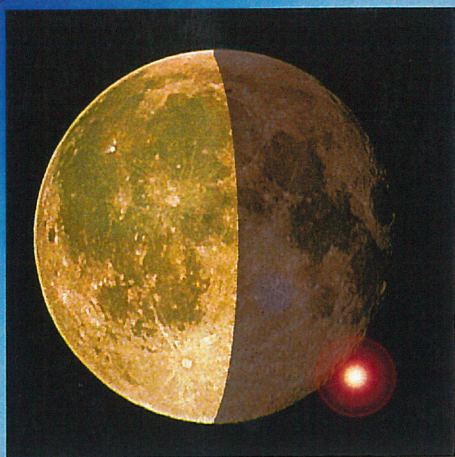


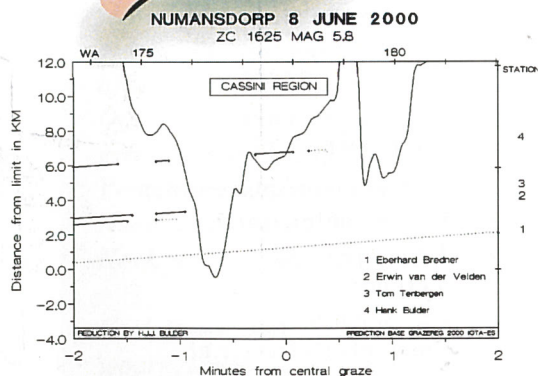
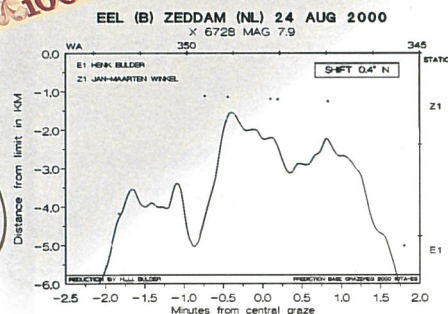
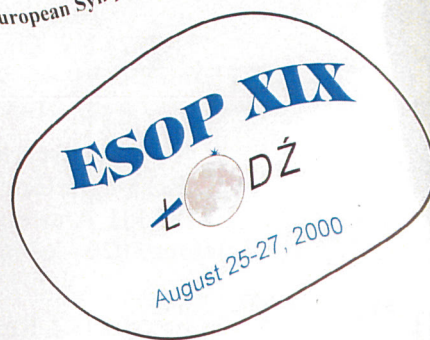


Nederlandse vereniging
van waarnemers
van sterbedekkingen

Nummer 62 oktober 2000



19th European Symposium on Occultation Projects



WSG de nieuwe meetlat
ESOP in Polen
Kijken in een zwart gat



Colofon

Occultus

is een uitgave van de

Nederlandse Vereniging van Waarnemers van Sterbedekkingen

Bestuur Werkgroep Sterbedekkingen

Voorzitter:

H.J.Brill

Vice-voorzitter/

Secretaris:

H.G.J.Rutten

Bestuursleden:

H. Govaarts

A.A.Gerritsen

T.Tenbergen

Penningmeester:

J.M.Winkel

Postbanknummer:

836.56.00

t.n.v. Nederlandse
Vereniging van Waarnemers van Sterbedekkingen te Zeddam

K.v.K.

V483445

te Utrecht

Contributie:

2000: f 30,=

Home-Page

<http://home.plex.nl/~gottm/doa/>

Eindredakteur:

J.M.Winkel

Digitale vormgeving:

R.H.Kreuzen

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. Brill	>	Coördinator zuid
Burg. F.A. Cortenplein 28		
6118 GA Nieuwstadt		
Telefoon: 046 - 4858456		
E-Mail:	>	h.j.brill@hecnet.nl
H. Govaarts	>	Coördinator noord
Houtduif 16		
7827 NV Emmen		
Telefoon: 0591 - 679003		
E-Mail:	>	h.govaarts@wxs.nl
A.A.Gerritsen	>	Rakende sterbedekkingen
Rosa Spierlaan 280	>	Eclipsen
1187 PH Amstelveen	>	Contactpersoon IOTA
Telefoon: 020 - 6476458	>	Rekenaar
E-Mail:	>	agerritsen@uhh.gak.nl
H.G.J. Rutten	>	Correspondentie-adres
Boerenweg 32		
5944 EK Arcen		
Telefoon: 077 - 4731347		
E-Mail:	>	hrutten@plex.nl
J.M.Winkel	>	Bedekkingen planetoïden
Benedendorpsstraat 18	>	Ledenadministratie
7038 BC Zeddam	>	Redactie
Telefoon: 0314 - 652476	>	Verkoop
E-Mail:	>	Coördinator oost
	>	j.m.winkel@freeler.nl
T. Tenbergen	>	Coördinator west
W.Hofman-Pootstraat 33	>	Totale bedekkingen
3207 DC Spijkenisse	>	Contactpersoon ILOC
Telefoon: 0181 - 643399		
E-Mail:	>	tenbert@publishnet.nl

Inhoud

62-3
2000

Redactioneel

Een dik nummer dit keer met heel veel ervaringen en resultaten. Er zijn verschillende rakende expedities georganiseerd en met succes. Op 7 juni, 8 juni, 24 augustus en op 22 september is er succes geboekt.

Veel ervaringen met het waarnemen met het gebruik van een nieuw ontworpen baffle, en wat te doen als een boom in de weg staat. Ook het European Datum heeft zijn langste tijd binnen de sterbedekkingswereld gehad, en wordt vervangen door het WGS84 systeem.

Ook de internationale contacten zijn weer verstevigd tijdens het ESOP symposium. Deze werd eind augustus gehouden in Lodz, Polen. Vertegenwoordigers van Nederland waren Monique de Kock en Jan Maarten Winkel.

Veel leesplezier en waarneemgenot in het laatste kwartaal van 2000, op weg naar de echte millennium wissel.

Jan Maarten Winkel



Verslag Esop 2000 4
Monique de Kock

WGS 84 "De nieuwe meetlat" 7

Adri Gerritsen

Garfield 9

Harrie Rutten

Sterbedekkingen 10

Tom Tenbergen

Totale Sterbedekkingen 12



Sterbedekkingen 14

Tom Tenbergen

Rakende Sterbedekkingen 15

Flankbedekking niet gelukt 16

Harrie Rutten

Satelliet doorkruist sterbedekkingspad 16

Harrie Rutten

Looking into a black hole 17

Harrie Rutten

Zie de maan schijnt door de bomen 19

Harrie Rutten

Sterbedekkingen door planetoiden 20

Jan Maarten Winkel

Geen titel

Het Universiteitsgebouw in Lodz

"A star about two men. Me and Bill Clinton."

Uitzicht over de stad Lodz vanaf het

planearium

Voormalige textielfabriek

Kopernikus

"Astronomy is so exciting, just like girls!"

Polen on the turn of millenniums

Door Monique de Kock

Verslag van de bijeenkomst
van het European
Symposium on Occultation
Projects (ESOP) gehouden
van 25-30 augustus 2000 in
Lodz, Polen.

Hoofdstuk 1

Rakende sterbedekkingen voor beginners

Wat is nou een betere manier om ESOP te beginnen dan het waarnemen van een raken-de sterbedekking? Het toeval wilde dat in de ochtend van donderdag 24 augustus om 05:59:27 MEZT vlakbij Zeddam een ster van magnitude 7,9 rakend door de Maan bedekt zou worden. De voorbereidingen voor een expeditie vonden in juli plaats en een uitnodiging voor deelname verscheen begin augustus via de mailserver op 'Graze'. Helaas had niemand zich aangemeld zodat Jan Maarten en schrijfster dezes de enige twee deelnemers waren. Op het redelijke tijdstip van 5 uur in de ochtend opgestaan en eerst de hemel geïnspecteerd: kraakhelder. De voor 34% verlichte Maan stond vlakbij Aldebaran en vormde een mooi

tafereel met de Pleiaden en de aan het firmament schitterende planeten Jupiter en Saturnus. Waarneempost 1 werd gesitueerd in de achtertuin van Headquarters, alwaar Jan Maarten met zijn 30 cm telescoop al rap paraat stond. Deze plek zou waarschijnlijk een mis geven omdat volgens de voorspelling het traject ongeveer 5 kilometer ten zuiden van Zeddam zou

ervaring zorgde ervoor dat ik geen resultaten kon melden. Behalve dat het een boeiende ervaring was om in mijn eentje in de schemering langs een polderweg te staan om een waarneming te doen terwijl er zo nu en dan (op dat tijdstip!) auto's langs kwamen die in eerste instantie remden, keken en vervolgens (gelukkig) weer doorreden.

19th European Symposium on Occultation Projects

ESOP XIX

Ł D Ź

August 25-27, 2000

Occultations on the turn of millenniums

liggen.

Waarneempost 2 zou dus zuidelijker opgericht worden en daarom toog ik met mijn 11 cm telescoopje, DCF klok, GPS, stopwatch en warme kleren naar de Borgstraat (what's in a name), volgens de voorspelling 3,5 kilometer ten zuiden van de gemiddelde maanrand. Het begon al aardig licht te worden en steeds meer sterren verdwenen in de schemering, waaronder ook de 7,9 magnitude ster, die ik niet heb mogen waarnemen. Mijn 11 cm spiegel bleek te klein. Ook het feit dat ik niet gehinderd werd door enige vorm van



Het Universiteitsgebouw in Lodz

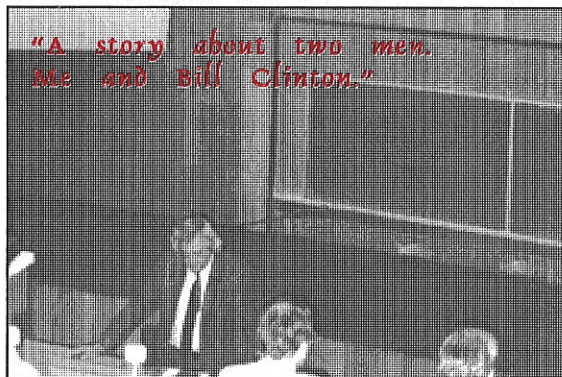
Daarentegen had Headquarters een goed resultaat: de verwachte mis bleef uit en Jan Maarten kon verschillende ins, outs en zelfs een heuse blink observeren. Applaus. Nadat alle expeditieleden zich weer hadden verzameld in Headquarters en de evaluatie had plaats gevonden ging om 6.45 uur het licht uit en de luiken dicht om nog even te slapen voordat de grote reis naar Polen zou gaan beginnen.

Hoofdstuk 2

Polen voor beginners

Donderdag 24 augustus begon voor ons de reis naar Lodz in Polen, alwaar we vrijdagmiddag voor 18.00 uur in het Universiteitsgebouw verwacht werden. Met de auto naar Polen rijden betekent een lange reis door Duitsland. Via Enschede en Oldenzaal bereikten we al spoedig de A2, oftewel "Warszawa Allee" zoals Herr Bredner (secretaris IOTA/ES u allen wel bekend) het pleegt te noemen vanwege het feit dat deze weg bevolkt wordt door vrachtwagens pendelend tussen het Westen en Warschau.

de aarde terecht kwamen. In de late namiddag naderden we de grens met Polen, waar we de



"A story about two men. Me and Bill Clinton."

laatste afslag van de snelweg namen en naar een plaatsje met de prachtige naam "Eisenhüttenstadt" reden om te overnachten.

De volgende dag konden we voor het eerst kennis maken met het voormalige oostblokland Polen. Uit het wat-en-hoe boekje had ik al begrepen dat de taal volledig onbegrijpelijk zou zijn. In de praktijk bleek dit al snel. De douanebeambte bracht na 5

Duitse snelweg betekende ook 'snelheid', en dit gecombineerd met het feit dat we in oostelijke richting reden zorgde ervoor dat we bijna in een baan om

minuten controleren onze paspoorten terug uit zijn kantoor en zei met een nors gezicht een zin met een heleboel medeklinkers erin (geen "oe's"). Na een blik op onze onnozele gezichten brak op het zijne een lach door en wenste hij ons in het Duits nog een goede reis. Oef. Als je reist in zo'n vreemd land ga je automatisch zoeken naar overeenkomsten én verschillen met wat je gewend bent. In eerst instantie vallen de verschillen op. Zoals het rijden op de wegen: twee rijstroken met aan beide kanten een smalle vluchtstrook die vrij gebruikt werd om naar willekeur in te halen. Degene die ingehaald werd ging naar rechts en hopelijk deed het tegemoetkomende verkeer op dat moment hetzelfde. De doorgaande wegen tussen de grote steden waren (op een enkele uitzondering na) zulke tweebaanswegen waar dus iedereen gebruik van maakt: voetgangers, fietsers, paard en wagen, auto's én het zware vrachtverkeer. De staat van het wegdek was schokkend, letterlijk en figuurlijk. Deze doorgaande wegen worden door de lokale



Uitzicht over de stad Lodz vanaf het planetarium

bevolking ook gebruikt voor het aanbieden van hun koopwaar. In de berm zaten regelmatig mannen

en vrouwen met mandjes
paddestoelen, perziken en wat
dies meer zij. En van die schaars



geklede dames die naar iedere
auto wuiven. Wat zij nou
verkochten?

Maar over het
algemeen is het
duidelijk te zien
dat Polen een
land in opbouw
is en dat de
bevolking er
hard aan werkt
een westers
land te worden.

Hoofdstuk 3

ESOP voor beginners

Vrijdag 25 augustus
arriveerden wij te laat
voor de inschrijving in het

Universiteitsgebouw in
Lodz. En misten
hierdoor de barbecue,
die achteraf toch niet
door gegaan bleek te
zijn omdat het slecht
weer was én de slager
dacht dat het pas zaterdag zou
zijn dus er was niks om te
barbecueën.

Zaterdagochtend om 10.00 uur
kon het tweedaagse symposium
van start gaan. Na het
welkomstwoord en de
openingslezing werd eerst
stilgestaan bij het plotselinge

overlijden enkele weken geleden
van de echtgenote van Herr
Bode, voorzitter van IOTA/ES.

De symposiumdagen
waren goed gevuld met
zowel technische
praatjes als verslagen
van resultaten van
expedities. De visuele
zintuigen werden
geprikkeld door
computerpresentaties,
videofilmmpjes, dia's en
overheadsheets. Een en

ander werd gedemonstreerd in
workshops, waarin zoals altijd



wel eens wat mis gaat. Tussen de
bedrijven door werden nieuwe
contacten tussen de deelnemers
gelegd en oude banden weer eens

schaften in de
universiteitskantine, waar zeer
degelijke en stevige maaltijden
geserveerd werden en we turkse
koffie kregen (kokend water op
koffie in plastic bekertjes die niet
echt tegen die hitte bestand
waren).

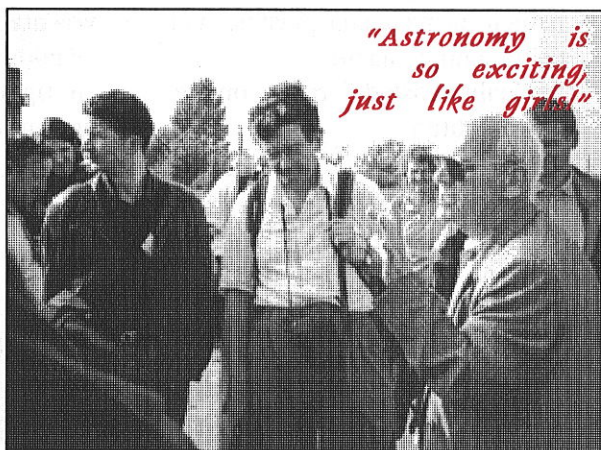
De volgende drie dagen waren
bestemd voor de excursies, waar
zo'n dertig personen aan
deelnamen. Ook een aantal
Poolse studenten c.q. astro-
amateurs die aardig goed engels
spraken. Het was leuk met hen te
praten over gebruiken,

gewoontes, het verleden en
de toekomst van hun land.
De steden Lodz, Torun en
Warschau werden al dan niet
met een gids verkend. Een
terugkerende thema was
uiteraard het bezoeken van
diverse sterrenwachten en
kwamen we op meerdere
plaatsen de poolse

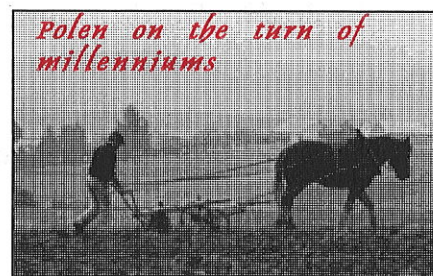
astronoom Mikolaj Kopernikus
(the man who stopped the Sun
and moved the Earth) tegen. Zeer
boeiend allemaal.

Rest mij nog mede te delen dat
volgend jaar ESOP plaats zal
vinden in Sabadell, vlakbij
Barcelona in Spanje. Tijdens die
bijeenkomst staan ook life-
waarnemingen op het
programma.

