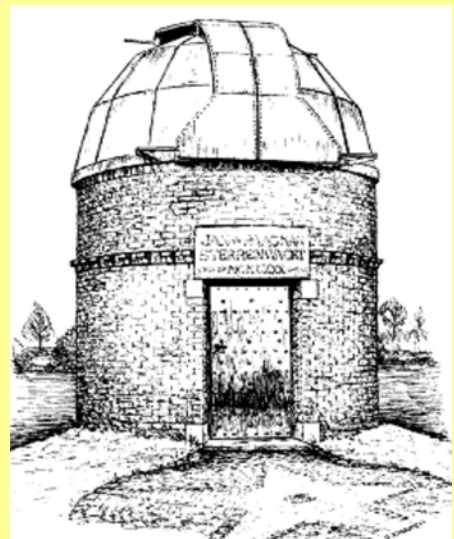


# De Interkomeet

Driemaandelijks tijdschrift van de  
Jan Paagman Sterrenwacht  
Pieterse Planetarium

Ostaderstraat 28  
5721WC Asten

Jaargang 2019 nummer 3



Excursie 2019 naar Sterrenwacht Halley en Den Bosch

# Websitebouw voor al uw internet en marketing diensten

logo visitekaartjes folders  
socialmedia marketing



COMP-IT-AUT

**WEB:** [www.comp-it-aut.nl](http://www.comp-it-aut.nl)  
**EMAIL:** [info@comp-it-aut.nl](mailto:info@comp-it-aut.nl)  
**TEL:** 06-16352960

# Vereniging Jan Paagman Sterrenwacht

## Adres:

Ostaderstraat 28  
5721 WC Asten  
Telefoon: 0493-696956

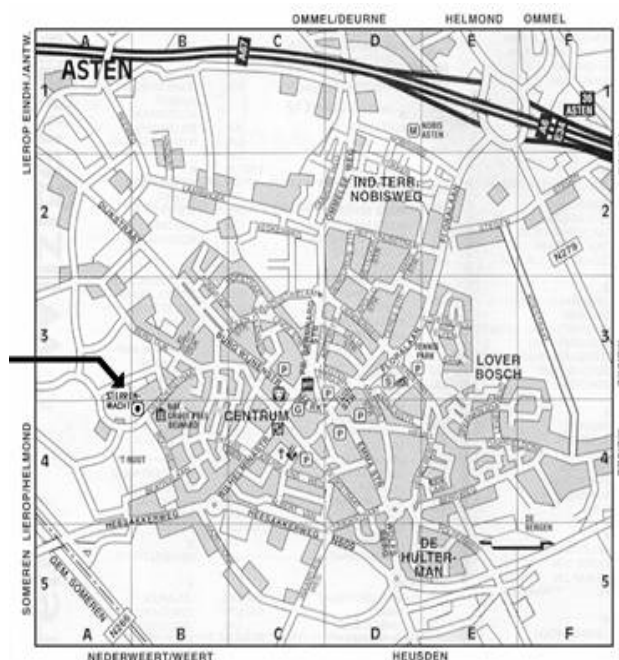
## Internet:

E-mail: [jpsasten@gmail.com](mailto:jpsasten@gmail.com)  
<http://www.sterrenwachtasten.nl>

## Ligging:

51°24' noord, 05°44' oost

Hier vindt u ons:



## Afspraken en groepsontvangsten:

H.Eijsbouts: 0493-695783

## Bestuur:

Voorzitter :	Matt Verhaegh	+31(0)621586262	<a href="mailto:matt@verhaegh.nl">matt@verhaegh.nl</a>
Secretaris:	Ton Harbers	+31(0)652628314	<a href="mailto:tonharbers2@gmail.com">tonharbers2@gmail.com</a>
Penningmeester:	Piet Klomp	+31(0)493494427	<a href="mailto:klomppmw@gmail.com">klomppmw@gmail.com</a>
Bestuursleden:	Lianne van Rooij	+31(0)616352960	<a href="mailto:cmavanrooij@gmail.com">cmavanrooij@gmail.com</a>
	Hans Kanters	+31(0)493694480	<a href="mailto:j.t.kanters@gmail.com">j.t.kanters@gmail.com</a>

## Jeugdafdeling "Galactica":

Coordinator:	Martin Prick	+31(0)499422809	<a href="mailto:mhjpprick@onsbrabantnet.nl">mhjpprick@onsbrabantnet.nl</a>
	Kees van der Poel	+31(0)492558573	<a href="mailto:k.ml.vd.poel@hccnet.nl">k.ml.vd.poel@hccnet.nl</a>

## 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](http://www.sterrenwachtasten.nl)

## Interkomeet:

Kopij vóór 9 september 2019 sturen naar [Interkomeet@sterrenwachtasten.nl](mailto: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 3 <sup>e</sup> kwartaal 2019 .....	3
Woord van de voorzitter .....	4
Overlijden mevrouw Pieterse .....	5
Verslag Excursie zaterdag 25 mei 2019: Sterrenwacht Halley en Den Bosch .....	6
Basiscursus Sterrenkunde 2019 .....	7
StarParty 2019 .....	8
Uitzonderlijk heldere 'lichtende nachtwolken' .....	11
Gastheren / gastvrouwen voor groepsbezoeken .....	12
Dringende Oproep: Menskracht bij Jan Paagman .....	13
Raadsels .....	16
Te koop: complete telescoop Celestron C8 met toebehoren .....	17
Boekekast 3 <sup>e</sup> kwartaal .....	19
Jeugdgroep Galactica .....	20
Sudoku .....	21
De sterrenhemel: zomer 2019 .....	22
Like ons op Facebook en volg ons op Twitter .....	27
Leuk artikel voor in de Interkomeet? .....	27
Zakelijke advertentiemogelijkheid in de Interkomeet .....	27
Oplossing Sudoku vorige Interkomeet .....	28
Antwoorden op de raadsels .....	28

-----

Citaat: Het leven van een mens is wat zijn gedachten ervan maken. - Marcus Aurelius, Romeins keizer 121-180

## Agenda 3<sup>e</sup> kwartaal 2019

Dag	Datum	Tijd	Activiteit	Openen / Sluiten
woensdag	3-jul-2019	19:45 uur	Clubavond	Hans
woensdag	10-jul-2019	19:45 uur	Clubavond	Matt
vrijdag	12-jul-2019	19:00 uur	Publieksavond	Harrie / Rob
woensdag	17-jul-2019	19:45 uur	Clubavond	Erik
woensdag	24-jul-2019	19:45 uur	Clubavond	Harrie
woensdag	31-jul-2019	19:45 uur	Clubavond / LmD	Ton
woensdag	7-aug-2019	19:45 uur	Clubavond	Matt
maandag	12-aug-2019	21:00 uur	Perseidenavond	Francois / Ton / Henk
dinsdag	13-aug-2019	20:00 uur	Bestuursvergadering VJPS	Matt
woensdag	14-aug-2019	19:45 uur	Clubavond	Hans
woensdag	21-aug-2019	19:45 uur	Clubavond	Francois
woensdag	28-aug-2019	19:45 uur	Clubavond / LmD	Ton
maandag	2-sep-2019	20:00 uur	ReolmJos	Frits
woensdag	4-sep-2019	19:45 uur	Clubavond	Harrie
vrijdag	6-sep-2019	19:00 uur	Publieksavond	
dinsdag	10-sep-2019	20:00 uur	Bestuursvergadering VJPS	Matt
woensdag	11-sep-2019	19:45 uur	Clubavond	Erik
woensdag	18-sep-2019	19:45 uur	Clubavond	Hans
vrijdag	20-sep-2019	19:00 uur	Publieksavond	
woensdag	25-sep-2019	19:45 uur	Clubavond / LmD / oktober	Ton
zaterdag	28-sep-2019	17:00 uur	Starparty	Matt
dinsdag	1-okt-2019	19:00 uur	Basicursus Sterrenkunde	Matt

