

# De Interkomeet

Driemaandelijks tijdschrift van de  
Jan Paagman Sterrenwacht  
Pieterse Planetarium

Ostaderstraat 28  
5721WC Asten

Jaargang 2026 nummer 1



Deelnemers Basiscursus Sterrenkunde 2025

**SJT**  **VENLO** 



**Dedicated Shipments - Warehousing - Express Deliveries**  
**Cross Border Logistics**

[www.sjtvenlo.nl](http://www.sjtvenlo.nl)

077-352 3230

[operations@sjtvenlo.nl](mailto:operations@sjtvenlo.nl)

# Vereniging Jan Paagman Sterrenwacht

## Adres:

Ostaderstraat 28  
5721 WC Asten  
Telefoon: 0493-696956

## Internet:

E-mail: [info@sterrenwachtasten.nl](mailto:info@sterrenwachtasten.nl)  
<https://www.sterrenwachtasten.nl>

## Ligging:

51°24' noord, 05°44' oost

## Afspraken en groepsonvangsten:

Pierre Remmel: +31(0)635602465

## Bestuur: [bestuur@sterrenwachtasten.nl](mailto:bestuur@sterrenwachtasten.nl)

Voorzitter : Matt Verhaegh  
Secretaris: Michael Grondijs  
Penningmeester: Jessica Koster  
Bestuursleden: Theo Hurkens  
Hans Kanters  
Tom Koggel

+31(0)621586262

## Jeugdafdeling "Galactica":

Coördinator: Martin Prick +31(0)499422809 [mhjpprick@onsbrabantnet.nl](mailto:mhjpprick@onsbrabantnet.nl)  
Kees van der Poel +31(0)492558573 [k.ml.vd.poel@hccnet.nl](mailto:k.ml.vd.poel@hccnet.nl)  
Jan Walravens

## Sleutelhouders

Buiten het bestuur hebben de volgende leden een sleutel van het Planetarium/Sterrenwacht:

Rob Fritsen	Erik van Baarle	Kees van der Poel	Frans Mrofcynski
Harrie Eijsbouts	Martin Prick	Youetta Pool	Ton Harbers

## Geopend:

Zie hiervoor de agenda in deze interkomeet of bezoek onze website: [sterrenwachtasten.nl](http://sterrenwachtasten.nl)

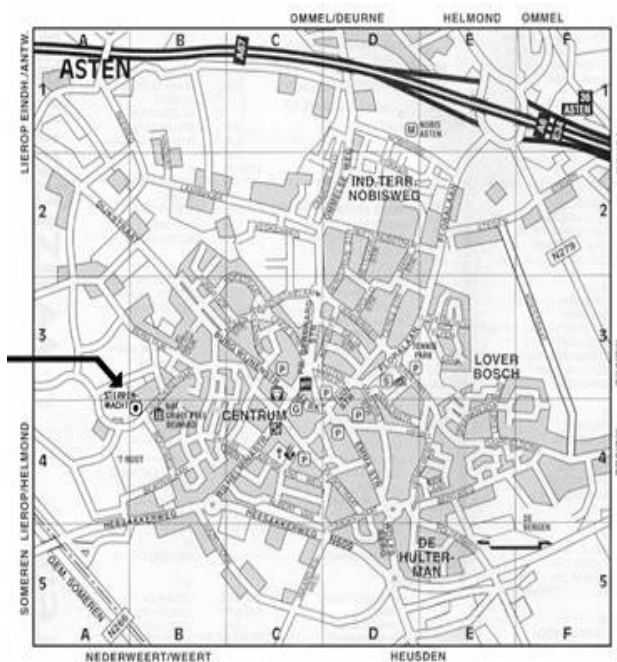
## Interkomeet:

Kopij vóór 9 maart 2026 sturen naar [interkomeet@sterrenwachtasten.nl](mailto:interkomeet@sterrenwachtasten.nl)

## Contributie:

Volwassenen €25,00 per jaar, jeugd t/m 16 jaar €12,50.

Bankrekening nummer: ABN-AMRO **IBAN: NL85ABNA0523478542**



Hier vindt u ons:



# Inhoudsopgave

Agenda 1 <sup>e</sup> kwartaal 2026.....	3
Woord van de voorzitter.....	4
Basicursus Sterrenkunde weer succesvol afgerond.....	5
De kennisquiz 2025.....	5
Geen sterrenwacht maar watertoren.....	13
Galactica.....	15
Bericht uit de ruimte.....	16
De sterrenhemel: winter 2026.....	23
Antwoorden op de quizvragen.....	29

# Agenda 1<sup>e</sup> kwartaal 2026

Dag	Datum	Tijd	Groepsnaam	Gastheer/-dame
Zaterdag	27-12-2025	19:00 uur	Kindercollege Bibliotheek Helmond-Peel	Matt + Rob
Woensdag	07-01-2026	20:00 uur	Clubavond - Redeneer/Nieuwjaarsborrel	Matt
Vrijdag	09-01-2026	19:00 uur	Publieksavond	Zie afsprakenlijst
Woensdag	14-01-2026	20:00 uur	Clubavond - Waarneemavond	Youetta
Vrijdag	16-01-2026	19:00 uur	Galactica	Kees + Martin + Jan
Woensdag	21-01-2026	20:00 uur	Clubavond - Astronieuwtjes	Jessica
Vrijdag	23-01-2026	19:00 uur	Publieksavond	Zie afsprakenlijst
Woensdag	28-01-2026	20:00 uur	Clubavond - Lees met Dees	Ton + Jozef + Hans
Woensdag	04-02-2026	20:00 uur	Clubavond - Redeneeravond	Matt
Vrijdag	06-02-2026	19:00 uur	Publieksavond	Zie afsprakenlijst
Woensdag	11-02-2026	20:00 uur	Clubavond - Waarneemavond	Youetta
Vrijdag	13-02-2026	19:00 uur	Galactica	Kees + Martin + Jan
Woensdag	18-02-2026	20:00 uur	Clubavond - Astronieuwtjes	Jessica
Woensdag	25-02-2026	20:00 uur	Clubavond - Lees met Dees	Ton + Jozef + Hans
Vrijdag	27-02-2026	19:00 uur	Publieksavond - Sterrenkijkdagen	Zie afsprakenlijst
Zaterdag	28-02-2026	19:00 uur	Publieksavond - Sterrenkijkdagen	Zie afsprakenlijst
Woensdag	04-03-2026	20:00 uur	Algemene Leden Vergadering	Matt
Vrijdag	06-03-2026	19:00 uur	Galactica	Kees + Martin + Jan
Woensdag	11-03-2026	20:00 uur	Clubavond - Waarneemavond	Youetta
Vrijdag	13-03-2026	19:00 uur	Publieksavond	Zie afsprakenlijst
Woensdag	18-03-2026	20:00 uur	Clubavond - Astronieuwtjes	Jessica
Vrijdag	20-03-2026	19.00 uur	Kids Event	Pierre,Rob,Jessica, Tom
Woensdag	25-03-2026	20:00 uur	Clubavond - Lees met Dees	Ton + Jozef + Hans
Vrijdag	27-03-2026	19:00 uur	Publieksavond	Zie afsprakenlijst

# Woord van de voorzitter

Matt Verhaegh

Als jullie dit lezen zal de kerst alweer voorbij zijn en gaan we spoedig het nieuwe jaar in.

Op 17 december hadden we onze laatste clubavond met een goede opkomst van de leden. Na de gebruikelijke inloop met koffie / thee heb ik een kort jaaroverzicht gegeven. Het was een lustrumjaar (45 jaar bestaan van de sterrenwacht) en uit de gepresenteerde plaatjes bleek wel dat we een heel mooi jaar hebben gehad. Zo hebben we 3 externe sprekers op hoog niveau gehad en een tweedaagse excursie. De cursus dit jaar is weer een succes met maar liefst 26 "geslaagde" cursisten en prima coördinatie door Theo Hurkens. De clubavonden op de woensdagavonden zijn prima ingevuld en ook goed bezocht. De jeugdgroep Galactica draait heel goed met gemiddeld 20 leerlingen in de zaal. Goed werk allemaal, door het bestuur EN door de actieve leden. Mijn dank hiervoor!

