

Vereniging Jan Paagman Sterrenwacht

Adres:

Ostaderstraat 28
5721 WC Asten
Telefoon: 0493-696956

Internet:

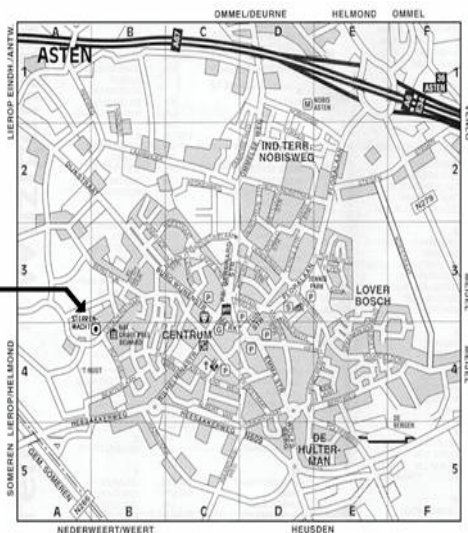
E-mail: jpsasten@iae.nl
<http://www.sterrenwachtasten.nl>

Hier vindt u ons:

Ligging: 51°24' noord
05°44' oost

Afspraken en groepsontvangsten:

F. Swinkels: 0492-383054



Bestuur:

Voorzitter :	Francois Swinkels	0492-383054	f.swinkels8@chello.nl
Secretaris:	Marius Dekkers	0492-510006	mdekkers@hccnet.nl
Penningmeester:	Marius Dekkers		
Bestuursleden:	Coen Pouls	0492-663059	cpouls@iae.nl
	Hans Kanters	0493-694480	j.t.kanters@hccnet.nl
	Frans Mrofcynski	0492-474200	Frans.Mrofcynski@prorail.nl
	Joop Sens	06-51666226	jahsens@wanadoo.nl

Geopend:

Elke woensdagavond clubavond 20.00 uur.
Waarneemavonden op de 3^e vrijdag van de maand om 20:30 uur.
Openavonden in de wintermaanden op de 1^e vrijdag van de maand om 20.00 uur.

Interkomeet:

Kopij vóór 6 juni 2005 sturen naar jpsasten@iae.nl

Contributie:

Volwassenen €20,00 per jaar, jeugd t/m 17 jaar €10,00.
Bankrekening nummer: ABN-AMRO: **52.34.78.542**

Inhoud

Agenda 2 ^e kwartaal 2005	3
Van het bestuur	4
Omslag voorblad: sterrenbeeld de leeuw	4
Jozef	5
In memoriam pater Reinier Brügemann s.c.j.	5
De sterrenwacht in de krant	6
Open Avond, vrijdag 4 februari 2005.	7
De lezingen in beeld	10
JPS excursie	11
De Slinger van Foucault.....	12
Astronomisch nieuws.....	13
7 maart 2005 • diversen.....	13
7 maart 2005 • zonnestelsel – overige.....	13
7 maart 2005 • diversen.....	13
4 maart 2005 • extragalactisch.....	14
3 maart 2005 • zonnestelsel – meteorieten.....	14
3 maart 2005 • Melkwegstelsel	15
3 maart 2005 • zonnestelsel – diversen.....	15
3 maart 2005 • Melkwegstelsel	15
2 maart 2005 • zonnestelsel – gasreuzen.....	16
2 maart 2005 • zonnestelsel – aardse planeten	16
2 maart 2005 • Melkwegstelsel	16
2 maart 2005 • extragalactisch.....	17
2 maart 2005 • extragalactisch.....	17
24 februari 2005 • zonnestelsel – reuzenplaneten.....	17
24 februari 2005 • Melkwegstelsel.....	18
23 februari 2005 • extragalactisch.....	18
23 februari 2005 • extragalactisch.....	19
22 februari 2005 • zonnestelsel – aardse planeten.....	19
Satelliet- en Ruimtevaartnieuws (IX).....	20
NASA-topman O'Keefe stapt op.....	20
'Return to flight' in dit kwartaal?	21
ISS: smakelijk eten.....	21
Witte Huis blokkeert redding Hubble	22
Amerikaanse inlichtingendienst torpedeert satellietwaarnemers.....	22
De sterrenhemel in het 2 ^e kwartaal 2005.	25
De Zon.....	25
De Maan.....	27
Planeten.....	27
Planetoiden.....	29
Meteoren.....	29
Sterbedekkingen.....	29
Notulen algemene ledenvergadering d.d. 9 februari 2005.....	30

Agenda 2^e kwartaal 2005

Vrijdag	1 april	20.00 uur	publieksavond
Dinsdag	5 april	20.00 uur	bestuursvergadering
Woensdag	6 april	20.00 uur	clubavond
Woensdag	13 april	20.00 uur	clubavond
Vrijdag	15 april	20.30 uur	waarnemingsavond
Woensdag	20 april	20.00 uur	clubavond
Donderdag	21 april	19.30 uur	lezing N.V.W.S ¹ .
Woensdag	27 april	20.00 uur	Clubavond
Zondag	1 mei	14.00 uur	Publieksmiddag
Dinsdag	3 mei	20.00 uur	bestuursvergadering
Woensdag	4 mei	20.00 uur	Clubavond
Woensdag	11 mei	20.00 uur	Clubavond
Woensdag	18 mei	20.00 uur	Clubavond
Vrijdag	20 mei	20.30 uur	waarnemingsavond
Woensdag	25 mei	20.00 uur	Clubavond
Zaterdag	28 mei	08.00 uur	Excursie
Woensdag	1 juni	20.00 uur	Clubavond
Zondag	5 juni	14.00 uur	Publieksmiddag
Dinsdag	7 juni	20.00 uur	bestuursvergadering
Woensdag	8 juni	20.00 uur	Clubavond
Woensdag	15 juni	20.00 uur	Clubavond
Vrijdag	17 juni	20.30 uur	waarnemingsavond
Woensdag	22 juni	20.00 uur	Clubavond
Woensdag	29 juni	20.00 uur	Clubavond

¹ Op 21 april organiseert de N.V.W.S. afdeling Eindhoven haar laatste lezing in de T.U.E. Eindhoven. Het onderwerp zal dan zijn: Mars, een bewoonbare planeet ?. De lezing begint om 19.30 uur in het auditorium van de T.U.E. in Eindhoven.

Van het bestuur

François Swinkels

Vanmorgen (9 maart 2005) sloeg ik de krant op en constateer tot mijn vreugde dat zelfs het Eindhovens Dagblad aandacht besteedt aan sterrenkunde. Het blijkt steeds meer dat mensen zich hiervoor interesseren. De blik wordt verruimd. De afgelopen weken heeft de sterrenwacht ook in regionale dagbladen veel publiciteit gekregen.

Het afgelopen winterseizoen zijn er op de sterrenwacht verschillende lezingen gehouden met als doel de aandacht voor sterrenkunde onder leden en belangstellenden te stimuleren. Uit de bezoekersaantallen blijkt dat dat gebeurt met wisselend succes. De lezingen zijn om beurten ingevuld door deskundigen van buiten en door eigen mensen. De bezoekers van de lezingen zijn in ieder geval tevreden naar huis gegaan. Opmerkelijk is wel dat het in het afgelopen seizoen na afloop van de lezing nooit mogelijk was om waarnemingen te doen.

Van die lezingen blijven sommige feiten hangen zoals de geweldige snelheid van ruim 350 km/s (kilometer per seconde) waarmee wij door het heelal bewegen, comfortabel zittend op onze bolide aarde. Ook het zeer ingewikkelde proces dat komt kijken om planeten rond sterren te vormen. Het bracht mij op de gedachte dat we wellicht toch unieker zijn dat we vaak denken.

De aandacht van het bestuur is natuurlijk gericht op het werven van fondsen. Uit reacties van verschillende instellingen blijkt dat veel instellingen en fondsen van alles willen sponsoren, maar niet erg happig zijn om geld in een verbouwing te steken. Het verraste mij enigszins, omdat in mijn optiek de eeuwigheidswaarde van een gebouw heel wat groter is dan van een beamer, geluidsinstallatie of vitrinekast. Hoe dan ook, we gaan onverdroten verder.

Namens het bestuur wens ik iedereen een goede lente toe. Er zijn weer bijzondere waarneemdagen op vrijdag 8 april (zonsverduistering en op zondag 24 april (maansverduistering), helaas niet voor de sterrenwacht in Asten. Toch zijn dit weer gelegenheden om de sterrenkunde onder de aandacht van het grote publiek te brengen.

Omslag voorblad: sterrenbeeld de leeuw

Marius Dekkers

Het sterrenbeeld de Leeuw is één van de sterrenbeelden van de dierenriem, die de Zon op zijn jaarlijkse tocht aan de hemel aandoet. Het sterrenbeeld wordt ook wel aangeduid met lente trapezium. De hoofdster van de Leeuw is Regulus, die op een afstand van 78 lichtjaar staat. Wat de diameter betreft is Regulus 5x zo groot als de Zon. Regulus behoort tot de blauwwitte hoofdreekssterren (B7) en is terug te vinden

linksboven in het Hertsprung Russell diagram. De ster heeft een magnitude van +1,3. Naast Regulus telt de Leeuw nog een aantal heldere sterren, w.o. Denebola; Chort, Zosma en Algieba. Samen met Regulus vormen deze sterren het "trapezium". De kop van de Leeuw wordt gevormd door Algieba (GammaLeo); ZetaLeo, MuLeo en EpsilonLeo.

Jozef

François Swinkels

Bij de algemene ledenvergadering heeft Jozef van Stiphout kenbaar gemaakt niet langer aan het bestuur van de Vereniging te willen deelnemen. Het bestuur respecteert natuurlijk deze beslissing, maar heeft in de vergadering ook uitgesproken dat het een gemis zal zijn voor de vereniging. Veel zaken werden door Jozef vanzelfsprekend gedaan. Vooral veel organisatorische aspecten waren bij hem in goede handen. Hij vond altijd dat de sterrenwacht een professionele uitstraling moest hebben en legde de lat niet alleen voor hemzelf maar ook voor de anderen hoog.

Jozef ook op deze plek wil ik namens het bestuur onze dank uitspreken voor alles wat je de afgelopen jaren voor de sterrenwacht hebt gedaan, maar tegelijkertijd ook de hoop uitspreken dat we nog een beroep op je mogen doen, zij het dan wat meer op de achtergrond. Heel fijn is het dat je uitgesproken hebt de jeugdcursussen te blijven doen. Jozef bedankt.

In memoriam pater Reinier Brügemann s.c.j.

Op donderdag 10 maart is, op 94-jarige leeftijd, ons erelid pater Reinier Brügemann overleden. De pater, zoals wij hem allemaal noemden, was lange tijd lid van onze vereniging en een trouwe bezoeker van de clubavonden. Hij wilde goed op de hoogte blijven van alle nieuwe ontwikkelingen in de astronomie en toonde altijd belangstelling voor het wel en wee van de vereniging. Zijn opmerkingen en vragen brachten menigeen tot nadenken.

Wij wensen zijn familie en de kloostergemeenschap veel sterkte toe.



F. Swinkels voorzitter

De sterrenwacht in de krant

François Swinkels

De sterrenwacht staat de laatste tijd nogal eens in de publiciteit. Of dat nu komt door de algemene belangstelling voor sterrenkunde of door het feit dat de Jan Paagman Sterrenwacht een unieke attractie in de regio is, weet ik niet en is ook niet zo belangrijk.

Lezing in Jan Paagman Sterrenwacht

Asten – De Jan Paagman Sterrenwacht houdt een publieksavond. Op die avond zal Rob houden met als titel: De oorsprong van de sterren. Robert de Jong is redacteur van het schrift Astra Altera. Hij geniet landelijke bekendheid door zijn lezingen en cursussen in het hele land.

