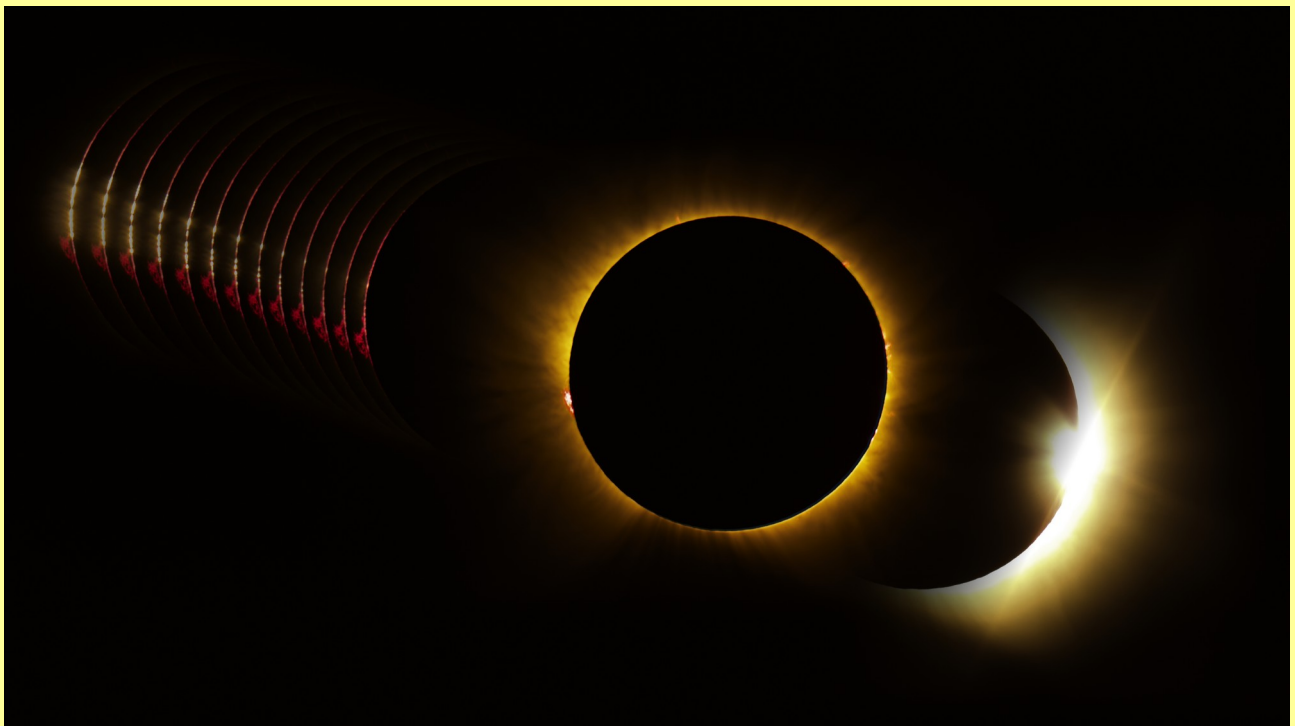


De Interkomeet

Driemaandelijks tijdschrift van de
Jan Paagman Sterrenwacht
Pieterse Planetarium

Ostaderstraat 28
5721WC Asten

Jaargang 2026 nummer 4



3^e Prijs KNVWS-Eclipsfotowedstrijd Categorie: Eclips in alle fasen

Foto: Youetta Pool

Inhoudsopgave

Agenda 4 ^e kwartaal 2026.....	5
Woord van de Voorzitter.....	6
Galactica.....	7
Hoe donker werd het tijdens de zonsverduistering?.....	8
Bericht uit de ruimte.....	12
De sterrenhemel: herfst 2026.....	16

Agenda 4^e kwartaal 2026

Dag	Datum	Tijd	Activiteit	Openen/sluiten
Vrijdag	02-10-2026	19:00 uur	Publieksavond	Bart, Youetta, Henk
Dinsdag	06-10-2026	19:30 uur	Astrocursus	Theo
Woensdag	07-10-2026	20:00 uur	Clubavond - Redeneeravond	Matt, Sipke
Vrijdag	09-10-2026	19.00	kids event	Pierre
Dinsdag	13-10-2026	19:30 uur	Astrocursus	Theo
Woensdag	14-10-2026	20:00 uur	Clubavond - Waarneemavond	Youetta
Vrijdag	16-10-2026	19:00 uur	Publieksavond	Rob, Ton, Henk
Woensdag	21-10-2026	20:00 uur	Clubavond - Astronieuwtjes	Jessica
Dinsdag	27-10-2026	19:30 uur	Astrocursus	Theo
Woensdag	28-10-2026	20:00 uur	Clubavond - Lees met Dees	Ton, Jozef, Hans
Vrijdag	30-10-2026	19:00 uur	Publieksavond	Martin, Youetta, Henk
Dinsdag	03-11-2026	19:30 uur	Astrocursus	Theo
Woensdag	04-11-2026	20:00 uur	Clubavond - Redeneeravond	Matt, Bart
Vrijdag	06-11-2026	19:00 uur	Galactica	Kees, Martin
Dinsdag	10-11-2026	19:30 uur	Astrocursus	Theo
Woensdag	11-11-2026	20:00 uur	Clubavond - Waarneemavond	Youetta
Vrijdag	13-11-2026	19:00 uur	Publieksavond	Rini, Bart, Henk
Dinsdag	17-11-2026	19:30 uur	Astrocursus	Theo
Woensdag	18-11-2026	20:00 uur	Clubavond - Astronieuwtjes	Jessica
Vrijdag	20-11-2026	20:00 uur	Starparty	Youetta, Tom, Jesscia, Pierre
Dinsdag	24-11-2026	19:30 uur	Astrocursus	Theo
Woensdag	25-11-2026	20:00 uur	Clubavond - Lees met Dees	Ton, Jozef, Hans
Vrijdag	27-11-2026	19:00 uur	Publieksavond	Rini. Gerrit. Henk
Woensdag	02-12-2026	20:00 uur	Clubavond - Redeneeravond	Matt, Kees
Vrijdag	04-12-2026	19:00 uur	Galactica	Kees, Martin
Woensdag	09-12-2026	20:00 uur	Clubavond - Waarneemavond	Youetta
Vrijdag	11-12-2026	19.00	kids event	Pierre
Woensdag	16-12-2026	20:00 uur	Clubavond - Astronieuws	Jessica
Vrijdag	18-12-2026	19:00 uur	Publieksavond - Ster van Bethlehem	Harrie, Matt, Henk
Woensdag	23-12-2026	20:00 uur	Clubavond - Kennisquiz + terugblik 2026	Ton, Matt
Woensdag	30-12-2026	20:00 uur	Clubavond - planning redeneeravonden 2027 + Vrije avond	Matt
Woensdag	06-01-2027	20:00 uur	Webinar Imagine above + korte Lees met Dees	Ton, Jozef, Hans

