

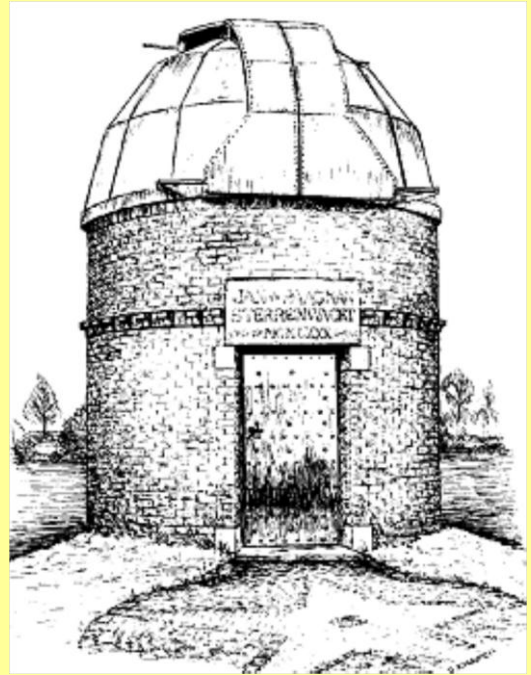
De Interkomeet

Driemaandelijks tijdschrift van de

Jan Paagman Sterrenwacht
Pieterse Planetarium

Ostaderstraat 28
5721WC Asten

Jaargang 2014 nummer 1



De Chinese maanlander (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@gmail.com
<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:	Piet Klomp	0493-494427	pmwklomp@onsbrabantnet.nl
Penningmeester:	Gerrit van Bakel		g.bakel@planet.nl
Bestuursleden:	Hans Kanters	0493-694480	j.t.kanters@hccnet.nl

Jeugdafdeling "Galactica":

Coordinator :	Martin Prick	0499-422809	mhjpprick@onsbrabantnet.nl
	Kees van der Poel	0492-558573	k.ml.vd.poel@hccnet.nl

Sleutelhouders

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

François Swinkels	Rob Fritsen	Dees Verschuuren	Erik van Baarle
David Bradley	Kees van der Poel	Frans Mrofcynski	

Geopend:

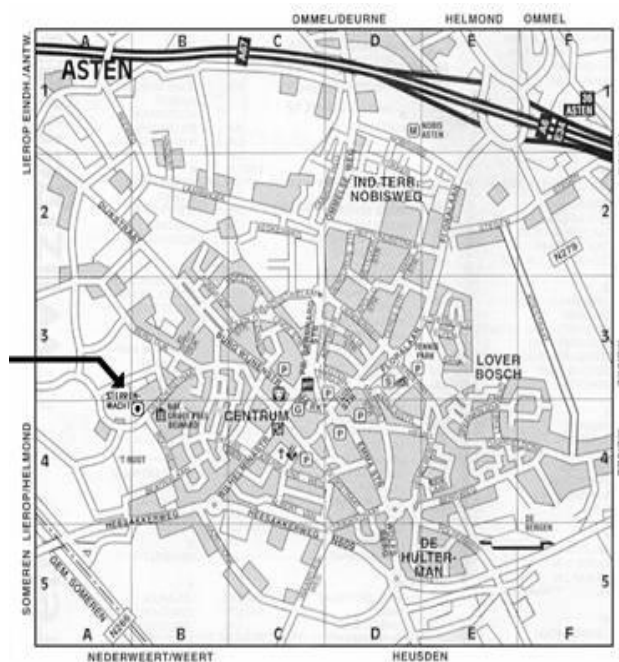
Zie hiervoor de [agenda](#) in deze interkomeet of bezoek onze website: www.sterrenwachtasten.nl

Interkomeet:

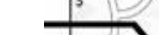
Kopij vóór 10 maart 2014 sturen naar jpsasten@gmail.com

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



Hier vindt u ons:



Inhoudsopgave

Agenda 1 ^e kwartaal 2014.....	3
Van de voorzitter.....	4
Contributie 2014	4
Requiem voor een komeet	5
De sterrenhemel: winter 2014	7

