

Colofon

Occultus
is een uitgave van de
Nederlandse Vereniging van Waarnemers van Sterbedekkingen

Bestuur

President:
H.G.J.Rutten

Secretaris:
H. de Groot

Penningmeester:
J.M.Winkel

Bestuurslid:
H. Govaarts

Postbanknummer:
836.56.00
t.n.v. Nederlandse
Vereniging van Waar-
nemers van Sterbedek-
kingen te Zeddam

K.v.K.
V483445
te Utrecht

Contributie:
2007: 15 euro

Home-Page
www.doa-site.nl

Eindredakteur:
J.M.Winkel

Digitale vormgeving:
J.Adelaar

Redactie-adres:
J.M.Winkel
Benedendorpsstraat 18
7038 BC Zeddam

C
O
N
T
A
C
T
A
D
R
E
S
S
E
N

- H.J. Bril** > Vice-voorz. waarneemcie
Burg. F.A. Cortenplein 28 > Waarnemingsleider Zuid
6118 GA Nieuwstadt
Telefoon: 046 - 4858456
E-Mail: > h.j.bril@hccnet.nl
- A.A.Gerritsen** > Rakende sterbedekkingen
Rosa Spierlaan 280 > Eclipsen
1187 PH Amstelveen > Contactpersoon IOTA
Telefoon: 020 - 6476458 > Rekenaar
> Waarnemingsleider West
E-Mail: > adri.gerritsen@wanadoo.nl
- H. Govaarts** > Voorzitter waarneemcie
Agaatdreef 66 > Waarnemingsleider Noord
7828 AE Emmen > Totale sterbedekkingen
Telefoon: 0591 - 679003 > Contactpersoon ILOC
E-Mail: > h.govaarts@home.nl
- H. de Groot** > Correspondentie-adres
De Gildekamp 10-11
6545 KA Nijmegen
Telefoon: 024 - 3783510
E-Mail: > hajedegroot@hetnet.nl
- H.G.J. Rutten**
Boerenweg 32
5944 EK Arcen
Telefoon: 077 - 4731347
E-Mail: > h.g.j.rutten@home.nl
- J.M.Winkel** > Bedekkingen planetoïden
Benedendorpsstraat 18 > Ledenadministratie
7038 BC Zeddam > Redactie
Telefoon: 0314 - 652476 > Verkoop
> Waarnemingsleider Midden
E-Mail: > jmwinkel@hetnet.nl

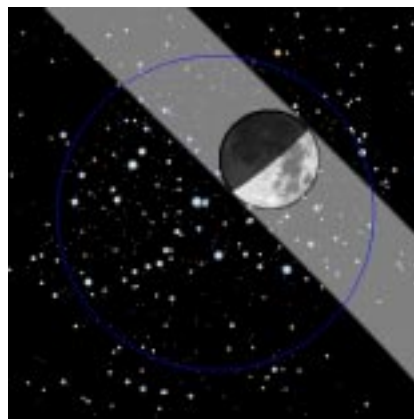
Inhoud

87

2007

De dronken ma(a)n en z'n 7 zusters 4

Eric Limburg



Redactioneel

Er is weer een reeks Pleiaden bedekkingen begonnen. Op 4 december trok de bijna Volle Maan door deze sterrenhoop. Eric Limburg vertelt wat wij de komende jaren mogen verwachten. Het beste moet nog komen!

Voor het jaar 2007 zijn er vele rakende sterbedekkingen en sterbedekkingen door planetoïden gepland. Even ter herinnering: stuurt u uw waarnemingen over 2006 op naar Hans Govaarts?

Er staat weer een vers jaar voor de deur. In dit nummer vindt u weer de vertrouwde acceptgiro. De contributie voor 2007 bedraagt nog steeds slechts 15 Euro.

Namens de redactie wens ik u allen prettige feestdagen en een goed begin van het jaar 2007 toe, met veel helder weer.

Jan Maarten Winkel

Verslag werkgroepoverleg op 2 dec 9

Henk de Groot

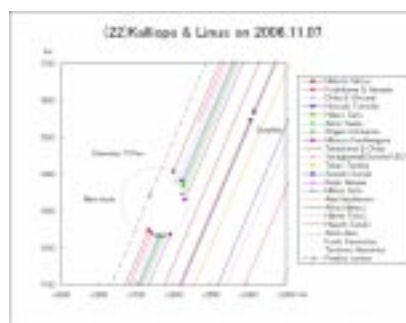
Agenda 10

Rakende sterbedekkingen 11

Totale sterbedekkingen 12

Sterbedekkingen door Planetoïden 14

Jan Maarten Winkel



De dronken ma(a)n en z'n 7 zusters



Wanneer je al wat vaker naar de maan gekeken hebt, dan denk je wellicht: die beweegt toch redelijk recht toe, recht aan rondom onze aarde, nietwaar?! Niets blijkt minder waar te zijn! Gezien vanaf de aarde heeft de maan eerder de kenmerken van een waggelende dronkaard. Op het wijsje van „we gingen van kroegie naar kroegie“ lijkt ie te lallen: „we gaan weer van bochie naar bochie!“

Waar hebben we het nu over? Even terugspoelen. In den beginne was er vraag: van wanneer tot wanneer vindt de huidige reeks Pleiaden-bedeckingen plaats? Om deze vraag te beantwoorden werd er weer eens wat gesleuteld aan LOW 4.0. Het antwoord is: van 28 augustus 2005 t/m 8 juli 2010. Gedurende die periode vinden er, gezien vanuit de toekomstige hoofdstad van Nederland, Almere dus, zo'n 38(!) bedekkingen van M45 plaats. Door een 25 cm kunnen in totaal zo'n 508 sterbedekkingen worden waargenomen, terwijl het er 246 zijn met een 10 cm kijker. De belangrijkste bedekkingsgegevens zijn samengevat in tabel 1.

We zien dat er grote verschillen bestaan tussen de aantallen bedekkingen per maand en jaar. Dit is analoog met de wijnbouw waar je jaren met een grotere

oogst, afgewisseld door jaren met een kleinere oogst hebt. We zien ook dat de kwaliteit van de wijn eh bedekkingen behoorlijk verschilt. Dit wordt aangegeven door het aantal sterretjes eh sterbedekkingen + waarneemomstandigheden. Hier zijn de belangrijkste vaststellingen:

- Het slechte, maar niet onverwachte nieuws is dat meer dan de helft van de bedekkingen overdag of tijdens de schemering plaatsvindt: Bachus eh bagger dus!

Jaar	Aantal	's Nachts
2005	3	2
2006	9	3
2007	8	4
2008	7	3
2009	9	6
2010	2	1

Tabel 2. Aantal M45 bedekkingen per jaar ('s nachts)

- Het goede nieuws is dat hoewel deze reeks Pleiadenbedekkingen reeds op 25.8.2005 begon, de „mooiste“ bedekkingen (de schijnbare „top 9“ van tabel 1, en de „enige echte top 3“ in tabel 3) allemaal nog moeten komen!

- Het interessante nieuws is dat een tweetal bedekkingen onder horizon plaatsvinden, en wel op 4.2.2009 en 26.4.2009 (zie tabel 1). We hebben hier te maken

met een situatie dat het tijdstip van de conjunctie tussen de maan en het centrum van M45 inderdaad na maansondergang plaatsvindt. Echter, voor maansondergang vinden er wel een aantal sterbedekkingen plaats, zij het uiterst laag boven de horizon. Het waarnemen van deze bedekkingen kun je gevoelig vergeten.

- Slechts 10 van de 38 bedekkingen lijken op het eerste gezicht een toast eh het bekijken waard. Je kunt bij die Top 10 met een 25 cm meer dan 20 bedekkingen in een korte tijd waarnemen. Maar de (maan- en zonne-) schijn bedriegt!

- Kijk maar naar de bedekking op 4.12.2006 en je ziet dat er te weinig rozegeur en teveel maneschijn is: 31 bedekkingen maar een maanfase van 99%. Op 13.11.2008 (28 stuks bij 99%) en 7.1.2009 (35 stuks bij 84%) is het ook niet veel soeps.

- Ook zijn er situaties waar indirecte zonneschijn, ook wel bekend als schemering, teveel licht op de zaak werpt: 27.12.2007 (24 stuks bij -4° zonshoogte op het moment van de M45 conjunctie) en 18.7.2009 (37 stuks (!) bij -11°)

- En dan is er nog de bezopen maan die niet meer op z'n be-

Datum d m y	Tijd (UT) h m s	Maanfase %	Maanshoogte °	Zonshoogte °	Bedekkingen 10 cm	Bedekkingen 25 cm	"Top 10"
26.08.2005	09:50:50	53%-	30	42	0	0	
20.10.2005	03:28:18	92%-	54	-26	4	12	
13.12.2005	19:56:17	96%+	54	-40	2	4	
10.01.2006	03:09:03	82%+	10	-41	2	6	
05.03.2006	14:18:19	37%+	52	24	6	9	
29.04.2006	09:28:10	3%+	42	44	1	3	
23.06.2006	02:13:13	7%-	9	-7	5	7	
20.07.2006	09:11:34	23%-	56	47	5	9	
12.09.2006	20:22:21	67%-	6	-21	13	21	10
10.10.2006	07:18:26	86%-	27	11	4	8	
06.11.2006	16:16:17	98%-	2	-3	5	5	
04.12.2006	04:19:02	99%+	21	-28	11	31	5
27.01.2007	16:39:31	69%+	51	-4	15	24	9
24.02.2007	00:00:47	46%+	12	-47	16	26	7
19.04.2007	16:44:30	7%+	45	17	2	5	
13.06.2007	13:20:44	4%-	43	55	0	4	
07.08.2007	01:11:50	37%-	26	-19	22	39	1
03.09.2007	08:38:60	59%-	37	32	0	2	
28.10.2007	00:00:56	95%-	59	-50	8	17	
21.12.2007	22:42:46	93%+	58	-59	9	16	
14.02.2008	11:32:43	54%+	16	24	0	1	
12.03.2008	18:47:49	31%+	48	-11	5	16	
06.05.2008	11:03:12	2%+	58	54	0	2	
30.06.2008	07:55:36	11%-	60	38	2	6	
23.08.2008	21:15:23	51%-	3	-19	15	25	8
20.09.2008	03:24:20	73%-	62	-18	9	19	
13.11.2008	19:33:46	99%-	34	-34	10	28	6
07.01.2009	17:46:33	84%+	50	-18	19	35	3
04.02.2009	03:15:00	62%+	-2	-41	3	4	
30.03.2009	13:24:30	18%+	57	37	6	13	
26.04.2009	22:00:00	4%+	-2	-19	1	4	
18.07.2009	02:00:56	22%-	22	-11	19	37	2
14.08.2009	11:42:51	43%-	21	52	3	8	
07.10.2009	21:09:50	85%-	26	-36	8	14	
04.11.2009	06:01:10	97%-	24	-6	0	3	
29.12.2009	02:22:08	90%+	24	-48	6	13	
21.02.2010	19:30:19	47%+	53	-23	10	32	4
08.07.2010	07:59:11	15%-	61	38	0	0	
Totaal					246	508	

Tabel 1. Overzicht Pleiadenbedekkingen 2005-2010

nen kan staan en het laag bij de grond zoekt op 23.8.2008 (25 stuks bij 3° maanshoogte) en 12.9.2006 (21 stuks bij 6°)

- Kortom, laten we deze toch niet zo optimale gevallen allemaal weg, dan blijven er slechts 3 (!) gevallen over die echt een proost eh kijkje waard zijn.

Datum	25 cm	Top 3
07.08.2007	37	1
21.02.2010	32	2
24.02.2007	26	3

Tabel 3. De enige echte Top 3

Dit resultaat is best wel teleurstellend, maar het toont aan dat de combinatie van:

- veel sterren die bedekt worden
- hoog boven de horizon (zeg 20° of meer)
- bij een aantrekkelijke maanfase (zeg 50% of minder)
- en bij een zonshoogte van -18° of lager

slechts in 1 op de 13 keer optreedt. Wat een kater eh pech!