-----

Citaat: De voornaamste kwaal van de mens is zijn tomeloze nieuwsgierigheid naar dingen die hij niet kan doorgronden. - Blaise Pascal, Frans wis- en natuurkundige en filosoof 1623-1662

## Woord van de voorzitter

Matt Verhaegh

Het is zomer in 2019, lange lichte avonden die uitnodigen om heerlijk buiten te zijn. Meestal is het een rustige tijd voor onze Jan Paagman Sterrenwacht. Die rust is er niet voor het bestuur en de werkgroepen. We zijn zoal bezig met de voorbereidingen voor de beginnerscursus. Verder is er een clubje bezig met de Starparty 2019 die plaatsvindt aan het begin van het nieuwe waarneemseizoen- als de R in de maand is. Verder zal bekend zijn dat de woensdagclubavond in de zomer gewoon doorgaat en dat er dan regelmatig een Lees met Dees activiteit is. Dees Verschuren is erbij als zijn gezondheid het toelaat.

Zomer 2019, juli 2019 ... Heee is het niet 50 jaar geleden dat de eerst man op de maan liep? Neil Armstrong deed dat op 20 juli 1969 om precies te zijn. Ik was net jarig geweest en 11 jaar geworden, en mocht van mijn vader de live-uitzending bekijken. Het moment dat Armstrong de trap van maanlander afliep en de beroemde woorden sprak: "That's one small step for a man, one giant leap for mankind." Onze sterrenwacht zal hierbij stil staan door middel van een presentatie over het Apollo-project (op onze clubavond 10 juli en tijdens de publieksavond op 12 juli), ook zullen we de film Apollo 13 en (als het kan) de film First Man draaien. Aankondigingen hiervoor volgen nog.

Het gaat goed met de sterrenwacht, met ruim 90 leden en een ruime verscheidenheid in activiteiten. Het publiek weet ons ook goed te vinden tijdens de publieksavonden en speciaal georganiseerde groepsbezoeken. Het bestuur van zowel de vereniging als de stichting en heeft echter dringend versterking nodig. Zo ook de verschillende werkgroepen. Vandaar DE OPROEP aan jullie om je indien mogelijk AAN TE MELDEN HIERVOOR.

Maar vooral wens ik jullie allemaal fijne, lange zomeravonden toe, en hoop jullie daarnaast regelmatig te zien op onze woensdagclubavonden en andere sterrenwacht activiteiten.

-----

Citaat: Hoe hoger een mens beschaafd is, hoe onbekwamer hij is bestendig gelukkig te zijn. - Bertrand Russell, Engels filosoof, wiskundige en Nobelprijswinnaar literatuur (1950) 1872-1970



## Overlijden mevrouw Pieterse

Harrie Eijsbouts

Vorige week bereikte ons het droeve bericht dat mevrouw Hoogendoorn Pieterse op 5 juni j.l. is overleden. Zij overleed aan een fatale longontsteking, maar wel op de gezegende leeftijd van maar liefst 99 jaar en 11 maanden. Op de valreep een eeuw.

Mevrouw Pieterse staat bij onze sterrenwacht hoog aangeschreven. Zonder haar zou het Pieterse planetarium nooit onderdeel zijn geworden van onze sterrenwacht.

Al op 18 jarige leeftijd hadden Gé Pieterse en toentertijd Anneke van Niel verkering. We schrijven 1937. De periode waarin Gé Pieterse volop bezig was met de constructie van het planetarium. Bekend is dat zij in die tijd mee heeft gewerkt om de gaatjes te prikken in de kartonnetjes die tot 2011 de sterrenpuntjes projecteerden op de koepel. Kortom, ze heeft naast Gé Pieterse ook persoonlijkhaar sporen verdiend met de bouw van het planetarium.

Gé Pieterse overleed in 1963 op veel te jonge leeftijd. Jaren later, begin jaren 80, raakte het planetarium in onbruik. Via allerlei kanalen kwam mevrouw Pieterse in contact met onze sterrenwacht die op dat moment eigendom was van, wat op dit moment, het Museum Klok & Peel is. Afgesproken werd dat het planetarium zou worden gerestaureerd en een plaats zou krijgen op de locatie waar deze tot op heden functioneert. Op 26 mei 1989 vond de formele opening plaats.



Op de foto ziet u mevrouw Pieterse bij het spreekgestoelte op de dag van opening.

Mevrouw Pieterse is al die jaren altijd zeer betrokken geweest en heeft morele, maar ook financiële steun verleend m.b.t. het functioneren van het planetarium in Asten. Wij zijn haar zeer erkentelijk. Op 11 juni zijn Matt Verhaegh en ik naar Vlissingen getogen om namens de sterrenwacht de laatste eer te bewijzen aan mevrouw Pieterse. Zij blijft in onze gedachten.

# Verslag Excursie zaterdag 25 mei 2019: Sterrenwacht Halley en Den Bosch

Lianne van Rooij

Met een bijna volle bus en onze chauffeur Gerrit vertrokken we op tijd naar de sterrenwacht in Halley.

Na een kop thee/koffie met een koekje kregen we een hele interessante lezing over Laniakea door Halley-lid Niels Nelson. Laniakea (Hawaïaans voor 'onmetelijke hemel') is een zeer groot supercluster, waarvan het Melkwegstelsel deel uitmaakt. Het verhaal gaf ook aan dat het heelal gestructureerd is in zonnestelsels, sterrenstelsels, (super)clusters, en lokale groepen. De spreker had het ook nog over "de grote attractor", een geheimzinnige kracht die ervoor zorgt dat sterren naar 1 punt worden getrokken.

Na de presentatie werden we in drie groepen ingedeeld. De ene groep kreeg een planetarium voorstelling. De andere twee groepen kregen een rondleiding bij de radiotelescoop buiten en op het dak. Daarna werd dit omgedraaid. Rond 12:30 hebben we nog een groepsfoto gemaakt (zie voorblad van deze Interkomeet) en namen we afscheid om op weg te gaan naar Den Bosch.

Na in Den Bosch op eigen gelegenheid geluncht te hebben, zijn we met 3 boten gaan varen op de Binnendieze. Dit is een gracht door het oude stadsdeel en deze loopt voor een groot deel onder de huizen. De gids gaf interessante informatie over de plekken waar we langs voeren. En niemand was gelukkig in het water gevallen...

De Cultuur Historische stadswandeling daarna was erg leuk en gezellig. Een mooie stad Den Bosch waar veel te zien is. Helaas konden de gidsen niets vertellen over astronomische objecten zoals





uurwerken, zonnewijzers. Later bleek dat er toch een astronomisch uurwerk staat in de verbouwde kerk gewijd aan Jeroen Bosch, zie <https://www.jheronimusbosch-artcenter.nl/>

Als afsluiting gingen we naar een restaurant aan de markt waar we op een heerlijke BosscheBol met thee/koffie getrakteerd werden.