Op deze laatste clubavond hebben we ook de traditionele kennisquiz gehouden. Ton Harbers had weer een hele mooie mix van vragen opgesteld, weetjesvragen maar ook redeneervragen. De winnaar konden we van tevoren wel voorspellen, namelijk Joep Doensen die voor de derde keer achter elkaar kampioen is geworden, zie artikel elders.

Onze sterrenwacht is dit jaar ook behoorlijk zichtbaar geweest in de regio. Zo hebben we flink reclame gemaakt voor de presentatieavond met Govert Schilling met als resultaat dat 180 mensen dit hebben bijgewoond. Ook waren we aanwezig op alle dagen van het pompoen event van het museum met een info- en knutselruimte, een planeten-speurtocht in het museum en de geopende koepel. Dat was vooral een grote prestatie van Youetta en Pierre. Verder draaien de 2-wekelijkse publieksavonden en groepsbezoeken prima.

We kunnen trots zijn op onze bloeiende club! Ik hoop dat jullie fijne kerstdagen hebben gehad en graag zien we jullie in het nieuwe jaar weer bij vele clubavonden om tezamen ons te verdiepen in de **wondere wereld van de sterrenkunde**.

# Basiscursus Sterrenkunde weer succesvol afgerond

Theo Hurkens

In het najaar van 2025 is weer de jaarlijkse Basiscursus Sterrenkunde verzorgd door onze sterrenwacht. We hadden dit jaar maar liefst 26 aanmeldingen. Het was een enthousiaste groep cursisten, die belangstellend de zeven lessen hebben gevolgd.

Leidraad voor de cursus is het "Handboek Sterrenkunde" van Govert Schilling. Daarbij komt een grote diversiteit aan onderwerpen aan bod zoals o.a. geschiedenis astronomie, oriëntatie sterrenhemel (planisfeer, stellarium, planetarium), de planeten, manen, zon, sterrenstelsels, oerknal, zwarte gaten, telescopen en astrofotografie.

De cursus werd gecoördineerd door Theo Hurkens. De lesstof is behandeld door Ton Harbers, Jessica Koster, Bart van Bussel, Harrie Eijsbouts en Youetta Pool. Alle cursusleiders hartelijk bedankt voor de voortreffelijke inzet.

Foto van de geslaagden op de voorkant van deze Interkomeet.

## De kennisquiz 2025

Matt Verhaegh

Al decennia lang hebben we op het einde van het jaar een quiz met astronomievragen. Dit jaar was deze op 17 december.

De opkomst was met rond de 25 personen prima, zelfs enkele cursisten van de afgelopen cursus waagden zich aan deze kennisproef! Na de koffie / thee gingen we naar de filmzaal. Daar begon voorzitter Matt Verhaegh eerst met een overzicht van de highlights van het afgelopen jaar.

Na dit overzicht presenteerde Ton Harbers de quiz die hij samengesteld had. Het waren 28 multiple choice vragen en waren heel divers. De aanwezigen kregen een invulformulier om de antwoorden te noteren. Elke vraag had een dia

met plaatje en de 4 mogelijke antwoorden. Na de laatste vraag werden de antwoordformulieren doorgegeven naar de buurman/vrouw en vervolgens werden de goede antwoorden uitgelegd.



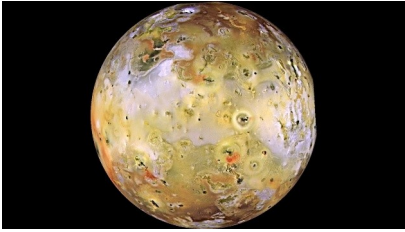
En toen het spannende moment wie zich de winnaar van de kennisquiz 2026 kon noemen. Een persoon sprong er met kop en schouders boven uit: de jeugdige Joep Doensen had maar liefst 23 van de 28 vragen goed en kon evenals voorgaande 2 jaren de mooie wisseltrofee in ontvangst nemen, zie foto. Op een gedeelde 2<sup>e</sup> plaats kwamen Sipke Wadman en Harrie Eijsbouts.

Na afloop was er nog ruim de tijd voor een wijntje, biertje, fris met nootjes en kaasjes. Een zeer geslaagde (bijna) eindejaar avond was ten einde.

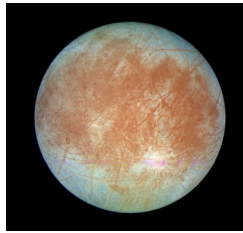
Voor de mensen die niet aanwezig waren, op de

volgende pagina's de **vragen** van de quiz. Dan krijg je een idee van het niveau. De **antwoorden** staan achteraan in deze Interkomeet!

**Vraag 1:** Welk van deze 4 hemellichamen is Ganymedes?



A



B



C



D

**Vraag 2:** Van welk hemellichaam is dit het symbool?



- A. Aries
- B. Jupiter
- C. Mercurius
- D. Venus

**Vraag 3:** Wat wordt in de astronomie bedoeld met *inflatie*?

- A. Het ontstaan van atomen en moleculen
- B. Het ontstaan van sterrenstelsels
- C. In minder dan 1 s. dijde het heelal uit met een factor  $10^{50}$
- D. Geen van de hierboven genoemde items

**Vraag 4:** Hoe heet de vlakke bij de gele pijl?



- A. Mare Crisium
- B. Mare Imbrium
- C. Sinus Iridum
- D. Sinus Medii

**Vraag 5:** Hoe heet de grootste maan bij Saturnus?

- A. Atlas
- B. Iapetus
- C. Tethys
- D. Titan

**Vraag 6:** Welk sterrenbeeld ligt tussen Kreeft en Maagd?



- A. Boogschutter
- B. Leeuw
- C. Slangendrager
- D. Tweelingen

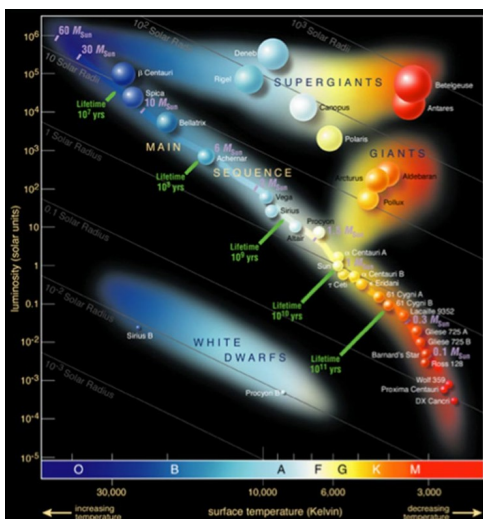
**Vraag 7:** Hoe heet de middelste ster van de gordel van Orion?

- A. Alnilam
- B. Alnitak
- C. Meissa
- D. Mintaka

**Vraag 8:** Wat is de missie HERA?

- A. Bestuderen Didymos en Dimorfos
- B. Bestuderen van Jupiter
- C. Bestuderen van mars
- D. Bestuderen van Uranus

**Vraag 9:** Welke ster heeft een hogere oppervlakte temperatuur dan de zon?



- A. Aldebaran
- B. Betelgeuze
- C. Mira
- D. Sirius B

**Vraag 10:** In welk Lagrangepunt bevindt zich de sonde SOHO?

- A. L1
- B. L2
- C. L3
- D. L4

**Vraag 11:** Hoe heet de stabiele baanresonantie van Io, Europa en Ganymedes?

- A. Hubble-resonantie
- B. Jupiter-resonantie
- C. Maxwell-resonantie
- D. Laplace-resonantie

**Vraag 12:** Het is 21 september. Om 23:30 uur MEZT staan de zon en de nieuwe maan beide in het herfstpunt. Kunnen wij in NL deze zonsverduistering zien?