Woord van de Voorzitter

Matt Verhaegh

De dagen worden per week duidelijk korter.... Ik bedoel minder daglicht en meer nacht. Toch hopen we nog op een mooie nazomer om met frisse energie de winter in te gaan.

Als we even terugkijken op het afgelopen kwartaal, dan hebben we **prima clubavonden gehad met een goede opkomst**. Er zijn best wat nieuwe leden aanwezig en ze zijn enthousiast over ons maandelijks programma van Redeneeravond, Waarneemavond, Astronieuws en Lees met Dees. Ik zou zeggen: een gouden succesformule. WELKOM NIEUWE LEDEN !

Hoogtepunt was toch wel de **zonsverduistering en meteorenregen op 12 augustus**. We werden overstelpt met massa's bezoekers. Er waren 538 betalende bezoekers maar schatting is dat er nog zeker 250 mensen extra waren. Dat kwam omdat we na 19:15 alle 400 eclipsbrillen hadden verkocht en alle nog wachtende mensen toen doorgelaten hebben. Harrie Eijsbouts heeft een prima presentatie gehouden over zonsverduisteringen, en Matt Verhaegh presenteerde het verhaal van meteoren. We hadden geluk dat we met zijn allen op het gemaaide graanveld achter het bosje konden staan.

Het was werkelijk een super avond en we mogen trots zijn dat onze club dit voor elkaar gekregen heeft. Een hele mooie impressie van deze avond is door Rob Fritsen gemaakt en is nog via de Peelkijk site nog terug te zien.

De **basiscursus** begint ook dit jaar begin oktober en de klas is vol met 20 cursisten. Theo Hurkens is coördinator en er zijn 7 docenten. Veel succes gewenst.

Verder vooruitkijkend wil is alvast jullie aandacht vragen voor de altijd gezellige en inhoudelijke **Star Party**. Deze is zoals al eerder gemeld op **vrijdagavond 20 november**. Zet deze maar alvast in je kalender! Er zal een presentatie zijn, het waarneemprogramma wordt toegelicht en er is een fotowedstrijd. Stuur een of meerdere **astrofoto's** op voor de fotowedstrijd en dan maak je kans op een mooie prijs!

Zoals vorige keer al gemeld, zijn er veel **groepsbezoeken**: scholen, scoutinggroepen, vrienden en families. Goed voor de PR voor de sterrenwacht en ook goed voor de kas! Ook te melden is dat onze koepel nu een heel goed werkende **automatisch besturing** voor de telescoop heeft, gemaakt door Erik van Baarle. En de

koepel is nu ook **veiliger** omdat de tandwielen en ketting van de kijkopening afgeschermd zijn.

Hartelijke groet, Matt Verhaegh

Galactica

Martin Prick

We zijn begonnen met het schooljaar 2026-2027. In de vorige bijeenkomst hebben we samen met de kinderen een quiz gehouden, waarin de kennis over de laatste onderwerpen werd getest met een powerpoint-quiz. Ze kijken die dan op dezelfde manier na als de 'groten' dat doen bij de eindejaar quiz. Allerlei materialen, gericht op het spelen in de zomer zijn de prijsjes. Dit jaar waren de lichtgewicht vliegtuigjes de favoriet. Alles lag op de tafel in de groepsruimte uitgestald en iedereen kreeg een prijs. Wél mocht degene met het meeste aantal goede antwoorden natuurlijk als eerste kiezen.