De aantallen bedekkingen alleen zeggen niet alles. Wat ook een rol speelt is de baan van de maan door M45, en deze vallen te bewonderen in de figuren 1 t/m 38 hieronder. Bedekkingen die overdag of tijdens de schemering plaatsvinden hebben een witte hemelachtergrond, die die 's nachts plaatsvinden kennen een zwarte hemelachtergrond. In alle figuren is het zenit boven, d.w.z. zo zie je de Pleiaden op het moment van conjunctie. Wat valt er nu aan de figuren op?

- De reeks Pleiadenbedekkingen begint wanneer de maanbaan,

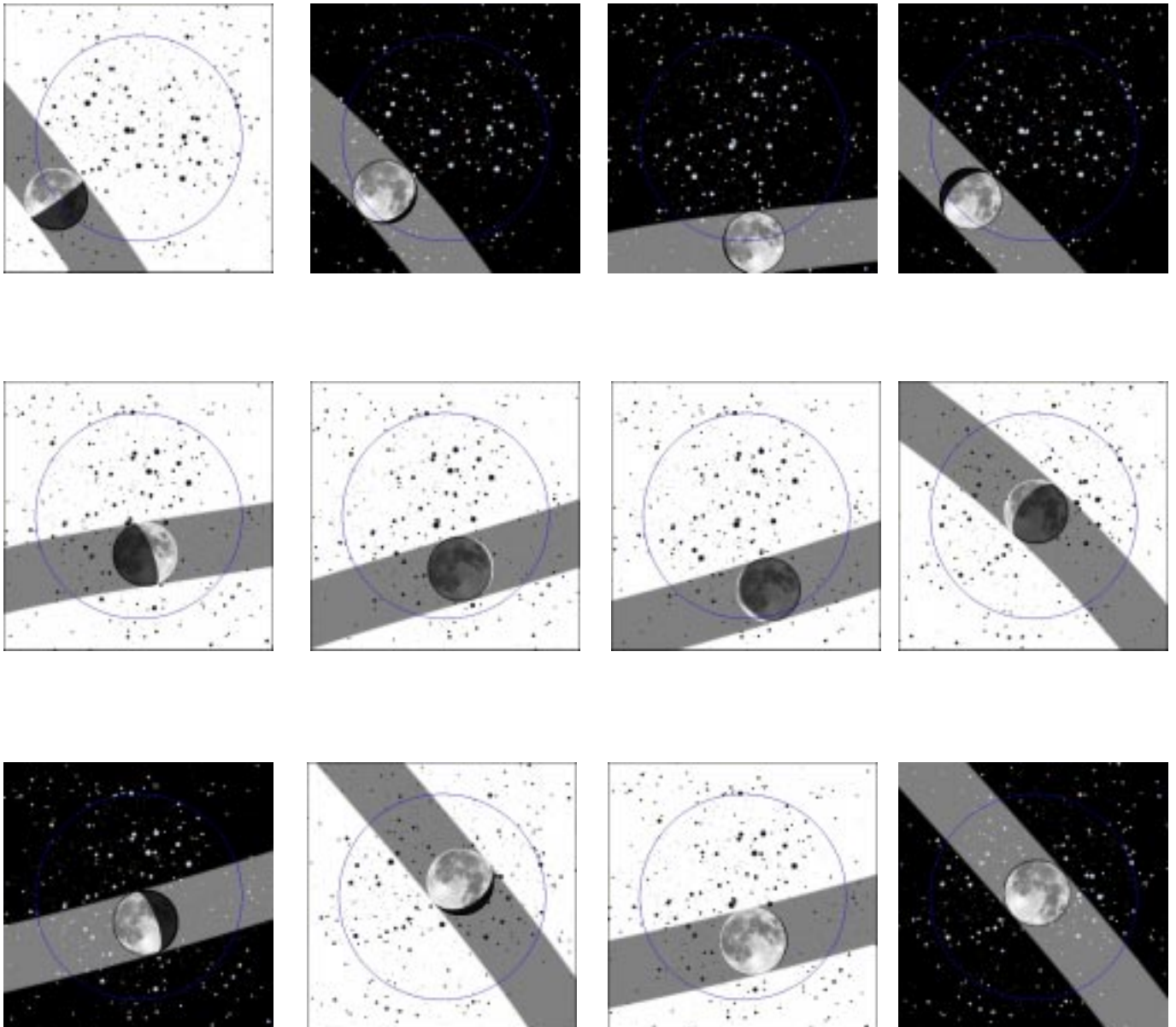
voor het eerst weer, het zuidelijke deel van M45 doorkruist.

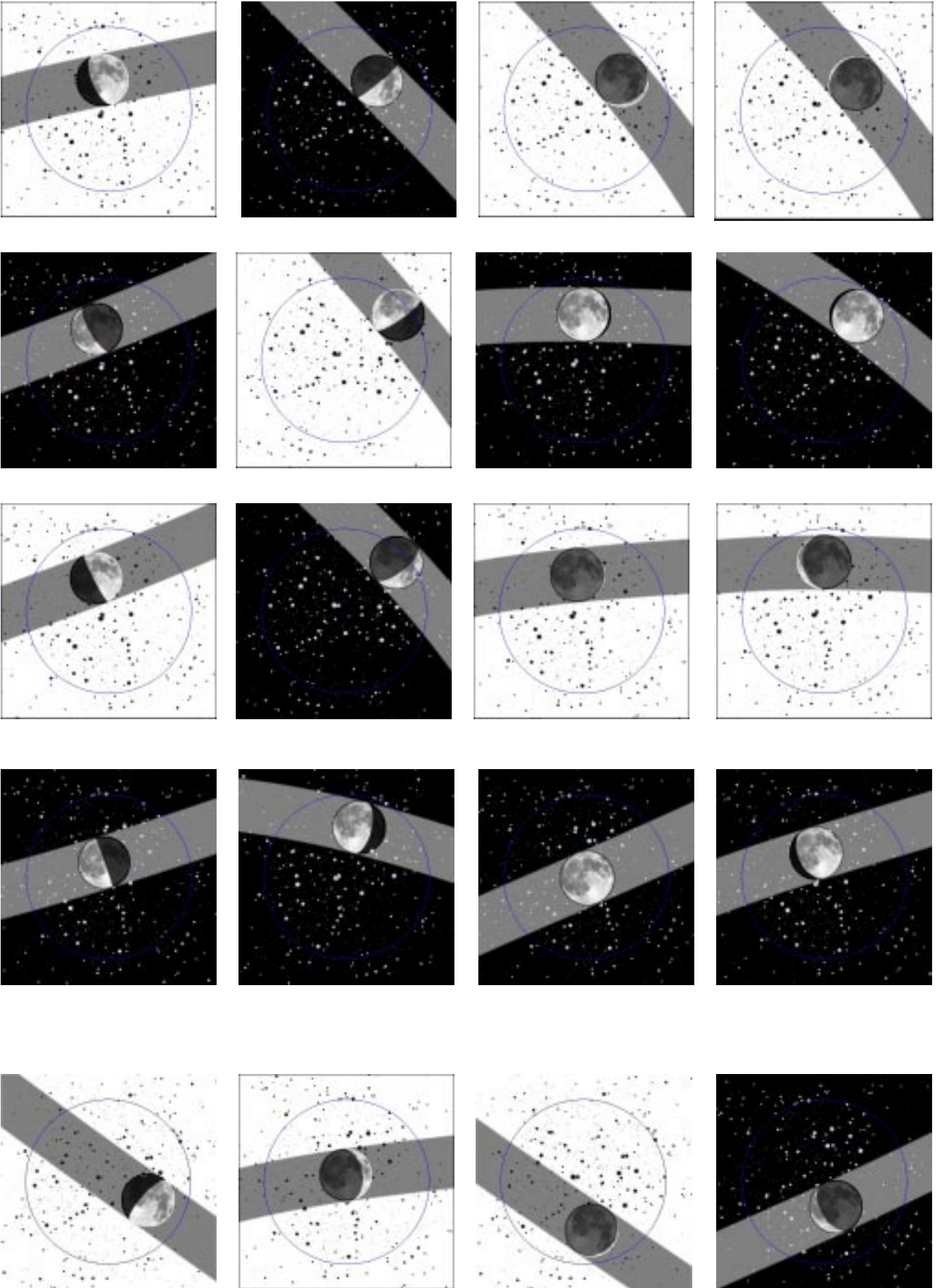
- De eerste heldere pitten die bedekt werden, waren Alcyone ($m = 2.85$) en Atlas (3.62) op 6 maart dit jaar.

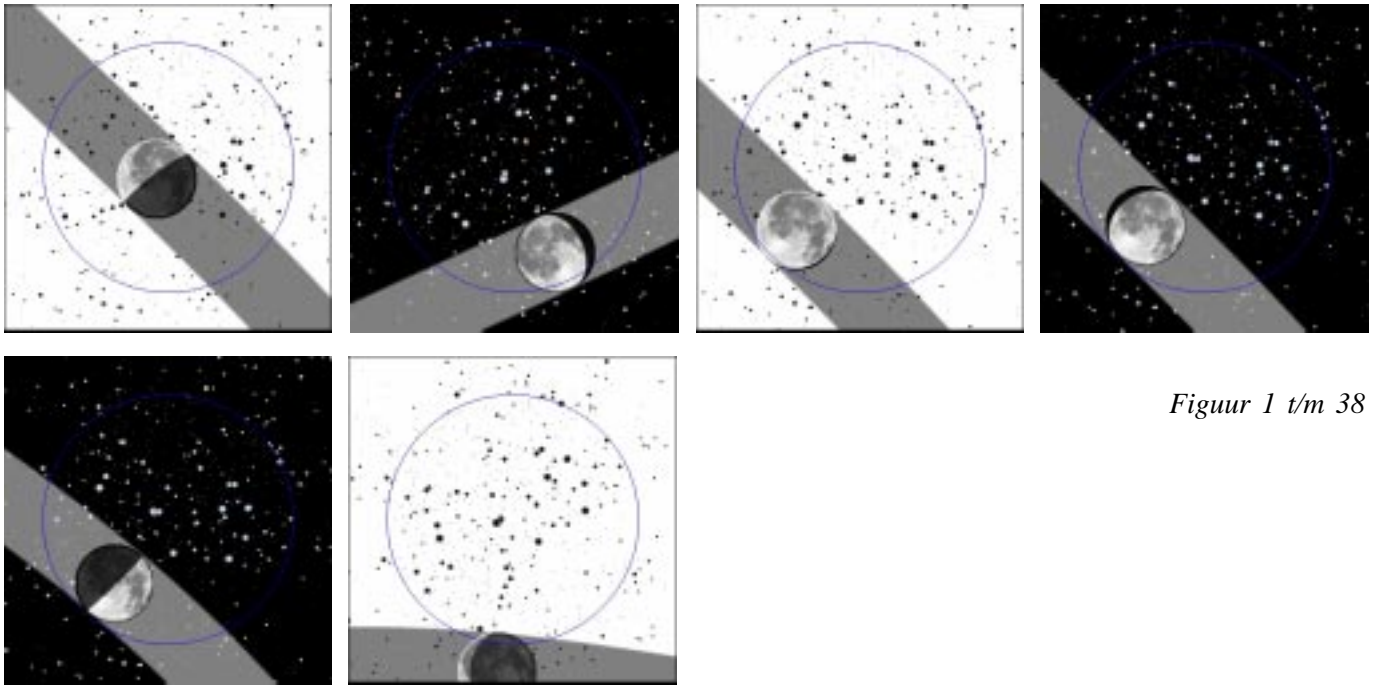
- Een beetje waggelend doorkruist de maan steeds noordelijker M45, totdat het rond het begin van 2008 z'n noordelijkste punt bereikt heeft (zie de figuren 18 en 24). Rond deze tijd wordt het centrale deel, waar de meeste heldere sterren te vinden zijn, minder/niet bezocht.

- Op 8 juli 2010 is dan de reeks voorbij als de maan M45 slechts noch schampt, en er geen enkele met een 25 cm waarneembare bedekking plaatsvindt.