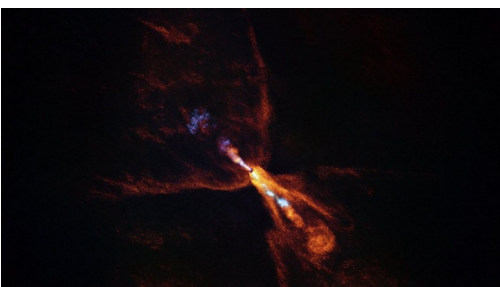
- A. Ja, natuurlijk
- B. Ja, soms wel, soms niet
- C. Nee, de zon is onder
- D. Nee, de zonsverduistering is voorbij als de zon opkomt

**Vraag 13:** Welk sterrenbeeld is dit?



- A. Kreeft
- B. Leeuw
- C. Steenbok
- D. Vissen

**Vraag 14:** Wat is dit?



- A. Geboorte van zonnestelsel
- B. Botsende sterren
- C. Nova
- D. Supernova

**Vraag 15:** Je staat op  $52^\circ$  NB. Hoe hoog komt de zon op 21 juni in het zuiden?

- A.  $38^\circ - \pm 23,5^\circ = \pm 15,5^\circ$
- B.  $\pm 23,5^\circ$
- C.  $38^\circ$
- D.  $38^\circ + \pm 23,5^\circ = \pm 61,5^\circ$

**Vraag 16:** Je staat op  $52^\circ$  NB. Hoe ver komt de zon op 22 juni onder de horizon?

- A.  $38^\circ - \pm 23,5^\circ = \pm 15,5^\circ$
- B.  $\pm 23,5^\circ$
- C.  $38^\circ$
- D.  $38^\circ + \pm 23,5^\circ = \pm 61,5^\circ$

**Vraag 17:** De baan van de komeet 3I/ATLAS is hyperbolisch. Komt 3I/ATLAS nog ooit in de buurt van de zon?

- A. Ja
- B. Misschien
- C. Nee
- D. Over  $\pm 120.000$  jaar

**Vraag 18:** Op 22 september 2025 om 20:19 uur stond de zon in het herfstpunt. Op welke breedtegraad komt de zon dan in het zenit?

- A.  $\pm 23,50^\circ$  NB
- B.  $\pm 23,50^\circ$  ZB
- C.  $0^\circ$  evenaar
- D. Geen van deze drie

**Vraag 19:** Wat is het Seeliger effect bij Saturnus?

- A. De ringen zijn onzichtbaar
- B. De schaduw van de ringen op de planeet
- C. De helderheid van de ringen is groter dan die van de planeet
- D. De helderheid van de ringen is kleiner dan die van de planeet

**Vraag 20:** Wat is de gemiddelde afstand van de maan tot de aarde?

- A.  $\pm 20$  keer de diameter van de aarde
- B.  $\pm 25$  keer de diameter van de aarde
- C.  $\pm 30$  keer de diameter van de aarde
- D.  $\pm 35$  keer de diameter van de aarde

**Vraag 21:** Passen de planeten, wat betreft hun diameters, tussen de maan en de aarde, als de maan in het apogeum staat?

- A. Ja
- B. Met moeite
- C. Nee
- D. Wel twee keer

**Vraag 22:** 417 Jaar geleden is de telescoop uitgevonden. Hoeveel rondjes heeft Neptunus sindsdien om de zon gemaakt?

- A.  $\pm 1,6$
- B.  $\pm 2,5$
- C.  $\pm 3,6$
- D.  $\pm 5,0$

**Vraag 23:** Wie heeft als eerste de Grote Rode vlek op Jupiter gezien?

- A. Jean-Dominique Cassini
- B. Edmond Halley
- C. Robert Hooke
- D. Christiaan Huygens

**Vraag 24:** Wat voor soort hemellichaam is dit ?



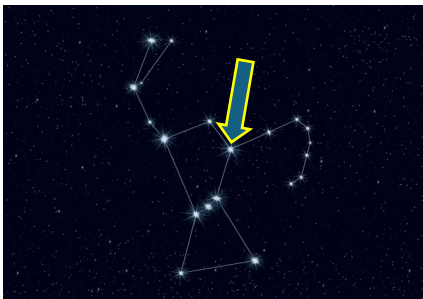
- A. Ontstaan maan
- B. Ontstaan ster
- C. Proto Planeet
- D. Rogue Planeet

**Vraag 25:** Wat is de hemelschijf van Nebra ?



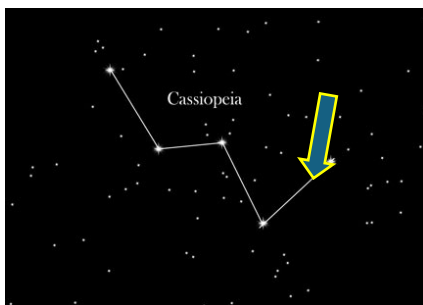
- A. Artefact uit de bronstijd
- B. Assyrisch artefact
- C. Griekse decoratie
- D. Romeins erteschild

**Vraag 26:** Hoe heet de ster bij de groene pijl?



- A. Alnilam
- B. Bellatrix
- C. Meissa
- D. Saiph

**Vraag 27:** Hoe heet de ster bij de groene pijl?



- A. Algenib
- B. Caph
- C. Ruchbah
- D. Schedar

**Vraag 28:** Welk jaargetijde duurt het kortst?

Op het Noordelijk Halfrond

- A. Herfst
- B. Lente
- C. Winter
- D. Zomer

# Geen sterrenwacht maar watertoren

Matt Verhaegh

Wellicht weten jullie dat onze sterrenwacht bij toeval in Asten terecht gekomen is. De geschiedenis hiervan staat goed beschreven op onze site: <https://www.sterrenwachtasten.nl/home/historie>

Echter dit is niet het hele verhaal, en wel om twee redenen:

Het was de bedoeling dat deze koepel geplaatst zou gaan worden op het klooster Christus Koning in Helmond. Maar op het laatste moment vonden de paters dat toch geen goed idee, en via contacten met fietsenmaker Van Veghel en het museum in Asten is een nieuwe bestemming gevonden: op een nieuw torentje tegenover het museum. Zie de twee foto's van het plaatsen van de koepel.

Maar nu blijkt dat de plannen voor een sterrenwacht op het klooster Christus Koning veel ouder zijn. Het artikel van Helmonds Heemkundekring hieronder beschrijft dit (editie Nr 8 voorjaar 2010).

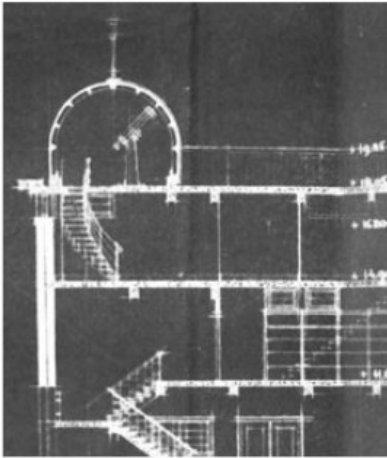
Tismaardattegijhetweet....



### Geen sterrenwacht maar watertoren

Het voormalig missiehuis (juvenaat) Christus Koning staat aan de Deurneseweg. De Nijmeegse architect ir. J. George Deur heeft het gebouw in expressionistische stijl ontworpen. De opdrachtgevers waren de priesters SCJ oftewel priesters van het Heilig Hart van Jezus uit Bergen op Zoom. De eerste fase van de bouw van twee vleugels met de centrale toren werd in 1930 ingewijd. Met de bouw van de tweede fase (kapel en recreatiezaal) werd begonnen in 1933.

In eerste instantie was het de bedoeling om in Brouwhuis net zo iets te bouwen als de toen befaamde sterrenwacht van de paters Jezuïeten in Oudenbosch. Daarom werd het centrale gebouw extra hoog gebouwd en voorzien van het kenmerkende koepeltje. Maar al snel bleek een sterrenwacht wel erg duur te zijn en werd in de koepel een waterreservoir geïnstalleerd. Op de blauwdrukken



*Detail van de blauwdruk uit 1928 waarop de sterrenkijker onder de koepel is ingetekend. (collectie archief Gemert-Bakel)*

HELMONDS HEEM

uit 1928 zien we de sterrenkijker nog duidelijk ingetekend. Het archief van Gemert-Bakel bezit ook blauwdrukken uit november 1929 met daarop deeltekeningen van het waterreservoir.

