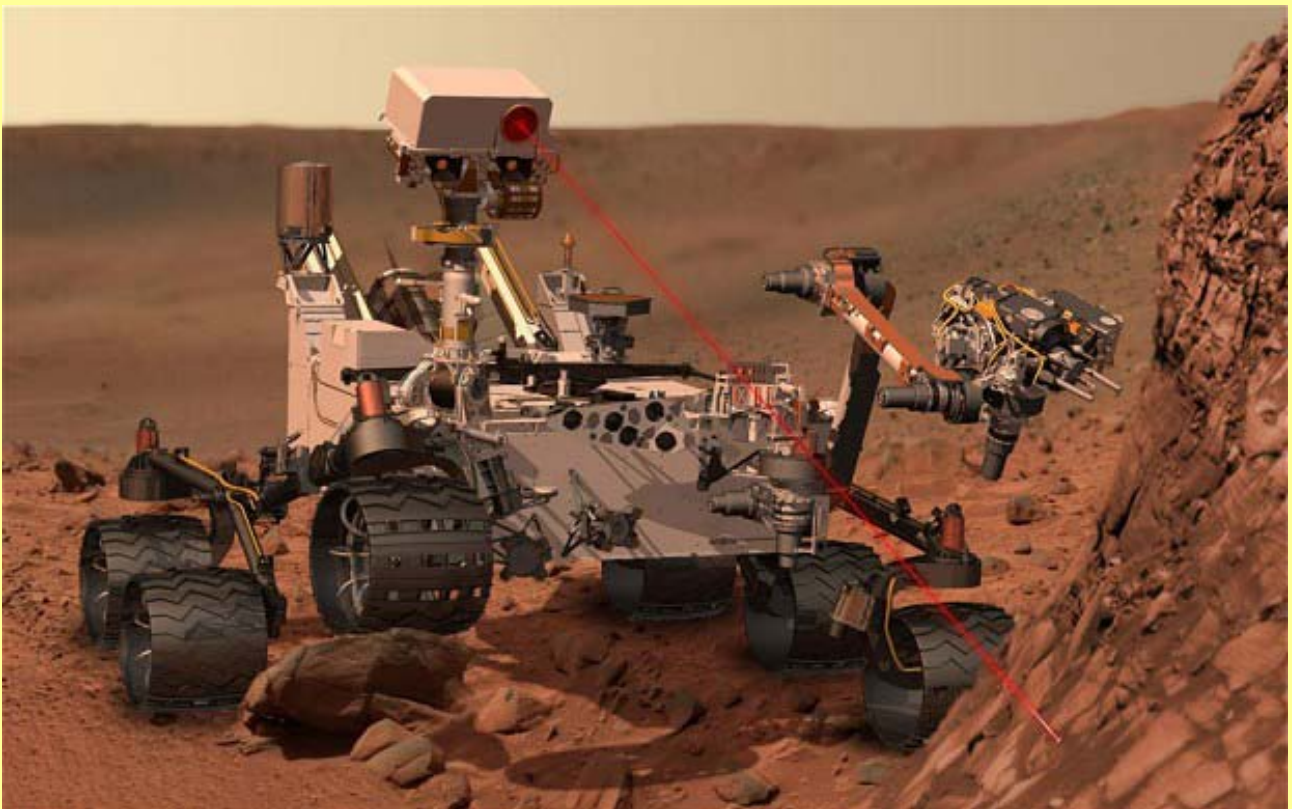
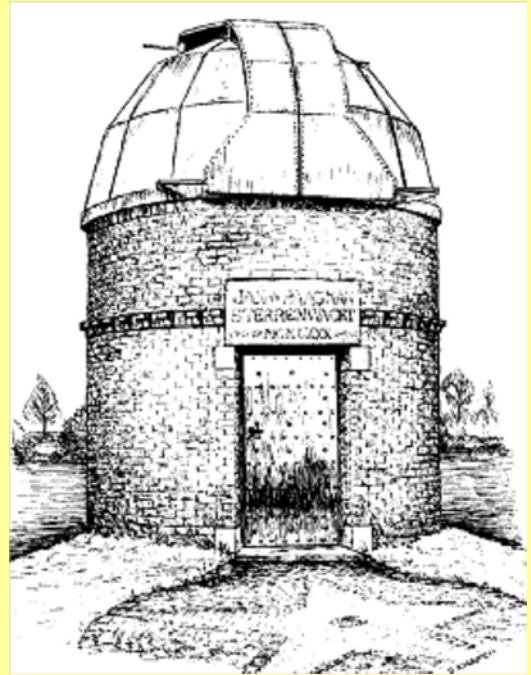


De Interkomeet

Driemaandelijks tijdschrift van de
Jan Paagman Sterrenwacht
Pieterse Planetarium

Ostaderstraat 28
5721WC Asten

Jaargang 2012 nummer 4



Curiosity. (Bron: Internet)



Regio

Relatiegeschenken

van pen t/m kerstpakket
wij leveren **"ALLES"**

showroom : Wolfsberg 36 Asten 0493 - 695059

www.relatiekado.nl

Vereniging Jan Paagman Sterrenwacht

Adres:

Ostaderstraat 28
5721 WC Asten
Telefoon: 0493-696956

Internet:

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

Ligging:

51°24' noord, 05°44' oost

Afspraken en groepsontvangsten:

H.Eijsbouts: 0493-695783

Bestuur:

