

De Interkomeet

Driemaandelijks tijdschrift van de
Jan Paagman Sterrenwacht
Pieterse Planetarium

Ostaderstraat 28
5721WC Asten

Jaargang 2021 nummer 1



Jupiter en Saturnus 2020-12-21 00:18 UTC (Bron Internet)

Websitebouw voor al uw internet en marketing diensten

logo visitekaartjes folders
socialmedia marketing



COMP-IT-AUT

WEB: www.comp-it-aut.nl
EMAIL: info@comp-it-aut.nl
TEL: 06-16352960

Vereniging Jan Paagman Sterrenwacht

Adres:

Ostaderstraat 28
5721 WC Asten
Telefoon: 0493-696956

Internet:

E-mail: jpsasten@gmail.com
<http://www.sterrenwachtasten.nl>

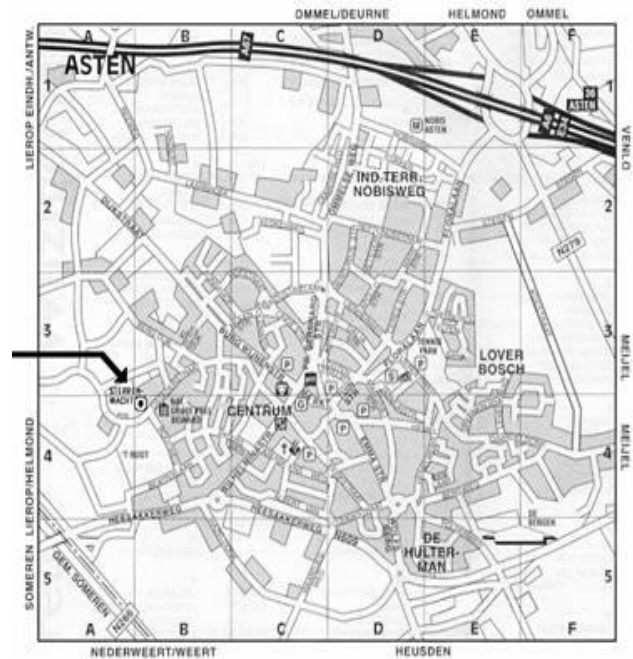
Ligging:

51° 24' noord, 05° 44' oost

Afspraken en groepsontvangsten:

H.Eijsbouts: 0493-695783

Hier vindt u ons:



Bestuur:

Voorzitter :	Matt Verhaegh	+31(0)621586262	matt@verhaegh.nl
Secretaris:	Ton Harbers	+31(0)652628314	tonharbers2@gmail.com
Penningmeester:	Ad van Grootel	+31(0)	
Bestuursleden:	Hélène Willems	+31(0)	
	Michael Grondijs	+31(0)	
	Hans Kanters	+31(0)493694480	j.t.kanters@gmail.com

Jeugdafdeling "Galactica":

Coordinator:	Martin Prick	+31(0)499422809	mhjpprick@onsbrabantnet.nl
	Kees van der Poel	+31(0)492558573	k.ml.vd.poel@hccnet.nl

Sleutelhouders

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

Rob Fritsen	Dees Verschuuren	Erik van Baarle	Kees van der Poel
Frans Mrofcynski	François Swinkels	Harrie Eijsbouts	Martin Prick
Frits Gubbels			

Geopend:

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

Interkomeet:

Kopij vóór 15 maart 2021 sturen naar Interkomeet@sterrenwachtasten.nl

Contributie:

Volwassenen €25,00 per jaar, jeugd t/m 16 jaar €12,50. Gedrukte versie Interkomeet €5,00 per jaar. Bankrekening nummer: ABN-AMRO IBAN: NL85ABNA0523478542

Inhoudsopgave

Agenda 1 ^e kwartaal 2021	3
Woord van de voorzitter	4
Algemene Leden Vergadering	5
Nieuwe bestuursleden	6
Basiscursus Sterrenkunde 2020 in Coronatijd	8
Keuze herontwerp embleem boven buitendeur van de sterrenwacht.....	9
Dringende oproep	10
Bericht uit de ruimte	12
Ruimtevaart uit de oude doos.....	15
De sterrenhemel: Winter 2021	23
Like ons op Facebook en volg ons op Twitter	28
Leuk artikel voor in de Interkomeet?.....	28
Zakelijke advertentiemogelijkheid in de Interkomeet	28
Oplossing Sudoku vorige Interkomeet	29

Agenda 1^e kwartaal 2021

Dag	Datum	Tijd	Activiteit	Openen / Sluiten
woensdag	6-jan-2021	19:45	Clubavond	Hans
vrijdag	8-jan-2021	19:00	Galactica	Kees + Martin + Jan
dinsdag	12-jan-2021	20:00	Bestuursvergadering VJPS	Matt
woensdag	13-jan-2021	19:45	Clubavond Reken/redeneer avond	Michael
vrijdag	15-jan-2021	20:30	Waarneemavond	Frans
woensdag	20-jan-2021	19:45	Clubavond Astro-nieuwtjes	Michael
vrijdag	22-jan-2021	19:00	Publieksavond	Harrie + Matt + Henk
woensdag	27-jan-2021	19:45	Lees met Dees (februari)	Ton + Jozef
vrijdag	29-jan-2021	19:00	Galactica	Kees + Martin + Jan
woensdag	3-feb-2021	19:45	Clubavond Reken/redeneer avond	Michael
vrijdag	5-feb-2021	19:00	Publieksavond	Rob + Martin+ Henk
dinsdag	9-feb-2021	20:00	Bestuursvergadering VJPS	Matt
woensdag	10-feb-2021	19:45	Clubavond	Erik
woensdag	17-feb-2021	19:45	Clubavond Astro-nieuwtjes	Michael
vrijdag	19-feb-2021	20:30	Waarneemavond	Frans
zaterdag	20-feb-2021	19:00	Publieksavond	Ton + Gerrit + Henk
dinsdag	23-feb-2021	19:00	1e les Beginnerscursus	Ton
woensdag	24-feb-2021	19:45	Lees met Dees (maart)	Ton + Jozef
vrijdag	26-feb-2021	19:00	Galactica	Kees + Martin + Jan
dinsdag	2-mrt-2021	19:00	2e les Beginnerscursus	Ton
woensdag	3-mrt-2021	19:45	Clubavond Reken/redeneer avond	Michael
vrijdag	5-mrt-2021	19:00	Publieksavond	Martin + Gerrit + Henk
dinsdag	9-mrt-2021	19:00	3e les Beginnerscursus	Ton
dinsdag	9-mrt-2021	20:00	Bestuursvergadering VJPS ?	Matt
woensdag	10-mrt-2021	19:45	Clubavond	Hans
vrijdag	12-mrt-2021	20:30	Waarneemavond	Frans
dinsdag	16-mrt-2021	19:00	4e les Beginnerscursus	Ton
woensdag	17-mrt-2021	19:45	Clubavond	Erik
vrijdag	19-mrt-2021	19:00	Sterrenkijkdagen	Ton + Matt + Henk
zaterdag	20-mrt-2021	19:00	Sterrenkijkdagen	Matt + Gerrit + Henk
dinsdag	23-mrt-2021	19:00	5e les Beginnerscursus	Ton
woensdag	24-mrt-2021	19:45	Clubavond Astro-nieuwtjes	Michael
vrijdag	26-mrt-2021	19:00	Galactica	Kees + Martin + Jan
zaterdag	27-mrt-2021	19:00	Publieksavond ingang Zomertijd	Rob + Martin+ Henk
dinsdag	30-mrt-2021	19:00	6e les Beginnerscursus	Ton
woensdag	31-mrt-2021	19:45	Lees met Dees (april)	Ton + Jozef

Door de Corona maatregelen zullen sommige clubavonden alleen via Zoom online te volgen zijn. Zie de aankondigingen van de secretaris.

Woord van de voorzitter

Matt Verhaegh

Terwijl Jupiter en Saturnus - in uniek nauwe conjunct - tezamen net onder zijn gegaan, is het een mooi moment om het traditionele Woord van de Voorzitter voor onze Interkomeet te schrijven. En dit keer voor een speciale editie zo op het einde van een heel speciaal & moeilijk jaar!

Zoals we allen weten, was 2020 een jaar dat veel activiteiten op een laag pitje stond; met name de culturele activiteiten en het verenigingsleven. Zo hebben we als sterrenwacht in het begin van het jaar nog de standaard activiteiten en publiëksavonden kunnen houden, maar halverwege maart kwam dat tot stilstand. In de zomermaanden konden we nog wel beperkt fysiek bij elkaar komen, maar ook dat stopte in november.

Gelukkig hebben we via Zoom online en onze Whatsapp groep nog leuk contact gehad. Maar ik besef dat deze wijze van communiceren niet voor iedereen is weggelegd.

Kortom: 2020 was een jaar met veel beperkingen voor onze vereniging.

Gelukkig heeft de basiscursus door kunnen gaan, weliswaar met een kleinere groep dan gebruikelijk en een onderbreking van 2 weken in november. Het was een leuke groep cursisten en verheugend om te zien is dat ongeveer de helft hiervan in onze Whatsapp groep zit en enthousiast meedoet. Elders in deze Interkomeet is er nog een verslag van deze geslaagde cursus. Dank aan de cursus leiders!

De ALV jaarvergadering van maart hadden we dus uitgesteld. Op 11 november hebben we alsnog deze gehouden via Zoom online. Fijn dat er toch nog een 20 tal mensen deze hebben bijgewoond en we hebben op een gestructureerde wijze de gebruikelijke onderwerpen kunnen bespreken.

Ik persoonlijk ben zeer verheugd dat we twee nieuwe enthousiaste bestuursleden erbij hebben gekregen: Helene en Michael. Deze stellen zich via een apart artikel in deze Interkomeet voor.

Jammer dat we afscheid hebben moeten nemen van bestuurslid Lianne van Rooij. Gelukkig blijft ze lid en zal de website blijven onderhouden. Altijd handig om een IT deskundige in de club te hebben!