De centrale toren met zijn roodkoperen koepel is een blikvanger van de eerste orde. De hoogte van de toren is ruim twintig meter. Het reservoir is klein te noemen met een diameter van 1,95 meter, een hoogte van 2,20 meter en een inhoud van ruim 6,5 m<sup>3</sup>. Het reservoir maakte deel uit van de eigen drinkwatervoorziening. Christus Koning lag destijds vrij afgelegen en Brouwhuis was nog niet aangesloten op de waterleiding. De watertoren is sinds 1946 buiten gebruik, toen werd het missiehuis op de waterleiding aangesloten.



*Missiehuis Christus Koning vlak na de inwijding, juni 1930. Fase 1 van de bouw is afgerond. De bouwmaterialen voor fase 2 (de kapel en recreatiezaal) liggen al klaar. (Fotopersbureau Het Zuiden, collectie RHCe)*

nr. 8 - lente - 2010

23

# Galactica

Martin Prick

In oktober hebben we ons bezig gehouden met de belangrijkste gebeurtenis in de geschiedenis van de ruimtevaart, namelijk de maanlanding van de Apollo 11. De succesvolle landing van de bovenste trap van Starship was de aanleiding om het te hebben over de crew van de Apollo 11, de reis naar de maan en de uiteindelijke landing. Aan het einde van de filmpjes over dit onderwerp hebben we nog even gekeken naar wat er nu nog over is van de spullen, die op de maan zijn achtergelaten. Tot slot van deze bijeenkomst hebben we even vooruit geblikt op de stand van de Artemis-missie en de nieuwe belangstelling voor de maan. Omdat het steeds over raketten gaat, hebben we de Dasty-rochet geïntroduceerd: Een (paarse) lege Dasty-fles wordt voorzien van een kurk en een ventiel, zodat hij met samengeperste lucht kan worden gevuld. In de expositieruimte schiet de fles een meter of vijf weg. Maar... het ventiel lekt, reden dus voor een verbetering. In de volgende les is de opening beter afgedicht, dus een langere weg! Hoe de aandrijving van de raket effectiever te maken? Met een karretje, zodat de wrijving wordt verminderd? Nee, want dan komt de Dasty-rocket nog geen twee meter..... Karretje te zwaar is de conclusie. In de volgende lessen gaan we verder, door de wrijving te verminderen en de massa van uitgetreden lucht te verhogen met water. Uiteindelijk wordt dit natuurlijk de waterraket, die we dan ook buiten kunnen afschieten. Dat is in deze donkere tijden wat moeilijk. Andere onderwerpen dit najaar zijn de bouw en het onderhoud van ruimtetelescopen en het ISS. Naast een leuke uiteenzetting over Herbig-Haro Objecten van Jan hebben we ook kennis gemaakt met de SOHO-satelliet en de wetenswaardigheden rondom Sagittarius A en B2.

# Bericht uit de ruimte

Bron: Orion, Volkssterrenwacht "De Jager", december 2025, 33<sup>e</sup> jaargang nr. 12, door Kees Veth

## Een vreemd kosmisch object - Centaurus A

Volgens de laatste schattingen vullen minstens 2000 miljard melkwegstelsels het zichtbare heelal. De meeste ervan zijn echter zo ver weg dat ze door de beste telescopen helemaal niet of slechts als vage, vlekkerige stipjes waar te nemen zijn. Slechts zeer weinige hiervan zijn gecatalogiseerd of hebben een referentienummer gekregen - het zou ook absoluut geen zin hebben.

Nabijgelegen sterrenstelsels bieden meer details: wanneer we met onze telescopen binnen 'slechts' 100 miljoen lichtjaar om ons heen kijken - een ruimte die 2500 grote sterrenstelsels en 50.000 dwergsterrenstelsels bevat - dan pas zijn sterrenstelsels dichtbij genoeg om er bijzondere details aan te zien. Soms hebben we de jackpot en vinden we een eigenaardig sterrenstelsel in dit dichtbijgelegen deel van de ruimte - Astronomen zijn dol op alles wat 'eigenaardig' is. Dat is zeker het geval met Centaurus A, een melkwegstelsel gelegen op slechts 12 miljoen lichtjaar afstand, dat bovendien nog opvalt omdat het intense radiogolven uitzendt.

Centaurus A, ontdekt in 1826 door James Dunlop vanuit Australië, is een van de meest merkwaardige sterrenstelsels in de kosmos. Hoewel dit het vijfde helderste melkwegstelsel aan de hemel is, belemmerde zijn locatie aan de zuidelijke hemel het onderzoek lange tijd. Het komt simpelweg nooit hoog genoeg op voor mensen in Europa en het grootste deel van de Verenigde Staten. Aan het einde van de 19e eeuw werd het eindelijk opgenomen in de New General Catalogue als NGC 5128. Maar ondanks zijn vreemde verschijning kreeg het nooit een populaire naam, zoals zijn fotogenieke neven de Draaikolknevel (M51) en de Windmolennevel (M33).

Centaurus A, weergegeven in figuur 1, lijkt op het eerste gezicht een gigantisch elliptisch melkwegstelsel. Zulke stelsels staan erom bekend dat ze nagenoeg geen interstellair gas- en stofwolken meer bevatten, terwijl dit stelsel juist omgeven is door een opvallende donkere stofband. Het lijkt een vreemd hybride stelsel - een combinatie van twee totaal verschillende sterrenstelsels,

misschien wel de lang gezochte 'missing link' in de galactische evolutie tussen spiraalstelsels en elliptische stelsels.

De ontdekkingsgeschiedenis van Centaurus A biedt ook een reeks steeds grotere verrassingen. In 1847 beschreef John Herschel, de zoon van de



**Figuur 1** – NGC 5128 in zichtbaar licht. De diffuse bol is het elliptische melkwegstelsel. De schijnbare diameter is ongeveer een halve volle maan. De band is afkomstig van een bijna geheel opgeslokt spiraalstelsel.

beroemde William Herschel, het sterrenstelsel als 'twee semi-ovalen van elliptisch gevormde nevels die van elkaar lijken te zijn gesneden en worden gescheiden door een brede onduidelijke band evenwijdig aan de grotere as van de nevel, in het midden waarvan een vage streep licht evenwijdig aan de zijkanten van de insnijding verschijnt.' Het is duidelijk dat John een astronoom was die nog geen idee had waar hij naar keek.

Deze vreemde, intrigerende beschrijving was uit de 19e eeuw, een periode waarin astronomen

sterrenstelsels beschouwden als nabijgelegen gasbellen binnen onze Melkweg. Dergelijke 'nevels' hadden al een voldoende grote verscheidenheid aan vormen dat nog zo'n vreemde eend in de bijt niet bijzonder opmerkelijk was. Zelfs na de jaren 1920, toen veel van deze veronderstelde nevels werden herkend als melkwegstelsels op grote afstand buiten onze Melkweg, bleef NGC 5128 grotendeels over het hoofd gezien omdat er op het zuidelijk halfrond geen grote observatoria waren.

Alles veranderde in 1949 toen Australische astronomen, met behulp van nieuwe radiotechnieken en schotelantennes, de hemel begonnen af te speuren naar kosmische radiobronnen en NGC 5128 identificeerden als een intense bron van radiostraling. Astronomen rangschikten nieuwe kosmische radiobronnen aanvankelijk op basis van de locatie binnen hun sterrenbeeld, gevolgd door een hoofdletter, waarbij de eerste die ze ontdekten in een sterrenbeeld het label 'A' kreeg. Zo ontstond een nieuwe naam voor het melkwegstelsel NGC 5128:

Centaurus A. De nieuwe radiotechniek was een direct gevolg van de kennis die men in de Tweede Wereldoorlog had verworven bij het ontwikkelen van radar. Ook in Nederland was de radiosterrenkunde gestart, met gebruikmaking van geconfisqueerde Duitse radarschotels. Het ruimtelijk oplossend vermogen van een enkele radioschotel was niet hoog. Pas toen men combinaties van radioschotels ging gebruiken, kon men scherper waarnemen en was het mogelijk om radiobronnen te koppelen aan visuele objecten zoals melkwegstelsels of resten van supernova's. Een kosmische radiobron zendt geen muziek of zoiets uit, maar we moeten het ons voorstellen als verhoogde ruis in een bepaalde frequentieband. Eigenlijk is zichtbaar licht ook een soort ruis, maar dan op de zichtbare frequenties van het hele elektromagnetische spectrum.



