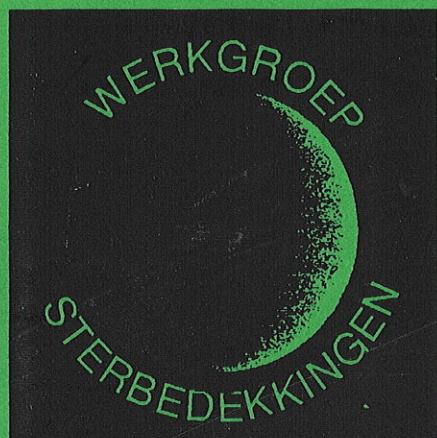
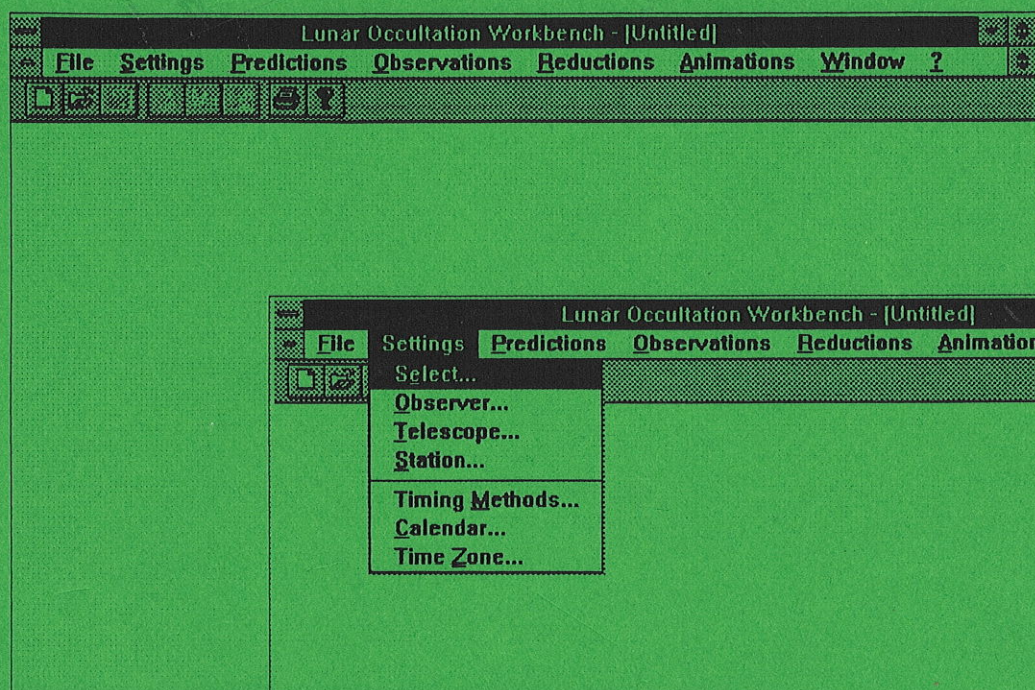




nummer 38
september 1994

"OCCULTUS"

Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde



Observer

Personal Data

Name:

Date of Birth:

Address

Street:

Postal Code and City:

Country:

Telephone and Fax Nr:

E-mail Address:

Observer Data

☒ Observer ☐ Assistant Observer Nr: Experience:

☒ No Glasses ☐ Glasses ☐ Contact Lenses Strength of Glasses:

Observers

Eric Limburg	Obs Nr = 01	Exp = 6	No glasses	25-12-1962	Wilhelminastraat 37
--------------	-------------	---------	------------	------------	---------------------

Lunar Occultation Workbench

Redactioneel

Aan alle actieve waarnemers: met het bij dit nummer gevoegde formulier kunt u een lijst aanvragen met voorspellingen van sterbedekkingen voor 1995 voor uw positie! U kunt zelf aangeven welke kolommen op de lijst moeten komen. Stuur het formulier naar Ton Schoenmaker.

In augustus vond het European Symposium on Occultation Projects (ESOP XIII) plaats in Polen. In het internationale gezelschap, waarbij o.a. Finland, Rusland, Portugal en zelfs Amerika vertegenwoordigd waren, kwam Nederland met 6 personen opdraven, waarvan 4 uit onze Werkgroep. Het weekend werd gevuld met voordrachten, de drie dagen erna met excursies naar o.a. de zoutmijn en Krakow. Er werden kontakten gelegd met de PTMA, de poolse organisatie voor sterbedekkingen.

Eén van de voordrachten tijdens ESOP XIII werd gehouden door Eric Limburg. Hij hield een presentatie over de Occultation Workbench, een programma dat onder Windows draait en o.a. de mogelijkheid biedt om zelf sterbedekkingen te voorspellen en waarnemingen te verwerken. Op 15 oktober a.s. komt er een beta versie uit, drie weken erna de eerste definitieve versie. Geïnteresseerden kunnen kontakt met hem opnemen. Zie zijn artikel in dit nummer.

Veel leesplezier en waarneemgenot in het laatste kwartaal van 1994.

Jan Maarten Winkel

Contact adressen:

H.J. Bril >
Burg. F.A. Cortenplein 28
6118 GA Nieuwstadt
Telefoon: 04498 - 58456

A.A.Schoenmaker > Totale bedekkingen
Mr.Homanstraat 8 > Contactpersoon ILOC
9301 HP Roden > Rekenaar
Telefoon: 05908 - 13382

A.A.Gerritsen > Rakende sterbedekkingen
Uilenstede 154 > Eclipsen
1183 AN Amstelveen > Contactpersoon IOTA
Telefoon: 020 - 6476458 > Rekenaar

H.G.J. Rutten > Correspondentie-adres
Boerenweg 32
5944 EK Arcen
Telefoon: 04703-1347

J.M.Winkel > Bedekkingen planetoïden
Benedendorpsstraat 18 > Ledenadministratie
7038 BC Zeddam > Redactie
Telefoon: 08345 - 2476 > Verkoop

Colofon

Occultus
is een uitgave
van de Werkgroep Ster-
bedekkingen
van de NVWS

**Bestuur Werkgroep
Sterbedekkingen**

Voorzitter:
H.J. Bril

**Vice-voorzitter/
Secretaris:**
H.G.J. Rutten

Penningmeester:
J.M. Winkel

Bestuursleden:
A.A. Schoenmaker
A.A. Gerritsen

Contributie:
1994: f 30,=

Banknummer:
98.61.84.314
t.n.v. NVWS Werkgroep
Sterbedekkingen
te Zeddam

Postgiro:
SNS Bank: 821.000

Eindredakteur:
J.M. Winkel

Vormgeving:
R.H. Kreuzen

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

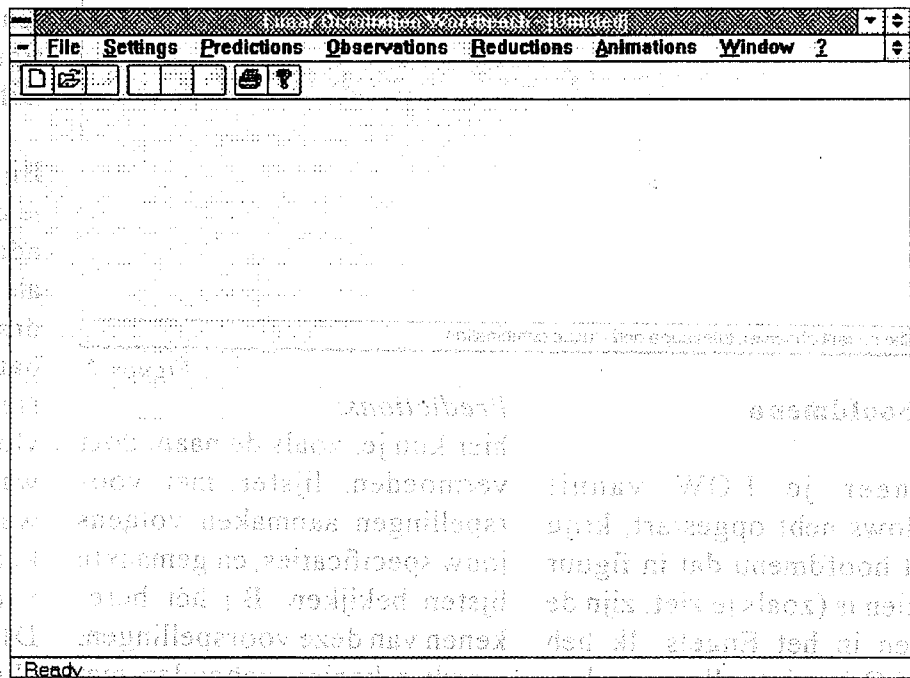
Lunar Occultation Workbench

Eric Limburg

Stel je het volgende eens voor: jij kunt zelf, op je eigen PC, voorspellingen maken van sterbedekkingen door de maan, je waarnemingen er op een eenvoudige manier in verwerken, zelfs je eigen gegevens reduceren, warempel ook nog eens levensechte animaties van de sterbedekkingen maken en dat alles in een grafische omgeving als Windows... Is dat niet een waanzinnig voorbeeld? Nee, het is een werkelijkheid die dagelijks dichterbij komt! Op het ESOP XIII Symposium, dat van 12 tot 18 augustus dit jaar gehouden werd in Krakau, Polen, heb ik het genoeg gehad een programma te mogen presenteren dat zulke zaken al voor een redelijk deel kan. In een reeks van artikelen wil ik een beschrijving geven van de mogelijkheden die dit programma, de Lunar Occultation Workbench (LOW) geheten, biedt. In dit nummer van Occultus lees je deel 1 in de reeks.

De waarnemer staat centraal

Bij het ontwerpen van het programma waren de behoeftes van waarnemers zoals jij voor mij het belangrijkste. Welke zijn dat bijvoorbeeld? Als waarnemer wil je voor het aanmaken van een lijst met voorspellingen zelf bepalen voor welke periode het geldig moet zijn, voor welke waarnemer, voor welke telescoop, voor welke plaats op aarde, etc, etc. Daarnaast wil je ook af van dat gehannes met die codes die nodig zijn om een waarnemingsformulier in te vullen. Wordt jouw enthousiasme voor het waarnemen van sterbedekkingen niet onnodig gefrustreerd door deze bureaucratische rompslomp? Als waarnemer wil je zo min mogelijk vervelende codes door het programma ingevuld, uit de laserprinter komen, klaar om te versturen naar de werkgroep! Daarnaast wil je wel eens zien



Figuur 1.

En het op een scherm waar die ster waarnemingsformulier? Nou, nou eigenlijk staat t.o.v. de maan ("Oh, hij staat in de buurt van Mare Crisium."): Dat helpt je toch meer dan wanneer je leest dat de Cusp Angle 45 graden Zuid bedraagt! Het zijn slechts een aantal voorbeelden,

maar het illustreert aardig dat het huidige leven van waarnemers zoals jij verder veraangenaamd kan worden. Welke functionaliteiten LOW, versie 1.0, zoal biedt, zal in het navolgende verder toegelicht worden. Hoe je het, voor een prikkie, in huis kunt halen, tref je in een kaderstukje aan. Tevens lees je welke eisen LOW stelt aan jouw hardware en software om het te kunnen draaien.

uitvoeren:

inlezen, wegschrijven en printen, om maar enkele te noemen.

Settings:

dit zijn instellingen die je slechts één keer hoeft in te stellen, en die in het algemeen niet zo veel veranderen.

de O-C's die ook door het ILOC worden uitgerekend. Deze functionaliteit is pas in een latere versie gepland.

Animations:

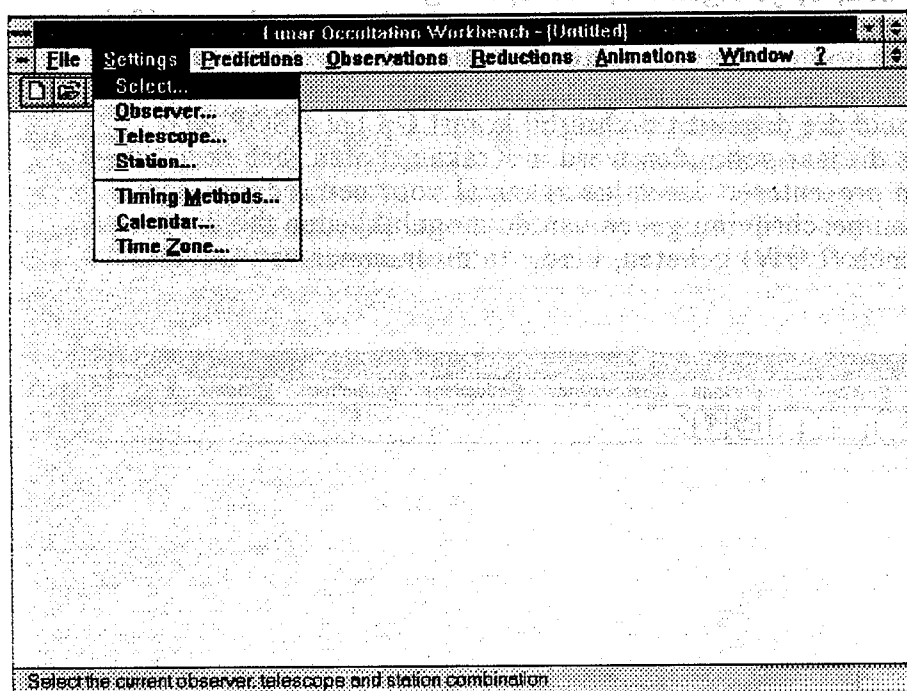
dit is het fabelachtige stukje dat de mooie plaatjes van de maan en de te bedekken sterren tovert. Helaas zal dit moois pas met versie 2.0 (augustus 1995) beschikbaar komen.

Ieder van deze menu opties wordt nu verder uitgediept.

Settings

Wanneer je op Settings klikt met de muis, zal een lijst te zien zijn zoals die in figuur 2. Settings bestaat uit de componenten: Observer, Telescope, Station, Timing Methods en Time Difference.

Bij de Observer (figuur 3) kun je gegevens kwijt over de naam, adres en waarnemergegevens als: waarnemer of assistent, brildragend, brilsterkte, geboortedatum en ervaring. Deze laatste vier gegevens zijn van invloed op de zwakst mogelijk waarneembare ster voor deze waarnemer. Het wordt berekend aan de hand van het algoritme dat in het bekende MIN-DIA programma voorkomt. Hier geldt, zoals door heel LOW heen, dat je alleen die gegevens hoeft in te vullen die voor het maken van een correcte ILOC waarneemlijst nodig zijn. Meer moet niet, maar mag natuurlijk wel. Overigens kun je gegevens van een groot aantal waarnemers kwijt. Dus, als je vrienden hebt die geen PC met Windows



Figuur 2.

Het hoofdmenu

Wanneer je LOW vanuit Windows hebt opgestart, krijg je het hoofdmenu dat in figuur 1 te zien is (zoals je ziet, zijn de teksten in het Engels. Ik heb met LOW niet alleen nederlandse waarnemers een lol willen doen, maar eigenlijk alle waarnemers die de Engelse taal machtig zijn). De volgende menukeuzes zijn mogelijk:

File: hier tref je de bekende zaken aan die je met een bestand kunt

Predictions:

hier kun je, zoals de naam doet vermoeden, lijsten met voorspellingen aanmaken volgens jouw specificaties, en gemaakte lijsten bekijken. Bij het berekenen van deze voorspellingen, wordt rekening gehouden met gegevens die je bij de Settings hebt opgegeven.

Observations:

da's duidelijk: hier kun je je waarnemingen kwijt.

Reductions:

dit gedeelte van LOW berekent

hebben, kun jij de voorspellingen voor hun aanmaken, en hun waarnemingen verwerken.

Over de Telescope van de waarnemer kan een heleboel vastgelegd worden: de objectief- of spiegeldiameter, brandpunt en type telescoop, eventuele obstructie (optische efficiëntie!), oculairen, accessoires, filters en monteringen. Een telescoop is gekoppeld aan een waarnemer, en je kunt meerdere telescopen per waarnemer registreren.

De Station is de plaats waar een telescoop staat opgesteld. Standaard gegevens als de plaatsnaam, geografische coördinaten, geodetisch net en hoogte van de waarneemplaats kun je

10 graden, vanaf welke hoogte jij een vrij zicht hebt. Deze lokale horizon kan gebruikt worden om alleen voorspellingen uit te rekenen die zichtbaar zijn vanaf jouw waarneemplaats. Waarom zou je immers om drie uur 's nachts uit je bed willen kruipen om te ontdekken dat de sterbedekking plaatsvindt achter die rotboom van de burenen? Je kunt meerdere waarneemplaatsen per telescoop opgeven (denk aan rakende sterbedekkingen!).

De Timing Methods zijn de manieren waarop jij de bedekkingstijdstip registreert (bv. cassette recorder of stopwatch) en ijkt m.b.v. een tijdslein (tijdsleinzender, pips van Radio 3, etc).

The screenshot shows a window titled "Observer" with several input fields and buttons. The "Personal Data" section includes fields for Name (Eric Limburg), Date of Birth (25 12 1962), Address (Wilhelminastraat 37), Postal Code and City (1054 VV Amsterdam), Country (The Netherlands), Telephone and Fax Nr. (020-6184772, 020-6910781), and E-mail Address. The "Observer Data" section has radio buttons for Observer (selected), Assistant, No Glasses (selected), Glasses, and Contact Lenses, along with fields for Observer Nr. (01), Experience (6), and Strength of Glasses. A list of observers at the bottom shows "Eric Limburg Obs Nr = 01 Exp = 6 No glasses 25 12 1962 Wilhelminastraat 37". Buttons on the right include OK, Cancel, New, Update, and Delete.