En tot slot wil ik Marek Zawilski,
Mieczyslaw Borkowski en alle
anderen hartelijk bedanken voor
de organisatie van ESOP XIX en
hun hulp aan ons buitenlandse
toeristen in Polen.



extra aangehaald. Een niet
ondergeschikte rol daarin speelde
ook het verblijf in "The Irish
Pub" in het centrum van Lodz,
dat de rol van tweede
hoofdkwartier ging vervullen in
tijden dat we niet in het
Universiteitsgebouw verbleven.
Vermeldenswaard is ook het



WGS84: De Nieuwe 'Meetlat'

Door Adri Gerritsen

Het is inmiddels alweer een tijdje geleden dat er in Occultus een aantal formules werd gepubliceerd waarmee we de coördinaten van onze waarneemplaats zelf konden omrekenen naar de zogeheten European Datum. Achterliggende gedachte was het vereffenen van een aantal fouten die aan het Nederlandse Net kleefden.

Met de introductie van WGS84 is deze European Datum eigenlijk 'overbodig' geworden, zodat het voor de hand ligt om nu definitief over te stappen op WGS84. Ons uiteindelijke doel is dan ook om alle coördinaten, zoals die thans door de waarnemers worden gehanteerd, voortaan uit te drukken in het WGS84-systeem. Hoe zat het ook alweer?

VROEGER ...

Wij sterbedekkers weten als geen ander hoe belangrijk het is onze precieze locatie op Aarde te kennen. Als uitgangspunt worden hiervoor de zogeheten X/Y-coördinaten gebruikt zoals deze zijn te vinden op b.v. de topografische kaarten. Omdat bij de voorspelling en reductie van sterbedekkingen wordt gewerkt met geografische lengte en -breedte, zal het u niet verwonderen dat wij de Japanners van het ILOC maar liever

onwetend laten van onze 'nietszeggende' getallen.

De eerste conversieslag bestond er dan ook uit de X/Y-waarden om te rekenen naar geografische lengte en -breedte. De inmiddels verouderde formules die hiervoor gebruikt werden, gingen uit van de ellipsoïde van Bessel. Zo'n ellipsoïde beschrijft in feite de vorm van de aardbol.

Toen eenmaal bleek dat de geografische lengte en -breedte van het Nederlandse Net slechts ten dele aansloten op de ons omringende landen (afwijkingen tot een paar honderd meter waren geen uitzondering), werd gezocht naar een vereffening die deze onvolkomenheden moest wegwerken. Om aan deze wens te voldoen, werden aan eerder genoemde geografische lengte en -breedte coördinaten de zogeheten E.D. correcties toegevoegd. Het resultaat van deze tweede conversieslag was nog altijd een positie uitgedrukt in geografische lengte en -breedte, maar dit maal gebaseerd op een 'verbeterde' ellipsoïde; de European Datum.

In onze moderne tijd van satellieten en GPS blijkt echter dat de European Datum zelf ook niet 100% nauwkeurig is zodra een vergelijking gemaakt wordt met de nieuwe standaard

'WGS84'.

Op het moment dat het ILOC dan ook een waarneemformulier onder ogen krijgt met de toevoeging "E.D.", dan wordt (derde conversieslag, bent u er nog?) opnieuw gecorrigeerd om de European Datum om te zetten naar WGS84. Deze waarden kunnen nu rechtstreeks vergeleken worden met de positie die door het GPS wordt gegeven. Hiermee hebben we dan ons uiteindelijke doel bereikt.

Samengevat:

- stap 1: X/Y-coördinaten
- stap 2: Geografische lengte / breedte
"Nederlandse Net"
- stap 3: Geografische lengte / breedte
"European Datum"
- stap 4: Geografische lengte / breedte
"WGS84"

Wie dit leest, bekruipt een gevoel dat het allemaal eenvoudiger moet kunnen. En.... dat kan het ook!

.... EN NU

Niet zolang geleden werd er door de Geodetische Dienst (Delft) een bulletin gepubliceerd waarin formules werden opgenomen die het direct mogelijk maken de X/Y-coördinaten om te zetten naar

WGS84. Bovendien kunnen uit de geografische lengte en – breedte (WGS84) de X/Y-waarden weer worden berekend. Kortom, één conversieslag in plaats van drie. Om e.e.a. te vergemakkelijken, is binnen onze werkgroep een computerprogramma ontwikkeld waarmee men beide conversies zelf kan uitvoeren.

Willen we nu te weten komen wat onze locatie is uitgedrukt in het WGS84-systeem, dan is het zaak terug te gaan naar de 'bron'. M.a.w., we zullen uit moeten gaan van de X/Y-coördinaten zoals deze zijn opgemeten van een topografische kaart. De huidige E.D. coördinaten zijn hiervoor namelijk niet geschikt, omdat in een aantal gevallen niet meer kan worden achterhaald of de coördinaten die destijds door de waarnemers zijn doorgegeven nu werkelijk betrekking hebben op de European Datum of het Nederlandse Net.

AAN DE SLAG

Voor het bepalen van uw WGS84 coördinaten kan gekozen worden uit een aantal scenario's:

- * U beschikt over een GPS ontvanger:

In dit geval kunnen de WGS84 coördinaten rechtstreeks van het display worden afgelezen. Let er echter op dat er voldoende satellieten beschikbaar zijn om de meting betrouwbaar uit te kunnen voeren (desnoods op een aantal dagen de meting herhalen).

De WGS84-coördinaten worden vervolgens naar de contactpersoon gezonden.

- * U beschikt over een topografische kaart: Meet de X/Y waarden tot op vijf meter nauwkeurig op. De X/Y-coördinaten worden vervolgens naar de contactpersoon gezonden.

- * U ziet geen kans om uw coördinaten op te meten. Raadpleeg in dat geval onderstaande contactpersoon; hij zal u graag behulpzaam zijn.

De waarnemers die hun X/Y-coördinaten hebben ingezonden, ontvangen daarna de overeenkomstige WGS84-coördinaten retour. Het is de bedoeling om deze nieuwe waarden voortaan te vermelden op het ILOC rapportage formulier. Vergeet echter niet aan te geven dat de 'datum' waarop de coördinaten betrekking hebben gelijk is aan 'WGS84' (en dus niet meer op het verouderde 'E.D.').

Veel succes!

Contactpersoon voor de WGS84 inventarisatie:

Tom Tenbergen
W.Hofman-Pootstraat
33
3207 DC Spijkenisse
0181 – 64 33 99
tenbert@publishnet.nl

Bij hem kunt u tevens terecht voor een kopie van het eerder genoemde conversieprogramma.

Garfield

Door Harrie Rutten

Versterking voor Garfield, regels voor het gebruik

Tijdens de jaarvergadering op 16 april j.l. konden wij jullie de heugelijke melding doen dat Garfield versterking gekregen heeft. Over de namen van de versterking is nog geen definitieve uitspraak gedaan. Er wordt gesproken van Kwik, Kwek en Kwak, maar ook van de Pointer Sisters. Dat alles doet hier niet ter zake, het gaat over de uitbreiding van ons GPS-systeem van 1 naar 4 systemen. Er is er nu voor elke waarnemingsleider één beschikbaar en hoeft het systeem niet via de post (risicovol) te hoeven verstuurd.

Zoals Henk in zijn betoog vertelde, zijn de drie GPS-systemen betaald uit een subsidie die verkregen is van de landelijke vereniging van de NVWS. Bij het aanvragen van deze subsidie zijn er een aantal voorwaarden afgesproken op basis waarvan we de subsidie hebben ontvangen. Deze voorwaarden hebben betrekking op het gebruik van de GPS-systemen. Vanaf deze plek willen wij, leden en bestuur, de NVWS nogmaals dank zeggen voor deze subsidie.

Om misverstanden te voorkomen worden hieronder de voorwaarden van het gebruik van

de GPS-systemen genoemd:

- 1 De GPS-systemen worden uitsluitend gebruikt door de waarnemings-leiders of expeditieleiders van rakende bedekkingen.
- 2 De GPS systemen dienen voor het bepalen van de positie(s) van waarnemingsposten voor gewone of rakende bedekkingen.
- 3 De GPS-systemen worden niet aan leden of derden uitgeleend.
- 4 De waarnemingsleiders c.q. expeditieleiders zijn verantwoordelijk voor de staat waarin het GPS-systeem zich bevindt.

Sterbedekkingen

Door Tom Tenbergen

Waarnemingen sterbedekkingen eerste helft 2000.

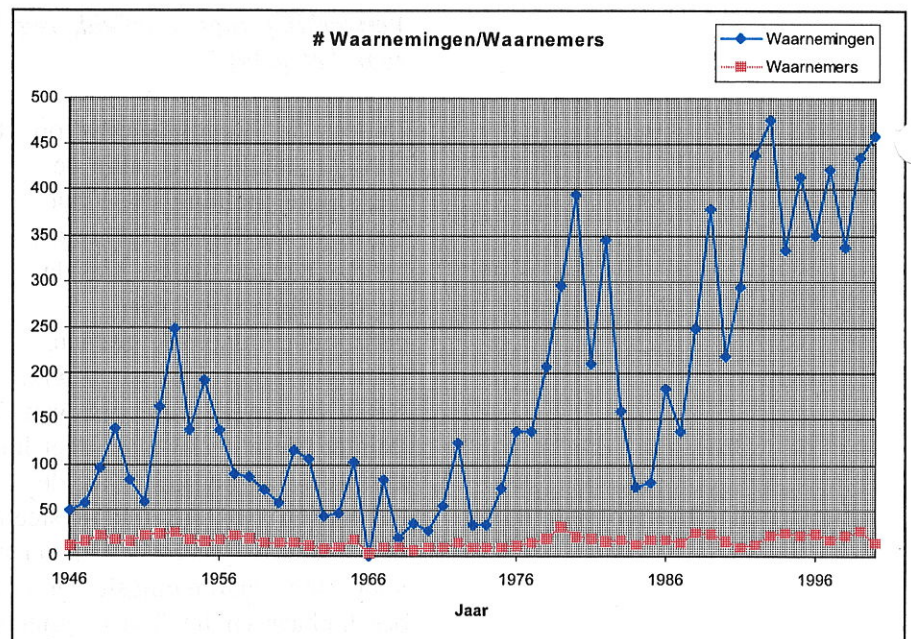
De lijn van 1999 is in de eerste helft van 2000 doorgetrokken met een totaal van 458 bedekkingen (per 12 augustus) door 14 waarnemers. Met een totaal van 434 was 1999 namelijk het op 2 na meest succesvolle jaar sinds de oprichting. Nu na een half jaar is er dus al meer waargenomen dan totaal in 1999. Met nog 18 waarnemingen is zelfs 1993 met een totaal van 476 te verbeteren. Dit betekent dat m.b.t. het aantal waarnemingen 2000 tot het meest succesvolle waarnemingsjaar sinds de oprichting kan maken.

Voor een historisch overzicht van het aantal waarnemingen en waarnemers zie figuur 1.

Het grote aantal waarnemingen is het gevolg van een aantal zeer fanatieke en trouwe waarnemers. Waaronder Roelof Boschloo met zijn 1000ste sterbedekking. Alleen Henk Bril ging hem hierin voor. Proficiat !

En natuurlijk Esdert Edens (90), Harrie Rutten (116) en Alex Scholten (38). Voor een volledige lijst zie figuur 2.

De meest succesvolle avond is 9 april geweest. Met een totaal van 138 waarnemingen door 11 waarnemers. Voor deze 11 is dit



figuur 1

een druk avondje geweest. De volgende avond was voor velen wederom een geweldige avond met zeer veel succes. Tijdens deze avonden zijn vele bedekkingen van sterren waargenomen die niet zijn opgenomen in de XZ94F catalogus.

In bovengenoemde aantallen zijn ook vele rakenden opgenomen. Vermeldenswaardig is de avond van 13 februari. Na een reeks van bedekkingen nemen zowel Harrie Rutten als ik, ieder onafhankelijk vanuit eigen tuin de ster X 5694 waar. Voor ons beiden is de positie van de achtertuin

dusdanig dat deze ster rakend is. Resultaat, wij zien de ster ieder 3 keer in- en 2 keer uitreden. Deze ster is van magnitude 8.0, maar door zeer bijzonder goede omstandigheden een goed waarneembare rakende bedekking.

De volgende successen zijn de avonden van 7 en 8 juni. De avond van 7 juni hebben 8 waarnemers (Jessica Bulder, Wytze Slofstra, Wim Zanstra, Henk Bulder, Hans Govaarts, Frist Maat, Klaas Bus en Dominique Molenkamp) de kijkers bij Buinerveen opgesteld om X15458 te observeren. Dit

heeft een positief resultaat opgeleverd.

Gegevens rakende : X 15458 (magnitude 7.1), totaal 26 timingen.

De volgende avond zijn 4 waarnemers (Eberhard Bredner, Erwin van der Velden, Henk Bulder en ikzelf) bij Strijen (Zuid-Holland) aanwezig om X 16890 rakend te zien bedekken.

Wederom een positief resultaat.

Voor Henk Bulder dus 2 rakenden in 2 dagen.

De rakende van 8 juni was vanwege de lage stand van de ster (6 graden) zeer lastig.

Eberhard heeft de ster wel gezien maar door de moeilijkheid niet kunnen klokken.

Gegevens rakende : X16890 (magnitude 5.9), totaal 11 timingen.

Al met al een zeer geslaagde eerste helft van 2000.

Als deze lijn wordt doorgezet dan is binnenkort de 10000ste bedekking waar te nemen sinds de eerste waarneming in 1946.

Gezien de ervaring uit het

verleden tussen eerste en tweede halfjaar zal dit waarschijnlijk in 2001 het geval zijn.

In 1946 werden 50 bedekkingen gerapporteerd door 9 waarnemers. Een groot verschil met de aantallen waar wij de laatste jaren aan gewend zijn geraakt. Eigenlijk kunnen wij ons niet goed voorstellen hoe dat in die tijd ging. Nu maken wij gebruik van allerlei hulpmiddelen waar de meest ervaren waarnemer in die tijd niet eens van kon dromen. Denk aan PC, LOW, CCD, GPS enz.

Inmiddels heeft het ILOC de pre-reducties van de waarnemingen van 1999 berekend. Deze zijn inmiddels naar de leden doorgestuurd.

Over ongeveer 3 jaar zullen deze reducties verschijnen in een rapport. Het ILOC heeft aangegeven dat voortaan de rapporten niet meer in gedrukte vorm vanwege de kosten zullen verschijnen. Voortaan zullen deze alleen nog via internet beschikbaar komen.

Internetadres: www.jhd.go.jp/

cue/KOHO/iloc/obsrep/index.htm

Pre-reducties zal men wel blijven berekenen en zullen dus door mij doorgestuurd worden naar de waarnemers.

figuur 2

Waarnemer	Intredes 1e	Uittredes 1e	Rakende 1e	Intredes 2e	Uittredes 2e	Rakende 2e	Totaal
E. van Ballegoij	14	1					15
J.Boonstra	15						15
R.Boschloo	68						68
J. Bruin	17						17
G.Comello	2						2
E.Edens	90	1					91
H. de Groot	12						12
H.Govaarts			5				5
J.Hazendonk	4						4
M. de Kock	10						10
H.Rutten	103	5	8				116
A.Scholten	37	1					38
A. Tenbergen	35	1	8				44
E. van der Velden			2				2
J.M. Winkel	15						15
W.Zanstra			4				4
Totaal	422	9	27	0	0	0	458
Totaal 1e helft							458
Totaal 2e helft							0
Totale bedekkingen							431
Rakenden							27

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 teleskoop met een diameter van 10 centimeter of minder.