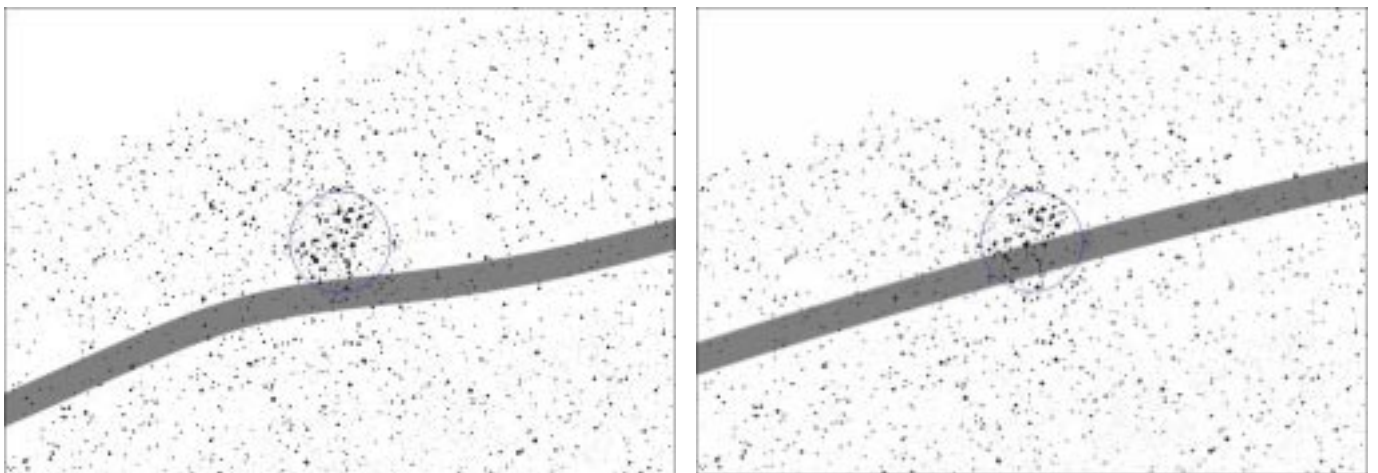
- Kortom, in het begin, rond het midden en op het eind van de reeks, vind je minder bedekkingen van de helderste sterren. In de top 3 (zie tabel 3) zie je dat op de 2e plaats 21.2.2010 met 32 bedekkingen voorkomt. Kijk je echter naar figuur 35, dan zie je dat geen enkele van de heldere 7 zusters bedekt wordt! De helderste ster heeft een helderheid van „slechts“ 5.44.







Figuur 1 t/m 38



*Figuur 39. De dronken maan...
(zoals betraapt op 13.12.2005)*

*Figuur 40. De maanbaan op
13.12.2005 voor een
geocentrische waarnemer.*

Maar hoe zit dat nou met die dronken ma(a)n? Nou, toen ik in LOW de beelden, zoals die in figuren 1 t/m 38, wat uitzoomde, zag ik wat je in figuur 39 kunt zien. Aanvankelijk vond ik het raar dat de maan, op zulke korte afstanden, zulke grote en rare bochten maakt. En even dacht ik het bewijs geleverd te hebben dat de maan niet op zwaartekracht maar op alcohol loopt!

Maar wat er aan de hand is, is heel simpel te verklaren. In figuur 39 zie je de maanbaan als gezien door een topocentrische waarnemer (in Almere). Voor een geocentrische waarnemer ziet de wereld er anders uit - dat verbaast niemand met ruim 6000 km aardkloot boven je hoofd en temperaturen van 6000 °C... Maar goed, gesteld dat er daarvandaan waargenomen zou kunnen worden, dan zou de

maanbaan er uitzien als in figuur 40. En plotseling is de wereld weer in orde! De bochten zijn weg, de maan loopt weer op zwaartekracht en niet meer op alcohol! Kortom, alles wat je ziet is relatief, zoals iedere dronkaard wel weet... Met een glas water in de hand breng ik tot slot een proost uit: veel plezier en succes bij het waarnemen van de dronken maan en z'n 7 zusters!

Verslag werkgroepenoverleg op 2 december 2006

Door Henk de Groot

Zo af en toe komen de besturen van alle werkgroepen bij elkaar en nu was het weer zover. Het eerste overleg dateerde van 13 december 2004, dat was twee jaar geleden, en volgens de toen gemaakte afspraak zou het volgende overleg twee jaar later plaatsvinden, en dat was op de volkssterrenwacht Bussloo. Van de Ned. Ver. van Waarnemers van Sterbedekkingen zijn Jan Maarten Winkel en Henk de Groot aanwezig. Harrie Rutten is er ook, maar nu aan de andere kant van de tafel als consul werkgroepen, met naast hem Henk Olthof. Alle werkgroepen, op de werkgroep meteoren na, zijn vertegenwoordigd.

Na de opening door voorzitter Harrie wordt eerst een rondje gemaakt langs alle werkgroepen, die dan in het kort vertellen hoe het ermee gaat.

Werkgroep Zon bijt de spits af met de mededeling dat er steeds meer samenwerking plaats vindt met de Belgen. Het accent van de zonwaarnemingen verschuift ook langzaam richting radio-waarnemingen, dat kun je immers ook doen als het bewolkt is of de zon niet schijnt.

De werkgroep Sterren en Computers is slapende, en die hebben we tijdens de vergadering dan ook maar niet meer gestoord. Eigenlijk toch vreemd omdat bijna elke amateur toch best wel veel met computers te

maken heeft.

De werkgroep Kleine planeten en NEO's is in oprichting. Vorig jaar is de eerste vergadering geweest, en daar waren behalve een flink aantal belangstellenden ook enkele prominente gasten aanwezig, waaronder mevrouw van Houten die samen met haar man baanbrekend werk heeft verricht op het gebied van de planetoïden. De vereniging in oprichting wil nauw samen gaan werken met de gelijknamige club in Duitsland. Omdat voor het waarnemen van deze planetoïden en NEO's (positiebepalingen) nogal geavanceerde apparatuur nodig is, is de medewerking gevraagd van NOVA en diverse volkssterrenwachten.

De werkgroep Maan en Planeten is ook een bloeiende vereniging met 160 leden. Veel leden houden zich bezig met planeetfotografie, en in de toekomst wil men ook aandacht gaan besteden aan het waarnemen van het wolkendek van Venus met behulp van speciale filters.

De leden van de werkgroep Kometen zijn vooral nog bezig met het visueel waarnemen en helderheid schatten van de kometen.

De werkgroep Leidse Sterrenwacht geeft aan dat de gebouwen van de Sterrenwacht in een slechte staat verkeren. Er zijn veel waterlekkages, welke voor de telescopen problemen kunnen

opleveren. Maar mogelijk wordt in 2008 met een grote restauratie begonnen. Volgend jaar (2007) bestaat de werkgroep 25 jaar, en dat wordt gevierd met een symposium. Verder loopt het ledental wat terug en daarmee ook de kennis in de groep. Wat de werkgroep sterbedekkingen de afgelopen twee jaren uitgevoerd heeft, zal vast wel bekend zijn bij de lezers van dit blad. De werkgroep Astrofotografie is de grootste werkgroep, ongeveer 250 leden. Van hen horen we dat de analoge fotografie vrijwel niet meer beoefend wordt, en dat er ook een enorm verschil bestaat tussen sommige gevorderden en beginners, die daar dan door afgeschrikt worden.

De Veranderlijke Sterren is een vrij kleine werkgroep van ongeveer 30 leden. Naast visueel waarnemen zijn er steeds meer leden welke op het internet beschikbare data van veranderlijken gaan bewerken en analyseren.

Nadat elke werkgroep z'n zegje heeft gedaan, gaan we naar het volgende agendapunt, of eigenlijk naar een tijdschrift en een brochure welke voor de voorzitter op tafel liggen. Het tijdschrift is een gemeenschappelijk blad van alle Duitse werkgroepen, en wordt ook door die Duitse werkgroepen zelf gevuld met

nieuws en werkgroepberichten. Is dat misschien ook wat voor de Nederlandse werkgroepen, in plaats van elke werkgroep zijn eigen blad? De meeste werkgroepen zien één werkgroepenblad toch weer niet helemaal zitten, mede omdat je dan echt vast zit om voor elke uitgave enkele artikelen te schrijven. Daarna komt het gesprek ook op het feit dat werkgroepen zo weinig in Zenit schrijven. Daar blijken best meer mogelijkheden te liggen. De brochure is ook een Duitse uitgave, en hierin presenteren alle werkgroepen zich. Eigenlijk vindt iedereen dat wel een goed idee, dus dat wordt in de toekomst wellicht uitgevoerd.

Daarna komt de discussie op de aanwas van nieuwe en met name ook wat jongere leden voor de werkgroepen. Hierover liggen de meningen toch wat uiteen. En als je een stel amateur-astronomen in een hok stopt met een onderwerp waarover ze het niet eens zijn, dan raken ze niet uitgepraat. Tot 10 minuten voor het einde wordt op dit belangrijke onderwerp doorgegaan. Het is onmogelijk omdat allemaal in een paar zinnen vast te leggen, maar voor zover ik het nog kon volgen, hier het belangrijkste:

Enkele wg ervaren de aanwas, of liever gezegd de niet aanwezige aanwas van nieuwe leden als een probleem. De grootste werkgroep vond dat geen probleem, en wist ook wel wat je eraan doen moest, namelijk bijeenkomsten beleggen door heel het land, met goede presentaties en mooie plaatjes, en een goede internetsite met veel plaatjes. Maar daar zit natuurlijk ook wel een beetje de kneep, want als deze werkgroep toevallig ook als doel heeft mooie plaatjes maken is dat natuurlijk gemakkelijk, waar uitdrukkelijk niet mee bedoeld wordt dat het maken van astrofoto's geen kunst is. En de aaibaarheids factor van een mooie deepsky opname van de Orionnevel is toch behoorlijk hoger dan de helderheidskromme van de variabele Chi Cygni. Het is ook bij andere verenigingen, bijvoorbeeld de voetbalclub, zo dat de aanwas van leden terug loopt. Kennelijk wil de jeugd zich minder binden aan de klassieke vereniging, en zie je steeds meer internetachtige verbanden opduiken. Het is dan ook de vraag of je hierover echt ongerust moet maken, de maatschappij verandert immers, en misschien moet je als vereniging gewoon mee veranderen, al is dat misschien niet zo eenvoudig. Ook bij sterbedekkingen door

planetoïden zie je bijvoorbeeld hele actieve internetgroepen. Vervolgens wordt er gediscussieerd over hoe we onze werkgroepen beter in het daglicht kunnen zetten. Een voorstel is posterborden te maken, en die bijvoorbeeld op het jaarlijkse KNVWS symposium op te stellen. Een ander voorstel is dat werkgroepen zich gaan manifesteren op volkssterrenwachten, door bijvoorbeeld lezingen of demonstraties te geven. Ook landelijke sterrenkijkdagen of Nacht van de Nacht zijn gelegenheden waarbij je wat reclame kan maken, en de eerder genoemde brochure zou daarbij kunnen helpen.

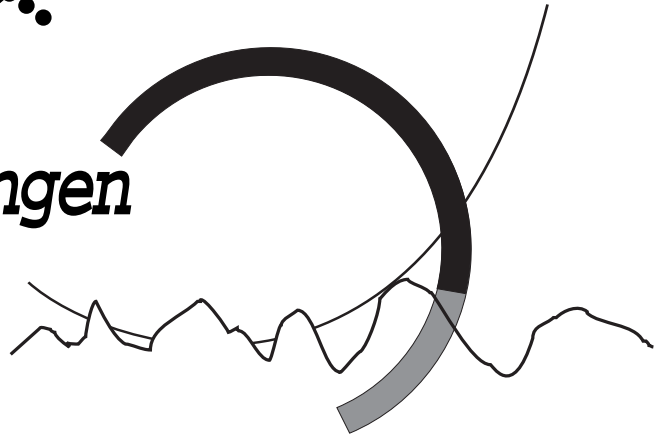
Nu we het over Nacht van de Nacht hebben, het zou misschien ook slim zijn dat de KNVWS meer aansluiting zoekt bij de milieugroepen die dit organiseren, zodat ook de KNVWS meer in de krant genoemd gaat worden.