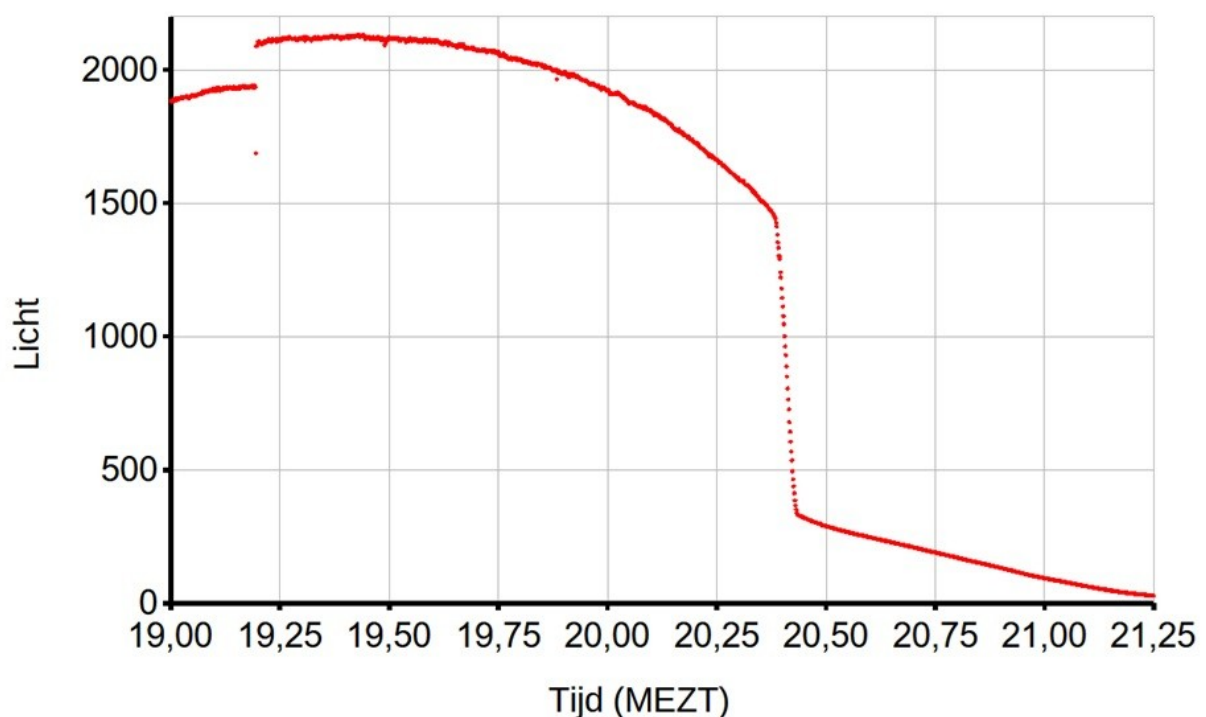
De eerste keer, dat we na de vakantie bij elkaar kwamen hebben een aantal zaken centraal gestaan. Zo was de reis van de Voyager 2 natuurlijk uniek met zijn ontsnappen aan de invloedsfeer van onze zon. Ook het verhaal van de grootte van ons universum doet iedereen weer verwonderd staan. Nikki heeft de zonsverduistering gezien in Spanje en heeft daar wat foto's wetenswaardigheden en ervaringen over gedeeld. Eén van de zaken, die altijd moeilijk zijn, is het begrijpen van het begrip massamiddelpunt in een stelsel van bijvoorbeeld twee lichamen. Dit hebben we uitgelegd, doordat ik een (licht) kind bij de handen nam en rond zwierde. Er was dan te zien, dat ik nauwelijks van mijn plaats hoefde te komen. Toen ik dat met Kees deed, was duidelijk te zien, dat ik niet meer het middelpunt was....!

Hoe donker werd het tijdens de zonsverduistering?

Wylliam Robinson

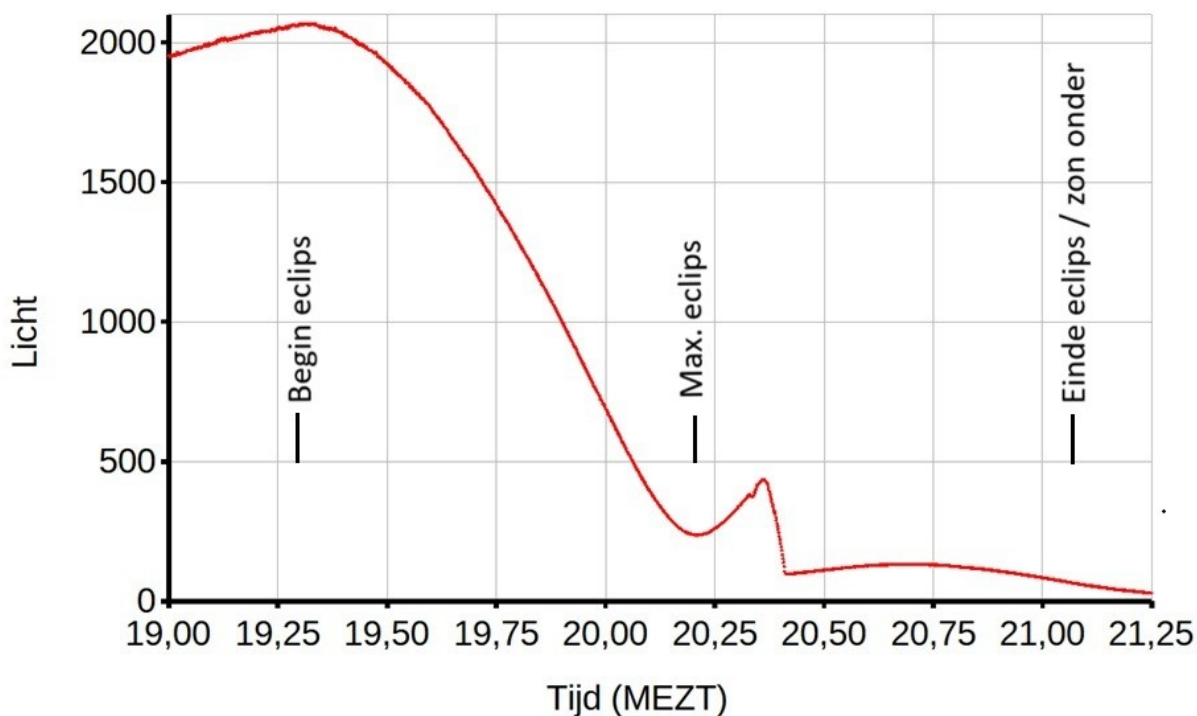
Hoewel het effect natuurlijk lang niet zo groot is als bij een totale zonsverduistering, merkten we tijdens de eclips van 12 aug duidelijk dat het om ons heen minder licht werd. Ook in de natuur had de verduistering zijn gevolgen. De Rijksuniversiteit Groningen deed onderzoek aan het gedrag van vogels: volgens de voorlopige resultaten vertoonden deze dieren - niet geheel verrassend - het gedrag dat je pas later op de avond zou verwachten [1]. Maar hoeveel donkerder is het op 12 aug nou eigenlijk geworden?

Om dit te kunnen meten had ik natuurlijk bij Bol.com een lichtsterktemeter kunnen bestellen, maar ik koos voor de goedkoopste optie. Tussen mijn elektronicaonderdelen vond ik een lichtgevoelige weerstand (ook bekend als LDR, *Light Dependent Resistor*), een component waarvan de elektrische weerstand R varieert met de sterkte van het opvallende licht. Van dit exemplaar weet ik dat de weerstand bij benadering omgekeerd evenredig is met de verlichtingssterkte. Eenvoudiger gezegd: wanneer ik R meet, en $1/R$ uitreken, krijg ik een getal dat een maat is voor de sterkte van het licht. De weerstand R wordt gemeten met een digitale multimeter; deze is via USB verbonden met een laptop, die elke 5 sec een meting opslaat. Zodoende krijg ik een grafiek waarin ik kan zien hoe de weerstand, en dus het zonlicht, in de loop van de tijd verandert.