De kolommen

D	Dag
MD	Maand
D/W	Dag van de week
TIME(UT)	Tijdstip begin/einde bedekking in Universal Time
AC	Nauwkeurigheid van voorspelling
P	Verschijnsel; D = intrede, R = uitrede
X	X nummer van de ster
MAGN	Magnitude van de ster
SPE	Spektraalklasse van de ster
B	Dubbelsterkode van de ster
HS	Hoogte van de ster
AS	Azimut van de ster
SN	Hoogte van de zon
CA	Cusp angle
K	Maanfase; + = wassend, - = afnemend
DTerm	Afstand van de ster tot meest namije verlichte detail
PA	Positiehoeck
WA	Watts angle
ECL	Indikatie maansverduistering
SVEL	Snelheid ster t.o.v. maanrand
CFA	Omrekeningsfaktor voor lengte (zie verder)
CFB	Omrekeningsfaktor voor breedte (zie verder)
SAO	SAO nummer van de ster
ZC	ZC nummer van de ster
DM	DM nummer van de ster
NAME-OF-STAR	Naam van de ster
VAR-NAME	Naam van de ster indien variabel
DIA	Minimaal benodigde kijkerdiameter

Gebruikte eenheden

h	Uren
m	Minuten
s	Seconden
°	Graden
'	Boogminuten
"	Boogseconden
%	Percentage
cm	Centimeter

Omrekening naar een andere lokatie

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

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

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

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 : 31 Period : 01/10/2000 - 01/01/2001
 City : Utrecht Observer : Sonneborgh
 Aperture : 10 cm Experience : 1

Longitude : 05 07 44.4 E Latitude : 52 05 09.6 N Altitude : 0

Lunar occultation predictions prepared by the Dutch Occultation Association.
 Software version : Lunar Occultation Workbench 2.0

Prediction base: XZ-80N, ELP2000-85, Watts

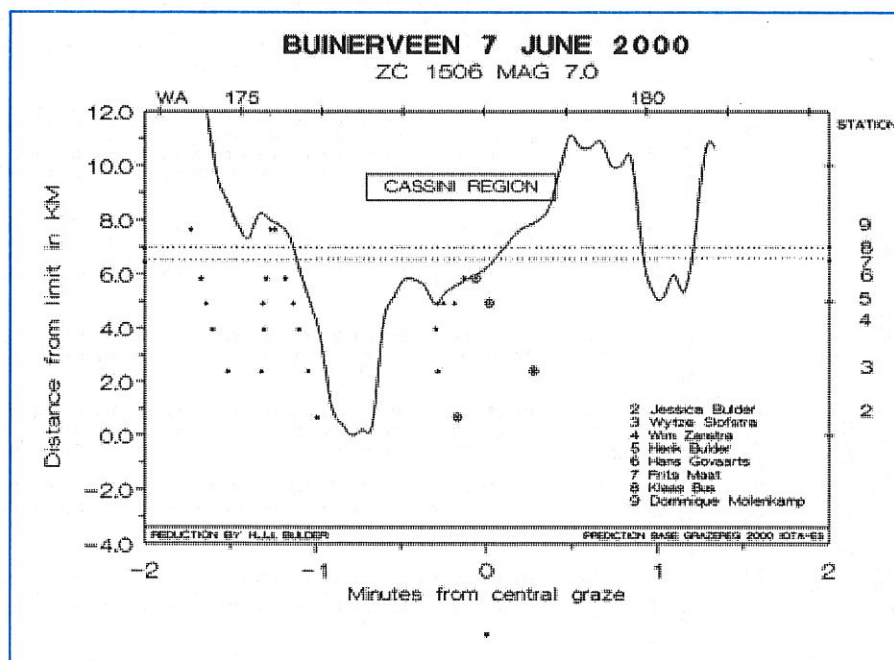
Date D m y	Day	Time h m s	A	P	XZ	Mag	Al	Az	Sn	CA	K	DTerm	PA	WA	CFA	CFB	Dia
			s				°	°	°	°	%	' "	°	°	m/°	m/°	cm
14-10-2000	Sat	23:13:51	2	R	3667	4.3	44	147	-46	12°S	97%-	0'03"	190	206.82	-0.6	+1.3	5
16-10-2000	Mon	22:13:06	1	R	5862	6.2	30	99	-45	76°N	85%-	4'44"	279	286.09	-1.2	-0.0	8
17-10-2000	Tue	04:57:49	1	R	6123	6.0	47	231	-12	65°S	83%-	4'52"	242	247.98	-0.5	+1.3	7
17-10-2000	Tue	22:36:32	1	R	7110	6.2	27	91	-46	78°N	76%-	7'43"	281	281.99	-1.3	+0.3	8
18-10-2000	Wed	05:58:53	1	R	7631	6.0	49	234	-2	53°S	73%-	6'46"	234	234.00	-1.5	+0.3	7
19-10-2000	Thu	04:59:46	1	R	9823	6.8	59	191	-12	70°S	63%-	11'27"	256	249.72	-1.2	+1.1	8
20-10-2000	Fri	03:17:20	1	R	11655	7.4	50	128	-27	77°S	52%-	15'20"	268	256.29	+0.3	+1.6	10
20-10-2000	Fri	23:27:46	1	R	13052	6.7	8	68	-49	57°S	42%-	15'29"	252	236.16	-0.4	-0.0	10
21-10-2000	Sat	00:05:53	1	R	13123	6.6	13	75	-48	49°N	42%-	13'34"	326	309.46	-0.5	-0.3	8
21-10-2000	Sat	00:06:09	1	R	13130	6.9	13	75	-48	44°N	42%-	12'16"	331	314.44	-0.6	-0.4	10
21-10-2000	Sat	00:18:06	2	R	13156	6.3	15	77	-47	43°N	42%-	12'05"	331	315.16	-0.1	+1.2	7
21-10-2000	Sat	00:29:14	1	R	13148	6.8	16	79	-47	85°S	42%-	18'52"	281	264.60	-1.5	+1.7	8
21-10-2000	Sat	05:26:39	1	R	13440	6.4	54	153	-8	48°S	40%-	13'23"	244	227.37	-1.1	+1.2	6
13-11-2000	Mon	03:02:46	1	R	5652	3.8	45	235	-36	29°S	98%-	0'10"	213	221.09	-0.6	-1.4	4
13-11-2000	Mon	04:33:40	1	R	5714	4.3	33	257	-22	87°S	98%-	0'43"	270	278.45	-1.1	+1.8	4
14-11-2000	Tue	00:44:03	1	R	6796	6.1	57	162	-53	46°S	94%-	1'10"	228	230.46	-1.4	+2.1	9
15-11-2000	Wed	02:32:55	2	R	9023	6.5	60	183	-40	37°S	87%-	2'04"	222	217.62	-1.0	+2.5	10
16-11-2000	Thu	01:29:29	1	R	11090	6.5	52	133	-49	41°S	78%-	4'16"	230	220.17	-0.9	-1.3	9
16-11-2000	Thu	01:38:29	5	R	11118	5.2	53	136	-48	6°S	78%-	0'13"	195	185.12	-1.5	+1.7	6
18-11-2000	Sat	06:18:56	2	R	14539	5.7	53	201	-7	35°S	54%-	8'34"	234	214.08	-0.7	-1.0	5
19-11-2000	Sun	03:24:17	2	R	15692	7.1	38	123	-34	47°N	44%-	13'02"	334	312.08	-1.0	+0.6	9
20-11-2000	Mon	05:41:56	1	R	17159	7.6	43	151	-13	62°S	32%-	16'35"	267	243.21	-0.9	+0.9	10
30-11-2000	Thu	18:45:15	1	D	28200	5.9	4	227	-29	81°N	20%+	19'20"	70	85.18	-0.7	-1.0	5
01-12-2000	Fri	16:44:19	2	D	29252	4.8	17	191	-11	46°N	27%+	11'49"	32	50.25	-1.4	+0.9	4
04-12-2000	Mon	17:26:54	1	D	31616	6.2	28	167	-17	89°N	55%+	13'32"	65	89.53	-0.6	+1.6	7
08-12-2000	Fri	17:23:19	1	D	3667	4.3	28	110	-17	74°S	91%+	2'50"	80	97.09	-1.1	+1.0	4
10-12-2000	Sun	20:36:06	1	D	6123	6.0	46	124	-46	51°S	100%+	0'05"	94	100.58	-0.1	+2.0	10
12-12-2000	Tue	20:23:23	1	R	9942	5.3	29	91	-44	50°S	97%-	0'41"	238	231.33	-1.1	-1.1	7
15-12-2000	Fri	06:08:12	1	R	14117	6.6	43	239	-13	70°S	80%-	6'12"	267	248.37	-1.2	-0.2	9
20-12-2000	Wed	06:26:43	1	R	19687	7.2	30	162	-11	83°N	27%-	20'47"	300	279.37	-1.7	-1.4	8
31-12-2000	Sun	18:07:59	2	D	31396	6.1	23	211	-22	61°S	29%+	15'18"	98	122.05	-1.7	-1.4	5

Sterbedekkingen

Door Tom Tenbergen

Rakende bedekking bij een hoogte van 6 graden.

Na het succes van de waarnemers op 7 juni in Buinerveen, was het nu de beurt aan het westen. Het is de avond van 8 juni. Op het programma staat een expeditie naar de rakende bedekking van X16890. Doordat de omstandigheden niet echt optimaal zijn, de hoogte van de ster is maar 6 graden, loopt het niet storm met aanmeldingen. Eberhard Bredner is er echter van overtuigd dat de reis van totaal 600 km zeker de moeite waard is. Hij heeft zich al vroeg aangemeld en gezien de weersvoorspellingen voor de avond ook enthousiast om naar Strijen af te reizen. Henk Bulder die de avond ervoor ook succes had met de rakende van X15458 zal die avond ook van de partij zijn. Erwin van der Velden is de derde persoon die zich heeft aangemeld. Ruim voor het afgesproken tijdstip belt Eberhard reeds vanaf HQ mij thuis op. Even later sta ik ook bij HQ. Omdat het ruim voor de afgesproken tijd is, gaan wij samen de polder in om een geschikte plek voor hem te zoeken. Nadat ik hem op post 1 heb achtergelaten ga ik terug naar HQ. Erwin van der Velden arriveert met zijn motor, tegelijk wordt ik gebeld door Eberhard die ervan overtuigd is dat er geen



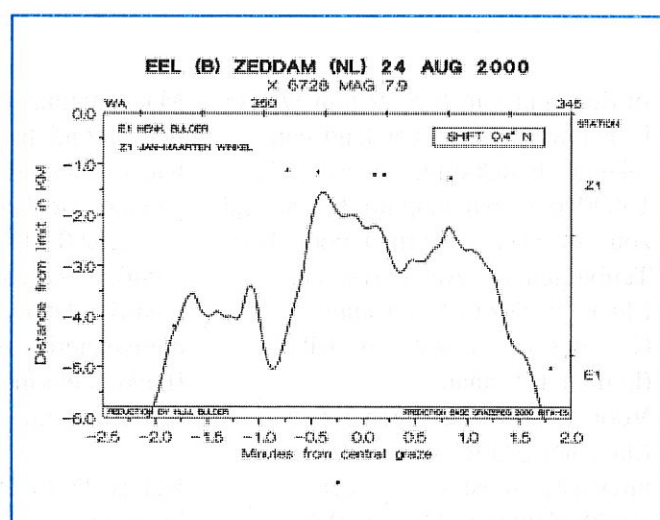
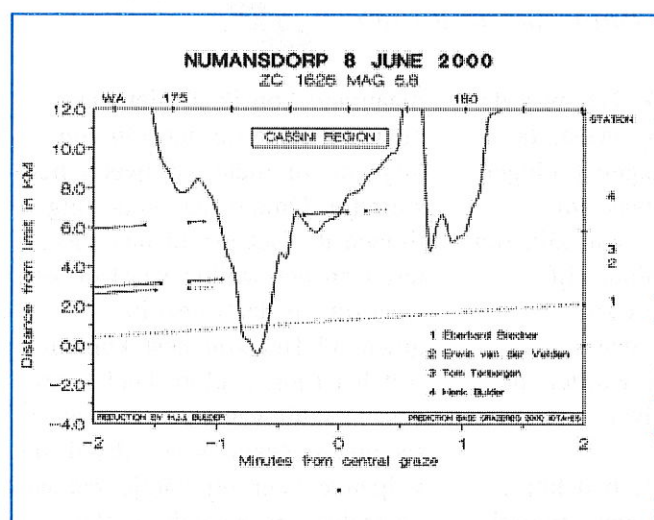
ster is met mag 5.9 die bedekt gaat worden. Ik spreek met hem af dat ik zal wachten tot Henk gearriveerd is. Henk laat echter lang op zich wachten, het is ruim over de tijd welke wij hebben afgesproken, dus Erwin en ik besluiten om naar post 1 te gaan om samen met Eberhard het probleem te bespreken. Eberhard is vol verbazing over het feit dat men op een motor zoveel mee kan nemen. De discussie over het wel of niet bedekken van X16890 met mag 5.9 zal ik niet snel vergeten. Uiteindelijk is een ieder overtuigd om toch maar de

apparatuur op te bouwen. Uiteindelijk zie ik de ster 2 keer verdwijnen en 1 keer verschijnen. Daarna was door het verlichte gedeelte van de Maan de ster niet meer te zien. Nadat ik heb opgeruimd haal ik Erwin op. Hij heeft de ster 1 keer zien verdwijnen en verschijnen. Eberhard heeft de ster toch wel gezien maar geen tijd kunnen klokken. Hij heeft zowel visueel als met video waargenomen. Na te hebben nagepraat keren wij allen huiswaarts. Henk Bulder zo blijkt achteraf is veel te laat bij HQ gearriveerd, is daarna toch op

een geschikte plaats gaan staan (bleek later één van mijn geselecteerde posten) en heeft in totaal 3 keer de ster zien verdwijnen en 3 keer zien verschijnen.

Voor hem 2 avonden met succes. Totaal dus 11 timingen voor deze expeditie.

Door de lage stand van de ster en de wind was deze bedekking moeilijk, maar uiteindelijk wel succesvol.



Rakende sterbedekkingen - expedities rest 2000

Cat.	Datum	Dag	Tijd (UT)	XZ-No.	Magn	h	Az	Zon	CA	Maan	Org.	Plaats
B	10 okt	di	18:59	X31467	5,2	21	137	-20	7,5 N	93 +	VVS	Dampicourt (B)
C	16 okt	ma	20:12	X5788	6,9	13	78	-33	12,1 N	85 -	NVWS	Drachten
C	18 okt	wo	23:48	X9475	7,7	29	91	-49	11,7 N	65 -	NVWS	Haler
A	21 okt	vr/za	00:14	X13168	6,8	14	76	-48	10,2 N	42 -	NVWS	Klazienaveen
											NVWS	Middelharnis
											IOTA-ES	Oldenburg (D)
A	15 nov	wo	22:00	ZC1110	3,5	24	83	-56	11,6 N	78 -	IOTA-ES	Karlsruhe (D)
											APEX	Epinal (F)
B	17 nov	vr	23:22	X14256	7,2	15	80	-58	8,8 N	57 -	VVS	Erps-Kwerps (B)
											NVWS	Ittervoort
											IOTA-ES	Dolberg (D)
A	18 nov	vr/za	06:02	X14539	5,9	57	196	-9	2,6 S	54 -	APEX	Suippes (F)
B	15 dec	vr	23:50	X15242	7,2	28	100	-63	4,2 N	72 -	APEX	Charleroi (B)
											IOTA-ES	Siegen (D)
A	16 dec	vr/za	05:12	X15420	5,7	48	201	-22	4,1 S	70 -	NADIR	Leer (D)
											IOTA-ES	Diepholz (D)
A	22 dec	do/vr	06:08	X21228	6,7	13	138	-14	6,4 S	11 -	NVWS	Heerhugowaard
											IOTA-ES	Borken (D)
											IOTA-ES	Olpe (D)
B	29 dec	vr	16:20	X29882	7,1	19	204	-5	8,4 S	13 +	VVS	Habay (B)
											IOTA-ES	Olpe (D)

Flankbedekking niet gelukt

Door Harrie Rutten

In de nacht van 8 op 9 juni was er in het westen van het land een rakende bedekking. De ster XZ 16890 met een magnitude van 5,8 zou een succes worden voor Tom Tenbergen en zijn cornuiten. Elders in deze of een andere Occultus zal er wel een artikel (komen te) staan. Voor mij was het geen rakende. Maar het profiel was wel uitermate gunstig voor een flankbedekking. Op ca. 0,4 boogseconde na zou de ster precies langs een bergrand bewegen (zie figuur). De afwijking is klein genoeg om te mogen hopen dat er wat zou kunnen gaan gebeuren (we zien immers vaak genoeg bij rakende bedekkingen dat het profiel verschoven is, dus waarom hier niet?).

De ster staat wel laag aan de horizon, slechts 5,5 graden. De

Maan natuurlijk ook. Het was de hele avond helder geweest. Ik had die avond al negen timingen gedaan. De laatste was om 22:38:02,0 UT, deze zou zijn om 23:46:56 UT, dus bijna vijf kwartier later. Ik was zo nieuwsgierig of het een flankbedekking zou worden dat ik besloot op te blijven.

Het is 23:45 UT. De bedekking komt eraan. Helaas een minuutje voor het moment suprême werd het beeld in de kijker veel lichter. Tot mijn schrik constateer ik een dunne wolk, of was het een condensspoor van een vliegtuig want daar leek het meer op, voor de Maan. Dat was niet mis. De hele avond was het helder en nu net voor deze bijzondere kwam een wolkje voorbij drijven. Gelukkig kon ik het sterretje net zien. Het moment naderde en het wolkje werd dikker. De donkere

maanrand kon ik al niet meer zien, het sterretje net. Op een gegeven moment verdween het sterretje. Omdat het plots ging timede ik. Het kwam niet meer terug en het wolkje werd dikker. Was dit nu de bedekking geweest? Het zou best kunnen wat het tijdstip klopt heel aardig, een verschil van nog geen twee seconden. Zeker is wel dat ik de volgende keer bij nabije rakenden controleer op mogelijke flank bedekkingen.

Profiel van de bedekking XZ16890 te Arcen. De blauwe lijn is de voorspelling, de bruine lijn die met een shift van ca. 1". Een kandidaat flankbedekking dus. Daar waar de lijn vet is, is de ster dan zichtbaar.

