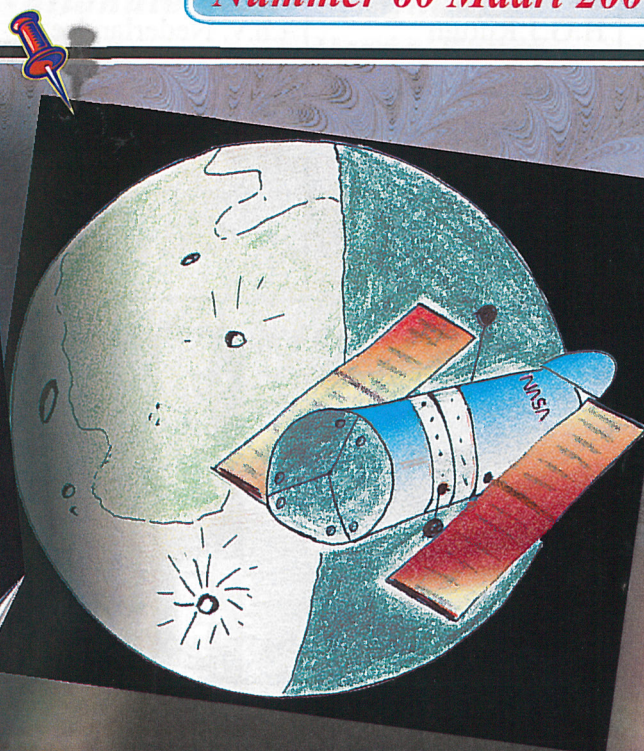




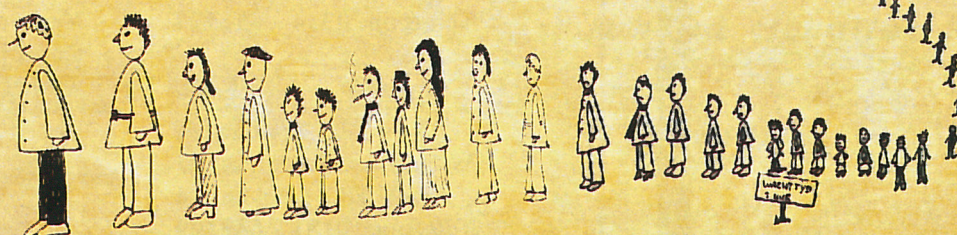
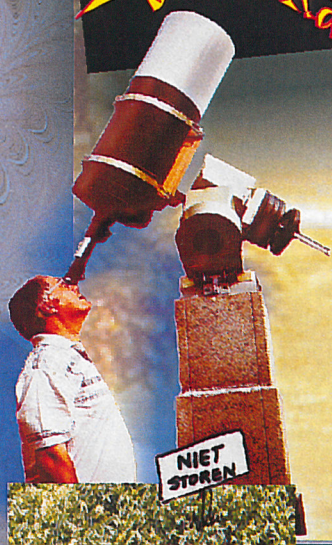
*Nederlandse Vereniging  
van Waarnemers  
van Sterbedekkingen*

*Nummer 60 Maart 2000*



*Tjakkadaa!!!*

**Index 99**  
**Iridiflare gezien**  
**Kijkdagen 11-12-13 febr.**





## Colofon

Occultus

is een uitgave van de

Nederlandse Vereniging van Waarnemers van Sterbedekkingen

## Bestuur Werkgroep Sterbedekkingen

**Voorzitter:**

H.J.Bril

**Vice-voorzitter/  
Secretaris:**

H.G.J.Rutten

**Bestuursleden:**

E.Limburg

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://web.inter.NL.net/hcc/elimburg.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. Bril**

Burg. F.A. Cortenplein 28

6118 GA Nieuwstadt

Telefoon: 046 - 4858456

E-Mail:

> Coördinator zuid

> [h.j.bril@hccnet.nl](mailto:h.j.bril@hccnet.nl)

**E. Limburg**

Frescobaldstraat 21

1323 BB Almere

Telefoon: 036 - 5360576

E-Mail:

> Totale bedekkingen

> Contactpersoon ILOC

> Rekenaar

> [e.j.limburg@chello.nl](mailto:e.j.limburg@chello.nl)