De Aarde is de thuisbasis van ons eigen zonnestelsel. Lang geleden is dit zonnestelsel ontstaan. Hoe heeft dat zich ontwikkeld? De laatste decennia is het inzicht in de oorsprong van ons zonnestelsel flink gegroeid, weliswaar niet in alle details, maar wel voldoende om te spreken over de oorsprong van ons zonnestelsel. De tijden van speculatie zijn voorbij. Space Telescope maakt zelfs foto's van planetaire nevels. Ons zonnestelsel is daarmee te vergelijken met andere zonnestelsels. Na de lezing is er gelegenheid om door de telescoop mooie objecten te bekijken, zoals de ringen van Saturnus. Eén van de manen heeft bezoek gekregen van de aarde op 14 januari op deze maan landde. Van prachtige objecten te zien, zoals de orion. Bij bewolkt weer zal er een alternatief programma in het planetarium. De avond begint om 20.00 uur. De Jan Paagman Sterrenwacht is gelegen tegenover het Nationaal Beiaard. Het draagt 3 euro per persoon; kinderen tot 12 jaar gratis.

Jan Paagman sterrenwacht richt de blik op de sterrenhemel én het verleden

Asten – Het tijd mag het meeste is een klein stukje van een non-die dierden toen met een boeven die dat kan draaien. Al 25 jaar lang staat het hier, het gebouw van de Astense Jan Paagman Sterrenwacht. Tijdens de sterrenwachtavonden die vrijdag ochtenden naan in haar hofdehand worden gehouden kan iedereen er naar toe komen. Maar wie dat is lang duurt, want astronoomstichter Robert de Jong van het schrift Astra Altera is vanavond een lezing. Met de titel: De oorsprong van ons zonnestelsel. De lezing wordt gegeven met de telescoop van de Jan Paagman Sterrenwacht. Het gebouw is een prachtig voorbeeld van een oud gebouw dat nog steeds in gebruik is. Het is een van de laatste gebouwen die zijn gebouwd in de jaren dertig van de vorige eeuw. Het is een van de laatste gebouwen die zijn gebouwd in de jaren dertig van de vorige eeuw. Het is een van de laatste gebouwen die zijn gebouwd in de jaren dertig van de vorige eeuw.




De Jan Paagman Sterrenwacht

De Jan Paagman Sterrenwacht is een van de laatste gebouwen die zijn gebouwd in de jaren dertig van de vorige eeuw. Het is een van de laatste gebouwen die zijn gebouwd in de jaren dertig van de vorige eeuw. Het is een van de laatste gebouwen die zijn gebouwd in de jaren dertig van de vorige eeuw.

De Jan Paagman Sterrenwacht is een van de laatste gebouwen die zijn gebouwd in de jaren dertig van de vorige eeuw. Het is een van de laatste gebouwen die zijn gebouwd in de jaren dertig van de vorige eeuw. Het is een van de laatste gebouwen die zijn gebouwd in de jaren dertig van de vorige eeuw.

Publiciteit betekent hoe dan ook toch extra publiek en dat is goed voor de vereniging.

Voor hen die het gemist hebben een impressie.

PS: Jammer dat ze twee keer dezelfde foto hebben gebruikt.

Open Avond, vrijdag 4 februari 2005.

Dees Verschuuren

De avond dat het carnaval losbarstte onder de grote rivieren. Heel lang geleden was carnaval voor mij vier dagen feest, vier dagen zingen en hossen en elke avond een andere deerne naar huis begeleiden. Schitterend, en omhoog keken we niet. Nu, deze keer ben ik naar de sterrenwacht gegaan met mijn nieuwe Meade ETX-70AT, beter bekend als de LIDL-kijker, in de stille hoop dat alle bezoekers carnaval zouden gaan vieren en ik lekker rustig eens fijn met mijn kijker kon spelen. En het lukte, er waren, denk ik, evenveel rondleiders als bezoekers en de enkeling, die bij mij in de buurt kwam, wees ik erop dat het beeld in de grote kijker vijftientig keer beter en mooier was dan in mijn armzalig kijkertje. Namelijk mijn kijker heeft een objectiefdiameter van 70 mm, de grote kijker heeft een spiegel diameter van 350 mm, dat is 5 maal zo groot en het gaat om de verhouding van de oppervlakken, dus $5 \times 5 = 25$. En de hemel leek alsmar helderder te worden, alle sterrenbeelden straalden, een geweldige avond.

Dus snel het statief geplaatst en zo goed mogelijk gekeken naar de libel van de waterpas. In het donker, niets te zien, met een rood lampje, een beetje beter, maar toch maar zwakjes. Daar moet ik nog eens wat beters op verzinnen. De kijker op het statief gemonteerd en dan moet de kijker exact naar het noorden gericht worden en moet de telescoopbuis goed waterpas gesteld worden. De poolster staat in het noorden, dus heb ik de kijker met de hand op de poolster gericht en dat valt even tegen. Langs de kijker kijkende wordt er zo goed mogelijk gericht, geen heldere opvallende ster in het beeld te zien. Waar zit ik, te hoog, links, rechts, te laag. Ik ontdekte dat ik echt niet wist hoe de omgeving van de poolster eruit ziet. Dus die moet ik nog eens goed van buiten leren. Nu was het echt "by trial and error" dat ik de poolster gevonden heb. Nu de kiikerbuis mooi horizontaal plaatsen, zonder de andere instellingen te verpesten. Volgens mij stond de buis exact waterpas. Nu de computer van de telescoop aanzetten. Dank zij Frans was de waarschuwing dat ik niet in de zon mocht kijken al onderdrukt. Zodat ik over kon gaan naar het invoeren van de juiste datum en de juiste tijd. Dan vraagt de computer of er een AltAz calibratie uitgevoerd moet worden, JA natuurlijk, want iets anders weet ik ook niet. Dan stelt de computer voor om op RIGEL te calibreren <ENTER>. De kijker richt zich op RIGEL, maar helaas voor mij, stond RIGEL niet in het beeld, maar waar wel? Weer eindeloos langs de kijker kijken en telkens zat ik erlangs, totdat je met enig geluk en wijsheid RIGEL in beeld hebt. <ENTER>, de computer stelt voor om te calibreren op POLLUX. Ook hier weer dezelfde procedure, POLLUX niet in beeld. Maar na veel vieren en vijven kwam het toch nog goed, dank zij de hulp van Frans en Francois.

En dan begint het feest, de GUIDED TOUR, ja <ENTER> en toen kreeg ik van de computer 25 objecten aangeleverd, als eerste de planeet SATURNUS en als je wilt kun je tijdens het kijken ook nog allerlei informatie over het gevonden object verkrijgen, het is echt kijken en leren tegelijkertijd.

MESSIER 32: in het sterrenbeeld Andromeda; een sterrenstelsel en begeleider van de Andromeda nevel(M31)

ANDROMEDA NEVEL: een groot sterrenstelsel op een afstand van 2 miljoen lichtjaar.

DUBBELE OPEN STERRENHOPEN in het sterrenbeeld Perseus.

M34 is een open sterrenhoop, die zich uitstrekt over een gebied dat vergelijkbaar is met dat van de volle maan.

PLEIADEN (M45): vormen een zeer populaire sterrenhoop, waarvan de sterren verspreid liggen over een oppervlakte die niet groter is dan de volle maan. De gehele sterrengroep ligt ingebed in een sluier van een stofgasnevel, die niet overal even dik is. Een nevel in de buurt van Merope, die de stralen van deze ster weerkaatst, valt echt op. De helderste ster van de Pleiaden is Alcyone, een witte reus van spectraalklasse B. Men schat de afstand op 500 lichtjaar.

HYADEN: is ook een open sterrenhoop. De sterren, die ertoe behoren, bewegen zich alle ongeveer in dezelfde richting met een snelheid van 40 km/s. Tot deze sterren behoren verschillende reuzen en ter onderscheiding van de Pleiaden vindt men onder hen minder heldere en hete sterren. Men is van mening dat tot de Hyaden in totaal 132 sterren behoren.

M79: een bolvormige sterrenhoop in het sterrenbeeld Lepus, de Haas onder Orion, magnitude 7,9

M38: een open sterrenhoop in het sterrenbeeld Auriga, de Voerman, kruisvormig met een magnitude van 7,4

ORIONNEVEL, M42 in het zwaard van de Jager, is het bekendste voorbeeld van een lichtende gasnevel, met het blote oog te zien.

M36: een open sterrenhoop in het sterrenbeeld Auriga(Voerman) magnitude 6.3

M37: een open sterrenhoop in het sterrenbeeld Auriga(Voerman) magnitude 6.2

M35: een open sterrenhoop in het sterrenbeeld Gemini(Tweelingen) magnitude 5.3 zichtbaar met het blote oog?

M41: een open sterrenhoop in het sterrenbeeld Canis Maior (Grote Hond) magnitude 4.6 zichtbaar met het blote oog?

PRAESEPE M44 een open sterrenhoop in het sterrenbeeld Cancer (Kreeft), met het blote oog te zien?

NGC3377, deze heb ik nog niet teruggevonden.

Whirlpool Galaxy: M51: een spiraalstelsel in Canes Venatici (Jachthonden) magnitude 8

M52: een open sterrenhoop in Cassiopeia, magnitude 7.3

MIRA: omicron Ceti (o in de Walvis) is typisch een veranderlijke met een lange periode. De grootte wisselt van 2,0 tot 10, 1. De periode bedraagt 331 dagen. De afstand is 820 lichtjaar.

ALDEBARAN: alpha Tauri, de helderste ster van de Stier, de naam is Arabisch en betekent Begeleider., het is een rode reus. De middellijn is 36 maal groter dan die van de zon, de afstand is 64 lichtjaar. Oppervlakte temperatuur 3000 K.

BETELGEUSE: Alpha Orionis, de helderste ster van Orion is een superreus. De diameter is 300 maal groter dan de zon, en hij straalt rood licht uit. Oppervlakte temperatuur 3000 K. Het is een veranderlijke ster. Afstand 470 lichtjaar.

SIRIUS: alpha Canis Maioris, de helderste ster van de Grote Hond staat 9 lichtjaar bij ons vandaan. Tweemaal zo groot als onze zon.

CASTOR: alpha Geminorum, de eerste ster van de Tweelingen, magnitude 1,58 en zijn begeleider heeft een helderheid van 2,89, er is nog een derde ster in het spel met een magnitude 9. De drie sterren draaien in 380 jaar rondom een gemeenschappelijk zwaartepunt. Met behulp van een spectrograaf werd vastgesteld dat elke ster nog een begeleider heeft, zodat we een zesvoudig systeem hebben op een afstand van 45 lichtjaar.

REGULUS: alpha Leonis, de helderste ster van de Leeuw, de Kleine Koning, de ster ligt op de ecliptica, zodat er dikwijls conjuncties plaats vinden met maan en planeten. Magnitude 1,34, de afstand 68 lichtjaar.

DENEK: alpha Cygni, de helderste ster van de Zwaan. Het is een superreus op een afstand van 930 lichtjaar. Magnitude 1.33.

Toen was het erg koud geworden, de kou reikte naar mijn knieën en de volgende tekst verscheen op de display: *The following stars have been determined to have planets orbiting them. These are the first stars for which we have evidence that solar systems like our own are not unique.* Toen vond ik het nog kouder worden, de kijker was kletsnat van de condens en ik was zo dom geweest om mij er niet goed op te kleden, geen dubbele borstrok, geen wollen sokken, geen gebreide muts over mijn oren. Nee, ik ging naar huis, want mijn vrouw zat ook maar alleen. Toen ik thuis kwam heb ik de kijker weer uit de rugzak gehaald om hem goed te laten drogen, gewoon op kamertemperatuur, niets afdrogen en de volgende morgen pas weer opgeborgen in zijn rugzak. Stilletjes wachtend op de volgende heldere nacht.

Bibliografie:

Het groot Guinness Astronomie boek, P.Moore, Utrecht, 1984
A Dictionary of Astronomy, R. Maddison, Londen, 1980
Universe, W. Kaufmann III, New York, 1994
Sterrenbeelden Atlas, J.Klepesta, Zwolle, 1975.

De lezingen in beeld

De heer van Woerden
over onze hersenen



De heer Bettonvil
over de zon



De heer Verschuuren
over het kerstverhaal



De heer Louwman over de
beweging van de aarde



De heer de Jong over
het zonnestelsel



JPS excursie

Coen Pouls

Op zaterdag 28 mei a.s. gaan we op excursie naar Bochum in Duitsland. Het hoofdoel is het Zeiss Planetarium in Bochum.