De Galactica jeugdgroep met rond de 16 leden gaat heel lekker, dank aan de begeleiders Martin, Kees en Jan. En we hopen natuurlijk dat vele jeugdleden doorstromen naar de volwassenen, want aanwas van onderen uit blijft belangrijk voor onze vereniging.

Net als jullie allen, hoop ik dat onze vereniging in het nieuwe jaar weer als vanouds de gebruikelijke activiteiten kan organiseren. Tevens willen we alsnog aandacht geven aan ons 40-jarig jubileum! Dat zou toch weer heel mooi zijn... Ik heb er zin in.

Nog enkele maanden de Corona maatregelen ondergaan en dan ... **Vol gas met onze club activiteiten.**

Hartelijke groet, Matt Verhaegh

Algemene Leden Vergadering

Matt Verhaegh

Op 11 november hebben we een Algemene Leden Vergadering (ALV) gehouden. Het was een combinatie van terugblik op 2019 (omdat de maart ALV uitgesteld was vanwege Corona) en begroting voor 2021. Omdat Corona nog steeds grote bijeenkomsten niet mogelijk maakt, hebben we via Zoom online vergaderd. Dat ging verrassend goed. De aanwezigen konden de gedeelde informatie en de discussie goed volgen en de vergadering verliep ordelijk. Zie foto voor een impressie hiervan (noot: de meeste bestuursleden waren wel fysiek aanwezig op de sterrenwacht).

De gebruikelijke onderwerpen kwamen aan bod, met name te noemen het verslag van de gehouden activiteiten in 2019, de leden-status en financieel verslag. De begroting voor 2021 houdt rekening met de mogelijkheid om uitgestelde jubileumactiviteiten - 40 jaar sterrenwacht Asten - te houden.

Bestuurssamenstelling: Lianne van Rooij had te kennen gegeven niet meer herkiesbaar te zijn, we hebben haar achteraf bedankt via een mooie bos bloemen, zie foto.

Hans Kanters is herkozen. Ook hebben Hélène Willems en Michael Grondijs zich bereid verklaard om in het bestuur te komen. Alle aanwezigen gingen akkoord, we zijn blij dat we nu weer een bestuur van 6 personen hebben.

In een apart artikel in deze Interkomeet zullen H el ne en Michael zich nader voorstellen.

In de ALV van maart 2021 zullen we stil staan bij het voorbije jaar 2020.



Nieuwe bestuursleden

Tijdens de afgelopen ALV hebben we van Lianne van Rooij afscheid genomen als bestuurslid. H el ne Willems en Michael Grondijs hadden zich kandidaat gesteld en zijn met goedkeuring van de leden toetreden tot het bestuur van de vereniging.

Ad van Grootel was al als penningmeester een tijdje actief binnen de vereniging en het bestuur en met deze ALV hebben we hem dan ook formeel in het bestuur opgenomen.

Om een beter beeld te krijgen van de nieuwe leden stellen zij zich hier voor:

Ad van Grootel

Mijn naam is Ad van Grootel, sinds 1976, met een aantal jaren onderbreking, woonachtig in het Astense. Inmiddels vallende onder de generatie waarvan de haren grijzend zijn en waarvan de kinderen hun eigen plek hebben gevonden. Mijn werkzaamheden hebben zich afgespeeld in de automatisering/administratieve sector. Sinds mijn thuiskomst van de laatste werkdag in 2008 heb ik deel mogen nemen aan diverse projecten in Asten en ben

actief geweest, zowel administratief, adviserend en als organisatorisch. Daarnaast heb ik in het Astense geruime tijd mijn administratie/advieskantoor gerund.

In 2016 maakte ik kennis met de wondere wereld die de sterrenhemel ons biedt. Een cursus moest alles duidelijk maken. Een opfriscursus zou op dit moment niet verkeerd zijn. In 2019 las ik de noodkreet van Matt voor iemand die de financiën cq administratie kon overnemen.

En zo is het gebeurd.

Hélène Willems

Niet geheel onbekend bij de Jan Paagman Sterrenwacht. Sinds 2008 lid en voorheen al twee keer bestuursfuncties binnen de sterrenwacht ingevuld, één keer binnen de vereniging en één keer binnen de stichting. En nu dus weer in het verenigingsbestuur, waar ik de Interkomeet taak van Lianne van Rooij heb overgenomen. Ik ben woonachtig met man, twee dochters en twee honden in Helmond.

Naast astronomie houd ik me bezig met taarten bakken, lezen en korte verhalen schrijven.

Michael Grondijs

Mijn naam is Michael Grondijs, 33 jaar, geboren en getogen in Helmond en woonachtig in Asten.

Met mijn bouwkundige achtergrond werk ik momenteel bij een mooi funderingsbedrijf in Beek en Donk. Daarnaast houd ik me graag bezig met astrofotografie en ben ik een grote autosport fanaat.

Sinds ik klein ben heeft de cosmos mij altijd al enorm bezig gehouden, maar sinds afgelopen maart heb ik voor het eerst pas de stap gezet een telescoop aan te schaffen om de sterrenhemel beter te leren kennen. Voor het eerst Jupiter en Saturnus zien met eigen ogen was voor mij zo'n indrukwekkende ervaring, een ervaring die ik graag met meer mensen wilde delen. Op die manier ben ik in de belachelijk dure hobby astrofotografie gerold om al het moois ook daadwerkelijk vast te kunnen leggen. Daarna ben ik met veel plezier lid geworden van de Jan Paagman Sterrenwacht. Sinds kort ben ik ook aangetreden als bestuurslid van de club en hoop ik een goede bijdrage te kunnen leveren aan deze mooie en gezellige groep mensen.

Basiscursus Sterrenkunde 2020 in Coronatijd

Ton Harbers

Ook in het voorbije jaar 2020 hebben we weer een basiscursus georganiseerd. Het is ons gebleken dat er een grote behoefte aan zo'n basiscursus. Met alleen informatie over de cursus op onze website kregen we ongeveer 45 aanmeldingen binnen. Dat is ongeveer twee keer zo veel als in andere jaren. Omdat ook wij ons aan de afgekondigde maatregelen moeten houden mochten maar 13 personen deelnemen. Omdat het aantal aanmeldingen overweldigend was hebben we besloten om én in het voorjaar én in het najaar van 2021 een cursus te starten. De eerste les van de cursus in 2021 begint op dinsdag 23 februari. Zie ook de agenda van het 1^e kwartaal 2021.

Dit jaar moesten we op zoek naar een nieuw cursusboek. Het boek dat we in de vorige jaren gebruikten, "KIJK op de KOSMOS" van Dr. F. Johannes Albers, is uitverkocht en wordt helaas niet meer geactualiseerd en er verschijnt ook geen nieuwe herdruk. Onze keus is gevallen op het 256 pagina's tellende "Handboek Sterrenkunde" van Govert Schilling. Het is een boek dat wat minder diep ingaat op de onderwerpen dan het vorige boek, maar er komen meer onderwerpen aan de orde. Voor veel beginners is het een goed leesbaar aangenaam en overzichtelijk boek.

Dit jaar waren de docenten François, Harrie, Frank van Hertrooij en Ton. Frans, die het waarneem gedeelte altijd voor zijn rekening neemt, was dit jaar verhinderd. De organisatie was in handen van Ton. Matt en Ton zorgden voor de



koffie en thee. Tijdens de eindejaar-avond op 23 december hebben we ze bedankt met een cadeaubon.

Uit de evaluatie bleek dat de cursisten goed cijfers gaven voor inhoud en presentatie: een 8,7 respectievelijk 8,6. Over het algemeen waren de cursisten van mening dat het gebodene uitnodigde tot verder onderzoek.

Hierboven weer de "klassieke" foto van de cursusgroep met bewijs van deelname! We hopen van harte dat ze lekker gaan meedraaien in onze activiteiten. Bijna

iedere clubavond is gevuld met een bepaald thema. De eerste woensdag van de maand houden we de Reken- en redeneeravond. Dan wordt een bepaald onderwerp verder uitgediept. Op de derde woensdag van de maand worden Astronieuwtjes behandeld. Op de laatste avond van de maand is er Lees met Dees. Dan worden de hemelverschijnselen van de komende maand behandeld en de voorkomende moeilijke begrippen uitgelegd. De tweede en de eventueel vierde woensdag van de maand is beschikbaar voor een film of een documentaire met een discussie tot besluit.

Keuze herontwerp embleem boven buitendeur van de sterrenwacht

Matt Verhaegh

In de vorige Interkomeet hadden we een prijsvraag uitgeschreven om een nieuwe blikvanger boven de buitendeur te ontwerpen, want de huidige ster is dringend aan vervanging toe. We hebben 5 originele ontwerpen ontvangen van onze leden, te weten van Mark Hendriks, Rob Fritsen, Matt Verhaegh (2x) en Joyce Zuidervaart. Bedankt!

Het bestuur van de stichting (Harrie, François en Matt) heeft zich hier over gebogen om een keuze te maken. We kwamen echter tot de conclusie dat we het beste de huidige ster kunnen restylen en dan vervangen. De ideeën van de inzenders waren creatief maar we vonden het niet voldoende functioneel zijn: representatief voor de sterrenwacht, geschikt om (met lichtjes) ook in het donker te zien, en het dient te passen bij onze huidige voorgevel.

Het ontwerp van Joyce willen we graag gebruiken bij een mogelijke facelift van onze voorgevel. Maar we weten nog echt niet wanneer dat (financieel) mogelijk is.

Bij de eindejaar avond zijn de ontwerpen nog eens (met een kwinkslag) de revue gepasseerd.

Dringende oproep

Harrie Eijsbouts

In de Interkomeet 2019Q3 heb ik al eerder een oproep geplaatst voor gastheren/-vrouwen die zelfstandig groepen kunnen ontvangen bij Jan Paagman. De oproep in 2019 heeft niet geleid tot uitbreiding van ons bestand aan vrijwilligers dat groepen kan/wil ontvangen. Voor Jan Paagman begint dit een serieus probleem te worden. Wij raken sterk onderbezet.