**A.A.Gerritsen**

Rosa Spierlaan 280

1187 PH Amstelveen

Telefoon: 020 - 6476458

E-Mail:

> Rakende sterbedekkingen

> Eclipsen

> Contactpersoon IOTA

> Rekenaar

> [agerritsen@uhh.gak.nl](mailto:agerritsen@uhh.gak.nl)

**H.G.J. Rutten**

Boerenweg 32

5944 EK Arcen

Telefoon: 077 - 4731347

E-Mail:

> Correspondentie-adres

> [hrutten@plex.nl](mailto:hrutten@plex.nl)

**J.M.Winkel**

Benedendorpsstraat 18

7038 BC Zeddam

Telefoon: 0314 - 652476

E-Mail:

> Bedekkingen planetoïden

> Ledenadministratie

> Redactie

> Verkoop

> Coördinator oost

> [winkel.j@cr-delta.nl](mailto:winkel.j@cr-delta.nl)

**T. Tenbergen**

W.Hofman-Pootstraat 33

3207 DC Spijkenisse

Telefoon: 0181 - 643399

E-Mail:

> Coördinator west

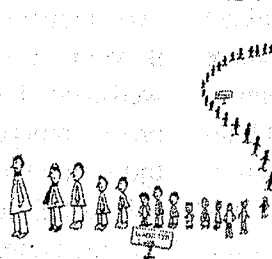
> [tenbert@publishnet.nl](mailto:tenbert@publishnet.nl)

# Inhoud

**60-1**  
**2000**

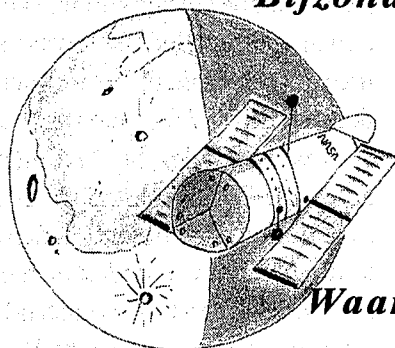
## Nationale Sterrenkijkdagen 4

Harrie Rutten



## Bijzondere waarnemingen 8

Alex Scholten



## Waarnemingsresultaten 9

Tom Tenbergen

## Totale sterbedekkingen 10

## Sterbedekkingen door planetoiden 12

Jan Maarten Winkel

## Uitnodiging ledenvergadering 18

## Jaarverslag 20

## Inhoud Occultus 99 24

## Financieel verslag 25

## Begroting 26

### Redactioneel

*Er kan zich heel wat afspelen tijdens sterrenkijkdagen. Harrie Rutten weet er alles van. Lees zijn relaas in dit nummer.*

*Op 15 april (tijdens de amateur bijeenkomst in Roden) zal de algemene leden vergadering gehouden worden. De vergaderstukken vindt u elders in dit nummer.*

*Dan nog als laatste: als u de contributie voor 2000 nog niet voldaan heeft, dan graag zo spoedig mogelijk overmaken. Veel leesplezier.*