**Figuur 2** – Foto in röntgenstraling door de Chandra satelliet. Uit het centrum van het stelsel komt een jet (of straalstroom) tevoorschijn. Er ontstaan doorgaans twee jets tegenover elkaar vanaf de kern, maar de röntgenstraling die daarin wordt opgewekt straalt vooral in voorwaartse richting. Naar achteren is er heel vaag wat van te zien.

In 1954 suggereerden Walter Baade en Rudolph Minkowski, aan de hand van beelden gemaakt door de indrukwekkende Hale-telescoop (5 meter spiegel) van het Palomar Mountain Observatory in Californië, dat de vreemde structuur van Centaurus A het gevolg was van de botsing en samensmelting van twee sterrenstelsels: een reusachtig elliptisch en een spiraalvormig sterrenstelsel, dus niet zoiets als een missing link. In de jaren 60 en 70 toonden raketdetectoren aan

dat Centaurus A intense pulserende röntgen- en gammastraling uitzendt, samen met infrarode straling, afkomstig uit een soort kleine, compacte bron in de kern van het melkwegstelsel. De tijdschaal van de fluctuaties was dusdanig kort, dat de bron een afmeting zou moeten hebben vergelijkbaar met ons zonnestelsel. Wetenschappers identificeerden het al snel als een actief superzwaar zwart gat, waarvan ze ook aannamen dat het verantwoordelijk is voor een vreemde straalstroom (jet) die vanuit het centrum van het stelsel naar buiten stroomde (figuur 2). Later ontdekten ze ook dat de straalstroom zelf

sterke röntgenstraling uitzendt, wat duidt op energieën op een schaal die toen nog zelden in het heelal werden waargenomen.



**Figuur 3** – Met behulp van infrarood en sub-millimeter golven kan men dieper door het elliptische stelsel heen kijken en is te zien dat de band over het oppervlak een rondom gesloten figuur is. Door de getij-interactie bij de botsing is de vroegere platte ring (vroegere spiraalarm) vervormd geraakt. Met behulp van het Dopplereffect kent men ook de bewegingsrichting van de deeltjes in de stofband: rood gaat van ons af en groen naar ons toe.

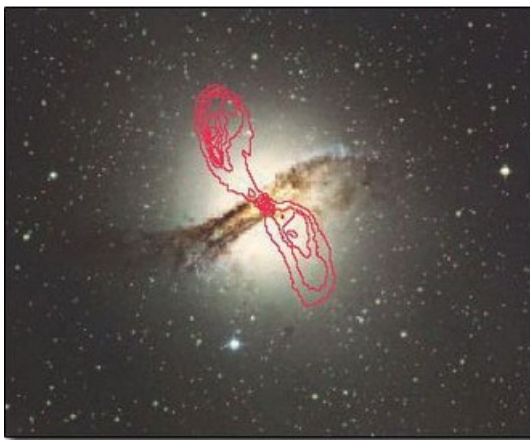
Dankzij geavanceerde hulpmiddelen, zoals een reeks aan ruimtetelescopen voor alle bekende soorten straling, weten we nu dat sterrenstelsel Centaurus A minstens één groot spiraalstelsel aan het verslinden is. De restanten ervan vormen de vreemde donkere band die het uiterlijk van NGC 5128 visueel domineert. Met behulp van infrarood sensors heeft men de structuur van deze band verder kunnen bepalen (figuur 3). Het elliptische stelsel van NGC 5128 is het grootste binnen een groep van stelsels. Deze grote stelsels hebben de neiging hun kleinere burens in de loop van de tijd te kannibaliseren, waarbij door fusie van zware kernen ook het superzware zwarte gat in het centrum gaat groeien. De heftige botsingen veroorzaken gebieden met verhoogde stervorming (vaak

starbursts genoemd) in de gas- en stofwolken die zichtbaar zijn als roze vlekjes (figuur 4). Maar veel gas en stof wordt ook weggeblazen uit het botsende systeem zodat er na verloop van tijd geen stervorming meer optreedt en een ellipsvormig melkwegstelsel overblijft dat eigenlijk alleen maar bestaat uit oudere sterren. De kleur van elliptische stelsels is dan ook veel geler dan die van spiraalstelsels waarin nog stervorming plaatsvindt. Het zwarte gat heeft een massa van 55 miljoen zonsmassa's. Dat is 12 maal zo zwaar als het superzware zwarte gat in onze Melkweg (ook een radiobron: Sagittarius A), maar veel lichter dan dat in het reuzenstelsel M87, waarvan de massa mogelijk wel 7 miljard zonsmassa's is. Van M87 is door een samenwerking van een grote groep radiotelescopen een beeld gemaakt van het superzware zwarte gat. M87 is als sterke radiobron bekend onder de naam Virgo A.

Ondertussen zendt het zwarte gat van Centaurus A jets (straalstromen) van



**Figuur 4** – Detailopname van de gas en stofband van NGC 5128. De heldere roze plekjes zijn stervormingsgebieden (ook HII gebieden genoemd) waarin het geïoniseerde waterstofgas H het roze licht veroorzaakt. Hier wordt ook veel ultraviolet licht geproduceerd dat veel gas en stof wegblaast.



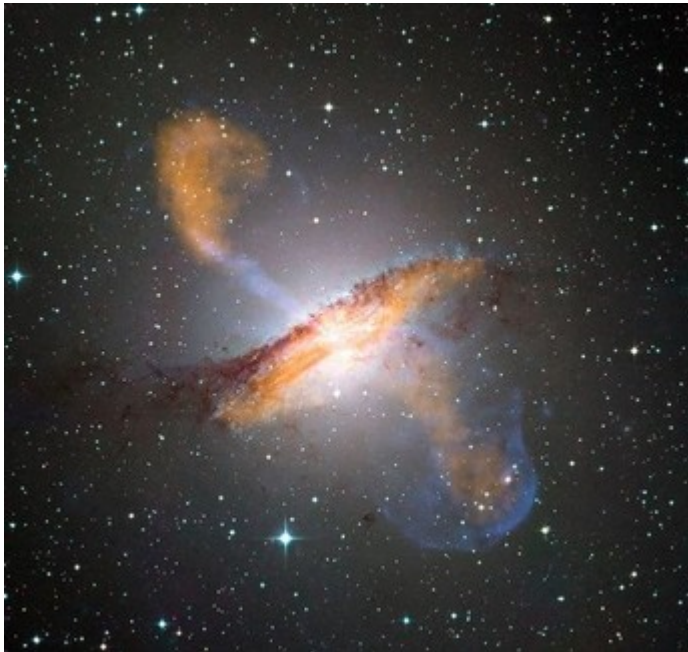
**Figuur 5** – De binnenste radiolobben geprojecteerd over het visuele beeld van NGC 5128. De straling van deze radio-lobben heeft het systeem de naam Centaurus A gegeven.

vaste deeltjes uit die met hoge snelheid wegschieten, terwijl het precieze mechanisme achter die jets nog tamelijk onbekend blijft. Men vermoedt dat bij het opsorpen van materie door het superzware zwarte gat twee belangrijke dingen gebeuren. De rotatie neemt toe en magnetische velden worden daarbij meegesleept naar het zwarte gat toe en verdichten zich zodat het magnetisch veld steeds sterker wordt. Door botsingen worden de deeltjes die naar het zwarte gat worden getrokken zeer verhit tot het geïoniseerde deeltjes worden, dus elektrisch geladen. Niet alle deeltjes worden door het zwarte gat opgeslorpt: circa de helft wordt naar buiten toe versneld in het magneetveld, dat ongeveer samenvalt met de draai-as van het zwarte gat en ze krijgen daarbij snelheden tot pakweg de helft van de lichtsnelheid. Tijdens deze beweging, die spiraalvormig is rond de magnetische veldlijnen, zenden de geladen deeltjes radiostraling uit – de zogenaamde synchrotronstraling. Dat is de oorzaak van de radiobron die Centaurus A is. De radiobron van Centaurus A bestaat uit een serie 'radio-lobben' die zich zeer ver uitstrekken buiten

het elliptische stelsel (figuur 5, 6a en 6b). De lobben ontstaan door botsing van de jets met interstellair gas. De afmeting, gezien vanaf de aarde, is wel circa  $8^\circ$  bij  $4^\circ$ , oftewel een lengte van 16 volle manen. Synchrotronstraling heeft die naam gekregen omdat deze voor het eerst is waargenomen in een deeltjesversneller op aarde met de naam synchrotron. Het treedt op als geladen

deeltjes als elektronen of protonen in een magneetveld tot een gekromde baan worden gedwongen.