Rond half 7 waren we weer in Asten terug, het was een interessante en leuke excursie met dit jaar gelukkig mooi weer. We hopen dat iedereen zich goed geamuseerd heeft.

Volgend jaar bestaat de sterrenwacht 40 jaar. Dan zullen we proberen een hele mooie, speciale en interessante excursie te organiseren met als afsluiting een diner.

## Basiscursus Sterrenkunde 2019

Matt Verhaegh

Op dinsdag1 oktober start er weer een reeks van 7 avonden "Basiscursus Sterrenkunde" voor mensen die zich wat meer willen verdiepen in sterrenkunde en in de vereniging Jan Paagman Sterrenwacht. Zoals ook vorig jaar staat de cursus open voor niet-leden vanaf 16 jaar. Indien het aantal inschrijvingen het toelaat kunnen ook leden van onze vereniging de cursus volgen. De cursus kost voor niet-leden € 75,- inclusief het lidmaatschap 2020 en het mooie boek "kijk op de Kosmos, inleiding in de sterrenkunde".

Leden kunnen ook meedoen, en betalen een bedrag van € 50,-Als je interesse hebt, meldt je alvast aan. We willen echter externen voorrang geven (dit zijn nieuwe leden).

Koffie en thee worden gratis aangeboden.

De cursus bestaat uit 7 dinsdagavonden van 19.30 uur tot 22.00 uur en wordt geheel verzorgd door leden met een grote deskundigheid op diverse onderwerpen. Zij gebruiken het genoemde boek als richtlijn zodat de cursisten de behandelde stof van iedere avond kunnen naslaan in het boek. Een van de avonden, als het helder weer is, staat in het teken van waarnemen. Naast een presentatie in de filmzaal zal er in de koepel worden waargenomen. Een cursusavond wordt afgesloten met een mondelinge evaluatie.

Deze cursus zou niet mogelijk zijn zonder de bijzondere en intensieve inzet van een aantal mensen. Naast Matt Verhaegh die als voorzitter de cursisten zal verwelkomen op de eerste avond en de laatste avond zal afsluiten, zijn daar Harrie Eijsbouts, François Swinkels, Ton Harbers, Frank van Hertrouy en Frans Mrofcynski. Zij verzorgen ieder op eigen enthousiaste manier, één of twee avonden een onderwerp of thema. Matt is cursus coördinator. En natuurlijk zijn er nog mensen in de achterhoede bezig met allerlei zaken. Het belooft weer een drukke maar mooie periode te worden.

Tot slot is hieronder het volledige programma 2019 schematisch weergegeven.

Onderwerpen/thema/hoofdstukken boek "kijk op de Kosmos"	presentator	Aantal avonden	datum
Welkom en introductie(10 minuten)	Matt		1 oktober
1. Verkenning van de hemel 2. Oriëntatie aan de hemel 3. Sterrenkaarten + Planetarium	François	1 of 2	1 en 8 okt
5. Zon en maan 6. Planeten en kleine hemellichamen 7. Kometen, meteoren en meteorieten	Ton	1 of 2	22 okt en 29 okt
4. Afstanden in het heelal 8. Sterren en niet stellaire objecten. 9. Licht en levensloop van sterren	Harrie	2	5 en 12 nov
Onderwerp nader te definiëren	Frank	1	Nader te definiëren
Waarnemen met en zonder instrumenten, verrekijkers, telescopen en fotografie. Indien het helder weer is waarnemen in de koepel. Indien het bewolkt is cursisten wijzen op de clubavonden, waarneemavonden en publieksavonden. <b>Afsluiting</b> , uitreiking certificaat van deelname, laatste 15 minuten	Frans  Matt/allen	1	19 november

## StarParty 2019

Matt Verhaegh

In eerdere Interkomeet edities is de starparty voor dit jaar al aangekondigd. Het is de start van onze waarneemavonden onder leiding van Frans Mrofcynski. Vorig jaar is het waarneemseizoen geopend met een gezellige en smakelijke StarParty voor alle leden, en dat was een groot succes. Ook dit jaar zal het waarneemseizoen geopend worden met een mooie, interessante en smakelijke StarParty en wel op **zaterdag 28 september 2019**. Een kleine werkgroep met

Jozef, Jantien, Gerrit en Matt gaat het evenement organiseren. De opzet zal hetzelfde zijn als in 2018. Hieronder het programma. Noteer deze datum alvast in je agenda, een uitnodiging met verzoek voor opgave volgt binnenkort.

### **Insteek:**

Toegankelijk voor alle leden en één introducee. Het is een mooie gelegenheid om samen waar te nemen, van elkaar te leren en elkaar te helpen bij vragen. Bij slecht weer gaat het toch door, dan zal het programma zich meer binnen afspelen.

### **Programma:**

- 17.00 uur: Opstellen van telescopen op het terrein. De leden worden uitgenodigd eigen waarneemapparatuur etc. meebrengen.
- 18.00 uur: Inloop, ontvangst leden en introducees.
- 18.30 uur: buffet(je) en een drankje.
- 19.30 uur: Frans presenteert in de filmzaal het programma van de waarneemavonden in het seizoen t/m april 2020. Per avond wordt ook aangegeven wat het onderwerp van die avond is als het bewolkt weer mocht zijn. Ook zal er informatie gegeven worden over waarneemobjecten, telescopen en/of planetarium software programma's (hoe lang is afhankelijk van het weer).
- 20.30 uur: Bij goed weer waarnemen op het terrein met de opgestelde telescopen en eigen materiaal. Natuurlijk ook met onze telescoop in de koepel.
- 23.00 uur: afsluiting en opruimen.