Satelliet doorkruist sterbedekkingspad

In Occultus 59 en 60 hebben we gelezen dat er soms bijzondere waarnemingen met satellieten in combinatie met de Maan worden waargenomen. Recentelijk maakte een satelliet het wel heel erg bont. Op 8 juni werd de ster XZ 16818 bedekt door de Maan. Dit was om 21:53:11,8 UT. Omdat XZ 16818 een niet zo helder sterretje is ($m=9,9$), gebruikte ik

een vergroting van 156x met de Opticon 250 Schmidt Cassegrain F/20. Net voor de bedekking, pakweg zo'n zeven seconden, scheurde een satelliet van ca. $m = 8$ nog tussen de Maan en de ster door. Ik schrok me het laplazerus en kon me gelukkig snel genoeg concentreren om de bedekking te timen.

Ik heb me nooit gerealiseerd dat er

zoveel objecten rond de aarde bewegen. Want zo'n ding van $m=8$ zal zeer waarschijnlijk een klein rotting zijn of ongunstig door de Zon verlicht. Als dat het geval was, was voor de waarneming van de sterbedekking de verlichting door de Zon wel gunstig; ik werd niet verblind.

Door Harrie Rutten

"Looking into a black hole"

Door Harrie Rutten



Nee, dit is geen cosmologisch verhaal en ook niet een revolutie (nou ja?) in de waarnemingstechnieken dat je in zwarte gaten kunt kijken. Nee, het gaat over heel wat anders.

Voor de mensen die in Roden zijn geweest weten dat ik daar op zaterdag een verhaaltje gehouden heb over een nieuw baffle systeem voor een cassegrain-achtige kijker. Waaaaaaaaaaaaaat, je bent nog nooit in Roden geweest????????? Beslist doen, naast de jaarvergadering van onze vereniging zijn daar altijd hele boeiende voordrachten door amateurs en is er een oergezellige sfeer.

In dat verhaaltje aldaar vertelde ik dat ik voor ORION Optics in het Verenigd Koninkrijk een optisch systeem had ontworpen voor de OMC-140, een 140 mm Maksutov-Cassegrain met een brandpuntsafstand van 2 meter. Ik werd ook gevraagd om het baffle systeem te ontwerpen. Het baffle systeem is het buizensysteem dat om de vangspiegel en in de hoofdspiegel zit om de kijker overdag, maar ook 's nachts te kunnen gebruiken. Het systeem zorgt ervoor dat er geen direct licht dat niet mee doet aan de beeldvorming in het brandvlak terecht komt. De "kunst" van het ontwerpen is dat de obstructie zo klein mogelijk blijft.

Dat is niet gemakkelijk. Als je het precies wilt weten, kijk dan in "Telescope Optics, Evaluation and Design", een boek dat ik samen met Martin van Venrooij geschreven heb.

Omdat ik het ontwerp zou maken én het baffle systeem kun je je voorstellen dat ik voor een optimum ga. Ik heb me altijd behoorlijk geërgerd aan de slechte baffling van de C-8 en ook andere kijkers scoren vaak niet goed. Dat is niet vreemd. Een goede baffeling zorgt er ook voor dat er geen directe of indirecte reflecties vanuit het brandvlak zichtbaar zijn. Bij veel telescopen wordt dit gedaan door hem zo zwart mogelijk te schilderen (een klerewerk om een buis van binnen goed mat zwart te krijgen) en er worden ribbels in gedraaid. Dat zijn er vooral veel en ondiep. Dat betekent dat er nog veel te veel ongewenst licht in de afbeelding terecht komt. Bij de C-8 die ik heb was me dat opgevallen dat dat heel veel was. Zoveel dat, als je de Volle Maan bekijkt, er een heldere waas om te zien is waarin zelfs heldere sterren verzuipen. Dat wilde ik voor die kijker niet. Waarom niet? Omdat de OMC-140 naar mijn mening een ideaal kijkertje is om mee te nemen naar expedities van rakende

sterbedekkingen. Want vooral bij rakenden zijn ongewenste reflecties en strooilicht uit den boze.

Het optische systeem werd een juweeltje. Theoretisch tot 1/15 golflengte, gegarandeerd door Orion tot 1/8 (je moet natuurlijk fabricage speelruimte hebben). Maar het ontwerpen van het baffle systeem viel niet mee. Je moet kiezen voor minimale massa om zo min mogelijk thermische effecten te krijgen die de kwaliteit van het beeld óók nadelig beïnvloeden. Zoals gewoonlijk bij commerciële kijkers mag het maar weinig geld kosten. Het eerste ontwerp was dan ook dat het meer dan de helft opsnoepte van de kostprijs van de complete kijker. Gelukkig werd een briljant idee gevonden waardoor de productiewijze zó eenvoudig was dat het product zeer goedkoop werd en wél toepasbaar is (intussen is op het idee octrooi aangevraagd). Door de productie techniek (voor ingewijden spuitgieten van kunststof) was de constructieve vrijheid ineens een stuk groter waardoor de optimalisatieslag nog een extra dimensie kon krijgen. Alles werd gedaan om interne reflecties te voorkomen. Toen de eerste baffles klaar waren was dan ook de reactie van iedereen die er

door keek: "You are looking into a black hole!", of een Duitse reactie: "Mensch, das ist ja ein schwarzes Loch!". Alleen de Hollandse reactie was heel nuchter: "Dat is wel erg zwart ja". Zou deze persoon geen amateur-astronoom zijn? Ik zelf was tenminste ook zeer enthousiast.

In ieder geval kon op 16 juni j.l. de ultieme proef aan de hemel gedaan worden. Een sterbedekking bij bijna Volle Maan. Het was een heldere pit: XZ 23836 met $m=4,9$. Het verhaal staat elders in deze Occultus. Maar ik heb de baffle natuurlijk vergeleken. De kijkers waarmee ik de OMC-140 vergeleken heb waren:

250 mm Opticon
Schmidt-Cassegrain,

203 mm Celestron
Schmidt-Cassegrain,

130 mm Opticon
Schmidt-Cassegrain.

In totaal dus 4 kijkers!

De resultaten: De kwaliteit van de 203-mm kijker was bedroevend. De waas rond de Maan was extreem helder. Geen sterretje te zien. Bij de 250 mm helaas ook veel heldere waas. Ik schat dat het zwakste sterretje niet veel onder magnitude 6 zal liggen. De 130 mm kijker was beter maar de OMC sloeg naar verwachting

alles. De Maan was helder en de hemel ernaast was zwart!!!! Ik was en ben nog steeds natuurlijk heel content over dit resultaat. Maar vooral voor sterbedekkingen zal deze kijker zijn diensten bewijzen. Want laatst heb ik er een sterbedekking mee waargenomen van magnitude 8,8 zonder enig probleem. Zoek je nog een kijker, denk dan eens aan de OMC-140. Verkrijgbaar bij Astro-Techniek.

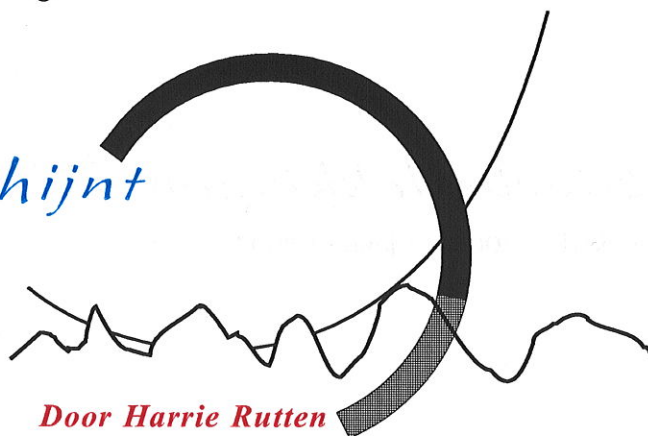
REPRO DUCK[®]

Kwaliteit in digitaal Drukwerk

Arnhem tel. 026 - 351 84 08

Maar goed dat het zo'n heldere pit is, want je ziet het meteen. Het bleef windstil. "Tjakkaa. Hebbes." De laatste en tevens 116-de waarneming, bedekking van het eerste halfjaar van mij zat erop. Nog geen twee minuten later begon het weer te waaien en verdween de Maan achter de bomen en je zag hem niet door de bomen schijnen. Geluk gehad. Hopelijk is het volgende halfjaar ook zo'n succes. Ik had slechts 17 waarnemingsdagen. Dat is gemiddeld bijna 7 timingen per keer. De top was 9 april met 19 timingen. Op die avond timede ik ook de zwakste ster. Dat was GSC 1307 829 met een magnitude van 11 (Maan was op een hoogte van 43 graden, was 30%+ en de Zon was 8 graden onder de horizon). Het blijkt dat er veel meer sterren bedekt worden dat ik kan zien als die staan in de data base die LOW gebruikt. Daarom controleer ik 's avonds voordat ik ga kijken altijd met Guide of er nog meer sterren bedekt worden. Die vul ik in op mijn "Occultation Prediction(s) Lunar"-formulier. Met Guide kun je voorspellen wanneer een bedekking ongeveer is (op 1 minuut nauwkeurig gaat wel). Van de 116 waarnemingen waren het er 20 (17%) die niet door LOW waren voorspeld. Daarom ook de vraag aan Eric om de mogelijkheid in te bouwen zelf sterren aan de base toe te voegen.

Zie de maan schijnt door de bomen



Door Harrie Rutten

Nee, het is nog geen sinterklaastijd. Maar 's zomers staat de Maan altijd laag en is de tijd dat de Maan door de bomen kan schijnen veel groter dan in de winter rond de verjaardag van Sinterklaas.

(Je weet toch hoe die met zijn achternaam heet hè, nee?.....Kapoentje!)
Nu weer serieus.

Vrijdag 16 juni j.l. bedekte de nagenoeg Volle Maan XY 23836, een pit van magnitude 4,9. Door het vroege tijdstip (zo rond half twaalf) staat de Maan natuurlijk laag aan de hemel. Volgens LOW slechts 9 graden boven de horizon. Op zich hoog genoeg, ware het niet dat juist in de kijkrichting vanuit mijn sterrenwacht op een afstand van ca. 150 meter (nog) een paar enorme oude eiken staan. Ongeveer tot een hoogte van 11 graden. Hier en daar gaten waardoor er ook zicht is tot ca. 8 graden. Aangezien ik nog geen bedekking rond deze tijd van het jaar en tijdstip waargenomen heb (de sterrenwacht staat nog geen jaar) wist ik dus niet of ik het met de hoofdkijker (250 mm Schmidt-Cassegrain van Opticon met een brandpuntsafstand van 5 meter) kon zien. Eén ding wist ik wel, als het zou gaan dan is het krap aan.

Dus voor alle zekerheid ook maar

een mobieltje buiten gezet. Nee, geen telefoon: een kijker. Ik koos uit mijn arsenaal voor de OMC-140. Ik kon dan tevens de kwaliteit van de kijker testen ten aanzien van interne reflecties. Daarover elders in deze Occultus een ander artikelje.

De Maan was intussen opgekomen en niets van dat "de Maan schijnt door de bomen". Je zag geen Maan omdat de bomen veel te goed in het blad zaten. Nu zag je ook het voordeel van de winter. Als je 's winters de Maan door de bomen ziet schijnen dan is het meer lucht dan boom. De takken zijn over het algemeen veel kleiner dan de aperture van de kijker en zo 'kijk je er dwars doorheen'. Anders in de zomer. Zoveel bladeren, je ziet geen stam meer en nauwelijks lucht. Ik zag het al aankomen. De Maan scheerde rakelings onder de meest oostelijke toppen. Daar zag ik dus niets. Dus met de OMC-140 een plaatsje in de tuin opgezocht waar ik wel de Maan kon zien. Dat was een half uur voor de bedekking. Maar ja, de Maan verplaatst in een half uur bijna 7,5 graden naar het westen. Dus met de uuras wat goochelen. Een half uur verder draaien en kijken of je door zo'n gat kunt kijken. Dat zou dus niet moeten lukken. Bij de hoofdkijker kon ik die truc niet uithalen omdat daar geen schaalringen op zitten.

"All engines full power" dacht ik. Nee dus, want de Maan was wel zichtbaar in de OMC-140 maar niet in de Opticon 250. Na een kwartiertje was de Maan effe zichtbaar in de Opticon 250. Dus gauw de kijker ingesteld en het sterretje centraal gezet. Meteen viel mij het strooilicht op. Maar daarover meer in het andere artikelje. In de OMC-140 had ik de ster al gefixeerd, dus nu was het maar hopen.

Een extra bedreigende factor ontstond. Het begon te waaien. Doordat de bomen zo goed in het blad zaten bewoog het gat driftig. Met andere woorden, het verplaatste zich ten opzichte van de Maan heen en weer. Me opdelen gaat niet (ja, Ton en Erik: ik weet dat ik genoeg heb voor twee (voor diegenen die op de Verenigingsraadsvergadering zijn geweest weten waar ik het over heb)).

Nog vier minuten. De Maan verdween achter de bladeren in de OMC-140. Mogelijkheid 1: kijker verplaatsen. Effe in de Opticon 250. Daar zou het moeten lukken als het windstil bleef. Weer terug naar de OMC-140. Verplaatsen levert niets op. Door de parallax komt een andere boom in de weg te staan. Dus snel terug naar de Opticon. Nog anderhalve minuut.

Lees verder op pag 18

Sterbedekkingen door planetoïden

1 oktober 2000 - 1 januari 2001

Door Jan Maarten Winkel

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 komende tijd zijn er vele sterbedekkingen door planetoïden zichtbaar. De voorspellingen zijn, als vanouds, tot ons gekomen via EAON terwijl Edwin Goffin de berekeningen verzorgd heeft.

Positieve waarnemingen in het afgelopen kwartaal

Op 7 augustus hebben waarnemers vanuit Spanje en Frankrijk een bedekking

waargenomen door (372) Palma. Deze bedekking had een grote 0,5" NW shift, zodat de bedekking niet over Polen zou lopen, maar zelfs West Nederland een grote kans zou maken op een positieve waarneming. Op 10 september zorgde (111) Ate voor een bedekking vanuit Finland en Zweden. Er was sprake van een noordshift. Vanuit de Pulkovo sterrenwacht in Sint Petersburg (Rusland) werd de dichtste nadering bepaald. Tevens werd dankzij de noordshift ook een bedekking gezien vanuit Virginia (USA). Op 21 september werd er vanuit Spanje een bedekking waargenomen door (336) Lacadiera. Ook in dit geval werd de dichtste nadering bepaald, en wel door Ricard Casas die ook de bedekking waarnam.

Het komende kwartaal

Voor de komende maanden zijn er maar liefst 22 bedekkingen geselecteerd. De planetoïden Angelica, Pamela en Cyane zullen voor waarnemers in NEDERLAND een grote kans op een positieve waarneming geven. Het is mogelijk dat ook andere bedekkingen voor Nederland gunstig blijken te zijn. Enkele dagen voor de bedekking wordt vaak nog een last-minute astrometry uitgevoerd. Last-minute astrometry gegevens worden verspreid op de email service PLANOCULT. De zoekkaartjes voor Oriola en Charlotte vindt u in het vorige nummer van Occultus.

Verklaring symbolen:

h°:	hoogte ster boven de horizon
AZ°:	azimut ster (0°=Noord;90°=Oost;180°=Zuid;270°=West)
@ :	kijken van 10 minuten voor tot 10 minuten na opgegeven tijdstip
\$:	kijken van 15 minuten voor tot 15 minuten na opgegeven tijdstip
f:	fotografische helderheid
d m:	helderheidsafname bij bedekking
T max:	maximale tijdsduur bedekking

STERBEDEKKINGEN DOOR PLANETOIDEN - 1 OKTOBER 2000 - 1 JANUARI 2001

Bron berekeningen/ kaarten: Edwin Goffin/ EAON.