Voorzitter :	Harrie Eijsbouts	0493-695783	h.eijsbouts@upcmail.nl
Secretaris:	Hélène Willems		hmmj.willems@gmail.com
Penningmeester:	Gerrit van Bakel		g.bakel@planet.nl
Bestuursleden:	Hans Kanters	0493-694480	j.t.kanters@hccnet.nl
	Frans Mrofcynski	0492-474200	frans.mrofcynski@planet.nl
	Piet Klomp	0493-494427	pwmklomp@scarlet.nl

Jeugdafdeling "Galactica":

Coordinator : Martin Prick
Kees van der Poel

Sleutelhouders

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

François Swinkels	Rob Fritsen	Dees Verschuuren	Wylliam Robinson
Erik van Baarle	David Bradley	Kees van der Poel	

Geopend:

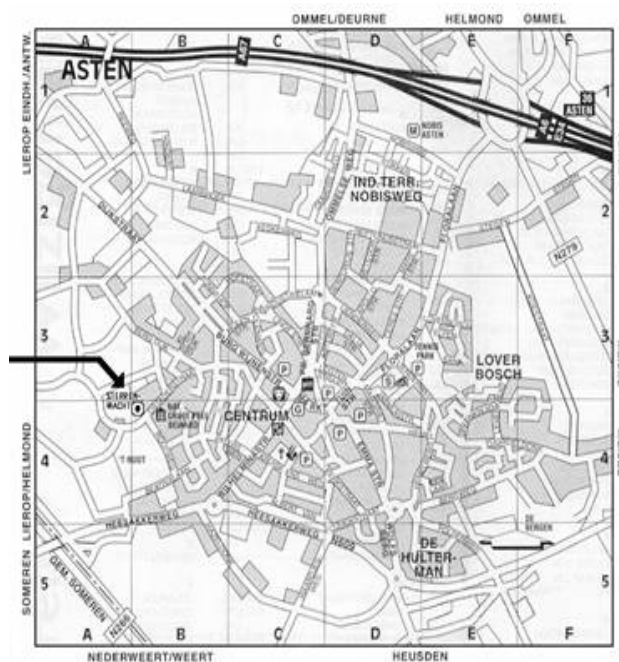
Elke woensdagavond vanaf 20.00 uur clubavond voor leden. In de maanden oktober tot en met maart de 1^{ste} vrijdag en 3^e vrijdag van de maand open avond telkens vanaf 19.00 uur. Waarneemavonden op de 2^e vrijdag van de maand om 20:30 uur. Elke laatste vrijdag van de maand van 19.00 tot 20.30 uur jeugdafdeling Galactica.

Interkomeet:

Kopij vóór 10 december 2012 sturen naar jpsasten@iae.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: 52.34.78.542



Inhoudsopgave

Agenda 4 ^e kwartaal 2012.....	3
Van de voorzitter.....	4
contributie 2013.....	5
Lezingenprogramma EWSK 2012-13	5
Nieuwe impuls voor Astrofotografie.....	6
Bijdragen aan de Interkomeet	8
Astronomisch Nieuws	9
De sterrenhemel: herfst 2012	12
Uitnodiging ledenvergadering	17

Agenda 4^e kwartaal 2012

Dag	Datum	Tijd	Activiteit	Openen / sluiten
Dinsdag	2-okt-12	20:00 uur	Bestuursvergadering	
Woensdag	3-okt-12	20:00 uur	Clubavond	Gerrit
Vrijdag	5-okt-12	19:00 uur	Publieksavond i.v.m. wetenschapsmaand	
Zaterdag	6-okt-12	19:00 uur	Publieksavond i.v.m wetenschapsmaand	
Woensdag	10-okt-12	20:00 uur	Clubavond	Rob
Vrijdag	12-okt-12	20:30 uur	Waarneemavond	Frans
Woensdag	17-okt-12	20:00 uur	Clubavond	Francois
Vrijdag	19-okt-12	12:00 - 17:00 uur	Pompoendagen	
Vrijdag	19-okt-12	19:00 uur	Publieksavond	
Woensdag	24-okt-12	20:00 uur	Clubavond	Harrie
Vrijdag	26-okt-12	19:00 uur	Galactica	Martin/Kees
Zaterdag	27-okt-12	19:00 uur	Halloween / Nacht van de Nacht	
Maandag	29-okt-12	20:00 uur	Lees met Dees	Dees
Woensdag	31-okt-12	20:00 uur	Clubavond	Hans
Vrijdag	2-nov-12	19:00 uur	Publieksavond	
Dinsdag	6-nov-12	20:00 uur	Bestuursvergadering	
Woensdag	7-nov-12	20:00 uur	Clubavond	Gerrit
Vrijdag	9-nov-12	20:30 uur	Waarneemavond	Frans
Woensdag	14-nov-12	20:00 uur	Algemene Leden Vergadering	
Vrijdag	16-nov-12	19:00 uur	Publieksavond	
Woensdag	21-nov-12	20:00 uur	Clubavond	Rob
Maandag	26-nov-12	20:00 uur	Lees met Dees	Dees
Woensdag	28-nov-12	20:00 uur	Clubavond	Francois
Vrijdag	30-nov-12	19:00 uur	Galactica	Martin/Kees
Dinsdag	4-dec-12	20:00 uur	Bestuursvergadering	
Woensdag	5-dec-12	20:00 uur	Clubavond	Harrie
Vrijdag	7-dec-12	19:00 uur	Publieksavond	
Dinsdag	11-dec-12	20:00 uur	Vrijwilligersavond	
Woensdag	12-dec-12	20:00 uur	Clubavond	Hans
Vrijdag	14-dec-12	20:30 uur	Waarneemavond	Frans
Maandag	17-dec-12	20:00 uur	Less met Dees	Dees
Woensdag	19-dec-12	20:00 uur	Eindejaarsviering	
Vrijdag	21-dec-12	19:00 uur	Publieksavond	
Vrijdag	21-dec-12	19:00 uur	Galactica	Martin/Kees

Van de voorzitter

Harrie Eijsbouts

Het zit er weer op, de zomer van 2012. Binnen onze vereniging is de zomer altijd een periode van betrekkelijke rust. Hoewel, rust.... We hebben er weer een aantal open middagen opzitten en de eerste open avonden hebben we ook weer gehad. Maar echt sterretjes kijken zit er in de zomermaanden niet echt in. Tenzij je naar Zuid Frankrijk gaat of naar de bergen. Vaak is dat een van de weinige keren dat ik de melkweg kan zien zonder dat ik de nodige fantasie erbij hoef te gebruiken.