Agenda 1^e kwartaal 2014

Dag	Datum	Tijd	Activiteit	Openen / sluiten
Dinsdag	7-jan-14	20:00 uur	Bestuursvergadering	Harrie
Woensdag	8-jan-14	20:00 uur	Clubavond / Nieuwjaar	Hans
Vrijdag	10-jan-14	19:00 uur	Publieksavond	Harrie
Woensdag	15-jan-14	20:00 uur	Clubavond	Piet
Vrijdag	17-jan-14	19:00 uur	Galactica	Kees en Martin
Woensdag	22-jan-14	20:00 uur	Start up Planetarium	Harrie
Vrijdag	24-jan-14	19:00 uur	Publieksavond	Harrie
Maandag	27-jan-14	20:00 uur	Lees met Dees	Dees
Woensdag	29-jan-14	20:00 uur	Clubavond	Gerrit
Vrijdag	31-jan-14	20:30 uur	Waarneemavond	Frans
Dinsdag	4-feb-14	20:00 uur	Bestuursvergadering	Harrie
Woensdag	5-feb-14	20:00 uur	Clubavond	Rob
Vrijdag	7-feb-14	19:00 uur	Publieksavond	Rob
Woensdag	12-feb-14	20:00 uur	Clubavond	François
Vrijdag	14-feb-14	19:00 uur	Galactica	Kees en Martin
Woensdag	19-feb-14	20:00 uur	Clubavond	Hans
Vrijdag	21-feb-14	19:00 uur	Publieksavond	Piet
Maandag	24-feb-14	20:00 uur	Lees met Dees	Dees
Woensdag	26-feb-14	20:00 uur	Clubavond	Piet
Vrijdag	28-feb-14	20:30 uur	Waarneemavond	Frans
Woensdag	5-mrt-14	20:00 uur	Clubavond	Gerrit
Vrijdag	7-mrt-14	19:00 uur	Sterrenkijkdagen	François
Zaterdag	8-mrt-14	19:00 uur	Sterrenkijkdagen	François
Dinsdag	11-mrt-14	20:00 uur	Bestuursvergadering	Harrie
Woensdag	12-mrt-14	20:00 uur	ALV	Harrie
Woensdag	19-mrt-14	20:00 uur	Clubavond	François
Vrijdag	21-mrt-14	19:00 uur	Publieksavond	Gerrit
Vrijdag	21-mrt-14	19:00 uur	Galactica	Kees en Martin
Woensdag	26-mrt-14	20:00 uur	Clubavond	Hans
Vrijdag	28-mrt-14	20:30 uur	Waarneemavond	Frans
Maandag	31-mrt-14	20:00 uur	Lees met Dees	Dees

Van de voorzitter

Harrie Eijsbouts

Het was weer flink druk in het afgelopen kwartaal. In oktober het wetenschapsweekend, de pompoendagen en Halloween. We hadden de Ster van Bethlehem, een ALV en ook nog de nodige andere publieksavonden. En dat allemaal naast de verenigingsactiviteiten die ook capaciteit vragen van een aantal vrijwilligers.

Ook het nieuwe jaar zal zich kenmerken door verse ambities. De belangrijkste hiervan wordt toch gevormd door plannen voor de bouw van een extra Planetarium. Het bestuur was tevreden om te constateren dat de aanwezigen in de Algemene Leden Vergadering van november deze plannen breed steunden. De toekomst zal leren of de plannen ook werkelijk verwezenlijkt kunnen worden. Er valt nog veel te doen voordat de eerste steen gelegd kan worden. Het belangrijkste struikelblok zou wel eens een financiële kunnen zijn. Zelf hebben we niet voldoende liquide middelen tot onze beschikking om het zelf te financieren. We zullen dan ook op zoek moeten gaan naar sponsors.

