

De Interkomeet

Driemaandelijks tijdschrift van de
Jan Paagman Sterrenwacht
Pieterse Planetarium

Ostaderstraat 28
5721WC Asten

Jaargang 2024 nummer 2



Proost op het jaar 2024 tijdens de nieuwjaarsborrel!

SJT VENLO



Dedicated Shipments - Warehousing - Express Deliveries
Cross Border Logistics

www.sjtvenlo.nl

077-352 3230

operations@sjtvenlo.nl

Vereniging Jan Paagman Sterrenwacht

Adres:

Ostaderstraat 28
5721 WC Asten
Telefoon: 0493-696956

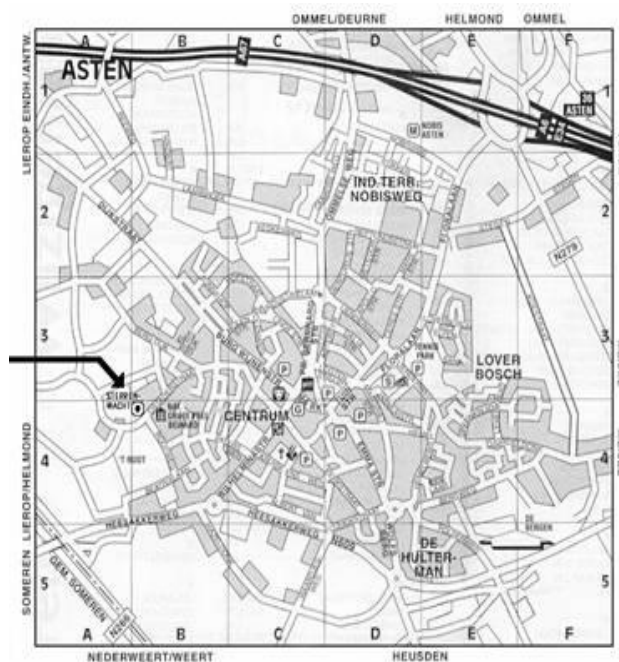
Internet:

E-mail: info@sterrenwachtasten.nl
<https://www.sterrenwachtasten.nl>

Ligging:

51° 24' noord, 05° 44' oost

Hier vindt u ons:



Afspraken en groepsontvangsten:

Pierre Rimmel: 0635602465

Bestuur:

Voorzitter :	Matt Verhaegh	+31(0)621586262	matt@verhaegh.nl
Secretaris:	Michael Grondijs		
Penningmeester:	Jessica Koster		
Bestuursleden:	Lisette Goertz		
	Hans Kanters		
	Tom Koggel		

Jeugdafdeling "Galactica":

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

Sleutelhouders

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

Rob Fritsen	Erik van Baarle	Kees van der Poel	Frans Mrofcynski
Harrie Eijsbouts	Martin Prick		

Geopend:

Zie hiervoor de agenda in deze interkomeet of bezoek onze website: www.sterrenwachtasten.nl/

Interkomeet:

Kopij vóór 10 juni 2024 sturen naar Interkomeet@sterrenwachtasten.nl

Contributie:

Volwassenen €25,00 per jaar, jeugd t/m 16 jaar €12,50. Gedrukte versie Interkomeet €10,00 per jaar. Bankrekening nummer: ABN-AMRO IBAN: NL85ABNA0523478542

Inhoudsopgave

Agenda 2 ^e kwartaal 2024.....	3
Woord van de voorzitter	4
NLdoet op de sterrenwacht.....	5
Nieuwe bestuursleden stellen zich voor	6
Excursie 2024 Jan Paagman Sterrenwacht Asten	7
Galactica	8
Externe lezing 3 april.....	9
Bericht uit de ruimte	10
Waarneemavonden.....	15
De sterrenhemel: lente 2024.....	17

Agenda 2^e kwartaal 2024

Dag	Datum	Tijd	Activiteit	Openen / Sluiten
woensdag	3/apr/2024	19:45 uur	Clubavond: Reken & Redeneeravond	Matt
woensdag	10/apr/2024	19:45 uur	Clubavond: Vrije avond	Michael
vrijdag	12/apr/2024	19:00 uur	Galactica	Kees + Martin + Jan
woensdag	17/apr/2024	19:45 uur	Clubavond: Astronieuws	Jessica
vrijdag	19/apr/2024	19:00 uur	Publieksavond	Ton + Bart + Henk
woensdag	24/apr/2024	19:45 uur	Clubavond: Lees met Dees (mei)	Ton + Jozef
vrijdag	26/apr/2024	19:45 uur	Waarneemavond: Theorie	Youetta + Michael
woensdag	1/mei/2024	19:45 uur	Clubavond: Reken/redeneeravond	Matt
vrijdag	3/mei/2024	19:00 uur	Publieksavond	Harrie + Martin + Henk
woensdag	8/mei/2024	19:45 uur	Clubavond: Vrije avond	Michael
vrijdag	17/mei/2024	19:00 uur	Galactica	Kees + Martin + Jan
woensdag	22/mei/2024	19:45 uur	Clubavond: Astronieuws	Jessica
vrijdag	24/mei/2024	19:00 uur	Publieksavond	Rob + Rini + Henk
woensdag	29/mei/2024	19:45 uur	Clubavond: Lees met Dees (juni)	Ton + Jozef
vrijdag	31/mei/2024	19:00 uur	Kids Event	Pierre + Jessica + Tom
zaterdag	1/jun/2024	Hele dag	JPS Excursie	Petra + Matt
woensdag	5/jun/2024	19:45uur	Clubavond: Reken & Redeneeravond	Matt
woensdag	12/jun/2024	19:45 uur	Clubavond: Vrije avond	Michael
vrijdag	14/jun/2024	19:00 uur	Publieksavond	Matt + Martin + Henk
woensdag	19/jun/2024	19:45 uur	Clubavond: Astronieuws	Jessica
vrijdag	21/jun/2024	19:00 uur	Galactica	Kees + Martin + Jan
woensdag	26/jun/2024	19:45 uur	Clubavond: Lees met Dees (juli)	Ton + Jozef
woensdag	3/jul/2024	19:45 uur	Clubavond: Reken & Redeneeravond	Matt
woensdag	10/jul/2024	19:45 uur	Clubavond: Vrije avond	Michael
vrijdag	12/jul/2024	19:00 uur	Publieksavond	Ton + Gerrit
woensdag	17/jul/2024	19:45 uur	Clubavond: Astronieuws	Jessica
woensdag	24/jul/2024	19:45 uur	Clubavond: Vrije avond	Michael
woensdag	31/jul/2024	19:45 uur	Clubavond: Lees met Dees (augustus)	Ton + Jozef

Woord van de voorzitter

Matt Verhaegh

He he, eindelijk is het lente. Ik denk dat we allemaal wel uitzien naar mooi zonnig weer, met de mogelijkheden om buiten actief te zijn. Nu maar hopen dat het de komende maanden wat droger wordt, want regen hebben we genoeg gehad (vraag het maar eens aan de leden die het Planetarium droog hebben moeten pompen!).