Figuur 3.

er allemaal kwijt. Daarnaast is het mogelijk om jouw zogenaamde 'lokale horizon' in te voeren. De lokale horizon is de horizon als gezien vanaf jouw waarneemplaats. Je kunt opgeven, in azimut intervallen van

In het volgende nummer van Occultus: het maken van voorspellingen en het verwerken van waarnemingen.

LOW:

Eisen aan hardware en software

Om met LOW te kunnen werken, heb je de beschikking over een 386, 486 of Pentium PC. Indien de PC met een co-processor uitgerust kan worden, des te beter. Het scheelt aanzienlijk in de tijd die nodig is om een lijst met voorspellingen te maken! Daarnaast heb je 2 MB aan vrij RAM geheugen nodig, en op de harde schijf heb je nodig:

- * 2 MB voor LOW zelf
- * 5 MB voor de maanprofiel database van Watts. Dit is een optie: je hoeft het niet te gebruiken. Als je deze database niet gebruikt, zijn de voorspellingen in het algemeen enkele seconden minder nauwkeurig dan wanneer je 'm wel zou gebruiken. Dus de vraag is: heb ik er wel 5 MB voor over om enkele seconden nauwkeurigheid te winnen? Alleen jij kunt die vraag beantwoorden!
- * 0.5 MB/jaar voor een efemeride die door LOW aangemaakt wordt
- * 0.5 MB/waarnemer/jaar voor een lijst met voorspellingen.

Naast deze eisen aan de hardware, dien je aan de softwarezijde te beschikken over Windows, versie 3.0 of 3.1.

LOW: hoe kom ik er aan ?

Als je geïnteresseerd bent geraakt in LOW, maak er een copy van de bon en vul in en stuur deze naar:

**Eric Limburg
Wilhelminastraat 37
1054 VV Amsterdam**

Ja, ik wil graag een kopie van de Lunar Occultation Workbench, versie 1.0!

Naam:
 Straat:
 Postcode:
 Woonplaats:
 Telefoon:

Ik heb de beschikking over een

- ☐ 386 PC
- ☐ 486 PC
- ☐ Pentium PC
- ☐ ander, namelijk:

Heb je een 386 of 486 SX model PC, beantwoord dan de volgende vraag. De PC heeft

- ☐ wel een co-processor
- ☐ geen co-processor.

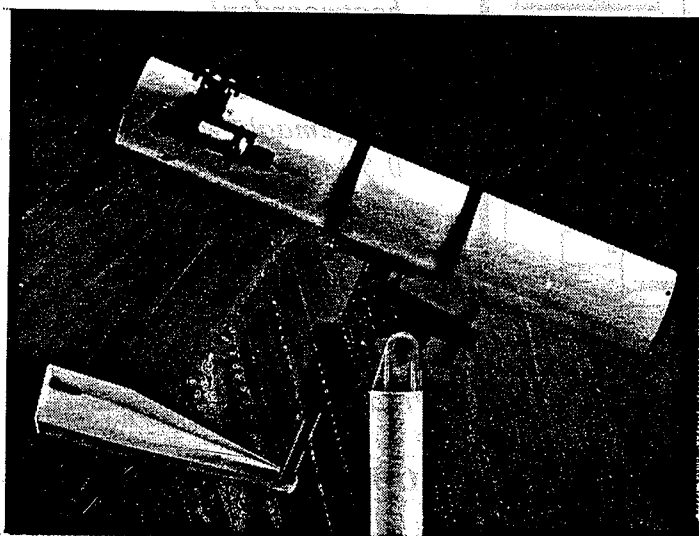
Ik wil de maanprofiel database van Watts (kost 5 MB geheugen)

- ☐ wel
- ☐ niet.

De kosten van LOW beperken zich tot de kosten van floppies en verzending. Wanneer je LOW wilt hebben zonder de Watts database, kost dat f 3,60. Met de database erbij, ben je f 7,20 kwijt. Dit geld kan overgemaakt worden op bankrekeningnummer 44.31.43.072 t.n.v. Eric Limburg te Amsterdam, onder vermelding van LOW, versie 1.0. Je zult LOW dan begin december in de bus ontvangen.

Veel plezier ermee toegewenst!

BRESSER TELESCOPEN



Professional Lijn 20 jaar garantie
Exclusieve Lijn 10 jaar garantie
Klassieke Lijn 5 jaar garantie

Bresser heeft een omvangrijk programma
Astronomische Telescopen
voor de echte liefhebber.

Zowel de beginner als de gevorderde
amateur-astronoom zal bij Bresser
vinden wat hij zoekt voor het beoefenen
van zijn hobby.

Verkrijgbaar bij de Bresserdealer.

voor meer informatie:

Benèl b.v.

Hoogeveen

Tel: 05280-20405

dealer:

Bloemendal Optiek

Steenstraat 136 Arnhem

Tel: 085-431255

Totale Sterbedekkingen oktober t/m december 1994

Berekend voor Utrecht (5.129 O.L., 52.086 N.B.)

Bron: Sterrengids 1993 / Jean Meeus

datum	UT	SAO	naam	mag	in/uit	PA	CA	h	az	zon	k	A	B	D
10 okt	17 31.8	186544	16 Sgr	6.0	in	86	89N	17	193	-6	0.38+	-1.4	-0.4	5
10 okt	18 29.8	186575	17 Sgr	7.1	in	141	37S	13	207	-15	0.39+	-2.0	-2.3	8
13 okt	17 50.7	164080	BD -13 5830	7.3	in	105	61S	23	158	-10	0.71+	-1.6	+0.5	11
13 okt	22 41.6	164182	Nu Cap	4.5	in	35	50N	13	231	-45	0.72+	-0.4	+0.1	4
22 okt	00 41.9	93494	BD +17 0575	6.4	uit	298	51N	55	167	-46	0.95-	-1.9	-1.0	8
22 okt	22 15.3	93874	BD +18 0624	6.0	uit	234	60S	36	107	-47	0.90-	-0.5	+2.4	7
23 okt	01 13.1	93918	BD +18 0633	6.0	uit	261	87S	56	160	-44	0.89-	-1.6	+0.8	6
23 okt	02 17.6	93954	Epsilon Tau	3.6	in	77	82N	57	186	-36	0.89-	-1.6	+0.4	10
23 okt	03 40.2	93954	Epsilon Tau	3.6	uit	276	78N	52	219	-25	0.89-	-1.5	-1.1	3
25 okt	05 10.5	95397	BD +18 1129	6.2	uit	205	21S	52	217	-11	0.74-	—	—	7
26 okt	03 38.8	96407	BD +17 1479	6.2	uit	333	35N	55	161	-26	0.65-	-1.3	-2.8	6
28 okt	05 05.2	98117	50 Cnc	5.7	uit	343	32N	48	159	-13	0.45-	-0.8	-2.8	4
12 nov	23 26.2	128156	BD -0 4509	6.5	in	33	54N	19	244	-56	0.76+	-0.5	+0.4	8
13 nov	19 55.0	109004	BD +2 4752	6.9	in	103	56S	41	174	-37	0.83+	-2.0	-0.3	9
14 nov	17 30.9	109470	62 Psc	6.1	in	75	85S	29	119	-15	0.89+	-0.8	+1.8	7
14 nov	18 11.4	109474	Delta Psc	4.5	in	20	40N	35	129	-22	0.89+	-0.4	+2.8	4
22 nov	03 18.3	96111	BD +18 1349	6.2	uit	312	58N	54	203	-35	0.87-	-1.2	-2.1	7
25 nov	03 18.8	98495	BD +10 1972	7.4	uit	14	5N	44	150	-36	0.62-	—	—	11
26 nov	02 25.4	118111	14 Sex	6.3	uit	278	77S	30	125	-44	0.52-	-1.0	+1.1	5
08 dec	17 39.4	145939	BD -7 5727	7.4	in	60	82N	30	196	-19	0.38+	-1.2	+0.2	8
10 dec	17 32.5	128393	BD +1 4773	6.4	in	55	78N	39	167	-18	0.59+	-1.3	+1.2	6
10 dec	19 10.7	128417	BD +1 4786	7.2	in	118	39S	39	199	-33	0.59+	-2.3	-2.1	8
12 dec	18 42.8	92406	BD +9 158	7.5	in	350	11N	47	160	-29	0.77+	—	—	12
12 dec	20 14.8	92434	BD +9 167	7.2	in	77	82S	48	183	-43	0.77+	-1.6	+0.1	9
20 dec	23 43.8	97628	BD +15 1775	6.1	uit	353	27N	45	133	-61	0.92-	—	—	8
21 dec	21 06.9	98235	60 Cnc	5.7	uit	329	53N	14	89	-49	0.86-	-0.4	-0.4	7
22 dec	04 16.7	98378	Kappa Cnc	5.1	uit	347	35N	45	213	-31	0.85-	-0.3	-3.2	5
25 dec	05 06.0	138314	BD -1 2546	6.3	uit	326	58N	36	181	-23	0.56-	-1.0	-1.3	5

Verklaring bij tabel

UT	tijdstop in Universal Time	zon	hoogte van de zon op het tijdstip van het verschijnsel
SAO	nummer volgens de Smithsonian Astrophysical Observatory Star Catalog (1966)	k	maanfase, gedeelte van de middellijn van de maan dat verlicht is; += wassend, -= afnemend
mag	visuele magnitude van de ster	A	correctiefactor in minuten voor de lengte van de waarneemplaats
ph	phenomenon, in- of uittrede van de ster	B	correctiefactor in minuten voor de breedte van de waarneemplaats
PA	Position Angle, hoek van de ster gemeten langs de maanrand, vanaf het noorden "linksom"	D	minimale kijkerdiameter (in cm) om het verschijnsel te kunnen waarnemen
CA	Cusp Angle, hoek gemeten vanaf de meest nabije maansikkelpunt; - = licht, + = donker; N = noordelijke maansikkelpunt, S = zuidelijke maansikkelpunt	Berekening lokale tijdstip van bedekking:	
h	hoogte van de ster op het tijdstip van het verschijnsel	UT_waarneemplaats = UT_tabel + dL*A + dB*B	
az	azimuth, positie van de ster gemeten langs de horizon vanaf het noorden door het oosten	dL = 5.129 - lengte waarneemplaats (lengte in decimale graden Oosterlengte)	
		dB = breedte waarneemplaats - 52.086 (breedte in decimale graden Noorderbreedte)	

RESULTATEN

Waarnemingen en reducties sterbedekkingen eerste helft 1994

Door: Ton Schoenmaker

Gedurende de eerste helft van 1994 hebben de sterbedekkers weer flink hun best gedaan. Er werden 222 waarnemingen ontvangen van totale bedekkingen (plus nog twee nakomers van 1993) en maar liefst 49 van rakende bedekkingen. De geslaagde rakende expedities naar Hastenrath (D), Dilsen-Stokkem (B) en Gendringen waren een mooie opkikker na de teleurstellingen van 1993. Zoals in het overzicht over 1993 te lezen was, is een aantal waarnemers begonnen met het registreren van sterbedekkingen op videoband. Deze trend heeft zich dit jaar voortgezet. Wellicht kan één van deze mensen hierover een stukje voor Occultus schrijven?

De voorlopige reducties over de eerste helft van 1993 werden in april j.l. van het ILOC in Japan ontvangen, nog juist op tijd om ze aan de op de amateur-bijeenkomst in Roden aanwezige sterbedekkers uit te delen. De bij deze reducties geconstateerde problemen met de O-C's van een aantal sterren is door het ILOC bevestigd en men heeft voor deze sterren nieuwe

O-C's berekend. Dit keer met bevredigende resultaten. Overigens zijn de voorlopige reducties over de tweede helft van 1993 nog niet ontvangen, het ILOC is niet meer zo vlot met hun berekeningen als een paar jaar geleden.

De resultaten van een half jaar waarnemen:

naam	in- tredes	uit- tredes	rakend	totaal
Boonstra	1	1		2
Boschloo	25			25
Bourgeois			11	11
Bradley	2			2
Brentjens	2			2
Bril	83		23	106
Bulder			7	7
Edens, E.	33			33
Edens, H.E.	2			2
Feijth	14			14
Hageman	2			2
Jansen	3			3
Kroon	1			1
Rutten			6	6
Schoenmaker	8			8
Scholten	19	1		20
Slooten, van	4			4
Tenbergen	7	1		8
Tijssen	9			9
Veltman			2	2
Winkel	2			2
Zanstra	2			2
	219	3	49	271

Kijk de gegevens van uw waarnemingen goed na en meldt eventuele wijzigingen of fouten bij bovengetekende.

Nog veel succes met het waarnemen in het laatste kwartaal!

Reducties sterbedekkingen 1e helft 1994

Reductie gegevens:

maanefemeriden: DE200/LE200 van het Jet Propulsion Laboratory (JPL) in Pasadena (USA)
 sterposities: XZ catalogus, versie 80j van het United States Naval Observatory (USNO) in Washington (USA)
 systeem: FK
 delta_T: lineair geïnterpoleerd tussen 59.90 en 60.70 seconden voor resp. 1 januari 1994 en 1 januari 1995
 maanrand: de gedigitaliseerde kaarten van Watts; de berekende Watts angle is vermeerderd met 0.24 graden volgens de empirische correctie van Morrison en Soma
 maanstraal: 0.2725076 graden (Astronomical Almanac, sectie L4)

Uitleg bij de kolommen van de O-C lijst:

code/tel/obs: ILOC of WSb code voor de plaats van waarneming, gebruikte telescoop en waarnemer. De NL codes worden door de WSb tijdelijk toegekend, gebruik deze codes niet op de waarnemingformulieren

JJMMDD: jaar, maand en dag van de waarneming

HHMMSS.SS: tijdstip van waarneming in UTC

p.e.: personal error, de geschatte reactietijd in seconden

ster: ster nummer volgens SAO of XZ catalogus

mag.: magnitudo van de ster

ph.: phenomenon, type verschijnsel aan de maanrand.

De eerste letter:

D(isappearance) = intrede

R(eappearance) = uittrede

B(link) = korte verdwijning

F(lash) = korte verschijning

De tweede letter:

D(ark limb) = onverlichte maanrand

B(right limb) = verlichte maanrand

G(raz) = rakende bedekking

U(mbra) = tijdens maansverduistering

K-R: positiehoek t.o.v. maanbaan (0 = centrale intrede, 90 = rakend aan de zuidrand, 180 = centrale uittrede en 270 = rakend aan de noordrand)

res": berekende O-C in boogseconden ten opzichte van de theoretische, gladde, maanrand

limb": maanrandcorrectie in boogseconden volgens Watts

O-C": berekende O-C in boogseconden ten opzichte van de werkelijke maanrand (res" - limb")

O-Csec: tijdverschil in seconden om O-C" tot nul terug te brengen

*: O-C" >= 2 boogseconden of in- of uittrede aan de verlichte maanrand of rakende bedekking of dubbelstercomponent

code	tel	obs	naam	JJMMDD	HHMMSS.SS	pe	ster	cat	mag	ph.	K-R	res"	limb"	O-C"	O-Csec
SU588	30	26	Feijth	930428	192447.80	0.5	97500	XZJ	8.4	DD	354.5	1.66	1.30	0.36	0.81
SU588	30	26	Feijth	930429	195706.40	0.4	98267	XZJ	4.3	DD	316.0	1.15	0.85	0.30	1.04
NL146	1	1	Rutten	940114	180432.10	0.4	145703	XZJ	7.7	DG	266.6	-0.39	0.43	-0.82	-54.30 *
NL146	1	1	Rutten	940114	180436.50	0.4	145703	XZJ	7.7	RG	266.5	-0.45	0.36	-0.81	-57.86 *
NL146	1	1	Rutten	940114	180452.00	0.4	145703	XZJ	7.7	DG	266.0	-0.61	0.35	-0.96	-94.12 *
NL146	1	1	Rutten	940114	180458.50	0.4	145703	XZJ	7.7	RG	265.8	-0.67	0.42	-1.09	-99.99 *
NL146	1	1	Rutten	940114	180504.20	0.4	145703	XZJ	7.7	DG	265.7	-0.70	0.57	-1.27	-99.99 *
NL146	1	1	Rutten	940114	180546.00	0.4	145703	XZJ	7.7	RG	264.4	-0.74	0.37	-1.11	-99.99 *
NL145	1	1	Bril	940114	180451.90	0.3	145703	XZJ	7.7	DG	266.0	-0.21	0.36	-0.57	-56.44 *
NL145	1	1	Bril	940114	180453.80	0.3	145703	XZJ	7.7	RG	266.0	-0.23	0.37	-0.60	-62.50 *
NL145	1	1	Bril	940114	180501.90	0.3	145703	XZJ	7.7	DG	265.7	-0.29	0.52	-0.81	-99.99 *
NL145	1	1	Bril	940114	180502.80	0.3	145703	XZJ	7.7	RG	265.7	-0.29	0.54	-0.83	-99.99 *