Ook hebben we acties lopen om onze tegenoverburen, het Klok & Peelmuseum, bij onze bouwplannen te betrekken. In januari proberen we een fundament te leggen voor het planetariumproject. Ik hoop van harte dat de steun van de leden die zich manifesteerde in de ALV zich zal voortzetten bij de daadwerkelijk realisatie.

Contributie 2014

Gerrit van Bakel

Denkt u er nog aan om uw contributie over 2014 te voldoen. Je kunt het geld storten op rekening ABN-AMRO 523478542 t.n.v. JPS Asten onder vermelding van contributie 2014. Binnenkort is het verplicht om bij betaling het IBAN nummer te vermelden. Dat is **NL85ABNA0523478542**. Voor de volledigheid nog even de hoogte van de contributie. Deze is hetzelfde als de voorgaande jaren: Volwassenen €25,- Jeugdigen t/m 16 jaar €12,50.

Als je de gedrukte versie van de Interkomeet wilt (blijven) ontvangen komt hier €5,- bij.

Wij hopen voor eind januari alle contributies op onze rekening te hebben ontvangen.

Requiem voor een komeet

Wylliam Robinson

C/2012 S1 ISON is er toch in geslaagd de komeet van de eeuw te worden. Helaas kwam dat niet door een spectaculaire helderheid, maar wel door de enorme aandacht die astronomen aan hem hebben besteed.

Waarom vonden sterrenkundigen deze komeet eigenlijk zo interessant? In tegenstelling tot de meeste van zijn soortgenoten kwam ISON rechtstreeks uit de verste regionen van het zonnestelsel. Het is feitelijk een brok oermaterie; restanten van het materiaal waaruit de planeten zijn ontstaan: gesteenten, stofdeeltjes, diverse bevroren gassen en organische moleculen (“bouwstenen van het leven”).

Door een speling van het lot - of feitelijk de zwaartekracht - werd ISON op een koers naar de binnendelen van ons zonnestelsel gestuurd. Een zeer nauwe passage langs de zon zou grote hoeveelheden komeetmateriaal doen verdampen - ideaal voor de sterrenkundigen, die door dit gas te analyseren de samenstelling van de komeet wilden achterhalen.

Voor het grote publiek trok ISON vooral de aandacht door de spectaculaire helderheidsvoorspellingen: eind november zou de komeet zo helder als Venus kunnen worden.

Op YouTube verschenen vele tientallen filmpjes, waarin de makers de samenhang probeerden aan te tonen tussen ISON en complotten van de NASA, de Amerikaanse regering of het Vaticaan; het arriveren van de Eindtijd; graancirkels; en een rampzalige nadering van de planeet Nibiru. Voor de goede orde: tegenwoordig creëert zowat *elk* interessant astronomisch verschijnsel een stortvloed van dergelijke video's, dus wat dat betreft was er weinig nieuws onder de zon.

Nadat ISON rond 11 nov in zijn race naar de zon de baan van Venus kruiste - ISON draait in een ander vlak dan de planeten, dus botsingen zijn uitgesloten - kwamen de ontwikkelingen in een stroomversnelling. De nog altijd wat tegenvallende helderheid kreeg op 13 nov een opleving: waarnemers zagen ISON *overnight* zesmaal zo helder worden. Wat was er gebeurd? De komeet had grote

hoeveelheden gas uitgebraakt, mogelijk omdat de kern in stukken was gebroken. Foto's van de staart zouden dit - volgens sommigen - bevestigen.

Nieuwe verontrustende berichten kwamen op 25 nov. Uit het microgolfspectrum viel af te leiden dat de komeetkern al enkele dagen geen 'vers' gas meer uitstoot. Waren alle vluchtige bestanddelen nu al 'op'?

Op 28 nov, de avond van de passage langs de zon, keken duizenden naar de semi-live beelden van de SOHO-satelliet en legden de website bijna plat. Als een enorme slang kronkelde de staart van de komeet zich om de zon, waarbij opviel dat de kop van ISON leek te verschrompelen.