In de afgelopen jaren was het zo dat het leeuwendeel van de groepsbezoeken werd verzorgd door François en mijzelf. François heeft op dit moment ernstige gezondheidsproblemen en zal naar grote waarschijnlijkheid lange tijd niet inzetbaar zijn. Voor mijzelf geldt dat ik al twee jaar geleden heb aangekondigd dat ik, na vele jaren actieve dienst, het grootste deel van mijn activiteiten wil overdragen aan “vers bloed”. Aan deze ambitie is nog steeds niks veranderd.

Als gevolg van Corona is 2020 voor Jan Paagman zeer rustig verlopen. We komen voor 2020 uit op slechts ruim 500 betalende bezoekers. Ongeveer 1/3 van ons gemiddelde bezoekersaantal in de afgelopen jaren. Maar het is mijn stellige verwachting dat we NA Corona een extra hoeveelheid uitgestelde bezoeken gaan krijgen. Bij deze wil ik daarom nogmaals een dringend beroep doen aan eenieder om toch eens serieus te kijken of u geen kandidaat zou willen zijn om gastheer/-vrouw te worden. In 2019 heb ik e.e.a. in detail toegelicht. Ik kan het niet beter verwoorden dan toen. Daarom heb ik hieronder de tekst van toen onverkort nogmaals weergegeven. In het belang van Jan Paagman hoop ik van harte dat u zou willen meewerken aan de uitbreiding van menskracht voor groepsbezoeken.

Onze sterrenwacht functioneert op twee pijlers. Enerzijds hebben we de JPS-verenigings-activiteiten, die met name gericht zijn op het faciliteren van eigen activiteiten door leden om waar te nemen, kennis te vergaren, contacten te hebben met mede astronomie-geïnteresseerden en zo. Anderzijds is het zo dat wij, verankerd in de statuten, ook publieksactiviteiten organiseren. Ten eerste doen we dat omdat het leuk is om te doen. Ten tweede doen we het ook omdat we een verantwoordelijkheid hebben om toch iets terug te geven aan de maatschappij in ruil voor (financiële) steun die we in het verleden mochten ontvangen en die we nog krijgen in de vorm van gratis huisvesting (we betalen geen huur en woonbelastingen). Maar we doen het ook om inkomsten te vergaren om de vereniging te kunnen laten functioneren, onderhoud te plegen en investeringen te doen. Zonder de inkomsten uit publieksactiviteiten zou onze contributie voor JPS verveelvoudigen.

Op dit moment hebben we veel te weinig vrijwilligers die zelfstandig een groep kunnen/willen ontvangen. Voor het ontvangen en rondleiden van gasten zijn wij daarom naarstig op zoek naar mensen die, liefst ook overdag, zelfstandig een educatief programma willen verzorgen. Een programma bestaat meestal uit het verzorgen van een presentatie in de filmzaal, een planetariumvoorstelling en een blik door de kijker in de koepel. De groepen die wij ontvangen zijn meestal klassen van basis- en middelbare scholen, maar ook familie-uitjes, scouting tot soms verjaardagsfeestjes waarbij de jarige job met zijn/haar vriendjes zijn sterrenkundige belangstelling wil delen.

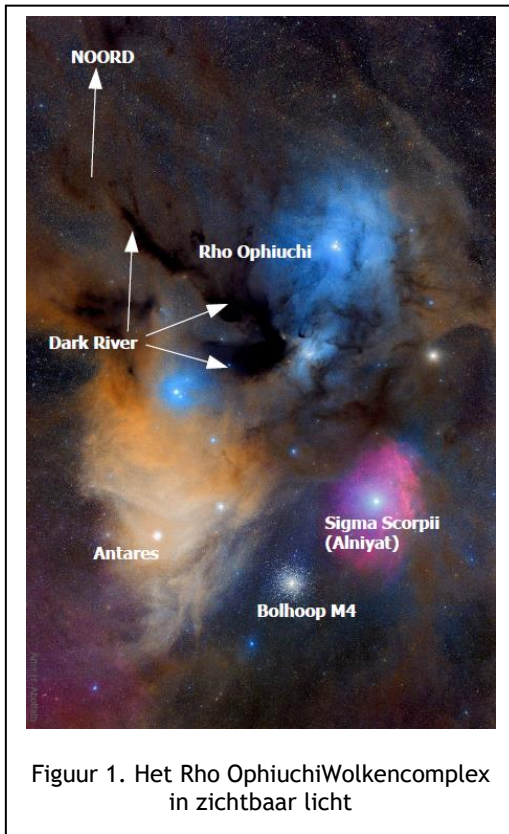
Bedenk overigens ook dat het ontvangen van groepen erg leuk is. Met name de communicatie en interactie met de gasten is door mij altijd als zeer prettig ervaren. Ook het delen van kennis met enthousiaste gasten kost geen energie, het levert je energie op. Enige nadeel is dat het je enige tijd kost. Voor het ontvangen van een groep moet je, inclusief enige voorbereiding, rekenen op ca 3,5 uur per keer.

Mocht bovenstaande u afschrikken: Wij beloven dat u educatie ontvangt en begeleid wordt bij het gebruik van planetarium en kijker(s).

Bericht uit de ruimte

Door Kees Veth

De Kleurrijke Wolken van Rho Ophiuchi



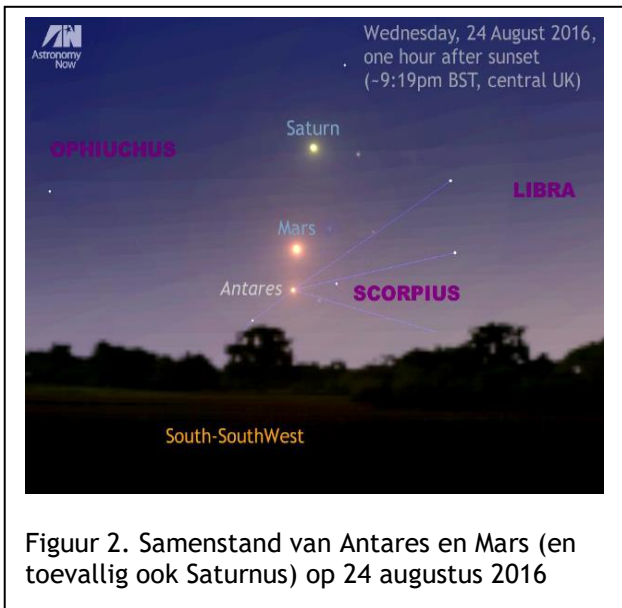
Figuur 1. Het Rho OphiuchiWolkencomplex in zichtbaar licht

Het onderwerp van deze maand is de omgeving van de ster Antares. Het beeld dat in figuur 1 wordt getoond, ziet er tamelijk wollig uit en is heel kleurrijk. Het is in feite een van de kleurrijkste gebieden aan de hemel. Helaas zien we dat niet met het blote oog, want de helderheid komt niet over de drempel van de kleurgevoeligheid. Het gebied omvat diverse nevels op de grens van de sterrenbeelden Slangendrager (Ophiuchus) en Schorpioen (Scorpius). Het hele gebied heeft de naam “Rho Ophiuchi Wolkencomplex”, naar de drievoudige ster Rho Ophiuchi midden in het blauwe gebied. Het is een jong stervormingsgebied waar uit moleculaire wolken van gas en stof nieuwe sterren ontstaan, net als in de bekende Orionnevel. Het Rho Ophiuchi Wolkencomplex staat veel dichterbij ons (460 lichtjaar) dan de

Orionnevel (1344 lichtjaar), maar is minder bekend omdat het vrij laag aan de hemel staat en alleen 's zomers te zien is vanuit Nederland.

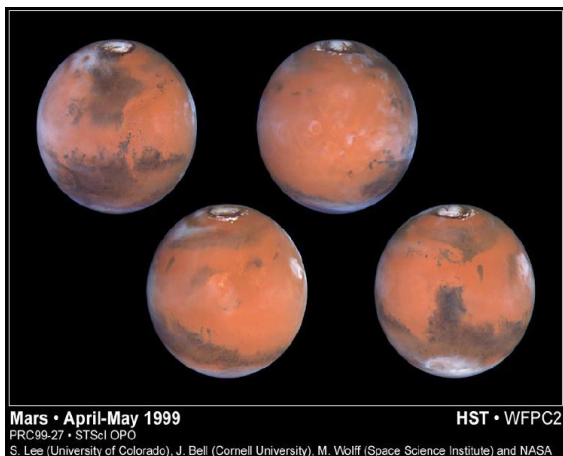
Het meest opvallend in figuur 1 zijn de verschillende kleuren van de diverse nevels. Rond Rho Ophiuchi is een blauwe gloed te zien. Dit is voornamelijk verstrooid licht van de zeer hete sterren van het drievoudige sterrenstelsel Rho Ophiuchi. Met een temperatuur van circa 22.000 °C stralen ze vooral in het ultraviolet en blauw. Van de zichtbare kleuren wordt blauw het sterkst verstrooid, denk maar aan de blauwe hemel op een zonnige dag - dat is verstrooid zonlicht. Rechtsonder in figuur 1 staat een blauwe ster ingebed in een rode nevel. De ster is Sigma Scorpii. Hij heeft ook de naam Alniyat. Dat is een reuzenster van het type B1 met een zeer hoge temperatuur van 27.000 °C. De ster straalt zó sterk in het ultraviolet dat waterstofatomen in de omgeving worden geïoniseerd. Dat betekent dat de elektronen door de ultraviolette straling van de atomen af worden geslagen. Als die elektronen dan weer terugvallen op hun plek in het atoom, wordt onder andere rood licht van een specifieke rode kleur uitgezonden

en dat is wat we hier zien. Er is om de ster bovendien ook nog een beetje blauw verstrooid licht waarneembaar.