Datum	Tijd UT	h°	AZ°	Planetoïde	Diam.	magn.	Bedekkingszone
zo 01-10	21.24 @	42	128	701 Oriola	46 km	13.8	Zuid Italië
ma 02-10	18.05 \$	24	148	543 Charlotte	44 km	14.2	-
wo 18-10	19.30 @	26	191	1258 Sicilia	48 km	16.0	Spanje
za 21-10	20.12 @	38	133	1470 Carla	41 km	15.3	IJsland
di/wo 25-10	01.57 \$	41	221	261 Prymno	53 km	12.5	Frankrijk
zo/ma 06-11	01.08 @	66	201	965 Angelica	55 km	12.9	NEDERLAND
di 07-11	19.48 @	23	219	476 Hedwig	121 km	13.5	Frankrijk
zo/ma 20-11	00.31 @	55	250	516 Amherstia	76 km	13.4	Frankrijk
vr/za 25-11	05.08 \$	41	254	752 Sulamitis	66 km	13.4	Denemarken
za 25-11	17.10 @	29	180	524 Fidelio	74 km	14.7	Italië
za/zo 26-11	05.12 @	34	254	1243 Pamela	76 km	14.6	NEDERLAND
zo 26-11	17.32 \$	23	125	391 Ingeborg	32 km	12.1	Frankrijk
do/vr 01-12	03.36 @	27	119	110 Lydia	89 km	13.5	Spanje
vr/za 02-12	00.14 @	54	217	300 Geraldina	79 km	14.0	Frankrijk
zo 03-12	22.22 \$	52	110	38 Leda	72 km	11.6	Frankrijk
do 07-12	20.15 @	30	230	403 Cyane	51 km	14.7	NEDERLAND
za/zo 17-12	06.47 @	33	177	268 Adorea	142 km	13.7	Spanje
ma 18-12	18.44 \$	65	151	516 Amherstia	76 km	13.9	Duitsland
do/vr 22-12	03.30 \$	49	216	523 Ada	37 km	13.3	Zweden
vr/za 23-12	05.38 @	37	292	399 Persephone	53 km	13.4	Noorwegen
zo 24-12	22.58 \$	51	123	223 Rosa	91 km	13.7	België
wo 27-12	20.32 \$	42	190	527 Euryanthe	55 km	14.7	Spanje

Datum	Sternaam	magn.	alfa (2000.0)	delta (2000.0)	d m	T max
zo 01-10	TYC 0611 00047	10.9	01h00m.7	14°53'	3.0	4s
ma 02-10	HIP 104904	7.5	21h15m.0	-08°21'	6.7	25s
wo 18-10	TYC 5778 01003	11.2	21h02m.9	-11°43'	4.8	7s
za 21-10	HIP 4778	7.7	01h01m.4	08°27'	7.7	3s
di/wo 25-10	TAC +09° 00484	11.2	02h31m.9	09°19'	1.6	5s
zo/ma 06-11	TYC 1812 01945	11.0	03h53m.2	29°01'	2.1	5s
di 07-11	HIP 103334	8.4	20h56m.1	-07°43'	5.1	6s
zo/ma 20-11	TYC 2309 00935	9.9	02h09m.7	31°37'	3.5	5s
vr/za 25-11	TYC 1878 01194	9.6	06h20m.4	22°45'	3.8	10s
za 25-11	TYC 5789 00321	11.3	21h54m.1	-08°55'	3.4	4s
za/zo 26-11	TYC 1317 01061	10.0	06h07m.8	17°44'	4.5	6s
zo 26-11	TYC 4685 01037	11.1	01h36m.0	-00°37'	1.4	4s
do/vr 01-12	TYC 0286 00418	10.9	12h05m.6	05°21'	2.7	3s
vr/za 02-12	TAC +20° 00709	10.9	03h51m.9	20°34'	3.1	6s
zo 03-12	TYC 1891 00834	10.4	06h25m.7	29°08'	1.4	10s
do 07-12	TAC +02° 11917	11.4	23h00m.2	02°39'	3.4	3s
za/zo 17-12	HIP 63634	9.3	13h02m.5	-04°38'	4.5	5s
ma 18-12	TAC +28° 00307	10.0	01h54m.1	28°54'	3.9	10s
do/vr 22-12	TYC 1378 00723	9.6	08h22m.3	15°58'	3.7	6s
vr/za 23-12	TYC 2945 01383	10.4	06h47m.9	41°09'	3.1	4s
zo 24-12	TYC 1926 01137	10.0	07h58m.1	23°17'	3.7	10s
wo 27-12	TAC +04° 01283	11.8	02h52m.8	04°37'	3.0	10s

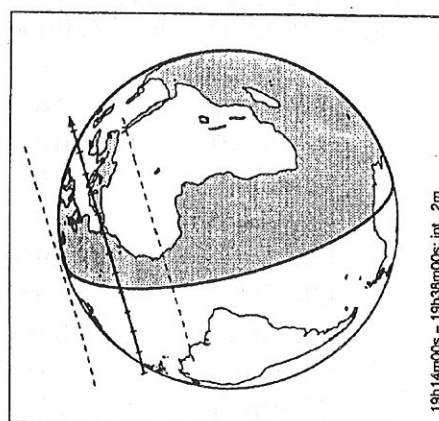
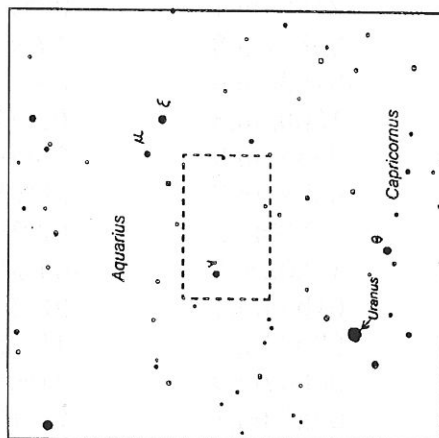
For informations, charts & new report form contact
E.A.O.N. Jean Schwaenen
Allée D. 5
B-6001 Marcinelle
Belgium
E-mail : jean.schwaenen@worldonline.be

1258 Sicilia – TYC 5778 01003

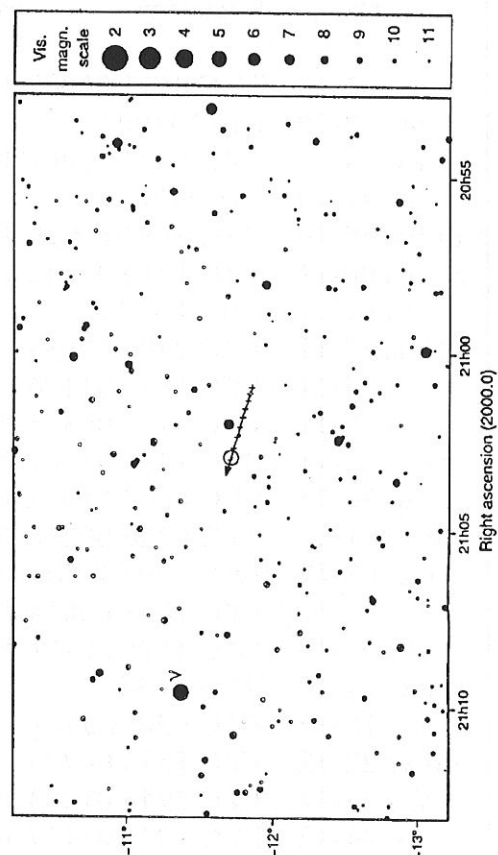
2000 oct 18 19^h25.9^m U.T.

Planet :	Star : Spectre :	Source kat. ACT
V. mag. = 15.99	$\alpha = 21^{\text{h}}02^{\text{m}}56.613^{\text{s}}$	$\delta = -11^{\circ}42'49.38''$
$\mu = 12.74''/h$	$\pi = 3.34''$	Ph. mag. = 11.58
$\Delta m = 4.8$	Sun : 108°	Moon : 141° . 67%

Observe from 19h15 to 19h40 U.T.



19h14m00s – 19h38m00s; int. 2m



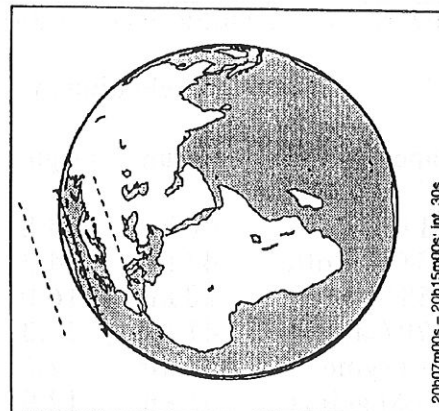
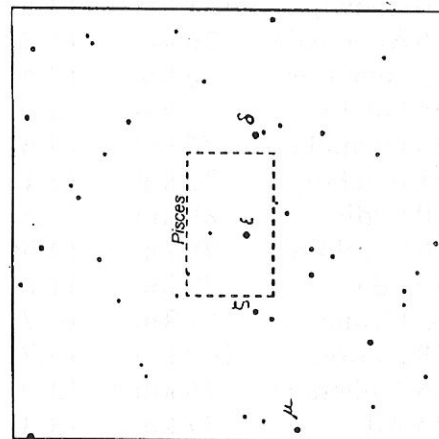
For informations, charts & new report form contact
E.A.O.N. Jean Schwaenen
Allée D. 5
B-6001 Marcinelle
Belgium
E-mail : jean.schwaenen@worldonline.be

1470 Carla – HIP 4778

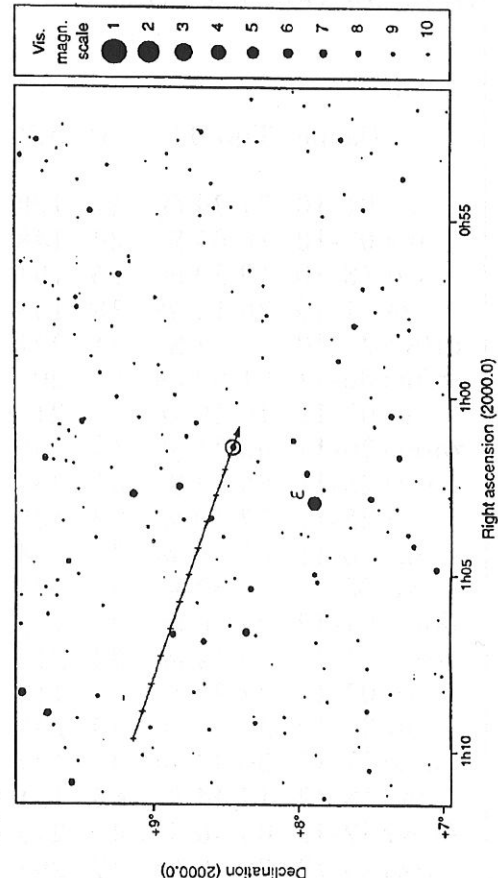
2000 oct 21 20^h11.0^m U.T.

Planet :	Star : Spectre : K0	Source kat. HIP
V. mag. = 15.32	$\alpha = 1^{\text{h}}01^{\text{m}}23.100^{\text{s}}$	$\delta = +8^{\circ}27'02.40''$
$\mu = 28.70''/h$	$\pi = 4.30''$	Ph. mag. = 9.22
$\Delta m = 7.7$	Sun : 168°	Moon : 121° . 33%

Observe from 20h00 to 20h20 U.T.



20h07m00s – 20h15m00s; int. 30s



Do not forget to send your results to : Raymond Dusser - 60 Impasse des Lauriers - F 84400 Apt - France

261 Prymno - TAC +09°00484

2000 oct 25 2^h 1.6^m U.T.

For information, charts & new report form contact
E.A.O.N., Jean Schwaenen
Allée D. 5
B-6001 Marcinelle
Belgium
E-mail : jean.schwaenen@worldonline.be

Planet :

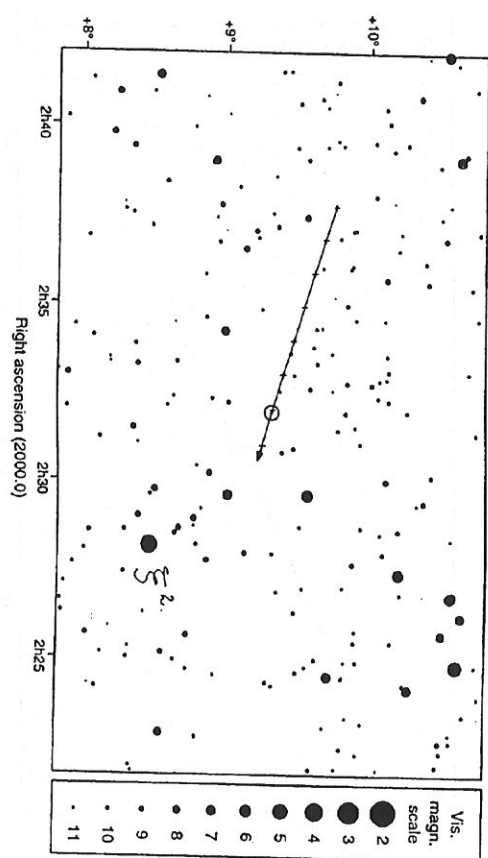
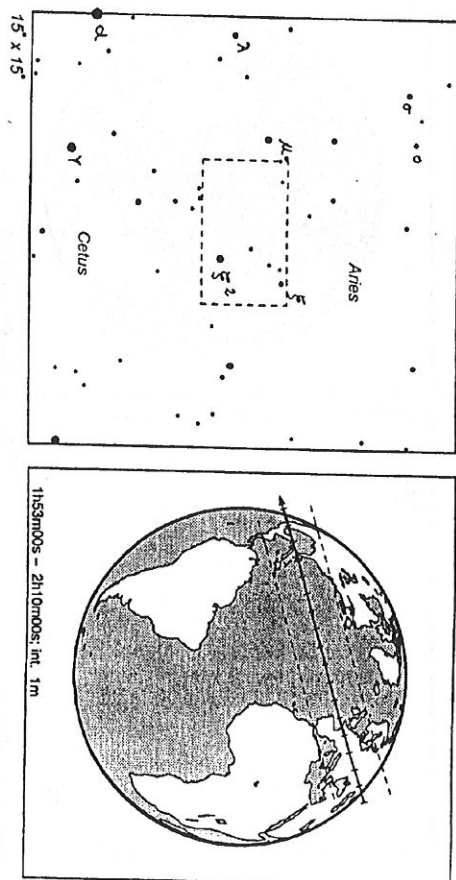
V. mag. = 12.50 Diam. = 52.6 km = 0.05°
 μ = 38.34^m/h π = 6.04" Ref. = EG92-037

Star : Spectre : Source kat. TAC10
 α = 2^h31^m55.053^s δ = +9°18'55.96"
V. mag. = 11.20 Ph. mag. =

Δm = 1.6 Max. dur. = 4.7s

Sun : 171° Moon : 145°, 6%

Observe from 01h50 to 02h10 U.T.



Do not forget to send your results to : Raymond Dusser - 60 Impasse des Lauriers - F 84400 Apt - France

965 Angelica - TYC 1812 01945

2000 nov 6 1^h 6.5^m U.T.

For information, charts & new report form contact
E.A.O.N., Jean Schwaenen
Allée D. 5
B-6001 Marcinelle
Belgium
E-mail : jean.schwaenen@worldonline.be

Planet :

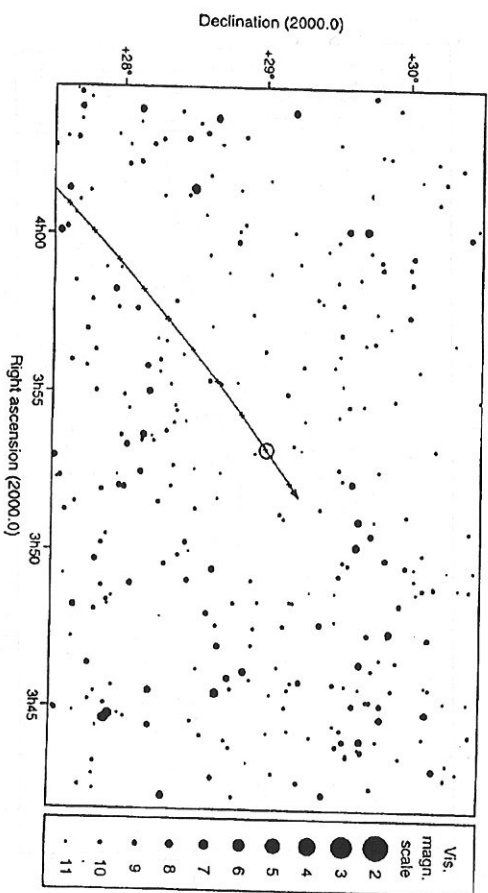
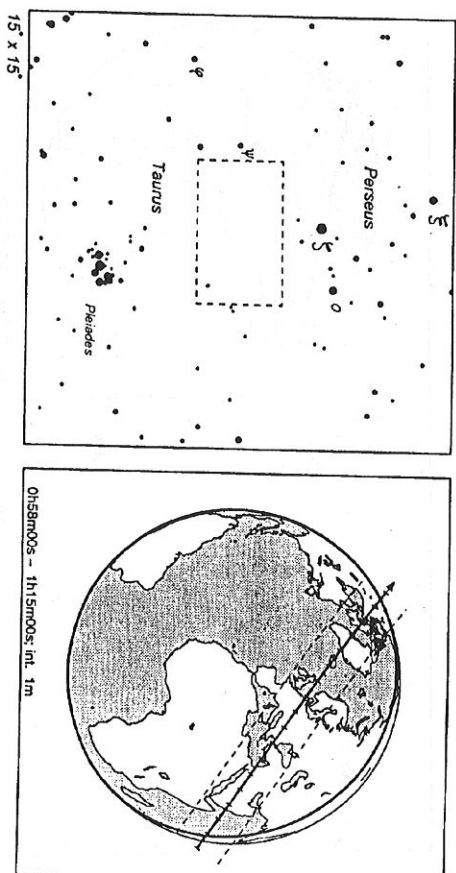
V. mag. = 12.90 Diam. = 54.5 km = 0.05°
 μ = 43.38^m/h π = 6.42" Ref. = EG97-047

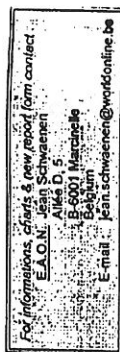
Star : Spectre : Source kat. ACT
 α = 3^h53^m11.098^s δ = +29°00'33.48"
V. mag. = 11.02 Ph. mag. = 11.90

Δm = 2.1 Max. dur. = 4.6s

Sun : 159° Moon : 90°, 66%

Observe from 00h55 to 01h15 U.T.