De NOS-journaals van 6 en 8 uur besteedden ruime aandacht aan de komeet. Mijn beroemde leeftijdgenoot legde uit waarom ISON zo bijzonder is en de nieuwslezer concludeerde dat er rond Kerstmis een helder verschijnsel aan de hemel zou zijn te bewonderen. Tegelijkertijd zagen internetters welk drama zich in werkelijkheid afspeelde: op de SOHO-beelden werd de komeet langzaam zwakker. Toen men ISON weer terug in beeld verwachtte - de satelliet kan de onmiddellijke omgeving van de zon niet zien - verscheen er... niets.

Tot veler verrassing kwam alsnog een helder vlekje in beeld en de hoop leefde weer op. Het overoptimistische *Sky&Telescope* haalde zelfs de kerstkomeet weer van stal. Maar de volgende dagen werd het vlekje zwakker en zwakker. Langzamer maar zeker drong het besef door dat we keken naar de gecremeerde resten van ISON; een langzaam uitdijende wolk van gruis. Deskundigen zeiden dat de komeetkern kennelijk toch kleiner was geweest (waarschijnlijk slechts 100 - 1000 m) dan vooraf gedacht.

Twee weken later volgden opnieuw tegenstrijdige berichten. Meerdere ervaren waarnemers zouden ISON als een lichtzwak object van de 9^{de} magnitude hebben gezien. Maar langbelichte foto's lieten op de voorspelde plaats niets zien. Kerstmis zou het dit jaar zonder komeet moeten stellen.

Tot zover mijn samenvatting, die onvolledig is en zeker onjuistheden zal blijken te bevatten. Astronomen verwachten sowieso nog vele maanden nodig te hebben om een samenhangend model van de komeet op te kunnen stellen. Sommige meetgegevens zijn op dit moment nog niet eens binnen. Spectra van de komeet, genomen door de Mercuriusverkenner Messenger kunnen pas over een periode van weken naar de aarde worden overgeseind. De Hubble telescoop mag ISON pas eind december weer fotograferen, omdat de komeet nu nog altijd te dicht bij de zon staat.

De anticlimax heeft natuurlijk zijn weerslag gehad op het publiek. Sommigen zijn gefrustreerd door ‘alweer’ een voorspelling, die loos alarm blijkt te zijn. Ikzelf denk terug aan komeet Kohoutek in 1973; het ronkende voorpagina-artikel in de Telegraaf en het zwakke vlekje in mijn telescoop.

Maar wellicht bent u nieuwsgierig geworden, en wilt u met eigen ogen kometen zien. Een bondig maandoverzicht van de gemakkelijkst waarneembare kometen (met zoekkaartjes) vindt u op <http://cometchasing.skyhound.com/>. Googelend naar meer informatie over een interessant exemplaar komt u mogelijk op de site van Seiichi Yoshida (<http://www.aerith.net/index.html>). Deze kometenfanaat behandelt ook de zwakste kometen, en geeft van allen wekelijks een korte beschouwing, helderheidsgrafieken en kaartjes.

In het Nederlandse taalgebied heeft hemel.waarnemen.com nu een volwaardige kometensectie, en vormt daarmee een waardevolle aanvulling op het meer specialistische kometen.nl. Met deze bronnen moet u zonder veel moeite tenminste een tiental kometen per decennium kunnen vinden. Ik wens u veel succes!

De sterrenhemel: winter 2014

Wylliam Robinson

Voor het rondje langs de wintersterrenhemel kiezen we een heldere februariavond, pakweg om een uur of tien.

Pal in het zuiden staat de Grote Hond, met als hoofdster Sirius, de helderste ster aan de hemel. De ‘poten’ van de hond bevatten drie behoorlijk heldere sterren, die echter amper tien graden boven de horizon kunnen komen. Volgens de beroemde astronoom Johann Bayer vertegenwoordigen deze sterren niet de poten, maar eerder de heupen van het dier.