Voor de komende maanden hebben weer een keur aan activiteiten staan. Met name in oktober zal het druk worden.

Zo hebben we op 5 en 6 oktober de open avonden in het kader van de Kennismaand. Op 27 oktober wordt Halloween gevierd alsook de Nacht van de Nacht. En bij onze buurman, het Klok & Peel Museum zijn er weer de legendarische Pompoendagen. Ze duren 8 dagen en gedurende 3 dagen geeft ook onze sterrenwacht acte de presence.

Ja en dan hebben we ook nog in november en december de reguliere open avonden met als topper de "Ster van Bethlehem" op de 21^e december een oudejaarsviering, ook weer met kwis en hapjes en drankjes voor alle leden op de 19^e december.

Bovenstaande gaat vooral over onze activiteiten. Maar er is meer nieuws.

We wikken en wegen al jaren over de mogelijkheden voor het maken van astro foto's met onze kijker. Met blijdschap kan ik bij deze aankondigen dat wij als Jan Paagman Sterrenwacht de eerste concrete stappen hebben gezet om aan astrofotografie te kunnen gaan doen.

Daartoe hebben we in september een investering gedaan in apparatuur. En het is niet de bedoeling dat deze slechts gebruikt mag worden door een beperkte groep "ingewijden". Ook u bent van harte welkom om onze kijker met de fotografische mogelijkheden te gebruiken. In een ander artikel in deze interkomeet, kom ik hier nog in detail op terug.

contributie 2013

Gerrit van Bakel

De contributie voor 2013 kan weer worden overgemaakt, graag voor het einde van dit jaar. De bedragen zijn hetzelfde als in 2012. Voor leden die alleen de digitale versie van de interkomeet ontvangen: Volwassenen 25,- Jeugdleden t/m 16 jaar 12,50

Voor leden die de gedrukte versie van de interkomeet nog ontvangen: Volwassenen 30,- Jeugdleden t/m 16 jaar 17,50

Bankrekeningnummer: ABN-AMRO 52.34.78.542 t.n.v Jan Paagman Sterrenwacht Asten

Bij voorbaat dank.

Lezingenprogramma EWSK 2012-13

Wylliam Robinson

Ook in het komend seizoen organiseert de Eindhovense Weer- en Sterrenkundige Kring (EWSK), een regionale afdeling van de KNVWS, voor zijn leden een aantal lezingen op het gebied van sterrenkunde en aanverwante wetenschappen. De presentatie is meestal in handen van professionele sterrenkundigen of ervaren amateurs. Voor een goed begrip is enige basiskennis van de sterrenkunde gewenst. Ook leden van de Jan Paagman Sterrenwacht zijn op deze avonden welkom.

De voordrachten zijn steeds op donderdagavond van 19.30 tot 22.00 uur in het Atriumgebouwtje op het terrein van de Scholengemeenschap Augustinianum, van Wassenhovestraat 26, Eindhoven. Hieronder vindt u de voor dit seizoen geplande lezingen; voor eventuele wijzigingen kijkt u op de website van de EWSK (<http://sterrenwacht.dse.nl>) onder de tab 'Agenda'.

- 18 okt 2012: "Zonneactiviteit" door prof. dr. R.J. Rutten, em. hoogleraar Universiteit Utrecht
- 15 nov 2012: "Relativiteit en kosmologie" door prof. dr. W. van Rensbergen, Vrije Universiteit Brussel
- 20 dec 2012: "Astronomie van oude beschavingen" door ir. H. Verbeek

- 17 jan 2013: "Snelle klimaatveranderingen tijdens ijstijden" door dhr. W.F. Schot
- 21 feb 2013: "Planeten bij andere sterren" door drs. J. Loonen (popularisator; afgestudeerd als sterrenkundige)
- 21 mrt 2013: "Dreiging uit de ruimte" door dhr. R. Wielinga, Sterrenwacht Sonnenborgh

Nieuwe impuls voor Astrofotografie

Harrie Eijsbouts

We praten er al enige jaren over. We moeten de mogelijkheid hebben om met onze kijker astrofoto's te kunnen maken.

Voor Astrofotografie is het noodzakelijk dat de kijker gedurende een langere tijdsperiode op een object kan worden gefixeerd. Dat stelt hele hoge eisen aan de montering van de kijker. Is die niet exact uitgelijnd dan kun je het vergeten. Ook de overbrenging met worm- en tandwielen is erg kritisch.