### **De kosten & bijdragen:**

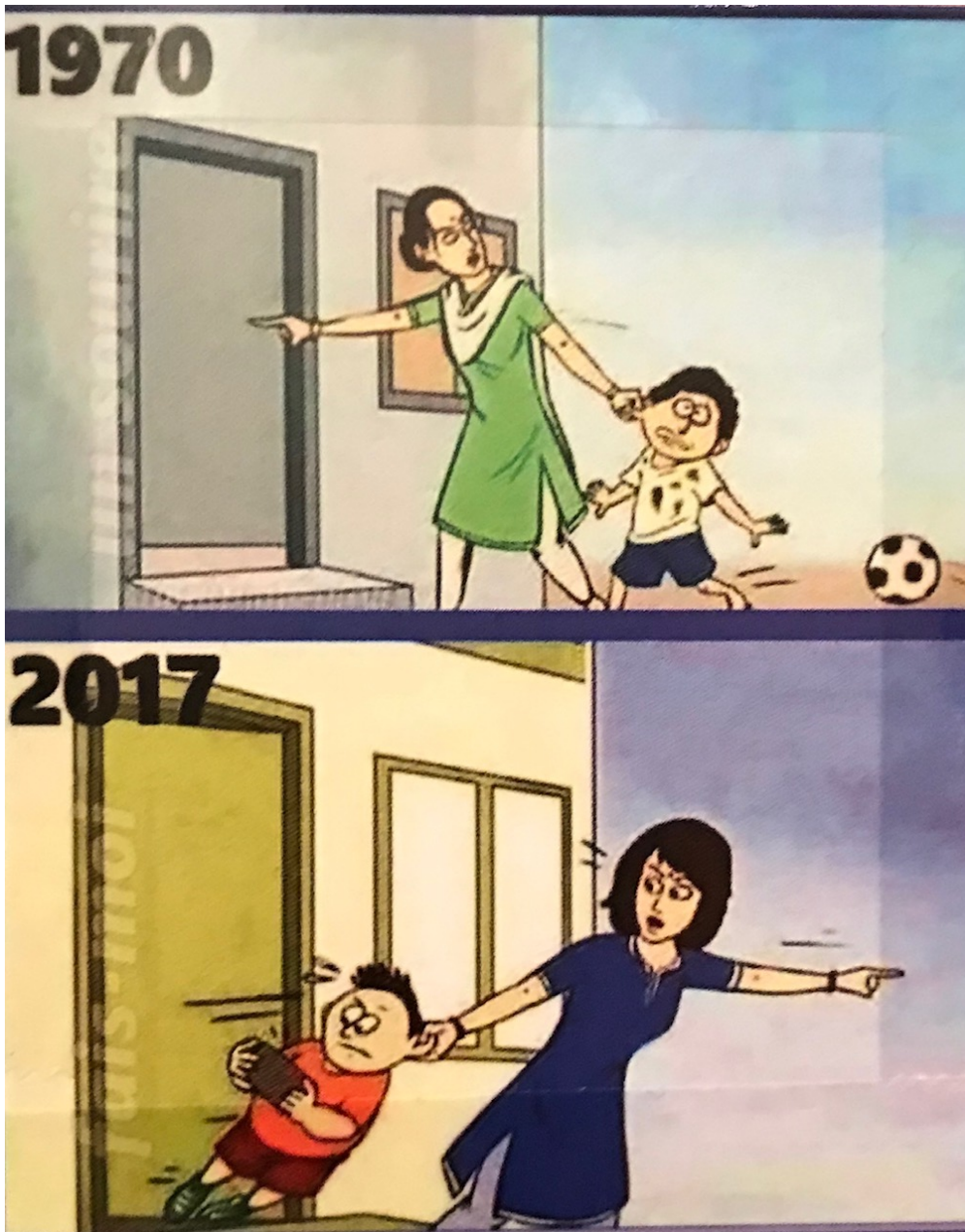
Voor deze avond beperken zich tot de kosten voor het buffet en twee consumpties per persoon, geraamd op € 15,- per persoon. Er is een bijdrage uit de verenigingskas van € 7,50 per persoon.

De bijdrages voor deelnemers zijn daarom:

deelnamekosten lid:	€ 7,50
deelnamekosten jeugdlid / begeleider:	€ 7,50
deelnamekosten introducee:	€ 12,50

Koffie/thee: € 0,00  
Frisdrank (echter eerste 2 gratis): € 1,00

**Opgave en betaling.** De leden krijgen allen een uitnodiging en kunnen zich opgeven via email. De deelnamekosten dienen bij de opgave overgemaakt te worden ovv "StarParty 2019 met eigen naam en van eventuele introducee/begeleider"



-----  
Citaat: ieder mens heeft zijn eigen lot: men moet het alleen volgen, accepteren, ongeacht waar het toe leidt. - Henry Miller, Amerikaans schrijver 1891-1980

## Uitzonderlijk heldere 'lichtende nachtwolken'

Wylliam Robinson

Door de grote aandacht van tv, kranten en internet kan het u bijna niet ontgaan zijn: in de avond van 12 juni waren aan de hemel opvallend heldere lichtende nachtwolken te zien. Internationale waarnemers spraken van de mooiste verschijning sinds decennia. Op de avond van de 21<sup>e</sup> echter waren de wolken nòg spectaculairder; terwijl voor de Nederlandse media het nieuwe er van af leek, klonken tot uit het zuiden van Europa de berichten dat we de 'best show ever' hadden gezien. Staat ons binnenkort nog meer te wachten?



“Lichtende nachtwolken vanuit Helmond op 21 juni 2019 omstreeks 23:30 uur”]

Lichtende nachtwolken of NLC's (van het Engelse noctilucent clouds) zijn sterk verschillend van de wolken die u overdag kunt zien. Allereerst bestaan zij niet uit ijs- of waterdeeltjes maar uit microscopisch stof, afkomstig van vulkanen of micrometeorieten. Stofdeeltjes op zeer grote hoogte (ca 80 km) kunnen onder bepaalde meteorologische omstandigheden bedekt worden met een dun reflecterend laagje ijs. Deze ijle wolken zijn overdag niet zichtbaar; alleen wanneer de zon onder de horizon is verdwenen en de wolken door hun grote



hoogte nog zonlicht opvangen steken zij zwakjes af tegen de donker wordende hemel. Ze zijn meestal blauwig wit gekleurd en vertonen vaak een typische ribbelstructuur.

NLC's ontstaan in het algemeen tussen 50 en 70 graden NB; vanuit ons land zijn ze daarom meestal slechts laag en vaag boven de noordelijke horizon te zien. Tijdens de uitbarsting van 21 juni echter verschenen zij hoog aan de hemel en kwamen er waarnemingen zo zuidelijk als Kroatië. De foto bij dit artikel is gemaakt omstreeks half twaalf; ik heb ook een reeks van foto's gecombineerd tot een *time lapse movie* waarop de trage beweging van de wolken en de veranderingen in de structuur goed te zien zijn.

In de maanden mei, juni en juli zijn de omstandigheden het gunstigst voor de vorming van lichtende nachtwolken. Maar waarom zijn het er dit seizoen zo veel? Een mogelijke verklaring wordt gezocht bij onze zon, die momenteel in een activiteitsminimum verkeert. Zo'n minimum associëren we meestal met het ontbreken van zonnevlekken - op het moment van schrijven is de zon al 35 opeenvolgende dagen 'vlekvrij' - maar ook de uitgezonden hoeveelheid extreme UV-straling staat momenteel op een lager pitje. Minder UV-straling betekent dat er minder watermoleculen in de hoge atmosfeer gesplitst zullen worden, en dat deze luchtlaag minder sterk wordt verhit. Deze twee factoren - zowel meer water als lagere temperaturen op 80 km hoogte - bevorderen de ijsgroei op stofdeeltjes, en dus het ontstaan van lichtende nachtwolken.

De activiteit van de zon zal voorlopig laag blijven, niet alleen de komende weken maar ook nog tijdens het NLC-seizoen van volgend jaar: een goede reden om deze en komende zomer de noordelijke hemel goed in de gaten te houden. Zwakke NLC's zijn moeilijk als zodanig te herkennen; indien u zich wilt voorbereiden op wat u kunt verwachten, bekijk dan bijvoorbeeld de foto's op [http://spaceweathergallery.com/nlc\\_gallery.html](http://spaceweathergallery.com/nlc_gallery.html).

## Gastheren / gastvrouwen voor groepsbezoeken

Harrie Eijsbouts

Wij zoeken gastheren-/vrouwen. Zo, dat is er uit... Maar toch wil ik in deze Interkomeet ons probleem even aan de orde stellen. Enige uitleg is op dan ook zijn plaats.