De Grote Hond wordt aan de rechterzijde geflankeerd door de Haas, links vinden we een deel van het uitgestrekte - top 20 - sterrenbeeld Puppis, de Achtersteven. Oorspronkelijk maakte de Achtersteven deel uit van het Argonautenschip, genoemd naar de galei Argo waarmee de held Jason en zijn kornuiten de zeeën bevoeren. In de achttiende eeuw verdeelde de Fransman de Lacaille dit enorme sterrenbeeld in meer handzame onderdelen.

Boven de Grote Hond vinden we de Eenhoorn, waarvan geen enkele ster helderder is dan de vierde magnitude. Rechts daarvan het overbekende sterrenbeeld Orion.

Hoog in het zuidwesten vinden we een bekend sterrenbeeld van de dierenriem, de Stier. De open sterrenhoop de Pleiaden is gemakkelijk met het blote oog te onderscheiden. Het volgende zodiakale sterrenbeeld is Tweelingen, zeer hoog in het zuiden en nog altijd getooid met de heldere planeet Jupiter. Nog verder oostwaarts gaand langs de ecliptica passeren we achtereenvolgens Kreeft en Leeuw. Vlak onder de Kreeft vinden we de niet zo heldere maar toch vrij markante kop van Hydra, de Waterslang. Dit uitgestrekte sterrenbeeld kronkelt onder de horizon nog vele tientallen graden verder.

Perseus en de Voerman zijn op zich herkenbaar genoeg, maar staan nu zo hoog (in het westen) dat u ze bijna over het hoofd ziet.

Tenslotte een halve slag rechtsom, voor een blik op de noordelijke hemel. De meeste sterrenbeelden aldaar staan altijd boven de horizon, het enige wat varieert is hun oriëntatie. Zo hangt de steelpan 'Grote Beer', vrij hoog in het noordoosten, met de steel naar beneden. Deze steel wijst naar de Berenhoeder, een liggende knots laag boven de horizon. Het 'huis' van Cepheus staat netjes rechtop, linksonder de onbeweeglijke Poolster. In het noordwesten Cassiopeia; soms een M, soms een W, maar nu eerder een hoekige E. Voor sommige sterrenbeelden zoals Giraffe, de Hagedis of de Draak maakt de oriëntatie weinig uit: zij zijn en blijven moeilijk te vinden.

Zon

Gedurende de eerste drie maanden van het jaar neemt de declinatie (breedtegraad aan de hemel) van de zon gestaag toe. Op 20 maart om 17.57 uur overschrijdt de zon de hemelequator: de (astronomische) winter wordt op dat moment afgelost door de lente.

De tijdstippen van zonsopkomst, zonsondergang en de doorgang door het zuiden vindt u in onderstaande tabel. Deze getallen zijn berekend voor het centrum van Nederland (Utrecht); met onze streken zijn de verschillen klein maar niet geheel te verwaarlozen. Zo komt op 1 jan de zon hier 6 min eerder op dan in Utrecht, en gaat een minuutje later onder. In het 'hoge' noorden zijn de winterdagen dus inderdaad korter! Op 20 maart daarentegen komt de zon hier 3 min eerder op, maar gaat ook weer 3 min eerder onder.

De 'sprong' tussen de laatste twee regels wordt veroorzaakt door de invoering van de zomertijd, dit jaar op zondagmorgen 30 maart.

Datum	opkomst	doorgang	ondergang	sterrenbeeld
1 jan	08.48 u	12.43 u	16.38 u	Boogschutter
11 jan	08.44 u	12.47 u	16.51 u	Boogschutter
21 jan	08.35 u	12.51 u	17.07 u	Steenbok
31 jan	08.21 u	12.53 u	17.25 u	Steenbok
10 feb	08.04 u	12.54 u	17.44 u	Steenbok
20 feb	07.45 u	12.53 u	18.02 u	Waterman
2 mrt	07.24 u	12.52 u	18.21 u	Waterman
12 mrt	07.01 u	12.49 u	18.38 u	Vissen
22 mrt	06.38 u	12.46 u	18.56 u	Vissen
1 apr	07.15 u	13.43 u	20.13 u	Vissen

Maan

In onderstaande tabel vindt u de schijngestalten van de maan in het komende kwartaal.