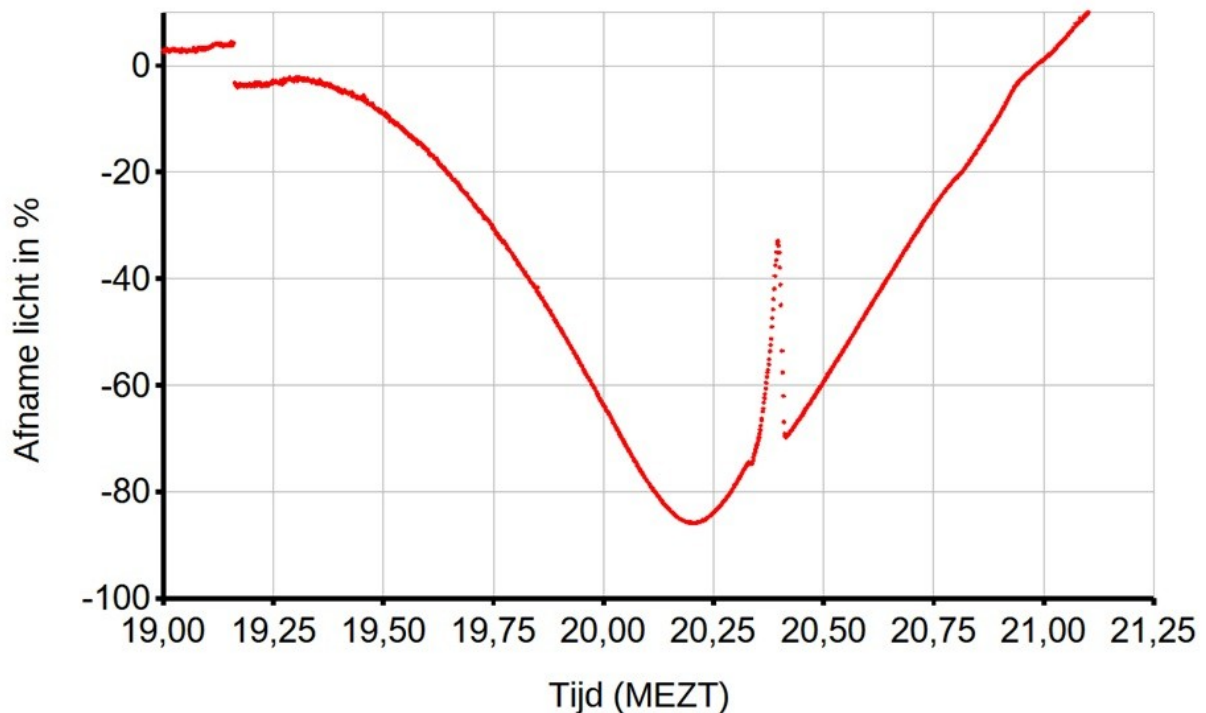
Figuur 1: Meting van het licht op 11 aug.

Op 11 aug, de avond vóór de eclips, heb ik al een meting gedaan. De LDR heb ik geplakt op een raam, dat uitziet op het NNW. In Figuur 1 ziet u de resultaten: op de verticale as staat $1/R$ (een maat voor de hoeveelheid licht, in willekeurige eenheden); op de horizontale as staat de tijd, in *decimale* uren. De LDR wordt aanvankelijk rechtstreeks door de zon beschenen; omstreeks 21:25 u verdwijnt deze echter achter de daken. We meten nu alleen nog maar het licht van de (helderblauwe) hemel, en de grafiek daalt sterk.



Figuur 2: Meting van het licht tijdens de eclips op 12 aug.

Op 12 aug heb ik de meting op dezelfde wijze herhaald (Fig. 2). Terwijl op de 11^e het licht van de dalende zon slechts langzaam afneemt, daalt het tijdens de eclips veel sneller. Als we de grafiek uitvergrooten kunnen we aflezen dat het minimum omstreeks 20^h12^m21^s bereikt wordt; dit komt zeer goed overeen met het via [2] berekende tijdstip van 20^h12^m15^s voor het maximum van de eclips. Enkele minuten later zien we een sprong in de grafiek, omdat ook vandaag mijn meetinstrument weer in de schaduw terecht is gekomen. Desondanks kunnen we aflezen dat het nog geleidelijk lichter wordt tot ca 20:42 u, waarna we onherroepelijk - de zon gaat om 21:04 u onder - richting de schemering gaan.



Figuur 3: De afname van de hoeveelheid licht op 12 aug (eclips) t.o.v. 11 aug.

Maar hoeveel donkerder is het nou door de eclips geworden? Omdat het (gelukkig) volledig onbewolkt was op *beide* dagen, kunnen we de lichtmetingen van 11 en 12 aug direct met elkaar vergelijken. In de grafiek van Fig. 3 heb ik die vergelijking gemaakt: voor elk tijdstip ziet u hoeveel % minder licht we tijdens de eclips hebben gekregen, vergeleken met de dag ervoor (*). Tijdens het maximum van de eclips bedraagt het lichtverlies 86%; de zon schijnt dus nog maar met 14% (ca 1/7) van zijn normale kracht.

Hadden we dit getal ook vooraf kunnen berekenen? In Helmond bedroeg de grootte van de eclips 90,2%, wat betekent dat 90,2% van de zonsdiameter door de maan wordt afgedekt. We willen echter weten welk deel van het zonsoppervlak werd afgeschermd; dit vraagt een portie extra rekenwerk, die je m.b.v. apps op verschillende sites [3, 4] kunt laten uitvoeren. En zo vinden we dat 88,4% van het zonsoppervlak achter de maan schuil ging; de zon scheen dus nog met 11,6% van zijn normale kracht. De uitkomst van mijn eenvoudige meting (14%) zat er dus niet ver naast.