Inmiddels zijn we al weer 3 maanden in het nieuwe jaar. We hebben al heel wat interessante clubavonden gehad. Dank aan de personen die iedere maand weer een onderwerp voorbereiden.

Het lijkt er overigens op dat we nu meer aanwezig zijn bij die clubavonden hebben. Enkele nieuwe leden zijn wekelijks aanwezig. Dat verheugt me zeer.

Galactica jeugdgroep onder leiding van Kees, Martin en Jan draait in het nieuwe jaar ook goed, altijd zijn er weer leuke onderwerpen en proefjes bedacht. Dit geldt ook voor het Kids-event wat in maart gehouden is; to be continued!

Ook te melden is dat Youetta en Michael de waarneemavonden hebben gerevitaliseerd. Waarneem-tips worden rond gestuurd en de avonden zijn met concrete onderwerpen ingevuld. Veel succes!

We kunnen concluderen dat de ALV jaarvergadering op 21 februari goed verlopen is met een aardige opkomst van de leden. We hadden genoeg onderwerpen te bespreken om de 2 uur vol te krijgen.

Inmiddels is het concept verslag al rond gestuurd naar de leden en zal ter goedkeuring bij de volgende ALV aan de orde komen.

Bestuurlijk kan ik melden dat de nieuwe bestuursleden Lisette en Tom al heel goed meedraaien. Ze pakken al diverse punten op! En het secretariaat is snel overgedragen van Ton naar Michael.

Qua bezoek van scholen loopt het prima. Er zijn al heel wat klassen op bezoek gekomen. Echter de publieksavonden zijn erg wisselend, soms tegen de 20 bezoekers maar soms ook maar een handje vol.

Tot ziens op onze clubavonden, een mooie mix van **Inhoudelijke verdieping in de sterrenkunde en gezelligheid !**

Met vriendelijke groet, Matt Verhaegh

NLdoet op de sterrenwacht

Matt Verhaegh

Op zaterdag 16 maart hebben we weer de jaarlijkse klusdag gehouden, gesponsord door het Oranjefonds.



De opkomst was prima en om jullie een idee te geven wat we allemaal gedaan hebben:

EXPO ruimte opknappen	Zon + Plinten verven RAL 1010
Deuren	Deur filmzaal klemt /schaven Klink 2 ^e buitendeur repareren
Balie opruimen	Winkel inventaris behouden: paraplu en planisfeer
Clubruimte	Overtollige inventaris opruimen
Keuken afwasbak	Afvoer bewerken met mbv ijzeren veer; poging 2 nog nodig
Planetarium	De doorgeknipte draad + stekker CV ruimte afmonteren Poetsen, kast opruimen
Koepel	Poetsen, Tafeltje opruimen Poster ophangen
Buiten	Stoepje egaliseren
Buitenlamp	Buitenlamp monteren
Elektronica Spaarlampen	Oude lampen vervangen door LED lampen.
Dimmer	1 dimmers vervangen
Meterkast	UTP kabel naar meterkast afmonteren en meterkast opruimen

Koelkast	Lampje vervangen
Alle ruimte	stofzuigen / afstoffen
10:30	Koffie met veel gebak eten !!

Kortom: het was een zeer geslaagde KLUSDAG en gezellig bovendien.

Bedankt aanwezig leden !

Nieuwe bestuursleden stellen zich voor

Lisette Goertz

“Voor degene die niet bij de algemene ledenvergadering waren wil ik me als nieuw bestuurslid graag voorstellen.

Allereerst mijn naam en leeftijd: Lisette Goertz, 62 jaar oud. Ik woon in Milheeze en vul mijn dagen als jurist bij het Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit en wel bij de divisie Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit.

Naast mijn interesse voor de kosmos ben ik ook vogelaar en zoals zoveel vogelaars kan ik nooit door de bossen lopen zonder mijn oren op steeltjes te zetten op zoek naar vogelgezang. Inmiddels merk ik trouwens dat mijn ogen ‘s-avonds ook steeds vaker naar boven gaan in plaats van recht voor me uit te kijken.

Ik ga mijn best doen om een nuttige bijdrage te leveren aan deze ontzettend leuke vereniging.”

Tom Koggel

Graag wil ik me voorstellen als nieuw lid van het bestuur. Mijn naam is Tom Koggel. Ik ben getrouwd met Ilse Derks en we hebben drie kinderen: Jacey, Lexi en Colin. In het dagelijks leven werk ik als programmeur bij een zakelijke internetprovider.

Ik ben altijd al erg geïnteresseerd geweest in de ruimte, sterren en natuurkunde. Sinds ik in 2022, deelnam aan de basis cursus, ben ik lid van de vereniging. Ik was meteen gefascineerd door de materie en heb sindsdien al enorm veel geleerd. Sinds de cursus kom ik zo vaak het lukt op woensdagen met plezier naar de clubavonden.

Ik ga ervan uit dat ik een waardevolle bijdrage kan leveren aan het bestuur. Ik kijk ernaar uit om samen te werken aan de toekomst van onze vereniging.

Excursie 2024 Jan Paagman Sterrenwacht Asten

Het is zover, de jaarlijkse excursie van onze vereniging is bekend!

Op zaterdag 1 juni wordt het een dag met een Koninklijk tintje.

Gelukkig kunnen we uitslapen, we vertrekken om 08.00 uur vanaf de Sterrenwacht.