code	tel	obs	naam	JJMMDD	HHMMSS.SS	pe	ster	cat	mag	ph.	K-R	res"	limb"	O-C"	O-Csec
NL145	1	1	Bril	940114	180508.60	0.3	145703	XZJ	7.7	DG	265.5	-0.32	0.65	-0.97	-99.99 *
NL145	1	1	Bril	940114	180520.40	0.3	145703	XZJ	7.7	RG	265.2	-0.36	0.61	-0.97	-99.99 *
NL145	1	1	Bril	940114	180542.70	0.3	145703	XZJ	7.7	DG	264.5	-0.35	0.38	-0.73	-99.99 *
NL145	1	1	Bril	940114	180543.70	0.3	145703	XZJ	7.7	RG	264.5	-0.34	0.38	-0.72	-99.99 *
TU5B2	1	1	Bril	940115	175829.10	0.4	146222	XZJ	8.7	DD	355.0	0.43	0.13	0.30	0.70
TU5B2	1	1	Bril	940115	185233.20	0.2	146239	XZJ	6.4	DD	23.8	-0.39	-0.13	-0.26	-0.65
SU534	25	2	Schoenmaker	940116	192430.50	0.3	128188	XZJ	6.4	DD	354.1	0.49	0.26	0.23	0.52
NL139	1	1	Brentjens	940116	192438.70	0.4	128188	XZJ	6.4	DD	356.6	0.28	0.08	0.20	0.46
NL127	1	1	Hageman	940116	192459.60	0.4	128188	XZJ	6.4	DD	358.1	0.45	-0.12	0.57	1.31
TU5D2	10	1	Scholten	940116	192505.30	0.3	128188	XZJ	6.4	DD	356.9	0.00	-0.04	0.04	0.09
TU5B2	7	8	Bradley	940116	192529.90	0.4	128188	XZJ	6.4	DD	359.2	0.71	0.29	0.42	0.96
Gemiddelde van 5 waarnemingen van ster							128188				357.0 +/- 1.9			0.29 +/- 0.21	
NL127	1	1	Hageman	940116	192931.90	0.4	128186	XZJ	4.9	DD	320.3	-0.81	-1.72	0.91	2.59
NL139	1	1	Brentjens	940116	192950.30	0.3	128186	XZJ	4.9	DD	318.5	-0.52	-1.34	0.82	2.39
NL141	1	1	Slooten van	940116	192950.60	0.0	128186	XZJ	4.9	DD	318.5	-0.65	-1.35	0.70	2.04
TUNAF	1	1	Edens, E.	940116	193003.90	0.7	128186	XZJ	4.9	DD	316.6	-0.57	-1.24	0.67	2.00
TU5D2	10	1	Scholten	940116	193009.10	0.3	128186	XZJ	4.9	DD	318.8	-0.89	-1.49	0.60	1.73
SU534	25	2	Schoenmaker	940116	193055.70	0.3	128186	XZJ	4.9	DD	315.1	-1.05	-1.78	0.73	2.22
Gemiddelde van 6 waarnemingen van ster							128186				318.0 +/- 1.8			0.74 +/- 0.11	
NL144	1	1	Tijssen	940117	165924.50	0.3	109032	XZJ	8.2	DD	342.4	0.43	0.21	0.22	0.61
NL140	1	1	Feijth	940117	170358.20	0.5	109034	XZJ	8.4	DD	332.0	0.03	-0.49	0.52	1.50
NL144	1	1	Tijssen	940117	170451.20	0.4	109034	XZJ	8.4	DD	333.7	0.10	-0.27	0.37	1.06
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							109034				332.9 +/- 1.2			0.44 +/- 0.11	
NL140	1	1	Feijth	940117	182008.30	0.3	109049	XZJ	8.5	DD	40.0	0.54	0.36	0.18	0.66
TUNAF	1	1	Edens, E.	940117	182021.60	0.5	109049	XZJ	8.5	DD	41.6	0.47	0.23	0.24	0.91
SU534	26	2	Schoenmaker	940117	182114.50	0.3	109049	XZJ	8.5	DD	40.8	0.66	0.60	0.06	0.22
Gemiddelde van 3 waarnemingen van ster							109049				40.8 +/- 0.8			0.16 +/- 0.09	
TUNAF	1	1	Edens, E.	940117	212833.80	0.7	109091	XZJ	7.2	DD	343.5	0.02	-0.06	0.08	0.18
NL144	1	1	Tijssen	940122	213447.10	0.3	76532	XZJ	4.8	DD	318.6	-0.25	-0.71	0.46	1.64
TU5D2	3	1	Scholten	940124	190712.60	0.5	77889	XZJ	6.9	DD	323.4	-0.79	-0.79	0.00	0.00
TUNAF	1	1	Edens, E.	940124	190729.80	0.4	77889	XZJ	6.9	DD	321.1	-0.83	-0.64	-0.19	-0.56
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							77889				322.3 +/- 1.6			-0.10 +/- 0.13	
SU509	2	1	Boschloo	940213	180043.70	0.5	128454	XZJ	7.8	DD	325.8	-0.18	-0.55	0.37	1.00
SU534	25	2	Schoenmaker	940213	180111.10	0.4	128454	XZJ	7.8	DD	322.1	-0.86	-0.71	-0.15	-0.42
NL144	1	1	Tijssen	940213	180117.50	0.3	128454	XZJ	7.8	DD	323.1	-0.80	-1.26	0.46	1.28
Gemiddelde van 3 waarnemingen van ster							128454				323.7 +/- 1.9			0.23 +/- 0.33	
SU534	25	2	Schoenmaker	940213	182833.40	0.3	128469	XZJ	8.0	DD	30.5	0.77	0.68	0.09	0.24
SU509	2	1	Boschloo	940213	183031.70	0.5	128469	XZJ	8.0	DD	34.1	2.24	1.90	0.34	0.93
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							128469				32.3 +/- 2.5			0.22 +/- 0.18	
SU534	25	2	Schoenmaker	940213	184356.60	0.6	128475	XZJ	8.6	DD	31.1	1.51	1.52	-0.01	-0.03
SU509	2	1	Boschloo	940214	180043.30	0.5	109359	XZJ	8.6	DD	21.3	0.52	0.07	0.45	1.21
SU509	2	1	Boschloo	940214	180631.00	0.5	109360	XZJ	8.7	DD	9.8	-0.58	-1.32	0.74	1.86
NL151	1	1	Veltman	940214	181019.90	0.4	109344	XZJ	8.6	DG	263.9	1.91	-0.07	1.98	68.28 *
NL151	1	1	Veltman	940214	181023.40	0.4	109344	XZJ	8.6	RG	263.8	2.01	-0.07	2.08	70.27 *
SU509	2	1	Boschloo	940214	191951.20	0.5	X 878	XZJ	11.2	DD	4.4	0.69	0.28	0.41	0.93

code	tel	obs	naam	JJMMDD	HHMMSS.SS	pe	ster	cat	mag	ph.	K-R	res"	limb"	O-C"	O-Csec
SU509	2	1	Boschloo	940215	182101.40	0.5	X 2010	XZJ	9.6	DD	333.4	-0.19	-0.40	0.21	0.59
SU509	2	1	Boschloo	940215	213114.10	0.5	92493	XZJ	8.8	DD	39.0	0.71	0.63	0.08	0.20
SU509	2	1	Boschloo	940215	214623.30	0.5	92496	XZJ	8.3	DD	35.5	0.77	0.76	0.01	0.02
TUNAF	1	1	Edens, E.	940216	192603.80	0.5	92855	XZJ	9.1	DD	49.5	-0.11	-0.35	0.24	0.93
SU509	2	1	Boschloo	940216	192838.40	0.5	92855	XZJ	9.1	DD	51.6	0.86	0.72	0.14	0.56
TU5B2	8	1	Bril	940216	193228.00	0.3	92855	XZJ	9.1	DD	57.7	2.12	2.14	-0.02	-0.09
Gemiddelde van 3 waarnemingen van ster											92855	52.9 +/- 4.3		0.12 +/- 0.13	
TU5B2	8	1	Bril	940216	193746.00	0.3	X 3069	XZJ	10.8	DD	317.2	-0.63	-0.40	-0.23	-0.80
SU509	2	1	Boschloo	940216	193937.30	0.5	X 3069	XZJ	10.8	DD	311.7	-1.38	-1.16	-0.22	-0.84
TUNAF	1	1	Edens, E.	940216	193902.10	0.7	X 3069	XZJ	10.8	DD	309.8	-1.02	-0.58	-0.44	-1.75
Gemiddelde van 3 waarnemingen van ster											X 3069	312.9 +/- 3.8		-0.30 +/- 0.12	
TU5B2	8	1	Bril	940216	194920.80	0.8	X 3081	XZJ	10.7	DD	325.9	0.07	-0.59	0.66	2.01
SU509	2	1	Boschloo	940216	195019.70	0.5	X 3081	XZJ	10.7	DD	321.3	0.77	-0.92	1.69	5.43
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster											X 3081	323.6 +/- 3.3		1.18 +/- 0.73	
TUNAF	1	1	Edens, E.	940216	195841.10	0.4	X 3093	XZJ	10.9	DD	8.4	-0.36	-1.03	0.67	1.65
SU509	2	1	Boschloo	940216	200014.80	0.5	X 3093	XZJ	10.9	DD	9.6	-0.61	-1.35	0.74	1.81
TU5B2	8	1	Bril	940216	200134.40	0.3	X 3093	XZJ	10.9	DD	13.3	-1.44	-2.09	0.65	1.62
Gemiddelde van 3 waarnemingen van ster											X 3093	10.4 +/- 2.6		0.69 +/- 0.05	
TUNAF	1	1	Edens, E.	940216	212917.10	0.8	X 3138	XZJ	9.8	DD	352.0	0.58	0.48	0.10	0.22
SU509	2	1	Boschloo	940216	213008.20	0.5	X 3138	XZJ	9.8	DD	352.8	0.80	0.58	0.22	0.49
TU5B2	8	1	Bril	940216	213109.30	0.3	X 3138	XZJ	9.8	DD	356.4	2.16	1.95	0.21	0.46
Gemiddelde van 3 waarnemingen van ster											X 3138	353.7 +/- 2.3		0.18 +/- 0.07	
TUNAF	1	1	Edens, E.	940217	183937.80	0.5	93250	XZJ	9.0	DD	22.2	0.12	0.04	0.08	0.24
NL144	1	1	Tijssen	940217	184136.60	0.5	93250	XZJ	9.0	DD	21.4	0.24	0.22	0.02	0.06
SU509	2	1	Boschloo	940217	184155.50	0.5	93250	XZJ	9.0	DD	23.9	1.82	1.49	0.33	0.99
TU5B2	8	1	Bril	940217	184304.50	0.3	93250	XZJ	9.0	DD	27.9	1.00	1.12	-0.12	-0.38
Gemiddelde van 4 waarnemingen van ster											93250	23.9 +/- 2.9		0.08 +/- 0.19	
TU5B2	8	1	Bril	940217	200210.00	0.4	X 4036	XZJ	9.8	DD	326.7	-0.57	-0.59	0.02	0.06
SU509	2	1	Boschloo	940217	200320.80	0.5	X 4036	XZJ	9.8	DD	322.0	-0.79	-0.58	-0.21	-0.70
NL140	1	1	Feijth	940217	200323.70	0.4	X 4036	XZJ	9.8	DD	318.0	-0.43	-0.37	-0.06	-0.21
Gemiddelde van 3 waarnemingen van ster											X 4036	322.2 +/- 4.4		-0.08 +/- 0.12	
NL40	1	1	Feijth	940217	200925.60	0.4	93266	XZJ	8.7	DD	28.2	4.18	1.04	3.14	8.76 *
TUNAF	1	1	Edens, E.	940217	201008.20	0.4	93266	XZJ	8.7	DD	30.3	1.90	1.46	0.44	1.26
NL144	1	1	Tijssen	940217	201058.70	0.3	93266	XZJ	8.7	DD	28.8	1.58	1.45	0.13	0.36
SU509	2	1	Boschloo	940217	201211.80	0.5	93266	XZJ	8.7	DD	31.5	1.89	1.53	0.36	1.03
TU5B2	8	1	Bril	940217	201431.80	0.3	93266	XZJ	8.7	DD	35.9	0.75	0.69	0.06	0.18
Gemiddelde van 4 waarnemingen van ster											93266	31.6 +/- 3.1		0.25 +/- 0.18	
NL140	1	1	Feijth	940217	205849.60	0.4	93277	XZJ	9.1	DD	47.8	-0.04	-0.44	0.40	1.32
NL144	1	1	Tijssen	940217	210001.90	0.5	93277	XZJ	9.1	DD	48.2	-0.27	-0.26	-0.01	-0.03
TUNAF	1	1	Edens, E.	940217	210017.20	0.4	93277	XZJ	9.1	DD	50.5	0.03	-0.01	0.04	0.14
SU509	2	1	Boschloo	940217	210212.50	0.5	93277	XZJ	9.1	DD	51.6	0.77	0.43	0.34	1.20
TU5B2	8	1	Bril	940217	210601.70	0.2	93277	XZJ	9.1	DD	57.2	1.98	2.23	-0.25	-0.99
Gemiddelde van 5 waarnemingen van ster											93277	51.1 +/- 3.8		0.10 +/- 0.27	
TU5AB	5	3	Kroon, G.	940217	212534.40	0.3	93284	XZJ	6.1	DD	351.5	0.13	0.92	6.21	14.70 *
NL140	1	1	Feijth	940217	212537.00	0.4	93284	XZJ	6.1	DD	347.8	0.77	1.02	-0.25	-0.60
TUNAF	1	1	Edens, E.	940217	212543.90	0.4	93284	XZJ	6.1	DD	349.7	1.11	1.12	-0.01	-0.02
SU534	25	2	Schoenmaker	940217	212601.80	0.3	93284	XZJ	6.1	DD	347.6	0.94	0.80	0.14	0.33
SU5AE	7	6	Zanstra	940217	212606.30	0.4	93284	XZJ	6.1	DD	346.8	0.95	1.11	-0.16	-0.38
NL138	1	1	Boonstra	940217	212628.14	0.0	93284	XZJ	6.1	DD	347.9	1.03	1.01	0.02	0.05
SU509	2	1	Boschloo	940217	212655.20	0.5	93284	XZJ	6.1	DD	350.4	1.02	1.00	0.02	0.05
TU5B2	8	1	Bril	940217	212750.10	0.3	93284	XZJ	6.1	DD	354.0	0.59	0.96	-0.37	-0.86
Gemiddelde van 7 waarnemingen van ster											93284	349.2 +/- 2.5		-0.09 +/- 0.18	