Figuur 2. Samenstand van Antares en Mars (en toevallig ook Saturnus) op 24 augustus 2016

beweegt. Antares staat slechts enkele graden ten zuiden van het eclipticavlak, de baan aan de sterrenhemel waarlangs in de loop van de tijd de zon, maan en de planeten bewegen. Als Antares en Mars vlak bij elkaar staan (figuur 2, samenstand van augustus 2016), dan is te zien dat hun kleuren bijna gelijk zijn. De oorzaak van de kleuren is echter heel verschillend. Antares is een rode superreus met een temperatuur van 3660 K (=3387 °C), dus veel koeler en roder dan de zon. Antares is inmiddels opgezwollen tot een bol die 680 keer zo groot is



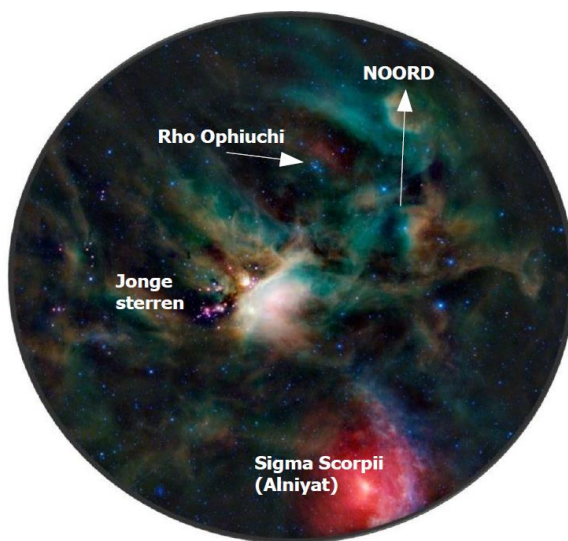
Figuur 3. Mars van 4 zijden bekeken door de Hubble Space Telescope. Opvallend zijn de roodoranje gebieden.

In het geeloranje gebied staat een heldere ster. Als we hem met het blote oog zien, heeft hij een geeloranje kleur, net als de planeet Mars. Dat is de ster Antares, de helderste ster van de Schorpioen, ook Alfa Scorpii genoemd. De naam Antares kan je opsplitsen in Ant en ares. Ares is de oorlogsgod in de Griekse mythologie net als Mars dat is in de Romeinse mythologie. Antares betekent zoiets als “tegenstrever van Ares of van Mars”. Waarschijnlijk heeft Antares deze naam gekregen ten gevolge van het feit dat de planeet Mars er om de 687 dagen vlak langs

als de zon. Mars daarentegen geeft zelf geen licht, maar reflecteert zonlicht en heeft vooral de kleur van de Marswoestijnen waar veel ijzerhoudend gesteente is (figuur 3). Denk maar aan de typische kleuren in de binnenlanden van Australië en zuidelijk Afrika. Rode superreuzen van het soort van Antares stoten in de loop van hun evolutie veel materie de ruimte in, vooral wanneer ze opgezwollen zijn. De buitenste lagen voelen dan minder de zwaartekracht van de ster. De geeloranje nevel bestaat voor een groot gedeelte uit

die uitgestoten materie en bevat naast gas van de ster ook veel roetdeeltjes.

Naast de kleurrijke gebieden zien we in figuur 1 ook zeer donkerbruine plekken, ruwweg midden tussen Antares en Rho Ophiuchi in. Dit zijn stofwolken die bestaan voor een deel uit (roet-)deeltjes die ontstaan zijn in de atmosferen van zich vormende jonge sterren. Deze wolken houden zeer effectief het licht tegen van sterren achter en binnen in de wolken. Toch is het mogelijk om met behulp van infrarood licht (eigenlijk moet ik zeggen straling) door de wolk heen te kijken. Dit is gedaan in figuur 4, een foto gemaakt door NASA's Wide-field Infrared Explorer, WISE. De kleuren van figuur 3 zijn dan ook "valse kleuren", omdat we infrarode straling niet kunnen zien. In figuur 3 is het blauwe strooilicht



Figuur 4. Het Rho Ophiuchi Wolkencomplex in Infrarood.

rond Rho Ophiuchi verdwenen en de drie sterren nog maar zwak zichtbaar, maar we zien opeens een cluster van sterren op de plaats van de donkere stofwolk. Dit zijn sterren die binnen die stofwolken zijn ontstaan door het samentrekken van deze stof- en gaswolk. Op den duur komen de sterren tevoorschijn naarmate de wolk opgebruikt wordt bij het vormen van sterren, maar vooral omdat de zwaarste nieuwe sterren door hun ultraviolette straling de stofdeeltjes kapot gestraald hebben en de wolk doorzichtig wordt. De donkere wolk wordt ook "The Dark River" genoemd.

Dit soort wolken zijn heel koud, slechts rond de 30 Kelvin (-243 °C), dus slechts 30 graden boven het absolute nulpunt.

"The Dark River" is niet meer zichtbaar, maar wel een open sterrenhoop van jonge sterren die achter of in de donkere wolk zat. Het blauwe strooilicht om Rho Ophiuchi en om Sigma Scorpii is niet meer zichtbaar in infrarood. (Antares valt onder links buiten beeld.)

In figuur 1 is nog een bijzonder object te zien. Tussen Antares en Alniyat, en dan



Bolvormige sterhoop M4

iets naar onder, staat M4. Dat is een bolvormige sterhoop en bevat 100.000 sterren, waarvan 40.000 witte dwergen. Het hoge aantal witte dwergen (laatste stadium van stercyclus van gewone sterren) duidt op hoge ouderdom. De sterhoop heeft

niets te maken met de wolken van Rho Ophiuchi. M4 staat veel verder weg, wel op 7200 lichtjaar.

Er is nog een belangrijk onderscheid tussen M4 en het Rho Ophiuchi Wolkencomplex. M4 heeft een leeftijd van ruim 12 miljard jaar en behoort tot de oudste objecten in het heelal. Het Rho Ophiuchi Wolkencomplex is nog piepjong. Hoogstens 15 - 20 miljoen jaar. In de donkere nevels worden op dit moment zelfs nog sterren gevormd. Het heldere groepje in figuur 4 is 400.000 jaar oud. Een van de oudste sterren van het geheel, Antares, is “pas” 15 miljoen jaar. Dat is veel jonger dan onze zon van 4,6 miljard jaar.

Bron: Clubblad ‘Orion’ van volkssterrenwacht De Jager. 28^e jaargang, nr. 12, december 2020.

Ruimtevaart uit de oude doos

Matt Verhaegh

In de Interkomeet van kwartaal 2 2020 stond een oud artikel over radioastronomie: “Radiogolven uit de interstellaire ruimte”.

Uit dezelfde “Hemel en Dampkring” (voorloper van Zenit vakblad), editie 1958 stond onderstaand artikel. Toch leuk om nog eens te lezen en te verwonderen hoe de techniek zich ontwikkeld heeft. Dat maakt onze vak als amateurastronoom ook zo leuk!



SPOETNIK II EN SPOETNIK III

1957 β — *Spoetnik II*

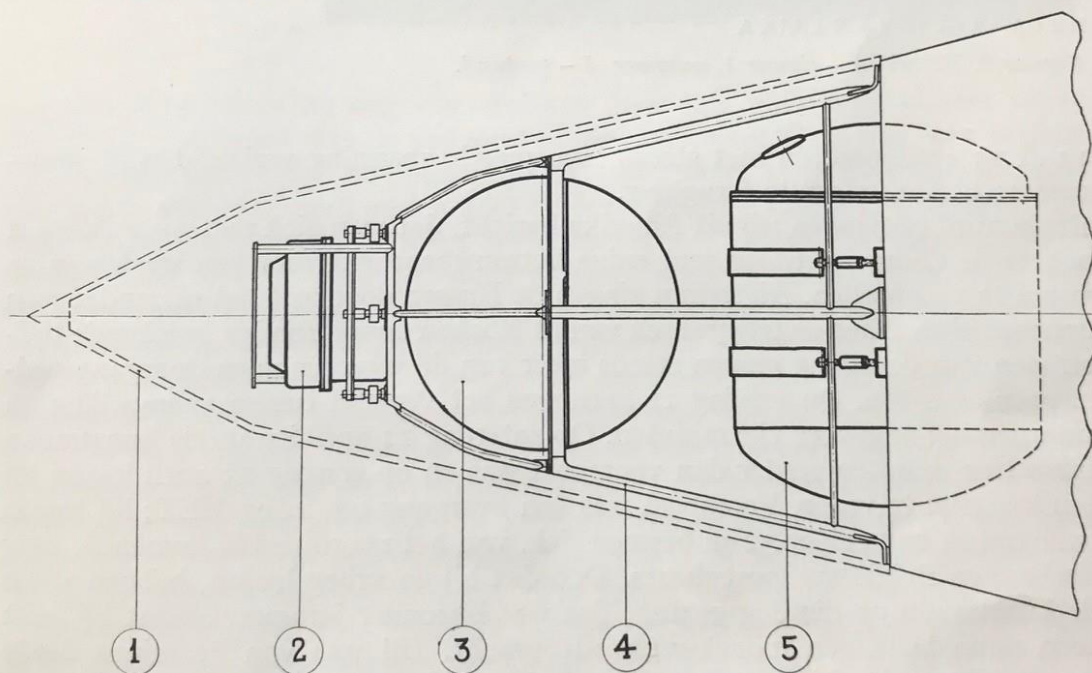
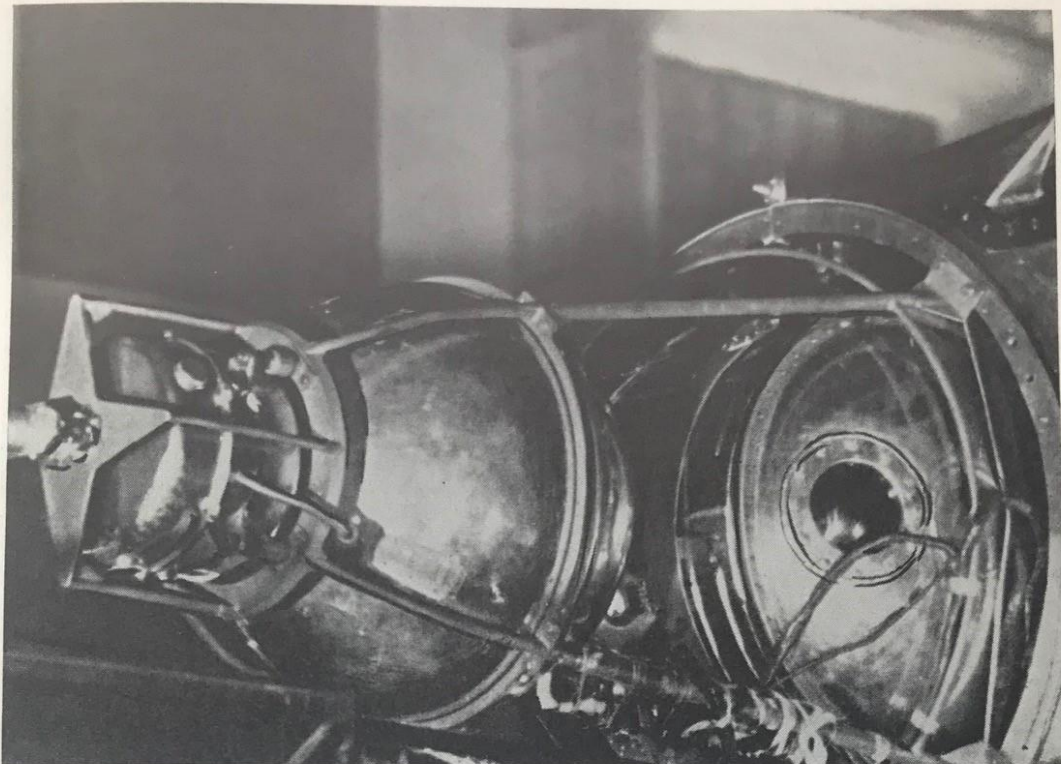
De tweede Russische kunstmaan, die op 3 november 1957 omhoog is gegaan, was in verschillende opzichten een merkwaardig geval. Zijn grote gewicht wekte ontzag, zijn bemanning (het hondje) was een veel besproken onderwerp in de dagen na het lanceren, en toen hij eenmaal zijn baan om de aarde trok onderging hij merkwaardige en onvoorziene versnellingen, die zowel de waarnemers als de rekenaars moeilijkheden bezorgden. Behalve de onverwachte versnellingen vertoonde 1957 β ook raadselachtige helderheidsveranderingen; in minder dan een minuut tijds kon zij van zeer helder vrijwel onzichtbaar worden.