De touringcar gaat ons brengen naar Paleis Het Loo in Apeldoorn alwaar we het museum vrij kunnen bezoeken. Tevens kun je de prachtige tuinen bekijken en rondkijken in de stallen van het paleis. We zijn vrij om alles te bekijken. Ook is het mogelijk voor wie dit wil om koffie/thee te drinken in het restaurant.

Voor meer info <https://paleishetloo.nl/>



Om 13.00 uur gaat de bus weer vertrekken. We kunnen picknicken of op een bankje een bammetje eten in recreatiegebied Bussloo. Deze groene oase is gelegen rondom een meer met een strandje, een midgetgolftaan en meerder gelegenheden om wat te eten. We kunnen onze lunchpauze op eigen gelegenheid doorbrengen.

Klik hier voor de interactieve kaart van [recreatiegebied Bussloo](#).

Vanuit het recreatiegebied kun je lopend bij de Volkssterrenwacht Bussloo komen. We worden daar om 14.30 uur verwacht. Alex zal ons hartelijk ontvangen met koffie



of thee voorzien van een lokale lekkernij. De sterrenwacht is een oude historische boerderij. De telescoop staat in de directe nabijheid die we tijdens de rondleiding zullen gaan bekijken. Alex gaat ons vertellen hoe ze als vereniging werken en hoe ze elke week een publiekslezing houden. Deze wordt wekelijks live op YouTube uitgezonden, heel bijzonder!

Daarna houdt Alex een presentatie over Russische en Chinese ruimtevaart. Op dit moment staat de Russische ruimtevaart op een heel laag pitje, maar de Chinezen zijn volop bezig met hun ruimteprogramma, heel actueel en beslist erg interessant.

Om 17.00 uur zal de dag ten einde zijn en gaan we terug naar Asten alwaar we ongeveer 19.00 uur zullen arriveren.

Je kunt je aanmelden via een reply op de mail die je ontvangen hebt of stuur een mail naar bestuur@sterrenwachtasten.nl. Vermeldt daarbij je naam en de naam/namen die met je meegaan. Tevens graag een telefoonnummer waarop we je die dag kunnen bereiken.

De kosten voor deelname per persoon zijn als volgt:

- Volwassen leden en partner/familie: € 30,00
- Jeugdleden en kinderen van leden: € 15,00
- Niet-leden: € 40,00

De bijdrage kun je overmaken op IBAN: NL85 ABNA 0523 4785 42 t.n.v. Vereniging Jan Paagman Sterrenwacht.

Geef je zo spoedig mogelijk op, VOL= VOL !!

We verheugen ons op wederom een gezellige dag!

Galactica

Martin Prick

De kinderen van Galactica zijn begonnen met een lessencyclus die eigenlijk al een jaar of tien oud is. François Swinkels heeft deze samengesteld voor een serie, die hij verzorgde voor de leerlingen van het Strabrecht College te Geldrop. De eerste

les ging over telescopen. Omdat we als Galactica-team ervoor willen zorgen dat er altijd iets in de lessen voorkomt, dat de verwondering van leerlingen vangt, had ik wat vergrootglazen meegenomen om de eigenschappen van lenzen te laten zien. Het verschil in brandpunten bijvoorbeeld, de geheimen van de beeldvorming en hoe je de vergroting van een telescoop moet uitrekenen. Als rondleiders in de koepel weten we allemaal dat deze vraag elke keer vroeg of laat gesteld wordt. “Meneer, hoeveel keer vergroot deze telescoop?” Dat dit afhangt van het oculair dat je gebruikt, weten sommige rondleiders misschien zelf niet, maar de kinderen van Galactica kunnen dit uitleggen! De komende les gaan we verder met de planeten, wat zijn het voor dingen, hoe zijn ze ontstaan, waarom hoort Pluto er niet meer bij en wat is een omloopbaan nu eigenlijk. Ook de verschillen tussen meteoren, kometen en planetoïden komen aan bod. Tot slot wordt de vraag gesteld of ook andere sterren planeten hebben. In de tijd dat deze lessenserie ontstond was dat een spannende vraag, waar tegenwoordig al veel antwoorden op gegeven zijn.

Externe lezing 3 april

Externe lezing

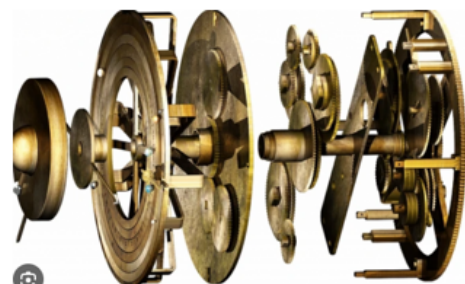
Lezing Dr. Rob van Gent (Universiteit Utrecht)

Titel: Het Antikythera Mechanisme

Clubavond **3 april** 20:00 uur

Rob is senior onderzoeker in de geschiedenis van de wis- en sterrenkunde, aan het Mathematisch Instituut, Universiteit Utrecht.

Samenvatting: In het voorjaar van 1900 vonden Griekse sponduikers nabij de kust van het eilandje Antikythera een Romeins scheepswrak dat uit ca. 80 v.Chr. dateert. Tussen de diverse naar boven gebrachte voorwerpen bevonden zich ook fragmenten van een koperen mechanisch instrument waarvan de functie voor lange tijd onduidelijk was. Pas in de laatste decennia is duidelijk geworden dat het een ingenieus mechanisch planetarium betreft waarmee de schijnbare posities van de zon, de maan en vermoedelijk ook de planeten voorspeld kunnen worden. In deze lezing zullen de herkomst en de functie van dit bijzonder mechaniek uitgebreid aan de orde komen.



Bericht uit de ruimte

Bron: Orion, Volkssterrenwacht "De Jager", maart 2024, 32^e jaargang nr 3, door Kees Veth



Figuur 1 - Henk van de Hulst (links) was de zoon van de bekende kinderboekenschrijver W.G. van de Hulst. Zijn broer, W.G. van de Hulst jr., was de auteur van de kinderboekenserie "In de Soete Suikerbol". Twee zusters van Henk heb ik op de lagere school als onderwijzeres gehad. Rechts prof. Jan Oort, de directeur van de Leidse Sterrewacht. Hij wordt beschouwd als de beroemdste Nederlandse astronoom.

oorlogstijd geïnterneerd in het gijzelaarskamp Sint-Michiëlsgestel, dus dat was lastig. Tijdens een korte onderbreking van de internering kon Van de Hulst echter toestemming vragen en hij kreeg die voor een periode van drie maanden.