Tenslotte: hoe spectaculair is het, dat de verlichtingssterkte daalt met een factor 7? Volgens de Groningse onderzoekers werd het daardoor tijdens mid-eclips even donker als normaliter enkele minuten na zonsondergang [5]; een conclusie die je met enige moeite ook uit mijn metingen kunt trekken. Je kunt het ook zo formuleren: op de 12^e duurde het, geteld vanaf het begin van de eclips om 19:17 u, minder dan een uur tot het schemerig werd; op een dag zonder eclips duurt dit bijna twee uur. In de natuur leidde die versnelde schemeringsinval ertoe dat vogels

hun snavel hielden, dan wel haastig een slaappleats gingen zoeken. Met het oog op toekomstige eclipsen zou ik onze gevederde vrienden daarom willen aanraden: *Don't panic!* [6]

(*) Noot:

- Op 12 aug gaat de zon al 2 minuten vroeger onder dan op 11 aug. Bij het vergelijken van de twee metingen heb ik daarom de grafiek van 11 aug 2 min moeten verschuiven.

- De opvallende, scherpe piek omstreeks 20:25 u heeft geen betekenis: op dat tijdstip verdween de zon achter de daken, en de snelle lichtwisseling heeft mogelijk enkele minuten beide metingen door de LDR beïnvloed.

Verwijzingen:

[1] <https://nos.nl/nieuwsuur/artikel/2627237-wat-de-zonsverduistering-deed-met-vogels-de-natuur-verstilt>

[2] <https://www.timeanddate.com/eclipse/solar/2026-august-12>

[3] <https://www.geogebra.org/m/SnZ7QGTJ>

[4] <http://www.jgiesen.de/eclipse/index.html>

[5] <https://www.youtube.com/shorts/GmqIFUAUxIs>

[6] https://en.wikipedia.org/wiki/Don't_Panic:_The_Official_Hitchhiker's_Guide_to_the_Galaxy_Companion

Bericht uit de ruimte

Bron: Orion, Volkssterrenwacht “De Jager”, april 2026, 34^e jaargang nr. 4, door Kees Veth

Tot de mooiste objecten aan de sterrenhemel horen de bolvormige sterrenhopen. Ze worden ook wel bolhopen genoemd (figuur 1). Onze Melkweg bevat er naar schatting 180 à 200, die verspreid zitten als een ruime halo om het Melkwegcentrum. Ook met amateurtelescopen zijn een aantal bolhopen goed waar te nemen. Het zijn zeer oude objecten. Ze stammen uit de begintijd van het heelal en hebben een leeftijd in de range van 11 tot 13 miljard jaar. In die tijd zat de materie in de ruimte nog veel dichter op elkaar en was het eenvoudiger om uit het



Figuur 1 - De bolvormige sterrenhoop 47 Tucanae. Dit is na Omega Centauri de grootste bolhoop die we kunnen zien. Jammer genoeg alleen op het zuidelijk halfrond. 47 Tucanae bevat miljoenen sterren.

dichtere interstellaire gas grote compacte sterrenhopen te vormen. Dat ze niet van recente datum zijn is goed te zien aan de sterren in zo'n bolhoop. Verreweg de meeste sterren zijn roder en dus koeler dan de zon, wat er op duidt dat sterren zwaarder dan de zon, die veel blauwer licht geven, al veel eerder aan het einde van hun leven zijn gekomen als supernova of als planetaire nevel. Hoe zwaarder een ster, des te korter leeft hij omdat de brandstof extra snel wordt verbruikt. Uit het lichtspectrum van sterren kunnen astronomen bepalen wat het gehalte is van de chemische elementen in de steratmosferen en wel in het bijzonder van de elementen zwaarder dan waterstof (H) en helium (He). Bij de sterren in een bolhoop vindt men uitsluitend sterren met

zeer lage gehalten aan metalen. Dat kan wel tussen de 100 en 1000 keer zo laag zijn als in de zon. Het gas waaruit deze sterren ooit zijn gevormd, was nog nauwelijks verrijkt met deze zwaardere elementen omdat die vooral pas later ontstonden, afkomstig van de supernova's van zware sterren die aan het eind van hun korte leven zijn gekomen.

De bolhoopsterren staan dicht op elkaar, veel dichter dan sterren in de buurt van de zon. In onze omgeving is de sterdichtheid ongeveer 0,004 sterren per kubieke lichtjaar. Ter herinnering: 1 lichtjaar is de afstand die het licht in 1 jaar in het luchtledig aflegt ($9,4605284 \cdot 10^{12}$ km). In een doorsnee bolhoop is de sterdichtheid gemiddeld ongeveer 4 maal zo hoog, maar de dichtheid neemt zeer snel toe naar het binnenste van de bolhoop, waar wel 3 tot 30 sterren per kubieke lichtjaar te

vinden zijn. De hogere dichtheid heeft een interessant gevolg voor bolvormige sterrenhopen. Uit de kleur en het spectrum van de sterren van de bolhopen kan



Figuur 2 - Het hart van de bolhoop M13. De felle blauwe sterren zijn 'blue stragglers'.

men afleiden dat ze zeer oud zijn, maar op foto's zijn vaak een aantal hete blauwe sterren te zien die door hun kleur veel jonger lijken dan ze eigenlijk zijn (figuur 2). Ze worden blue stragglers (blauwe achterblijvers of treuzelaars) genoemd. De verklaring voor de aanwezigheid van deze sterren is, dat ze ontstaan zijn uit een botsing en fusie van twee lichtere sterren en daardoor een herboren zwaardere ster zijn geworden die dus straalt als een zwaardere ster. In de dichtere regionen van een bolhoop is een redelijke kans op zo'n botsing. In de omgeving van de zon zou zo'n botsing uiterst toevallig zijn.