Een doorsnede van de tweede kunstmaan wordt gegeven in figuur 1. Een deel van de ruimte wordt in beslag genomen door de hermetisch gesloten cabine waarin zich de hond bevond — zie figuur 2. Daarvòòr was een ruimte, gevuld met batterijen en zenders en aan de voorzijde was het gedeelte, waarin zich een aantal meetinstrumenten bevond. Er waren instrumenten voor het meten van de ultraviolette en de röntgenstraling van de zon en bovendien een instrument voor het meten van de kosmische straling. De aanwijzingen van de instrumenten werden door de zender in de bolvormige ruimte naar de grond geseind. De zender hield na één week op te werken. Omstreeks diezelfde tijd moet ook het hondje Laika door zuurstofgebrek gestorven zijn.

De ervaringen, die men met de hond heeft opgedaan, kunnen in het kort als volgt worden samengevat: voordat de kunstmaan in zijn definitieve baan kwam, dus gedurende het omhoog brengen, vonden geen grote veranderingen plaats in de bloedsomloop en de ademhaling van de hond. Wel nam de hartslag toe tot drie maal de normale frequentie; kennelijk een gevolg van de opwinding veroorzaakt door de ongewone omstandigheden en het hevige lawaai. Toen de kunstmaan in zijn baan was gekomen, werd het hondje weer geheel rustig en gedroeg het zich — voor zover men kon nagaan — normaal. De toestand van gewichtloosheid scheen het dier niet te deren. Opmerkelijk is, dat men er ook in geslaagd is cardiogrammen van de hond op te nemen.

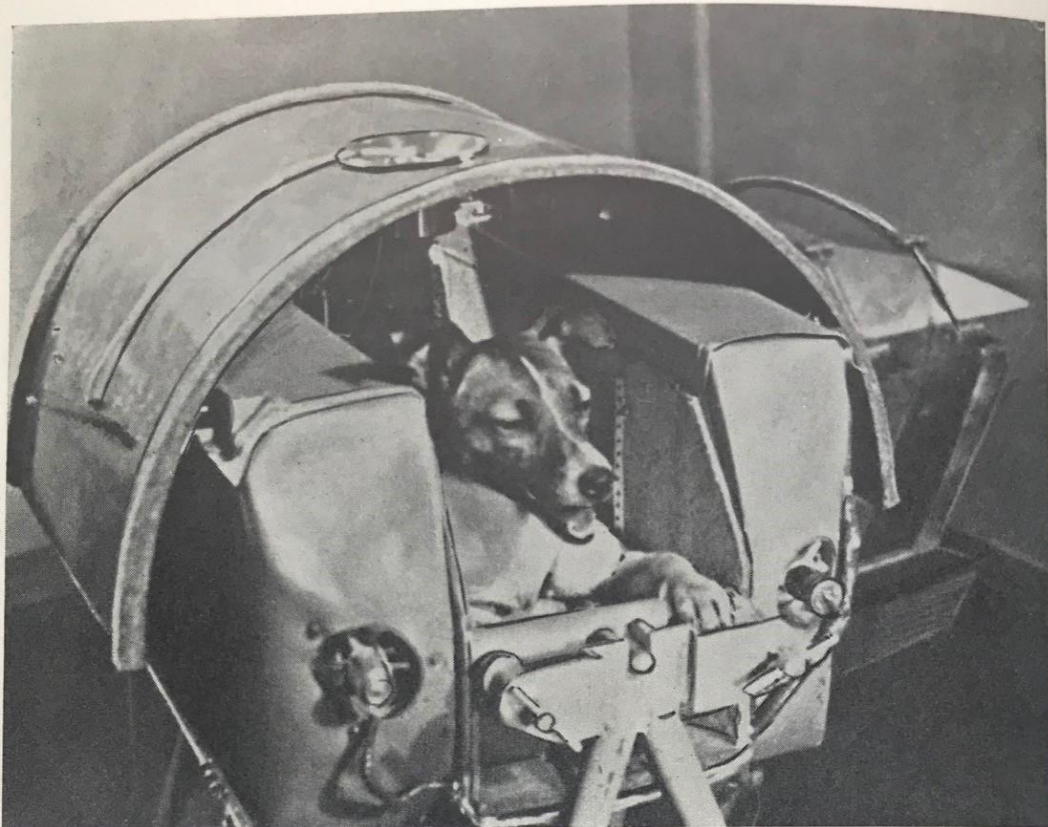
Reeds spoedig nadat de kunstmaan in zijn baan was aangekomen, begon hij merkwaardig te doen. Ongewone versnellingsverschijnselen traden op; deze maakten het voor de rekenaars heel moeilijk de baan van het object geruime tijd van te voren te voorspellen. Wij hebben de ervaring opgedaan, dat voorspellingen voor langer dan zes dagen vooruit soms wel vijftien, twintig minuten mis konden zijn. Doorgaans was het slechts mogelijk de baan van de tweede kunstmaan en zijn zichtbaarheid te voorspellen voor de eerstkomende twee of drie etmalen. Voorspellingen, die zich over een langer tijdsinterval uitstrekten, waren onbetrouwbaar. Een vrij grote en onbegrepen versnelling trad op tussen 15 december en begin januari. Indien men op grond van de toen waargenomen versnelling zou hebben voorspeld, wanneer de kunstmaan moest neerkomen, zou men als resultaat hebben gevonden: de eerste week van maart. Doordat de versnelling later weer minder snel toenam, kwam hij echter neer in de nacht van 13 op 14 april, nadat hij 2370 omlopen had volbracht.

Het toeval wilde, dat de tweede kunstmaan juist in de dagen voorafgaande aan deze val goed te zien is geweest in Nederland en België. Reeds een kleine maand van te voren was voorspeld, dat Spoetnik II zou neerstorten omstreeks



DE TWEEDE KUNSTMAAN — 1957 β

Figuur 1. Boven: de kunstmaan van buiten gezien. Onder: schema van de kunstmaan:
 1. kegelvormige mantel, die verwijderd werd zodra de kunstmaan in zijn baan kwam. Deze mantel diende om de tere meetinstrumenten te beschermen tijdens de tocht door de onderste delen van de atmosfeer. 2. Toestel voor het meten van de kosmische straling en van de ultraviolette en de röntgenstraling van de zon. 3. Bolvormige ruimte met de zenders en batterijen. 4. Raamwerk voor de bevestiging van de instrumenten 2 en 3. 5. Hermetisch gesloten ruimte met het hondje.