Het programma van de dag ziet er als volgt uit.

- We vertrekken om 8.15 uur op de sterrenwacht aan de Ostaderstraat in Asten met Hebben Tours. Om ongeveer 10.30 uur arriveren we in Bochum in het Bergbau museum.
- We gaan een kopje koffie of thee gebruiken in de eetzaal van het Bergbau museum.
- In een vleugel van het Bergbau museum is de tentoonstelling "Persiens Antike Pracht" uit Teheran te bezichtigen. Het oude Perzië het huidige Iran bezat een van de oudste culturen van de mensheid. Iran behoort tot de regio's waar de meeste edelmetalen uit de oudheid vandaan kwamen zoals goud zilver koper kobalt en allerlei soorten edelstenen. We krijgen een prachtige tentoonstelling te zien van de kunstschaten die het oude perzische rijk heeft opgeleverd, gemaakt uit die edelmetalen en edelstenen.
- Daarna gaan we het Bergbau Museum zelf bekijken wat ongelooflijk mooi is. Alle modellen van machines enz werken. We gaan ook ondergronds de mijn in zonder dat we een mijnpak hoeven aan te trekken. Als we tijd hebben gaan we ook nog omhoog in de toren.
- Om 13.45 uur gaan we wat eten in de eetzaal van het Bergbau museum waar vroeger de mijnwerkers aten. Een complete goede maaltijd is zeer goedkoop en uitgebreid en er zijn verschillende keuzemogelijkheden.
- Om 14.30 vertrekken we naar het Zeiss Planetarium in Bochum Het is 20 minuten lopen door een prachtig stadswandelpark met vele sculpturen en waterpartijen. Wie om de een of andere reden niet kan lopen, wordt met de bus naar het Planetarium gebracht.
- Om ongeveer 15.00 uur arriveren we in het Zeiss Planetarium. We krijgen daar om rond 15.30 uur een prachtige voorstelling en verdere uitleg waarbij Einstein en zwarte gaten in ons heelal, de revue zullen passeren.
- Om ongeveer 17.00 uur verzamelen we ons weer bij de bus bij het Planetarium voor de terugtocht naar Asten waar we rond 19.30 uur hopen te arriveren.

De kosten van de excursie bedragen 25,- euro per persoon incl de bus en alle entree kosten. Aanmelding bij de penningmeester of bij mij.

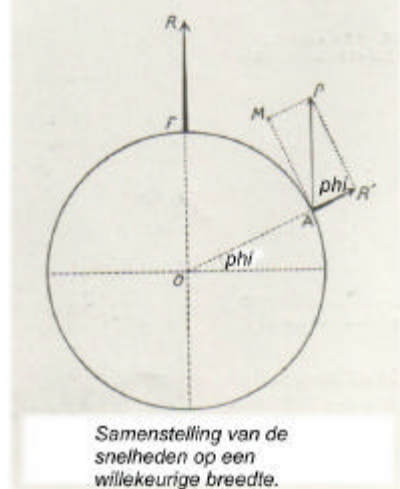
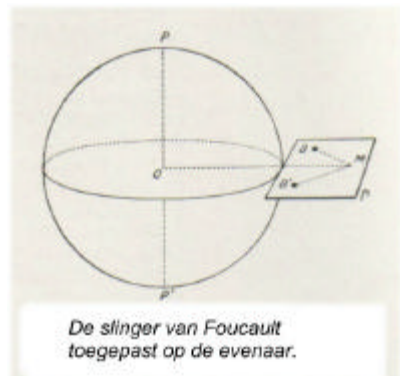
We hopen U in groten getale te mogen begroeten op deze excursie.

De Slinger van Foucault

Dees Verschuuren

In de lezing van de Hr. Louwman over snelheden in het heelal, kwam o.a. de slinger van Foucault ter sprake. Leon Foucault leefde van 1819 tot 1868. Om te bewijzen

dat de aarde draaide, maakte hij gebruik van een slinger. Een slinger heeft namelijk de merkwaardige eigenschap, net zoals een wiel, om te blijven bewegen in het vlak van de draaiing. Natuurlijk moet er dan wel voor gezorgd worden dat het ophangpunt van de slinger in principe wrijvingsloos is. Een slinger opgehangen op de geografische noordpool, laat dan zien dat de aarde er in vierentwintig uur onder door draait. Dat is duidelijk en dat is eenvoudig. Maar Foucault hing zijn slinger met een gewicht van 18 kilo en een lengte van de slinger van 70 meter op in de koepel van het Pantheon in Parijs. De trillingsduur bedroeg 16 seconden. Het duurde twee-en-dertig uur voordat de slinger eenmaal rond geweest was. Voor de verklaring bestudeert figuur 2. De slinger slingert niet meer in de as van de aarde, maar slingert in een vlak loodrecht op het horizontale vlak daar ter plaatse. (Op de pool slingerde de slinger ook loodrecht op het horizontale vlak daar ter plaatse.) Omdat het slingervlak nu niet meer samenvalt met het draaivlak van de aarde, moet de stand van het draaivlak samengesteld worden met het draaivlak van de aarde en het horizontale vlak. De vector van de draaisnelheid van de aarde is 360° per dag, dan is de snelheidsvector in het horizontale vlak $360^\circ \times \cos(90 - f)$ per dag. Voor Parijs op een breedte van 49° is het resultaat 272° . Dus zal de slinger zelf 360°



voltoeien in $360^\circ/272^\circ \times 24$ uur en dat is ongeveer 32 uur. In Asten zou dit uitkomen op 24 h/sin f is 30 uur en 42 minuten. Gewoon doorrekenen geeft dit voor de evenaar een deling door nul en dat geeft aan dat je oneindig lang moet wachten totdat de slinger een cirkel van 360° gemaakt heeft.

Bron: *Le Ciel*, A. Berget, Paris, 1923



7 maart 2005 • diversen

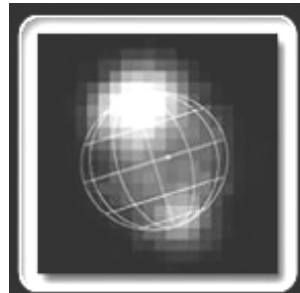
Eén van de belangrijkste wetenschappers van de 20ste eeuw, Hans Bethe, is overleden. Hij is 98 jaar oud geworden. Bethe, die van Joods-Duitse afkomst was, heeft het grootste deel van zijn leven in de Verenigde Staten gewerkt. Tijdens de Tweede Wereldoorlog speelde hij een grote rol bij de ontwikkeling van de eerste atoombom. Voor de sterrenkunde is echter vooral zijn vroegere werk van belang: in 1938 publiceerde Bethe een artikel waarin hij uitlegt hoe sterren zoals onze zon door middel van kernfusie energie kunnen produceren. Voor dat baanbrekende onderzoek ontving hij in 1967 de Nobelprijs voor natuurkunde. Ook later in zijn leven heeft Bethe zich veel met astrofysica beziggehouden, onder meer met het vraagstuk van de te lage neutrino-productie van de zon. Eigenlijk is aan zijn wetenschappelijk loopbaan pas een einde gekomen toen hij overleed.

Meer informatie:

<http://www.news.cornell.edu/stories/March05/Betheobit.deb.html>

7 maart 2005 • zonnestelsel – overige

Europese sterrenkundigen hebben vastgesteld dat röntgenwaarnemingen van de planeet Jupiter informatie op kunnen leveren over de achterkant van de zon. De röntgenstraling die Jupiter uitzendt, is namelijk niets anders dan weerkaatste röntgenstraling van de zon. Als er op de achterkant van de zon een flinke uitbarsting plaatsvindt die op Jupiter gericht is, leidt dat tot een toename in de röntgenhelderheid van de planeet.



Meer informatie:

http://www.pparc.ac.uk/Nw/XMM_Jupiter.asp

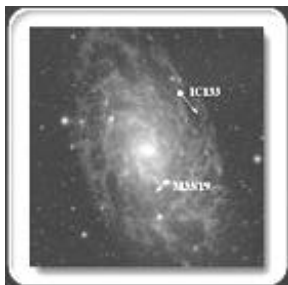
7 maart 2005 • diversen

Het heelal wemelt van de zwarte gaten die met hun enorme aantrekkingskracht materie opslokken. Maar dat opslokken is een veel ingewikkelder proces dan je zou denken: er komt niet alleen zwaartekracht aan te pas, maar ook turbulenties en magnetische velden. Britse onderzoekers hebben een computerprogramma

geschreven dat al deze elementen nabootst. Daaruit blijkt onder meer dat ingevangen materie niet zonder slag of stoot in het zwarte gat verdwijnt, maar hevig tegenstribbelt. Opmerkelijk is ook dat de magnetische velden in de materie die dichtbij het zwarte gat is aangekomen als een soort koppeling fungeren: ze brengen de rotatie van het zwarte gat over op de materie in de omgeving. Dat laatste leidt ertoe dat zwarte gaten die veel materie opslokken langzamer gaan roteren.

Meer informatie:

http://www.jhu.edu/news_info/news/home05/mar05/blckhole.html



4 maart 2005 • extragalactisch

Een internationaal team van onderzoekers heeft voor het eerst de verplaatsing aan de hemel van een naburig melkwegstelsel aangetoond. Het betreft het nabijgelegen stelsel M33 in het sterrenbeeld Driehoek, dat samen met ons eigen Melkwegstelsel en onder meer het Andromedastelsel tot de Lokale Groep van melkwegstelsels behoort. De metingen zijn verricht met behulp van Very Long Baseline Interferometry, een techniek waarbij radiotelescopie die duizenden kilometers uit elkaar staan, worden gekoppeld tot één reuzentelescoop. Uit de metingen blijkt dat M33 zich jaarlijks ongeveer 30 duizendste van een boogseconde aan de hemel verplaatst. In ruimtelijke zin draait het stelsel met een snelheid van 190 km/s om ons Melkwegstelsel. Het resultaat levert ook de afstand tot M33 op: deze blijkt 2,4 miljoen lichtjaar te zijn.

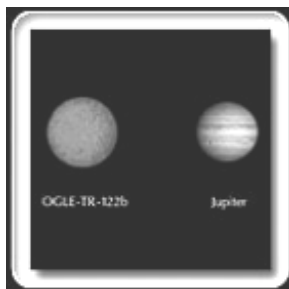
Meer informatie:

<http://www.mpg.de>

Science, 4 maart 2005

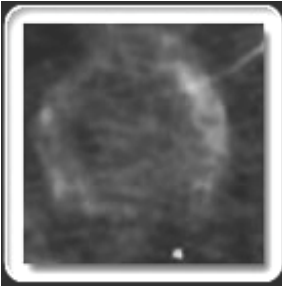
3 maart 2005 • zonnestelsel – meteorieten

Amerikaanse wetenschappers denken dat de vorming van de planeet Jupiter de cruciale factor is geweest bij het ontstaan van chondrulen, de kleine glasachtige bolletjes die in veel meteorieten worden aangetroffen. Al geruime tijd werd verondersteld dat voor de vorming van chondrulen een krachtige schokgolf nodig was, maar niemand kon verklaren waar die schokgolf vandaan kwam. Het nieuwe onderzoek duidt er in de materieschijf rond de zon, op de plek waar Jupiter ontstond, instabiliteiten optraden die tot het ontstaan van een spiraalstructuur leidden. Zo'n spiraalstructuur is niets anders dan een stelsel van drukgolven dat de aanwezige materie in beroering brengt.



Meer informatie:

http://www.carnegieinstitution.org/news_releases/news_050303.html



3 maart 2005 • Melkwegstelsel

Een internationaal team van sterrenkundigen heeft met de VLT de middellijn en massa van de kleinste bekende ster gemeten. Het sterretje, een rode dwerg, draait om de zonnachtige ster OGLE-TR-122 en schuift ongeveer eens per week voor deze langs, wat tot een afname in de helderheid leidt. Uit het onderzoek blijkt nu dat de begeleider 96 keer zo zwaar is als de planeet Jupiter, maar slechts 16 procent groter. Daarmee is voor het eerst rechtstreeks aangetoond dat de kleinste sterren niet veel groter zijn dan de

grootste planeten.