code	tel	obs	naam	JJMMDD	HHMMSS.SS	pe	ster	cat	mag	ph.	K-R	res"	limb"	O-C"	O-Csec
TUNAF	1	1	Edens, E.	940218	181129.40	0.3	93645	XZJ	8.5	DD	347.0	3.21	0.99	2.22	6.31 *
NL147	1	1	Bril	940218	181154.30	0.3	93645	XZJ	8.5	DD	352.2	0.98	0.74	0.24	0.68
SU509	2	1	Boschloo	940218	181313.90	0.5	93645	XZJ	8.5	DD	348.7	0.93	0.63	0.30	0.85
NL144	1	1	Tijssen	940218	181420.30	0.3	93645	XZJ	8.5	DD	346.4	1.22	0.84	0.38	1.08
Gemiddelde van 3 waarnemingen van ster							93645				349.1 +/- 2.9			0.31 +/- 0.07	
NL147	1	1	Bril	940218	181628.30	0.4	93639	XZJ	9.0	DG	271.0	-0.05	0.22	-0.27	-16.46 *
NL147	1	1	Bril	940218	181843.30	0.4	93639	XZJ	9.0	RG	268.0	-0.86	-0.79	-0.07	-23.33 *
NL147	1	1	Bril	940218	181844.10	0.3	93639	XZJ	9.0	DG	268.0	-0.86	-0.79	-0.07	-22.58 *
NL147	1	1	Bril	940218	181849.70	0.4	93639	XZJ	9.0	DG	267.8	-0.84	-0.71	-0.13	-33.33 *
NL147	1	1	Bril	940218	181905.40	0.4	93639	XZJ	9.0	RG	267.5	-0.74	-0.50	-0.24	-38.71 *
NL147	1	1	Bril	940218	181939.00	0.4	93639	XZJ	9.0	RG	266.7	-0.43	-0.07	-0.36	-32.73 *
NL148	1	1	Bourgeois	940218	181653.60	0.3	93639	XZJ	9.0	DG	270.5	-0.11	0.07	-0.18	-14.06 *
NL148	1	1	Bourgeois	940218	181655.00	0.5	93639	XZJ	9.0	RG	270.4	-0.13	0.04	-0.17	-13.49 *
NL148	1	1	Bourgeois	940218	181658.20	0.3	93639	XZJ	9.0	DG	270.4	-0.16	-0.03	-0.13	-10.74 *
NL148	1	1	Bourgeois	940218	181704.60	0.4	93639	XZJ	9.0	RG	270.2	-0.23	-0.12	-0.11	-9.82 *
NL148	1	1	Bourgeois	940218	181720.50	0.3	93639	XZJ	9.0	DG	269.9	-0.38	-0.04	-0.34	-38.20 *
NL148	1	1	Bourgeois	940218	181829.40	0.5	93639	XZJ	9.0	RG	268.3	-0.60	-0.45	-0.15	-99.99 *
NL148	1	1	Bourgeois	940218	181918.90	0.3	93639	XZJ	9.0	DG	267.2	-0.34	-0.35	0.01	1.23 *
NL148	1	1	Bourgeois	940218	181919.50	0.5	93639	XZJ	9.0	RG	267.2	-0.34	-0.34	0.00	0.00 *
NL140	1	1	Feijth	940218	201425.40	0.4	93672	XZJ	8.7	DD	67.4	-0.36	-0.34	-0.02	-0.12
TUNAF	1	1	Edens, E.	940218	201715.30	0.5	93672	XZJ	8.7	DD	72.3	-0.53	-1.29	0.76	5.63
NL152	1	1	Edens, H.E.	940218	201715.40	0.9	93672	XZJ	8.7	DD	72.3	-0.54	-1.29	0.75	5.56
SU509	2	1	Boschloo	940218	202101.40	0.5	93672	XZJ	8.7	DD	75.2	-0.37	-0.73	0.36	3.05
Gemiddelde van 4 waarnemingen van ster							93672				71.8 +/- 3.2			0.46 +/- 0.37	
TUNAF	1	1	Edens, E.	940218	203925.60	0.7	93680	XZJ	8.9	DD	341.5	0.50	0.38	0.12	0.33
NL152	1	1	Edens, H.E.	940218	203925.60	0.4	93680	XZJ	8.9	DD	341.5	0.51	0.38	0.13	0.35
NL140	1	1	Feijth	940218	203957.70	0.6	93680	XZJ	8.9	DD	339.4	0.22	0.17	0.05	0.14
SU509	2	1	Boschloo	940218	204059.10	0.5	93680	XZJ	8.9	DD	342.4	1.13	0.84	0.29	0.78
TU5B2	1	1	Bril	940218	204101.50	0.8	93680	XZJ	8.9	DD	346.3	0.97	0.99	-0.02	-0.05
NL144	1	1	Tijssen	940218	204115.20	0.3	93680	XZJ	8.9	DD	339.7	0.26	0.08	0.18	0.49
Gemiddelde van 6 waarnemingen van ster							93680				341.8 +/- 2.5			0.13 +/- 0.11	
NL149	1	1	Bril	940218	232005.20	0.4	93725	XZJ	9.1	DD	24.0	2.23	1.42	0.81	1.76
TUNAF	1	1	Edens, E.	940218	232318.60	0.5	93726	XZJ	9.1	DD	329.0	-0.14	-0.32	0.18	0.46
NL149	1	1	Bril	940218	232442.00	0.5	93726	XZJ	9.1	DD	332.9	-1.23	-0.27	-0.96	-2.34
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							93726				331.0 +/- 2.8			-0.39 +/- 0.81	
NL149	1	1	Bril	940219	000101.30	0.4	93729	XZJ	8.0	DG	279.1	0.29	0.08	0.21	6.98 *
NL149	1	1	Bril	940219	000111.60	0.4	93729	XZJ	8.0	DG	278.7	0.01	0.12	-0.11	-4.06 *
NL149	1	1	Bril	940219	000333.20	0.4	93729	XZJ	8.0	RG	274.1	-0.70	-0.47	-0.23	-15.97 *
NL149	1	1	Bril	940219	000336.90	0.4	93729	XZJ	8.0	DG	274.0	-0.63	-0.38	-0.25	-16.13 *
NL149	1	1	Bril	940219	000337.90	0.4	93729	XZJ	8.0	RG	273.9	-0.62	-0.37	-0.25	-15.82 *
NL149	1	1	Bril	940219	000350.30	0.4	93729	XZJ	8.0	DG	273.5	-0.38	-0.17	-0.21	-10.82 *
NL149	1	1	Bril	940219	000359.50	0.4	93729	XZJ	8.0	RG	273.2	-0.18	0.10	-0.28	-12.67 *
NL149	1	1	Bril	940219	000403.10	0.4	93729	XZJ	8.0	DG	273.1	-0.09	0.16	-0.25	-10.78 *
NL149	1	1	Bril	940219	000405.70	0.4	93729	XZJ	8.0	RG	273.0	-0.02	0.14	-0.16	-6.67 *
NL150	1	1	Bulder	940219	000121.40	0.4	93729	XZJ	8.0	DG	278.4	0.18	0.11	0.07	2.92 *
NL150	1	1	Bulder	940219	000236.80	0.5	93729	XZJ	8.0	RG	275.9	-0.69	-0.43	-0.26	-99.99 *
NL150	1	1	Bulder	940219	000246.90	0.4	93729	XZJ	8.0	RG	275.6	-0.67	-0.77	0.10	90.91 *
NL150	1	1	Bulder	940219	000253.30	0.4	93729	XZJ	8.0	DG	275.4	-0.65	-0.93	0.28	93.33 *
NL150	1	1	Bulder	940219	000301.60	0.4	93729	XZJ	8.0	RG	275.1	-0.61	-0.90	0.29	53.70 *
NL150	1	1	Bulder	940219	000306.60	0.4	93729	XZJ	8.0	DG	274.9	-0.57	-0.90	0.33	47.83 *
NL150	1	1	Bulder	940219	000326.20	0.4	93729	XZJ	8.0	RG	274.3	-0.35	-0.51	0.16	12.70 *
NL148	1	1	Bourgeois	940219	000134.00	0.4	93729	XZJ	8.0	DG	277.9	0.16	0.04	0.12	6.00 *
NL148	1	1	Bourgeois	940219	000137.90	0.6	93729	XZJ	8.0	DG	277.8	0.09	0.02	0.07	3.70 *
NL148	1	1	Bourgeois	940219	000226.90	0.4	93729	XZJ	8.0	RG	276.2	-0.41	-0.29	-0.12	-26.67 *
TU5B2	8	1	Bril	940220	185450.00	0.3	77362	XZJ	9.1	DD	39.6	0.70	0.08	0.62	2.15

code	tel	obs	naam	JJMMDD	HHMMSS.SS	pe	ster	cat	mag	ph.	K-R	res"	limb"	O-C"	O-Csec
TU5B2	8	1	Bril	940220	190051.90	0.3	77368	XZJ	8.8	DD	24.7	1.94	1.32	0.62	1.82
TU5B2	8	1	Bril	940220	190306.00	0.3	X7306	XZJ	9.1	DD	28.9	1.94	1.26	0.68	2.08
TU5B2	8	1	Bril	940220	200607.20	0.2	77417	XZJ	8.7	DD	12.9	-1.85	-2.83	0.98	2.64
TU5B2	8	1	Bril	940220	202319.50	0.4	77433	XZJ	8.2	DD	345.2	0.64	0.24	0.40	1.11
TU5B2	8	1	Bril	940220	210627.70	0.4	77463	XZJ	8.8	DD	1.6	0.60	0.55	0.05	0.13
TU5B2	8	1	Bril	940220	214738.10	0.3	77493	XZJ	8.0	DD	345.2	1.08	0.07	1.01	2.64
TU5B2	8	1	Bril	940220	221422.50	0.3	77515	XZJ	8.3	DD	345.7	1.09	0.51	0.58	1.47
TU5B2	8	1	Bril	940220	223608.20	0.4	77529	XZJ	9.0	DD	33.3	2.16	1.34	0.82	2.14
TU5B2	8	1	Bril	940220	223821.60	0.3	77528	XZJ	8.2	DD	42.2	-1.17	-1.05	-0.12	-0.34
TU5B2	8	1	Bril	940220	224927.10	0.5	77541	XZJ	8.6	DD	23.5	-0.17	0.14	-0.31	-0.74
TU5B2	8	1	Bril	940220	230238.50	0.3	77547	XZJ	7.2	DD	25.1	1.80	1.50	0.30	0.71
TU5B2	8	1	Bril	940220	230940.70	0.3	77544	XZJ	7.9	DD	56.0	2.03	1.44	0.59	2.02
TU5B2	8	1	Bril	940220	235020.80	0.3	77585	XZJ	8.5	DD	19.5	-0.16	-0.43	0.27	0.58
TU5B2	8	1	Bril	940221	010418.60	0.6	X7726	XZJ	9.2	DD	19.4	-0.59	-0.48	-0.11	-0.22
TU5B2	8	1	Bril	940221	020416.60	0.3	77680	XZJ	6.6	DD	321.5	-1.22	-0.45	-0.77	-1.89
TU5B2	8	1	Bril	940221	193153.50	0.3	95890	XZJ	8.0	DD	330.7	0.00	-0.29	0.29	0.87
TU5B2	8	1	Bril	940221	202541.60	0.3	95902	XZJ	7.8	DD	57.8	2.57	1.72	0.85	3.72
TU5B2	8	1	Bril	940221	203429.90	0.4	95919	XZJ	8.6	DD	342.3	0.49	-0.52	1.01	2.78
TU5B2	8	1	Bril	940221	211433.80	0.4	95939	XZJ	8.5	DD	11.3	-1.66	-2.22	0.56	1.41
TU5B2	8	1	Bril	940221	214724.30	0.3	95965	XZJ	8.1	DD	345.6	0.39	-0.10	0.49	1.28
TU5B2	8	1	Bril	940317	184653.70	0.6	X4647	XZJ	10.4	DD	321.0	-0.53	-0.46	-0.07	-0.24
TUNAF	1	1	Edens, E.	940317	185923.20	0.3	93521	XZJ	8.7	DD	51.9	0.78	0.55	0.23	0.87
TU5D2	3	1	Scholten	940317	190137.20	0.4	93521	XZJ	8.7	DD	53.5	2.33	2.24	0.09	0.35
TU5B2	8	1	Bril	940317	190545.60	0.3	93521	XZJ	8.7	DD	59.1	0.90	0.68	0.22	0.97
Gemiddelde van 3 waarnemingen van ster												54.8 +/- 3.8		0.18 +/- 0.08	
TUNAF	1	1	Edens, E.	940319	204419.30	0.3	77143	XZJ	8.8	DD	347.6	0.58	0.75	-0.17	-0.42
TUNAF	1	1	Edens, E.	940319	204727.30	0.3	X6884	XZJ	10.6	DD	295.2	-0.83	-0.14	-0.69	-4.83
TUNAF	1	1	Edens, E.	940319	210646.50	0.5	77146	XZJ	8.5	DD	47.2	-0.37	-0.78	0.41	1.25
TUNAF	1	1	Edens, E.	940319	231938.40	0.6	77199	XZJ	9.0	DD	0.5	0.45	0.31	0.14	0.27
TU5D2	10	1	Scholten	940319	232016.50	0.4	77199	XZJ	9.0	DD	0.5	0.31	0.31	0.00	0.00
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster												0.5 +/- 0.0		0.07 +/- 0.10	
TUNAF	1	1	Edens, E.	940319	232354.50	0.6	77198	XZJ	8.6	DD	34.0	1.14	0.70	0.44	0.96
TU5D2	10	1	Scholten	940319	232430.70	0.3	77198	XZJ	8.6	DD	34.0	1.30	0.70	0.60	1.31
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster												34.0 +/- 0.0		0.52 +/- 0.11	
TUNAF	1	1	Edens, E.	940319	234325.00	0.6	77209	XZJ	8.9	DD	27.4	0.80	0.36	0.44	0.89

code	tel	obs	naam	JJMMDD	HHMMSS.SS	pe	ster	cat	mag	ph.	K-R	res"	limb"	O-C"	O-Csec	
TU5B2	8	1	Bril	940321	185734.60	0.3	96531	XZJ	9.2	DD	357.2	1.39	1.23	0.16	0.42	SBOUT
SU509	2	1	Boschloo	940321	185805.80	0.5	96531	XZJ	9.2	DD	353.5	1.70	1.01	0.69	1.80	SBOUT
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster											355.4 +/- 2.6			0.43 +/- 0.37	SBOUT	
TU5D2	10	1	Scholten	940321	190211.50	0.4	96528	XZJ	9.0	DD	26.0	1.71	1.73	-0.02	-0.06	SBOUT
SU509	2	1	Boschloo	940321	190229.80	0.5	96528	XZJ	9.0	DD	26.0	1.85	1.73	0.12	0.33	SBOUT
TU5B2	8	1	Bril	940321	190335.00	0.3	96528	XZJ	9.0	DD	30.0	1.14	0.95	0.19	0.54	SBOUT
Gemiddelde van 3 waarnemingen van ster											27.3 +/- 2.3			0.10 +/- 0.11	SBOUT	
TU5B2	8	1	Bril	940321	190421.70	0.8	96536	XZJ	9.2	DD	339.1	0.66	-0.64	1.30	3.72	SBOUT
TU5D2	10	1	Scholten	940321	190526.40	0.4	96536	XZJ	9.2	DD	335.0	0.13	-0.31	0.44	1.29	SBOUT
SU509	2	1	Boschloo	940321	190546.20	0.5	96536	XZJ	9.2	DD	334.9	0.07	-0.33	0.40	1.17	SBOUT
Gemiddelde van 3 waarnemingen van ster											336.3 +/- 2.4			0.71 +/- 0.51	SBOUT	
TUNAF	1	1	Edens, E.	940321	193735.70	0.3	96564	XZJ	8.5	DD	333.1	0.19	-0.12	0.31	0.92	SBOUT
TU5B2	8	1	Bril	940321	193823.00	0.3	96564	XZJ	8.5	DD	337.8	0.78	0.52	0.26	0.75	SBOUT
NL140	1	1	Feijth	940321	193843.70	0.4	96564	XZJ	8.5	DD	330.8	3.04	-0.09	3.13	9.47 *	SBOUT
TU5D2	10	1	Scholten	940321	193908.70	0.3	96564	XZJ	8.5	DD	333.6	0.29	-0.10	0.39	1.15	SBOUT
SU509	2	1	Boschloo	940321	193928.20	0.5	96564	XZJ	8.5	DD	333.6	0.47	-0.10	0.57	1.69	SBOUT
Gemiddelde van 4 waarnemingen van ster											334.5 +/- 2.2			0.38 +/- 0.14	SBOUT	
NL140	1	1	Feijth	940321	195225.60	0.4	96543	XZJ	7.6	DD	77.5	1.19	-0.70	1.89	15.27	SBOUT
NL140	1	1	Feijth	940321	200355.30	0.6	96568	XZJ	9.0	DD	56.0	4.23	1.83	2.40	9.29 *	SBOUT
TU5B2	8	1	Bril	940321	201213.80	0.3	96568	XZJ	9.0	DD	66.3	0.09	0.07	0.02	0.10	SBOUT
TU5B2	8	1	Bril	940321	222019.00	0.4	96649	XZJ	9.0	DD	321.5	-0.47	-0.74	0.27	0.84	SBOUT
TIG96	1	1	Winkel	940325	235746.10	0.4	118574	XZJ	6.0	DD	359.8	1.22	0.96	0.26	0.54	SBOUT
TU5B2	8	1	Bril	940326	204505.40	0.5	138399	XZJ	7.5	DD	325.9	-0.48	-0.62	0.14	0.36	SBOUT
TU5B2	8	1	Bril	940414	185745.20	0.4	93826	XZJ	8.2	DD	12.2	-1.50	-2.50	1.00	2.27	SBOUT
TU5B2	8	1	Bril	940414	201858.30	0.3	93840	XZJ	7.5	DD	347.7	0.78	1.02	-0.24	-0.51	SBOUT
TU5B2	8	1	Bril	940414	203530.80	0.3	93844	XZJ	7.8	DD	14.0	-1.90	-2.83	0.93	1.86	SBOUT
TU5B2	8	1	Bril	940414	205046.50	0.5	93842	XZJ	8.8	DD	85.6	2.74	1.40	1.34	14.63	SBOUT
TUNAF	1	1	Edens, E.	940415	205843.00	0.7	94345	XZJ	6.6	DD	86.9	3.00	2.71	0.29	3.75	SBOUT
TU5B2	8	1	Bril	940416	194533.40	0.4	95087	XZJ	8.4	DD	356.7	0.99	1.71	-0.72	-1.68	SBOUT
TU5B2	8	1	Bril	940416	195514.80	0.4	95080	XZJ	9.0	DD	60.9	1.77	1.49	0.28	1.09	SBOUT
TU5B2	8	1	Bril	940416	195738.90	0.4	95095	XZJ	9.0	DD	323.9	0.25	-0.48	0.73	2.24	SBOUT
SU5AE	7	6	Zanstra	940416	214506.50	0.5	95166	XZJ	5.2	DD	330.3	-0.57	-0.37	-0.20	-0.48	SBOUT
TU5B2	8	1	Bril	940416	214725.70	0.4	95166	XZJ	5.2	DD	335.7	0.10	-0.52	0.62	1.40	SBOUT
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster											333.0 +/- 3.8			0.21 +/- 0.58	SBOUT	
TU5B2	8	1	Bril	940418	191228.50	0.4	97188	XZJ	9.1	DD	297.3	0.61	0.09	0.52	3.67	SBOUT
TU5B2	8	1	Bril	940418	191728.50	0.3	97185	XZJ	9.0	DD	55.5	0.92	0.95	-0.03	-0.11	SBOUT
TUNAF	1	1	Edens, E.	940418	194727.50	0.5	97211	XZJ	8.1	DD	5.6	1.20	0.24	0.96	2.29	SBOUT
SU534	26	2	Schoenmaker	940418	194806.20	0.3	97211	XZJ	8.1	DD	3.4	0.64	0.31	0.33	0.78	SBOUT
TU5B2	8	1	Bril	940418	195038.60	0.3	97211	XZJ	8.1	DD	8.5	2.04	1.70	0.34	0.81	SBOUT
Gemiddelde van 3 waarnemingen van ster											5.8 +/- 2.6			0.54 +/- 0.36	SBOUT	
TUNAF	1	1	Edens, E.	940418	211450.10	0.6	97247	XZJ	8.8	DD	359.4	1.78	1.57	0.21	0.46	SBOUT
TU5B2	8	1	Bril	940418	211800.00	0.3	97247	XZJ	8.8	DD	1.6	2.50	0.81	1.69	3.68	SBOUT
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster											0.5 +/- 1.6			0.95 +/- 1.05	SBOUT	