HET VERBLIJF VAN LAIKA

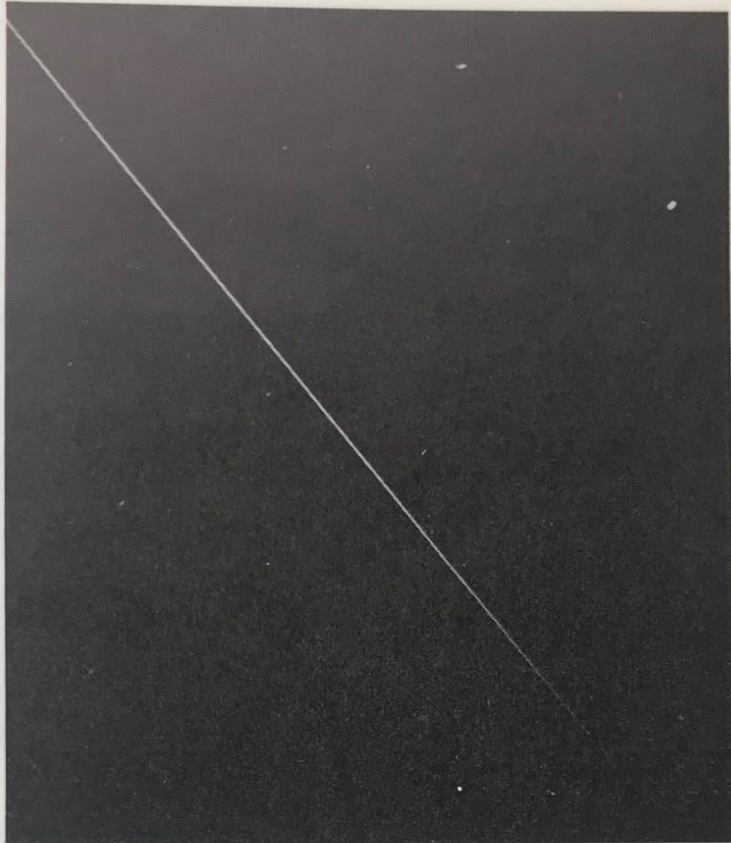
Figuur 2. De cabine - figuur 1, nummer 5 - geopend.

12 of 13 april 1958 en met steeds toenemende spanning verbeidden de waarnemers iedere volgende terugkeer.

Begin april ontvingen wij uit Amerika bericht, dat men zich niet meer in staat achtte de doorgangstijden met enige betrouwbaarheid voor een week van te voren te voorspellen. Niettemin gingen de Russen door met het uitzenden van ephemeriden, maar de telegrafisch vanuit Moskou doorgezonden berekende tijdstippen van doorgang gingen steeds meer van de waargenomen doorgangstijdstippen afwijken. Op vrijdag 11 april was het verschil tussen voorspelling en waarneming ongeveer vijf minuten. Op zaterdag 12 april kwam de kunstmaan bijna tien minuten eerder dan voorspeld was en op zondag 13 april kwam hij een kwartier te vroeg. Voorspeld was een overgang om 21 07 MET; hij kwam over tussen 20 51 en 20 52 en bewoog zich, van het noordwesten komende, over Zeeland en België zuidoostwaarts. Doordat hij zo vroeg kwam, hebben velen de kunstmaan op die dag gemist; dat was bijzonder jammer, omdat hij juist toen straalde in een indrukwekkende pracht. Hij was van de minus derde grootteklasse, dus bijna even helder als Venus in haar grootste glans; hij was zeker drie tot vijf grootteklassen helderder dan de voorafgaande dagen. De foto's afgebeeld in figuur 3 en 4, gemaakt respectievelijk door de heer H. de Meyer te Sint Kruis bij Brugge en door de heer G. Land te Steenwijk, tonen het spoor van de kunstmaan tussen de sterren. Waarschijnlijk zijn dit, te zamen met een hier niet afgebeelde foto van de heer Van der Laan uit Bilthoven (zie voor deze foto Avia Vliegwereld augustus-aflevering), en met foto's genomen door de heer Vastenholt te Beverwijk, de laatste fotografische documenten 1957 β .

SPOOR VAN 1957 β

Figuur 3. Spoor van Spoetnik II, opgenomen 13 april 1958 te 19 51 Wereld Tijd (= WET) door H. de Meyer te Sint Kruis. De opname werd gemaakt met een kleinbeeld toestel 1:3,5, f=45 mm; zeven maal vergroot.



zes uren later, toen hij nog vier omlopen meer had volbracht, stortte hij in zee. Op dat moment was de omlooptijd afgenomen tot 88,25 min, een twaalf-tal minuten korter dan de omlooptijd op 3 november 1957. Het toeval wilde, dat het neerstorten werd gezien door de bemanningen van enkele schepen. De heer Tibbe, gezagvoerder van het Nederlandse m.s. „Mitra” berichtte: „Op de eerste wacht van 13 april j.l. werd te 21 40 scheepstijd (01 55 Wereld Tijd, 14 april 1958) gedurende ongeveer drie minuten een vuurbol waargenomen, welke een grote lichtende en rokende vonkenbaan naliet. Dit verschijnsel, dat aan de kim opkwam, en het eerst door een opvarende werd waargenomen, werd onmiddellijk aan de gezagvoerder en de stuurman van de wacht doorgegeven, had een sterk dalende beweging bij een koers van ongeveer 140° r.w.

Aangenomen werd, dat dit de Spoetnik II moet zijn geweest. De grootste hoogte, welke werd waargenomen bij een azimuth van ongeveer N 50° O, was naar schatting 35°-40°. De grootste helderheid was vele malen groter dan die van de maan. Tijdens het vrij snel uit zicht raken was de hoogte ongeveer 10°. Aangenomen werd, dat de Spoetnik II door het snel afnemen van de helderheid in zee moet zijn gestort. De positie van het schip was 17-46 N.B. 64-10 W.L.”

Enkele minuten voor het neerstorten was de kunstmaan nog gezien vanuit Noord Toronto, Canada, te 01 52, New York te 01 53, en Bermuda te 01 54 WET. Het indrukwekkende einde werd ook gesignaleerd op vele Bovenwindse Eilanden. Uit deze waarnemingen kan afgeleid worden dat de kunstmaan, in volle brand, ten zuidoosten van het eiland Barbados in zee is gestort.



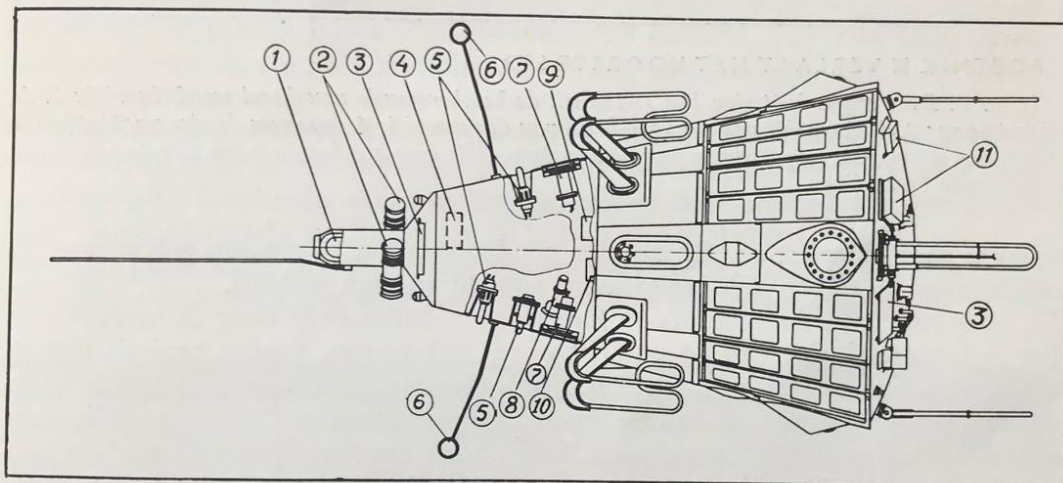
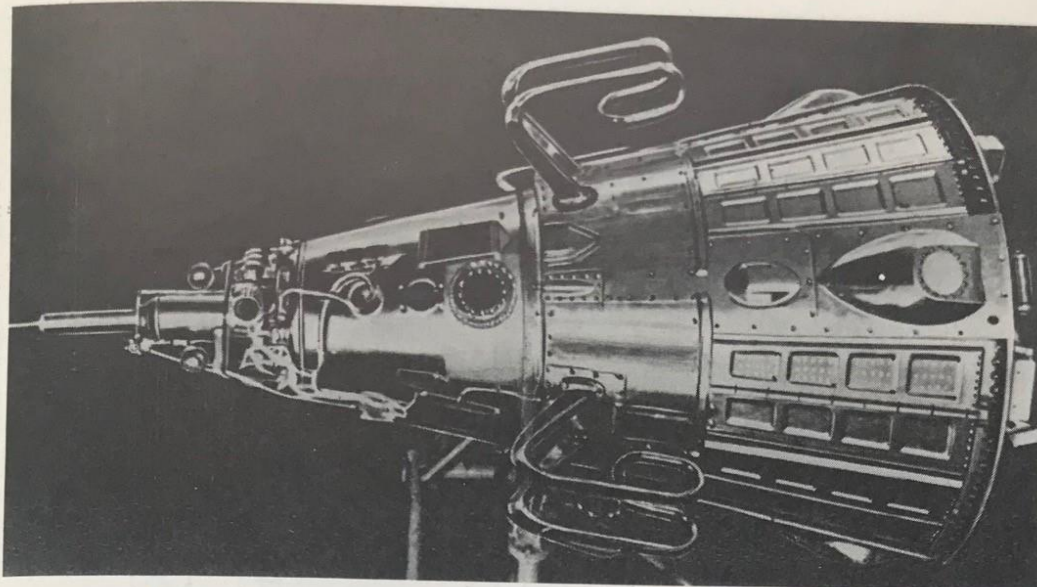
SPOOR VAN 1957 β

Figuur 4. Spoetnik II, gefotografeerd te Steenwijk door de heer G. Land op 13 april 1958 te 19 51 Wereld Tijd (= WET). De heldere ster bij het begin van het spoor is β Tauri; in de rechter bovenhoek Capella, er onder het bekende gelijkbenige driehoekje.