De bolhoop met de hoogst bekende kerndichtheid is Messier 15 (figuur 3). De dichtheid is daar zo hoog, dat er sprake moet zijn geweest van een core collapse (instorting van het kerngebied). Dat is een proces waarbij zware sterren



Figuur 3 - Messier 15 te midden van oplichtende gas- en stofwolken. De kern is zeer dicht, want er heeft een 'core collapse' plaatsgevonden

bewegingsenergie overdragen aan lichtere sterren met als gevolg dat ze steeds dieper naar het kerngebied zakken. In een aantal gevallen kan dit leiden tot een centraal zwart gat met een hoge massa. Bij de meeste bolhopen kan men met een telescoop met hoog oplossend vermogen als de Hubble Space Telescope, tussen de sterren doorkijken, maar daar waar een core collapse heeft plaatsgevonden lukt dat niet meer. Er is nog een bijzondere plek in onze Melkweg waar een hoge sterddichtheid is waargenomen, namelijk in Arches Cluster (figuur 4). Dit gebied is niet in

zichtbaar licht waarneembaar omdat het schuilgaat achter de dichte stofwolken van de Melkweg, maar men heeft het ontdekt in het infrarood en met behulp van radiostraling en Röntgenstraling. Arches Cluster ligt circa 100 lichtjaar van het centrum van de Melkweg. De cluster is vrij klein, ongeveer 2 lichtjaar in diameter,

slechts 2 à 4 miljoen jaar, wat volgt uit het voorkomen van minstens 135 zeer zware hete sterren die hoogstens enkele miljoenen jaren oud kunnen worden. Men denkt dat er sterren bij zijn met een massa van meer dan 150 zonsmassa's. In veel opzichten kan men Arches Cluster dus vergelijken met de cluster R136 (figuur 5) in het centrum van de Tarantulanenevel in de Grote Magelhaense Wolk, die wel in zichtbaar licht waarneembaar is. Voor zover bekend is Arches Cluster de dichtste sterrenhoop van de Melkweg.

In onze Melkweg zijn meer gebieden met een hoge sterddichtheid. Vooral het binnenste deel van de centrale verdikking is heel dicht bezaaid met sterren (figuur 6). Gemiddeld over de hele verdikking schat men de dichtheid op tientallen tot honderden sterren per kubieke lichtjaar, maar dicht bij het centrum, dicht naar het superzware zwarte gat (Sagittarius A*) toe gaat dit omhoog tot wel 300.000 sterren per kubieke lichtjaar. Dat is bijna 75



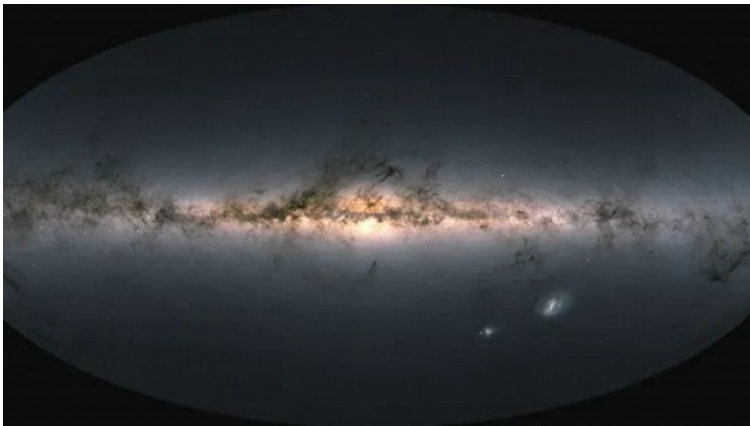
Figuur 4 - Arches Cluster in valse kleuren, want de cluster is alleen zichtbaar in infrarood, Röntgenstraling en radiostraling.



Figuur 5 - Het stervormings- gebied R136 in de Tarantulanenevel in de Grote Magelhaense Wolk. De blauwe sterren zijn zeer zwaar - meestal meer dan 100 zonsmassa's.

miljoen keer zo dicht als rond de zon. De gemiddelde afstand tussen de sterren is daar afgerond 400 keer zo klein als in de buurt van de zon. Dat is overigens nog steeds vrij ruim. Als de zon in dit gebied zou staan, dan zou de helderheid van de sterren om ons heen 160.000 keer zo groot zijn. Dat correspondeert met 13 magnitudes. Een hypothetische ster Wega zou dan ruim de helderheid van de volle maan hebben. De hoge dichtheid heeft veel invloed op de banen van deze sterren. Er worden gemakkelijk dubbelsterren gevormd of juist uit elkaar gerukt. Incidenteel zal een baan zodanig worden gestoord dat een ster in de richting van het superzware zwarte gat vliegt. Getijdekrachten zullen dan die ster uit elkaar kunnen trekken. De sterrenmassa zal dan deels worden opgeslokt en deels de ruimte in geslingerd worden via de jets (straalstromen) van het zwarte gat.

De dunst bevolkte gebieden binnen de Melkweg zijn te vinden in de grote halo (figuur 7), ver van de spiraalarmen. De sterddichtheid is daar minder dan 1 ster per miljoen kubieke lichtjaar. In



deze gebieden speelt de zwaartekracht van de gewone materie nauwelijks meer een rol en worden de bewegingen van de sterren bepaald door de donkere materie. In de ruimte tussen de melkwegstelsels vindt men soms wel eens een verweesde ster die door getijde-interactie

Figuur 6 - Een afbeelding van onze Melkweg gemaakt met behulp van de posities van sterren bepaald met de GAIA-satelliet van de ESA. Het is dus geen foto. De centrale verdikking is duidelijk zichtbaar. Hier vindt men de hoogste dichtheid van sterren in onze Melkweg.

weggeschoten is uit een sterrenhoop met een snelheid die hoog genoeg is om te ontsnappen aan de zwaartekracht van de Melkweg. Daarbuiten is de

sterddichtheid superlaag. Ik denk dat het voor ons best redelijk veilig is om te wonen in een dunbevolkt buitengebied van onze Melkweg. Weinig kans op botsingen of nabije supernova-ontploffingen.



Figuur 7 - De uitgebreide halo van een melkwegstelsel is duidelijk te zien bij het Sombrerostelsel. Van onze Melkweghalo is moeilijk een foto op afstand van te maken omdat we er binnenin zitten.