Jan Maarten Winkel

# Nationale Sterrenkijkdagen en Sterbedekkingen

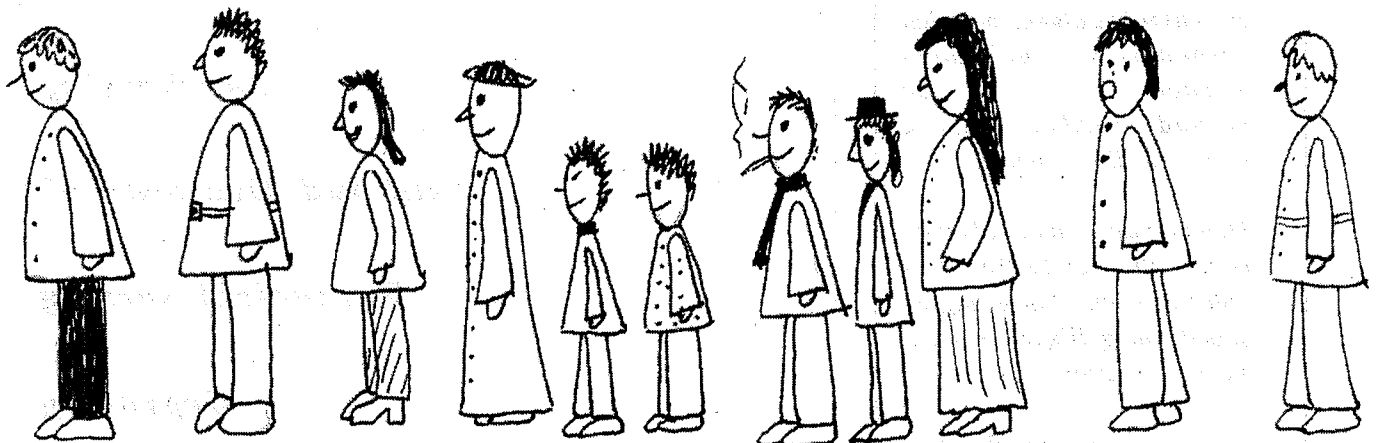
Door Harrie Rutten

Het is 11 februari. Tot nu toe was het jaar 2000 een rampjaar. Eén heldere avond dat de Maan in Arcen aan de hemel stond en dat was op 11 januari. Andere tijdstippen waren er niet dat ik weet. Ja, natuurlijk kon ik die gemist hebben als ik met mijn vrouw naar een concert was of dat ik in mijn nest lag te pitten. Maar bewust was het tot 11 februari de enige. Die 11e, 12e en 13e februari had ik mij, samen met andere leden van de Weer- en Sterrenkundige Vereniging "Jean Delsing" uit Venlo, opgegeven voor de Nationale Sterrenkijkavonden die door Stichting "De Koepel" worden georganiseerd. Enkele dagen van tevoren was het weer bereslecht en je kon er bijna vanuit gaan dat deze sterrenkijkdagen voor de zoveelste keer letterlijk in het water zouden vallen. Niets bleek minder waar. Het werd voorwaar een heldere dag die zich tot laat in de

avond zou voortzetten. Gelukkig had ik voor de eerste keer een thuiswedstrijd. Tot nu toe organiseerde onze vereniging die kijkavonden altijd op de Grote Hei in Venlo. De belangstelling van de Venlose bevolking is sterk tanende ten aanzien van het sterrenkijken. Niet de interesse voor de sterrenkunde. We hadden in 1999 een ledenaantal van 82 naar 100 leden en op het moment dat ik dit schrijf (17 februari) hebben we er al weer 8 leden bij. Het gaat dus erg hard. Toch besloten we de kijkavonden bij verschillende leden thuis te houden. Zeven deden er mee. Ik had dus ook een thuiswedstrijd vanuit mijn eigen sterrenwacht. Wateen luxe! Ik werd er zelf enthousiast van. Dit enthousiasme sloeg echter om toen ik de voorspellingen van LOW zag. Op die vrijdagavond zouden er maar liefst 13 bedekkingen en 1 wederverschijning, op zaterdag

waren dat er 7 en op zondag maar liefst 16 te zien zijn. Mijn enthousiasme sloeg om in vertwijfeling. Zou ik nu zo'n uitgelezen kans om een flinke bijdrage te leveren aan de statistiek van de Nederlandse Vereniging van Waarnemers van Sterbedekkingen laten schieten voor die Nationale Sterrenkijkdagen van Stichting "De Koepel"? Nee dus. Gelukkig heb ik nog een heel arsenaal kijkers. Dus zette ik nog een 203 mm Celestron (op eigen statief) en een 130 mm Opticon op een Zwitserse Popp-montering buiten de sterrenwacht op. Plakte met tape de oculairen vast zodat ze niet gejat konden worden en ik nam me voor de mensen de sterrenwacht uit te sturen als zich een verschijnsel aandienende.

Om te voorkomen dat de kijkers omgelopen werden, verstevigde ik het statief en zette in de spin van de



Celestron en op de poten van de Popp enkele beton/grindtegels van 40x40x5 cm. Loodzware dingen.