Ook blijkt steeds weer dat werkgroepen activiteiten plannen op dagen waarop ook al andere activiteiten plaats vinden. Inmiddels is het bijna vijf uur, en zo ongeveer alle agendapunten zijn tijdens de soms heftige discussies wel gepasseerd. Harrie en Henk Olthof kunnen er een nachtje over slapen en dan horen we vast wel wat.

Agenda

- | | |
|---------------------|---------------------------------------|
| 28/29 april 2007 | – amateur bijeenkomst te Roden |
| 26 ? mei 2007 | – Sterbedekkersdag te Bussloo |
| 9 juni 2007 | – jaarvergadering KNVWS |
| 24-29 augustus 2007 | – ESOP XXVI te Stara Lesna, Slowakije |
| 3 november 2007 | – amateur bijeenkomst te Goirle |

Rakende sterbedekkingen expedities 2007



Cat.	Datum	Dag	Tijd (UT)	SAO-No.	Magnh	Az	Zon	CA	Maan	Org.	Plaats
B	12-01-07	do/vr	07:33	158147	6,2	21	204	-1	11S	43-	?
C	23-01-07	di/wo	23:15	109092	8,4	15	25		6S	26+	KNVWS Klazienaveen
A	27-01-07	za	17:58	76236	6,6	60	149	-15	11S	70+	KNVWS Zeddam Uden
B	29-01-07	zo/ma	01:34	76941	6,5	28	280	-49	3N	81+	KNVWS Veendam
B	11-02-07	za/zo	05:47	183872	7,1	11	175	-12	9S	42-	KNVWS Heesch Heinsberg (D)
B	21-02-07	wo	19:17	92589	8,1	29	254	-21	2S	22+	KNVWS Zeddam Tiel?
B	01-03-07	do	18:30	98488	6,6	33	105	-12	1S	96+	?
C	22-03-07	vr	21:14	75822	8,5	15	288		7N	19+	KNVWS Valthermond
A	23-05-07	wo	15:21	98967	1,3	41	130	37	-10S	48+	VVS ?
B	05-08-07	zo/ma	23:23	75531	7,8	15	76	-23	7N	49-	KNVWS Thorn
B	07-08-07	ma/di	03:37	76272	6,9	48	112	-6	11N	36-	KNVWS Uden Gr.Hesepe
B	05-09-07	wo	09:32	77675	4,5	50	251	39	7S	36-	?
B	01-10-07	zo/ma	00:57	76514	7,6	53	120	-38	5N	76-	KNVWS Bussloo Tiel? Rulerfeld
A	07-10-07	za/zo	05:41	98967	1,3	35	120	-2	-8N	14-	KNVWS Nieuwlande
B	21-10-07	zo	18:45	164808	8,0	23	167		11S	75+	KNVWS Haler Hebelermeer (D)
B	30-10-07	di	05:04	78401	7,8	57	231		10S	78-	KNVWS Emmen
A	19-11-07	ma	17:31	146645	6,6	31	152	-16	13S	69+	KNVWS Tiel? Goirle Oosterwolde
B	19-11-07	ma	22:13	146712	7,6	22	232		11S	71+	KNVWS Oosterwolde
B	20-12-07	do	19:46	93033	7,1	57	164	-38	13S	85+	KNVWS Doesburg Heesch
A	21-12-07	vr	21:44	76126	5,4	64	190	-55	12S	93+	KNVWS Montzen (B)
A	24-12-07	zo/ma	03:55	Mars	-1,6	36	269		84S	100-	?
A	30-12-07	za/zo	03:23	138298	4,5	36	154	-40	14S	61-	VVS ?
B	27-12-07	wo/do	03:03	98430	7,7	55	197		14S	88-	KNVWS Maasmechelen (B)

Totale sterbedekkingen

Toelichting op de tabel

Algemeen

De voorspellingen zijn gemaakt voor sterrenwacht 'De Sonnenborgh' te Utrecht (5,129 OL; 52,086 NB), waarbij is uitgegaan van een onervaren waarnemer die beschikt over een telescoop met een diameter van 10 centimeter of minder.

De kolommen		Gebruikte eenheden	
Date	Datum	h	Uren
Day	Dag van de week	m	Minuten
Time	Tijdstip begin/einde bedekking in Universal Time	s	Seconden
A	Nauwkeurigheid van voorspelling	°	Graden
P	Verschijsel; D = intrede, R = uittrede	'	Boogminuten
XZ	XZ nummer van de ster	"	Boogseconden
Mag	Magnitude van de ster	%	Percentage
Al	Hoogte van de ster	cm	Centimeter
Az	Azimut van de ster		
Sn	Hoogte van de zon		
CA	Cusp angle		
K	Maanfase; + = wassend, - = afnemend		
Dterm	Afstand van de ster tot meest nabijge verlichte detail		
PA	Positiehoeck		
WA	Watts angle		
CFA	Omrekeningsfactor voor lengte (zie verder)		
CFB	Omrekeningsfactor voor breedte (zie verder)		
Dia	Minimaal benodigde kijkerdiameter		

Omrekening naar een andere lokatie

De tijdstippen dienen te worden gecorrigeerd indien vanuit een andere lokatie wordt waargenomen. Maak daarvoor gebruik van onderstaande formule:

$$(1) \quad \text{correctie_minuten} = (5,129 - L) \times \text{CFA} + (B - 52,086) \times \text{CFB}$$

$$(2) \quad \text{UT_nieuwe_lokatie} = \text{UT_tabel} + \text{correctie_minuten}$$

Hierin vertegenwoordigt L de geografische (ooster)lengte van de nieuwe waarneemplaats en B de geografische (noorder)breedte, beide uitgedrukt in decimale graden en positief.

De waarde van UT_tabel dient uit de lijst met bedekkingstijdstippen te worden afgelezen. Houdt er rekening mee dat de correctie is uitgedrukt in minuten.

Predictions : 44
 City : Utrecht
 Aperture : 10 cm
 Period : 01/01/2007 - 01/04/2007
 Observer : Smeburgh
 Experience : 1
 Longitude : 05 07 44.4E
 Latitude : 52 05 09.6N
 Altitude : 0

Linear occultation predictions prepared by the Dutch Occultation Association.

Software version: Linear Occultation Workbook 3.1 Prediction base: XZ-80P, GC-C, ELP2000-83, Wats

Date	Day	Time	A	P	XZ	Mag	Al	Az	Sn	CA	K	D.Tem.	PA	VIA	CPA	CFR	BE1	Da
May		mins	s								%	"			"	"		min
09-01-2007	Tue	00:11:32	2	R	17225	4.9	25	116	-60	40°N	72%	490"	344	322.15				5
21-01-2007	Sun	19:11:11	2	D	30756	4.8	1	252	-28	21°N	9%	551"	1	21.68				4
22-01-2007	Mon	17:59:11	2	D	31507	6.8	21	230	-17	52°S	16%	1426"	105	126.71	-1.3	-2.2		7
23-01-2007	Tue	00:14:06	2	D	17361	6.5	20	129	-57	24°N	19%	647"	1	23.17				7
24-01-2007	Wed	17:04:40	1	D	1599	7.1	46	195	-8	70°S	36%	1848"	87	108.32	-1.6	-0.2		9
24-01-2007	Wed	17:29:43	1	D	1405	6.8	45	202	-12	61°N	36%	1644"	38	59.65	+1.0	+0.3		7
24-01-2007	Wed	20:45:09	1	D	1559	6.7	24	254	-41	77°N	37%	1952"	54	74.86	-0.6	-0.3		7
24-01-2007	Wed	22:19:49	1	D	1631	6.5	11	275	-52	75°N	38%	1928"	52	73.50	-0.2	-0.5		8
26-01-2007	Fri	23:02:13	1	D	54005	4.6	57	257	-50	82°N	60%	1244"	67	83.38	-0.8	-0.7		4
26-01-2007	Fri	23:02:13	1	D	3943	4.7	37	257	-50	82°N	60%	1244"	67	83.38	-0.8	-0.7		4
26-01-2007	Fri	23:02:13	1	D	54005	4.6	37	257	-50	82°N	60%	1244"	67	83.38	-0.8	-0.7		4
26-01-2007	Fri	23:02:13	1	D	3943	4.7	37	257	-50	82°N	60%	1244"	67	83.38	-0.8	-0.7		4
26-01-2007	Fri	23:02:13	1	D	54005	4.6	37	257	-50	82°N	60%	1244"	67	83.38	-0.8	-0.7		4
26-01-2007	Fri	23:02:13	1	D	3943	4.7	37	257	-50	82°N	60%	1244"	67	83.38	-0.8	-0.7		4
27-01-2007	Sat	17:50:18	5	D	4964	6.6	59	147	-14	24°S	70%	320"	145	157.42				10
29-01-2007	Mon	17:56:13	1	D	7710	5.6	46	105	-12	85°S	87%	358"	100	101.10	-1.0	+1.1		7
04-02-2007	Sun	05:59:52	1	R	15797	3.8	36	233	-30	82°N	96%	104"	297	276.56	-0.9	-1.8		4
11-02-2007	Sun	05:16:46	2	R	21726	6.6	11	169	-17	63°S	42%	1529"	254	242.30	-1.9	+0.7		9
11-02-2007	Sun	05:46:51	1	D	21788	7.2	11	175	-12	8°S	42%	207"	199	187.75				16
12-02-2007	Mon	04:52:10	1	R	22572	6.0	5	153	-20	78°S	33%	1911"	263	255.95	-1.4	+1.1		8
19-02-2007	Mon	18:21:53	1	D	32064	5.8	12	235	-13	64°S	6%	1741"	91	113.93	-0.4	-1.6		4
20-02-2007	Tue	18:46:45	1	D	1035	5.9	21	254	-17	68°S	13%	1825"	87	109.07	-0.6	-1.5		4
20-02-2007	Tue	19:09:04	1	D	1046	4.4	18	259	-20	69°N	13%	1847"	44	65.74	-0.4	-0.1		4
22-02-2007	Thu	19:06:42	1	D	3537	7.2	43	244	-19	88°N	33%	2204"	68	85.76	-1.0	-0.5		9
22-02-2007	Thu	19:06:43	1	D	3537	7.2	43	244	-19	88°N	33%	2204"	68	85.76	-1.0	-0.5		9
22-02-2007	Thu	20:57:09	1	D	3617	5.7	27	288	-35	88°S	33%	2144"	73	89.99	-0.5	-1.0		4
23-02-2007	Fri	22:30:04	1	D	4813	5.4	22	282	-46	46°S	45%	1253"	121	133.42	-0.2	-2.3		5
23-02-2007	Fri	22:56:13	1	D	4831	4.3	21	283	-46	84°S	45%	1729"	83	95.67	-0.1	-1.3		4
23-02-2007	Fri	23:12:47	1	D	4834	3.9	19	286	-47	57°S	45%	1445"	109	121.93	-0.2	-1.9		4
23-02-2007	Fri	23:15:03	1	D	4857	5.8	18	286	-47	82°N	45%	1722"	69	81.75	-1.0	-1.0		6
23-02-2007	Fri	23:17:26	1	D	4863	6.4	18	287	-47	89°N	45%	1731"	76	88.42	-0.1	-1.1		7
23-02-2007	Fri	23:39:09	1	D	4889	6.8	15	290	-48	83°S	46%	1720"	84	96.16	-0.1	-1.3		10
24-02-2007	Sat	19:38:33	1	D	3948	6.6	59	225	-24	68°S	53%	1319"	104	112.58	-1.3	-1.4		7
24-02-2007	Sat	00:58:16	1	D	7710	5.6	23	286	-45	84°N	68%	1003"	84	83.59	-0.1	-1.4		6
26-02-2007	Mon	02:10:02	2	D	7791	4.6	13	298	-30	23°S	68%	317"	138	159.07	-1.0	-0.7	Per Umb	5
03-03-2007	Sat	22:52:47	1	R	16455	9.9	40	148	-41	52°U	33%E		136	115.68	-1.4	-0.7	Per Umb	
03-03-2007	Sat	23:39:21	2	D	16494	10.0	44	174	-44	50°U	0%E		288	277.29				
04-03-2007	Sun	00:42:13	2	D	16494	10.0	43	197	-45	51°U	0%E		165	143.81				
04-03-2007	Sun	00:42:14	2	R	16494	10.0	43	197	-45	68°U	57%E		272	251.21				
20-03-2007	Tue	18:22:31	1	D	1877	7.0	7	280	-14	89°S	4%	2327"	62	86.33	-1.8	-0.6	Per	10
24-03-2007	Sat	18:51:05	1	D	6836	6.3	57	234	-9	83°S	30%	1925"	92	93.19	-0.0	-0.7	Per	6
25-03-2007	Sun	01:03:42	1	D	7174	6.3	6	309	-34	71°S	42%	1721"	106	109.10	-1.3	-1.0		10
30-03-2007	Fri	05:27:55	1	D	15260	1.4	8	279	-17	57°S	88%	253"	145	123.80	-0.2	-1.9		4

Sterbedekkingen door Planetoïden

1 januari - 1 april 2007



Onderstaande tabel geeft aan welke sterbedekkingen door planetoïden in de genoemde periode zichtbaar zijn. De kaartjes t.b.v. de genoemde bedekkingen treft u op de volgende pagina's aan. Mocht u een tekort aan waarnemingsformulieren hebben, geef ondergetekende dan een seintje, dan zorgt hij dat u nieuwe formulieren krijgt.