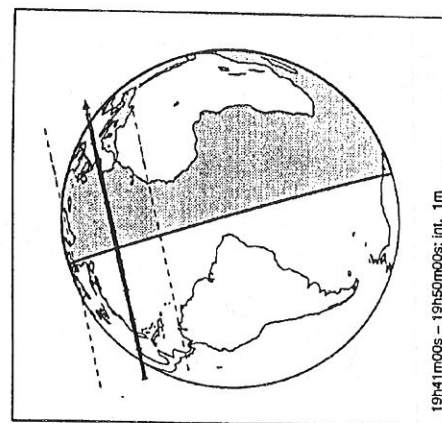
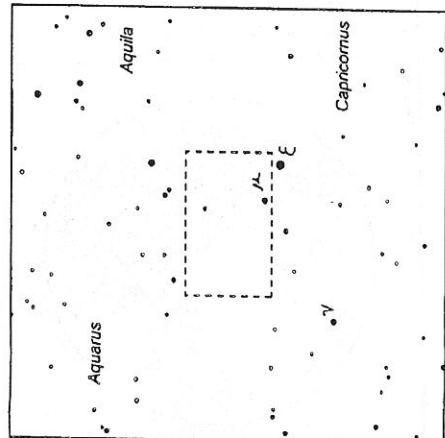


476 Hedwig – HIP 103334

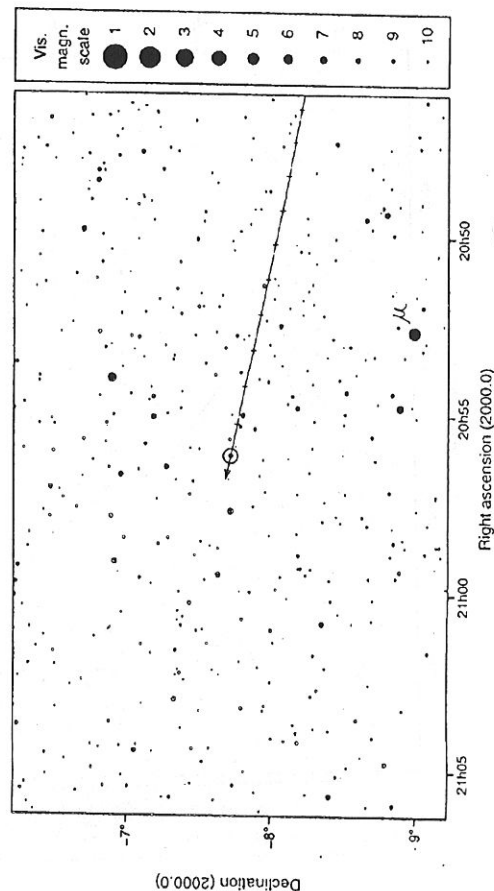
2000 nov 7 19^h45.6^m U.T.

Planet:	Star : Spectre : K0	Source kat. HIP
V. mag. = 13.50	Diam. = 121.0 km = 0.07"	$\alpha = 20^{\text{h}}56^{\text{m}}07.060^{\text{s}}$
$\mu = 40.30''/\text{h}$	$\pi = 3.76''$ Ref. = EG93-023	Ph. mag. = 9.33
$\Delta m = 5.1$	Max. dur. = 6.4s	Sun : 88°
		Moon : 43° 82%

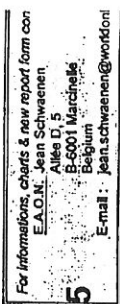
Observe from 19h35 to 19h55 U.T.



19h41m00s – 19h50m00s; int. 1m



Vis. magn. scale 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

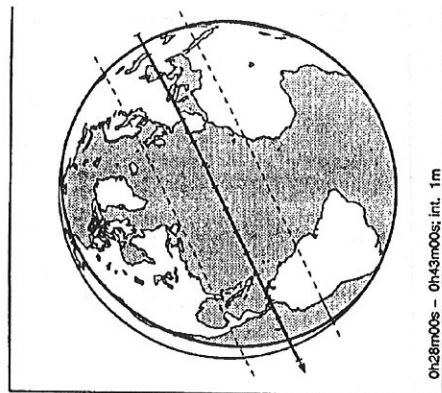
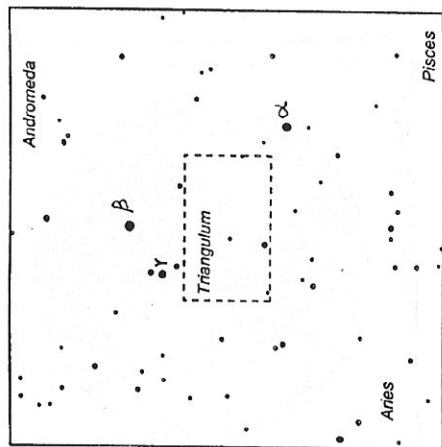


516 Amherstia – TYC 2309 00935

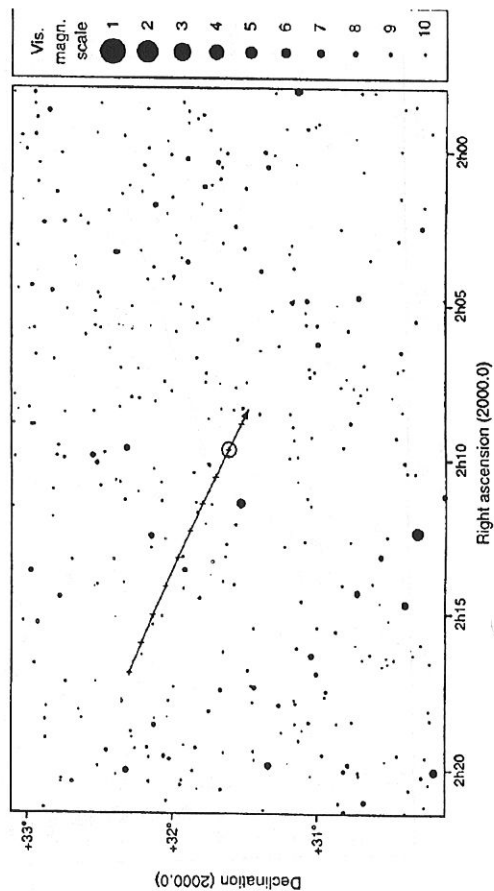
2000 nov 20 0^h35.4^m U.T.

Planet :	Star : Spectre : F8	Source kat. ACT
V. mag. = 13.43	Diam. = 75.7 km = 0.04"	$\delta = +31^{\circ}36'35.33''$
$\mu = 30.28''/h$	$\pi = 3.53''$	Ph. mag. = 10.48
	Ref. = EG99-010	
$\Delta m = 3.5$	Max. dur. = 5.0s	Sun : 155°
		Moon : 121° , 35%

Observe from 00h25 to 00h45 U.T. !! During the 19 to 20 night



0h28m00s – 0h43m00s; int. 1m



Vis. magn. scale 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

not forget to send your results to : Raymond Dusser - 60 Impasse des Lauriers - F 84400 Apt - France

752 Sulamitis – TYC 1878 01194

2000 nov 25 5^h12.6^m U.T.

For informations, charts & new report form contact
E.A.O.N. Jean Schwachen
Alix D. S.
B-5001 Marcinelle
Belgium
E-mail : jean.schwachen@worldonline.be

Planet :

V. mag. = 13.39 Diam. = 65.7 km = 0.06°
 μ = 22.79"/h π = 6.29" Ref. = EG99-013

Star : Spectre :

α = 6^h20^m24.456^s δ = +22°45'03.40"
V. mag. = 9.63 Ph. mag. = 10.14

Source kat. ACT

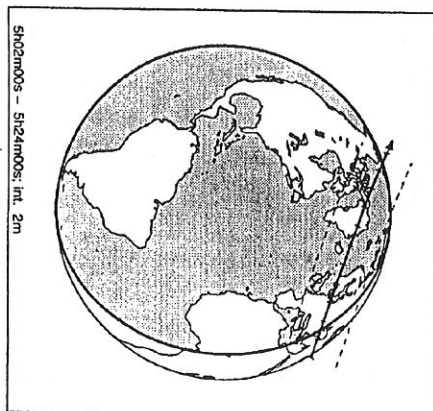
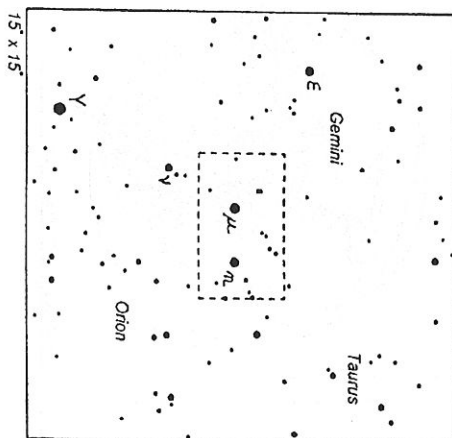
Δm = 3.8

Max. dur. = 10.2s

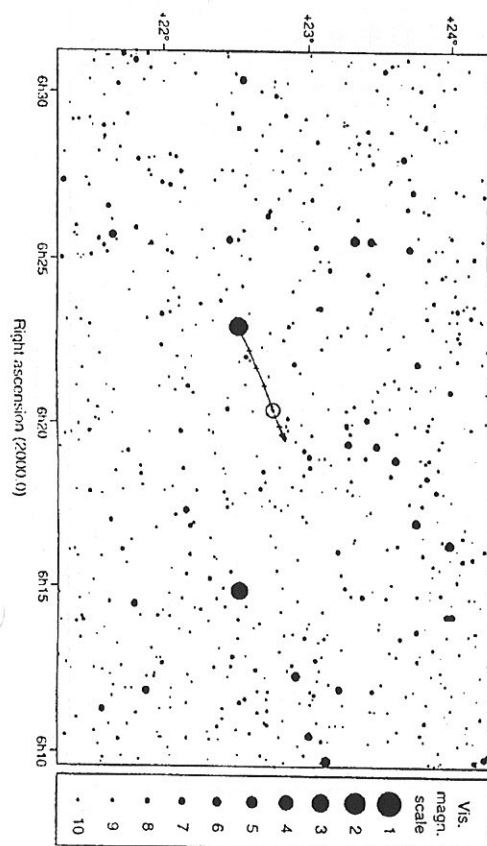
Sun : 148°

Moon : 140° , 1%

Observe from 05h00 to 05h30 U.T.



15° x 15°



Do not forget to send your results to : Raymond Dusser - 60 Impasse des Lauriers - F 84400 Apt - France

524 Fidelio – TYC 5789 00321

2000 nov 25 17^h8.6^m U.T.

For informations, charts & new report form contact
E.A.O.N. Jean Schwachen
Alix D. S.
B-5001 Marcinelle
Belgium
E-mail : jean.schwachen@worldonline.be

Planet :

V. mag. = 14.69 Diam. = 74.1 km = 0.04°
 μ = 44.48"/h π = 3.80" Ref. = EG96-044

Star : Spectre :

α = 21^h54^m04.016^s δ = -8°55'17.83"
V. mag. = 11.29 Ph. mag. = 12.30

Source kat. ACT

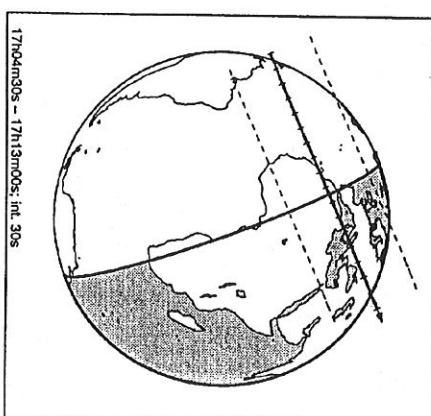
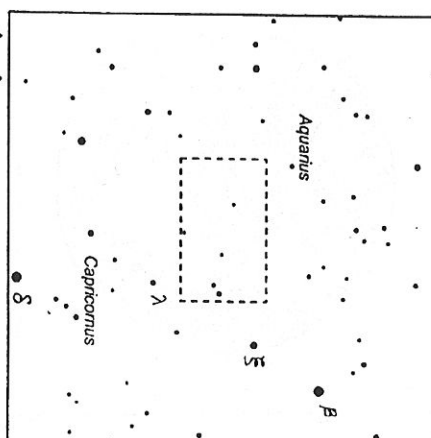
Δm = 3.4

Max. dur. = 3.6s

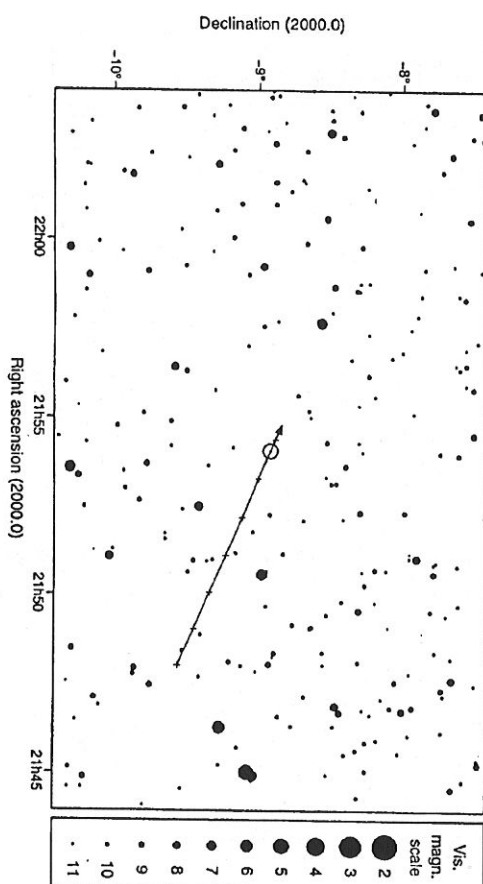
Sun : 83°

Moon : 87° , 0%

Observe from 17h00 to 17h20 U.T.



15° x 15°



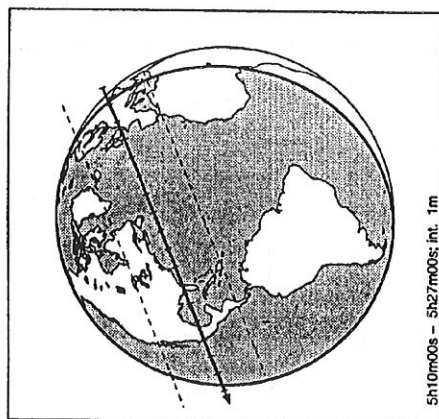
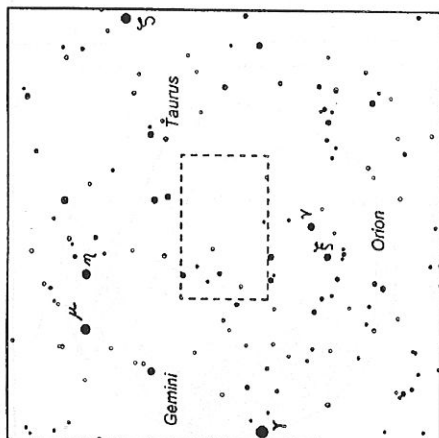
For informations, charts & new report form contact
E.A.O.N. Jean Schwaneien
Allee D. 5
B-6001 Marcinelle
Belgium
E-mail : jean.schwaneien@worldonline.be

1243 Pamela – TYC 1317 01061

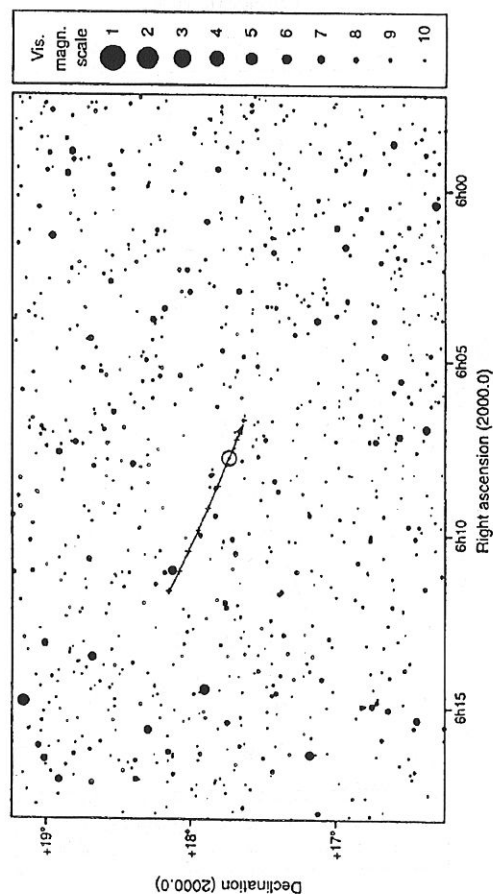
2000 nov 26 5^h18.6^m U.T.

Planet : Star : Spectre : Source kat. TRC
V. mag. = 14.57 Diam. = 75.5 km = 0.05" $\alpha = 6^h07^m47.246^s$ $\delta = +17^{\circ}44'13.28''$
 $\mu = 26.12''/h$ $\pi = 3.85''$ Ref. = MPC19986 V. mag. = 10.36 Ph. mag. = 10.36
 $\Delta m = 4.5$ Max. dur. = 6.3s Moon : 151° 0%

Observe from 05h05 to 05h25 U.T.