Maar wonder boven wonder. Toen ik de mensen die kwamen opdagen vertelde dat ik ook nog wetenschappelijk werk deed en dat ook deze avond nog wilde uitvoeren waren ze één en al oor. Een gedeelte van de waarnemingen kon ook door de Celestron en de Opticon gezien worden. Dus spoorde ik hen aan ook dat sterretje op te zoeken. Wel vertelde ik erbij dat er maar eentje de echte verdwijning kon zien. Wie schetst mijn verbazing dat één van mijn dorpsgenoten de taak op zich nam om van alles aan de hemel uit te leggen. Hij is geen lid van onze vereniging, sterker nog, ik wist nog niet eens dat hij zich voor sterrenkunde interesseerde. De eerste bedekking in aanwezigheid van publiek diende zich aan. Door de hoofdkijker (250 mm Opticon) en de Celestron was deze goed te zien, door de Opticon nog maar net. Er stonden op dat moment een 15 tal mensen die in een rij bij elke kijker stonden om te kijken. Ik wilde de mensen vertellen wat een sterbedekking is. Tot mijn nog grotere verbazing wist mijn dorpsgenoot perfect te vertellen wat een sterbedekking is. Hij legde het zo goed uit, ik zou het echt niet beter gekund hebben. Het feit dat dit wetenschappelijk werk is en ook nog door

een amateur gewoon in de achtertuin gedaan kan worden boezemde ontzag in. Toen ik vertelde dat ik ongeveer drie minuten van tevoren ging kijken en ook geconcentreerd moest werken hield iedereen de mond. Het was zo stil dat het net leek of ik de enige was die in de tuin of sterrenwacht aan het kijken was. En dat terwijl er misschien wel 15 mensen stonden. Om de beurt keken ze door de andere kijkers. En alsof het op commando was slaakten drie kelen een kreet toen de ster verdween. Een bijzondere ervaring. Op deze manier heb ik alle bedekkingen én de wederverschijning van SAO110543 kunnen waarnemen en timen. Voor de zekerheid werkte ik met de stopwatch. Ik was bang dat het gekrijs mijn stem op de band zou kunnen overtreffen en daardoor geen goede timing kon vastleggen. Omdat er enkele tijdstippen erg dicht bij elkaar lagen moest ik lappen. Geen probleem.

Het was en bleef beregezellig.

Eén van de aanwezigen was een Duitser. Toen ik hem door de hoofdkijker de Maan liet zien, viel hij in opperste verbazing met de woorden: "Mein Gott, watt hebben se datt kapot gesjoate" op zijn Hinsbecks dialect. De laatste die naar huis ging was om kwart voor één. Met een voldaan gevoel ging ik naar bed met 13 waarnemingen in de computer en 60 bezoekers op de kijkavond.

Op zaterdag was het weer duidelijk anders. De hele dag was het een klereweer en we (de deelnemers) besloten om de kijkavond niet door te laten gaan. Sneeuwbuien, regen, wind. Jammer, vooral vanwege de sterbedekkingen. Verwend door het succes van de avond ervoor moest in 7 waarnemingen laten schieten. Midden in zo'n heftige sneeuw/regenbui ging de deurzoemer. Bezoek? Nu? Aan de deur stond een drijfnat persoon en vroeg of hij sterren kon komen kijken. "Of gut ut nie dur?", was zijn vraag. Ik kon hem overtuigen dat je alleen naar de sterren kon kijken als het helder weer was. Tot mijn grote verbazing klaarde het omstreks

Arceus  
3 km

5 uur

halven negen helemaal op. Dus hupsa, de sterrenwacht weer open en kijken. Weer kwamen er mensen. Dit keer niet zoveel. Ongeveer vijftien. Helaas waren de helderste bedekkingen al geweest. Af en toe drevén dunne wolken over. Toch kon ik nog één timing doen.

Tevreden over de mooie beelden van Jupiter, Saturnus en de Maan én de bedekking werd deze avond besloten.