Meer informatie: <http://www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2005/pr-05-05.html>

3 maart 2005 • zonnestelsel – diversen

Wetenschappers van NASA denken dat de zeer koude perioden van 800 tot 600 miljoen jaar geleden waarin onze planeet bijna letterlijk in een sneeuwbal veranderde, kunnen zijn veroorzaakt door de passage van interstellair gaswolken. Zulke wolken zouden het zonlicht verstrooien, maar er ook voor kunnen zorgen dat er meer geladen deeltjes in de aardatmosfeer terecht kwamen, waardoor de ozonlaag werd aangetast.

Meer informatie:

http://www.nasa.gov/home/hqnews/2005/mar/HQ_05066_giant_clouds.html

3 maart 2005 • Melkwegstelsel

Amerikaanse sterrenkundigen hebben een krachtige nieuwe radiobron met bijzondere eigenschappen ontdekt. Het betreft een object in de buurt van een supernovarest in het centrum van ons Melkwegstelsel dat in 2002 in de loop van zeven uur vijf grote radio-uitbarstingen produceerde. De uitbarstingen traden op met tussenpozen van 77 minuten en duurden elk tien minuten. Sinds 2002 geeft de radiobron echter geen kik meer. Aangezien het object klaarblijkelijk geen röntgenstraling uitzendt, is het onwaarschijnlijk dat het om een dubbelstersysteem met een neutronenster of zwart gat gaat. Het zou om een 'magnetar' kunnen gaan: een neutronenster met een extreem krachtig magnetisch veld.

Meer informatie:

<http://www.nrl.navy.mil/pressRelease.php?Y=2005&R=14-05r>

Nature, 3 maart 2005

2 maart 2005 • zonnestelsel – gasreuzen

De röntgensatelliet Chandra heeft het poollicht van Jupiter onderzocht. Uit de röntgenspectra van de planeet blijkt dat het schijnsel afkomstig is van zuurstofionen en andere elementen die de meeste van hun elektronen zijn kwijtgeraakt. Dat duidt erop dat deze deeltjes door sterke elektrische velden boven de polen van Jupiter zijn versneld tot enorme snelheden.

Op aarde ontstaat poollicht doordat grote aantallen energierijke deeltjes van de zon het aardmagnetische veld verstoren. Dat kan op Jupiter ook gebeuren, maar uit de waarnemingen van Chandra blijkt dat de meeste poollichten op deze planeet op een andere manier ontstaan. De planeet beschikt over een eigen voorraad ionen, die afkomstig zijn van de vulkanisch actieve maan Io. Deze geladen deeltjes worden door het krachtige magnetische veld van de planeet naar de polen afgevoerd en veroorzaken daar poollicht.

Meer informatie: <http://chandra.harvard.edu/photo/2005/jupiter/>

2 maart 2005 • zonnestelsel – aardse planeten

Afgelopen maand heeft het Marskarretje Opportunity in drie dagen tijd een grotere afstand afgelegd dan tijdens zijn eerste zeventig dagen op Mars. Daarbij is ook een nieuw dagrecord gevestigd: ruim 177 meter. Alles bij elkaar heeft Opportunity nu meer dan drie kilometer achter zijn wielen, maar dat is altijd nog een kilometer minder dan Spirit. Deze laatste heeft ondertussen bodemmonsters gevonden die voor meer dan de helft uit ijzersulfaat-zout bestaan, wat erop duidt dat de bodem onder natte omstandigheden is gevormd.

Meer informatie:

<http://marsrovers.jpl.nasa.gov/newsroom/pressreleases/20050302a.html>

2 maart 2005 • Melkwegstelsel

Röntgenonderzoek van een stervormingsgebied in het sterrenbeeld Zuiderkruis heeft beelden opgeleverd van een gaswolk die nog bezig is samen te trekken tot ster. Daarbij is vastgesteld dat er mogelijk nog een andere factor dan de zwaartekracht een belangrijke rol speelt bij het ontstaan van sterren: het lijkt erop dat magnetische velden het hart van de wolk versneld doen samentrekken, wat tot een aanzienlijke temperatuurstijging leidt.



Meer informatie:

http://www.nasa.gov/vision/universe/starsgalaxies/xmm_magnetic_starbirth.html

2 maart 2005 • extragalactisch

Nog meer nieuws uit de kosmische diepten: met behulp van de Europese VLT en röntgen-satelliet XMM-Newton is een cluster van melkwegstelsels op recordafstand ontdekt. Het gaat om een cluster van mogelijk enkele duizenden stelsels op een afstand van ongeveer 9 miljard lichtjaar (roodverschuiving 1,4). Het opmerkelijke is dat de clusters ook rode elliptische – d.w.z. ‘oude’ – stelsels bevat. Dat duidt erop dat de vorming van deze stelsels al heel vroeg in de geschiedenis van het heelal moet zijn begonnen. Clusters als deze zijn ingebed in heet gas dat röntgenstraling uitzendt – vandaar dat ze vaak met satellieten als XMM worden opgespoord.

Meer informatie:

<http://www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2005/pr-04-05.html>

<http://www.mpg.de>



2 maart 2005 • extragalactisch

Met de infrarood-ruimteltelescoop Spitzer zijn op een afstand van ongeveer 11 miljard lichtjaar 31 bijzondere melkwegstelsels ontdekt. De stelsels zijn tot nu toe aan de nieuwsgierige blikken van sterrenkundigen ontsnapt doordat ze schuilgingen achter grote hoeveelheden silicaatrijk stof in hun omgeving. De stofrijke stelsels behoren niettemin tot de helderste in het heelal. Waarom de stelsels zo helder zijn en waar de grote hoeveelheden stof vandaan komen, is nog onduidelijk. Ook staat nog niet vast of zulke stelsels

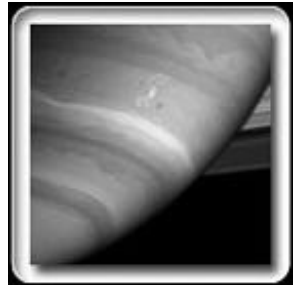
later in hun bestaan tot normale melkwegstelsels evolueren.

Meer informatie:

<http://www.spitzer.caltech.edu/Media/releases/ssc2005-08/release.shtml>

24 februari 2005 • zonnestelsel – reuzenplaneten

Een blokje nieuws van Saturnus en omgeving... Uit zwakke, lineaire dichtheidsgolven in de ringen van Saturnus heeft men een nieuwe massa afgeleid voor de kleine ‘herdermaantjes’ Atlas en Pan. Daaruit blijkt dat deze maantjes erg poreus moeten zijn: mogelijk zijn het slechts losse opeenhopingen van puin. Een andere ontdekking is een vijf kilometer groot maantje, Polydeuces, dat op enige afstand van de grotere maan Dione dezelfde baan om Saturnus volgt. Een volgende verrassing is de aanwezigheid van moleculaire zuurstof boven het vlak van de ringen. Deze



ontdekking kan van belang zijn voor het onderzoek naar tekenen van leven op planeten bij andere sterren. De aanwezigheid van moleculaire zuurstof wordt doorgaans in verband gebracht met biologische processen. Maar het onderzoek van Saturnus toont nu aan dat deze vorm van zuurstof ook op geheel andere wijze

kan ontstaan: aan het oppervlak van ijsrijke objecten. Het onderzoek van dit stukje zonnestelsel gebeurt natuurlijk niet alleen door de ruimtesonde Cassini: ook de Europese Very Large Telescope spreekt een woordje mee. Met dit instrument is Titan onder de loep genomen, wat verbluffende beelden heeft opgeleverd.

Meer informatie:

<http://saturn.jpl.nasa.gov/news/press-release-details.cfm?newsID=547>

http://ciclops.lpl.arizona.edu/view_event.php?id=14

<http://www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2005/phot-04-05.html>

24 februari 2005 • Melkwegstelsel

Franse sterrenkundigen hebben op slechts 1000 lichtjaar van de zon donkere gaswolken ontdekt, die waarschijnlijk uit moleculaire waterstof bestaan. Het gas zendt weinig of geen waarneembare radiostraling uit – waarschijnlijk omdat het te koud is – maar is vermengd met stof dat infraroodstraling uitzendt. Bovendien leidt de inwerking van kosmische straling tot het ontstaan van gammastraling. De onderzoekers hebben de gegevens van de drie golfengtegebieden verzameld en vastgesteld dat bekende grote nevelcomplexen, zoals de Orionnevel, in zulke donkere wolken zijn ingebed. Uit berekeningen blijkt dat er minstens net zo veel van dit ‘onzichtbare’ gas in ons Melkwegstelsel aanwezig is als zichtbaar gas, maar het zou ook aanzienlijk meer kunnen zijn.

Meer informatie:

<http://www.cea.fr/fr/actualites/articles.asp?id=618> (Frans)



23 februari 2005 • extragalactisch

Britse sterrenkundigen hebben een sterloos ‘melkwegstelsel’ ontdekt dat vrijwel geheel uit donkere materie bestaat. De ontdekking is gedaan met een radiotelescoop. Met zo’n instrument kan niet alleen de zwakke radiostraling van waterstofgas worden waargenomen, maar ook worden vastgesteld of dit gas beweegt. In de Virgo-cluster, waar zich ook tal van normale melkwegstelsels bevinden, werd een platte wolk waterstofgas waargenomen die honderd miljoen zonsmassa’s zwaar is. De gaswolk

(VIRGOHI21) blijkt te roteren, en uit de snelheid waarmee dat gebeurt, kan worden afgeleid dat er duizend keer meer massa aanwezig moet zijn dan voor rekening komt van de waargenomen hoeveelheid waterstof. De massa bestaat waarschijnlijk uit dezelfde donkere materie die ook in normale melkwegstelsels zit, en daar vaak tachtig procent van de massa uitmaakt.

Meer informatie:

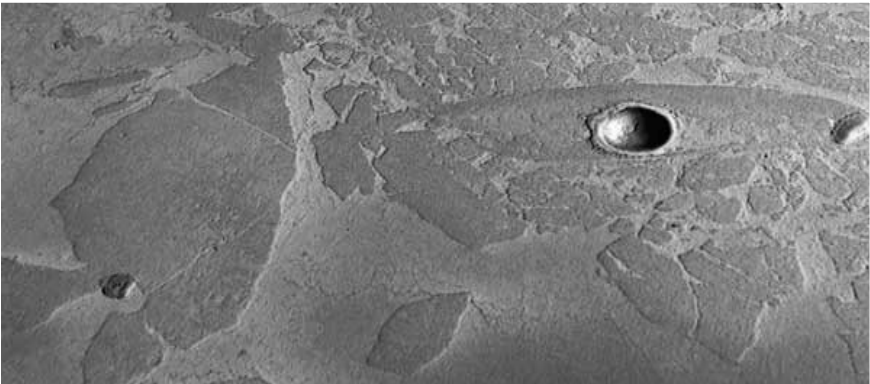
http://www.pparc.ac.uk/Nw/dark_galaxy.asp

23 februari 2005 • extragalactisch

Waarnemingen met de Europese röntgensatelliet XMM-Newton duiden erop dat de superzware zwarte gaten in de kernen van melkwegstelsels gemiddeld zeer snel ronddraaien. Dat blijkt uit spectraal onderzoek van de röntgenachtergrondstraling, de optelsom van de röntgenstraling van honderden miljoenen verre melkwegstelsels. In dit röntgenspectrum is een ijzerlijn te zien die een karakteristieke vorm heeft. Uit de vorm van de lijn kan onder meer worden afgeleid hoe dicht invallende materie een zwart gat kan naderen, voordat zij erin verdwijnt. De algemene relativiteitstheorie voorspelt dat deze afstand kleiner is, naarmate het zwarte gat sneller ronddraait. De waarnemingen duiden erop dat de röntgenstraling uitzendende ijzeratomen zeer dicht in de buurt van de zwarte gaten komen, wat er dus op duidt dat deze objecten snel roteren.