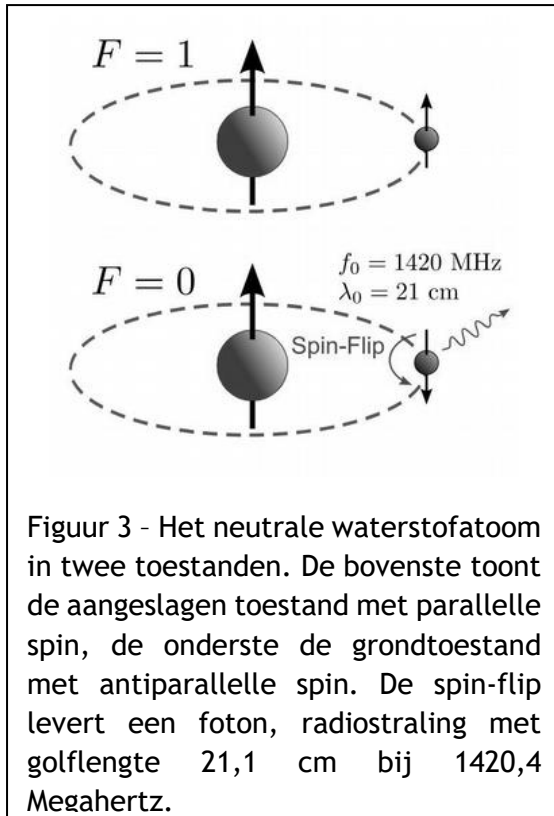
In 1940, aan het begin van de oorlog, kreeg Prof. Oort een paper onder ogen van de Amerikaan Grote Reber getiteld "Cosmic Static ". Reber had in 1937 in zijn tuin een schotelantenne gebouwd en ontdekte dat deze straling vooral uit de Melkweg kwam. Oort vroeg aan Van de

Tachtig jaar geleden werd in Nederland de radiosterrenkunde geboren. In oorlogstijd, op 15 april 1944, presenteerde H. C. van de Hulst (figuur 1) op een illegaal gehouden colloquium van de Nederlandse Astronomen Club (figuur 2) een opzienbarende ontdekking over radiosignalen uitgezonden door het atoom waterstof. Henk van de Hulst was doctoraalstudent bij Prof. M.G.J. Minnaert, de directeur van Sterrenwacht 'Sonnenborgh' in Utrecht. Bij de presentatie van een onderzoek naar deeltjesvorming in de ruimte was de wetenschappelijke kwaliteit van Henk al opgevallen aan Prof. Jan Oort (figuur 1), de directeur van de 'Sterrewacht' (zonder n) in Leiden. Hij nodigde Henk uit om een poosje te komen werken in Leiden, maar daar was toestemming voor nodig van Minnaert. Deze zat echter een groot gedeelte van de



Figuur 2 - Het illegale colloquium van 14 april 1944, nagespeeld in 1955 ten behoeve van een documentaire film. Voor zover men het zich kon herinneren zat men op dezelfde plek. Ook had men zoveel mogelijk dezelfde kleding aangetrokken, al paste die meestal niet meer zo goed als tijdens de oorlog.

Hulst om eens na te gaan wat de oorzaak van deze radiostraling zou kunnen zijn en



Figuur 3 - Het neutrale waterstofatoom in twee toestanden. De bovenste toont de aangeslagen toestand met parallelle spin, de onderste de grondtoestand met antiparallelle spin. De spin-flip levert een foton, radiostraling met golflengte 21,1 cm bij 1420,4 Megahertz.

vooral of je er iets mee kon doen om meer te weten te komen over de structuur van de Melkweg. Radiostraling is daar namelijk voor geschikt, want die wordt nauwelijks gehinderd door gas- en stofwolken, die zichtbare straling juist wel belemmeren. De belangrijkste vondst van Henk van de Hulst was dat het meest voorkomende element in het heelal, namelijk waterstof, in neutrale toestand een radiosignaal kan uitzenden met een golflengte van 21,1 cm bij een frequentie van 1 420,4 MHz. Hoe moeten we ons dat voorstellen? Zie daarvoor figuur 3.

Een neutraal waterstofatoom bestaat uit een kern (een proton) en een elektron. Beide deeltjes hebben een kwantummechanische eigenschap die spin wordt genoemd. Beide deeltjes zou je kunnen vergelijken met

tolletjes die om hun as draaien. In de wereld van de kleine deeltjes zijn er voor neutraal waterstof maar twee mogelijkheden: beide tolletjes spinnen in dezelfde richting (parallel) of juist tegengesteld (anti-parallel). In het geval van parallelle spin heeft het systeem een heel klein beetje meer inwendige energie dan in de antiparallelle stand. Als het systeem omslaat, wat spin-flip heet, wordt een foton uitgezonden met een golflengte van 21,1 cm, dus in het radiogebied. Het signaal is zwak, en deze spin-flip gebeurt hoogst zelden, maar er zijn zeer veel waterstofatomen in de ruimte. Men dacht daarom dat het wel mogelijk zou moeten zijn dit signaal op te vangen. Dit was echter in april 1944, in de laatste fase van de tweede wereldoorlog, geen optie. Toch had Oort al verre gaande ideeën over wat hij met de verkregen nieuwe kennis wilde gaan doen.

Ons zonnestelsel ligt vrijwel precies in het vlak van de Melkweg, op ongeveer 27.000 lichtjaar uit het centrum. Vanaf die plek is het niet mogelijk om waar te nemen hoe de Melkweg er van bovenaf uitziet, want we kijken er juist dwars tegenaan. Bovendien verhinderen gas- en stofwolken het zicht op de binnenste delen. Aan de hand van onderlinge bewegingen van sterren had Oort al een indruk gekregen van de snelheid die sterren hadden in hun beweging om het centrum van de Melkweg. Dit leverde de zogenaamde rotatiecurve op, het snelheidsverloop vanaf het centrum naar de buitengelegen delen van de Melkwegschiif. Hierbij ontdekte Oort als "bijvangst" dat er blijkbaar een soort onzichtbare materie moet zijn om deze curve te kunnen verklaren. Dit is later een aanwijzing voor het

bestaan van “donkere materie” gebleken. Wat Oort graag zou willen weten was, of de Melkweg ook spiraalarmen heeft. Bij veel andere melkwegstelsels zijn die te zien. Al snel na de theoretische ontdekking van de 21-cm lijn straling had hij een idee hoe je hiermee eventuele spiraalarmen zou kunnen ontdekken.