De sterrenhemel: herfst 2026

Wylliam Robinson

Onbewolkte hemel, geen storend maanlicht en een zeer lage luchtvochtigheid: dit jaar konden we de Perseïden aanschouwen onder ideale omstandigheden. Een uurtje waarnemen leverde 14 meteoren - 13 daarvan Perseïde - op; voor mijn locatie in de stad een relatief hoge score. De meteorenzwerm trok ook de aandacht van de media, waarbij de NOS eenzelfde fout maakte als enkele jaren geleden: bij een time-lapse filmpje uit Noord-Friesland probeerde het Journaal de langs de hemel trekkende vliegtuigen en/of satellieten als meteoren te verkopen.

Meer aandacht kreeg de 90%-s zonsverduistering, die luttele uren eerder op de avond van de 12e aug plaatsvond. Al dagen tevoren werd in talkshows gewezen op de gevaren van (ondeskundig) waarnemen; uiteindelijk zouden tenminste 18 personen netvliesschade oplopen. Voortdurend kreeg ik te horen hoe zeldzaam een zonsverduistering wel niet is, en dat we de volgende pas in 2081 (?) zullen beleven (in werkelijkheid is er vanuit ons land gemiddeld om de 2,3 jaar iets te zien). Op de avond zelf ging het de NOS voornamelijk om het vastleggen van emoties, en niet van de feiten. Dit gold ook voor de naar de totaliteitszone in Spanje gestuurde verslaggeefster: toen op het *moment suprême* een spectaculaire corona en protuberansen verschenen werd daar geen woord aan besteed.

Voor de komende drie maanden staan geen spectaculaire verschijnselen op het programma. Van de heldere planeten is alleen Saturnus op het avondtoneel te vinden, maar Jupiter en Mars zijn in aantocht. Verder zijn dit kwartaal een tweetal planetoïden met een verrekijker te zien.

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. (Vanaf (*)) : tijdstippen in 'wintertijd')

Datum	opkomst	doorgang	ondergang	donker
1 okt	07.37 u	13.27 u	19.15 u	20.27 u
11 okt	07.54 u	13.24 u	18.52 u	20.04 u
21 okt	08.11 u	13.22 u	18.31 u	19.44 u
31 okt (*)	07.28 u	12.21 u	17.12 u	18.26 u
10 nov	07.46 u	12.21 u	16.55 u	18.11 u

Datum	opkomst	doorgang	ondergang	donker
20 nov	08.03 u	12.23 u	16.41 u	18.00 u
30 nov	08.19 u	12.26 u	16.32 u	17.53 u
10 dec	08.31 u	12.30 u	16.28 u	17.51 u
20 dec	08.39 u	12.34 u	16.30 u	17.53 u
30 dec	08.42 u	12.39 u	16.36 u	17.59 u

Maan

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

Nieuwe Maan	Eerste Kwartier	Volle Maan	Laatste Kwartier
			3 okt, 15 u
10 okt, 18 u	18 okt, 18 u	26 okt, 5 u	1 nov, 8 u
9 nov, 8 u	17 nov, 12 u	24 nov, 16 u	1 dec, 2 u
9 dec, 2 u	17 dec, 7 u	24 dec, 2 u	30 dec, 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
5 okt	6:30	0,5° linksboven Mars
6 okt	6:30	2,5° rechtsboven Jupiter
24 okt	19:30	6° linksboven Saturnus
2 nov	6:00	4° rechtsboven Mars
3 nov	3:00	3° onder Jupiter
7 nov	7:00	2° rechtsboven Venus
20 nov	21:00	5° rechtsboven Saturnus
30 nov	7:00	2° rechtsonder Jupiter
1 dec	1:00	6° onder Mars
5 dec	7:00	7° rechtsonder Venus
17 dec	22:00	7° rechts van Saturnus
27 dec	23:00	4° onder Jupiter
28 dec	7:30	7° rechtsonder Mars

Planeten

Tegen het midden van november verschijnt **Mercurius** aan de ochtendhemel, laag in het oosten. De helderheid neemt geleidelijk toe tot $-0.6m$ omstreeks de 26e. De helderheid blijft geruime tijd constant, maar het planeetje nadert begin december de zon en verdwijnt in de ochtendschemering.

Ook **Venus** zien we vanaf begin november weer terug. De zeer heldere planeet staat aanvankelijk laag aan de ZO-lijke ochtendhemel, maar wordt van dag tot dag snel beter zichtbaar. Midden december zien we haar, bij het aanbreken van de schemering (ca 8.00 u) op bijna 25 graden boven de horizon.

Mars bevindt zich aanvankelijk in de Kreeft, maar de voortsnellende planeet bereikt op 31 okt de Leeuw. In het komende kwartaal neemt zijn helderheid geleidelijk toe van magnitude $+1$ tot 0 . De rode planeet nadert langzaam de veel helderdere Jupiter; rond de 15e nov ziet u de planeten op amper 1 graad van elkaar, enkele graden ten westen van de ster Regulus. Mars komt ook steeds vroeger op: op 1 nov al voor middernacht, en rond de kerstdagen omstreeks tien uur.

Jupiter staat het hele kwartaal in de Leeuw. De heldere planeet krijgt in november gezelschap van Mars, en is aan het eind van de periode een groot deel van de nacht te zien. Als de reuzenplaneet dan weer op een christelijker tijdstip is te zien, haalt wellicht uw telescoop tevoorschijn voor het waarnemen van de Jupitermaantjes: de jaarlijkse lijst met bedekkingen, verduisteringen en (schaduw)overgangen vindt u op https://hemel.waarnemen.com/jupiter/jupsat_2026.html .

Saturnus vinden we in de Walvis, net ten zuiden van de Vissen. De planeet met de heldere ringen is geleidelijk minder goed te zien; op het eind van december staat hij om middernacht al laag boven de horizon.

Op 25 nov komt **Uranus** in oppositie met de zon. De planeet, die met een verrekijker is te vinden in de Stier, is dan vrijwel de gehele nacht te zien,

De lichtzwakke **Neptunus** is kort na de oppositie nog een flink deel van de nacht te zien. De verre planeet bevindt zich vlakbij de hemelequator in het sterrenbeeld Vissen.