Al enkele jaren geleden werden door leden metingen verricht aan de kijker en de conclusie was dat de afwijkingen zo ernstig waren dat het maken van tijdopnamen, direct door de kijker, nauwelijks mogelijk was zonder bewegingsonscherpte. Wel is het mogelijk om met een webcam prima foto's te maken van heldere objecten als de maan en enkele planeten. Reden: Een webcam maakt enige honderden zeer korte opnamen en stapelt die vervolgens met een computerprogramma op elkaar. In dat geval heb je nauwelijks last van bewegingsonscherpte. Alleen voor deep-sky opnamen is deze methode niet mogelijk omdat deep-sky objecten te weinig licht geven. Voor deep sky opnamen moet de kijker (afhankelijk van object toch zeker gedurende 1 tot 10 minuten) kunnen volgen met een afwijking niet groter dan pakweg 3 boogseconden. Dat is niet veel als je het volgende even in ogenschouw neemt: Neem een munt van één Euro. Zet die op 530 meter afstand van de kijker. De hoek vanuit de kijker tussen bovenrand en onderrand van de Euromunt is 3 boogseconden.

Meting aan onze kijker door Piet Klomp liet zien dat de "kale" kijker, zonder speciale hulpmiddelen, een afwijking had van 30 boogseconden. Veel teveel dus om een kwalitatief goede opname mogelijk te maken. Sterren worden strepen! In het afgelopen jaar zijn we driftig aan de slag gegaan om te kijken hoe we dit probleem zouden kunnen oplossen. Als eerste actie heeft Eric van Baarle aan de

kijker de juiste gewichten op de juiste plaatsen toegevoegd om deze beter in balans te krijgen. Het was niet DE oplossing, maar het hielp wel.

Piet Klomp heeft thuis een eigen kijker, de nodige apparatuur en bovendien de kennis en ervaring om "perfecte" astrofoto's te maken. Piet maakt thuis gebruik van een "autoguide". Zo'n ding laat je via een volgkijker naar een ster kijken. De autoguide signaleert als de ster uit het kruisdraad dreigt te lopen. De guide geeft vervolgens via een computer een signaal aan de motoren van de kijker om de ster weer in het centrum te drukken. Piet heeft zijn autoguide ook uitgeprobeerd op onze kijker en warempel ... dat scheelt een slok op een borrel. Hiermee kon, bij de eerste tests, de afwijking aan onze kijker worden teruggebracht tot de vereiste 3 boogseconden. Voldoende om deep-sky opnamen te kunnen maken. Door ervaring op te doen in het guiden, kan dit nog aanmerkelijk verbeterd worden! Daarom heeft het bestuur besloten om voor de Jan Paagman Sterrenwacht een aantal benodigheden aan te schaffen. Zo hebben we een autoguide gekocht die, behalve het "guiden", ook nog foto's kan maken op de Webcam manier, maar dan veel beter, omdat deze guide/camera een gekoelde chip heeft. Daardoor zijn hiermee ook prima deep-sky opnames te maken! Alleen de chip is klein. Dit beperkt ons tot kleinere onderwerpen zoals bv de uilnevel. De camera is dus multifunctioneel. Geschikt voor guiden, deep sky, en goede Maan en planetenfoto's. Verder hebben we een volgkijker besteld voor gebruik van de autoguide en een stelmechanisme dat die volgkijker kan richten op een (volg)ster die NIET noodzakelijk in het beeldveld zit van het te fotograferen deep-sky object. Een Astro camera met een grote chip hebben we niet aangeschaft. In eerste instantie kan iedereen opnamen maken met zijn eigen spiegelreflex, die hij thuis ook gebruikt voor de vakantieopnamen. Een specifieke astrocamera is erg duur en de ontwikkelingen op cameragebied zijn erg snel. Daarom willen we wachten met aanschaf van een echte astrocamera totdat er indicaties zijn dat deze frequent zal worden ingezet. Daarom geen afstel, maar uitstel.

Alle leden zijn gerechtigd om onze apparatuur zelfstandig te gebruiken. Uiteraard moet je wel enige kennis en vaardigheid hebben opdat we de apparatuur nog lang voor iedereen kunnen gebruiken, maar ook die kennis en vaardigheden kunnen we je bijbrengen. Piet wil in de loop van oktober een presentatie houden met als onderwerp Deep sky-fotografie Hoe doe je dat? De juiste datum volgt via de mail Het bestuur hoopt dat dit het begin is van een wellicht nieuwe hobby van veel van onze leden. In de volgende Interkometen zal ik proberen om eenieder op de hoogte te houden van de ontwikkelingen.

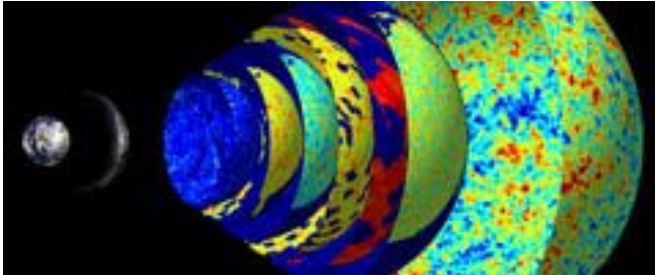


Bijdragen aan de Interkomeet

Harrie Eijsbouts

Onze Interkomeet is primair bedoeld als een communicatie medium voor de leden van onze vereniging. Hij verschijnt vier keer per jaar. Hij bevat de komende activiteiten, bestuursmededelingen, een beschrijving van de sterrenhemel van het komende kwartaal en andere wetenswaardigheden op astrogebied. Hopelijk is de Interkomeet lezenswaardig en kijkt u al weer uit naar de volgende editie. Toch hebben we een probleempje doordat het aantal auteurs binnen de vereniging erg beperkt is. En toch denk ik dat vele leden informatie hebben die leuk kan zijn om met elkaar te delen. Wellicht hebben leden tijdens vakantie een bezoek gebracht aan een sterrenwacht of ze hebben een interessante waarneming gedaan. Misschien zijn er ook heel andere zaken die het vermelden waard zijn. Mag ik u uitnodigen om dat soort zaken op schrift te stellen en aan ons toe te sturen zodat we dit kunnen opnemen in een van de volgende nog uit te geven Interkometen? Ik hoop van harte dat u aan deze uitnodiging gevolg geeft.