De voorspellingen zijn, als vanouds, tot ons gekomen via EAON terwijl Edwin Goffin de berekeningen verzorgd heeft.

Het waarnemingsprogramma van EAON omvat voor 2007 maar liefst 256 bedekkingen. Deze zullen niet allemaal in "Occultus" worden opgenomen. De volgende criteria zijn gehanteerd:

- * de zon moet minimaal 10° onder de horizon staan;
- * de ster moet minimaal 10° boven de horizon staan;
- * Nederland dient in de bedekkingszone te liggen bij geen shift, of een shift van maximaal $1''$;
- * de maan moet op minimaal 30° afstand staan;
- * de ster moet minimaal een visuele helderheid 11,0 hebben.

Vibilia

Op 19 september heeft ook Lex Blommers naar (144) Vibilia

gekeken vanuit Frankrijk, maar had geen bedekking. Wellicht had hij toch een bedekking, want hij wist niet dat het een dubbelster betrof en verwachtte dus een groot helderheidsverschil. Zie het vorig nummer van Occultus over het resultaat van andere waarnemers in Europa.

Het afgelopen kwartaal

Op 30 september werd door Smid (Tsjechië) een bedekking door (6924) Fukui waargenomen met een duur van 2,56 seconden.

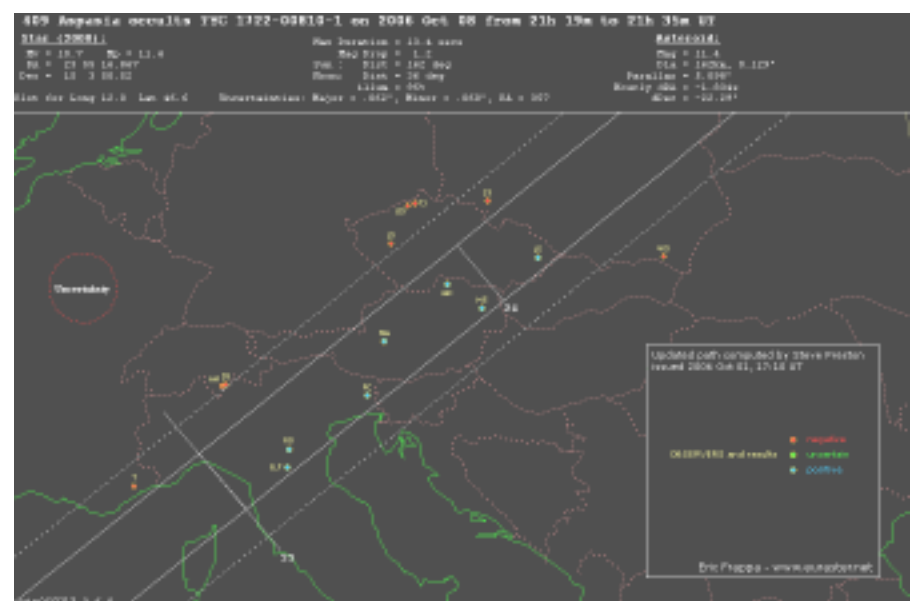
Op 7 oktober werd door Goncalves (Portugal) en Denk (Spanje) een bedekking door (1390) Abastumani waargenomen met een duur van

respectievelijk 4,14 en ongeveer 4 à 5 seconden.

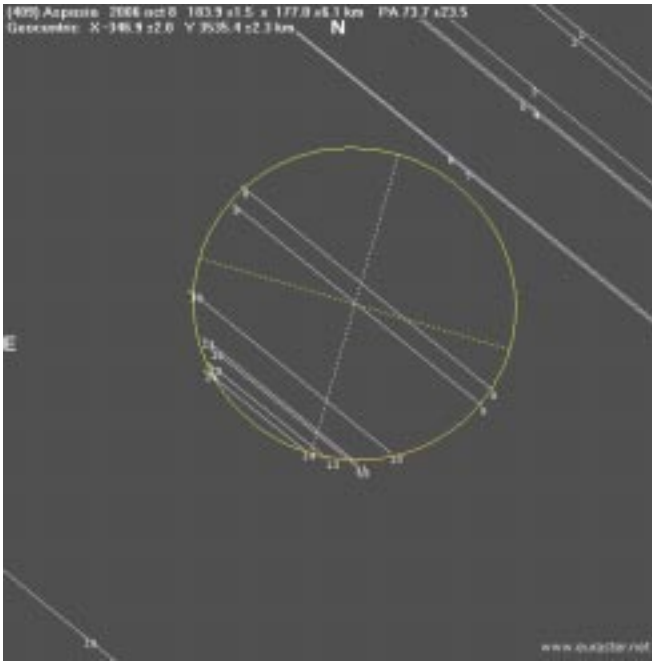
Op 8 oktober werd door 8 waarnemers vanuit Italië, Oostenrijk en Tsjechië een bedekking door (409) Aspasia waargenomen met een duur van 5,76 tot 14,84 seconden. Zie figuur 1 voor de bedekkingsstrook met de waarnemers, en figuur 2 voor de koorden.

Op 9 oktober werd door 8 waarnemers vanuit USA en door 5 waarnemers vanuit Frankrijk, Duitsland en Oostenrijk een bedekking door (200) Dynamene waargenomen met een duur van 9,96 tot 37,5 seconden. Zie figuur 3 voor de koorden.

Op 23 oktober werd door Rothe (Duitsland) een bedekking door (177) Irma waargenomen met een duur van 8,3 seconden.



Figuur 1



Figuur 2

Op 28 oktober werd door Goncalves (Portugal) een bedekking door (488) Kreusa waargenomen met een duur van 24,5 seconden.

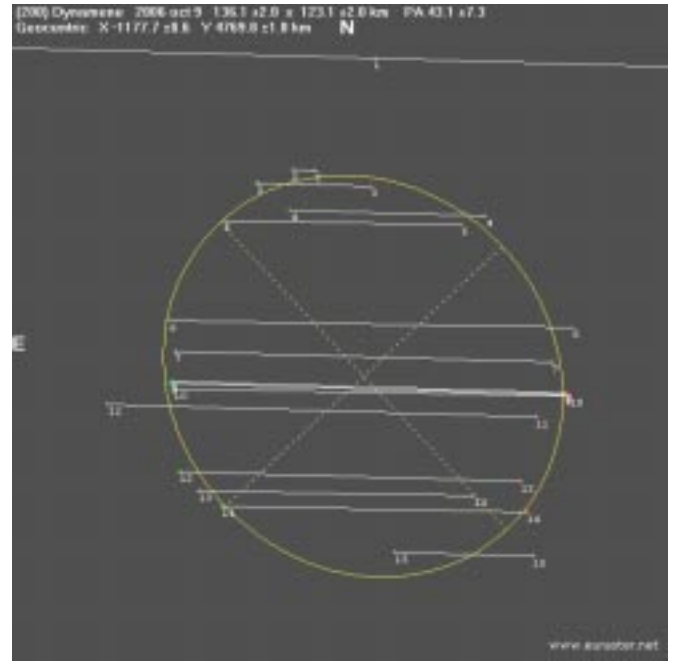
Op 30 oktober werd door Farago (Duitsland) een bedekking van 1,80 seconden waargenomen door (55) Pandora.

Op 31 oktober werd door 3 waarnemers vanuit Frankrijk en Italië een bedekking door (51) Nemausa waargenomen met een duur van 4,17 tot 7,04 seconden.

Op 2 november zag Ninet (Frankrijk) een bedekking door (986) Amelia met een duur van 8,3 seconden.

Op 4 november zagen 2 waarnemers vanuit Wit Rusland een bedekking door (76) Freia met een duur van 18,4 seconden.

Op 12 november zagen 2 waarnemers vanuit Italië en 3 waarnemers vanuit Frankrijk en de automatische TAROT sterrenwacht (Frankrijk) een bedekking door (154) Bertha met een duur van 7,62 tot 10,86 seconden.



Figuur 3

Op 29 november zagen 3 waarnemers vanuit Frankrijk een bedekking door (578) Happelia met een duur van 4,50 tot 7,48 seconden. Tevens zag Meunier ook nog een secundaire bedekking met een duur van 2,16 seconden. Deze kwam ongeveer 34 seconden na de primaire bedekking. Dit werd veroorzaakt doordat de ster dubbel was.

Op 10 december werd door Bulder (Nederland) een bedekking van 1,6 seconden waargenomen door (4790) Petrpravec.

Op 12 december werd door Rothe (Duitsland) een bedekking door (8701) 1993 LG2 waargenomen met een duur van 2,74 seconden.

Op 14 december werd door Farago (Duitsland) een bedekking door (498) Tokio waargenomen met een duur van 6,06 seconden.

Op 16 december werd door Denzau (Duitsland) een bedekking door (972) Cohnia waargenomen. Het waarnemingsverslag is nog niet binnen.

Het komende kwartaal

Voor de komende maanden zijn er 10 bedekkingen geselecteerd. Planetoïden Athor en Edisona geven een kans op een positieve waarneming voor NOORD-NEDERLAND. Maar houdt ook de last minute astrometry op PLANOCULT in de gaten voor de andere sterbedekkingen. Kijk in alle gevallen van 10 minuten voor tot 10 minuten na het opgegeven tijdstip.

Niet geselecteerd

Mochten er waarnemers zijn die ook andere (niet in de lijst opgenomen) potentiële bedekkingen willen waarnemen, dan kan men terecht op internet op pagina <http://astrosurf.com/EAON/> Op deze pagina staan ook de zoekkaartjes zoals deze in Occultus gepubliceerd worden.

Als men geen toegang heeft tot internet dan verzoek ik hen contact met mij op te nemen. Ik zal hen dan van de gewenste informatie voorzien.

STERBEDEKKINGEN DOOR PLANETOIDEN - 1 JANUARI 2007 - 1 APRIL 2007

Bron berekeningen/ kaarten: Edwin Goffin/ EAON.