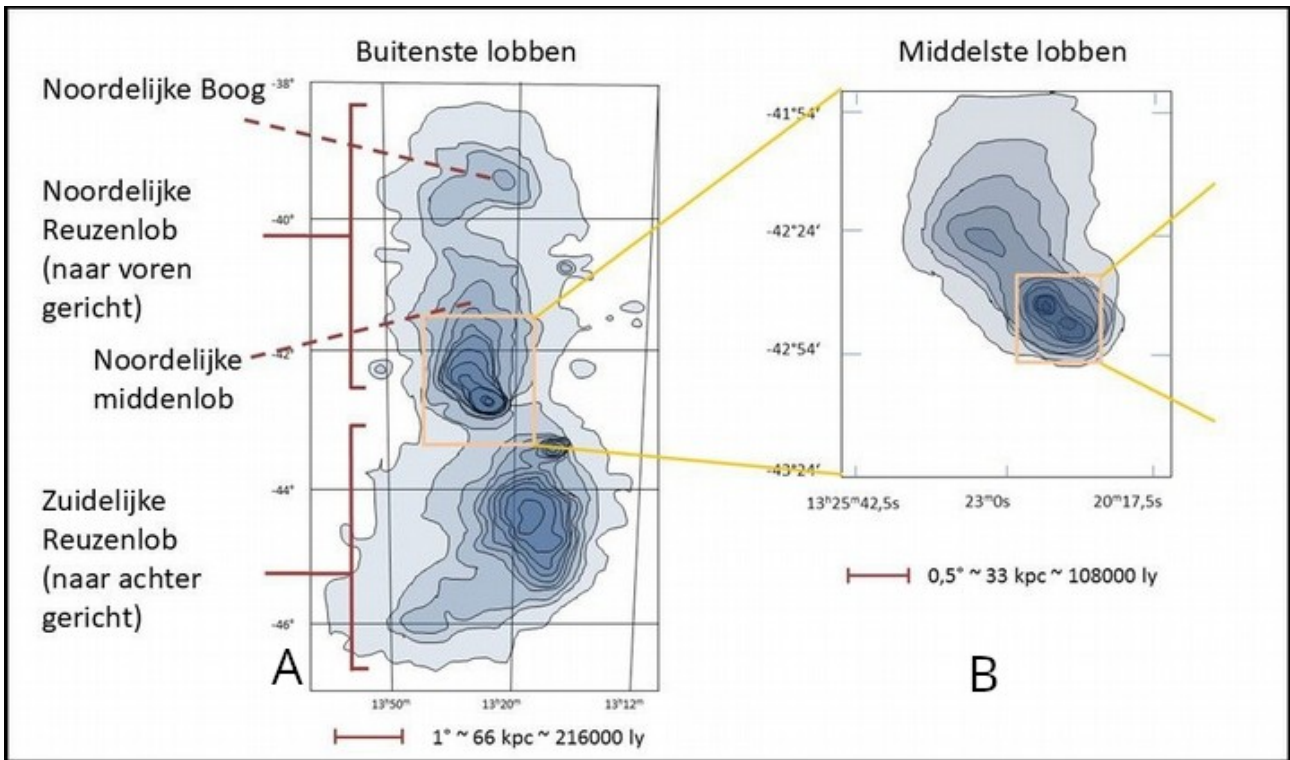
Centaurus A vliegt met een snelheid van circa 540 kilometer per seconde van



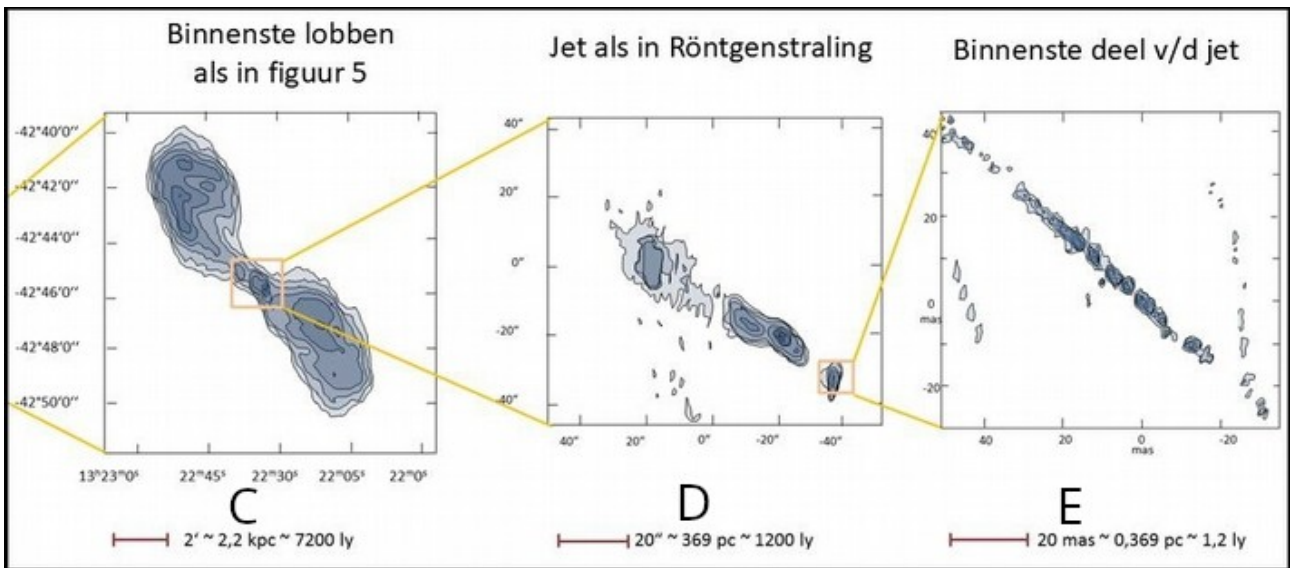
**Figuur 7** – Een multicolor beeld van de combinatie NGC 5128 / Centaurus A. De figuur is gemaakt door het combineren van metingen door diverse instrumenten. Helaas kunnen we dit nooit met onze ogen door een telescoop zien.

ons af als onderdeel van de uitdijing van het heelal, oftewel de Hubble Flow. Maar verder lijkt het in niets op de kalme, braaf blijvende sterrenstelsels in onze Lokale Groep en kosmische omgeving. Als een van de 100 dichtstbijzijnde sterrenstelsels bij de aarde biedt NGC 5128 een gewelddadige demonstratie van galactisch kannibalisme, stergeboorte en onvoorstelbaar intern geweld, allemaal op een telescoopvriendelijke afstand. Toch blijft het esoterisch voor amateurwaarnemers in Europa. Niet zozeer vanwege deze

eigenaardigheden, maar vanwege de lastige locatie aan de zuidelijke sterrenhemel: altijd onder de horizon. Gelukkig weten de grote sterrenwachten in Chili, Australië en Zuid- Afrika en vooral de ruimtetelescopen er wel raad mee.



**Figuur 6 A t/m E** – Steeds verder inzoomend op de radio-lobben en jets. De binnenste lobben volgen nog de richting van de straalstroom. Naar buiten toe wordt het diffuser. De contouren van 6 C corresponderen met de rode contouren in figuur 5.