12 september 2012 • Donkere energie bestaat vrijwel zeker



De donkere energie, de mysterieuze kracht die het heelal steeds sneller doet uitdijen, bestaat echt. Dat concluderen astronomen uit Engeland en Duitsland na twee jaar onderzoek. Dat het heelal versneld uitdijt, is ontdekt in 1998. Sindsdien is duidelijk

geworden dat bijna driekwart van de totale hoeveelheid massa en energie in het heelal voor rekening komt van 'iets' dat bij gebrek aan beter maar donkere energie is genoemd. Dat de donkere energie echt bestaat, volgt nu uit onderzoek van het zogeheten Sachs-Wolfe-effect. Dat effect, in 1967 voorspeld door Rainer Sachs en Arthur Wolfe, zorgt ervoor dat de kosmische achtergrondstraling - de overgebleven warmtestraling van de oerknal - een beetje 'blauer' oftewel energierijker wordt als zij het zwaartekrachtsveld van een grote materieconcentratie passeert. Deze kleine veranderingen in de energie van het licht zouden meetbaar zijn door de temperatuurverdeling van de achtergrondstraling nauwkeurig te vergelijken met de verdeling van sterrenstelsels in het lokale heelal. In een heelal zonder donkere energie zouden deze verdelingen geen enkele overeenkomst moeten vertonen. Maar al in 2003 bleek er wel degelijk een kleine correlatie tussen hen te bestaan. Toen kon echter nog niet met zekerheid worden vastgesteld dat het waargenomen effect geen andere oorzaak had. Het nieuwe onderzoek, waarvan de resultaten in het tijdschrift *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* zijn gepubliceerd, laat echter weinig ruimte meer voor twijfel. Volgens de astronomen is het voor meer dan 99,99 procent zeker dat de warmere plekken in de kosmische achtergrondstraling door donkere energie worden veroorzaakt.

Meer informatie: <http://www.ras.org.uk/news-and-press/219-news-2012/2167-dark-energy-is-real-say-portsmouth-astronomers>

19 september 2012 • Astronomische Eenheid heeft nieuwe definitie

De leden van de Internationale Astronomische Unie (IAU) hebben besloten om de definitie van de 'astronomische eenheid' aan te passen. Van oorsprong was deze veel gebruikte afstandsmaat gelijk aan de halve lange as van de (enigszins



ellipsvormige) baan van de aarde om de zon. Maar deze afstand liet zich lange tijd niet erg nauwkeurig meten. Daarom werd in 1976 een nauwkeurigere, maar ook veel ingewikkeldere definitie aangenomen, die de astronomische eenheid

onder meer afhankelijk maakte van de massa van de zon. Doordat de afstanden tussen objecten binnen het zonnestelsel inmiddels nog veel preciezer kunnen worden gemeten, verviel eigenlijk de noodzaak voor de definitie van 1976, die een foutmarge van enkele meters kende. Eigenlijk was de enige reden waarom aan deze definitie werd vastgehouden, dat alle wetenschappers er zo gewend aan waren geraakt. Om korte metten te maken met de (experimentele) beperkingen van de definitie van 1976 is nu besloten om de astronomische eenheid simpelweg gelijk te stellen aan 149.597.870.700 meter. Dat komt overeen met de gemiddelde afstand tussen aarde en zon, zoals gemeten vanaf de aarde. In de praktijk wordt dat getal overigens vaak afgerond op 150 miljoen kilometer.

Meer informatie:

<http://phys.org/news/2012-09-iau-votes-redefine-astronomical-constant.html>

19 september 2012 • 'Oceanische inslag bracht ijstijd op gang'



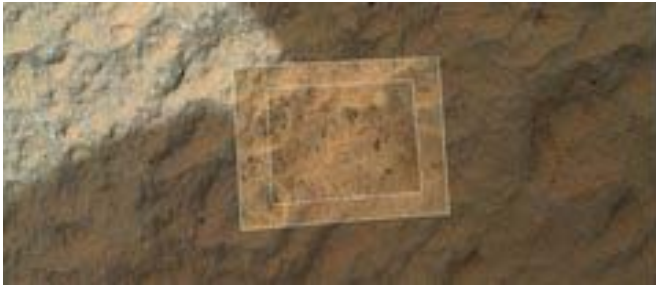
Australische wetenschappers denken dat de inslag van een twee kilometer grote planetoïde, 2,5 miljoen jaar geleden, verantwoordelijk kan zijn geweest voor het begin van de zogeheten Kwartaire ijstijd - de huidige relatief koude periode op

aarde. Volgens de wetenschappers veroorzaakte de inslag, die zich afspeelde in het diepe water van de Stille Oceaan, niet alleen een enorme tsunami, maar ontregelde hij ook het klimaat. Dat er destijds sprake is geweest van een grote inslag leiden de onderzoekers af uit geologische afzettingen die in Chili, Australië, Antarctica zijn gevonden. Doorgaans worden die afzettinglagen toegeschreven aan de klimaatverandering zelf. Maar volgens de Australische wetenschappers kunnen ze ook zijn veroorzaakt doordat grote gebieden onderliepen ten gevolge van een mega-tsunami. Bij de inslag zouden ook enorme hoeveelheden waterdamp, zwavel en stof hoog de atmosfeer in zijn geblazen. Als gevolg hiervan zou het zonlicht zijn getemperd, waardoor de temperaturen op aarde sterk daalden. Op zichzelf zou dat waarschijnlijk geen ijstijd hebben

veroorzaakt. Maar de inslag vond plaats op een moment dat de aarde al aan het afkoelen was en kan de ijstijd voortijdig in gang hebben gezet.