Nieuwe Maan	Eerste Kwartier	Volle Maan	Laatste Kwartier
1 jan, 12 u	8 jan, 5 u	16 jan, 6 u	24 jan, 6 u
30 jan, 23 u	6 feb, 20 u	15 feb, 1 u	22 feb, 18 u
1 mrt, 9 u	8 mrt, 14 u	16 mrt, 17 u	24 mrt, 3 u
30 mrt, 21 u			

In ruwweg vier weken tijds voltooit de maan een rondje langs de sterrenhemel, en passeert daarbij met regelmaat heldere planeten. Onderstaand lijstje geeft aan wanneer u deze samenstanden het beste kunt bekijken:

14 jan 18.00 uur:	Maan	8	graden rechts van Jupiter
23 jan 8.00 uur:	Maan	4	graden onder Mars
25 jan 7.30 uur:	Maan	4	graden rechts van Saturnus
10 feb 18.30 uur:	Maan	8	graden rechts van Jupiter
20 feb 0.30 uur:	Maan	4	grade rechtsonder Mars
22 feb 3.00 uur:	Maan	3	graden linksonder Saturnus
26 feb 6.30 uur:	Maan	1	graad onder Venus
10 mrt 19.30 uur:	Maan	7	graden linksonder Jupiter
19 mrt 0.30 uur:	Maan	4	graden rechtsonder Mars
21 mrt 3.30 uur:	Maan	1	graad onder Saturnus
27 mrt 5.30 uur:	Maan	3	graden rechtsboven Venus

Planeten

Medio januari wordt **Mercurius** zichtbaar aan de avondhemel, laag in het zuidwesten. Tot het eind van de maand is het planeetje behoorlijk helder en mogelijk zonder de hulp van een verrekijker zichtbaar. In de eerste week van februari neemt de helderheid echter snel af.

Venus was in december mooi te zien aan de avondhemel, maar daaraan komt in het nieuwe jaar een eind. De heldere planeet snelt in de eerste dagen van januari op de zon af en is daarom in het midden van de maand niet waarneembaar. Al rond de 20^{ste} is zij weer 's morgens te zien, laag aan de zuidoostelijke hemel. In februari en maart zijn de omstandigheden wat gunstiger: Venus komt dan al zo'n twee uur voor de zon op.

De planeet **Mars** trekt het komende kwartaal door het uitgebreide sterrenbeeld Maagd. Aanvankelijk verplaatst hij zich in oostelijke richting t.o.v. de (achtergrond)sterren, maar vanaf 1 maart keert deze schijnbare beweging om. Deze omkering weerspiegelt de inhaalmanoeuvre die de aarde aan het voorbereiden is: we lopen snel op de rode planeet in. Zijn helderheid neemt dan ook gestaag toe, van +0.8^m op 1 januari naar -1.3^m einde maart.

Gaandeweg kunnen we Mars op een meer christelijk tijdstip waarnemen: op 1 januari komt de planeet pas rond 00.50 uur boven de horizon, medio maart kunt u hem al tegen tien in het oosten ontwaren.

De heldere **Jupiter** (-2^m) komt op 5 jan in oppositie met de zon en staat dan de gehele nacht boven de horizon. De reuzenplaneet trekt aanvankelijk westwaarts door de Tweelingen; begin maart hervat hij zijn oostelijke beweging. Aan het einde van die maand is hij nog altijd tot een uur of drie waarneembaar.

In de Weegschaal vinden we de traag bewegende **Saturnus**. De geringde planeet komt van dag tot dag vroeger op: begin januari pas tegen half vijf, einde maart al ruimschoots voor middernacht. Saturnus is veruit het helderste object in de omgeving.

In januari kunt u **Uranus** 's avonds met een verrekijker vinden op de grens van Vissen en Walvis. De planeet gaat steeds vroeger onder en gaat begin maart verloren in de avondschemering.

Neptunus, een zwak stipje in het sterrenbeeld Waterman, kan alleen nog in januari waargenomen worden: vanaf het einde van de maand staat de planeet te dicht bij de zon.