Figuur 4 - De Würzburgspiegel waarmee de eerste 21-cm waarnemingen zijn gedaan. Op de trap Ir. Alex Muller.

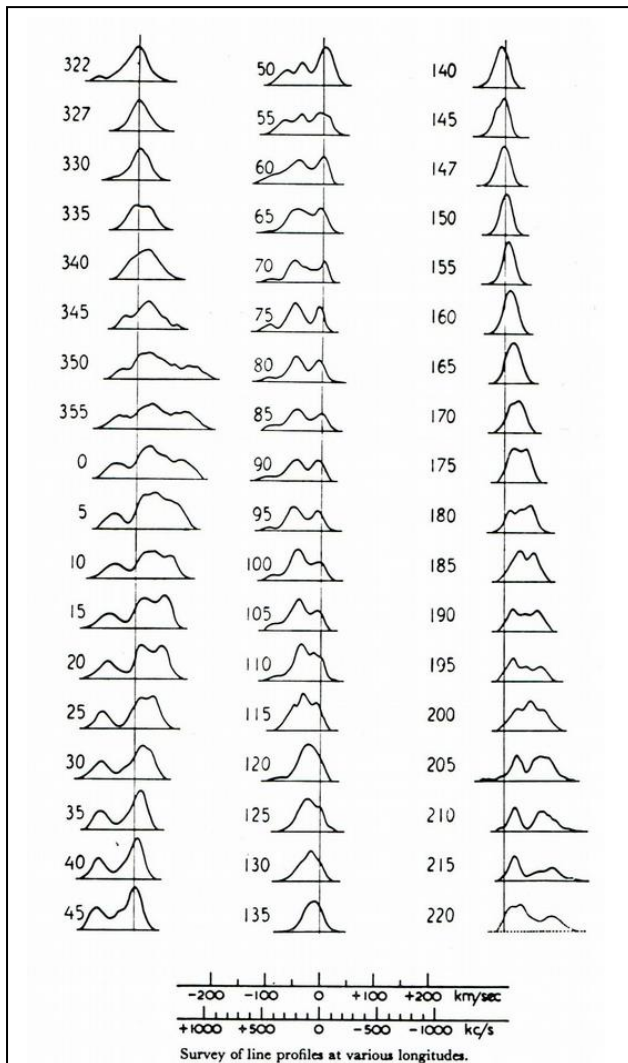
Er waren in die tijd, zo kort na de oorlog, nog wel enige beren op de weg. Er moest voor de ontvangst van de straling een radiospiegel komen. Er waren radio-technische ingenieurs nodig, maar die waren zeer schaars, want in de oorlog was de enige Technische Hogeschool van Nederland, in Delft, voor 4 jaar gesloten geweest en de prioriteiten lagen vanwege de wederopbouw van Nederland wel anders. Veel lobbywerk heeft toch uiteindelijk veel opgeleverd. Een aantal radarinstallaties van de Duitsers, zogenaamde Würzburgspiegels, met een

schoteldiameter van 7,5 m, zijn door de toenmalige PTT gered van de sloop. Er kwam hulp van het electronicabedrijf Philips. Zij leverden materiaal waaruit een ontvanger voor de juiste golflengte kon worden gebouwd. Er kwam bovendien steun van de regering die de intellectuele kennis na de oorlog weer op gang wilde brengen, onder andere met de oprichting van de organisatie ZWO, later NWO. Dus kwam er schot in de zaak. Enkele van de Würzburgspiegels (figuur 4) werden geplaatst op het terrein van de sterke lange golf radiozender in Kootwijk, wat eigenlijk geen goed idee was vanwege de sterke signalen die de zenders daar gaven. Gelukkig kon men na een paar jaar een jonge elektrotechnische ingenieur, Lex Muller, aanstellen, die zeer veel heeft bijgedragen aan het ontwerp van de ontvangers. Hij staat op de trap in figuur 4.

In 1951 waren het de Amerikanen die voor het eerst de 21-cm radiostraling uit de melkweg detecteerden en kort erna lukte het ook met de Nederlandse Würzburgs. Enkel het detecteren van deze straling was niet wat Oort wilde. Zijn plannen gingen veel verder, want hij wilde deze straling inzetten als een soort gereedschap. De methode die hij wilde gebruiken was gebaseerd op het bekende Dopplereffect. De

toonhoogte van een ziekenautosirene gaat omhoog als hij naar je toe beweegt en naar beneden als hij van je af beweegt. Dat geldt ook voor de 21-cm lijnstraling. Als een waterstofgaswolk naar je toe beweegt, verschuift de ontvangen frequentie omhoog en andersom. Met een Würzburg werd nu in alle mogelijke richtingen in het Melkwegvlak een meting gedaan van de frequenties rondom de 1420,4 MHz van de 21-cm lijn. Het meeste meetwerk werd gedaan door werkstudenten die de

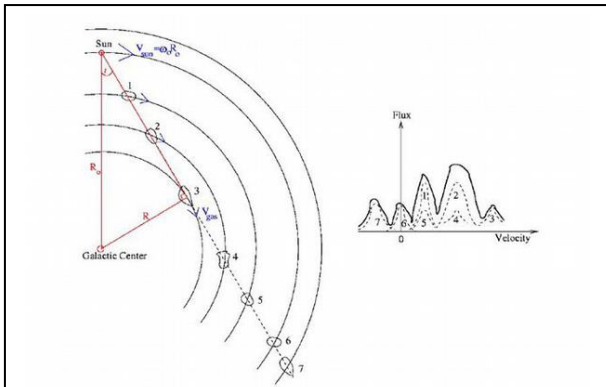
spiegels om de paar minuten een heel klein beetje moesten bijdraaien, want deze radiotelescopen hadden nog geen automatisch volgwerk. Al dat werk leverde uiteindelijk het plaatje op van figuur 5a. Niet alle richtingen van de 360° zijn