Meer informatie: <http://newsroom.unsw.edu.au/news/science/did-pacific-ocean-meteor-trigger-ice-age>

25 september 2012 • Curiosity inspecteert eerste Marssteen



Voor het eerste heeft Marsrover Curiosity een steen op de rode planeet onder de loep genomen. De uitklapbare arm van de rover werd gebruikt om close-up-foto's te maken en de samenstelling van de steen te bepalen. Voor dat laatste doel werd

er eveneens met een laser op de steen gevuurd. De Alpha Particle X-Ray Spectrometer, die op het uiteinde van de 2,1 meter lange arm is gemonteerd, bestookt keien van dichtbij met hoogenergetische alfadeeltjes en röntgenstraling. Daardoor worden elektronen in de atomen van de steen naar een hoger energieniveau getild. Als ze vervolgens weer terugvallen naar het normale energieniveau zendt de steen straling uit. Het soort straling verradt de elementen die in de steen voorkomen. Daarnaast werd er met het zogenoemde Chemistry and Camera instrument (ChemCam) een laserstraal op de steen afgevuurd. Deze straal is in staat kleine stukjes steen te verhitten waarbij materiaal vrijkomt die een speciale camera kan bestuderen. Ook dit experiment levert informatie op over de samenstelling van de steen. Deze twee experimenten zijn niet in de eerste plaats uitgevoerd om te achterhalen waar de steen van gemaakt is, maar om de resultaten van de twee verschillende instrumenten met elkaar te vergelijken. Curiosity is nu ongeveer zeven weken op Mars en is op weg naar Aeolis Mons, een ruim vijf kilometer hoge berg. Onderweg zal het talloze vergelijkbare inspecties uitvoeren. (RvdH)

Meer informatie: <http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2012-300>

De sterrenhemel: herfst 2012

Wylliam Robinson

Medio oktober bevinden we ons al ruimschoots in de herfst. Maar bij helder weer kunt u aan de sterrenhemel nog restanten van de voorbije zomer terugvinden.

Om een uur of tien staan tussen zuidwest en west nog drie van de markantste zomersterrenbeelden - Zwaan, Lier en Arend - hoog aan de hemel. Hun heldere hoofdsternen vormen de bekende zomerdriehoek. In het westen, wat minder hoog, is Hercules nog enkele uren zichtbaar.

In het zuiden vinden we twee sterrenbeelden van de dierenriem: de Steenbok (rechts) en de Waterman. Het laatste sterrenbeeld mag zich er nog een tiental jaren op beroemen, de verste planeet van ons zonnestelsel (Neptunus) binnen zijn grenzen te hebben. Onder dit tweetal zien we, bij vrij uitzicht op de horizon, de Zuidervis. Hoofdster Fomalhaut is de zuidelijkste ster van de eerste magnitude die we vanuit ons land kunnen zien.

Laag tussen zuidoost en oost vinden we het uitgebreide domein van de Walvis (top 4 qua oppervlakte); daarboven een vrij groot sterrenbeeld zonder heldere objecten: de Vissen. Duidelijk hoger staat het zogenaamde herfstvierkant, gevormd door vier heldere sterren uit de samengesmolten sterrenbeelden Pegasus en Andromeda. Het melkwegstelsel M31 ("Andromedanevel") is onze naaste buur in het heelal, en vooral met een verrekijker goed te zien.

Onder Andromeda vinden we de Ram, waarover verschillende verhalen de ronde hebben gedaan. Meer dan drieduizend jaar geleden herkenden de Babyloniërs in het vage groepje sterren een landarbeider, later echter een ram. De Egyptenaren zagen eveneens een ram, maar dan als de dierlijke verschijningsvorm van de belangrijke god Amon-Ra. In de Griekse mythologie was er sprake van een ram met een gouden vacht, die werd ingeschakeld om twee Boeotische koningskinderen te redden. Als dank voor bewezen diensten werd de Ram van zijn vacht ontdaan en aan de oppergod geofferd. De gouden ramsvacht duikt later op in de avonturen van Jason en zijn Argonauten.

Links van de Ram, ruwweg in het noordoosten, staan beelden die we pas later in het jaar hoger aan de avondhemel zullen aantreffen. Allereerst is daar Perseus, met daarin een van de helderste en bekendste veranderlijke sterren, Algol genaamd. Lager boven de horizon vinden we de Voerman, met de heldere ster Capella. De naburige Stier springt echter meer in het oog, omdat daarin momenteel de zeer heldere planeet Jupiter verblijft.

Zon

Voor ons, bewoners van het noordelijk halfrond, is op 22 september om 16.49 uur de astronomische herfst begonnen. Op dat tijdstip passeerde de zon op zijn 'reis naar het zuiden' een denkbeeldige lijn aan de hemel, die hemelequator wordt genoemd. Bewoners op de (aardse) equator zagen die dag de zon pal door het zenit trekken.

Onderstaande tabel vermeldt voor enkele data de tijdstippen van opkomst, doorgang en ondergang van de zon. In de laatste kolom vinden we het sterrenbeeld waarin - vanaf de aarde gezien - de zon zich bevindt. De 'sprong' in de getallen wordt veroorzaakt door het aflopen van de zomertijd op 28 okt.