In onderstaande tabel staan de zichtbaarheidsgegevens van de planeten samengevat.

Planeet	jan	feb	mrt
Mercurius	17 jan t/m 6 feb 's avonds		- - -
Venus	na 20 ^e 's ochtends	's ochtends	's ochtends
Mars	's nachts	's nachts	(avond)/nacht
Jupiter	hele nacht	avond/nacht	avond/nacht
Saturnus	nacht/ochtend	nacht/ochtend	(gehele) nacht
Uranus	's avonds	's avonds	- - -
Neptunus	's avonds	- - -	- - -

Planetoïden

Deze winter bereikt een drietal planetoïden tijdens de oppositie de zevende magnitude; zij zijn dan helder genoeg om met een kleine telescoop of een grotere verrekijker waar te nemen.

Pallas komt dit jaar in oppositie in de Waterslang (Hydra) en wordt dan naar verhouding erg helder ($+7^m$). Het planeetje staat aanvankelijk nog behoorlijk zuidelijk aan de hemel, maar spoedt zich rap in noordelijke richting: eind maart staat zij weer hoog boven de horizon.

Vesta trekt door het oostelijke deel van de Maagd. De oppositie is pas in april, maar zij is al maanden de helderste planetoïde.

Ceres is eveneens in de Maagd te vinden, niet ver van Vesta. De dwergplaneet komt net als Vesta in april in oppositie met de zon, maar is qua helderheid ongeveer een magnitude zwakker.

Onderstaande tabel vat de waarneemgegevens van de planetoïden voor u samen; de helderheden (in magnituden) gelden voor het midden van de desbetreffende maand.

Planetoïde	jan	feb	mrt	sterrenbeeld	bijzonderheden
1. Ceres	+ 8.4	+ 8.0	+ 7.5	Maagd	15 apr oppositie
2. Pallas	+ 7.7	+ 7.0	+ 7.2	Waterslang	22 feb oppositie
4. Vesta	+ 7.5	+ 7.0	+ 6.3	Maagd	13 apr oppositie

Boötiden

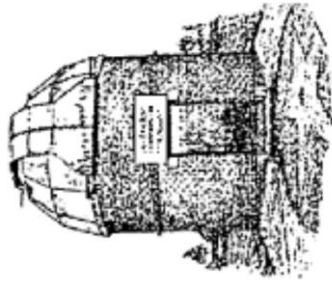
Begin januari heeft u de kans om extra veel ‘vallende sterren’ te zien. In deze periode kruisen namelijk de **Boötiden** het pad van de aarde: meteoren die uit het noordelijke deel van het sterrenbeeld Boötes (Berenhoeder) lijken te komen. Dit jaar is het (kortdurende) maximum voorzien voor 3 jan omstreeks 21 uur. De radiant - het punt waar de meteoren vandaan lijken te komen - staat op dat tijdstip nog nauwelijks boven de horizon, waardoor veel meteoren verborgen blijven. De omstandigheden zijn beter na middernacht, wanneer de radiant serieus begint te klimmen; de activiteit van de zwerm zelf is dan helaas al op zijn retour. Van de maan zult u geen last hebben.

Internationaal Ruimtestation (ISS)

In de komende maanden zal het ISS gedurende drie periodes vanuit ons land waarneembaar zijn. U ziet het als een zeer helder lichtpuntje, dat ongeveer met de schijnbare snelheid van een vliegtuig in de richting west - oost langs de hemel trekt.

Tussen 8 en 26 januari zal het ISS 's ochtends over onze regio passeren. In de periode 8 - 25 feb is het opnieuw te zien, maar nu in de (vroeg) avond. Tussen 12 maart en 1 april is het station weer waarneembaar, 's ochtends vóór zonsopkomst.

Wilt u de precieze tijdstippen van overkomst te weten, kijk dan enkele dagen tevoren op de website www.heavens-above.com.



JAN PAA GMAN STERENWACHT
Ostaderstraat 28
5721 WC Asten