Meer informatie:

<http://sci.esa.int/science-e/www/object/index.cfm?fobjectid=36570>



22 februari 2005 • zonnestelsel – aardse planeten

De media en het internet gonzen weer eens van de geruchten over leven op Mars. De eerste berichten doken op 16 februari op in de VS, toen Amerikaanse websites meldden dat NASA-wetenschappers inderdaad leven op de Rode Planeet hadden opgespoord. Jammer genoeg wist NASA (officieel) van niks. Natuurlijk kan Europa dan niet achterblijven. Deze week zijn wetenschappers in Noordwijk bijeen om te praten over de resultaten van de Mars Express. Een prachtige gelegenheid om het nieuws over de potentiële Marsbewoners nog even warm te houden – er zijn altijd wel een paar bereidwillige verslaggevers in de buurt. Vanmiddag werd al gemeld dat er mogelijk een aanzienlijke hoeveelheid bevroren water aan het planeetoppervlak ligt. En later volgde nog het bericht dat volgens sommige onderzoekers, onder wie Vittorio Formisano, de hoeveelheden methaan in de Marsatmosfeer maar op één manier verklaard kunnen worden: met krielande Marsbacteriën. Echt nieuws is het allemaal niet, want dat er water in de Marsbodem en methaan in de Marsatmosfeer zit weten we al een hele tijd. En inderdaad, onder

de gegeven omstandigheden is primitief leven niet onmogelijk. Maar harde bewijzen zijn er nog steeds niet – hoeveel waterijs en methaan er ook wordt opgevoerd, het echte bewijs vind je pas door er ter plaatse naar te gaan zoeken. Niet geheel toevallig is dat natuurlijk ook precies wat Europese en Amerikaanse onderzoekers het liefst ook zouden.

Kind van de rekening is het wetenschappelijke tijdschrift Nature, dat al deze mooie verhalen binnenkort gaat publiceren. De verrassing is er dan wel een beetje af...

Meer informatie:

http://www.esa.int/esaSC/Pr_4_2005_s_en.html

<http://www.ucl.ac.uk/media/archive/archive-release/?marssea>

Satelliet- en Ruimtevaartnieuws (IX)

door Wylliam Robinson

NASA-topman O'Keefe stapte op

Je zou zo denken dat hij tevreden was met zijn huidige baan. In december 2001 werd Sean O'Keefe benoemd tot hoofddirecteur van NASA, de lucht- en ruimtevaartorganisatie met meer dan 18.000 man personeel. Zelf zag hij zijn functie meer als krentenweger; de man die meer verstand heeft van budgetten dan van raketten. En inderdaad was dat een goede omschrijving van zijn werk: president Bush had hem opdracht gegeven eens flink het mes te zetten in de NASA-begroting. Vooral met de steeds hoger oplopende bouwkosten van het Internationale Ruimtestation moest het maar eens afgelopen zijn. O'Keefe ging onmiddellijk aan de slag: tot ontzetting van de internationale partners werden de plannen voor een reddingsvoertuig en een bemanningsverblijf voor zeven personen geschrapt.

Na amper een jaar kreeg zijn carrière een dramatische wending. Het verongelukken van de shuttle Columbia in februari 2003 leidde er toe dat de bemande ruimtevaart voorlopig in de ijskast werd gezet, en O'Keefe en zijn NASA mochten een paar jaartjes overdenken, hoe het allemaal wat veiliger kan. Om de moed er toch in te houden, bedacht hij samen met baas Bush een groots plan: de Visie op de Verovering van de Maan, Mars en Verder. O'Keefe voelde zich in zijn element en kon weer naar hartelust reorganiseren en snoeien (Hubble!).

Maar nu, op 13 december 2004, houdt hij het voor gezien. In een handgeschreven brief aan de president zegt hij, het aan zijn gezin verplicht te zijn een beter betaalde betrekking te gaan zoeken. De oudste van zijn drie kinderen wil binnenkort gaan studeren, en van een jaarsalaris van amper \$158.000 is dat kennelijk niet te betalen.

O'Keefe is nog bijna twee maanden op zijn post gebleven, waarna tweede man Frederick Gregory het van hem over nam. Alom werd gehoopt op een spoedige benoeming van een opvolger, maar president Bush - die in 2001 al tien maanden nodig had om O'Keefe te rekruteren - heeft kennelijk geheel andere zaken aan het

hoofd. O'Keefe zelf is inmiddels met zijn gezin naar Baton Rouge vertrokken, waar hem een benoeming wacht tot rector van de Louisiana State University. Zijn nieuwe salaris: meer dan 400.000 dollar...

'Return to flight' in dit kwartaal?

Na meer dan twee jaar lijkt het Tweede Shuttleloze Tijdperk op zijn einde te lopen. Hoewel op dit moment nog lang niet aan alle aanbevelingen van de onderzoekscommissie CAIB is voldaan, denkt NASA de shuttle Discovery tijdens het eerstvolgende lanceervenster (15 mei tot 3 juni) te kunnen laten vertrekken. De start wordt in elk geval de meeste gefilmde uit de geschiedenis. Op het lanceerplatform staan meer dan vijftig hoge-snelheidscamera's, vijftien hoge-resolutiecamera's volgen de eerste minuten van de vlucht, terwijl ook vanuit straaljagers en spionagesatellieten opnamen zullen worden gemaakt. Mochten deze beelden aanleiding geven tot ongerustheid, dan kan de shuttle een noodlanding maken aan de andere kant van de Atlantische Oceaan. Wegens de nog immer grote angst voor aanslagen zal deze niet plaatsvinden in Marokko, maar op een enorme luchtmachtbasis nabij Marseille.

In het vrachtruim van de Discovery zullen diverse experimentele reparatiekits worden meegenomen, bedoeld om beschadigingen aan hitteschild en vleugelranden zelf te kunnen repareren. Tijdens de vlucht zullen de astronauten deze kits in het vacuüm van de ruimte uitproberen. Binnen de NASA bestaat er op dit moment nog geen overeenstemming welke reparatietechniek de meest veelbelovende is; lastig, want het vluchtschema laat waarschijnlijk slechts drie tests toe. NASA benadrukt dat alle technieken nog in de kinderschoenen staan, en tijdens deze vlucht nog niet op de shuttle zelf kunnen worden toegepast. Toch worden voor de zekerheid alle vijf kits meegenomen...

Als de shuttles weer gaan vliegen, zullen er volgens de planning een slordige twee dozijn vluchten nodig zijn om het ruimtestation in uiterlijk vijf jaar te voltooien. In het licht hiervan is het interessant om te kijken naar het rekenwerk van een onderzoeksinstituut, verbonden aan de Universiteit van Colorado. Op grond van eerder gemaakte kosten begroot men de kosten voor de periode 2005 - 2010 op ca \$1.0 miljard per vlucht. De uiteindelijke prijs van het ISS zal dus nog flink oplopen.

ISS: smakelijk eten

De dreigende voedselcrisis in het Internationale Ruimtestation is afgewend. Op Eerste Kerstdag arriveerde het langverwachte vrachtschip Progress M-51, waarop de bemanning het zelfopgelegde dieet kon beëindigen. Vanaf Sinterklaas hadden Sharipov en Chiao namelijk besloten om zo'n 10 % minder te gaan eten. Daarbij stuitten de bemanningsleden wel op praktische problemen: astronautenvoedsel bestaat uit kant-en-klare porties, waarvan je niet zomaar iets opzij kunt zetten. Het tweetal loste dit op door zowat de helft van de maaltijden over te slaan, en het gebrek aan calorieën aan te vullen met zoete toetjes. Desondanks zeiden Sharipov en Chiao zo'n vijf tot tien pond aan gewicht te hebben verloren. Na de aankomst van een volgende Progress op 2 maart leken voedseltekorten definitief tot het verleden te horen.

Op 26 jan voerden de astronauten een geslaagde ruimtewandeling uit, waarbij een werkplatform aan de buitenkant van de module Zvezda werd bevestigd. Verder constateerden de twee verstoppingen in de spuiopeningen van de luchtbehandelingsapparatuur. Vluchtleaders zijn blij met deze ontdekking; wellicht behoren de aanhoudende problemen met deze apparaten nu tot het verleden. Voor 25 maart staat een tweede klus gepland; het installeren van antennes ten behoeve van de Jules Verne, het Europese transportschip dat in de herfst van 2005 zijn eerste vlucht naar het station moet maken.

Een maand later vindt er weer een wisseling van de wacht plaats: op 15 april vertrekt Bemanning Elf per Soyuz naar het station. John Philips en Sergei Krikalev reizen in gezelschap van Roberto Vittorio, de Italiaanse luchtmachtpiloot en ESA-astronaut, die voor de tweede keer het ISS zal bezoeken. Van de nieuwe bemanning is Krikalev duidelijk de meeste ervarene: als veteraan van vijf ruimtevluchten bracht hij reeds vijftien maanden door in Shuttle, MIR en ISS.

Witte Huis blokkeert redding Hubble

Even leek er weer hoop voor de beroemdste telescoop van dit moment. Begin januari ging NASA in zee met MD Robotics, het Canadese consortium dat in het verleden de robotarmen heeft geconstrueerd voor shuttles en ISS. MD Robotics verwierf een contract ter waarde van \$154 miljoen als eerste aanzet voor de bouw van een uiterst geavanceerde robot, die over enkele jaren de ruimtetelescoop een levensreddende servicebeurt zou moeten geven. Kennelijk werd er toch geluisterd naar de prestigieuze National Academy of Sciences, die een maand eerder NASA nog eens nadrukkelijk op het belang van de ruimtetelescoop had gewezen.

Begin februari werd de hoop echter weer de grond in geboord, toen Bush een NASA-begroting voor 2006 indiende, waarin voor de robotmissie geen geld was uitgetrokken. Sean O'Keefe had naar verluidt al op 13 jan van de president te horen gekregen dat deze het miljardenproject te duur vond, en dat NASA zich sterker dient te conformeren aan de presidentiële Visie betreffende de Maan en Mars. O'Keefe was, zoals altijd, maar al te bereid om te gehoorzamen.

Temidden van al het bestuurlijke geharrewar zijn het de ingenieurs en technici die het hoofd koel houden. In de afgelopen maanden bedachten zij manieren om het leven van de oude Hubble-accu's zo veel mogelijk te rekken. Ook ontwikkelden zij een procedure, waardoor de telescoop zelfs met slechts twee werkende gyroscopen zijn waarnemingen kan voortzetten.

Amerikaanse inlichtingendienst torpedeert satellietwaarnemers

Veel amateurastronomen, die 's avonds de sterrenhemel bewonderen, zijn ook geïnteresseerd in het waarnemen van de duizenden satellieten die om de aarde draaien. Welke satellieten er te zien zijn is gemakkelijk te berekenen met behulp van gratis software, gevoed met de zogenaamde baanelementen van deze satellieten. En om deze baanelementen, sinds jaren vrij beschikbaar gesteld door het Amerikaanse Air Force Space Command, gaat het nu.

In het kader van de Oorlog tegen Terrorisme heeft een niet nader genoemde Amerikaanse inlichtingendienst geconcludeerd, dat het onwenselijk is dat burgers over de hele wereld de banen van Amerikaanse satellieten kunnen berekenen.

Welke dreiging daar van uit gaat is nimmer gespecificeerd: waarnemers kunnen geen schade berokkenen aan objecten die op een hoogte van honderden kilometers met zeven kilometer per seconde voorbijflitsen. Zelfs erkende schurkenstaten zijn daar niet toe in staat.

Onlangs is besloten dat vanaf 1 april 2005 (helaas geen grap) baanelementen uitsluitend gedownload kunnen worden vanaf een door het Amerikaanse leger gecontroleerde website. De daarmee gepaard gaande strenge voorwaarden zijn echter verre van eenduidig. Chris Peat, beheerder van de genoemde website Heavens-Above (<http://www.heavens-above.com>) ziet de bui al hangen: "Volgens de voorwaarden zijn verspreiding en 'analyse' van de baangegevens verboden. Wat dat betekent, kan niemand mij uitleggen. Dagelijks bezoeken tienduizenden mijn site, om satellietoverkomsten te berekenen. Wordt dat nu verboden?"