code	tel	obs	naam	JJMMDD	HHMMSS.SS	pe	ster	cat	mag	ph.	K-R	res"	limb"	O-C"	O-Csec
TUNAF	1	1	Edens, E.	940418	211749.00	0.6	97230	XZJ	8.5	DD	62.7	2.43	1.98	0.45	1.75
TU5B2	8	1	Bril	940418	212320.70	0.3	97230	XZJ	8.5	DD	67.1	0.28	0.01	0.27	1.18
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							97230				64.9 +/- 3.1		0.36 +/- 0.13		
TUNAF	1	1	Edens, E.	940418	212338.80	0.4	97243	XZJ	8.5	DD	44.1	0.24	-0.61	0.85	2.31
TU5D2	10	1	Scholten	940418	212455.30	0.4	97243	XZJ	8.5	DD	43.9	0.31	-0.48	0.79	2.13
TU5B2	8	1	Bril	940418	212757.60	0.3	97243	XZJ	8.5	DD	46.9	0.34	-0.40	0.74	2.08
Gemiddelde van 3 waarnemingen van ster							97243				45.0 +/- 1.7		0.79 +/- 0.06		
TUNAF	1	1	Edens, E.	940418	214421.20	0.3	97258	XZJ	9.0	DD	42.6	0.44	0.38	0.06	0.16
TU5B2	8	1	Bril	940418	214832.00	0.3	97258	XZJ	9.0	DD	45.2	-0.35	-0.37	0.02	0.05
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							97258				43.9 +/- 1.8		0.04 +/- 0.03		
TU5B2	8	1	Bril	940419	201510.90	0.4	97991	XZJ	8.7	DD	13.3	-0.40	-1.45	1.05	2.48
TUNAF	1	1	Edens, E.	940421	193007.80	0.4	118270	XZJ	8.4	DD	43.8	0.50	0.43	0.07	0.20
NL140	1	1	Feijth	940421	201417.30	0.6	118282	XZJ	9.1	DD	28.9	0.27	0.27	0.00	0.00
NL143	1	1	Tenbergen	940421	215416.30	0.4	118314	XZJ	7.2	DD	303.5	0.15	-0.01	0.16	0.77
TUNAF	1	1	Edens, E.	940421	215648.30	0.3	118314	XZJ	7.2	DD	298.5	-0.36	-0.36	0.00	0.00
NL140	1	1	Feijth	940421	215906.90	0.4	118314	XZJ	7.2	DD	294.3	-0.25	-0.64	0.39	2.69
Gemiddelde van 3 waarnemingen van ster							118314				298.8 +/- 4.6		0.18 +/- 0.20		
NL143	1	1	Tenbergen	940421	220813.30	0.4	118319	XZJ	7.9	DD	347.5	0.85	0.31	0.54	1.23
TUNAF	1	1	Edens, E.	940421	220823.40	0.5	118319	XZJ	7.9	DD	345.5	-0.22	-1.06	0.84	1.92
NL140	1	1	Feijth	940421	220833.30	0.4	118319	XZJ	7.9	DD	344.0	0.86	0.30	0.56	1.28
Gemiddelde van 3 waarnemingen van ster							118319				345.7 +/- 1.8		0.65 +/- 0.17		
NL143	1	1	Tenbergen	940422	000749.20	0.5	118347	XZJ	6.6	DD	356.7	0.83	0.95	-0.12	-0.23
TU5D2	3	1	Scholten	940422	000822.60	0.4	118347	XZJ	6.6	DD	355.4	0.63	0.77	-0.14	-0.27
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							118347				356.1 +/- 0.9		-0.13 +/- 0.01		
NL143	1	1	Tenbergen	940422	202523.50	0.3	138130	XZJ	7.0	DD	33.9	3.63	0.72	2.91	7.03 *
NL143	1	1	Tenbergen	940422	202529.60	0.3	138130	XZJ	7.0	DD	33.9	1.10	0.65	0.45	1.09
TU820	10	1	Winkel	940422	202653.90	0.4	138130	XZJ	7.0	DD	31.4	0.59	0.03	0.56	1.33
TU5B2	8	1	Bril	940422	202743.00	0.3	138130	XZJ	7.0	DD	34.2	0.68	0.08	0.60	1.46
Gemiddelde van 3 waarnemingen van ster							138130				33.2 +/- 1.5		0.54 +/- 0.08		
TU5B2	8	1	Bril	940422	202736.30	0.4	138129	XZJ	8.0	DD	34.6	0.81	-0.13	0.94	2.30
TU5B2	8	1	Bril	940422	210551.60	0.5	138141	XZJ	8.6	DD	35.4	0.74	-0.31	1.05	2.59
NL143	1	1	Tenbergen	940422	233114.10	0.5	138190	XZJ	6.7	DD	2.7	1.91	1.17	0.74	1.51
TU5B2	8	1	Bril	940422	233350.90	0.4	138190	XZJ	6.7	DD	2.7	1.83	1.17	0.66	1.35
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							138190				2.7 +/- 0.0		0.70 +/- 0.06		
TU5B2	8	1	Bril	940515	195014.80	0.3	96971	XZJ	8.4	DD	337.9	0.23	0.14	0.09	0.22
TU5D2	10	1	Scholten	940515	200913.50	0.3	96978	XZJ	9.0	DD	38.6	1.05	0.25	0.80	1.96
TU5B2	8	1	Bril	940515	201205.50	0.3	96978	XZJ	9.0	DD	41.1	0.57	0.39	0.18	0.45
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							96978				39.8 +/- 1.8		0.49 +/- 0.44		
TU5D2	10	1	Scholten	940515	200920.80	0.3	96977	XZJ	9.0	DD	39.3	0.72	0.42	0.30	0.74
TU5B2	8	1	Bril	940515	201213.30	0.3	96977	XZJ	9.0	DD	41.9	0.59	0.46	0.13	0.33
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							96977				40.6 +/- 1.8		0.22 +/- 0.12		
TU5D2	10	1	Scholten	940515	201642.70	0.3	X11241	XZJ	10.0	DD	35.0	1.40	1.62	-0.22	-0.52
TU5B2	8	1	Bril	940515	201928.70	0.4	X11241	XZJ	10.0	DD	37.4	0.58	0.20	0.38	0.91
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							X11241				36.2 +/- 1.7		0.08 +/- 0.42		

code	tel	obs	naam	JJMMDD	HHMMSS.SS	pe	ster	cat	mag	ph.	K-R	res"	limb"	O-C"	O-Csec
TU5D2	10	1	Scholten	940515	203619.80	0.3	96991	XZJ	8.9	DD	49.9	0.20	-0.24	0.44	1.23
TU5B2	8	1	Bril	940515	203929.20	0.3	96991	XZJ	8.9	DD	52.8	0.42	-0.18	0.60	1.76
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							96991				51.4 +/- 2.1		0.52 +/- 0.11		
TU5D2	10	1	Scholten	940515	204407.80	0.3	97002	XZJ	8.2	DD	6.1	1.29	0.60	0.69	1.37
TU5B2	8	1	Bril	940515	204613.10	0.3	97002	XZJ	8.2	DD	8.0	1.81	1.50	0.31	0.61
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							97002				7.1 +/- 1.3		0.50 +/- 0.27		
TU5B2	8	1	Bril	940517	213323.60	0.5	X14074	XZJ	9.8	DD	320.5	0.88	0.84	0.04	0.11
TU5B2	8	1	Bril	940517	214211.30	0.3	117570	XZJ	8.5	DD	354.6	0.70	0.73	-0.03	-0.06
TU5B2	8	1	Bril	940517	223454.30	0.3	117585	XZJ	8.2	DD	22.5	-1.61	-2.12	0.51	1.01
NL143	1	1	Tenbergen	940519	225938.00	0.5	118634	XZJ	6.2	DD	305.1	0.49	-0.10	0.59	2.16
NL143	1	1	Tenbergen	940601	020235.30	0.3	146210	XZJ	5.3	RD	154.0	-0.58	-0.28	-0.30	-0.75
NL138	1	1	Boonstra	940601	020632.64	0.0	146210	XZJ	5.3	RD	154.1	-0.72	-0.34	-0.38	-0.96
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							146210				154.1 +/- 0.1		-0.34 +/- 0.06		
TU5B2	7	8	Bradley	940618	205743.20	0.4	157938	XZJ	5.6	DD	342.4	0.62	-0.19	0.81	1.90
NL142	1	1	Scholten	940630	003701.00	0.4	128427	XZJ	5.8	RD	221.6	0.28	1.38	-1.10	-3.46
TU5B1	2	2	Jansen A.G.	940718	204227.00	0.0	184123	XZJ	4.1	DD	330.9	-0.16	-0.48	0.32	0.84
NL141	1	1	Slooten van	940718	204227.00	0.0	184123	XZJ	4.1	DD	330.9	-0.16	-0.48	0.32	0.84
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							184123				330.9 +/- 0.0		0.32 +/- 0.00		
TU5B1	2	2	Jansen A.G.	940718	205957.00	0.0	184135	XZJ	4.6	DD	10.8	1.06	0.64	0.42	0.96
NL141	1	1	Slooten van	940718	205957.10	0.0	184135	XZJ	4.6	DD	10.8	1.02	0.64	0.38	0.87
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							184135				10.8 +/- 0.0		0.40 +/- 0.03		
NL141	1	1	Slooten van	940720	223351.30	0.0	186497	XZJ	4.0	DD	18.5	0.47	0.26	0.21	0.52
TU5B1	2	2	Jansen A.G.	940720	223351.40	0.0	186497	XZJ	4.0	DD	18.5	0.43	0.26	0.17	0.42
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							186497				18.5 +/- 0.0		0.19 +/- 0.03		

Eclipsen der Jupitermanen

Periode:

01 OKTOBER 1994 tot 01 JANUARI 1995

Versie: WSB-E2X3-1990-III

DATUM	TIJD(UT) HH MM SS	PH	MAAN	X	Y	DPF MM SS	HJ	AJ	HZ	ELDN	AJSr	AJS"	magnJ	magnS
1994 DEC 27	07:11:56	IN	3	-1.907	+0.741	15:32	12.1	148.2	- 5.3	W 32	1.053	16.7	-1.79	+5.52
1994 DEC 30	06:55:01	IN	1	-1.505	+0.292	3:46	11.4	146.5	- 7.7	W 34	0.536	8.5	-1.79	+5.93

GEHOORD

Sinterklaas gaat terug naar de hemelpoort om bij te komen.

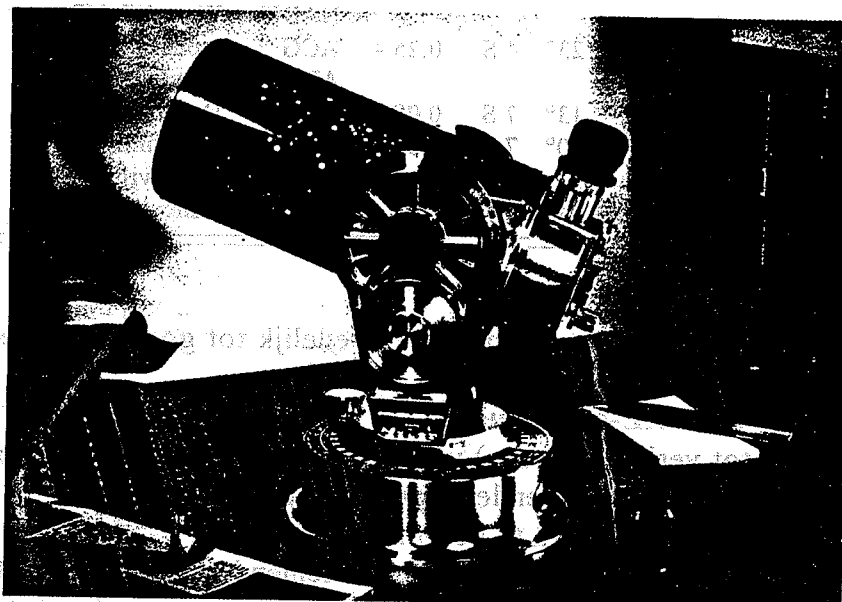
Loopt daar Petrus tegen het lijf. "Gò" zegt piet, "Wat kijk jij bedroeft, is er iets?". "Nou ja, ik kom net van die aardbewoners terug, het is daar op de aardbol een puinhoop

van jewelste". "Hoe dat zo", vraagt piet. "Nu ze doen maar. Ze hokken, ze scheiden, ze gaan vreemd met een ander, och je weet wel. Het is niet meer zo als vroeger". "Dat is niet zo mooi", zegt piet. "Daar moeten wij wat aan gaan doen, vind je niet". "Ooo, maar dat

heb ik al gedaan, ik heb aan alle echtparen die trouw zijn gebleven een brief geschreven". Lezer, weet u wat er in die brief staat

leest verder elders in dit blad

Advertentie



Bij de firma Polaris kan iedereen terecht voor zijn of haar hobby sterrenkunde: van eenvoudige en voordelige telescopen voor de beginner tot en met het neusje van de zalm voor de gevorderde, veeleisende amateur: de sublieme QUESTAR! Polaris levert alle onderdelen voor uitbreiding van uw huidige instrumentarium, ook voor zelfbouw-telescopen. Tevens kunt u kiezen uit een uitgebreide collectie verrekijkers. Altijd deskundig advies. Reparatie in eigen werkplaats.

Polaris Optische Instrumenten,
Nachtegaalstraat 76, 3581 AM Utrecht, tel. 030-322569.

GERAAKT

Rakende sterbedekkingen - rest 1994

Door: Henk Brill

Het zomerreces zit er weer op. Uw voorzitter heeft een verhuizing achter de rug met als gevolg dat het waarnemen er de laatste tijd bij in is geschoten. Voor het resterende deel van het jaar staan ons nog een aantal rakenden te wachten, en wie weet zit het weer mee. Na het succesvolle eerste half jaar hoop je gewoon dat ook het tweede halfjaar een aantal mooie rakenden te zien zal geven.

U kent het procedé: als u zin heeft om mee te doen, en echt waar, het is een prachtige ervaring, neem dan contact op met Adri Gerritsen.

Alle resterende rakenden zijn rakend in het zuiden van het land.

Een drietal rakenden vallen ook qua tijd gunstig: in het weekend.

Hopelijk komen in het volgende nummer van 'Occultus' positieve berichten.

Rakende Sterbedekkingen - resterende expedities 1994 (Duitsland, België, Nederland)

Code	Datum	Tijd (UT)	Dag	XZ- NO.	Magn.	Hoog- te ster	CA	Maan	Org.	Plaats	D cm	Opm.
B	25-10	05.00	ma/di	8596	6.2	54°	6 S	0.74 -	NVWS VVS / NADIR	Haler (L) Loenhout (NB)	7½	d: 13"; CA 0°: 4"
B	29-10	05.18	vr/za	14570	7.6	43°	6 S	0.34 -	NVWS NADIR	Weert (L) Westelijk NB.	10	CA 0°: 6"
B	30-10	03.44	za/zo	15665	7.2	23°	4 S	0.25 -	ACG APEX	Ieper (B) Wavre (B)	7½	CA 0°: 2"
B	01-11	05.15	ma/di	18269	8.2	13°	7 S	0.08 -	APEX	Dourbes (B)	10	CA 0°: 7"
B	08-11	17.51	di	27657	7.9	20°	7 S	0.34 +	NVWS APEX	Geilenkirchen (D) Philipville (B)	10	
B	10-12	19.33	za	31988	7.2	41°	4 S	0.59 +	APEX	Luneville (B)	10	

Verklaring:

Code: waarneembaarheid (A: goed waarneembaar, B: redelijk tot goed waarneembaar), C: moeilijk waarneembaar);

XZ-No.: nummer van de ster in de XZ-catalogus;

CA: cusp angle (afstand tot verlichte hoorn) van de rakende bedekking, N: noord, S: zuid;

Maan: verlicht deel van de Maan, +: wassende maan, -: afnemende maan;

D (cm): geadviseerde minimale opening van te gebruiken

instrument. Let op! Bij kleine CA's, vooral bij afnemende maan, is deze waarde vermoedelijk te optimistisch.

D: afstand tot verlichte maanrand (opgenomen indien 30" of minder);

CA 0°): afstand tot verlichte maanrand bij cusp Angle 0° (opgenomen indien 30" of minder).

Deze waarde is van belang bij rakenden na vole maan, omdat de ster dan van de verlichte kant van de maan nadert.

Sterbedekkingen van verdachte sterren

Door: Henk Bril

Hebben jullie ooit een brief gekregen die begon met 'lieve waarnemer'?

Ik wel.

En, geloof het of niet, er is een logische verklaring: de brief in kwestie was afkomstig van een franstalige dame, en daar wordt als aanhef 'cher' gebruikt, wat vertaald in het nederlands 'lieve' betekent. De dame schreef voor het eerst in lange tijd een Nederlandse brief, en het resultaat mag er zijn.

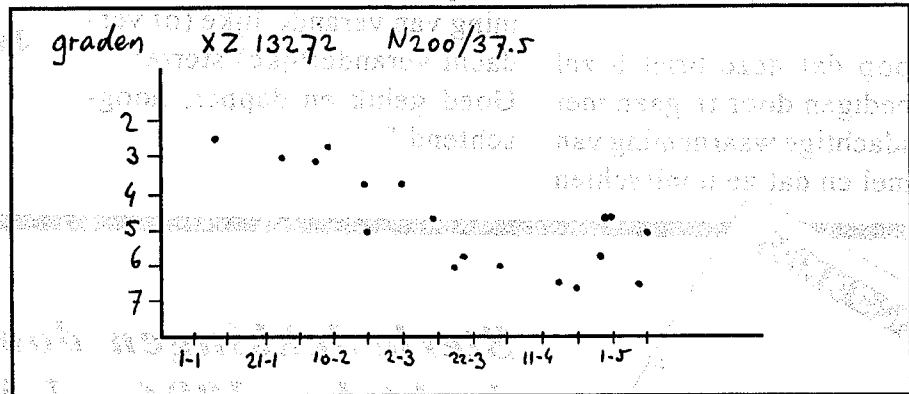
Nu jullie weer.

De dame in kwestie heet Jacqueline Vandenbroere en woont in Brussel. Ik heb haar nog nooit gezien, wat ook mogelijk de briefaanhef verklaart. Jacqueline neemt veranderlijke sterren waar, en heeft hierover contacten met o.a.