De derde dag: zondag. Bij de voorbereiding had ik gezien dat er deze avond maar liefst 15 bedekkingen en één rakende door LOW werden voorspeld. Nu



is het gebied dat ik als 'rakende' beschouw erg breed: 100 km. Om zo mogelijke expedities te kunnen onderkennen. Bovendien zag ik tot mijn verbazing dat er om 23:39:32 een bedekking was ( $m=9,0$ ) om 23:40:05 de rakende ( $m=7,8$ ) en gelijktijdig een bedekking ( $m=9,8$ ) en om 23:40:31 nog een bedekking ( $m=9,0$ ). Ik moest dus kiezen. Natuurlijk kies je voor de rakende. Of het wordt een gewone bedekking of een conjunctie. Ik zoek van tevoren bewust niet op waar de lijn ligt. Ik wil verrast worden. De rakende was de helderste en dus het gemakkelijkste waar te nemen. Een extra reden om voor de rakende te kiezen. Vijf bedekkingen waren vóór tien uur. Dus maar weer dezelfde truc als op vrijdagavond. En weer werkte deze. Ik kon weer alle timingen doen. Soms kwam er een wolk overdrijven. Nu had ik elke keer geluk. Nu was de Maan elke keer vrij van wolken. Dit in tegenstelling tot de avond ervoor dat ik er twee moest laten schieten in verband met dunne bewolking waar de Maan prachtig door te zien was, maar de ster jammer genoeg niet.

Zoals gezegd koos ik voor de rakende. De band liep. Ik had geprobeerd of de pips en mijn karaoke op de band kwamen. Dat was OK dus: laat maar gebeuren wat er komt. Op 11 januari was er ook bijna een rakende geweest, maar die ging aan de Maan voorbij. Nu zag ik dat het sterretje steeds dichterbij de Maan kwam. Ik begon opgewonden te raken toen ik zag dat het wel een rakende moest worden. Zou het dan echt waar zijn, een rakende vanuit je eigen tuin? En jawel hoor: de ster verdween, effe later kwam hij weer tevoorschijn en amper een keer ademen later verdween hij weer om effe later opnieuw te voorschijn te ko-

men. Effe later verdween ie weer. De wederverschijning daarop heb ik niet kunnen waarnemen omdat deze aan de verlichte kant was. Tjakka!!!!!! Drie intredes en twee uittredes. Ik was dolgelukkig dat ik de juiste keuze gedaan had.

Toen nog twee bedekkingen om even na vijf over één en toen naar bed. Zeer voldaan: totale buit van deze drie dagen: 31 timingen! O ja en 42 bezoekers. Die voor een andere statistiek.

Trouwens die zondagavond van pak-



w e g  
k w a r t  
o v e r  
z e s t o t  
h a l f -  
a c h t  
w a s d e  
h e m e l  
f e n o -  
m e -  
n a a l .  
D e  
M a a n  
s t o n d  
z o o n -

gelofelijk pal aan de hemel dat ik de kijker er toen al op richtte. Bij een vergroting van 250 keer zag ik geen lucht onrust. Zelfs niet bij een vergroting van 520x. Dit was werkelijk een waarneming alsof ik foto's van de Mount Palomar of zo aan het bekijken was. Sakkerloot wat een details. Ongelofelijk. Dit is maar één op de heel veel dat je dit ziet. Daarna werd de lucht onrustiger, maar een vergroting van 300x bleef geen probleem.

De volgende dag. Even een mailtje maken om een aantal mensen in te lichten over mijn succes van de rakende in de tuin en natuurlijk ook de andere bedekkingen. Ik schrijf het mailtje in WORD, transporteer dit

naar een e-mail en verzend hem. Dan maak ik pas contact met de provider en flits flits weg is de post. Dan haal ik de post van de pophost. De binnenkomende post was ruim: zes stuks. Er waren er ook van Jan Maarten, Adri en Tom bij. Ik werk ze één voor één af. Als ik het mailtje van Tom lees val ik in opperste verbazing. Tom had deze rakende ook gezien en ook drie intredes en twee uittredes. Bij hem was de lijn van de bedekking ongeveer 750 m ten noorden van de tuin. Nu wil ik dus ook weten waar mijn tuin ligt ten opzichte van de lijn. Met Easy Travel Pro is dat zo gepiept. Ik doe me LOW een nieuwe voorspelling waarbij ik de grens zet op 3 km en 1 km interval voor rakende. En jawel, ook hier kwam de rakende tevoorschijn. Ik print de X en Y-waarden uit en bepaal de snijpunten. Ik doe dat als volgt. Ik pak drie punten, zodanig dat die op het scherm passen. Met een niet-watervaste viltstift markeer ik enkele straten aan de zijkanen van het scherm zodat ik de punten steeds goed ten opzichte van de kaart kan plaatsen. Dan trek ik de verbindinglijn. Ik kwam tot mijn verbazing tot de ontdekking dat deze lag op ca. 1500 m ten zuiden. Er is dus bijna een verbindinglijn van Spijkenisse naar Arcen. Ik nam vluchtig met de stopwatch de tijden op en stuurde die naar Tom. Zij weken wat af, maar waren wel vergelijkbaar volgens Tom.