Planetoïde **4 Vesta** komt 13 okt in oppositie, en heeft dan een helderheid van magnitude $+6.5$. U vindt u haar niet ver van de hoofdster van de Vissen, waarbij een verrekijker en een zoekkaartje (bijv. op

https://hemel.waarnemen.com/planetoiden/2026-10_Vesta_oppositie.html)

noodzakelijk zijn.

De grootste planetoïde, **1 Ceres**, draagt de titel van dwergplaneet en komt pas in januari in oppositie. Toch kunnen we haar al in dit kwartaal gaan zoeken: van medio november tot eind december neemt haar helderheid toe van magnitude +8 naar +7. Het planeetje bevindt zich in de Tweelingen, een aantal graden ten westen van het heldere duo Castor en Pollux, en kan tot zeer hoog aan de hemel komen. Een zoekkaartje vindt u bijv. op https://hemel.waarnemen.com/planetoiden/2027-01_Ceres_oppositie.html

De zichtbaarheidsgegevens van de planeten zijn samengevat in onderstaande tabel.

Planeet	okt	nov	dec
Mercurius	- - -	12 nov t/m ...	... 7 dec 's ochtends
Venus	- - -	's ochtends	's ochtends
Mars	nacht / ochtend	nacht / ochtend	nacht / ochtend
Jupiter	nacht / ochtend	nacht / ochtend	avond/nacht/ochtend
Saturnus	avond/nacht	avond/nacht	's avonds
Uranus	vrijwel gehele nacht	gehele nacht	vrijwel gehele nacht
Neptunus	avond/nacht/ochtend	avond / nacht	's avonds

Sterbedekkingen door de maan

Bij een sterbedekking door de maan kunt u door uw telescoop zien hoe een ster langzaam de donkere maanrand nadert, om er plotseling achter te verdwijnen. In het komende kwartaal zal de maan maar liefst driemaal door de bekende open sterrenhoop de Pleiaden trekken, en daarbij in korte tijd een aantal vrij heldere sterren bedekken. Hierbij zijn op 21 dec de waarnemingsomstandigheden duidelijk het beste - astronomisch gesproken, niet weerkundig -; voor deze avond zijn de gegevens van vijf bedekkingen vermeld.

Alle in de tabel vermelde tijdstippen (in MEZT resp. MET) zijn berekend voor Helmond; elders in de regio treedt een verschil op van maximaal enkele tientallen seconden.

Datum	tijdstip	naam object	sterrenbeeld	helderh.
16 okt	19:11:48	SAO 186.328	Boogschutter	4.6 ^m
16 nov	19:44:34	SAO 164.249	Steenbok	6.1 ^m
19 nov	18:49:03	13 Psc	Vissen	6.4 ^m
22 nov	21:45:06	20 Ari	Ram	6.4 ^m

Datum	tijdstip	naam object	sterrenbeeld	helderh.
21 dec	23:24:04	19 Tau	Stier	4.3 ^m
21 dec	23:44:11	21 Tau	Stier	5.8 ^m
21 dec	23:46:44	18 Tau	Stier	5.7 ^m
21 dec	23:48:55	22 Tau	Stier	6.4 ^m
21 dec	23:56:29	20 Tau	Stier	3.9 ^m

Op de eerdergenoemde 21e dec zal bovendien een zgn. *rakende sterbedekking* plaatsvinden. De relatief heldere (5.5^m) Pleiadenster 16 Tau zal vanuit Helmond en Eindhoven gezien omstreeks 23:38 u vlak langs de zuidelijke (verlichte) maanrand scheren; net ten noorden van deze twee steden echter zal een telescopische waarnemer kunnen zien hoe de ster korte tijd door de maan wordt bedekt. Op mijn website vindt u in december meer gedetailleerde informatie over dit bijzondere verschijnsel, waaronder een kaartje dat zal aangeven van waaruit de bedekking precies is te zien: kijk op <https://wramrobi.mijnweb.site/astrojps.html> .

Meteoren

De rijke meteorenzwerf **Geminiden** bereikt rond het middaguur van 14 december 2026 een kortdurend maximum. Dit betekent dat u uw waarnemingen het beste kunt plannen voor de (late) nacht van 13/14 dec, met 14/15 als alternatief bij bewolking. In beide gevallen zult u geen last hebben van de maan, die al voor tien onder de horizon duikt. De blik richtend op het sterrenbeeld Tweelingen zou u, vanuit een stedelijke omgeving, zo'n 20 meteoren per uur kunnen zien.

Zichtbaarheid twee ruimtestations

Wanneer het ruimtestation ISS over West-Europa vliegt is het vanuit ons land gemakkelijk met het blote oog waarneembaar. U ziet dan een zeer helder lichtpuntje, dat ongeveer met de schijnbare snelheid van een vliegtuig in de richting west - oost langs de hemel trekt. In de periodes 14 okt - 2 nov ('s ochtends), 12 nov - 2 dec ('s avonds) en 11 - 30 dec ('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 (max. 13 graden hoog) zien overkomen in de periodes 5 - 11 okt ('s ochtends), 26 okt - 3 nov ('s avonds), 20 - 28 nov ('s ochtends) en 17 - 25 dec ('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)

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

Onze facebook pagina:

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

Ons X (Twitter) account:

<https://twitter.com/jpsastenbrabant>

Leuk artikel voor in de Interkomeet

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

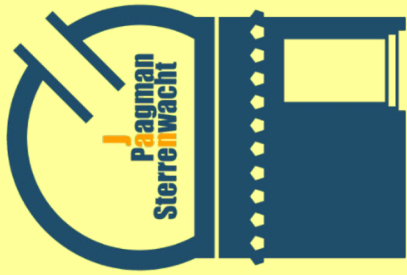
of

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

Zakelijke advertentiemogelijkheid in de Interkomeet

Mail dit naar interkomeet@sterrenwachtasten.nl

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



Jan Paagman Sterrenwacht
Ostaderstraat 28
5721WC Asten