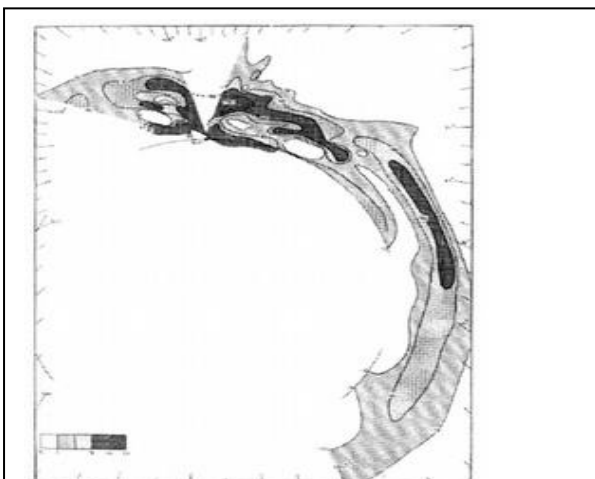
Figuur 5a - De metingen van de sterkte van het radiosignaal in verschillende richtingen met stappen van 5° door het Melkwegvlak. De verticale lijn geeft de positie van "0"-Dopplerverschuiving. Onderaan staat de schaalverdeling weergegeven waarmee men de frequentieverschuiving kan bepalen en dus ook de snelheid van de gaswolk. Let op, dit is de snelheidscomponent in de zichrichting en niet dwars daarop. De cijfers zijn lengtegraden in het Melkwegvlak met op 0° het centrum. Tussen 220° en 322° komt in Nederland niet boven de horizon.

mogelijk vanuit Nederland, wel het grootste deel van het noordelijk halfrond.

Omdat Oort uit metingen aan sterbewegingen een idee kreeg over hoe het snelheidsverloop van sterren om het centrum van de Melkweg moest zijn, kon hij uit de bobbels in figuur 5a reconstrueren waar in het onzichtbare Melkwegvlak een waterstofwolk zou moeten zitten (figuur 5b). Dit is vrij lastig en soms dubbelzinnig. Onder leiding van Van de Hulst leidde dit tot de eerste reconstructie (1954) van spiraalarmen buiten de baan van de zon om het Melkwegcentrum (figuur 6a) en enige tijd later tot de sterk verbeterde reconstructie van figuur 6b. Radioastronomen in Australië werden ook betrokken bij het werk en na korte tijd kon men ook het zuidelijk halfrond in kaart brengen. In 1958 publiceerde men de "complete" kaart van het hele Melkwegvlak (figuur 6c). Reconstructie van de sectoren in de richting van het centrum en van die er tegenover is niet goed mogelijk. Deze kaart wordt in de astronomische gemeenschap gezien als een zeer belangrijke bijdrage tot het inzicht in de structuur van onze Melkweg. Het baanbrekende werk van Oort en van der Hulst heeft de ontwikkeling van radiotelescopen voor de astronomie in Nederland een grote impuls gegeven.



Figuur 5b - Schematisch hoe figuur 5a tot stand is gekomen. De bobbel uit figuur 5a kunnen worden geïnterpreteerd als de aanwezigheid van een stukje van een spiraalarm. De zichtlijn kruist er een aantal. Er is echter veel kans op dubbelzinnige interpretatie.

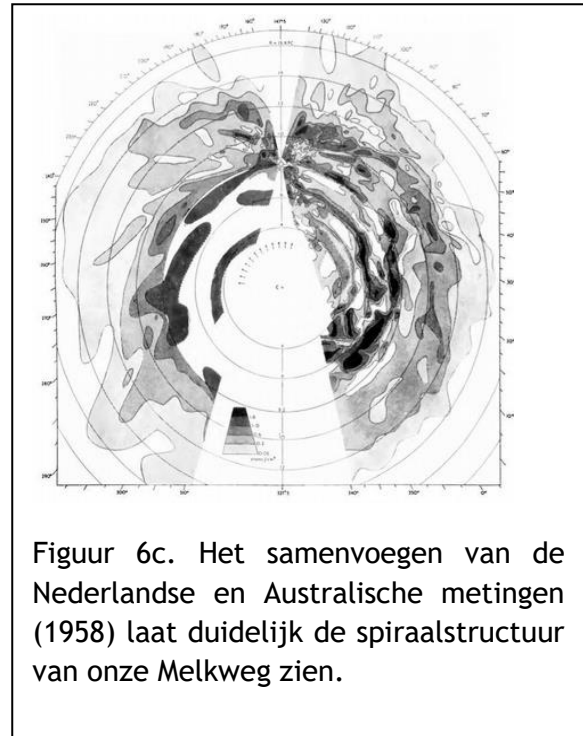
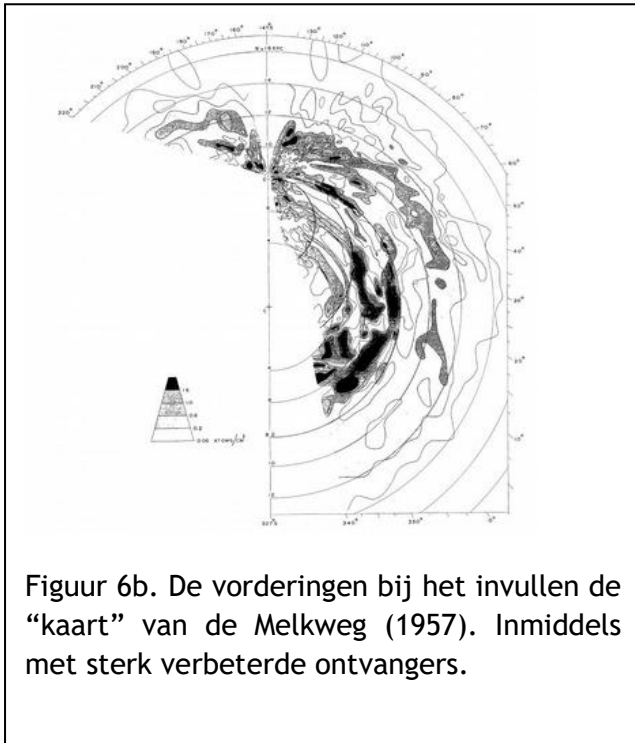


Figuur 6a - De eerste grove reconstructie van een deel van de spiraalarmen van de Melkweg buiten de baan van de zon om het Melkwegcentrum. Dit nog tamelijk "onaffe" plaatje is net op tijd gekomen voor Halley Lecture in Oxford (1953), maar het sloeg in als een wetenschappelijke bom.