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 begeleidt wordt bij het gebruik van planetarium en kijker(s).

## **Dringende Oproep: Menskracht bij Jan Paagman**

Harrie Eijsbouts

Zoals jullie allemaal waarschijnlijk wel weten ben ik, Harrie Eijsbouts, al erg lang lid van Jan Paagman. Ik ben zelfs, weliswaar zijdelings eind 70'er jaren van de vorige eeuw, betrokken geweest bij de bouw van onze eerste Jan Paagman-kijker. In al die tijd ben ik steeds actief bezig geweest. Van een voorzitterschap van de

vereniging begin jaren negentig en daarna nog een voorzitterschap van 2012-2016, tot trekker van bouwcommissies en actief bij het verzorgen van publieksactiviteiten. Gelukkig heb ik dat niet alleen hoeven te doen. Er waren vaak meerdere mensen voor wie de sterrenwacht een voorname rol speelde in hun vrije tijds invulling.

Voor de bouw van de nieuwe accommodatie waar wij tot op vandaag in verblijven, werd een Stichting opgericht. Francois Swinkels was kartrekker en voorzitter. Vanaf het begin van de oprichting in 2007 was ik een van de bestuursleden. Francois was voorzitter van zowel de Vereniging als van de Stichting. Dit was toch wel te veel van het goede en direct na de opening van onze accommodatie in oktober 2008 vroeg Francois mij of ik voorzitter zou willen worden van de Stichting. Hierop heb ik positief gereageerd en sindsdien ben ik tot op heden voorzitter van het Stichtingsbestuur.

Echter, na zoveel jaren een van de kartrekkers te zijn geweest, heb ik besloten om, vanaf januari 2020, een groot deel van mijn activiteiten over te dragen aan nieuw bloed.

Ook voor de sterrenwacht is het beter om vers bloed in te brengen, met nieuw elan en nieuwe ideeën. Dat betekent beslist niet dat ik helemaal verdwijnen voor het doen van activiteiten, maar wel dat ik met name de kartrekkende en sturende activiteiten vaarwel wil zeggen.

Bovenstaande betekent wel dat deze activiteiten op een of andere wijze moeten worden overgenomen door één of meerdere leden van Jan Paagman.

Voor welke activiteiten zijn we nu op zoek naar menskracht:

- Afspraken maken en regelen van groepsbezoeken.

Als mensen van buiten de vereniging onze sterrenwacht willen bezoeken sturen zij, sporadisch per telefoon en meestal per e-mail, een vraag naar Jan Paagman om informatie te verkrijgen over o.a. het programma, mogelijke data, kosten etc..

Zo'n e-mail moet binnen korte tijd worden beantwoord. Na enige e-mails over en weer wordt, als blijkt dat men nog steeds belangstelling heeft, een gastheer gezocht en de afgestemde afspraak wordt vastgelegd in afsprakenlijsten.

Gemiddeld hebben we ca 40 groepsbezoeken per jaar. De communicatie hieromtrent kun je doen in 30 minuten per groepsbezoek. Dat betekent dat dit in totaal zo'n 20 uur per jaar kost met enige pieken in voor- en najaar en een grote dip in de zomerperiode.

- Afstemmen en regelen van Publieksavonden.  
Op dit moment hebben we van september t/m april iedere twee weken een avond waarbij iedereen, zonder afspraak, de sterrenwacht kan bezoeken. Van mei t/m augustus is dat één keer per maand. Een kleine 10 personen zijn vrijwilliger om op een of andere wijze, aan deze publieksavond invulling te geven. Twee keer per jaar wordt een inventarisatie gehouden naar de beschikbaarheid van vrijwilligers voor de verschillende data. Voor de coördinatie van deze activiteiten zoeken we menskracht.  
Dit jaar hebben we 22 publieksavonden. Het regelen hiervan kost twee keer per jaar een uur en per publieksavond ongeveer een kwartier.
- Gekoppeld aan bovenstaande publieksactiviteiten zijn de contacten met de media.  
Tien dagen voor een voorgenomen publieksactiviteit moet een persbericht worden opgesteld om aandacht te vragen bij de dag-/weekbladen alsook bij de lokale omroepen.  
Meestal is dit éénrichtingsverkeer. Na een week blijkt of media het persbericht hebben opgepikt (of niet).  
Het maken en distribueren van persberichten kun je doen in pakweg 50 minuten per gelegenheid. Met 22 publieksavonden kost dit dan 16-20 uren per jaar, heel egaal verdeeld over het jaar, steeds 10 dagen voor de publieksactiviteit.  
Ook worden de publieksactiviteiten opgenomen op onze website. Met name de "banner", die oplicht als je onze website opent, geeft aan geïnteresseerden aan wanneer de eerstvolgende publieksactiviteit zal plaatsvinden met een summier specificatie er van.  
Dit doe je tussen soep en aardappelen in 10 minuten per gelegenheid.
- Lid van het Stichtingsbestuur  
Na het wegvallen van enige leden bestaat het Stichtingsbestuur op dit moment nog uit slechts twee personen. De Stichting beheert alle roerende en onroerende zaken van Jan Paagman. De Vereniging is gebruiker van die roerende en onroerende zaken. Alle kosten voor aanschaf of wijzigingen hiervan zijn dan ook voor rekening van de Stichting. Hetzelfde geldt voor o.a. inboedelverzekeringen, kosten voor telefoon en Internet en zo. De Stichting ontvangt inkomsten d.m.v. publieksactiviteiten, zoals publieksavonden en groepsbezoeken. Het fysiek regelen van inkopen, verbouwingen, onderhoud en zo hoeft niet per sé te worden gedaan door leden van het

Stichtingsbestuur, maar kan ook, na voorafgaande afstemming, worden gedaan door bestuur/leden van de Vereniging. Het mag duidelijk zijn dat een Stichtingsbestuur, bestaande uit twee leden, hoognodig versterking nodig heeft van meerdere personen. In principe kost het lidmaatschap van de Stichting niet veel tijd. In de afgelopen jaren hadden we pakweg 1 a 2 keer per jaar een vergadering en de meeste zaken werden per e-mail afgestemd.

We zoeken meerdere mensen die ieder één (of meer) van deze taken, die je het beste liggen, willen oppikken. Immers vele handen maken licht werk!

Indien je interesse hebt voor één of meerdere van bovengenoemde activiteiten, meldt je dan bij mij of bij het verenigingsbestuur. Een gesprek verplicht tot niks en kan duidelijkheid verschaffen.

## Raadsels

Hoe noem je brood dat net op vakantie is geweest?

**Touwladder**

Een schip ligt aan de pier. Vanaf de reling hangt een touwladder naar beneden. De onderste tree van de touwladder raakt het water. De touwladder is 30 cm breed, 270 cm lang en elke tree is 1 cm dik zit 34 cm van een andere tree vandaan. Als het vloed wordt, stijgt het water met 15 cm per uur. Hoe lang duurt het voordat het water de bovenste tree van de ladder raakt?

**Kleiner**

Welk woord wordt kleiner als je er twee letters aan toevoegt?

