektonische plaatbewegingen heeft gekend, vergelijkbaar met die op de jonge aarde. Dit kan betekenen dat er ooit primitief leven op Venus is geweest en misschien nóg wel is.**

Daarmee hebben de onderzoekers uitgepuzzeld dat de samenstelling en dichtheid van de huidige atmosfeer van Venus alleen verklaarbaar zijn als er een vroege vorm van platentektoniek is geweest – een proces waarbij grote stukken planeetkorst – 'platen' genoemd – langs of onder elkaar schuiven of tegen elkaar aan botsen. Op aarde is dit proces in de loop van de miljarden jaren alleen maar in hevigheid toegenomen. Daarbij werden nieuwe continenten gevormd en traden chemische reacties op



die de oppervlaktetemperatuur van onze planeet stabiliseerden. En uiteindelijk resulteerde dit in een omgeving die geschikt was voor de ontwikkeling van leven. Venus ging juist de andere kant op en heeft tegenwoordig een oppervlaktetemperatuur die hoog genoeg is om lood te laten smelten.

Tot nu toe is altijd gedacht dat dit komt doordat de planeet een zogeheten 'stilstaand deksel' heeft, wat betekent dat haar oppervlak uit één grote, vrijwel bewegingsloze, plaat bestaat die ervoor zorgt dat er bijna geen gassen vanuit het planeetinwendige kunnen ontsnappen.

Volgens de wetenschappers is dit echter niet altijd zo geweest. Op basis van de overvloed aan stikstof en koolstofdioxide in de atmosfeer van Venus, zou 4,5 tot 3,5 miljard jaar geleden, dus vrij kort na

het ontstaan van de planeet, sprake zijn geweest van platentektoniek.

Deze activiteit zou zich, net als op aarde, hebben beperkt tot een klein aantal bewegende platen, en zou ook gelijktijdig met de platentektoniek op aarde op gang zijn gekomen. Dit suggereert dat de twee planeten, die ruwweg even ver van de zon verwijderd zijn, en ongeveer dezelfde massa, dichtheid en omvang hebben, op een gegeven moment meer op elkaar hebben geleken dan tot nu toe werd gedacht.

Zenitonline.nl, Eddy Echternach

Achterkant – Een spannend moment: de nieuwe schuif wordt naar de verbouwde grote koepel gehesen (zie blz. 5, foto: Anton Valks). Een fraaie regenboog, op 15 oktober gefotografeerd door Marty van Hasselt.