Datum	opkomst	doorgang	ondergang	sterrenbeeld
2 okt	07.43 u	13.29 u	19.14 u	Maagd
12 okt	08.00 u	13.26 u	18.51 u	Maagd
22 okt	08.17 u	13.24 u	18.30 u	Maagd
1 nov	07.35 u	12.23 u	17.10 u	Weegschaal
11 nov	07.53 u	12.24 u	16.53 u	Weegschaal
21 nov	08.10 u	12.25 u	16.40 u	Weegschaal
1 dec	08.26 u	12.29 u	16.31 u	Slangendrager
11 dec	08.38 u	12.33 u	16.27 u	Slangendrager
21 dec	08.46 u	12.38 u	16.30 u	Boogschutter
31 dec	08.48 u	12.43 u	16.37 u	Boogschutter

Maan

De schijngestalten van de maan voor het komende kwartaal vindt u in onderstaande tabel. Op 28 nov vindt er een **maansverduistering in de bij schaduw** plaats. Dit betekent dat de aarde een deel van het voor de maan bestemde zonlicht onderschept, waardoor onze satelliet tijdelijk minder helder schijnt. Wanneer de maan in onze streken boven de horizon verschijnt (ca 16.40 u) loopt het verschijnsel reeds op zijn einde. Heel misschien kunt u constateren dat de bovenste maanrand iets minder helder is dan de rest van de maanschijf.

Nieuwe Maan	Eerste Kwartier	Volle Maan	Laatste Kwartier
			8 okt, 10 u
15 okt, 14 u	22 okt, 5 u	29 okt, 21 u	7 nov, 2 u
13 nov, 23 u	20 nov, 16 u	28 nov, 16 u	6 dec, 17 u
13 dec, 10 u	20 dec, 6 u	28 dec, 11 u	

Planeten

Vanaf de laatste dagen van november krijgt u de kans **Mercurius** aan de ochtendhemel te vinden. Het planeetje staat laag in het zuidoosten, ruwweg een vuistbreedte linksonder de veel helderdere Venus. Begin december kunnen we Mercurius, waarvan de helderheid schommelt rond -0.4^m , het gemakkelijkst waarnemen; na de twintigste staat hij al weer te dicht bij de zon.

Venus is nog het gehele kwartaal zichtbaar aan de ochtendhemel. Op 3 oktober passeert de heldere planeet op slechts een tiental boogminuten rechts van Regulus, de hoofdstel van de Leeuw. Medio november staat zij op een vijftal graden van de ster Spica in de Maagd. In december wordt Venus minder goed waarneembaar; rond Kerstmis komt zij nog geen twee uur voor de zon op.

Mars doet de komende drie maanden verwoede pogingen om uit de greep van de avondschemering te blijven. Theoretisch kunt u het lichtzwakke planeetje (helderheid ca $+1.2^m$) nog zeer laag aan de zuidwestelijke avondhemel vinden, maar zonder verrekijker lukt het vast niet.

Jupiter bevindt zich het komende kwartaal in de nabijheid van Aldebaran, de oranje hoofdstel van de Stier. Begin oktober zult u nog tot middernacht moeten wachten om de reuzenplaneet waar te nemen. Op 3 december is Jupiter echter in oppositie met de zon, en staat daardoor vrijwel de gehele nacht aan de hemel. Dit jaar komt Jupiter tot maar liefst 60 graden boven de horizon, een goede gelegenheid om de planeet met uw telescoop te observeren. De tijdstippen waarop de vier grote manen voor en achter de planeet langs trekken vindt u in de Sterrengids. Heeft u geen Sterrengids, en komt u nooit naar Lees Met Dees, kijk dan bijvoorbeeld op de Jupiter-pagina van <http://hemel.waarnemen.com/>.

Op 25 oktober is **Saturnus** in conjunctie met de zon, en daardoor voor ons niet waarneembaar. Medio november wordt de geringde planeet weer zichtbaar aan de ochtendhemel, laag in het zuidoosten, op de grens van Maagd en Weegschaal.

Uranus, in het zuidelijke deel van de Vissen, is - qua helderheid - met een verrekijker gemakkelijk te vinden.

Een kleine telescoop laat **Neptunus** zien, op de grens van Waterman en Steenbok. Eind december heeft u 's avonds nog maar een uurtje de gelegenheid om de verste planeet van ons zonnestelsel op te zoeken.

Onderstaande tabel vat de gegevens over de zichtbaarheid van de planeten voor u samen.

Planeet	okt	nov	dec
Mercurius	- - -	na 25 ^e 's ochtends	tot 20 ^e 's ochtends
Venus	's ochtends	's ochtends	's ochtends
Mars	('s avonds)	('s avonds)	('s avonds)
Jupiter	nacht / ochtend	gehele nacht	gehele nacht
Saturnus	- - -	na 15 ^e 's ochtends	's ochtends
Uranus	avond / nacht	avond / nacht	's avonds
Neptunus	avond / nacht	's avonds	's avonds

Planetoïden en dwergplaneten

Dit najaar zijn het de grootste planetoïden van ons zonnestelsel, die voor de amateur met kleine telescoop het best waarneembaar zijn.

Pallas was al op 25 september in oppositie met de zon. De komende maanden trekt het planeetje door het westelijke deel van de Walvis en daalt in helderheid tot de negende magnitude.

Vesta trekt door de Stier en bereikt in december de zesde magnitude. Aan het eind van de maand vinden we hem op enkele graden van de hoofdstel, Aldebaran. Hij is dan reeds met een verrekijker te vinden.

Ceres, grootste van de kleintjes, is eveneens in december in oppositie en wordt bijna even helder als Vesta. Ceres bevindt zich aanvankelijk in het westelijke deel van de Tweelingen, waar op 4 nov de ster eta Gem op slechts 4 boogminuten afstand wordt gepasseerd. Op 1 dec steekt Ceres de grens over naar de Stier.