Het ruimtelijk oplossend vermogen van een spiegel hangt af van de diameter van de spiegel. Voor de Würzburg schotels is de hoek aan de hemel ongeveer 2° , ongeveer 4 zonnediameters. Dat is eigenlijk aan de grove kant. Al kort na de oorlog had Oort zijn zinnen gezet op een veel grotere spiegel. Deze werd in 1956 gerealiseerd met de bouw van de 25 meter radiotelescoop in Dwingeloo. Het oplossend vermogen ging hiermee naar $0,6^\circ$, net iets meer dan 1 zonnediameter aan de hemel. In 1968-1970 is bij Westerbork een serie van 14 radiotelescopen op een rij gebouwd, waarmee een oplossend vermogen voor de 21-cm lijn werd verkregen van ongeveer 10 boogseconden. Alle 14 telescopen op een rij vormen een zogenaamde synthese-telescoop met een "diameter" van 2,8 km. Het synthetiseren houdt in dat het beeld opgebouwd wordt door gebruik te maken van de draaiing van de aarde, waardoor de hemel in de loop van een etmaal voorbij draait. Door de hoge resolutie kon het 21-cm werk bovendien uitgebreid worden naar andere melkwegstelsels.

Na het pionierswerk is er aldus niet stilgezeten. Inmiddels is het Low Frequency Array (LOFAR) netwerk gebouwd waarmee radiostraling uit de ruimte tot in het metergebied kan worden gedetecteerd. Dit netwerk strekt zich uit over een groot gedeelte van Noordwest-Europa. Men mikt o.a. op de detectie van

zeer sterk rood-verschoven 21-cm straling van de "Dark Ages", de periode kort voor de vorming van de eerste sterren in het heelal, waar alle waterstof nog neutraal was. Het is duidelijk nog steeds "Work in progress".



Waarneemavonden

Met genoeg brengen wij jullie ter ore dat Youetta Pool extra ondersteuning gaat bieden bij de waarneemavonden. De bijeenkomsten worden goed bezocht en het is altijd een verrijking om met gelijkgestemden te mogen spuien over (al dan niet ingewikkelde) thema's. Om samen in verwondering naar de nachtelijke hemel te turen. Om te leren van elkaars kennis.

De waarneemavonden hebben in verloop van tijd een beetje een eigenwijze ontwikkeling doorgemaakt. En dit is alleen maar goed, want onze Sterrenwacht is actief en beweegt mee. Alles is bespreekbaar en er zijn ideeën zat. Op dit moment ontstaan de waarneemavonden spontaan - mits het weer in Nederland ons goedgezind is. We creëren als het ware onze eigen gezellige starparty!

Daarnaast is het ons niet ontgaan dat er ook mensen zijn die een avond aansluiten en vertellen dat zij wel bijvoorbeeld een kijker hebben, maar niet weten wat hiermee te doen. Als reactie hierop hebben Michael en Youetta samen gekeken naar een meer uitnodigende en toegankelijke basis voor de waarneemavonden. Er is geprobeerd om zoveel mogelijk aan te sluiten bij wat nu goed werkt, alsook bij de behoeften die er zijn.

Vanaf heden is de invulling voor het waarnemen als volgt:

Informatieve & praktische bijeenkomsten

In de maanden met de letter 'r' wordt deze 1x per maand gepland. De avonden zijn op een vrijdag, *maar hebben geen vaste week*. Zo kunnen we het beste gebruikmaken van de maanstanden. De maan is een makkelijk object om op te oefenen, en een beetje bewolking is dan ook niet erg. Michael en/of Youetta zijn aanwezig om te helpen en vragen te beantwoorden. Er kan ook gebruikgemaakt worden van de spullen van de JPS.

Houdt de agenda van de Interkomeet in de gaten!

Deze avonden zullen zich ook richten op thema's en vragen van leden rondom waarnemen. Er is de mogelijkheid om eigen inbreng van een vraag/thema te behandelen. Als het mogelijk is, gaan we uiteraard buiten staan.

Waarneemtips

Bij interessante hemelverschijnselen die zonder extra middelen te zien zijn (op eventueel een verrekijker ter vergemakkelijking na) zal er een attentie via de mail worden gestuurd. Zo kunnen leden ook hun eigen thuisomgeving waarnemen.

Spontane starparty's

Deze zijn het hele jaar door mogelijk. Een mooie donkere locatie voorstellen komt het waarnemen ten goede. Met deze avonden is er de mogelijkheid om meer voor jezelf aan de slag te gaan.

Is het helder en wil je ergens samen gaan sterrenkijken? Laat het weten, dan kan er een algemene mail verstuurd worden. Zelf organiseren mag uiteraard ook.

Michael en Youetta hopen met dit plan een verdiepende invulling te kunnen geven aan het waarnemen van de nachtelijke hemel. Wij kijken ernaar uit om samen met jullie bijzondere avonden te beleven, vol kijk- en leerplezier.

Tot dan!

Michael en Youetta

De sterrenhemel: lente 2024

Wylliam Robinson

De waarnemer van (heldere) planeten komt deze lente niet bepaald aan zijn trekken: het grootste deel van het kwartaal houden zij zich schuil in de schemering. Wellicht kunt u echter een poging wagen om een komeet te vinden: indien u dit artikel tijdig leest kunt u in de eerste weken van april op zoek gaan naar 12/P. Dit is de afkorting voor de periodieke komeet Pons-Brooks, een object dat iedere 70 jaar de binnendelen van ons zonnestelsel bezoekt. In het begin van maart, toen de komeet met +6^m nog niet zo helder was, lukte het al om de staartster met een eenvoudige camera te fotograferen. Begin april is hij na zonsondergang te vinden in het WNW en staat dan niet meer dan 10 tot 15 graden boven de horizon, maar is naar verwachting wel anderhalve magnitude helderder geworden. Waarneemtips en links naar zoekkaartjes vindt u op mijn pagina voor de leden: <http://www.wramrobinson.demon.nl/astrojps.html> .

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.