Datum	Tijd UT	h°	AZ°	Planetoïde	Diam.	magn.	Bedekkingszone
za/zo 07-01	05.22	28	166	952 Caia	85 km	15.8	Spanje
za/zo 14-01	00.55	54	265	161 Athor	46 km	13.1	Denemarken
ma 29-01	22.19	51	145	1911 Schubart	83 km	14.7	Spanje
ma 29-01	23.51	20	281	70 Panopaea	127 km	13.4	Scandinavië
do 01-02	17.32	66	185	143 Adria	92 km	14.6	Zuid- Frankrijk
vr 09-02	22.05	56	170	1004 Belopolskya	77 km	15.2	Spanje
zo 04-03	20.11	59	236	494 Virtus	89 km	14.7	Scandinavië
vr 09-03	20.32	38	260	389 Industria	81 km	13.2	Zuid-Frankrijk
vr 09-03	23.46	46	224	1082 Pirola	47 km	16.0	Marokko
zo/ma 19-03	00.20	40	275	742 Edisona	47 km	15.1	Denemarken

Datum	Sternaam	magn.	alfa (2000.0)	delta (2000.0)	d m	T max
za/zo 07-01	TYC 5546-00854-1	11.0	13h41m.3	-09°11'	4.8	5s
za/zo 14-01	TYC 2417-00790-1	10.0	05h43m.8	36°56'	3.1	5s
ma 29-01	TYC 1393-00543-1	10.8	08h44m.5	17°07'	3.9	7s
ma 29-01	TYC 1231-00944-1	11.0	03h02m.7	22°24'	2.5	12s
do 01-02	TYC 1775-00110-1	10.7	02h31m.5	27°55'	3.9	6s
vr 09-02	TYC 1381-01447-1	10.9	08h09m.3	18°11'	4.3	6s
zo 04-03	TYC 2403-01283-1	8.9	05h25m.3	30°10'	5.8	8s
vr 09-03	HIP 19417	9.9	04h09m.5	23°18'	3.3	3s
vr 09-03	TYC 1402-01111-1	9.4	09h20m.1	15°28'	6.6	4s
zo/ma 19-03	TYC 2486-00622-1	11.0	08h26m.8	32°50'	4.2	11s

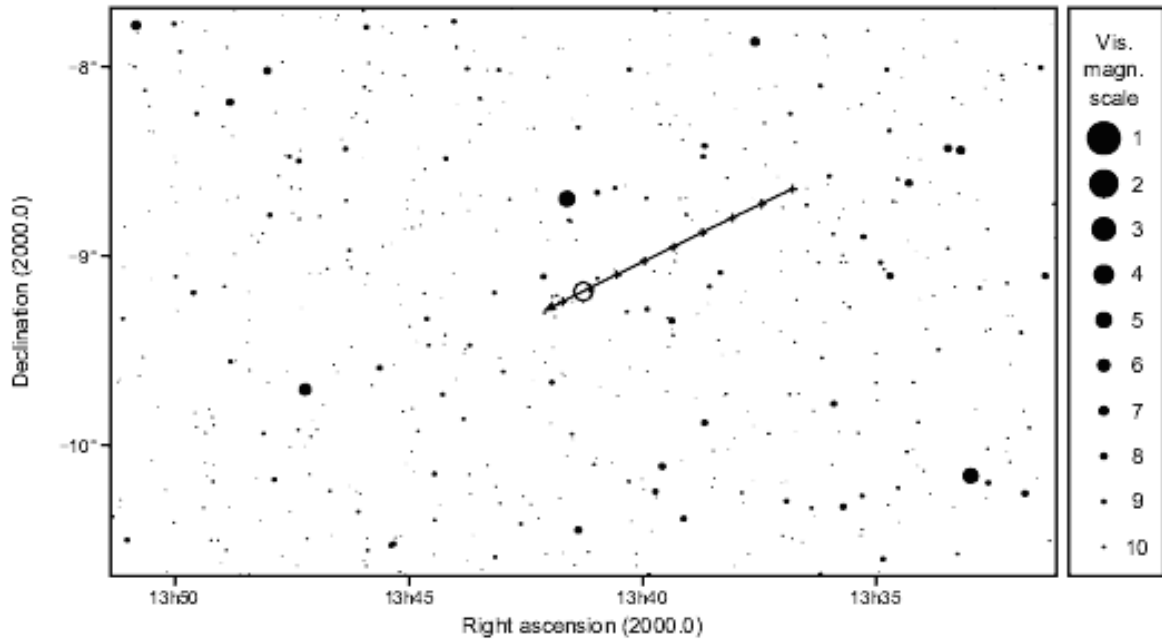
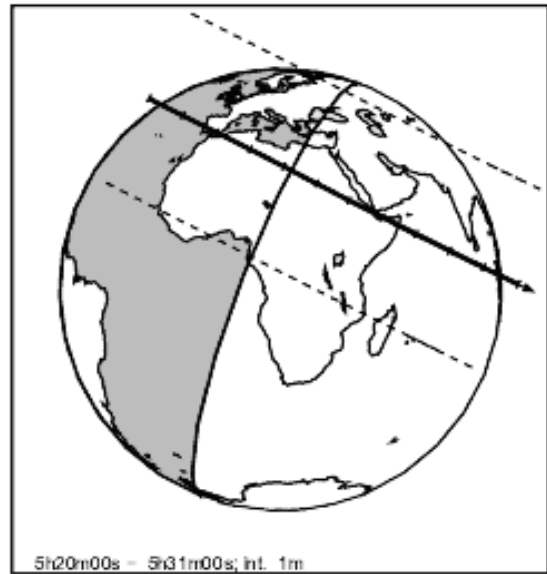
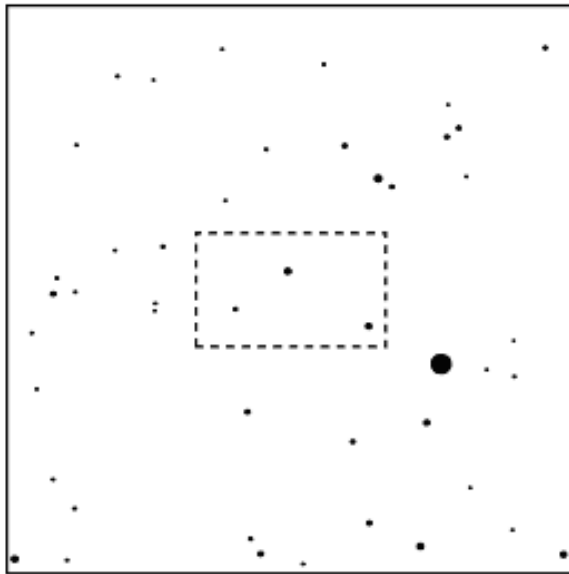
Verklaring symbolen:

h°: hoogte ster boven de horizon
 AZ°: azimut ster (0°=Noord;90°=Oost;180°=Zuid;270°=West)
 d m: helderheidsafname bij bedekking
 T max: maximale tijdsduur bedekking

952 Caia – TYC 5546-00854-1

2007 jan 7 5^h25.4^m U.T.

Planet :			Star :	Source cat. TYC2
V. mag. = 15.78	Diam. = 84.5 km = 0.03"		□ = 13 ^h 41 ^m 15.954 ^s	□ = - 9° 11' 28.74"
□ = 23.95"/h	□ = 2.33"	Ref. = EG2004-008	V. mag. = 10.96	Ph. mag. = 11.85
□m = 4.8	Max. dur. = 4.6s		Sun : 79°	Moon : 57° , 87%



A07_01110.pa : 2006-04-19 21:26:20

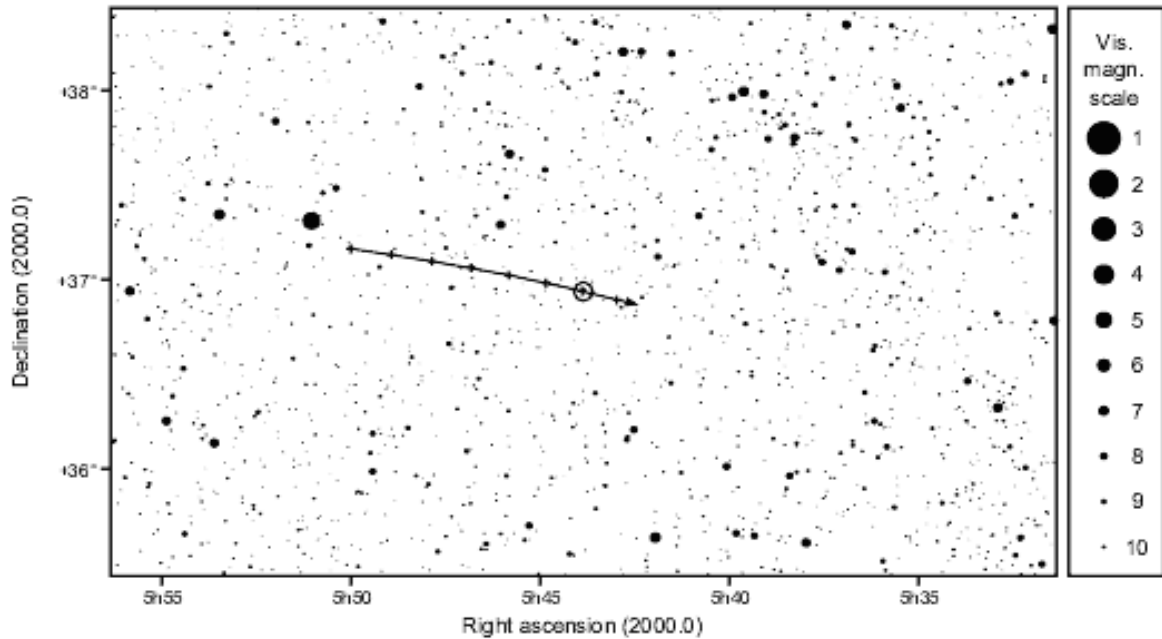
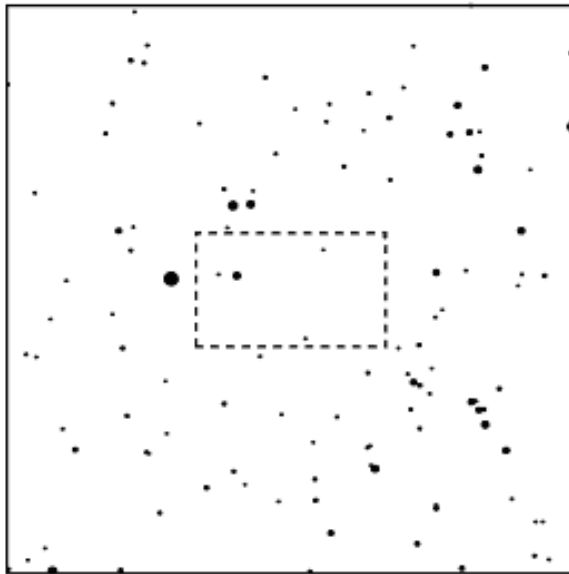
2804

Michiel Goffin, Hoboken, Belgium

161 Athor – TYC 2417-00790-1

2007 jan 14 1^h 1.1^m U.T.

Planet :			Star :	Source cat. TYC2
V. mag. = 13.12	Diam. = 45.7 km = 0.04"		$\alpha = 5^{\text{h}}43^{\text{m}}50.933^{\text{s}}$	$\delta = +36^{\circ}55'54.15''$
$\mu = 28.72''/\text{h}$	$\sigma = 5.10''$	Ref. = EG2005	V. mag. = 10.04	Ph. mag. = 11.50
$\Delta = 3.1$	Max. dur. = 4.6s		Sun : 150°	Moon : 144° , 27%



A07_01050.pa : 2006-04-19 21:24:21

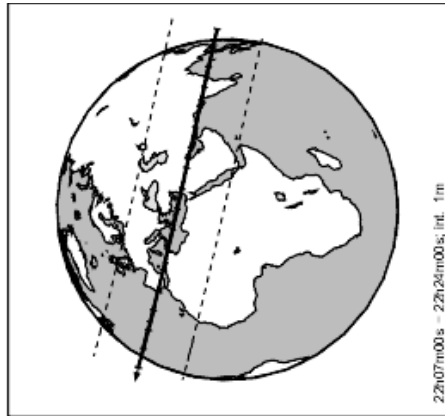
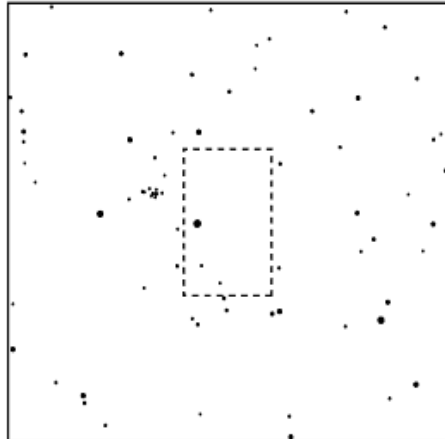
871

Robin Goffin, Hoboken, Belgium

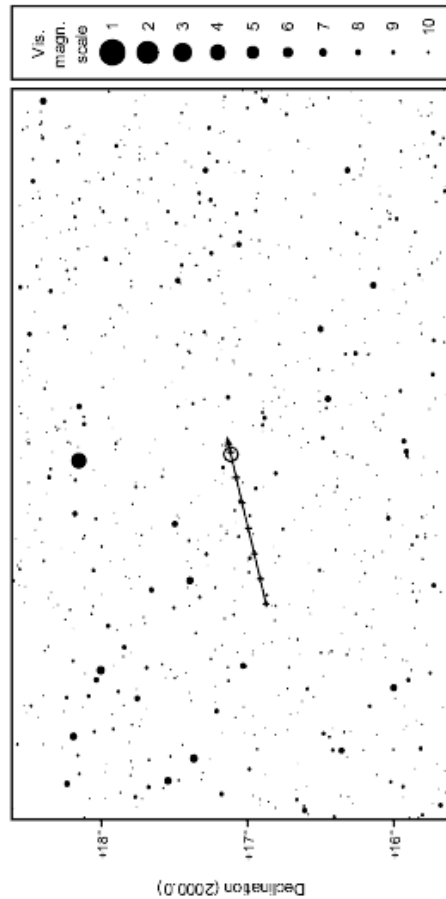
1911 Schubart – TYC 1393-00543-1

2007 jan 29 22^h15.5^m U.T.