# De sterrenhemel: winter 2026

Wylliam Robinson

Vóór het schrijven van een nieuw artikel blader ik altijd even door het vorige, om te zien hoeveel - meestal hoe weinig - ik nu zelf heb waargenomen. Bij de spectaculaire bedekking van Venus door de maan eind september was het te bewolkt. Van de andere bedekkingen op het lijstje heb ik er ééntje kunnen afvinken: die van een vrij heldere ster op 1 nov. De bedekking van Regulus in de schemering, evenals de meteorenzwerm Geminiden enkele dagen later, liggen op het moment van schrijven nog in de toekomst en de weersvoorspellingen zijn niet erg optimistisch. Het weer zal ik ook maar de schuld geven van het ontbreken van waarnemingen aan Saturnus-zonder-ringen, al is de waarheid iets genuanceerder. Tenslotte zag ik een verschijnsel dat NIET in mijn artikel stond, om de simpele reden dat het niet drie maanden vooruit is te voorspellen. Op de late avond van 7 nov trok het ruimtestation ISS precies voor een bijna volle maan: in een 11 cm Newton was het donkere, voorbijflitsende silhouet prima te zien. Wilt u het zelf proberen, ga dan naar <https://transit-finder.com> om de eerstvolgende mogelijkheid te berekenen. Wellicht lukt het u ook om een filmpje te maken, waarop de karakteristieke vorm van het station is te herkennen. Clear skies en veel succes!

## Zon

In onderstaande tabel vindt u voor het komende kwartaal voor de zon de tijdstippen van opkomst, ondergang en doorgang door het zuiden; deze waarden zijn speciaal berekend voor de regio Helmond. De laatste kolom ('donker') geeft aan wanneer de zon 12 graden onder de horizon staat: omstreeks dit tijdstip - het einde van de zgn. nautische schemering - is het voldoende donker voor de meeste astronomische waarnemingen. De 'sprong' in de kolommen bij 1 april is het gevolg van het ingaan van de zomertijd, dit jaar op 29 maart.

Datum	opkomst	doorgang	ondergang	donker
1 jan	08.42 u	12.40 u	16.39 u	18.01 u
11 jan	08.39 u	12.45 u	16.51 u	18.12 u
21 jan	08.30 u	12.48 u	17.07 u	18.26 u

Datum	opkomst	doorgang	ondergang	donker
31 jan	08.17 u	12.50 u	17.25 u	18.41 u
10 feb	08.00 u	12.51 u	17.43 u	18.57 u
20 feb	07.41 u	12.51 u	18.01 u	19.14 u
2 mrt	07.20 u	12.49 u	18.19 u	19.31 u
12 mrt	06.58 u	12.47 u	18.36 u	19.48 u
22 mrt	06.35 u	12.44 u	18.53 u	20.06 u
1 apr	07.13 u	13.41 u	20.10 u	21.25 u

## Maan

Het voorjaar is de gunstigste periode om de maan zo kort mogelijk na Nieuwe Maan waar te nemen; we zien haar dan als een zeer smalle sikkel, waarbij ook het donkere deel van de schijf nog zwakjes licht geeft (de maan wordt nu verlicht door een Volle Aarde). Zoek op 20 jan, 18 feb of 20 mrt ruim een half uur na zonsondergang in het gebied waar u de zon zag verdwijnen.

Een overzicht van de fasen of schijnvormen die de maan in het komende kwartaal zal doorlopen vindt u in onderstaande tabel.

Nieuwe Maan	Eerste Kwartier	Volle Maan	Laatste Kwartier
		3 jan, 11 u	10 jan, 17 u
18 jan, 21 u	26 jan, 6 u	1 feb, 23 u	9 feb, 14 u
17 feb, 13 u	24 feb, 13 u	3 mrt, 13 u	11 mrt, 11 u
19 mrt, 2 u	25 mrt, 20 u	2 apr, 4 u	

## Maan-planeetsamenstanden

In ongeveer vier weken tijd maakt onze maan een rondje door de sterrenbeelden van de dierenriem. Hierbij passeert zij met regelmaat heldere planeten. Niet alle samenstanden zijn voor ons waarneembaar, voornamelijk omdat de maan niet het gehele etmaal boven de horizon staat. Onderstaand lijstje geeft daarom aan wanneer u deze samenstanden het beste kunt bekijken.

Datum	tijd	maan t.o.v. planeet
3 jan	22:00	3° linksboven Jupiter
23 jan	18:15	5° boven Saturnus
31 jan	4:00	3° rechtsboven Jupiter
19 feb	18:45	4° rechts van Saturnus

Datum	tijd	maan t.o.v. planeet
27 feb	2:00	5° rechts van Jupiter
20 mrt	19:15	6° boven Venus
26 mrt	20:00	5° linksboven Jupiter

## Planeten

In de tweede week van februari verschijnt **Mercurius** aan de avondhemel, laag in het WZW. Het planeetje heeft aanvankelijk de helderheid  $-1^m$  en verwijderd zich van dag tot dag verder van de zon. Vanaf het midden van de maand begint de helderheid steeds sneller af te nemen: op de avond van de 25<sup>e</sup> is de magnitude nog slechts  $+0.8$ . U krijgt echter hulp in de vorm van de planeet **Venus**, die juist nu haar opwachting aan de avondhemel maakt. De zeer heldere Venus staat zo'n 5 graden lager dan Mercurius en kan, ondanks haar geringe hoogte, als richtpunt gebruikt worden. Terwijl de uitdovende Mercurius in de volgende dagen snel uit het beeld verdwijnt wordt de zichtbaarheid van Venus heel langzaam beter: tegen het einde van het kwartaal staat zij bij het invallen van de schemering zo'n 12 graden boven de horizon.

Ook dit kwartaal staat **Mars** dicht bij de zon, en is daardoor voor ons niet te zien.

De zeer heldere **Jupiter** staat het gehele kwartaal in de Tweelingen. De reuzenplaneet is op 10 jan in oppositie met de zon en staat daardoor de gehele nacht boven de horizon. Pal in het zuiden bereikt de planeet een hoogte van ruim 60 graden boven de horizon. Ook eind maart is hij nog tot een uur of drie in de nacht te zien. Met behulp van een telescoop kunt u de diverse interessante verschijnselen van de Jupitermanen - bedekkingen, verduisteringen en (schaduw)overgangen - waarnemen. Een lijst met deze verschijnselen vindt u in De Sterrengids of op [https://hemel.waarnemen.com/jupiter/jupsat\\_2026.html](https://hemel.waarnemen.com/jupiter/jupsat_2026.html) .

**Saturnus** is in januari nog waarneembaar in het zuidelijkste deel van de Vissen. Eind februari is de geringde planeet nog met enige moeite boven de westelijke horizon te ontwaren. Op de avond van de 8<sup>e</sup> maart vindt een samenstand met Venus plaats: Saturnus staat 1 graad linksonder de veel helderdere planeet. Met behulp van een verrekijker kunt u proberen een laatste glimp van hem op te vangen.

Met een kleine verrekijker vinden we **Uranus** in de Stier, een aantal graden ten zuiden van de sterrenhoop de Pleiaden. De planeet is de komende maanden nog goed waarneembaar, medio maart nog tot een uur of elf.

De lichtzwakke **Neptunus** staat begin januari in het zuidelijke deel van de Vissen, een aantal graden links van Saturnus. In de volgende weken naderen de verre planeten elkaar (aan de hemel); rond 16 feb bedraagt hun afstand minder dan een graad. Het duo staat dan al laag boven de westelijke avondhemel; wanneer u erin slaagt Saturnus in beeld te krijgen, kunt u er rechtsboven wellicht ook Neptunus ontwaren.

De zichtbaarheidsgegevens van de planeten zijn samengevat in onderstaande tabel.