Als u meer over deze zaak wilt weten, raad ik u aan het artikel in Spaceflight Now te lezen (<http://spaceflightnow.com/news/n0503/02observing/>). In Nederland lijkt niemand zich nog druk te maken. De NVWS-werkgroep Kunstmanen roept haar leden gewoon op, om zich zo snel mogelijk bij genoemde militaire site aan te melden. Maar wil iedereen wel geregistreerd staan bij een organisatie, die alleen al in de afgelopen jaren verantwoordelijk was voor de dood van vele tienduizenden mensen? Alternatieven lijken niet voorhanden, dus uiteindelijk zullen de goeden weer moeten lijden onder de kwaden.

Vooralsnog ontvangt u van mij de vertrouwde gegevens. Gedurende onderstaande periodes heeft u de kans om het Internationale Ruimtestation (ISS) in de ochtend- resp. avondschemering te zien passeren:

15 apr '05 - 3 mei '05 ('s ochtends)

3 mei '05 - 17 mei '05 ('s avonds)

18 jun '05 - 1 jul '05 ('s ochtends)

27 jun '05 - 13 jul '05 ('s avonds)

Het station trekt dan als een heldere ster (magnitude 0 à -1) in de richting West - Oost langs de (zuidelijke) hemel, ongeveer met de snelheid van een vliegtuig.

Zolang het Amerikaanse leger gebruik blijft maken van satelliettelefoons van het merk Iridium, kunt u de bijbehorende satellieten blijven waarnemen. Soms weerspiegelt de zon in de antennepanelen van de satelliet; als u zich dan op de juiste plaats op aarde bevindt, ziet u de satelliet korte tijd zeer helder oplichten. Veel 'flitsen' overtreffen de ster Sirius in helderheid (-1^m), en zelfs magnitude -8^m (30x helderder dan Venus) is mogelijk! Onderstaande tabel, berekend voor de regio Helmond-Asten, vermeldt waar aan de hemel en wanneer u deze verschijnselen kunt waarnemen. Houd er rekening mee dat aan het einde van de tabel de fout in het voorspelde tijdstip (hh:mm:ss, in zomertijd) meer dan 1 min kan bedragen. Ga ruim op tijd naar buiten en kijk in de aangegeven richting (azimut 000° = Noord, 090° = Oost etc; hoogte is t.o.v. de horizon), waar u een tiental seconden lang een heldere 'ster' kunt zien.

Datum	Tijd	Azimut	Hoogte	Magnitude
30-03-04	23:03:35	054°	26°	-5 ^m
31-03-04	21:07:12	129°	18°	-2 ^m
31-03-05	21:40:52	098°	60°	-1 ^m
01-04-05	23:00:45	057°	30°	-2 ^m
02-04-05	21:29:08	101°	62°	-2 ^m
02-04-05	22:54:46	058°	30°	-4 ^m
03-04-05	21:22:59	101°	61°	-2 ^m
04-04-05	22:51:57	060°	35°	-4 ^m
05-04-05	22:45:51	061°	35°	-3 ^m
05-04-05	22:53:11	064°	35°	-2 ^m
07-04-05	22:43:08	064°	40°	-2 ^m
08-04-05	21:01:45	113°	68°	-5 ^m
08-04-05	22:36:53	065°	40°	-5 ^m
09-04-05	20:55:56	114°	68°	-1 ^m
10-04-05	22:34:21	069°	42°	-1 ^m
11-04-05	22:28:09	067°	46°	-4 ^m
11-04-05	22:33:19	069°	46°	-6 ^m
12-04-05	22:22:10	068°	46°	-4 ^m
13-04-05	23:30:37	029°	13°	-3 ^m
15-04-05	22:13:02	071°	54°	-1 ^m
15-04-05	23:28:19	034°	17°	-4 ^m
16-04-05	22:07:20	072°	53°	-8 ^m
16-04-05	23:22:27	035°	18°	-1 ^m
17-04-05	22:01:17	073°	53°	-1 ^m
17-04-05	23:25:52	038°	21°	-3 ^m
18-04-05	23:20:04	039°	22°	-2 ^m
20-04-05	21:51:54	076°	61°	-2 ^m
20-04-05	23:17:45	042°	26°	-7 ^m
21-04-05	21:46:03	077°	60°	-5 ^m
22-04-05	23:14:15	046°	30°	-7 ^m
23-04-05	23:08:43	046°	31°	-5 ^m
25-04-05	23:05:47	048°	36°	-1 ^m
26-04-05	22:59:42	049°	36°	-8 ^m

Datum	Tijd	Azimut	Hoogte	Magnitude
28-04-05	22:57:21	054°	38°	0 ^m
29-04-05	22:51:08	052°	42°	-1 ^m
30-04-05	22:45:37	053°	43°	-8 ^m

De sterrenhemel in het 2^e kwartaal 2005.

door Marius Dekkers

De sterrenbeelden van de winter bewegen langzaam naar het westen de Zon tegemoet. Tot eind april kunnen we deze sterrenbeelden nog in het vizier halen. Reeds hoog aan de hemel is het sterrenbeeld de Leeuw na zonsondergang te zien. Het sterrenbeeld de Leeuw wordt ook aangeduid met het 'lente-trapezium'. Het sterrenbeeld de Leeuw, met de hoofdster Regulus aan de enekant en Denebola aan de andere kant van het sterrenbeeld, is duidelijk te herkennen. Rond de datum van 21 augustus staat de Zon dichtbij Regulus. In het oosten valt nog een andere heldere ster op, Arcturus, de hoofdster van Boötes of Ossenhoeder. "Onder" Boötes staat het sterrenbeeld Maagd, met de hoofdster Spica. Tussen de sterrenbeelden Boötes en de Leeuw liggen een aantal interessante, maar helaas, zwakke objecten: het haar van Berenice en de Virgocluster. Later op de avond komt in het noordoosten Wega van de Lier boven de horizon.

De lente is op 20 maart j.l begonnen. De wijzers van de klok zijn inmiddels ook al één uur vooruitgezet. Daarmee is de zomertijd ingegaan (02.00 uur M.E.T. = 03.00 uur M.E.Z.T). Het zal duidelijk zijn, dat de omstandigheden voor het doen van waarnemingen steeds ongunstiger worden, omdat het steeds later donker wordt. Vanaf half mei tot half juli gaat de avondschemering over in de ochtendschemering en zal het niet echt donker worden.

De Zon.

Op 20 maart j.l passeerde de Zon, vanaf de Aarde gezien, de evenaar in noordelijke richting, het zomerpunt tegemoet.

Op 21 juni heeft de Zon, vanaf de Aarde gezien het noordelijkste punt bereikt. De Zon staat nu loodrecht op de Kreeftskeerkring (+23°26'26"). Dit moment duiden we ook aan met "zomersolstitium", hetgeen "zonnewende" betekent. Vanaf nu gaat de beweging van de Zon zuidwaarts.

Tijdstippen van zonsopkomst en –ondergang 2^e kwartaal 2005.

Datum	opkomst	doorgang	ondergang	sterrenbeeld
1 april	07.14 u	13.43 u	20.13 u	Vissen
11 april	06.52 u	13.40 u	20.31 u	Vissen
21 april	06.30 u	13.38 u	20.48 u	Ram
1 mei	06.10 u	13.37 u	21.05 u	Ram
11 mei	05.52 u	13.36 u	21.21 u	Ram
21 mei	05.37 u	13.36 u	21.36 u	Stier
31 mei	05.26 u	13.37 u	21.49 u	Stier
10 juni	05.20 u	13.39 u	21.59 u	Stier
20 juni	05.19 u	13.41 u	22.04 u	Tweelingen
30 jun	05.23 u	13.43 u	22.03 u	Tweelingen

Op 5 juli is de afstand Zon - Aarde het grootst: ruim 152 miljoen km, ofwel 1,0167 AE. Dit punt noemt men het "aphelium".

Zoals u uit onderstaand schema kunt aflezen, is de Zon in de periode 18 juni t/m 24 juni, 16 $\frac{3}{4}$ uur boven de horizon. De Zon komt in de periode tussen 15 juni en 20 juni het vroegst op, n.l. 05.18 u. Na 20 juni komt de Zon later op. Tussen 21 juni en 29 juni gaat de Zon het laatst onder, n.l. 22.04 u. Na 29 juni gaat de Zon vroeger onder.

Zon boven de horizon:

17 juni	05.18 u	22.02 u	16.44 u
18 juni	05.18 u	22.03 u	16.45 u
19 juni	05.18 u	22.03 u	16.45 u
20 juni	05.18 u	22.03 u	16.45 u
21 juni	05.19 u	22.04 u	16.45 u
22 juni	05.19 u	22.04 u	16.45 u
23 juni	05.19 u	22.04 u	16.45 u
24 juni	05.19 u	22.04 u	16.45 u
25 juni	05.20 u	22.04 u	16.44 u

Op 8 april is er bijzondere zonsverduistering. **Deze is echter NIET in Europa te zien.** Het gaat om een zogeheten 'hybride', een ringvormig-totale eclips. Dat wil zeggen, dat op de centrale lijn (ten zuiden van Nieuw Zeeland – Columbia) de verduistering ringvormig is, behalve nabij het midden waar zij totaal is. Deze plaatsen staan dicht bij de Maan. De waarnemers op die plaats zien de Maan iets groter.

De Maan.

De schijngestalten van de Maan in het tweede kwartaal 2005.

Datum	Schijngestalte	Opkomst	Ondergang
2 april	laatste kwartier	04.52 u	11.26 u
8 april	nieuwe maan	06.58 u	20.10 u
16 april	eerste kwartier	11.10 u	04.18 u
24 april	volle maan	21.23 u	06.18 u
1 mei	laatste kwartier	04.06u	12.07 u
8 mei	nieuwe maan	05.44 u	21.55 u
16 mei	eerste kwartier	12.33 u	03.28 u
23 mei	volle maan	21.53 u	04.55 u
30 mei	laatste kwartier	02.50 u	12.51 u
6 juni	nieuwe maan	04.31 u	22.13 u
15 juni	eerste kwartier	13.56 u	02.09 u
22 juni	volle maan	23.20 u	04.42 u
28 juni	laatste kwartier	01.22 u	13.26 u

De volle maan van 22 juni is de midzomervolle maan. De Maan verhoudt zich nu precies als de Zon in de winter. De Maan blijft laag aan de hemel staan en hij is ook maar kort boven de horizon.

Probeer de sikkel van de Maan te vinden, als deze maximaal 2 dagen oud is. Bij deze ragfijne sikkel van de Maan, kun je toch de hele bol goed waarnemen. Hoe meer bewolking er op Aarde is, des te meer wordt het 'nachtgedeelte' van de Maan verlicht als gevolg van het zonlicht, dat de Aarde reflecteert. In bovengenoemde tabel kun je een datum uitkiezen: 9 of 10 april, 9 of 10 mei en 7 of 8 juni.

Vanzelfsprekend kun je dat ook doen één of twee dagen vóór nieuwe maan. Maar dan moet je 's morgens vroeg op staan.

Planeten.

Overzicht zichtbaarheid planeten in het tweede kwartaal 2005.

planeet	april	mei	juni
Mercurius	's ochtends	conjunctie Zon (a)	's avonds
Venus	conjunctie Zon (a)	's avonds	's avonds
Mars	's ochtends	's ochtends	's nachts

planeet	april	mei	juni
Jupiter	's avonds	's avonds	's avonds
Saturnus	's avonds	's avonds	's avonds
Uranus	's ochtends	's ochtends	's ochtends
Neptunus	's ochtends	's ochtends	's ochtends
Pluto	's ochtends	's ochtends	's nachts

Planeten die in conjunctie (=samenstand) zijn met de Zon, zijn niet waarneembaar. Daarbij onderscheiden we de beneden- en boven conjunctie bij Mercurius en Venus en de conjunctie van de buitenplaneten. Bij de benedenconjunctie (v) staat de planeet tussen de Aarde en de Zon in. Bij de bovenconjunctie (a) staat de planeet achter de Zon.

In de periode van 18 juni tot 28 juni kun je na zonsondergang een prachtige conjunctie zien van 3 planeten: Saturnus, Venus en Mercurius. Op 26 juni staan ze alle drie heel dicht bij elkaar. Jupiter staat wat verder weg, maar kan het geheel ook mooi aanvullen.