Planet :	Star :	Source cat. TYC2
V. mag. = 14.71	□ = 8 ^h 44 ^m 29.984 ^s	□ = +17°06'51.01"
□ = 28.73"/h	□ = 3.72"	Ph. mag. = 12.83
□m = 3.9	Max. dur. = 6.5s	Sun : 178°
		Moon : 39° , 88%



22h07m00s - 22h24m00s, int. 1m



Right ascension (2000.0)

Declination (2000.0)

A07_01123.pa : 2006-04-19 21:26:45

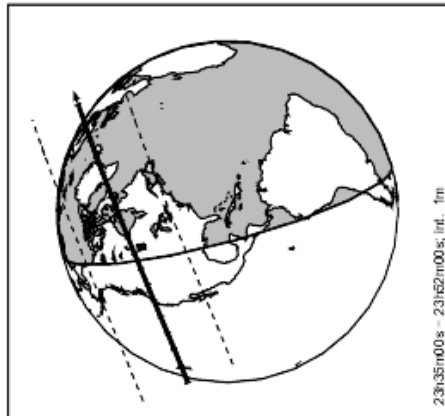
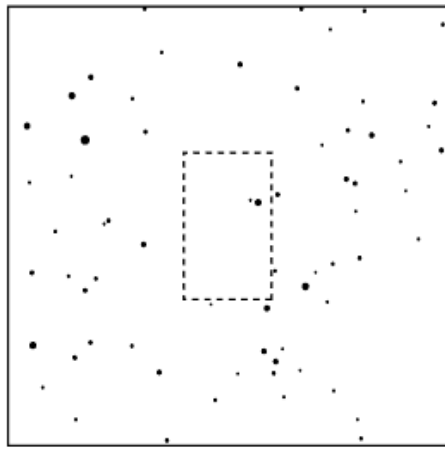
33.12

axel@ucl.ac.uk, bob@ucl.ac.uk

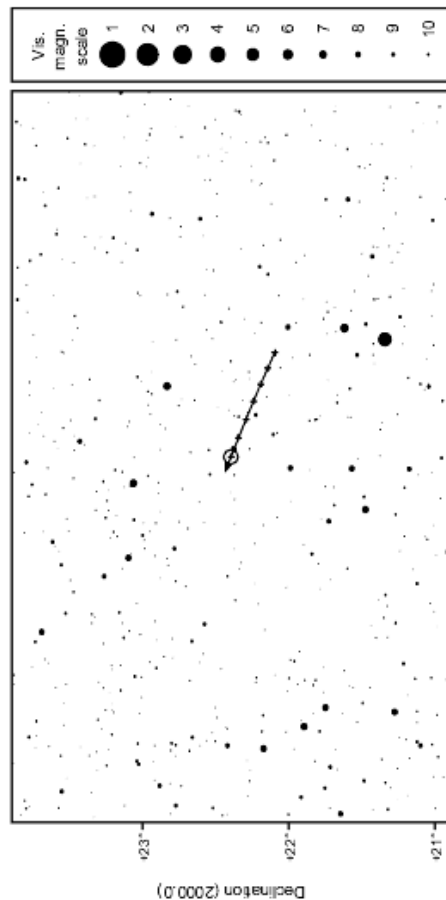
70 Panopaea – TYC 1231-00944-1

2007 jan 29 23^h43.3^m U.T.

Planet :	Star :	Source cat. TYC2
V. mag. = 13.37	□ = 3 ^h 02 ^m 41.679 ^s	□ = +22°23'36.79"
□ = 21.64"/h	□ = 3.53"	Ph. mag. = 12.48
□m = 2.5	Max. dur. = 11.7s	Sun : 99°
		Moon : 41° , 89%



23h35m00s - 23h52m00s, int. 1m



Right ascension (2000.0)

Declination (2000.0)

A07_01126.pa : 2006-04-19 21:23:47

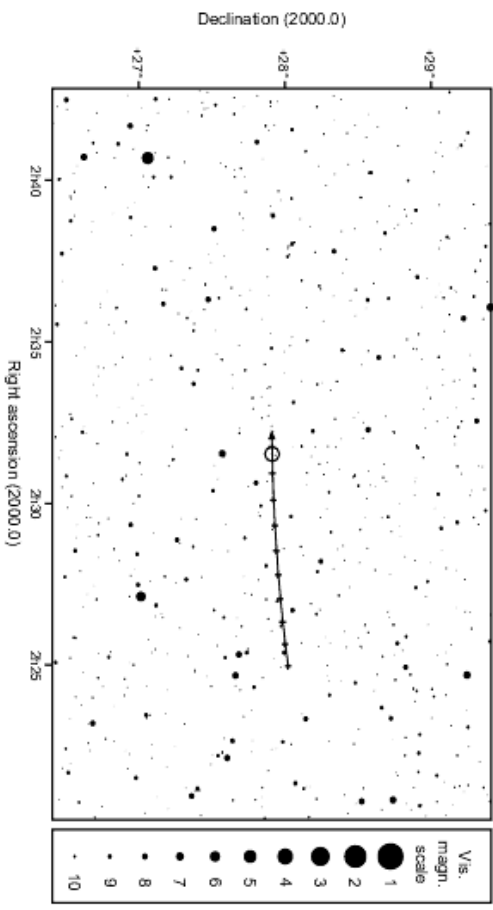
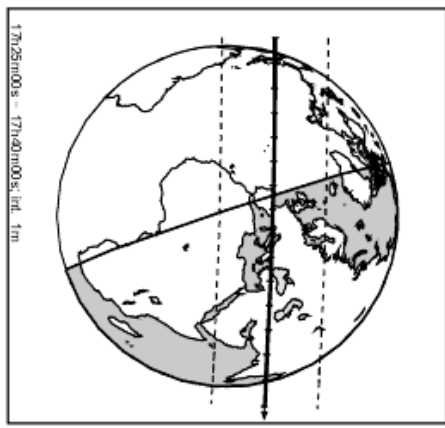
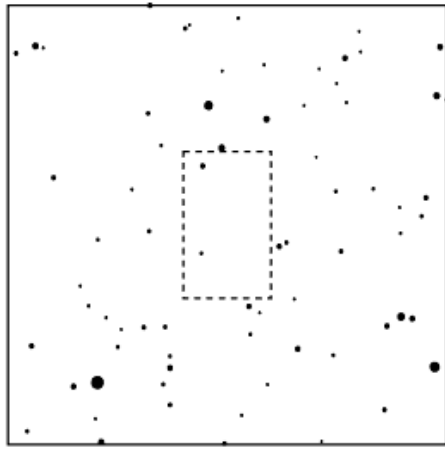
4.15

axel@ucl.ac.uk, bob@ucl.ac.uk

143 Adria – TYC 1775-00110-1

2007 Feb 1 17^h32.3^m U.T.

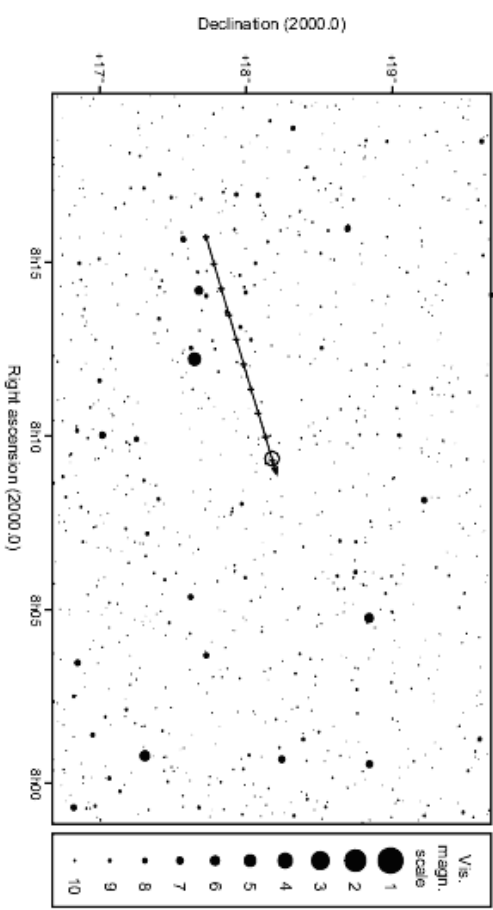
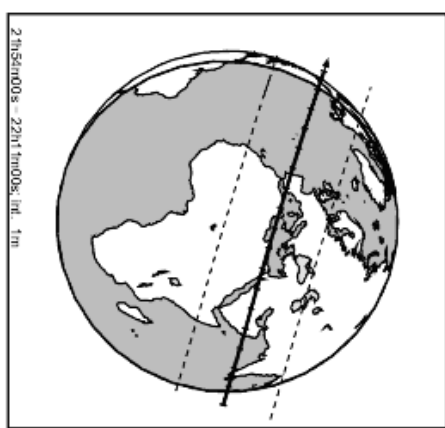
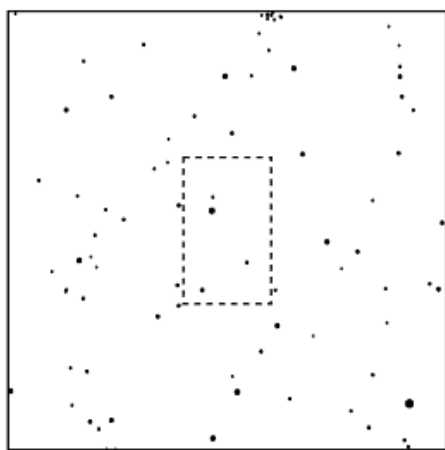
Planet :	Star :	Source cat. TYC2
V. mag. = 14.64	□ = 2 ^h 9 ^m 31.390 ^s	□ = +27°54'37.23"
□ = 27.63 ^h m	□ = 3.21"	Ref. = EG2005
□ = 3.21"	Ref. = EG2005	V. mag. = 10.74
□ = 3.21"	Ref. = EG2005	Ph. mag. = 11.39
□ = 3.9	Max. dur. = 6.0s	Sun : 92°
□ = 3.9	Max. dur. = 6.0s	Moon : 81° , 100%



1004 Belopolskya – TYC 1381-01447-1

2007 Feb 9 22^h 2.7^m U.T.

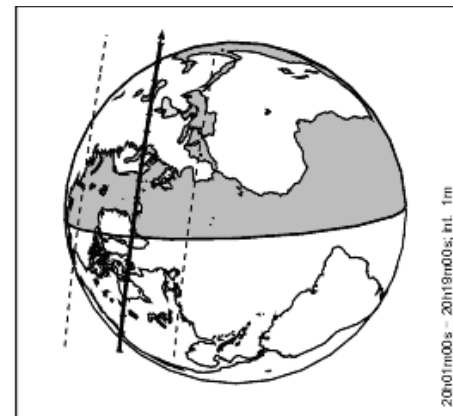
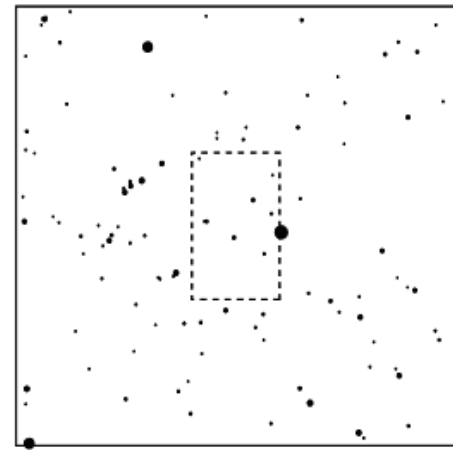
Planet :	Star :	Source cat. TYC2
V. mag. = 15.18	□ = 8 ^h 09 ^m 20.646 ^s	□ = +18°10'38.30"
□ = 24.88 ^h m	□ = 3.46"	Ref. = MPO47588
□ = 3.46"	Ref. = MPO47588	V. mag. = 10.89
□ = 3.46"	Ref. = MPO47588	Ph. mag. = 11.54
□ = 4.3	Max. dur. = 6.0s	Sun : 159°
□ = 4.3	Max. dur. = 6.0s	Moon : 104° , 55%