Planeet	jan	feb	mrt
Mercurius	---	8 <sup>e</sup> - 25 <sup>e</sup> 's avonds	---
Venus	---	('s avonds)	's avonds
Mars	---	---	---
Jupiter	gehele nacht	avond/nacht	avond/nacht
Saturnus	's avonds	's avonds	---
Uranus	avond/nacht	avond/nacht	's avonds
Neptunus	's avonds	('s avonds)	---

### Sterbedekkingen door de maan

Bij een sterbedekking door de maan kunt u door uw telescoop zien hoe een ster langzaam de donkere maanrand nadert, om er plotseling achter te verdwijnen. Op de avond van 27 jan trekt de voor tweederde verlichte maan door de bekende open sterrenhoop de Pleiaden; de bedekking van een vijftal vrij heldere sterren zal gemakkelijk waarneembaar zijn. Op 27 feb schuift de maan voor een nog helderdere ster; mogelijk is dit zelfs al met een verrekijker te zien. Net als in december wordt op 29 mrt de heldere ster Regulus, hoofdster van de Leeuw, bedekt. Dit gebeurt amper een kwartier na zonsondergang, maar is in een telescoopje goed te zien. Een uur later komt de ster weer tevoorschijn, ditmaal 'bovenaan', aan de verlichte maanrand. Alle in de tabel vermelde tijdstippen zijn berekend voor Helmond, elders in de regio treedt een verschil op van maximaal enkele tientallen seconden.

In onze regio vindt op 26 januari een interessant verschijnsel plaats. Vanuit Helmond gezien zal de ster mu van de Ram slechts een kwartiertje schuil gaan achter het zuidelijke deel van de maan, vlakbij de grens van licht en donker. Vanuit Asten begint de bedekking een volle minuut later (20<sup>h</sup>50<sup>m</sup>54<sup>s</sup>) en zal minder dan tien minuten duren. Nog wat verder naar het zuiden, nabij de lijn Weert – Roggel – Reuver, verdwijnt de ster pas omstreeks 20<sup>h</sup>56<sup>m</sup>. Voor een waarnemer aldaar zal de ster slechts enkele seconden verdwijnen – een *rakende bedekking* - en daarbij misschien meerdere malen achter maanbergen schuil gaan. Gaat u met een telescoopje in de auto op pad om dit verschijnsel waar te nemen? Op mijn pagina's voor de leden vindt u een gedetailleerd kaartje en verdere informatie:

<http://www.wramrobinson.demon.nl/astrojps.html> .

Datum	tijdstip	naam object	sterrenbeeld	helderh.
26 jan	20:49:53	μ (mu) Ari	Ram	5.7 <sup>m</sup>
27 jan	22:17:49	19 Tau	Stier	4.3 <sup>m</sup>
27 jan	22:19:10	18 Tau	Stier	5.7 <sup>m</sup>
27 jan	22:33:41	21 Tau	Stier	5.8 <sup>m</sup>
27 jan	22:40:34	22 Tau	Stier	6.4 <sup>m</sup>
27 jan	23:46:06	SAO 76.206	Stier	6.4 <sup>m</sup>
29 jan	19:53:53	SAO 77.625	Stier	5.6 <sup>m</sup>
30 jan	00:57:05	SAO 77.837	Tweelingen	6.0 <sup>m</sup>
25 feb	00:53:50	SAO 76.682	Stier	6.4 <sup>m</sup>
27 feb	22:51:30	κ (kappa) Gem	Tweelingen	3.6 <sup>m</sup>
25 mrt	23:58:47	SAO 78.417	Tweelingen	6.6 <sup>m</sup>
29 mrt	20:20:31	α (alfa) Leo – intrede	Leeuw	1.4 <sup>m</sup>
29 mrt	21:26:39	α (alfa) Leo – uittrede	Leeuw	1.4 <sup>m</sup>

### Zichtbaarheid twee ruimtestations

Wanneer het ruimtestation ISS over West-Europa vliegt is het vanuit ons land gemakkelijk met het blote oog waarneembaar. U ziet dan een zeer helder lichtpuntje, dat ongeveer met de schijnbare snelheid van een vliegtuig in de richting west - oost langs de hemel trekt. In de periodes 12 - 31 jan ('s avonds), 12 feb – 3 mrt ('s ochtends) en 11 – 29 mrt ('s avonds) kunt u het ISS zien passeren. Het Chinese ruimtestation Tiangong is minder helder, maar kan zich nog meten

met de helderste sterren. U kunt het laag in het zuiden zien overkomen in de periodes 18 - 26 jan ('s ochtends), 12 - 19 feb ('s avonds) en 14 - 21 mrt ('s ochtends). Wilt u weten hoe laat de ruimtestations precies te zien is, kijk dan op de website Heavens-Above; voor onze regio klikt u op 'ISS' of 'Tiangong' op de pagina

<https://www.heavens-above.com/main.aspx?lat=51.47&lng=5.67&tz=CET> .

# Antwoorden op de quizvragen

Antwoord 1: D. Ganymedes

Antwoord 2: C. planeet Mercurius

Antwoord 3: C. In minder dan 1 s. dijde het heelal uit met een factor  $10^{50}$

Antwoord 4: C. Sinus Iridum

Antwoord 5: D. Titan

Antwoord 6: B. Leeuw

Antwoord 7: A. Alnilam

Antwoord 8: A. Bestuderen Didymos en Dimorfos

Antwoord 9: D. Sirius B

Antwoord 10: A. L1

Antwoord 11: D. Laplace-resonantie

Antwoord 12: C. Nee, de zon is onder **en** D. Nee, de zonsverduistering is voorbij als de zon opkomt

Antwoord 13: D. Vissen

Antwoord 14: A. Geboorte van zonnestelsel

Antwoord 15: D.  $38^\circ + \pm 23,5^\circ = \pm 61,5^\circ$

Antwoord 16: A.  $38^\circ - \pm 23,5^\circ = \pm 15,5^\circ$

Antwoord 17: C. Nee

Antwoord 18: C.  $0^\circ$  evenaar

Antwoord 19: C. De helderheid van de ringen is groter dan die van de planeet

Antwoord 20: C.  $\pm 30$  keer de diameter van de aarde

Antwoord 21: A. Ja

Antwoord 22: B.  $\pm 2,5$

Antwoord 23: C. Robert Hooke

Antwoord 24: C. Proto Planeet en D. Rogue Planeet

Antwoord 25: A. Artefact uit de bronstijd

Antwoord 26: B. Bellatrix

Antwoord 27: B. Caph

Antwoord 28: C. Winter

## Like ons op Facebook en volg ons op X (Twitter)

Wij zijn actief binnen de socialmedia. Like onze facebook pagina en volg ons op X (Twitter) waar regelmatig interessante berichten over de JPS op geplaatst worden.

Onze facebook pagina:

<https://www.facebook.com/Jan-Paagman-Sterrenwacht-Asten-385168551561073>

Ons X (Twitter) account:

<https://twitter.com/jpsastenbrabant>

## Leuk artikel voor in de Interkomeet

Wil je een leuk artikel schrijven over iets wat er gebeurd is op de Jan Paagman Sterrenwacht of wat er gaat gebeuren?

of

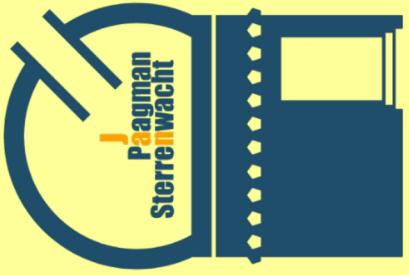
Heb je iets interessants gelezen over de sterrenkunde, ben je naar een boeiende lezing, tentoonstelling of uitje geweest over de sterrenkunde of heb je nieuwe ideeën voor de vereniging? Schrijf dan een leuk artikel hierover voor in de Interkomeet.

## Zakelijke advertentiemogelijkheid in de Interkomeet

Mail dit naar [interkomeet@sterrenwachtasten.nl](mailto:interkomeet@sterrenwachtasten.nl)

M.i.v. 1 januari 2016 kan elk lid tegen betaling van €25,00 (incl. btw) per halve pagina per jaar een zakelijke advertentie plaatsen in de Interkomeet. Heb je interesse? Stuur een email naar [bestuur@sterrenwachtasten.nl](mailto:bestuur@sterrenwachtasten.nl)





Jan Paagman Sterrenwacht  
Ostaderstraat 28  
5721WC Asten