**Wat ben ik**

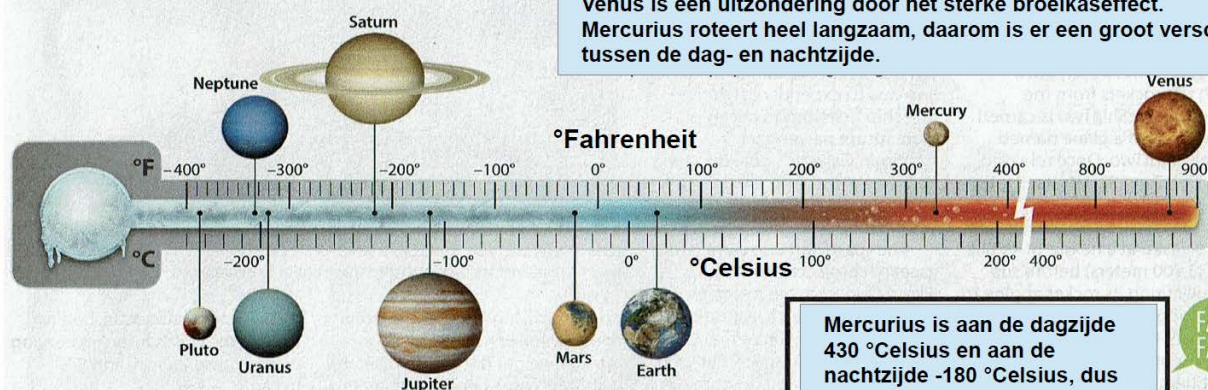
Ik ben groot als ik jong ben, maar ik ben klein als ik oud ben. Wat ben ik?



Uit: Astronomy Magazine

## Van heet naar koud

**Planeettemperaturen.** De gemiddelde oppervlaktetemperatuur van een planeet neemt af met toenemende afstand tot de zon. Venus is een uitzondering door het sterke broeikaseffect. Mercurius roteert heel langzaam, daarom is er een groot verschil tussen de dag- en nachtzijde.



## Te koop: complete telescoop Celestron C8 met toebehoren

Gerrit van Bakel, Matt Verhaegh

We hadden al een kleine oproep gedaan op onze WhatsApp groep of ergeïnteresseerden zijn voor de astronomie-spullen van Jos Imandt. Jos is vele jaren lang lid geweest van onze vereniging en is vorig jaar overleden. Zijn vrouw heeft hulp gevraagd om de spullen te verkopen.

Gerrit en Matt zijn bij haar geweest en hebben de telescoop opgebouwd en een inventarisatie gemaakt. Er zijn vele onderdelen bij de Celestron C8, te denken valt aan diverse oculairs, zonnfilter, Flip mirror, Autoguider en volgkijker, kruisdraadoculair verlicht, statief.

Toegevoegd de belangrijkste foto's van deze apparatuur.

Vraag is: Wie heeft interesse voor een of meer van deze spullen? Laat het Gerrit weten via email [g.bakel@planet.nl](mailto:g.bakel@planet.nl)

Vraagprijs indicatie is de helft van de nieuwwaarde (zie internet om een idee hiervan te krijgen).

We vinden het fijn dat de leden eerst de gelegenheid krijgen om spullen over te nemen. Na ongeveer 1 maand zullen de niet-verkochte spullen op Marktplaats en Te-les-koop gezet worden.







## Boekekast 3<sup>e</sup> kwartaal

Helène Willems

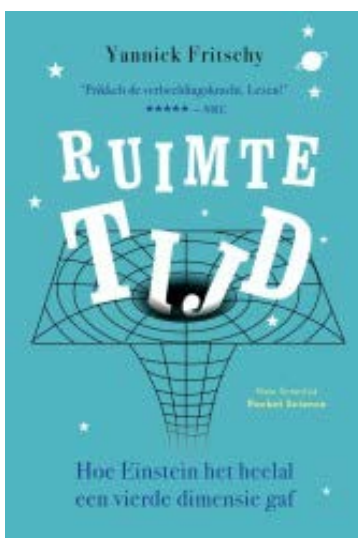


Berlijn, 1915. Midden in de oorlogstijd ontwikkelt Albert Einstein een magnifieke zwaartekrachttheorie, waarin hij beweert dat het universum uitzet. Maar collega-astronomen weten Einstein ervan te overtuigen dat hij het bij het verkeerde eind heeft en Einstein past zijn theorie aan. Een paar jaar later laten nieuwe observaties zien dat Einstein al die tijd gelijk had. Vanaf dat moment ontwikkelt hij een koppig wantrouwen tegenover zijn collega's en een desinteresse in hun werk; het veld van kwantummechanica profiteert niet langer van zijn geniale geest. Het zou Einsteins grootste misrekening zijn: terwijl Einsteins ster in societykringen stijgt, beginnen collega-wetenschappers hem steeds minder

serieus te nemen.



Het Chandra X-rayObservatory is NASA's krachtigste röntgensatelliet ooit. Sinds 1999 maakt hij spectaculaire beelden van het heelal, tot dan toe verborgen voor telescopen die alleen gevoelig zijn voor zichtbaar licht. Dit heeft onschatbare kennis opgeleverd over donkere materie, superzware zwarte gaten en de levenscyclus van sterren. Dit boek geeft toegankelijk uitleg over deze ontdekkingen en combineert dit met prachtig beeldmateriaal.



Vraag iemand in hoeveel dimensies we leven, en de kans is groot dat diegene zegt 'drie'. Einstein ontdekte echter dat ook tijd een dimensie is. Deze vier dimensies vormen samen de ruimtetijd. Dat heeft allerlei bizarre gevolgen. Zo loopt de tijd langzamer als je beweegt, maar juist sneller als je boven op een bergtop staat. Maar waarom zijn ruimte en tijd één geheel? En hoe moet je je de ruimtetijd voorstellen?

Dit is het tweede deel uit de boekenserie Pocket Science. New Scientist-redacteur Yannick Fritschy geeft op toegankelijke wijze inzicht in een abstract begrip dat

regelmatig in krantenartikelen opduikt, maar slechts zelden betekenis krijgt.



### Over de auteur

Yannick Fritschy studeerde natuur- en sterrenkunde en wetenschapscommunicatie. Hij schrijft voor diverse media, waaronder de Nederlandstalige *New Scientist*, *Quest* en *Het Parool*.

Alleen uitverkorenen kunnen met eigen ogen vanuit de ruimte naar de aarde kijken. Dit boek bevat de meest unieke foto's die astronauten maakten vanuit het ruimtestation ISS, terwijl ze op 400 kilometer hoogte rond onze planeet draaiden. Van orkanen tot uitgestrekte bergketens en van het noorderlicht tot steden als nachtelijk lichtbaken. Bij alle prachtige foto's krijgt de lezer een korte wetenschappelijke uitleg over het fenomeen dat in beeld is genomen. Een reis rond de aarde die je minimaal één keer in je leven moet maken.

## Jeugdgroep Galactica

Martin Prick

Bij de afgelopen drie keer dat het Galactica-bijeenkomst was hebben we na de pauze de groep gesplitst. De grote groep luistert eerst naar een paar algemene onderwerpen, die voor de 'ouderen' en de jongeren te begrijpen en interessant zijn. Daarna gaat de oudste groep mee naar de filmzaal, waar op hun niveau door Jan Walravens een ander astronomisch onderwerp aan bod komt.