Roland Boninsegna. Roland Boninsegna heeft n.a.v. mijn praatje vorig jaar op ESOP in Roden, betreffende MAGLIM en MINDIA geopperd dat de onverklaarbare waarnemingen (sterbedekkingen die ik op basis van MAGLIM en MINDIA nooit had kunnen waarnemen) mogelijk bedekkingen van tot-nog-toe onbekende veranderlijke sterren zouden kunnen zijn.

Blijkbaar heeft hij de kandidaten naar Jacqueline doorgestuurd en die heeft er vervolgens waarnemingen aan gedaan.

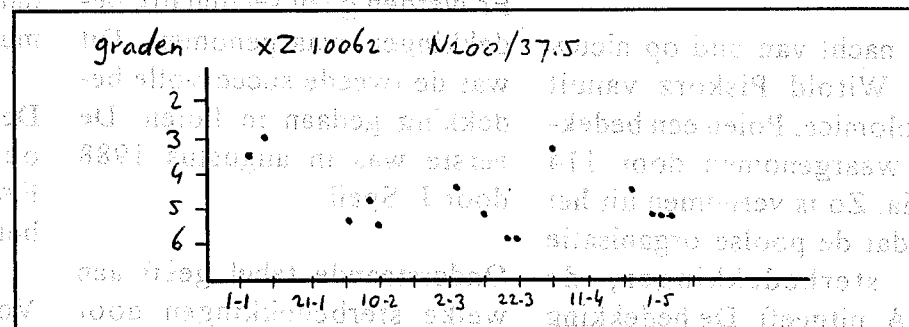
Uit de waarnemingen van Jacqueline blijkt voor een aantal sterren toch interessante aspecten; ik citeer.



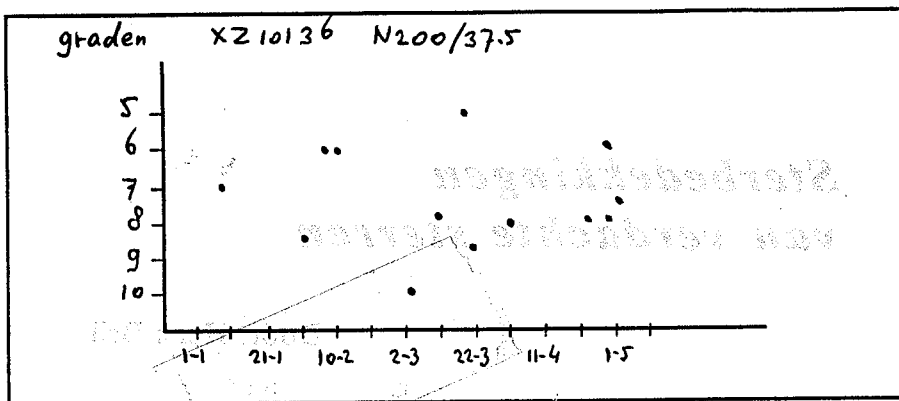
"XZ 13272 Cnc, grootte 11.1 sp. K5; 18 schattingen van 7-1-94 tot 11-5-94 (1 per nacht); hoogste afwijking: 0.4 magn.

Deze ster leek me met de tijd zwakker te worden, maar eind van april weer helderder werd. Ze is duidelijk helderder in 'V' dan magn. 11.1, wat waarschijnlijk de fotografische helderheid is. De gevonden helderheids-spreiding is groter dan de normale spreiding in mijn waarnemingen.

De ster verdient dus dat ik haar blijf volgen, en het zou bijzonder nuttig zijn als anderen dat ook zouden willen doen."



"XZ 10062 Gem, grootte 10.9 ? 9.8 ? sp. K2; 19 schattingen van 2-1-94 tot 1-5-94, waarvan 6 omstreeks 30-3 toen de ster mij helderder leek dan normaal (in de grafiek is van deze 6 het gemiddelde gegeven). Hiervan weet ik niet wat ik moet denken. Het verschil tussen de helderste en zwakste schatting bedraagt ca. 0.3 magn. Wat met deze ster overeenkomt. Ik zou ook graag hulp krijgen voor het waarnemen van deze ster."



"XZ 10136 Gem, grootte 10.9 sp. K8; 13 schattingen van 7-1-94 tot 1-5-94 (1 per nacht); hoogste afwijking 0.5 magn.

De grafische voorstelling geeft niets regelmatig, en ik ben er, ondanks de grote verschillen, niet zeker van of ik echt helderheidsveranderingen heb gezien. Nieuwe en herhaalde schattingen zijn nodig en ik verzoek ook hier om hulp."

Jacqueline eindigt haar brief als volgt:

"Ik hoop dat deze brief u zal aanmoedigen door te gaan met de aandachtige waarneming van de hemel en dat ze u misschien

aansporen zal tot de waarneming van veranderlijke (of verdacht veranderlijke) sterren. Goed geluk en dapper, hoogachtend."

De door Jacqueline gemaakte schetsen zijn bijgevoegd. En nu mijn oproep: zijn er onder de leden wellicht enige die met Jacqueline deze sterren in de gaten kunnen houden? Wat ik er van begrepen heb, gaat het dus niet om "absolute schattingen", maar om het detecteren van "relatieve schattingen", d.w.z. het vergelijken van de helderheid van de ster met de in hetzelfde gebied gelegen sterren.

Stuur uw bevindingen, behalve naar de redactie, ook naar:

Jacqueline Vandenbroere,
Rue Timmermans 23,
B-1190 Brussel,
België.

PLANEETJES

Sterbedekkingen door Planetoïden 1 oktober 1994 - 1 januari 1995.

Jan Maarten Winkel

Resultaat in Polen

In de nacht van oud op nieuw heeft Witold Piskorz vanuit Niepolomice, Polen een bedekking waargenomen door 114 Vibia. Zo is vernomen uit het blad dat de poolse organisatie voor sterbedekkingen, de PTMA, uitgeeft. De bedekking duurde 9,6 seconden (van 23h08m26,7s tot 23h08m36,3s UT). Het moment van bedekking was in overeenstemming met de voorspelling, maar het pad lag 500 km zuidelijker. De

planetoïde was met zijn 11^e magnitude duidelijk zichtbaar. Er werden geen secundaire bedekkingen waargenomen. Dit was de tweede succesvolle bedekking gedaan in Polen. De eerste was in augustus 1988 door J. Spiel.

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 waarnemings-

formulieren 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.

Voor de komende maanden zijn er twaalf bedekkingen geselecteerd!

Kijk in alle gevallen van 10 minuten voor tot 10 minuten na het voorspelde tijdstip. Veel succes.

STERBEDEKKINGEN DOOR PLANETOIDEN - 1 OKTOBER 1994 - 1 JANUARI 1995.

Bron berekeningen/ kaarten: Edwin Goffin/ EAON.

Datum	Tijd UT	h°	AZ°	Planetoïde	Diam.	magn.	Bedekkingszone
vr/za 08-10	01.50	57	91	709 Fringilla	99 km	14.4	Groenland
di 18-10	19.01	22	214	329 Svea	80 km	14.7	Noord Afrika
di/wo 19-10	05.09	56	161	19 Fortuna	171 km	11.7	Frankrijk
wo 26-10	18.09	13	176	624 Hektor	234 km	15.3	Afrika
zo 30-10	18.15	15	204	499 Venusia	86 km	16.7	Noord Afrika
zo 06-11	21.12	31	166	488 Kreusa	158 km	13.1	-
vr 11-11	20.17	13	213	868 Lova	54 km	15.0	Spanje
vr/za 26-11	03.06	13	280	514 Armida	110 km	13.6	Frankrijk
ma 28-11	18.22	21	209	48 Doris	219 km	12.9	IJsland
do/vr 02-12	06.00	13	132	349 Dembowska	143 km	11.9	Afrika
ma/di 13-12	03.53	30	138	325 Heidelberg	78 km	14.8	Nova Zembla
vr/za 31-12	04.22	29	258	308 Polyxo	148 km	12.1	Lapland

Datum	Sternaam	magn.	alfa (2000.0)	delta (2000.0)	d m	T max
vr/za 08-10	PPM 49030	8.3	06h24m.9	40°51'	6.1	9s
di 18-10	PPM 235337	9.3	19h00m.1	-10°17'	5.4	3s
di/wo 19-10	PPM 124817	9.7	08h04m.6	18°50'	2.0	9s
wo 26-10	PPM 271854	8.6	20h57m.7	-24°53'	6.7	20s
zo 30-10	PPM 270020	8.9	19h36m.2	-20°04'	7.8	4s
zo 06-11	PPM 183339	6.8	01h21m.3	-06°10'	6.3	13s
vr 11-11	PPM 239109	7.9	21h37m.6	-19°14'	7.1	3s
vr/za 26-11	PPM 117739	10.6	01h52m.3	15°54'	3.9	14s
ma 28-11	PPM 238734	9.2	21h21m.8	-12°22'	3.8	9s
do/vr 02-12	PPM 228504	9.8	14h14m.7	-12°38'	2.3	4s
ma/di 13-12	PPM 178675	10.9	12h04m.7	-00°17'	4.8	4s
vr/za 31-12	PPM 123726	7.7	07h13m.8	15°51'	4.4	12s

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

**GEHOORD,
vervolg****..... nee? Dan
bent u niet
trouw gebleven!**

E.A.O.N. M. Jean SCHWAENEN
ALLÉE D. 5
B-6001 MARCINELLE
BELGIUM

709 Fringilla - PPM 49030

1994 oct 8 1h52.2m U.T.

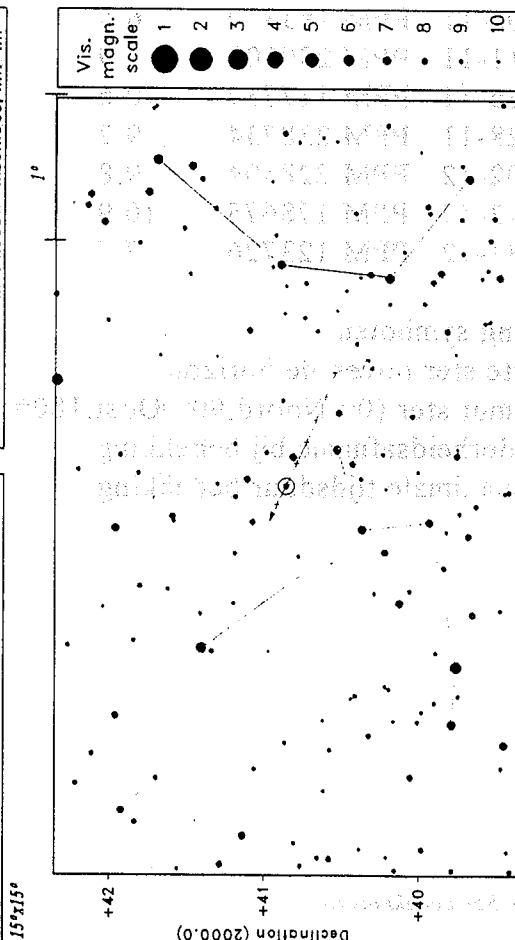
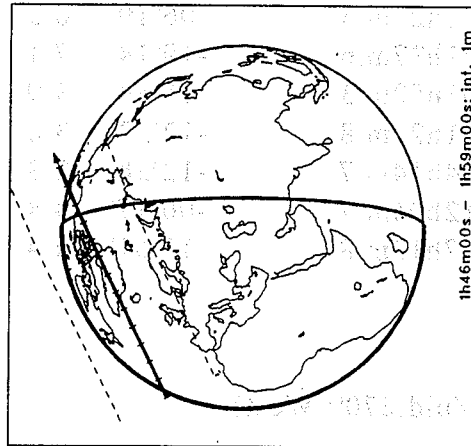
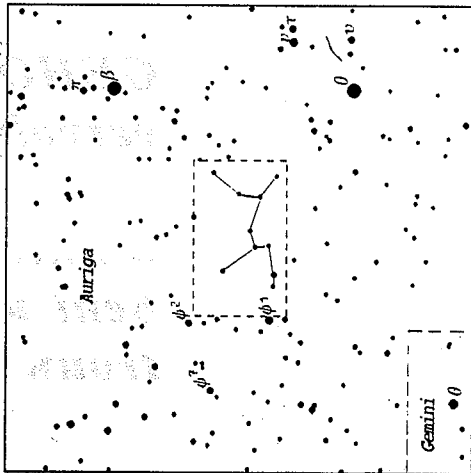
Minor planet:

V. mag. = 14.36 Diam. = 99.0 km = 0.05"
 $\mu = 22.05''/h$ $\pi = 3.46''$ Ref. = MPC17797

$\Delta m = 6.1$ Max. dur. = 8.8 s Sun : 99° Moon : 137° 12%
OBSERVATION FROM: 01h 42 U.T. TO 02h 02m U.T.

Star:

Source cat. PPMh
 $\alpha = 6h24m54.282s$ $\delta = +40^{\circ}51'08.08''$
V. mag. = 8.3 Ph. mag. = 9.00



PLOT 426 20.21.16 THUR 27 MAY, 1993 JOB-BATCH7573 A6FA DISSPLA 11.0

E.A.O.N. M. Jean SCHWAENEN
ALLÉE D. 5
B-6001 MARCINELLE
BELGIUM

329 Svea - PPM 235337

1994 oct 18 19h 1.1m U.T.

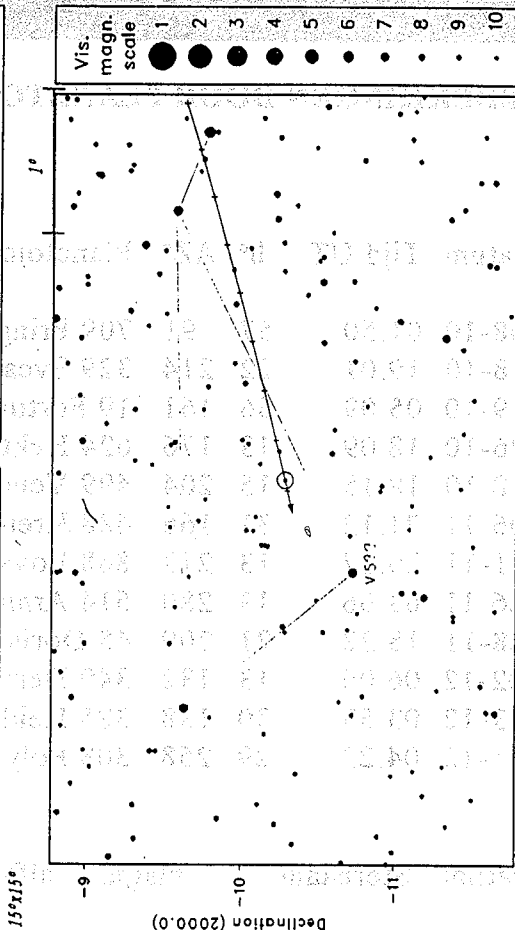
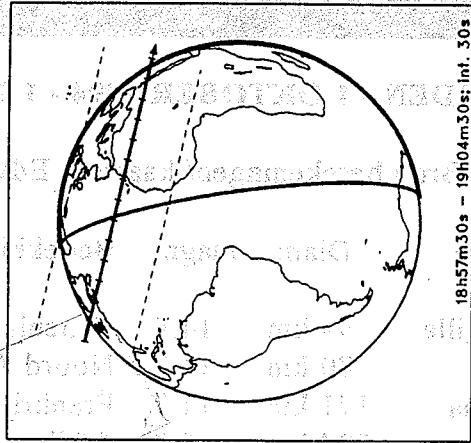
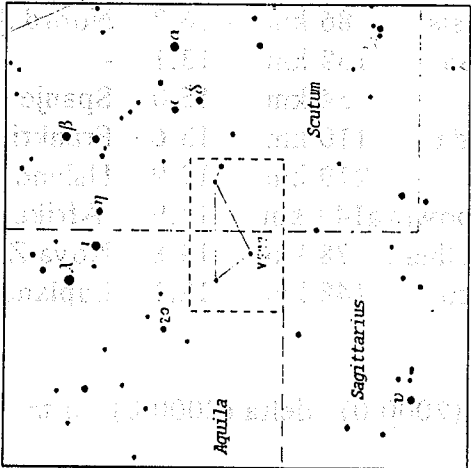
Minor planet:

V. mag. = 14.66 Diam. = 80.0 km = 0.05"
 $\mu = 50.25''/h$ $\pi = 3.62''$ Ref. = MPC16554

$\Delta m = 5.4$ Max. dur. = 3.3 s Sun : 80° Moon : 92° 99%
OBSERVATION FROM: 18h 50m U.T. TO 19h 10m U.T.