Metis bereikt rond de jaarwisseling de achtste magnitude. Het planeetje bevindt zich het gehele kwartaal in de Tweelingen.

In onderstaande tabel is voor elke planetoïde de helderheid (in magnituden) vermeld, telkens geldend voor het midden van de maand.

Planetoïde	okt	nov	dec	sterrenbeeld	bijzonderheden
1. Ceres	+ 8.3	+ 7.6	+ 6.7	Tweelingen - Stier	18 dec oppositie
2. Pallas	+ 8.6	+ 9.1	+ 9.5	Walvis	25 sep oppositie
4. Vesta	+ 7.5	+ 6.9	+ 6.4	Stier	9 dec oppositie
9. Metis	+10.2	+ 9.6	+ 8.6	Tweelingen	1 jan oppositie

Meteoorzwermen

In de nacht van 20 op 21 oktober valt het maximum van de **Orioniden**. Het maximum van deze vrij rijke zwerm is tamelijk breed, dus ook in de aangrenzende nachten heeft waarnemen nog zin. Het vluchtpunt, van waaruit de meteoren lijken te komen, bevindt zich linksboven de 'zandloper' van Orion. Aangezien Orion pas laat boven de horizon komt, zult u uw waarnemingen (ver) na middernacht moeten plannen. De maan, op de 22^e in het eerste kwartier, gaat al ruim voor twaalfen onder en stoort dus niet.

De **Leoniden**, waarvan de meteoren (schijnbaar) uit de kop van de Leeuw komen, zijn tegenwoordig een minder spectaculaire zwerm. Evenals de Orioniden kunnen zij het best na middernacht waargenomen worden. Dit jaar is het maximum voorspeld voor 17 nov omstreeks 10 u. De maan was enkele dagen geleden 'nieuw' en staat niet boven de horizon.

De **Geminiden** (radiant nabij de ster Castor in de Tweelingen) behoren tot de actiefste zwermen van het jaar. De omstandigheden zijn dit jaar gunstig: in de nacht waarin het maximum valt (14 dec, 1 u) is het nieuwe maan.

Ruimtestation

Het internationale ruimtestation **ISS** zal ook in de komende maanden weer vanuit onze regio waarneembaar zijn. Het vertoont zich als een zeer helder lichtpuntje dat ongeveer met de snelheid van een vliegtuig in de richting west - oost langs de hemel trekt.

Van 12 tot 29 okt kunt u het ISS 's avonds zien overkomen. Tussen 12 en 29 nov is het opnieuw te zien, maar nu vinden de passages in de ochtendschemering plaats. In de periode 14 - 30 dec zijn de overkomsten weer in de (vroeg) avond. Wilt u de precieze tijdstippen van overkomst weten, kijk dan enkele dagen tevoren op www.heavens-above.com.

Uitnodiging ledenvergadering

Bestuur

Het bestuur van de vereniging nodigt u uit voor de ledenvergadering van de vereniging op woensdag 14 november. De vergadering begint om 20.00 uur en vindt plaats in de ontvangst(film)zaal van de sterrenwacht.

AGENDA:

1. Opening van de ledenvergadering door de voorzitter.
2. Ingekomen berichten en mededelingen.
3. Op te nemen onderwerpen voor deze ledenvergadering.
4. Vaststelling van de agenda.
5. Notulen algemene ledenvergadering van 14 maart 2012. De notulen van deze vergadering vindt u in Interkomeet nr. 2 van dit jaar.
6. Voorstel en besluitvorming over "Lees met Dees" naar de clubavond. Achtergrond informatie vindt u in Interkomeet nr. 3 van dit jaar.
7. Begroting 2013. Financiële plannen voor het komende jaar.
8. Jaarprogramma 2013. Zie de bijlage na deze agenda.
9. Rondvraag.
10. Sluiting

Bijlage: Voorstel Publieksactiviteiten 2013

Publieksavonden: In de maanden januari t/m maart en oktober t/m december is de sterrenwacht elke eerste en derde vrijdag van de maand voor het publiek geopend. Vanaf 19.00 uur zijn we open, het programma start om 19.15 uur.

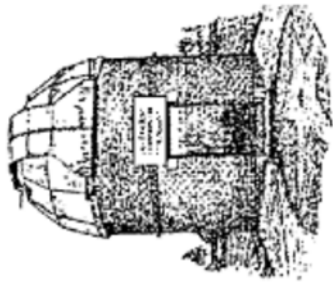
Publieksmiddagen: In de maanden april, mei, juni en september elke eerste zondagmiddag van de maand en in de maanden juli en augustus elke eerste en derde zondagmiddag van de maand telkens vanaf 14.00 uur. Het programma start om 14.30 uur in de filmzaal

Nationale sterrenkijkdagen: Vrijdagavond 15 maart en zaterdagavond 16 maart. De sterrenwacht is open vanaf 19.00 uur en het programma start om 19.15 uur.

Meteoor waarneemavond: Op maandagavond 12 augustus is de sterrenwacht bij helder weer geopend, aanvang programma 21.00 uur.

Oktober kennismaand: Vrijdagavond 11, zaterdagavond 12 en zaterdagavond 26 oktober. De sterrenwacht is telkens open vanaf 19.00 uur, om 19.15 uur start het programma. Zaterdagavond 26 oktober start in het teken van Halloween en vanaf 20.30 uur in het teken van de Nacht van de Nacht.

Kerstavond: Vrijdagavond 20 december om 20.00 uur lezing over de ster van Bethlehem.



JAN PAAGMAN STERRENWACHT
Ostaderstraat 28
5721 WC Asten