Onderdelen die in het eerste stuk, dus voor iedereen, aan de orde komen, zijn verschillend. Een voorbeeld is de ontwikkelingen rondom de Falcon Heavy. Maar experimenten om een brok ruimtesteen van baan te doen veranderen, als dat eens ooit nodig mocht zijn is ook voor iedereen begrijpelijk. Het eerste molecuul dat zich waarschijnlijk vormde na de oerknal, het helium-hybride-molecuul, is wel leuk om te weten, maar daar hebben de jongsten weinig aan.

Voor die jongeren gaan we na de pauze, met de onovertroffen thee, verder met wat nu een zwart gat ook alweer is. Maar ook is er dan ruimte om de wetten van Keplereenvoudig uit te leggen en dieper in te gaan op de maantjes van Mars. De

laatste keer hebben we gekeken naar de gevaren van een elektromagnetische puls een EMP, die kan ontstaan doordat de zon een uitbarsting heeft in de richting van de aarde. De ouderen hebben zich met Jan Walravens verdiept in de verschillende sterrenstelsels en hun eigenschappen.

Sudoku

	<b>1</b>		<b>7</b>		<b>6</b>			
<b>7</b>		<b>3</b>						
	<b>2</b>		<b>5</b>	<b>4</b>				
<b>3</b>	<b>4</b>					<b>2</b>	<b>5</b>	
<b>5</b>								<b>1</b>
	<b>8</b>	<b>1</b>					<b>7</b>	<b>4</b>
				<b>5</b>	<b>7</b>		<b>8</b>	
						<b>3</b>		<b>9</b>
			<b>8</b>		<b>1</b>		<b>4</b>	



# De sterrenhemel: zomer 2019

Wylliam Robinson

In de afgelopen maanden kwamen tenminste drie berichten voorbij die ieder afzonderlijk een volledig artikel waard zouden zijn. Allereerst natuurlijk de foto van de 'schaduw' van het zwarte gat, die in zowat alle nieuwsmedia is getoond. Meestal werd er niet bij vermeld dat zelfs de astronomen niet weten wat we nu precies zien; in ieder geval geen zichtbaar licht, want de opname is gemaakt door *radiotelescop*en.

Verbijsterend nieuws komt er van Jupiter, waar de Grote Rode Vlek - een minstens drie eeuwen voortrazende wervelstorm - dit voorjaar in ongekend tempo blijkt te krimpen. Op haarscherpe amateuropnamen is te zien (<https://www.skyandtelescope.com/astronomy-news/jupiters-great-red-spot-unfurls-see-it-in-your-scope>) hoe de oranje inhoud van de storm geleidelijk in de omringende wolkenbanden dreigt te verdwijnen.

Tenslotte slecht nieuws voor iedereen die (professionele of amateur-)foto's van de sterrenhemel maakt. Ondernemer Elon Musk heeft besloten iedere aardbewoner op te zadelen met mobiel internet, en wenst daarvoor 12.000 (!) satellieten in banen om de aarde te brengen. De eerste lancering eind mei, waarbij in een klap 60 satellieten werden gelanceerd, zorgde voor verwarring: nietsvermoedende waarnemers dachten aan een kernaanval van Rusland op de VS toen zij de trein van lichtpuntjes - overigens in *oostelijke* richting - zagen overtrekken. Op de avond van de 28<sup>e</sup> zag ik zelf hoe een inmiddels uitgerekt lint van heldere, zwakke, knipperende en opflitsende satellieten voorbijtrok. De Lowell Sterrenwacht in Arizona lijkt de primeur te hebben van een door satellietsporen totaal geruïneerde sterrenfoto (<https://www.iau.org/public/images/detail/ann19035a/>); het zal ongetwijfeld niet de laatste zijn.

## Zon

Op 21 juni om 17.54 uur is de astronomische zomer begonnen. Op dat moment konden de bewoners van een plaats op 23,456 graden ten noorden van de evenaar constateren dat de zon loodrecht boven hun hoofd staat. Inmiddels is de zon zijn reis naar het zuiden begonnen: op 23 sep staat de (middag)zon loodrecht boven het hoofd van mensen op de evenaar. De gebruikelijke gegevens over de zon in Nederland vindt u weer in onderstaande tabel.

Datum	opkomst	ondergang	zon staat in
5 juli	05.26 u	22.01 u	Tweelingen
15 juli	05.37 u	21.54 u	Tweelingen
25 juli	05.50 u	21.41 u	Kreeft
4 aug	06.05 u	21.25 u	Kreeft
14 aug	06.21 u	21.06 u	Leeuw
24 aug	06.37 u	20.45 u	Leeuw
3 sep	06.54 u	20.23 u	Leeuw
13 sep	07.10 u	20.00 u	Leeuw
23 sep	07.26 u	19.36 u	Maagd
3 okt	07.43 u	19.13 u	Maagd

## Maan

In de afgelopen twaalf maanden zijn we verwend met twee totale maansverduisteringen, die door het gunstige weer prima waarneembaar waren. Als het op 16 juli onbewolkt is, krijgen we een iets minder spectaculair verschijnsel: een **gedeeltelijke maaneclips**. Om 22.02 h vangt het verschijnsel aan met een donkere streep aan de linkerrand van de maan. Onze satelliet staat op dat moment helaas pas twee graden boven de zuidoostelijke horizon. Het hoogtepunt van de eclips wordt bereikt om 23.31 h wanneer 57,2 % van het maanoppervlak door de aardschaduw is bedekt. Om één uur is de eclips voorbij en de maan weer 'vol'. De andere volle manen van dit kwartaal, en natuurlijk ook de andere maanfasen, vindt u in onderstaande tabel.

Nieuwe Maan	Eerste Kwartier	Volle Maan	Laatste Kwartier
2 jul, 21 u	10 jul, 13 u	17 jul, 0 u	25 jul, 3 u
1 aug, 5 u	7 aug, 18 u	15 aug, 15 u	23 aug, 17 u
30 aug, 13 u	6 sep, 5 u	14 sep, 7 u	22 sep, 5 u
28 sep, 20 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
13 jul	23:00	1,5 graden linksboven Jupiter
16 jul	3:00	4 graden rechtsonder Saturnus
9 aug	23:30	2 graden rechtsboven Jupiter
12 aug	1:00	6 graden rechtsonder Saturnus
5 sep	21:30	7 graden rechts van Jupiter
8 sep	21:30	3 graden links van Saturnus

## Planeten

In juni was de planeet **Mercurius** weer zichtbaar aan de avondhemel. Verschillende dagen heb ik hem met het blote oog kunnen zien; toegegeven, nadat ik hem eerst met een verrekijker had opgespoord. De volgende zichtbaarheidsperiode begint omstreeks 5 aug wanneer het planeetje aan de ochtendhemel verschijnt, laag in het ONO. De helderheid neemt toe van +1 tot -1.1<sup>m</sup> op 22 aug, maar dan snelt Mercurius de zon al weer tegemoet.

**Venus** staat dit kwartaal dicht bij de zon, en is daardoor niet waarneembaar.

Ook **Mars** zullen we de komende maanden moeten missen: de rode planeet was maandenlang 's avonds te zien, maar staat nu te dicht bij de zon.