Star:

Source cat. PPM
 $\alpha = 19h00m08.183s$ $\delta = -10^{\circ}16'32.90''$
V. mag. = 9.30 Ph. mag. =



PLOT 426 20.21.16 THUR 27 MAY, 1993 JOB-BATCH7573 A6FA DISSPLA 11.0

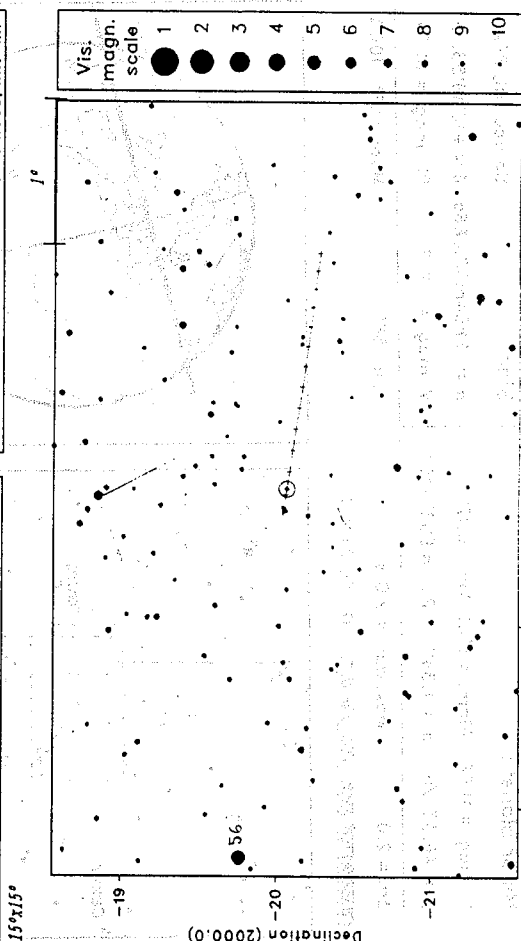
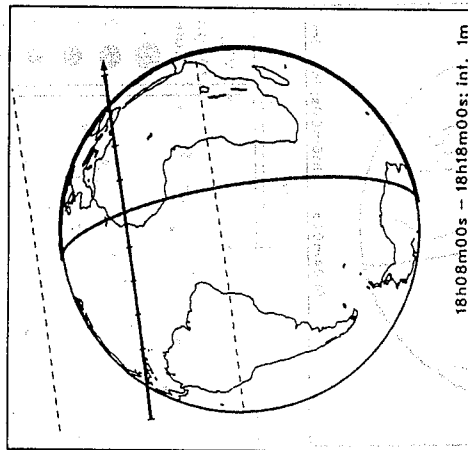
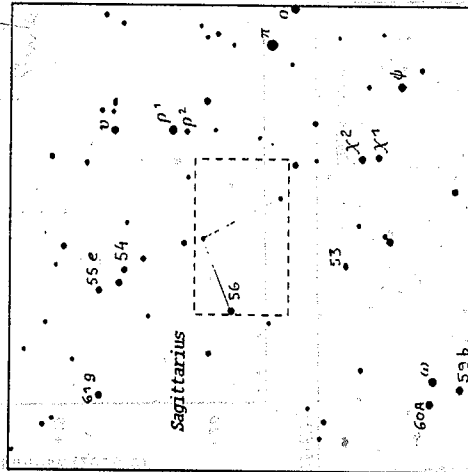
499 Venusia - PPM 270020

1994 oct 30 18h13.0m U.T.

Minor planet :

Star : Source cat. PPM
 $\alpha = 19h36m13.382s$ $\delta = -20^{\circ}3'54.15''$
 $V. mag. = 16.65$ Diam. = 86.0 km = 0.03"
 $\mu = 22.19''/h$ $\pi = 1.93''$ Ref. = MPC14755
 $V. mag. = 8.90$ Ph. mag. =

$\Delta m = 7.8$ Max. dur. = 4.2 s Sun : 75° Moon : 128° , 19%
OBSERVATION FROM: 18h 10m U.T. TO 18h 30m U.T.



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

19h45 19h40 19h35
Right ascension (2000.0)

499 VENUSIA - PPM 270020

ALFEE D. 5
-001 MARCINELLE
GIJN

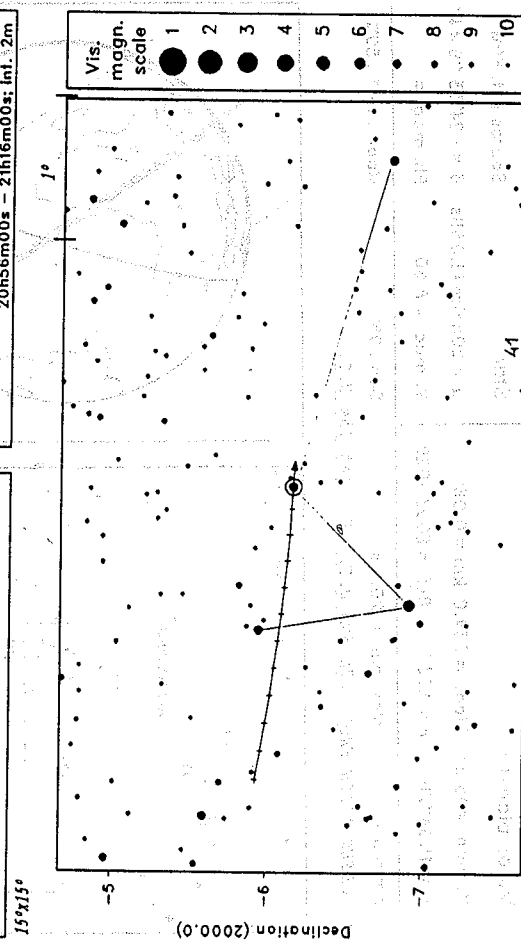
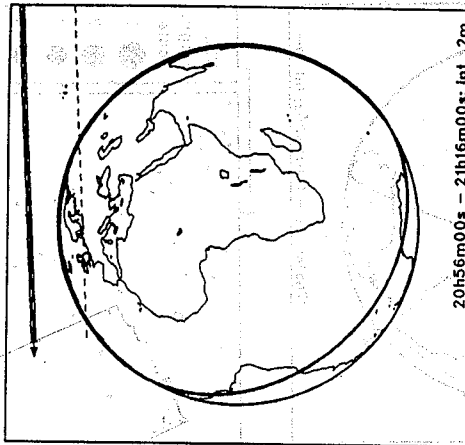
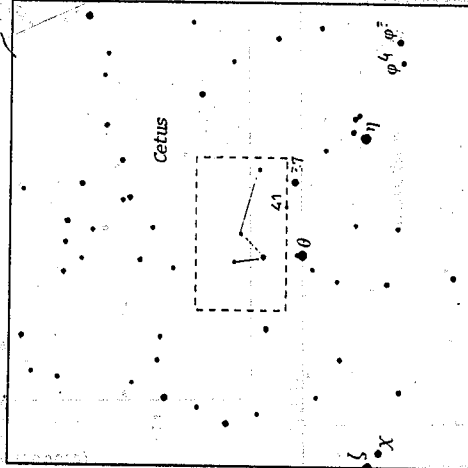
488 Kreusa - PPM 183339

1994 nov 6 21h10.8m U.T.

Minor planet :

Star : Source cat. PPM
 $\alpha = 1h21m17.514s$ $\delta = -6^{\circ}09'34.37''$
 $V. mag. = 13.12$ Diam. = 158.0 km = 0.09"
 $\mu = 24.23''/h$ $\pi = 3.43''$ Ref. = EG89-007
 $V. mag. = 6.80$ Ph. mag. =

$\Delta m = 6.3$ Max. dur. = 12.6 s Sun : 149° Moon : 106° , 16%
OBSERVATION FROM: 20h 55m U.T. TO 21h 20m U.T.



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

1h30 1h25 1h20
Right ascension (2000.0)

488 KREUSA - PPM 183339

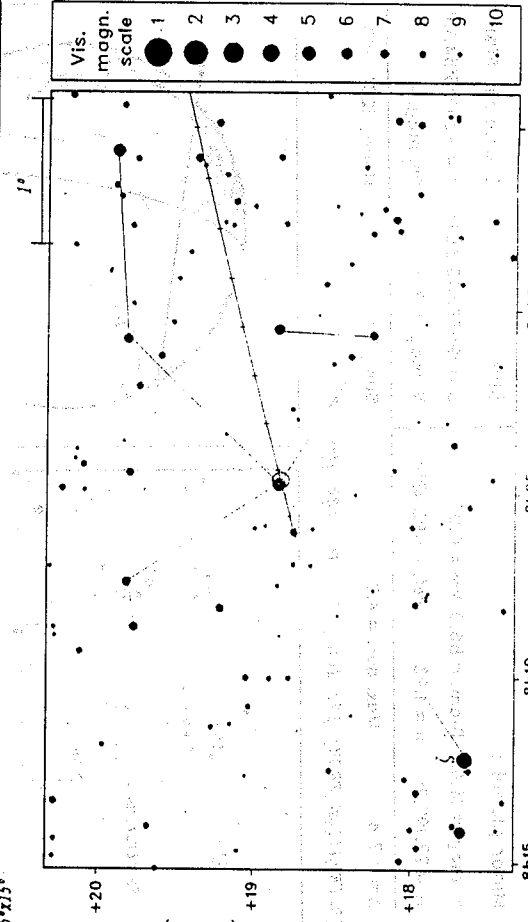
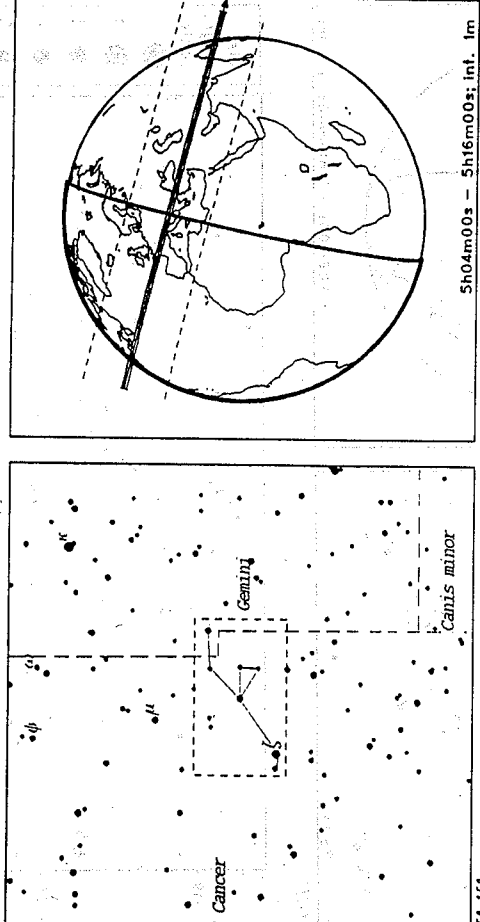
ALFEE D. 5
-001 MARCINELLE
GIJN

E.A.O.N. M. Jean SCHVAENEN
ALFÉE D. 5
B-6001 MARCINELLE
BELGIUM

19 Fortuna - PPM 124817

1994 oct 19 5h10.0m U.T.

Minor planet:	Star:	Source cat. PPM
V. mag. = 11.66 Diam. = 171.0 km = 0.12"	α = 8h04m38.686s δ = +18°49'53.45"	
μ = 46.33"/h π = 4.34" Ref. = EG87-154	V. mag. = 9.7 Ph. mag. = 10.70	
Δm = 2.0 Max. dur. = 9.0 s	Sun : 86° Moon : 97° , 100%	
OBSERVATION FROM: 05h 00m U.T. TO 05h 20m U.T.		

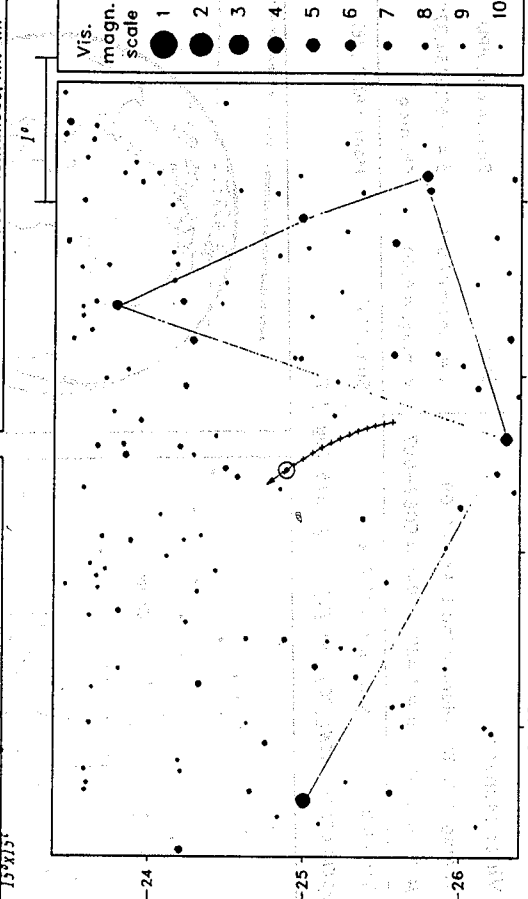
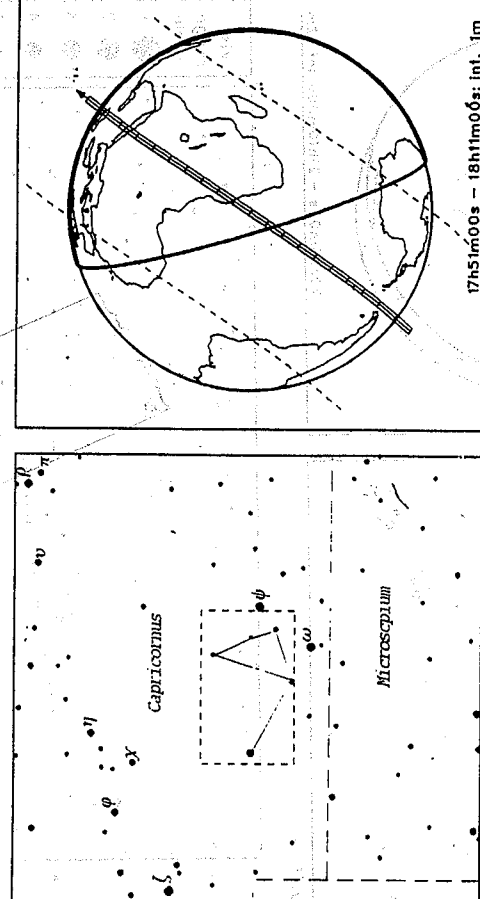


PLOT 28 20.08.55 THUR 27 MAY, 1993 JOB-BATCH2573 AGR DISSPLA 11.0

624 Hektor - PPM 271854

1994 oct 26 18h 1.0m U.T.

Minor planet:	Star:	Source cat. PPM
V. mag. = 15.33 Diam. = 234.0 km = 0.06"	α = 20h57m42.088s δ = -24°53'09.44"	
μ = 11.34"/h π = 1.73" Ref. = EG93-029	V. mag. = 8.60 Ph. mag. =	
Δm = 6.7 Max. dur. = 20.1 s	Sun : 96° Moon : 159° , 59%	
OBSERVATION FROM: 17h 50m U.T. TO 18h 15m U.T.		



PLOT 38 19.17.34 THUR 19 AUG, 1993 JOB-BATCH2156 AGR DISSPLA 11.0

E.A.O.N. M. Jean SCHVAENEN
ALFÉE D. 5
B-6001 MARCINELLE
BELGIUM

48 Doris - PPM 238734

1994 nov 28 18h20.2m U.T.

Minor planet :

V. mag. = 12.92 Diam. = 219.0 km $\approx 0.09''$
 $\mu = 37.16''/h$ $\pi = 2.65''$ Ref. = EG87-159

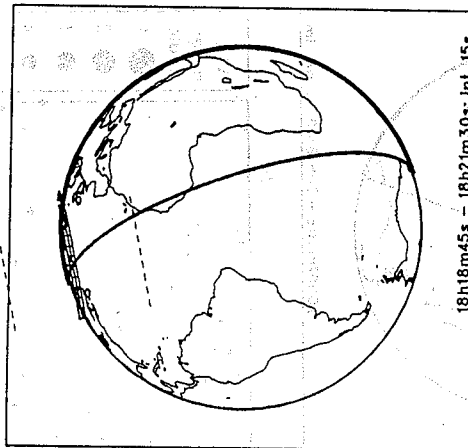
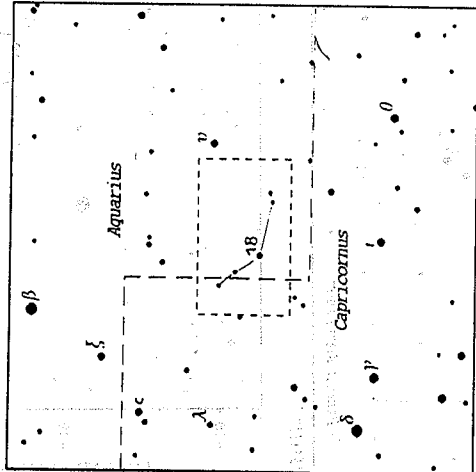
$\Delta m = 3.8$ Max. dur. = 8.8 s

OBSERVATION FROM: 18h 10m U.T. TO 18h 30m U.T.

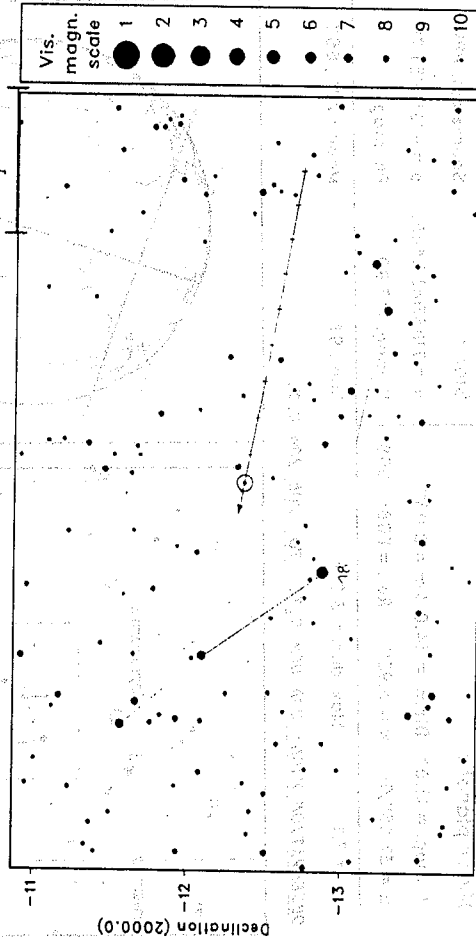
Star :

Source cat. PPM
 $\alpha = 21h21m50.014s$ $\delta = -12^{\circ}22'03.62''$
V. mag. = 9.20 Ph. mag. =

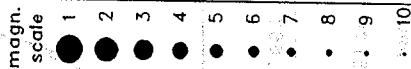
Sun : 72° Moon : 131° 24%



18h18m45s - 18h21m30s; Int. 15s



Vis. magn. scale



21h30 21h25 21h20 21h15

Right ascension (2000.0)

900 7069 - 15h 338100

349 Dembowska - PPM 228504

1994 dec 2 6h 2.2m U.T.