1958 δ — Spoetnik III

De derde Russische kunstmaan, die als algemeen nummer 1958 δ kreeg, werd in de vroege ochtend van 15 mei 1958 omhoog gebracht. Hij had een gewicht van 1327 kg; in dit bedrag zijn 968 kg aan instrumenten, radiozenders en energiebronnen begrepen. Zijn omlooptijd bedroeg op 15 mei: 105,95 min. Het gevaarte is ongeveer kegelvormig, heeft aan de basis een middellijn van 1,73 m en een totale lengte van 3,57 meter. Het lanceren geschiedde met een (gelede) vuurpijl; het aantal leden is niet bekend. Het voorste lid kwam tegelijk met de kunstmaan in zijn baan, maar aangezien dit lid op dat ogenblik een geringere snelheid had, week de positie in de baan al spoedig sterk af van die van de kunstmaan zelf. Beide objecten zijn met het blote oog zichtbaar. Figuur 6 toont de laatste stap van het lanceringsschema, en figuur 5 geeft een foto en een doorsnedetekening van deze nieuwe satelliet.

In het kort zal hieronder nog worden samengevat welke metingen met de derde kunstmaan kunnen worden gedaan. De satelliet is uitgerust met een zender, die een toon van zeer constante frequentie uitzendt. Uit metingen verricht in het radio-ontvangststation Nederhorst den Berg blijkt, dat de frequentie van deze zender geen afwijkingen groter dan één op tien miljoen vertoont (mededeling van den heer I. D. de Feiter). Deze toon van constante hoogte leent zich tot het meten van de snelheid van de kunstmaan ten opzichte van de waarnemer, een toepassing van het in de sterrenkunde veelvuldig gebruikte verschijnsel van Doppler. Anderzijds bevat hij ook zenders, die de resultaten van verschillende metingen naar beneden seinen. Dit laatste gebeurt slechts „op commando”. Zo-



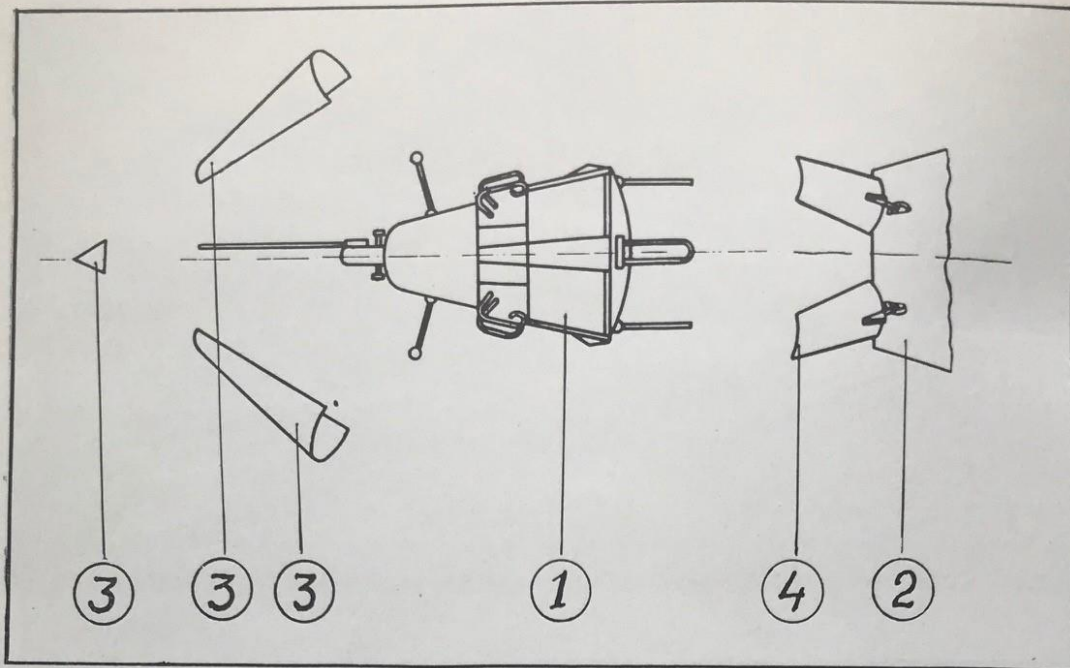
SPOETNIK III — 1958ð

Figuur 5. Een foto en een schematische tekening van kunstmaan 1958ð.

De getallen wijzen aan: 1. magnetometer, meet de sterkte van het magnetische veld van de aarde; 2. electronen vermenigvuldigers voor het registreren van deeltjes, die door de zon worden uitgezonden; 3. zonnecellen verzamelen zonnestraling en zetten deze om in elektrische energie; het merendeel van de instrumenten wordt echter gevoed met chemische batterijen; 4. fotonentellers; 5. magneet- en ionisatiemanometers; 6. ionenvangers; 7. electrostatische ladingsmeters, die de onderzoekers inlichten over de elektrische lading van de kunstmaan; 8. massa-spectrometer ter bepaling van de scheikundige samenstelling van de dampkring; 9. toestel voor het registreren van zware atoomkernen in de kosmische straling; 10. toestel voor het meten van de intensiteit van de kosmische straling; 11. instrumenten voor het tellen van micrometeorieten.

Binnen het, hermetisch gesloten, afgeknot-kegelvormige vat bevinden zich de batterijen, radiozenders (frequentie 20 en 40 MHz) en radio-ontvangers. Bovendien bevindt zich in het vat een inrichting die zorgdraagt dat de meetinstrumenten de temperatuur hebben waarbij zij feilloos werken, en tevens een elektronische inrichting, die de meetinstrumenten volgens een tevoren vastgesteld tijdschema in en buiten werking stelt.

dra van de grond af het bevel daartoe wordt gegeven, emitteert de zender in snel tempo de metingen, die tijdens de voorafgaande omlopen door een „geheugen” zijn verzameld. Op die manier wordt voorkomen dat metingen verloren



SPOETNIK III VERLAAT HET VOORSTE LID

Figuur 6. Deze schets laat zien hoe 19588 uit de beschermende neuskegel wordt bevrijd: 1. de kunstmaan; 2. de voorzijde van het voorste lid van de vuurpijl; 4. twee van de vier wegklappende delen van dit voorste lid; 3. delen van de neuskap. Alle hier afgebeelde delen zijn banen om de aarde gaan beschrijven.

zouden gaan doordat ze uitgezonden zouden worden boven een gebied van de aarde waar de seinen niet opgevangen zouden kunnen worden. De structuur van de ionosfeer kan worden onderzocht door de sterkte van het radiosignaal, dat van de satelliet wordt ontvangen. Verder bevindt zich in de satelliet een toestel, waarmee het aantal positieve ionen geteld kunnen worden in het gebied waarin de kunstmaan zich beweegt. Nieuw is een instrument, waarmee de elektrische lading op het oppervlak van de satelliet kan worden bepaald. Tevens wordt de sterkte van electrostatische velden gemeten in het gedeelte van de atmosfeer, dat de satelliet doorkruist. „Klassieke” instrumenten zoals die voor het bepalen van de dichtheid van de atmosfeer en die voor de atmosferische druk ontbreken natuurlijk niet. Massa-spectrometers, die in de wand van de kunstmaan zijn aangebracht, maken het mogelijk te onderzoeken welke soorten atomen, voor zover ze als ionen voorkomen, in de hoge delen van de aardatmosfeer aanwezig zijn. Aldus kan men nagaan in hoeverre de samenstelling van de hoge atmosfeer verschilt van die der lage atmosfeer. Ook kan het aardse magneetveld worden gemeten. Een magnetometer bevindt zich in de neus van het toestel. Andere instrumenten dienen om de verschillende soorten straling te meten, die de aarde van buiten treffen. Uiteraard wordt de kosmische straling gemeten; verder wordt ook de stroom geladen deeltjes die de zon de aarde toezendt, gemeten. Het is heel mooi, dat deze kunstmaan de mogelijkheid biedt deze beide soorten „stralingen” te meten boven gebieden met zeer verschillende geografische breedte: van de kosmische deeltjes-straling is bekend, dat ze door het magnetische veld van de aarde beïnvloed wordt en dat derhalve de sterkte van de kosmische straling afhankelijk van de breedte op aarde. Andere toestellen dienen om de hoeveelheid

De sterrenhemel: Winter 2021

Wylliam Robinson

In deze op zich al minder vrolijke tijd zijn er ook voor amateur- en professionele waarnemers tegenslagen. Medio oktober is *Calsky.com* na 20 jaar plotseling ter ziele gegaan, een van de belangrijkste sites waar amateurs zeer praktische (getalsmatige) waarneeminformatie konden vinden. Op mijn informatiepagina voor de leden (<http://www.wramrobinson.demon.nl/astrojps.html>) ga ik hier verder op in, alsmede op andere bronnen waar wij nog wel nuttige waarneeminformatie kunnen vinden.

Professionele astronomen betreuren ondertussen de ondergang van het Arecibo observatorium, de 305 meter (!) grote radiotelescoop die een halve eeuw lang de grootste in zijn soort was. Nadat in de afgelopen maanden al schade aan ophangkabels was geconstateerd vond op 1 dec een dramatische gebeurtenis plaats: kabelbreuk zorgde ervoor dat de 800 ton zware instrumentengondel zich van 150 meter hoogte in de schotelantenne boorde. Een bewakingscamera en een toevallig aanwezige inspectiedrone hebben de catastrofe in detail gefilmd (<https://www.youtube.com/watch?v=ssHkMWcGat4> en <https://www.youtube.com/watch?v=59WQIRvezzi>).

Voor ons, waarnemers, oogt het komende kwartaal in eerste instantie vrij somber doordat de heldere planeten het bijna geheel laten afweten. Maar daar tegenover staan een reeks van interessante, eenvoudig waarneembare sterbedekkingen, en een heldere planetoïde.

Zon

In *De Sterrengids* vindt u de tijden van opkomst en ondergang van de zon, berekend voor midden-Nederland (Utrecht). In onderstaande tabel vindt u de waarden die gelden voor onze regio (Helmond), bepaald m.b.v. een planetariumprogramma. De komende maanden is het onderscheid niet zo groot; het verschil in ondergangstijdstip blijft beperkt tot +/-2 min, terwijl de zonsopkomst bij ons maximaal 5 min vroeger plaatsvindt dan in Utrecht. De 'sprong' in de laatste regel van de tabel wordt veroorzaakt door het ingaan van de zomertijd, dit jaar op zondagmorgen 28 maart. De astronomische lente is dan al een week begonnen: vanaf zaterdagmorgen 20 maart (10.37 u) vinden we de zon weer een halfjaar lang op de noordelijke helft van de denkbeeldige hemelbol.