Mercurius. Op 26 april staat Mercurius in zijn grootste westelijke elongatie. Bedenk daarbij dat hij vóór de Zon opkomt. Mercurius is dus een ochtendverschijning. De omstandigheden zijn echter ongunstig, omdat de ecliptica in de lente 's morgens een kleine hoek maakt met de horizon. De planeet komt slechts een half uur eerder op dan de Zon. Eind april en mei snelt de planeet achter de Zon door en is dus niet waarneembaar. Op 3 juni is de planeet in bovenconjunctie. Vanaf half juni wordt de planeet 's avonds in het westen zichtbaar na zonsondergang. Op 9 juli staat Mercurius in zijn grootste oostelijke elongatie. Rond de datum van 27 juni komt Mercurius in de buurt van Saturnus en de veel heldere Venus. Mercurius snelt door de sterrenbeelden Vissen (april), Ram en de Stier (mei) en Tweelingen en de Kreeft (juni). **Venus** staat aanvankelijk te dicht bij de Zon om waargenomen te worden. In de tweede helft van mei komt de planeet echter uit de zonnegloed te voorschijn en zal dan geruime tijd daarna 's avonds te bewonderen zijn. Op 25 juni is Venus in conjunctie met Saturnus, twee dagen daarna met Mercurius. Venus beweegt zich in deze periode door de sterrenbeelden Vissen, Ram en de Stier. **Mars** komt in april ongeveer 2 uur vóór de Zon op. Langzaam verwijdt Mars zich uit de zonnegloed. De planeet wordt steeds beter zichtbaar. Hij komt steeds vroeger op. In juni is Mars al rond de klok van 2 uur 's nachts waar te nemen. Mars is begin april terug te vinden in de steenbok, daarna in Waterman. Op 13 april is Mars (mag.+1) in conjunctie met Neptunus (mag.+7,8). Op 14 mei is Mars in conjunctie met Uranus. **Jupiter** is op 3 april in oppositie met de Zon. De planeet staat in het sterrenbeeld Maagd. **Saturnus** staat in de Tweelingen nabij Castor en Pollux. Op 10 april staat de planeet in het kwadratuur met de Zon (=90°) In juni schuift de planeet stilaan naar de Zon. Saturnus is op 23 juli in conjunctie met de Zon. **Uranus** en **Neptunus** zijn ochtendverschijningen. De omstandigheden om de planeten waar te nemen is verre van gunstig vanwege de lage stand van de ecliptica. Uranus staat in het sterrenbeeld Waterman en Neptunus in de Steenbok). In mei komt Uranus in

de buurt van de planeet Mars. **Pluto** is met een grote kijker terug te vinden in het sterrenbeeld de Slang. Op 14 juni komt de planeet in oppositie met de Zon. Pluto heeft een magnitude van +14. Een 20cm telescoop is het vereiste om de planeet te kunnen waarnemen. De afstand die Pluto heeft tot de Aarde is vandaag 4,482 miljard km. Het licht doet er 4 uur en 9 minuten over om ons te bereiken.

Planetoïden.

Het tabelletje hieronder laat zien, welke planetoïden er in deze periode te zien zijn.

Planetoïde	april	mei	juni	in sterrenbeeld	in oppositie
1 Ceres	+7,3	+7,0	+7,8	Weegschaal	08-05-05
2 Pallas	+7,8	+8,5	+9,1	Hr.v.Berenice	
6 Hebe	+9,9	+10,2	+10,2	Boötes/Maagd	13-04-05
7 Iris		+9,8	+9,6	Slangendrager	begin juni
10 Hygiea	+9,7	+10,2		Maagd	
14 Irene	+9,5	+9,0	+9,7	Schorp/Weegsch	18-05-05
15 Eunomia	+10,0	+9,9		Watersl/Cent.	
18 Melpomene		+10,2	+9,5	Slang	
29 Amphitrite	+9,7	+10,2		Maagd	
39 Laetitia			+10,2	Steenbok	
42 Isis			+9,9	Steenb/Microscop	
129 Antigone	+10,2	+9,9		Slang/Maagd	04-05-05

Meteoren.

In de periode van 16 t/m 25 april zijn de Lyriden actief. Het maximum wordt verwacht op 22 april rond de klok van 14.00 uur. In die periode verstoort de bijna volle Maan de waarnemingen. Mei en juni kennen geen echte meteorenzwermen. Dat neemt niet weg dat er zo nu en dan een 'verdwaalde' meteor te zien zal zijn.

Sterbedekkingen.

In de nacht van 26 en 27 april wordt Antares bedekt door de Maan. Deze bedekking is vanuit Nederland ongunstig, omdat de verdwijning van de ster gebeurt vóór de opkomst van de Maan. De Maan komt op 27 april op om 00.20 uur. Rond de klok van 01.00uur komt de ster weer tevoorschijn aan de donkere maanrand. De Maan staat dan 3° boven de horizon. Andermaal wordt de ster 86 Vir (mag.+5,5) bedekt door de Maan.

Op 29 mei 's morgens vóór zonsopkomst wordt de ster 37 cap (mag.+5,7) door de Maan bedekt.

In de nacht van 19 op 20 juni wordt een ster van de 5^e magnitude door de Maan bedekt.

Notulen algemene ledenvergadering d.d. 9 februari 2005.

door Marius Dekkers

Aanwezig: M.v.Adrichem; D. Bradley; R.Brügemann; M.Coellen; H.Eijsbouts; R.Fritsen; L.Heinemans; A..v.Hout; E.Koolen; M.v.Koutrik; P.v.Loon; P. Meeuws; W.Robinson, D.Verschuuren en J.Vriends.

Afwezig met afmelding: M.Verhaegh.

Aanwezige bestuursleden: F. Swinkels (voorzitter); F.Mrofcynski (bestuurslid); C.Pouls (bestuurslid); J.Sens (bestuurslid), J.v.Stiphout (penningmeester) en M.Dekkers (secretaris/notulist).

Afwezig met afmelding H.Kanters.

De volgende bescheiden werden aan de leden overhandigd:

- agenda algemene ledenvergadering van 9 februari 2005
- notulen algemene ledenvergadering 4 februari 2004 (staat ook in de I.K. nr. 3 van 2004)
- verslag secretaris
- financieel verslag penningmeester. (begroting 2004 – financieel overzicht 2004)
- begroting 2005
- balans 2005.

Opening.

De voorzitter deelt mee, dat hij deze algemene ledenvergadering 2 maal zal openen. De reden daarvoor is, dat hij de aanwezige leden de gelegenheid wil geven zich voor een bestuursfunctie aan te melden, nu een bestuursfunctie vacant is geworden; J. v. Stiphout trekt zich terug.

Buiten J. v. Stiphout zijn nog 3 andere bestuursleden aftredend maar die zijn herkiesbaar. Op de vraag of iemand belangstelling heeft voor een bestuursfunctie komt geen reactie.

De bestuursverkiezing komt bij punt 6 van deze agenda aan de orde.

Tevens deelt hij mee, dat alle verslagen middels de beamer op het schermen te zien en te volgen zullen zijn.

Aan het begin van de vergadering is er echter een technisch probleem ontstaan. H. Eijsbouts probeert dit op te lossen en gaat even naar huis. De voorzitter sluit de vergadering.

AGENDA.

1. De voorzitter heropent deze vergadering en heet alle aanwezigen van harte welkom. Hij vraagt of er nieuwe onderwerpen zijn, die toegevoegd moeten worden aan deze agenda. Dat is niet het geval. Wij moeten het even zonder de 'techniek' stellen.

2. Mededelingen en ingekomen stukken.
De secretaris heeft ontvangen:
 - S.T.A.A. evenementenkalender 2005.
 - Bericht voor aanmelding voor de landelijke sterrenkijkdagen, die in het weekend van 18 t/m 20 maart a.s. worden gehouden. Aanmelding bij Stichting de Koepel heeft reeds plaatsgevonden.
 - Vakantiepas. Activiteit voor kinderen, waarbij zij onder gebruikmaking van een 'vakantiepas' een museum, sterrenwacht enz. kunnen bezoeken. In de kerstvakantie hebben wij daar ook aan meegewerkt. Ook voor dit jaar willen we dat doen. In de week van koninginnedag en de week daarna is dit weer actueel.
 - Van de N.V.W.S. afdeling Eindhoven werd een convocaat ontvangen. Daarin staan de lezingen vermeld, die deze afdeling dit winterseizoen nog organiseert: 17/2, 24/3 en 21/4.
 - Wetenweek. Deze wordt gehouden in de week van 19/26 oktober 2005. Wij komen daar bij punt 7 "activiteiten 2005" op terug. Deze wetenweek werd niet in het programma 2005 opgenomen, omdat bij het maken van ons programma daar nog niets over bekend was.

3. Notulen van de vorige algemene ledenvergadering d.d. 4 februari 2004.
De notulen worden doorgenomen. Er is slechts één opmerking: Bij de aanwezige leden is J. Vriens vermeld. Dit moet zijn J. Vriends. En passant wordt nog geïnformeerd naar de "twee radio astronomen", die onlangs een bezoek brachten aan onze sterrenwacht. M.v. Adrichem vraagt of nog actie is ondernomen. Hij doelt op de mogelijkheid, waarop de radio astronomen hun hobby bij ons kunnen uitoefenen. Deze 2 heren zijn via de heer v. Spaandonk uit Someren bij ons terecht gekomen. De voorzitter deelt mee, dat de 2 radio astronomen nog met ons contact zouden opnemen in dit voorjaar. Er zijn geen afspraken gemaakt. Wij zouden van hen horen, wat nu precies de bedoeling is. De voorzitter zegde toe, dat indien wij in de komende tijd niets meer van deze 2 personen zouden vernemen, wij contact met hen zouden opnemen. Er zijn geen andere opmerkingen, zodat deze door de A.L.V. worden goedgekeurd.

4. Verslag secretaris 2004.
De secretaris neemt het verslag met de leden door. Hij memoreert aan de belangrijkste gebeurtenis dit jaar: de activiteiten rondom de verbouwing. Er is door verschillende leden veel werk verzet om de plannen, zoals wij die graag uitgevoerd zouden zien, te realiseren. Ook de andere activiteiten worden doorgenomen. De secretaris benadrukt de inzet van leden. Dit geeft een goed toekomst perspectief. Hij wil dan ook namens het bestuur van de vereniging Jan Paagman Sterrenwacht alle leden die zich het afgelopen jaar ingezet hebben om de doelstellingen uitgevoerd te krijgen, hartelijk bedanken en spreekt de hoop uit, dat ook dit jaar weer veel leden zich zullen aanmelden voor de uitvoering van de verschillende activiteiten.

Wij kunnen niet buiten de steun van onze leden. Er zijn geen opmerkingen, zodat het verslag wordt geaccepteerd.

H. Eijsbouts komt weer terug. Het technisch probleem is verholpen. Vanaf nu, kan alles vanaf van het scherm gevolgd worden.

5. Financieel verslag penningmeester 2004.

Het financieel verslag 2004 wordt doorgenomen. De penningmeester geeft toelichting op de ontvangsten en uitgaven. W. Robinson informeert naar de flinke toename van het kasgeld en het saldo op de bankrekening. De toename van de liquide middelen is simpel weg toe te schrijven aan het feit, dat meer werd ontvangen dan uitgegeven. Het overzicht laat dat zien. Op het blad van het financieel verslag kun je tevens de ontvangsten en uitgaven toetsen aan de begroting 2004, zoals die in de vorige algemene ledenvergadering werd aangenomen. Enkele posten worden toegelicht. Er zijn geen verdere vragen of opmerkingen.

Kascommissie.

Het woord wordt gegeven aan de kascommissie. Deze is van oordeel, dat de financiën gedegen en goed ingericht zijn. Zij hebben geen onregelmatigheden gevonden. De penningmeester wordt gecompimenteerd. De kascommissie adviseert de A.L.V. dan ook de penningmeester over 2004 te dechargeren. De A.L.V. neemt het advies over en dechargeert de penningmeester over 2004.

De Algemene Leden Vergadering gaat akkoord met de benoeming van de heren Verschuuren en Eijsbouts in de nieuwe kascommissie.