15° x 15°



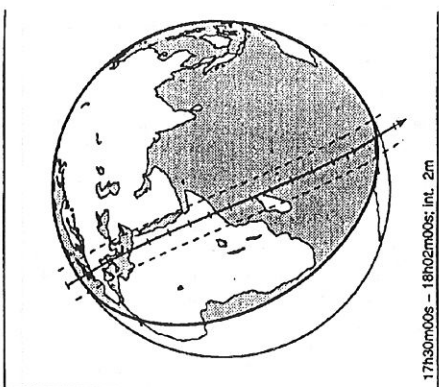
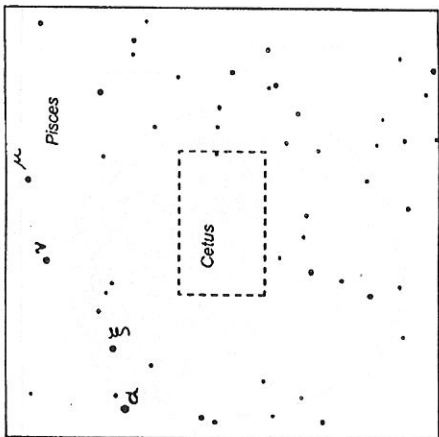
For informations, charts & new report form contact
E.A.O.N. Jean Schwaneien
Allee D. 5
B-6001 Marcinelle
Belgium
E-mail : jean.schwaneien@worldonline.be

391 Ingeborg – TYC 4685 01037

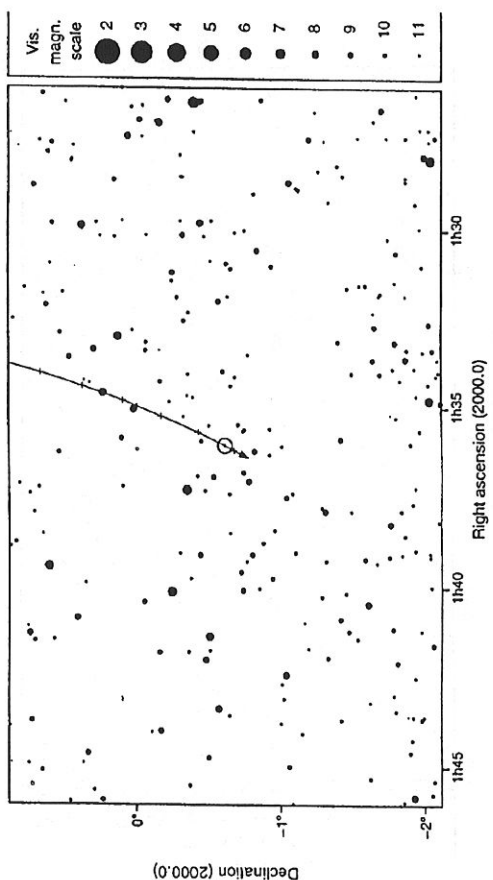
2000 nov 26 17^h45.9^m U.T.

Planet : Star : Spectre : Source kat. TYC
V. mag. = 12.12 Diam. = 31.6 km = 0.05" $\alpha = 1^h36^m02.990^s$ $\delta = -0^{\circ}36'43.76''$
 $\mu = 40.76''/h$ $\pi = 9.99''$ Ref. = MPC 25186 V. mag. = 11.11 Ph. mag. = 11.97
 $\Delta m = 1.4$ Max. dur. = 4.4s Moon : 128° 1%

Observe from 17h30 to 18h00 U.T.



15° x 15°



110 Lydia – TYC 0286 00418

2000 dec 1 3^h38.7^m U.T.

For informations, charts & new report form contact
E.A.O.N. Jean Schwennen
Aldo D. S.
B-6001 Marche
Belgium
E-mail : jean.schwennen@worldonline.be

Planet :

V. mag. = 13.52

Diam. = 89.1 km = 0.04°

μ = 40.91"/h

π = 2.80"

Ref. = EG98-004

Δm = 2.7

Max. dur. = 3.4s

Observe from 03h28 to 03h48 U.T.

Star : Spectre : G0

Source kat. ACT

α = 12^h05^m38.243^s

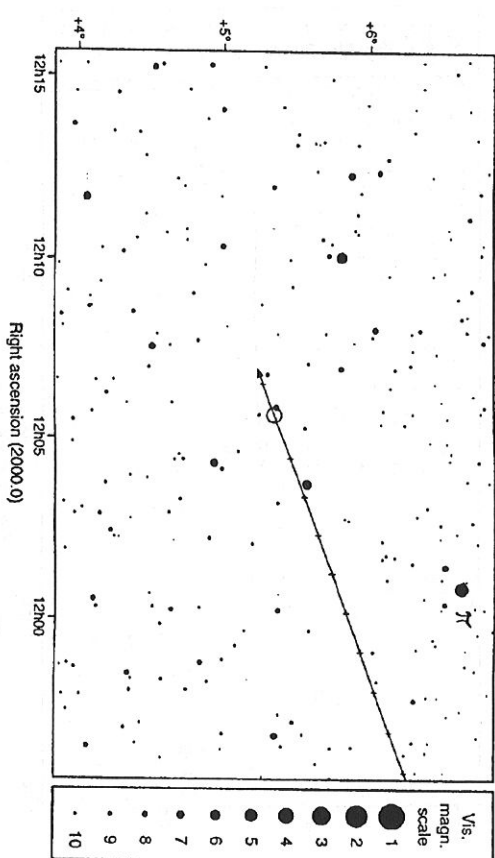
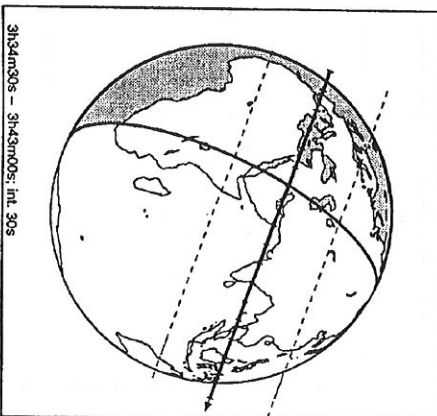
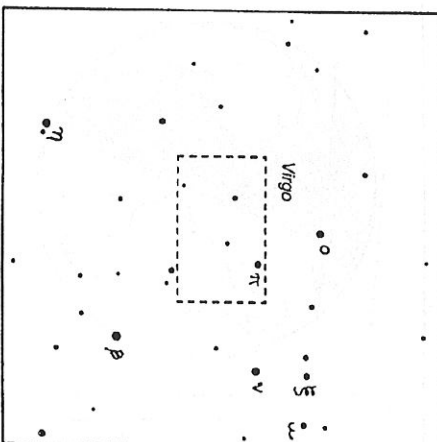
δ = +5°20'32.95"

V. mag. = 10.92

Ph. mag. = 11.38

Sun : 70°

Moon : 127° , 23%



300 Geraldina – TAC +20°00709

2000 dec 2 0^h16.9^m U.T.

For informations, charts & new report form contact
E.A.O.N. Jean Schwennen
Aldo D. S.
B-6001 Marche
Belgium
E-mail : jean.schwennen@worldonline.be

Planet :

V. mag. = 14.00

Diam. = 79.1 km = 0.05°

μ = 29.24"/h

π = 4.15"

Ref. = EG98-053

Δm = 3.1

Max. dur. = 6.3s

Observe from 20h14 to 20h34 U.T.

Star : Spectre :

Source kat. TAC10

α = 3^h51^m53.336^s

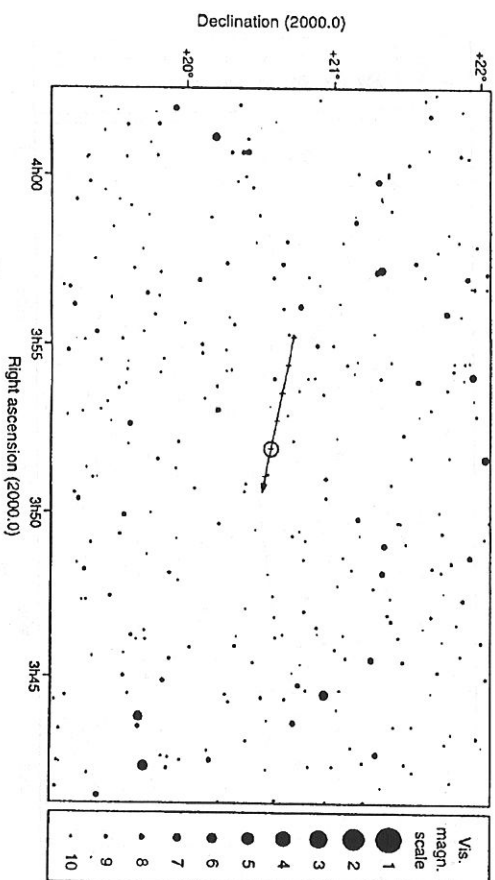
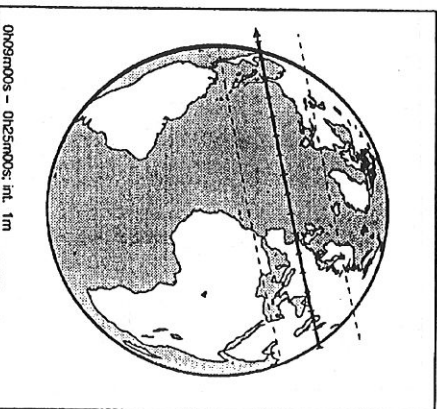
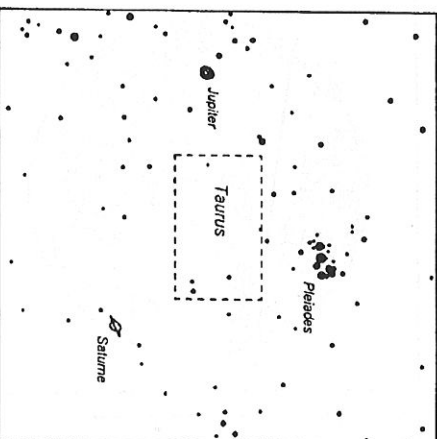
δ = +20°34'05.15"

V. mag. = 10.92

Ph. mag. = 12.21

Sun : 170°

Moon : 104° , 30%



38 Leda - TYC 1891 00834

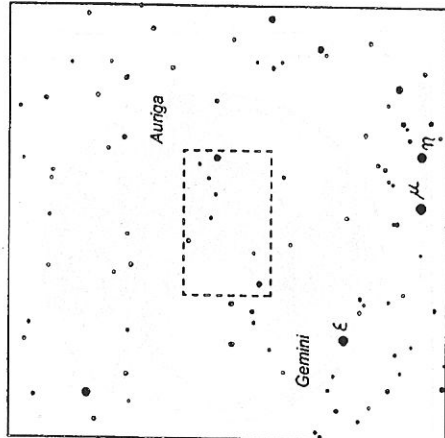
2000 dec 3 22^h17.6^m U.T.

For information, charts & new report form contact
E.A.O.N. Jean Schwaenen
Aldo D. S.
B-6001 Marchelle
Belgium
E-mail: Jean.Schwaenen@worldonline.be

Planet: Star: Spectre: Source kat. ACT
V. mag. = 11.55 Diam. = 71.8 km = 0.07" $\delta = +29^{\circ}08'13.15''$
 $\mu = 26.02''/h$ $\pi = 6.26''$ V. mag. = 10.44 Ph. mag. = 10.70

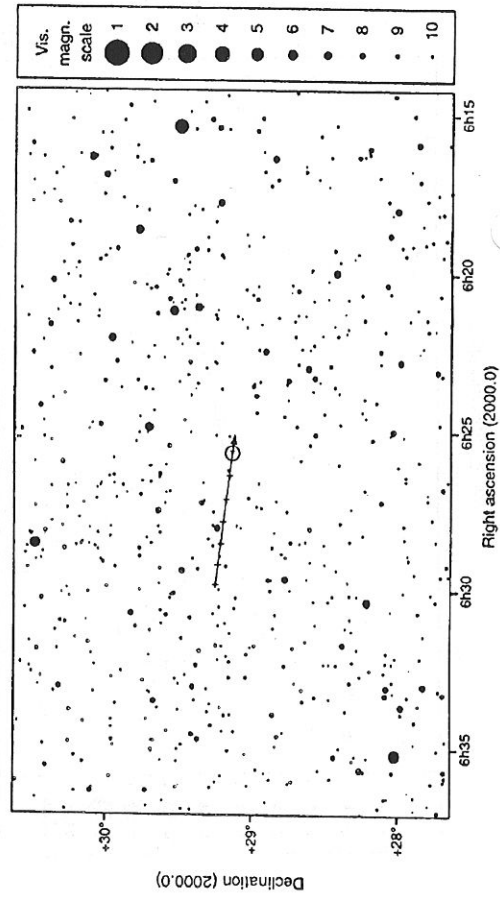
$\Delta m = 1.4$ Max. dur. = 9.7s Sun: 155° Moon: 116°, 48%

Observe from 22h02 to 22h32 U.T.



22h04m00s - 22h32m00s; int. 2m

15° x 15°



403 Cyane - TAC +02°11917

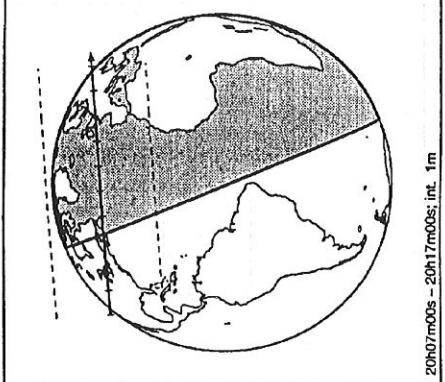
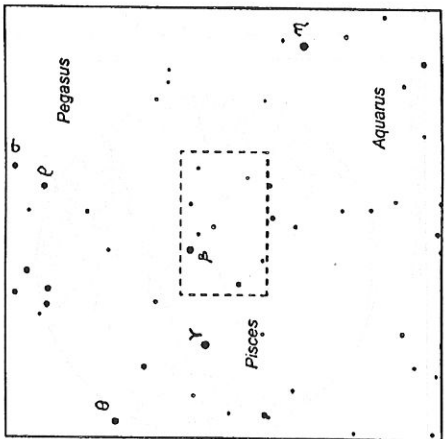
2000 dec 7 20^h12.0^m U.T.

For information, charts & new report form contact
E.A.O.N. Jean Schwaenen
Aldo D. S.
B-6001 Marchelle
Belgium
E-mail: Jean.Schwaenen@worldonline.be

Planet: Star: Spectre: Source kat. TAC11
V. mag. = 14.67 Diam. = 51.3 km = 0.03" $\alpha = 23^{\circ}00'13.885''$
 $\mu = 27.99''/h$ $\pi = 3.16''$ V. mag. = 11.36 Ph. mag. = 12.14

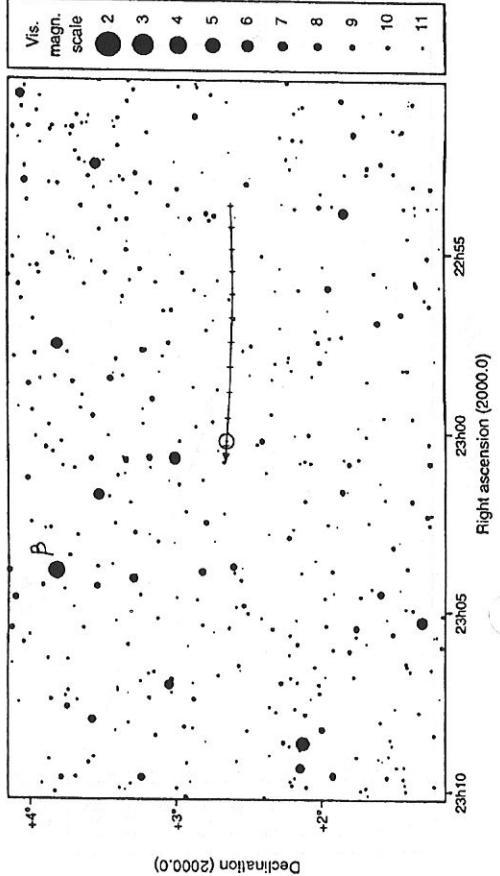
$\Delta m = 3.4$ Max. dur. = 3.3s Sun: 91° Moon: 44°, 84%

Observe from 20h00 to 20h20 U.T.



20h07m00s - 20h17m00s; int. 1m

15° x 15°



not forget to send your results to : Raymond Dusser - 60 Impasse des Lauriers - F 84400 Apt - France

268 Adorea – HIP 63634

2000 dec 17 6^h48.8^m U.T.