Datum	opkomst	doorgang	ondergang	donker
1 apr	07.11 u	13.41 u	20.11 u	21.26 u
11 apr	06.49 u	13.38 u	20.28 u	21.46 u
21 apr	06.28 u	13.35 u	20.44 u	22.07 u
1 mei	06.08 u	13.34 u	21.01 u	22.29 u
11 mei	05.51 u	13.33 u	21.17 u	22.52 u
21 mei	05.37 u	13.34 u	21.31 u	23.15 u
31 mei	05.26 u	13.35 u	21.44 u	23.36 u
10 jun	05.20 u	13.36 u	21.53 u	23.52 u
20 jun	05.20 u	13.39 u	21.58 u	24.00 u
30 jun	05.24 u	13.41 u	21.57 u	23.57 u

Maan

Op de avond van 17 april zal met een wat grotere telescoop de **Hesiodus-straal**, een bijzonder lichtverschijnsel in een krater op de maan, weer zichtbaar zijn. Het

beste kunt u zo snel mogelijk na zonsondergang met uw waarnemingen beginnen. Op mijn eerdergenoemde ledenpagina vindt u informatie over wat er te zien valt. De maanfasen voor het komende kwartaal vindt u zoals gebruikelijk in onderstaande tabel.

Nieuwe Maan	Eerste Kwartier	Volle Maan	Laatste Kwartier
			2 apr, 5u
8 apr, 20 u	15 apr, 21 u	24 apr, 2 u	1 mei, 13 u
8 mei, 5 u	15 mei, 14 u	23 mei, 16 u	30 mei, 19 u
6 jun, 15 u	14 jun, 7 u	22 jun, 3 u	29 jun, 05u

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. Bovendien staan de heldere planeten dit kwartaal meestal dichtbij de zon, waardoor er slechts een drietal interessante samenstanden overblijft.

Datum	tijd	maan t.o.v. planeet
10 apr	21:15	3° rechtsboven Jupiter
31 mei	4:00	4° rechts van Saturnus
28 jun	2:30	6° links van Saturnus

Planeten en planetoiden

Hopelijk heeft u in maart de planeet **Mercurius** kunnen waarnemen; in de maanden april, mei en juni is hij vanuit ons land niet meer te zien.

Ook onze buurplaneet **Venus** staat in het komende kwartaal te dicht bij de zon.

Aan de ochtendhemel verwijderd **Mars** zich langzaam maar zeker van de zon. Maar het lichtzwakke planeetje (+1^m) komt voorlopig nauwelijks boven de horizon. Het beste kunt u pas vanaf de tweede helft van juni proberen de rode planeet in de zeer vroege ochtend te vinden.

Aan de avondzichtbaarheid van **Jupiter** komt in de laatste week van april een eind. Het grootste deel van het kwartaal zullen we de reuzenplaneet moeten missen; in de allerlaatste dagen van juni zult u hem misschien al aan de oostelijke ochtendhemel kunnen ontdekken.

In de laatste dagen van mei verschijnt **Saturnus** weer aan de vroege ochtendhemel, laag in het zuidoosten. De geringde planeet, te vinden in de Waterman, komt van dag tot dag vroeger op, en staat eind juni al omstreeks 1.00 uur boven de horizon.

In de eerste helft van april verliezen we de planeet **Uranus** uit het zicht. Tot het eind van het kwartaal zal de planeet in de schemering verborgen blijven.

Vanaf juni is de verre **Neptunus** weer waarneembaar. In de vroege ochtend moeten we de lichtzwakke planeet zoeken in het sterrenbeeld Vissen

Planetoïde 1 **Ceres** komt pas in juli in oppositie, maar is eind juni met +7.5^m al behoorlijk helder. Helaas komt deze dwergplaneet, die zich ophoudt in de Boogschutter, niet bepaald hoog boven de horizon. In zuidelijke streken is de situatie gunstiger; gaat u daar met vakantie, neem dan een verrekijker mee om Ceres te zoeken.

De zichtbaarheidsgegevens van de planeten zijn samengevat in onderstaande tabel.

Planeet	apr	mei	jun
Mercurius	- - -	- - -	- - -
Venus	- - -	- - -	- - -
Mars	- - -	- - -	('s ochtends)
Jupiter	('s avonds)	- - -	- - -
Saturnus	- - -	('s ochtends)	's ochtends
Uranus	('s avonds)	- - -	- - -
Neptunus	- - -	- - -	's ochtends

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. In het komende kwartaal zijn er een viertal bedekkingen van vrij heldere sterren, die bij goede weersomstandigheden met een kijker met een lens of spiegel van 6-8 cm of groter zichtbaar zouden moeten zijn. De tijdstippen zijn berekend voor Helmond, elders in de regio treedt een verschil op van maximaal enkele tientallen seconden.

Datum	tijdstip	object	sterrenbeeld	helderh.
15 apr	23:59:47	ω -1 (omega) Cnc	Kreeft	5.9 ^m
16 apr	00:16:26	ω -2 (omega) Cnc	Kreeft	6.3 ^m
13 mei	01:00:07	76 Gem	Tweelingen	5.3 ^m
15 jun	23:54:32	SAO 138.967	Maagd	6.3 ^m

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 periode 24 apr - 26 mei (eerst 's ochtends, vanaf 10 mei ook vóór middernacht) en vanaf 27 juni ('s ochtends) 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 2 - 7 apr ('s ochtends), 20 - 23 apr ('s avonds), 27 mei - 1 jun ('s ochtends) en 6 - 10 jun ('s avonds).

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> .

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

Bestuur

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?

Bestuur

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

of

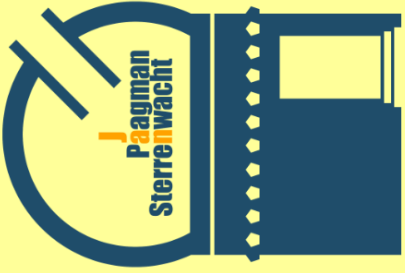
Heb je iets interessants gelezen over de sterrenkunde, ben je naar een boeiende lezing, tentoonstelling of uitje geweest over de sterrenkunde of heb je nieuwe ideeën voor de vereniging? Schrijf dan een leuk artikel hierover voor in de Interkomeet.

Mail dit naar interkomeet@sterrenwachtasten.nl

Zakelijke advertentiemogelijkheid in de Interkomeet

Bestuur

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



Jan Paagman Sterrenwacht
Ostaderstraat 28
5721WC Asten