Begroting 2005.

De financiële plannen over 2005 laten een klein begrotingstekort zien van iets meer dan € 80,-. De begroting 2005 is afgeleid van de begroting van 2004 en de ontvangsten en uitgaven van 2004. Een aantal posten op deze begroting wordt besproken. Het lidmaatschap van de vereniging Jan Paagman sterrenwacht is dit jaar met € 4,- verhoogd tot € 20,-. De uitgaven van de Interkomeet is flink hoger begroot, omdat wij dit jaar niet meer de beschikking hebben om het clubblad op school te laten maken. Wij zullen zoveel mogelijk zorgen, om zelf het een en ander te realiseren, waardoor de uitgaven beperkt kunnen worden. De vooruitbetaalde bedragen zijn o.a. abonnementsgelden en andere kosten over 2005, die wij in 2004 hebben betaald. Vooruitontvangen bedragen zijn o.a. de contributies 2005, die wij in 2004 hebben ontvangen. De waardevermindering van de verschillende activa komt tot uitdrukking bij "afschrijving apparaten enz". De afschrijvingsposten zijn eigenlijk "voorzieningen"-potjes. Uit deze potjes kunnen we het betreffende apparaat weer aanschaffen of de voorraad op peil brengen of houden. M.v.Adrichem merkt op, dat het duidelijker zou zijn, als er zou staan: afgeschreven op apparaten enz. "Afschrijving apparaten" is echter een boekhoudkundige term.

De vraag is of we ons 25-jarig jubileum dit jaar moeten vieren. Het gebouw, waarin de kijker staat, is in 1980 gereedgekomen en in gebruik genomen. Volgens de statuten is de vereniging opgericht op 29 september 1983. De

A.L.V. is het er over eens, het feest te vieren met de ingebruikneming van de nieuwe ingerichte ruimte.

D. Verschuuren stelt voor om dit jaar een vervolgcursus te geven. Cursisten hebben aangegeven behoefte te hebben voor zo'n vervolgcursus. Volgend jaar kunnen we dan weer een basiscursus organiseren. Bij een aantal andere begrote posten wordt een toelichting gegeven.

Het begrotingstekort van € 82,95 wordt geaccepteerd. Uiteraard zal het bestuur evenals vorig jaar de uitgaven kritisch ter hand nemen.

Er wordt een pauze ingelast, mede om nog een poging te ondernemen, de leden de kans te geven na te denken over een bestuursfunctie.

6. Bestuursverkiezing.

Zoals voor aanvang van deze vergadering al gememoreerd is, zijn dit jaar 4 bestuursleden aftredend: F. Swinkels; J. v. Stiphout, F. Mrofcynski en H. Kanters. Alleen J. v. Stiphout stelt zich niet herkiesbaar. De overige bestuursleden zijn wel herkiesbaar. De voorzitter vraagt de leden of er nog gegadigden zijn voor een bestuursfunctie. Er zijn echter geen leden die in het bestuur zitting willen nemen. Vervolgens vraagt de voorzitter of de A.L.V. akkoord gaat met de herbenoeming in het bestuur van F. Swinkels, F. Mrofcynski en H. Kanters. Er is geen bezwaar, zodat de aftredende en herkiesbaar zijnde bestuursleden weer opgenomen zijn in het bestuur van de vereniging Jan Paagman Sterrenwacht. Binnen het bestuur zal verder gesproken worden, wie het penningmeesterschap gaat vervullen.

Omdat J. v. Stiphout het bestuur verlaat wil de voorzitter, zoals gebruikelijk is, een dankwoord richten aan J. v. Stiphout. Hij memoreert nog hoe het allemaal begonnen is en wat we in die tijd bereikt hebben. Namens de vereniging Jan Paagman Sterrenwacht en het bestuur dankt hij J. v. Stiphout voor z'n geweldige inspanningen in de afgelopen jaren. Er is in de laatste jaren mede door hem, veel bereikt. De voorzitter overhandigt hem een cadeaubon.

J. v. Stiphout spreekt zijn dankwoord uit en besluit met de mededeling, dat hij met de jeugdleden en de jeugdcursus door wil gaan.

7. Oprichting stichting.

Het hoe en waarom van het oprichten van een stichting wordt uiteengezet. Met de inrichting van de nieuw verkregen ruimte (waarover meer bij punt 9) is een heleboel geld gemoeid. Het is algemeen bekend dat de kans op slagen bij subsidie aanvragen groter is, wanneer je een stichting hebt opgericht. De afgelopen tijd hebben we over het oprichten van een stichting gepraat. Wij hebben o.a. hulp gekregen van E. Koolen. Daarbij is de doelstelling van de stichting duidelijk geformuleerd. Het komt er op neer, dat de Stichting Jan Paagman Sterrenwacht zich alleen bezighoudt met het werven van fondsen voor financiering van grotere projecten, b.v. de inrichting van de nieuw verkregen ruimte en het in stand houden van de sterrenwacht en planetarium. Overigens is in de statuten van de Stichting Jan Paagman Sterrenwacht opgenomen, dat bij het opheffen van de stichting of verandering van de doelstelling de goedkeuring is vereist van de Vereniging Jan Paagman

Sterrenwacht. De vereniging Jan Paagman Sterrenwacht behoudt alle middelen, zoals de instrumenten; apparaten, inventaris enz. Ook is er wat meer duidelijkheid omtrent de samenstelling van het bestuur van de stichting. Gesprekken werden gevoerd met D. Verschuuren en H. Eijsbouts. Zij zijn bereid om zitting te nemen in het stichtingsbestuur, samen met F. Swinkels en M. Dekkers. Wij zijn momenteel op zoek naar een 5^e persoon. Dit kan iemand zijn, die geen lid hoeft te zijn van de vereniging Jan Paagman Sterrenwacht.

8. Activiteiten 2005

De publieksactiviteiten van de Vereniging Jan Paagman Sterrenwacht zijn in een folder vermeld. De wetenschapsweek in oktober is hierop niet vermeld, omdat bij het drukken van de folder nog niet bekend was of de wetenschapsweek wel door zou gaan. Inmiddels hebben wij een e-mail gekregen, waarin ons meegedeeld wordt, dat de "wetenweek" wordt gehouden van 19 t/m 26 oktober 2005 onder het motto: "Ken je krachten". De drempels voor "toelating" zijn echter verhoogd. Het zal dus niet meevallen om met de "wetenweek" mee te mogen doen, waardoor er een subsidie verkregen kan worden.

De jaarlijkse excursie, die, zoals de laatste jaren gebruikelijk is, door C. Pouls wordt georganiseerd, gaat dit jaar naar Bochum op zaterdag 28 mei. C. Pouls doet verslag over de invulling die dag en de prijs voor deelname aan de excursie. Nadere bijzonderheden zullen in de volgende Interkomeet bekend gemaakt worden. Geïnteresseerden voor de excursie kunnen met hem contact opnemen.

Voor de publieksmiddagen zoeken wij nog vrijwilligers. Die hebben we hard nodig.

9. Voortgang inrichting van de nieuw verkregen ruimte.

De voorzitter deelt de A.L.V. de laatste ontwikkelingen mee. Met C. van Heeswijk (Museum), J. van Stiphout heeft hij het hout, dat nog aan het plafond zat, verwijderd. Toch nog een hele klus. De voorzitter memoreert nog even hoe de ontwikkelingen het laatste jaar zijn geweest. Gesprekken zijn gevoerd met het Museum, de Gemeente Asten en de Aannemer Kortooms/Verberne. De leden hebben meegedacht en gediscussieerd en er zijn tekeningen gemaakt, hoe de inrichting van de nieuw verkregen ruimte eruit zou moeten zien. Uit deze tekeningen is door de leden van de clubavond een keuze gemaakt. Dit is voorgelegd aan de aannemer. Ook werd het plan getoetst aan de veiligheidseisen. De experts moeten er nog naar kijken.

D. Bradley vroeg of rekening gehouden is met een voorziening van een gehandicapte W.C. Er zal geen extra gehandicapte W.C. komen, omdat de sterrenwacht ook voor de andere plaatsen binnen de sterrenwacht (planetarium en de koepel) geen mogelijkheden heeft, gehandicapte bezoekers te ontvangen. Denk aan de trappen in de sterrenwacht en het planetarium.

Op de vraag met welk bezoekersaantal wij in één keer rekening houden, gaan we uit van 50 personen. 25 in het planetarium en 25 in de sterrenwacht. Aangenomen mag worden dat in de filmzaal zo'n kleine 50 bezoekers ondergebracht kunnen worden.

Ook wordt nog gesproken over de toegankelijkheid van het planetarium en de verenigingsruimte tijdens de verbouwing. Dit zal een probleem worden. We zullen een periode moeten kiezen, waar het minst druk zal zijn. Overigens zal eerst het geld is binnen moeten komen, alvorens wij de verbouwing kunnen realiseren. De aannemer heeft toegezegd, dat hij het werk in 2 tot 3 weken kan klaren.

De voorzitter doet verslag van de bedrijven en instellingen die wij tot nu toe hebben aangeschreven: J.v.d.Loo-fonds: toegezegde garantiesubsidie van € 3.500,-; Coöperatiefonds Rabobank, afgewezen; ONA: subsidieert inrichtingen, geen verbouwingen. Wij nemen met ONA nog contact op. Prins Bernhard Cultuurfonds Nbr.: in behandeling; Anjer Fonds Limburg: in behandeling; V.S.B.: in behandeling; Het Fentener van Vlissingenfonds: nog geen reactie; Brussel (Twan Manders): in behandeling; Bank voor Nederlandsche Gemeenten: afgewezen. De voorzitter gaat contact opnemen met de gemeente Asten en ten slotte Fa. Mado heeft toegezegd.

10. Rondvraag

D. Verschuuren merkt op, dat we nog steeds niet zijn opgenomen in de gemeentegids van Asten. We staan er wel in, maar onder het Nationaal Beiaard Museum. We zullen trachten, de Jan Paagman Sterrenwacht afzonderlijk vermeld te krijgen.

We zijn bezig om een gemeenschappelijke naam te bedenken voor de Jan Paagman Sterrenwacht en Pieterse Planetarium. Het mag niet te lang zijn. Een aantal voorbeelden, zoals astrocentrum of Sterrenwacht/Planetarium vielen niet zo in de smaak. We zullen een voorstel maken, waaraan de naam zou moeten voldoen. Dit zal in de Interkomeet bekend gemaakt worden en iedereen kan daar aan meedoen. We zullen er een prijs tegenover stellen voor degene die de treffendste naam bedenkt.

M. v. Adrichem vraagt of de Vereniging Jan Paagman Sterrenwacht is gevrijwaard van de mogelijke tekorten, die bij de Stichting Jan Paagman Sterrenwacht kunnen ontstaan. M. Dekkers zegt hierop, dat de Vereniging en de Stichting Jan Paagman Sterrenwacht twee verschillende rechtspersonen zijn en dat mogelijke tekorten die bij de Stichting ontstaan, niet op de Vereniging verhaald kunnen worden.

J. Vriends vraagt of we omliggende campings hebben benaderd voor onze activiteiten. M. Dekkers antwoordt hierop, dat we een aantal jaren geleden de campings al met dit voorstel hebben benaderd. De campings zagen af van medewerking. Zij hebben zelf activiteiten en willen de gasten en hun bezoekers binnen de camping houden. Wel zouden we de winkels in Asten, daar doen de vakantiegangers immers hun inkopen, kunnen benaderen. De berichtgeving zou dan in de vorm van een poster aangeleverd dienen te worden.

R. Fritsen adviseert het bestuur om bij de subsidie aanvraag bij de verschillende bedrijven, instellingen en instituten te spreken over sponsoring en

niet over subsidie of giften, omdat deze donateurs zelf ook liever over sponsoring spreken, dan over giften (heeft ook fiscale motieven).

11. Vaststelling datum algemene leden vergadering.
De volgende algemene ledenvergadering zal gehouden op woensdag 8 februari 2006.
12. Sluiting.
De voorzitter dankt alle aanwezigen voor hun komst en hun inbreng en sluit de vergadering.