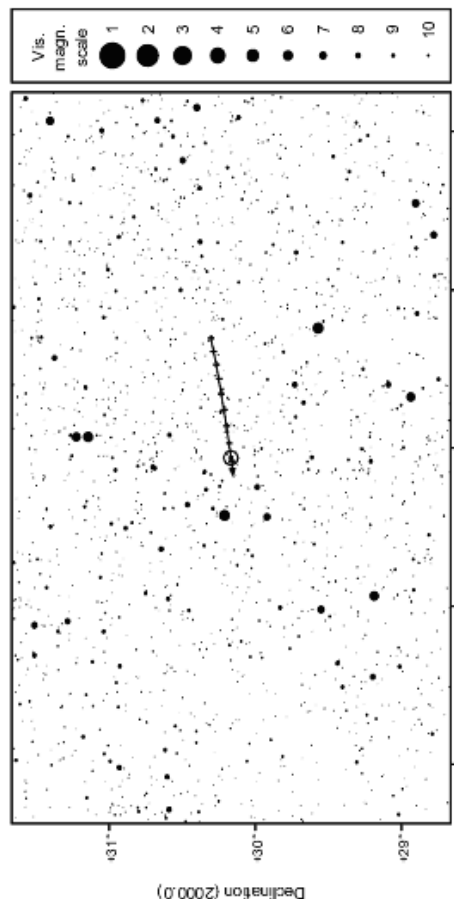
494 Virtus – TYC 2403-01283-1

2007 mar 4 20^h 9.9^m U.T.

Planet :	Star :	Source cat. TYC2
V. mag. = 14.65	□ = 5 ^h 25 ^m 18.659 ^s	□ = +30°10'00.48"
□ = 18.54"/h	V. mag. = 8.90	Ph. mag. = 8.96
□m = 5.8	Sun : 96°	Moon : 91° , 99%
	Max. dur. = 8.4s	



20h01m00s - 20h19m00s; Int. 1m



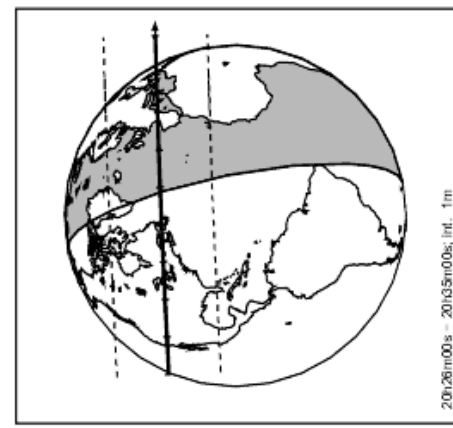
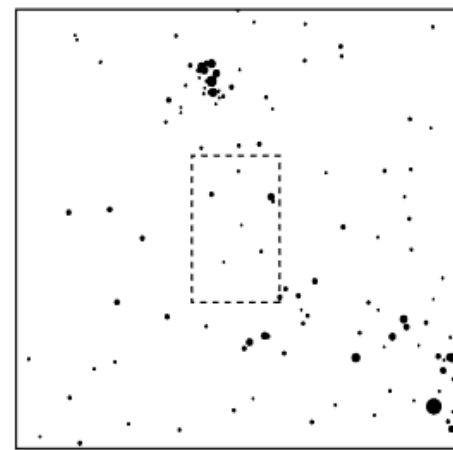
A07_03_083.pa : 2006 04 19 21:25:31 1895

tablas_darfésis, bobobes, baigüan

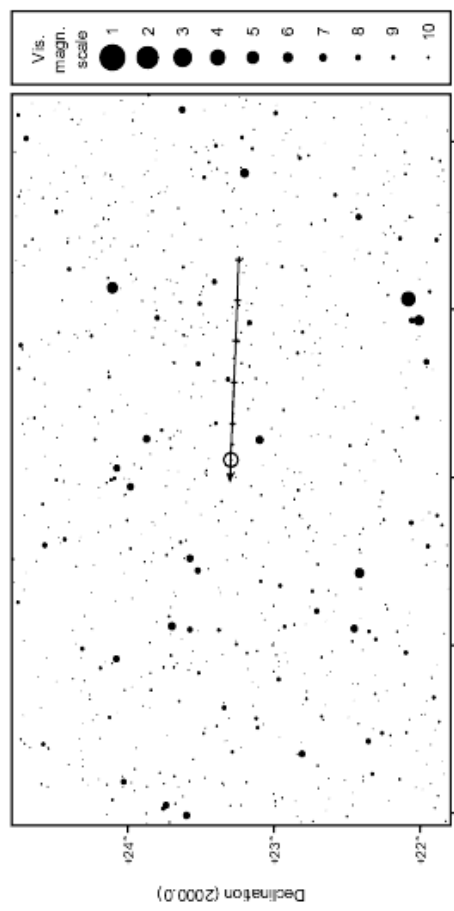
389 Industria – HIP 19417

2007 mar 9 20^h30.2^m U.T.

Planet :	Star :	Source cat. HIP
V. mag. = 13.17	□ = 4 ^h 09 ^m 29.073 ^s	□ = +23°17'39.88"
□ = 43.44"/h	V. mag. = 9.93	Ph. mag. = 10.46
□m = 3.3	Sun : 75°	Moon : 168° , 72%
	Max. dur. = 3.4s	



20h26m00s - 20h33m00s; Int. 1m



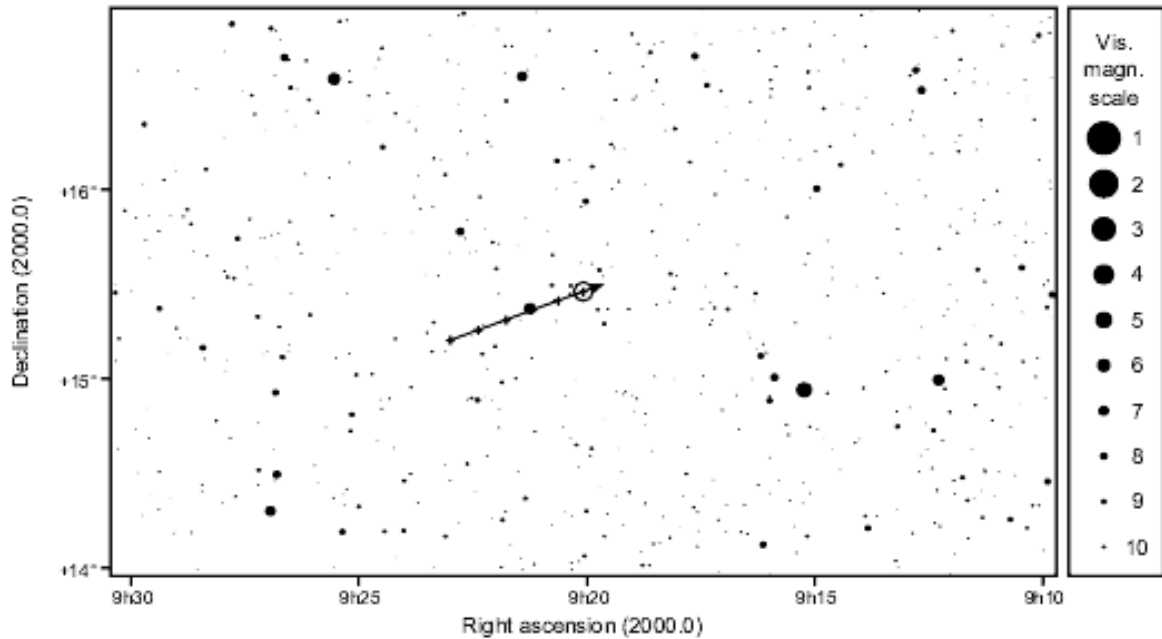
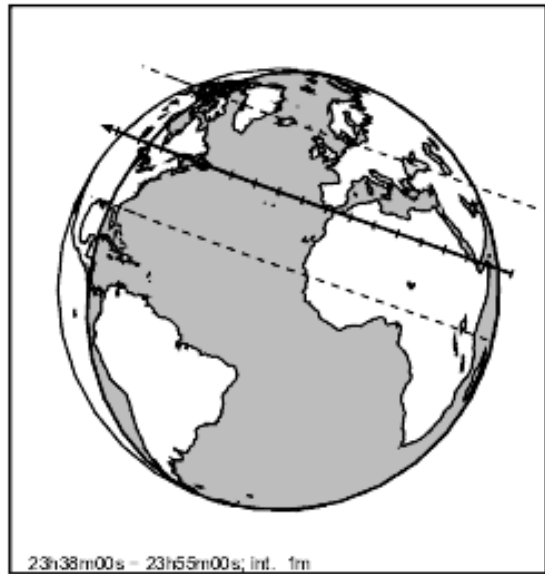
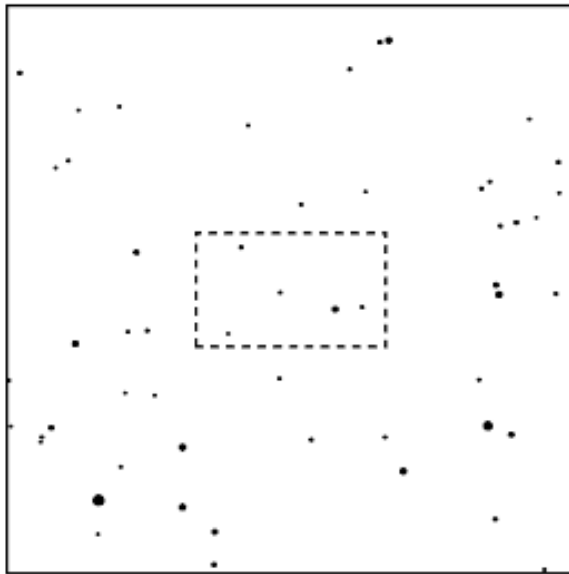
A07_03_047.pa : 2006 04 19 21:25:07 1545

tablas_darfésis, bobobes, baigüan

1082 Pirola – TYC 1402-01111-1

2007 mar 9 23^h46.7^m U.T.

Planet :			Star :	Source cat. TYC2
V. mag. = 16.03	Diam. = 47.0 km = 0.02"		$\alpha = 9^{\text{h}}20^{\text{m}}04.655^{\text{s}}$	$\delta = +15^{\circ}27'41.63''$
$\mu = 21.09''/\text{h}$	$\sigma = 3.16''$	Ref. = MPO2604	V. mag. = 9.39	Ph. mag. = 10.48
$\Delta = 6.6$	Max. dur. = 4.0s		Sun : 148°	Moon : 97° , 71%



A07_03080.pa : 2006-04-19 21:26:27

2965

Johán Goffin, Hoboken, Belgium

742 Edisona – TYC 2486-00622-1

2007 mar 19 0^h45.3^m U.T.

Planet :

V. mag. = 15.09 Diam. = 46.7 km = 0.02"
 μ = 7.74"/h μ = 3.31" Ref. = EG2005

μ m = 4.2 Max. dur. = 11.3s

Star :

α = 8^h26^m45.476^s
 V. mag. = 10.95

Source cat. TYC2

δ = +32°50'01.28"
 Ph. mag. = 11.75

Sun : 122°

Moon : 123° , 0%