Datum	opkomst	doorgang	ondergang	in sterrenbeeld
1 jan	08.43 u	12.41 u	16.39 u	Boogschutter
11 jan	08.39 u	12.45 u	16.52 u	Boogschutter
21 jan	08.30 u	12.49 u	17.08 u	Steenbok
31 jan	08.17 u	12.51 u	17.25 u	Steenbok
10 feb	08.00 u	12.52 u	17.44 u	Steenbok
20 feb	07.41 u	12.52 u	18.02 u	Waterman
2 mrt	07.20 u	12.50 u	18.20 u	Waterman
12 mrt	06.58 u	12.48 u	18.37 u	Vissen
22 mrt	06.35 u	12.45 u	18.54 u	Vissen
1 apr	07.12 u	13.42 u	20.11 u	Vissen

Maan

De maanfasen voor het komend kwartaal vindt u in onderstaande tabel.

Nieuwe Maan	Eerste Kwartier	Volle Maan	Laatste Kwartier
			6 jan, 10 u
13 jan, 6 u	20 jan, 22 u	28 jan, 20 u	4 feb, 19 u
11 feb, 20 u	19 feb, 20 u	27 feb, 9 u	6 mrt, 16 u
13 mrt, 11 u	21 mrt, 16 u	28 mrt, 21 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, wat mooie samenstanden kan opleveren. Dit voorjaar is alleen de planeet Mars goed waarneembaar; het lijstje bevat daarom alleen samenstanden tussen de maan en deze planeet.

Datum	tijd	maan t.o.v. planeet
20 jan	23.30 u	8 graden onder Mars
16 feb	23.00 u	5 graden linksonder Mars
19 mrt	20.00 u	2 graden linksonder Mars

Planeten

Midden januari wordt de planeet **Mercurius** heel geleidelijk zichtbaar aan de avondhemel, zeer laag in het ZW. Op 11 jan staat het planeetje slechts anderhalve graad linksonder de helderdere Jupiter, die zich in de dagen daarna snel richting zon verplaatst. Op zich een mooie samenstand, maar zo dicht bij de zon waarschijnlijk alleen waarneembaar wanneer u meteen na zonsondergang een verrekijker pakt. Dit instrument heeft u mogelijk ook nodig om Mercurius de rest van januari te zien, totdat de helderheid aan het eind van de maand plots instort en we hem weer enkele maanden zullen moeten missen.

Venus was in 2020 maandenlang zichtbaar aan de ochtendhemel, maar daaraan is rond de jaarwisseling een einde gekomen. De zeer heldere planeet nadert geleidelijk de zon - de conjunctie is eind maart - en is de rest van het kwartaal niet meer waarneembaar.

Op Nieuwjaarsdag bevindt **Mars** zich in het oostelijke deel van de Vissen en is met een helderheid van -0.2^m helderder dan bijna alle sterren. Hij is die dag nog tot een uur of twee in de nacht te zien. Vanaf 5 jan trekt hij oostwaarts door de Ram. Wanneer hij op 24 feb in de Stier arriveert heeft de rode planeet alweer een volle magnitude aan helderheid verloren. Op de laatste dag van maart, wanneer de helderheid tot $+1.2^m$ is afgezwakt, is Mars al halverwege de Stier getrokken: zijn vlucht voor de oprukkende zon heeft gedeeltelijk succes, want mede dankzij de zomertijd gaat hij vandaag nauwelijks vroeger onder dan in januari.

Rond de jaarwisseling zijn ook **Jupiter en Saturnus** van het (avond)toneel verdwenen; aan het einde van januari zijn de twee reuzenplaneten in samenstand met de zon. Saturnus is de eerste die zich medio maart aan de ochtendschemering weet te onttrekken, zeer laag in het zuidoosten. Wanneer Jupiter zich pakweg twee weken later ook vertoont, ziet u dat de twee planeten zich sinds de zeer nauwe conjunctie in december al ruim 12 graden van elkaar hebben verwijderd.

Uranus zoeken we met een verrekijker in het zuidelijke deel van het sterrenbeeld Ram. Eind maart komt de planeet geleidelijk te dicht bij de zon te staan.

Neptunus verdwijnt na eind januari geleidelijk in de avondschemering, en is de rest van het kwartaal niet meer waarneembaar.

De zichtbaarheidsgegevens van de planeten zijn samengevat in onderstaande tabel.

Planeet	jan	feb	mrt
Mercurius	ca 14 - 30 jan	- - -	- - -
Venus	- - -	- - -	- - -
Mars	avond / nacht	avond / nacht	avond / nacht
Jupiter	- - -	- - -	- - -
Saturnus	- - -	- - -	('s ochtends)
Uranus	's avonds	's avonds	's avonds
Neptunus	's avonds	- - -	- - -

Planetoïden

Nog nooit een planetoïde gezien? Deze mini-planeetjes, meestal draaiend tussen de banen van Mars en Jupiter, zijn meestal lichtzwak en moeilijk te vinden. Dit voorjaar echter biedt u een goede kans om een helder exemplaar te zien: **4 Vesta**. In de maanden februari en maart trekt zij door het bekende sterrenbeeld Leeuw, waarbij diverse heldere sterren het opzoeken vergemakkelijken. Rond 1 maart schijnt Vesta met de helderheid +6, zodat zij al in een kleine verrekijker te zien is. Gebruik het zoekkaartje uit de Sterrengids, of beter het veel grotere kaartje op

http://hemel.waarnemen.com/planetoïden/2021-03__Vesta__oppositie.html.

Sterbedekkingen door de maan

Doordat de maan om de aarde draait zien we haar, vanaf het aardoppervlak, regelmatig voor een ster schuiven: een sterbedekking. U kunt dan door uw telescoop zien hoe een sterretje langzaam de donkere maanrand nadert, om er plotseling achter te verdwijnen. Wanneer u een telescoop bezit met een lens of spiegel van 7 cm of meer kunt u de bedekkingen in de tabel proberen waar te nemen. Het moment van bedekking varieert met de plaats op aarde; de genoemde tijdstippen zijn berekend voor de regio Helmond.

Datum	tijdstip	naam ster	sterrenbeeld	helderh.
19 jan	20:32:21	35 Cet	Walvis	6.6 ^m
21 jan	23:03:57	38 Ari	Ram	5.2 ^m
26 jan	22:56:16	ω (omega) Gem	Tweelingen	5.2 ^m
17 feb	20:25:40	ξ (ksi) Ari	Ram	5.5 ^m
17 feb	21:37:19	SAO 92.952	Ram	6.7 ^m

Datum	tijdstip	naam ster	sterrenbeeld	helderh.
22 feb	21:26:00	SAO 78.557	Tweelingen	6.5 ^m
22 feb	ca 22:09	SAO 78.572	Tweelingen	6.7 ^m
22 feb	22:39:17	SAO 78.596	Tweelingen	6.4 ^m

Meteoorzwermen

De eerste week van het jaar bevat de enige meteorenzwerf van dit kwartaal van enige importantie: de **Boötiden**. De omstandigheden zijn deze keer helaas niet optimaal. Het kortstondige maximum van de zwerm wordt verwacht op 3 jan omstreeks 17 uur: wanneer het een uur later voldoende donker begint te worden, zou u al met waarnemen moeten beginnen. Wanneer u de hemel laag boven de noordwestelijke horizon in de gaten houdt, zou u volgens De Sterrengids en *hemel.waarnemen.com* nog een tiental meteoren per uur moeten kunnen zien. Later op de avond staat de radiant nog lager, en ondervindt u steeds meer last van een voor driekwart volle maan.

Internationaal Ruimtestation (ISS)

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. Tussen 20 dec en 7 jan kunnen we het station in de ochtend zien passeren. Korte tijd later is het ISS opnieuw te zien: van 20 jan tot 5 feb zijn er overkomsten in de vroege avond. Wie bereid is erg vroeg op te staan kan het ruimtestation tussen 20 feb en 11 mrt zien overtrekken. De laatste zichtbaarheidsperiode loopt van 18 mrt tot 3 apr; u ziet het ISS dan weer aan de avondhemel. Wilt u weten hoe laat het ISS precies te zien is, kijk dan (maximaal enkele dagen tevoren) op de website [Heavens-Above](https://www.heavens-above.com); voor onze regio kiest u de pagina

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

en klikt u op '[ISS](#)'.

Like ons op Facebook en volg ons op Twitter

Lianne van Rooij

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

Onze facebook pagina:

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

Ons twitter account:

<https://twitter.com/jpsastenbrabant>

Leuk artikel voor in de Interkomeet?

Lianne van Rooij

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.

Mail dit naar: interkomeet@sterrenwachtasten.nl

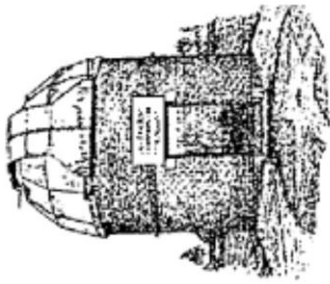
Zakelijke advertentiemogelijkheid in de Interkomeet

Lianne van Rooij

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 cmavanrooij@gmail.com

Oplossing Sudoku vorige Interkomeet

6	4	2	7	5	3	8	9	1
5	9	8	1	6	2	3	7	4
1	3	7	4	8	9	6	2	5
8	5	9	2	3	6	1	4	7
4	2	6	5	7	1	9	3	8
7	1	3	9	4	8	2	5	6
2	6	5	3	1	4	7	8	9
3	7	1	8	9	5	4	6	2
9	8	4	6	2	7	5	1	3



JAN PAA GMAN STERRENWACHT
Ostaderstraat 28
5721 WC Asten