For informations, charts & new report form contact
E.A.O.M. Jean Schwaenen
Arlès D. 5
B-6001 Marcinelle
Belgium
E-mail : jean.schwaenen@worldonline.be

Planet :

V. mag. = 13.74 Diam. = 142.0 km = 0.07°
μ = 49.58"/h π = 3.05" Ref. = EG99-004

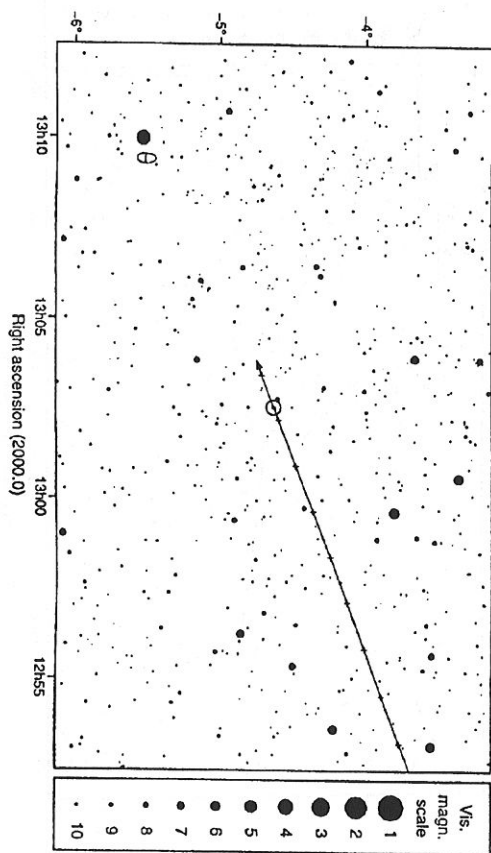
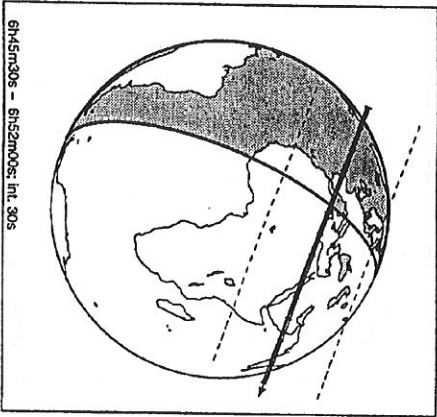
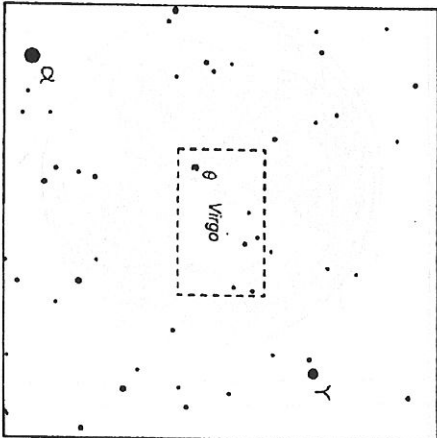
Star : Spectre : K2

Source kat. HIP
α = 13^h02^m31.859^s δ = -4°38'04.47"
V. mag. = 9.28 Ph. mag. = 10.37

Δm = 4.5 Max. dur. = 4.9s
Observe from 06h39 to 06h59 U.T.

Sun : 69°

Moon : 30° , 58%



Do not forget to send your results to : Raymond Dusser - 60 Impasse des Lauriers - F 84400 Apt - France

516 Amherstia – TAC +28°00307

2000 dec 18 18^h48.4^m U.T.

For informations, charts & new report form contact
E.A.O.M. Jean Schwaenen
Arlès D. 5
B-6001 Marcinelle
Belgium
E-mail : jean.schwaenen@worldonline.be

Planet :

V. mag. = 13.88 Diam. = 75.7 km = 0.04°
μ = 14.30"/h π = 3.23" Ref. = EG99-010

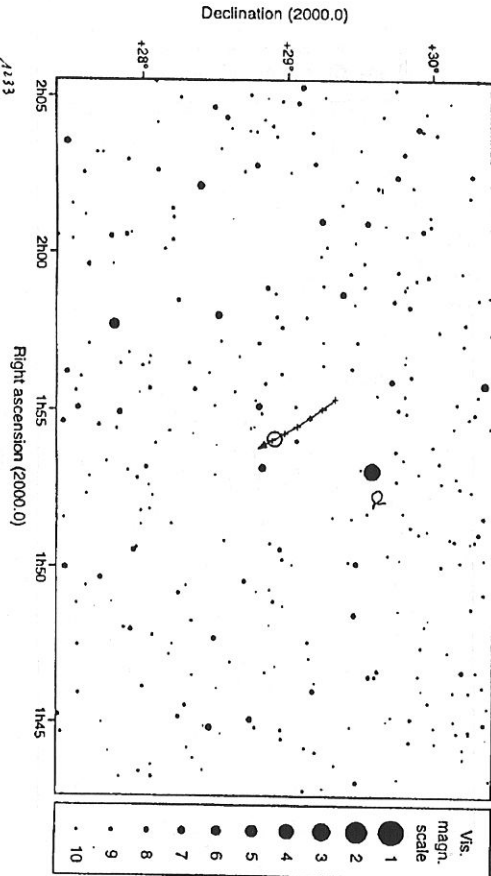
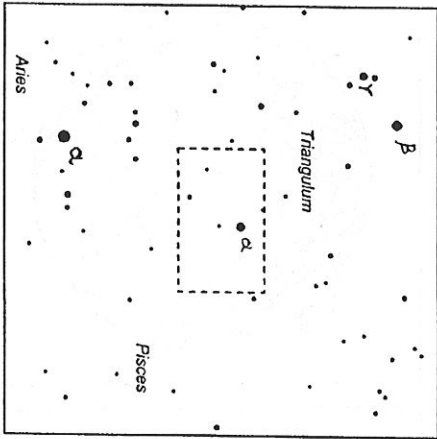
Star : Spectre :

Source kat. TAC10
α = 1^h54^m05.463^s δ = +28°54'26.10"
V. mag. = 10.01 Ph. mag. = 11.02

Δm = 3.9 Max. dur. = 9.6s
Observe from 18h35 to 19h05 U.T.

Sun : 127°

Moon : 143° , 42%



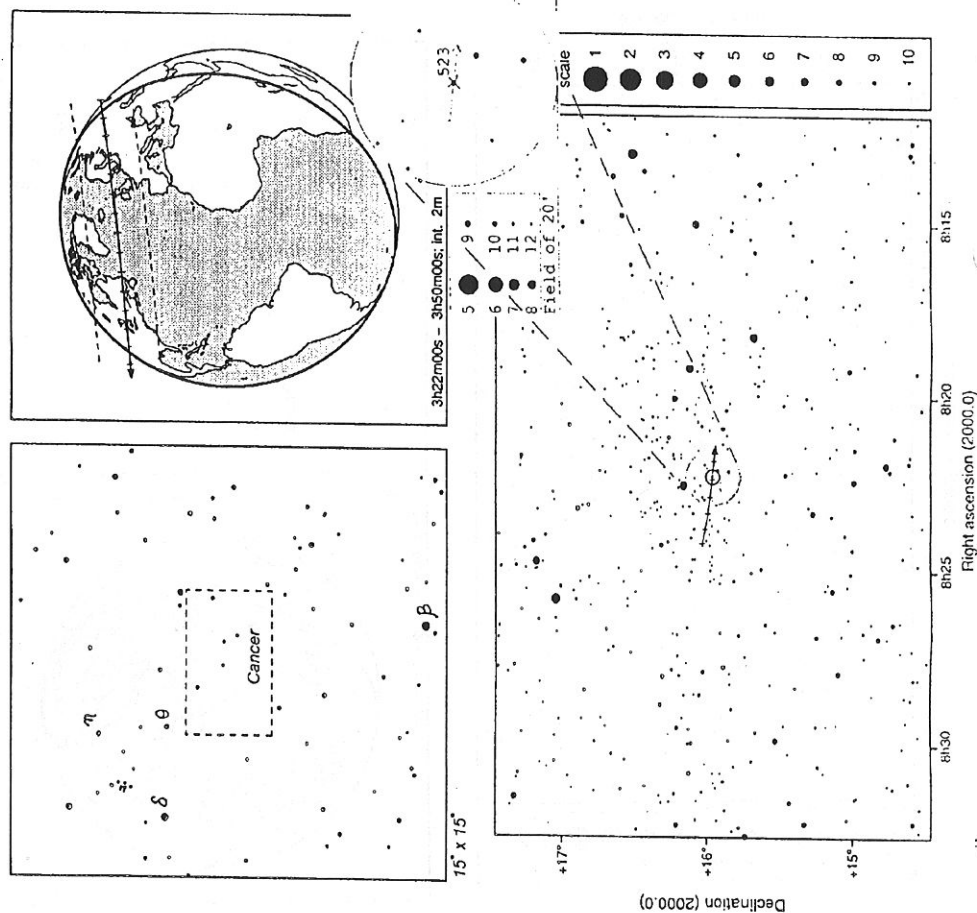
For informations, charts & new report form contact
E.A.O.M. Jean Schwaenen
Alix D. S
B-6001 Marcinelle
Belgium
E-mail : jean.schwaenen@worldonline.be

523 Ada – TYC 1378 00723

2000 dec 22 3^h35.6^m U.T.

Planet : Star : Spectre : Source kat. ACT
V. mag. = 13.30 Diam. = 36.7 km = 0.03° $\alpha = 8^h22^m17.070^s$ $\delta = +15^\circ57'40.80''$
 $\mu = 18.78''/h$ $\pi = 5.57''$ Ref. = MPC25034 Ph. mag. = 10.36
 $\Delta m = 3.7$ Max. dur. = 6.1s Sun : 146° Moon : 107° , 12%

Observe from 03h20 to 03h50 U.T.



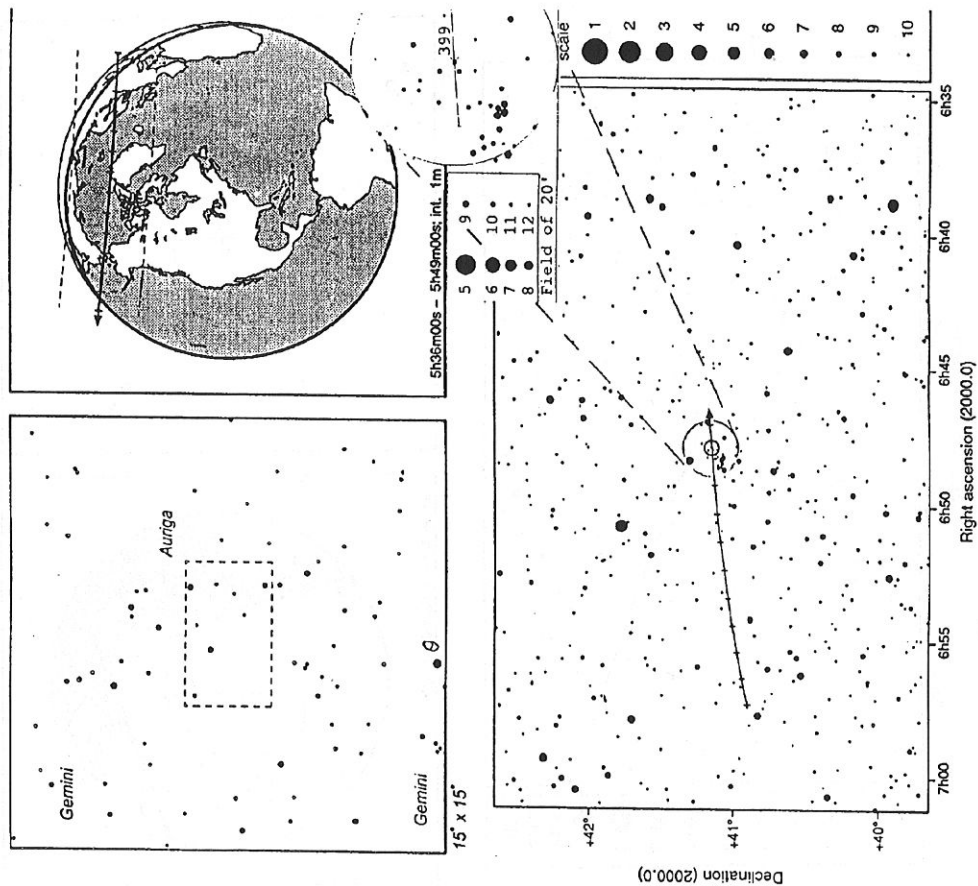
For informations, charts & new report form contact
E.A.O.M. Jean Schwaenen
Alix D. S
B-6001 Marcinelle
Belgium
E-mail : jean.schwaenen@worldonline.be

399 Persephone – TYC 2945 01383

2000 dec 23 5^h42.4^m U.T.

Planet : Star : Spectre : Source kat. ACT
V. mag. = 13.44 Diam. = 52.8 km = 0.04° $\alpha = 6^h47^m53.988^s$ $\delta = +41^\circ09'12.01''$
 $\mu = 30.76''/h$ $\pi = 4.27''$ Ref. = EG93-019 Ph. mag. = 10.67
 $\Delta m = 3.1$ Max. dur. = 4.1s Sun : 160° Moon : 139° , 6%

Observe from 05h32 to 05h52 U.T.



Do not forget to send your results to : Raymond Dussier - 60 Impasse des Lauriers - F 84400 Apt - France

223 Rosa - TYC 1926 01137

2000 dec 24 22^h51.8^m U.T.

For information, charts & new report form contact:
E.A.O.N. Jean Schwennen
Aldo D. S.
B-5001 Marcinelle
Belgium
E-mail: jean.schwennen@worldonline.be

Planet:

V. mag. = 13.67 Diam. = 80.7 km = 0.07°
 μ = 24.77"/h π = 4.95" Rel. = EG99-003

Star: Spectra:

α = 7^h59^m03.213^s δ = +23°17'19.20"
V. mag. = 8.99 Ph. mag. = 10.34

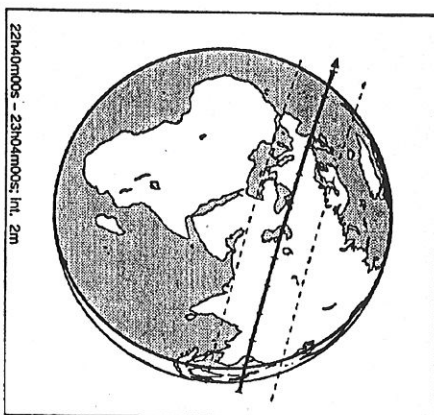
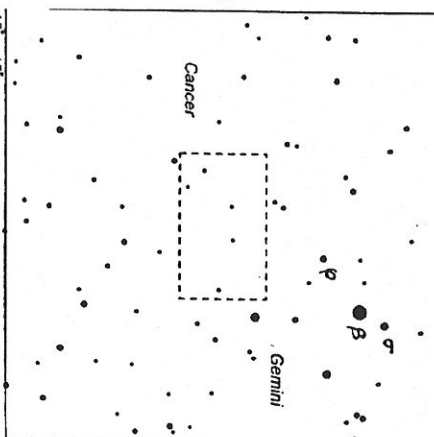
Source kat. ACT

Δm = 3.7 Max. dur. = 10.2s

Sun: 156°

Moon: 148°, 1%

Observe from 22h36 to 23h06 U.T.



31

Do not forget to send your results to : Raymond Dussier - 60 Impasse des Lauriers - F 84400 Apt - France

527 Euryanthe - TAC +04°01283

2000 dec 27 20^h18.7^m U.T.

For information, charts & new report form contact:
E.A.O.N. Jean Schwennen
Aldo D. S.
B-5001 Marcinelle
Belgium
E-mail: jean.schwennen@worldonline.be

Planet:

V. mag. = 14.70 Diam. = 65.2 km = 0.04°
 μ = 13.24"/h π = 4.36" Rel. = MPC16387

Star: Spectra:

α = 2^h52^m48.894^s δ = +4°36'34.73"
V. mag. = 11.82 Ph. mag. =

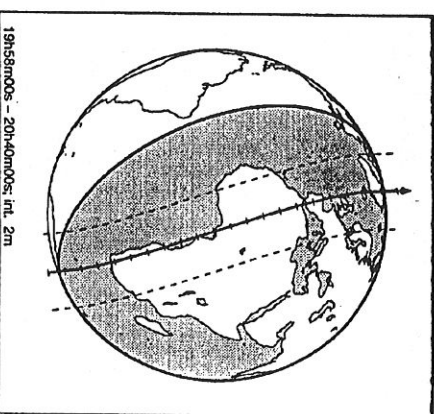
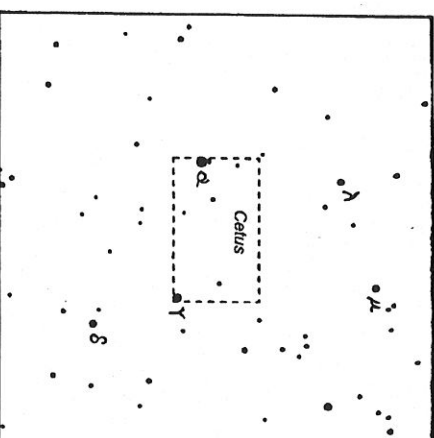
Source kat. TAC10

Δm = 3.0 Max. dur. = 10.3s

Sun: 124°

Moon: 102°, 4%

Observe from 20h00 to 20h40 U.T.



Declination (2000.0)