Minor planet :

V. mag. = 11.90 Diam. = 143.0 km $\approx 0.05''$
 $\mu = 50.90''/h$ $\pi = 2.23''$ Ref. = EG92-062

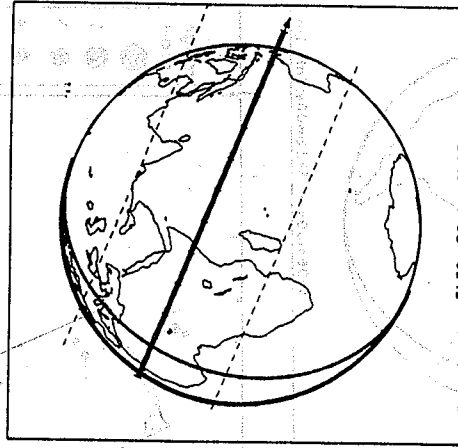
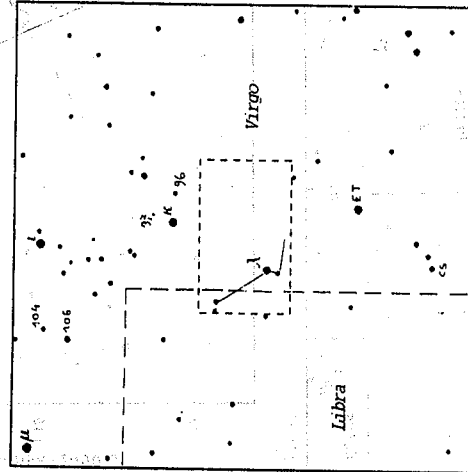
$\Delta m = 2.3$ Max. dur. = 3.5 s

OBSERVATION FROM: 05h 50m U.T. TO 06h 10m U.T.

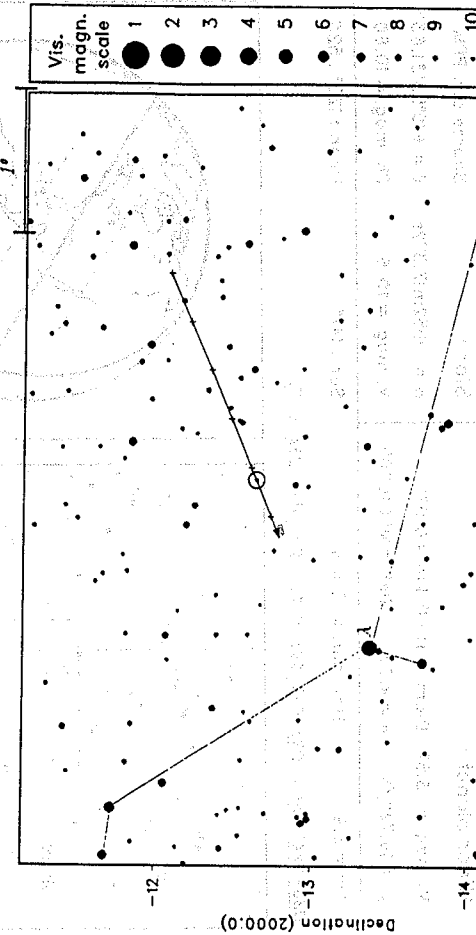
Star :

Source cat. PPM
 $\alpha = 14h14m42.059s$ $\delta = -12^{\circ}37'58.40''$
V. mag. = 9.80 Ph. mag. =

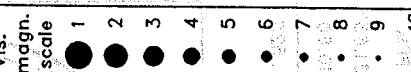
Sun : 34° Moon : 24° 1%



5h59m30s - 6h05m00s; Int. 30s



Vis. magn. scale



14h25 14h20 14h15 14h10 14h05

Right ascension (2000.0)

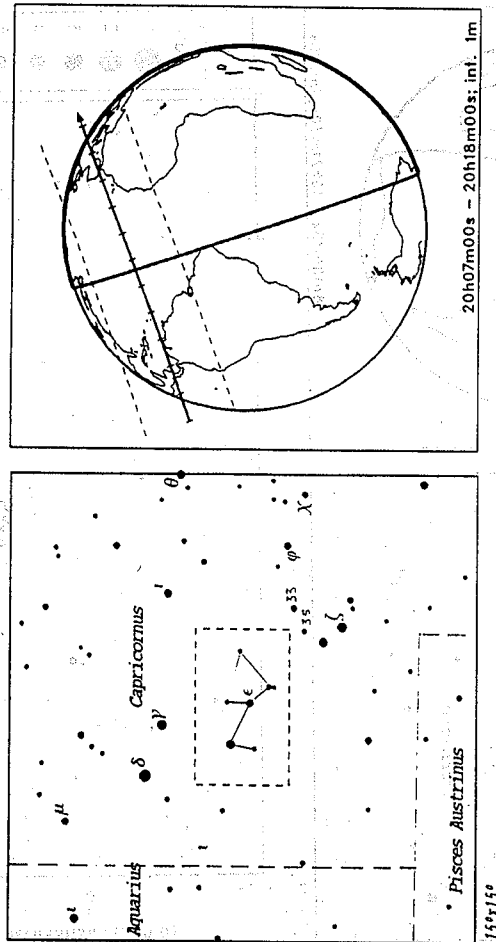
214 V236-37 - 15h 11380

F.A.O.N. M. Jean SCHWAENEN
ALLÉE D. 5
B-6001 MARCINELLE
BELGIUM

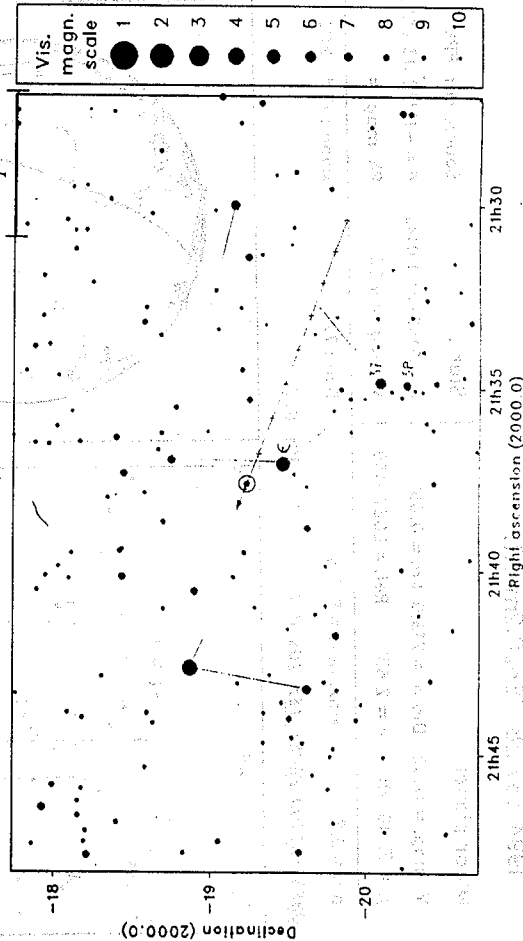
868 Lova - PPM 239109

1994 nov 11 20h12.6m U.T.

Minor planet : Star : Source cat. PPM
V. mag. = 15.02 Diam. = 54.0 km = 0.03"
 $\mu = 37.65''/h$ $\pi = 3.95''$ Ref. = EG86-098
 $\Delta m = 7.1$ Max. dur. = 3.2 s Sun : 91° Moon : 20°, 66%
OBSERVATION FROM: 20h 00m U.T. TO 20h 20m U.T.



PLOT 478 20.22.58 THUR 27 MAY, 1993 JOB-BATCH2573 R6FR 0155PLA 11.0

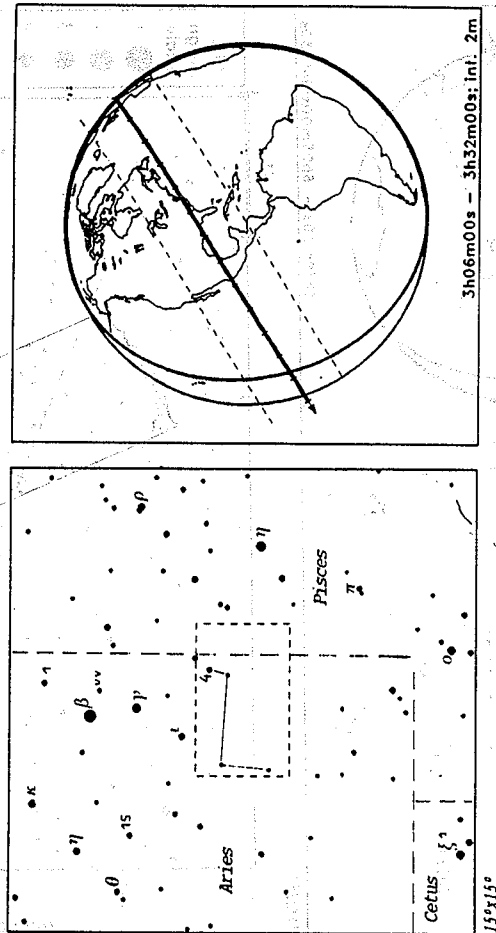


* * MORNING OBSERVATION * *

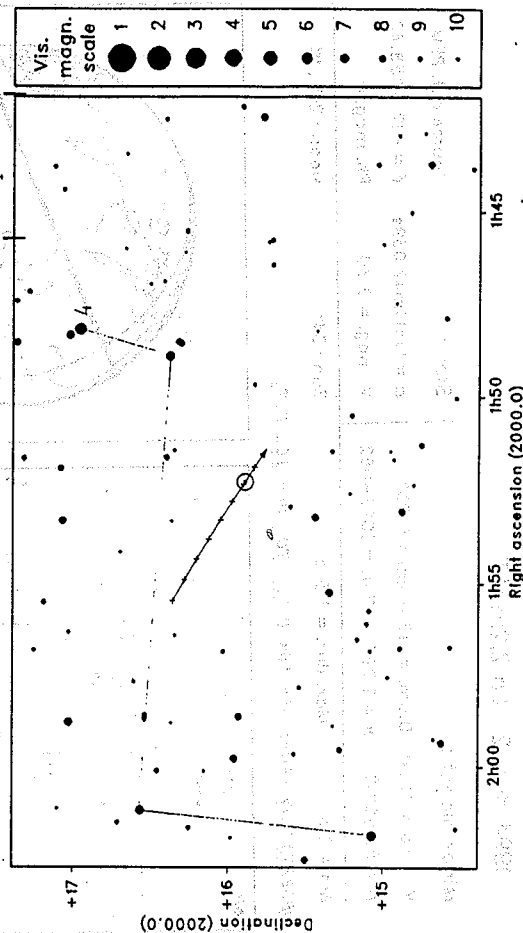
514 Armida - PPM 117739

1994 nov 26 3h18.9m U.T.

Minor planet : Star : Source cat. PPM
V. mag. = 13.57 Diam. = 110.0 km = 0.07"
 $\mu = 19.72''/h$ $\pi = 4.33''$ Ref. = MPC16005
 $\Delta m = 3.9$ Max. dur. = 13.6 s Sun : 147° Moon : 120°, 52%
OBSERVATION FROM: 03h 04m U.T. TO 03h 28m U.T.



PLOT 351 20.20.16 THUR 27 MAY, 1993 JOB-BATCH47573 R6FR 0155PLA 11.0

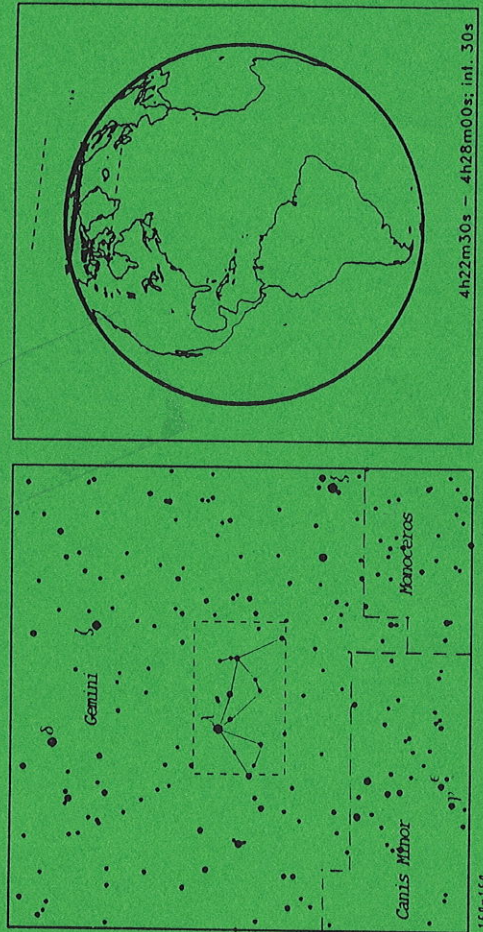


308 Polyo - PPM 123726

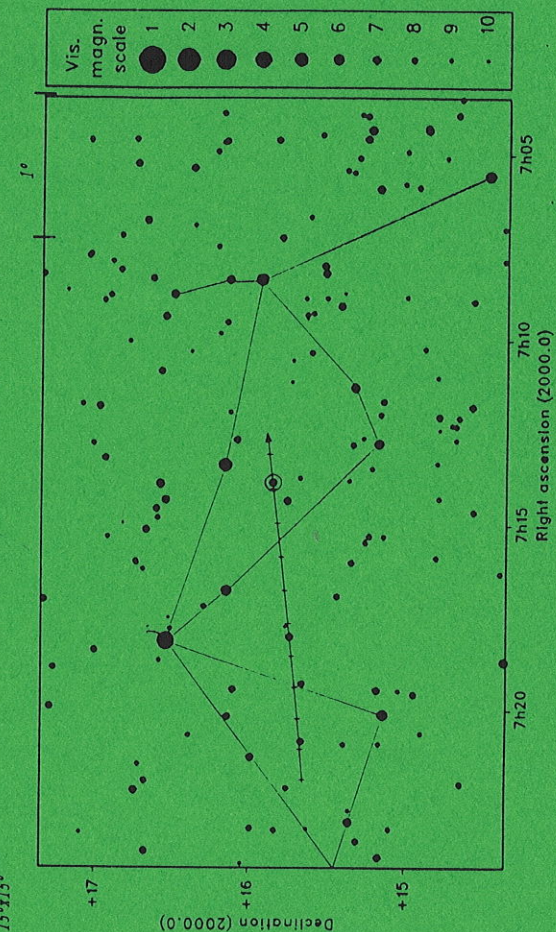
1994 dec 31 4h25.2m U.T.

Minor planet :	Star :	Source cat. PPMh
V. mag. = 12.14	$\alpha = 7h13m50.961s$	$\delta = +15^{\circ}51'07.28''$
$\mu = 33.53''/h$	$\pi = 4.68''$	Ref. = MPC16004
$\Delta m = 4.4$	Max. dur. = 11.7 s	V. mag. = 7.7
	Sun : 169°	Ph. mag. = 8.00
	Moon : 154° , 2%	

OBSERVATION FROM: 04h 15m U.T. TO 04h 35m U.T.



PLOT 233 13.56.24 SUN 30 MAY, 1993 JOB-BATCH7195 A6FA DISSPLA 11.0

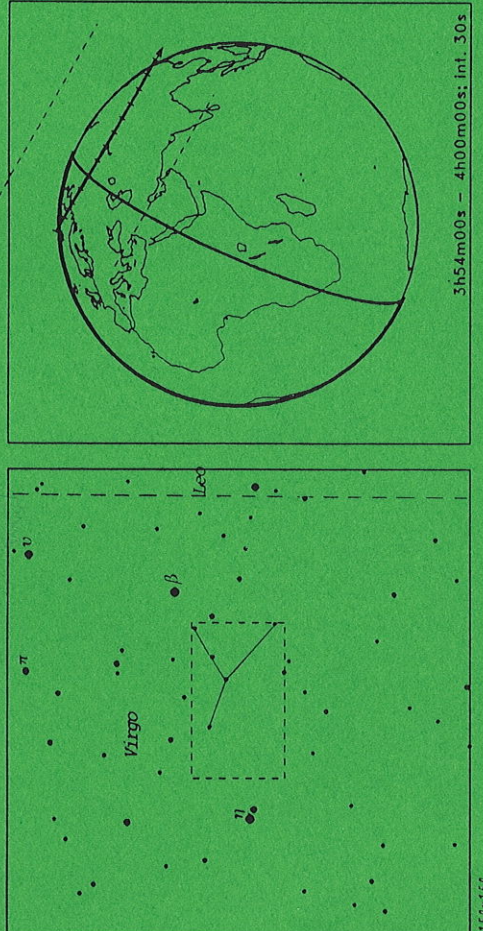


325 Heidelberg - PPM 178675

1994 dec 13 3h57.0m U.T.

Minor planet :	Star :	Source cat. PPM
V. mag. = 14.75	$\alpha = 12h04m39.426s$	$\delta = -0^{\circ}16'50.41''$
$\mu = 29.13''/h$	$\pi = 2.65''$	Ref. = MPC16384
$\Delta m = 4.8$	Max. dur. = 4.0 s	V. mag. = 10.90
	Sun : 79°	Ph. mag. = 10.90
	Moon : 154° , 80%	

OBSERVATION FROM: 03h 44m U.T. TO 04h 04m U.T.



PLOT 242 13.56.59 SUN 30 MAY, 1993 JOB-BATCH7195 A6FA DISSPLA 11.0