De oppositiedatum van **Jupiter** (10 juni) was weer aanleiding tot het nodige nepnieuws, waarbij ons werd voorgehouden dat de planeet die dag extra helder zou zijn, en 'zelfs met het blote oog zichtbaar'. In werkelijkheid is de reuzenplaneet altijd veel helderder dan de omringende sterren. Jupiter, in het zuidelijke sterrenbeeld Slangendrager, is aanvankelijk een groot deel van avond en nacht te zien. Hij nadert echter geleidelijk de zon, en gaat eind september al tegen tien onder.

**Saturnus** staat wat verder naar het oosten, in het sterrenbeeld Boogschutter, en komt evenmin hoog aan de hemel. De planeet komt op 9 juli in oppositie met de zon. Opmerkelijk genoeg wordt Saturnus *wel* iets helderder rond de oppositiedatum: met de zon in de rug zien wij, vanaf de aarde, méér licht teruggekaatst worden door de deeltjes die Saturnus' ring vormen. Ook Saturnus nadert de zon; eind september is de geringde planeet nog maar tot een uur of tien te zien, laag in het zuidwesten.

**Uranus** is vanaf begin juli weer te zien, aan de oostelijke ochtendhemel; u zoekt hem met een verrekijker in de zuidwesthoek van de Ram. Van dag tot dag komt de planeet vroeger op, vanaf midden augustus al voor elven.

Op 10 sep komt **Neptunus** in oppositie met de zon en staat dan vrijwel de gehele nacht boven de horizon. Richt uw telescoop op de ster phi ( $\phi$ ) van de Waterman om de verre planeet te zoeken. Op de avond van 6 september zijn Neptunus en de duidelijk helderdere ster (7.8 om 4.2<sup>m</sup>) slechts een halve boogminuut van elkaar verwijderd.

De zichtbaarheidsgegevens van de planeten zijn samengevat in onderstaande tabel.

Planeet	juli	aug	sep
Mercurius	- - -	5 <sup>e</sup> - 23 <sup>e</sup> ochtend	- - -
Venus	- - -	- - -	- - -
Mars	- - -	- - -	- - -
Jupiter	avond / nacht	avond / nacht	's avonds
Saturnus	gehele nacht	avond / nacht	's avonds
Uranus	nacht / ochtend	nacht / ochtend	nacht / ochtend
Neptunus	nacht / ochtend	nacht / ochtend	gehele nacht

### Verduisteringen van Jupitermaantjes

De vier grootste manen van Jupiter, ontdekt door Galilei in 1610, zijn al met een kleine amateurtelescoop te zien. Elke omloop komt zo'n maantje in de schaduwkegel van de reuzenplaneet terecht, en wordt dus **verduisterd**. In de telescoop zien we het maantje dan snel zwakker worden en binnen enkele minuten verdwijnen. Ook het einde van de eclips, waarbij het maantje weer zichtbaar wordt, is vaak waarneembaar. Dergelijke eclipsen vinden steeds dichtbij het Jupiterschijfje plaats; gebruik daarom een zo hoog mogelijke vergroting.

In onderstaande tabel staan enkele eclipsen vermeld: de kolommen bevatten achtereenvolgens datum en tijd van het verschijnsel, het nummer van het desbetreffende maantje, en het feit of er sprake is van het begin of het einde van een verduistering.

Datum	tijd	maan nr.	begin/einde
15 jul	00.19	I	einde
19 jul	00.49	II	einde
4 aug	23.31	III	begin
12 aug	21.55	II	einde
22 aug	22.53	I	einde

Datum	tijd	maan nr.	begin/einde
7 sep	21:12	I	einde
13 sep	21:36	II	einde

## Planetoiden

De oppositiedatum is nog ver weg, maar planetoïde **4 Vesta** wordt het komende kwartaal toch al met een verreijker zichtbaar: de helderheid neemt langzaam toe van +8 medio juli tot +7.5<sup>m</sup> medio september. Het planeetje trekt vanuit de Walvis in oostelijke richting, en arriveert op 12 aug in de Stier. Voorlopig wordt het nog wel nachtwerk: pas eind september kunt u de planetoïde vóór middernacht gaan zoeken.

## Meteoren

De Perseïden zijn de bekendste metoorzwerf van de zomermaanden. De 'vallende sterren' lijken te komen uit een punt halverwege de sterrenbeelden Cassiopeia (de 'W') en Perseus (de 'Y'). Het maximum wordt verwacht op 13 aug rond 12 uur; u kunt uw waarnemingen daarom het beste in de nacht vóór of na dit tijdstip plannen. Voor beide data geldt: hoe later hoe beter, maar op elk moment van de nacht blijft u last hebben van een felle maan, die vol is op de 15<sup>e</sup>. Desondanks zou u in de nacht nog enkele tientallen meteoren per uur kunnen zien. Vorig jaar werkte het weer niet helemaal mee, en heb ik in een onbewolkt kwartiertje een handvol exemplaren gezien; hopelijk hebt u dit jaar meer succes.

## Internationaal Ruimtestation (ISS)

Wanneer het ruimtestation ISS over West-Europa vliegt is het van hieruit 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.

Vanaf 3 juli zal het ISS in de (zeer) vroege ochtend overkomen. Van dag tot dag is het vroeger te zien, en daardoor na 15 juli ook vóór middernacht waarneembaar. De zichtbaarheidsperiode eindigt op 3 augustus. Tussen 29 aug en 13 september is het opnieuw te zien, 's ochtends voor zonsopkomst. Vanaf 21 sept tenslotte kunnen we het ruimtestation weer in de avond zien passeren.

De precieze tijdstippen van overkomst kunnen niet maanden van tevoren berekend worden; kijk hiervoor enkele dagen vóór de passage op de website [www.heavens-above.com](http://www.heavens-above.com).



## 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](mailto: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](mailto:cmavanrooij@gmail.com)

## Oplossing Sudoku vorige Interkomeet

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

## Antwoorden op de raadsels

Hoe noem je brood dat net op vakantie is geweest?

Antwoord: Bruin brood

Touwladder

Een schip ligt aan de pier. Vanaf de reling hangt een touwladder naar beneden. De onderste tree van de touwladder raakt het water. De touwladder is 30 cm breed, 270 cm lang en elke tree is 1 cm dik zit 34 cm van een andere tree vandaan. Als het vloed wordt, stijgt het water met 15 cm per uur. Hoe lang duurt het voordat het water de bovenste tree van de ladder raakt?

Antwoord: Het water zal de bovenste tree nooit aanraken omdat het schip met het tij mee zal stijgen.

Kleiner

Welk woord wordt kleiner als je er twee letters aan toevoegt?

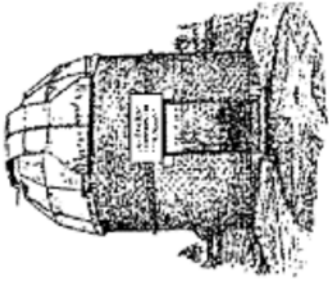
Antwoord: Het woord 'klein'. Als je '-er' toevoegd krijg je 'kleiner'.

Wat ben ik

Ik ben groot als ik jong ben, maar ik ben klein als ik oud ben. Wat ben ik?

Antwoord: Een kaars





**JAN PAA GMAN STERRENWACHT**  
**Ostaderstraat 28**  
**5721 WC Asten**