Dit is werkelijk ongelooflijk dat er twee rakende bedekkingen onafhankelijk van elkaar worden waargenomen. Met AWE64 wordt de band nog geanalyseerd om de exacte tijdstippen vast te leggen. Zo kreeg het nationale sterrenkijkweekend een extra succes door een simultane waarneming van een rakende bedekking.

Rakende sterbedekkingen - expedities rest 2000

| Cat. | Datum  | Dag   | Tijd (UT) | XZ-No.  | Magn | h  | Az  | Zon | CA     | Maan | Org.    | Plaats          | Opmerkingen  |
|------|--------|-------|-----------|---------|------|----|-----|-----|--------|------|---------|-----------------|--------------|
| C    | 7 apr  | vr    | 19:35     | X 4916  | 8,7  | 17 | 271 | -12 | 5,2 S  | 12 + | NVWS    | Ommen           |              |
| B    | 22 mei | zo/ma | 01:04     | X 26025 | 5,0  | 15 | 156 | -20 | 9,0 S  | 88 - | APEX    | Nabij Orly (F)  |              |
| B    | 7 jun  | wo    | 22:38     | X 15458 | 7,1  | 12 | 274 | -12 | 0,2 S  | 37 + | NADIR   | Buinerveen      |              |
| B    | 8 jun  | do    | 23:49     | X 16890 | 5,6  | 6  | 276 | -16 | 1,3 S  | 48 + | NVWS    | Strijen         |              |
| C    | 27 jul | wo/do | 01:51     | X 5814  | 8,5  | 15 | 81  | -13 | 4,8 N  | 22 - | NVWS    | Hoogveen        |              |
| C    | 28 jul | vr    | 12:02     | X 7837  | 4,4  | 42 | 246 | 56  | 2,2 S  | 10 - | NVWS    | Hoogveen        | Bij daglicht |
| B    | 24 aug | wo/do | 03:57     | X 6728  | 7,9  | 44 | 118 | -7  | 9,6 N  | 34 - | VVS     | Antwerpen (B)   |              |
|      |        |       |           |         |      |    |     |     |        |      | NVWS    | Zeddam          |              |
| A    | 19 sep | di    | 23:26     | X 6229  | 5,1  | 26 | 92  | -39 | 11,2 N | 62 - | IOTA-ES | Freiburg (D)    |              |
| A    | 22 sep | do/vr | 00:55     | X 10056 | 6,8  | 52 | 124 | -11 | 8,8 N  | 38 + | VVS     | Waarschoot (B)  |              |
|      |        |       |           |         |      |    |     |     |        |      | NVWS    | Roosendaal      |              |
|      |        |       |           |         |      |    |     |     |        |      | NVWS    | Klazienaveen    |              |
| B    | 10 okt | di    | 18:59     | X 31467 | 5,2  | 21 | 137 | -20 | 7,5 N  | 93 + | VVS     | Dampicourt (B)  |              |
| C    | 16 okt | ma    | 20:12     | X 5788  | 6,9  | 13 | 78  | -33 | 12,1 N | 85 - | NVWS    | Drachten        |              |
| C    | 18 okt | wo    | 23:48     | X 9475  | 7,7  | 29 | 91  | -49 | 11,7 N | 65 - | NVWS    | Haler           |              |
| A    | 21 okt | vr/za | 00:14     | X 13168 | 6,8  | 14 | 76  | -48 | 10,2 N | 42 - | NVWS    | Klazienaveen    |              |
|      |        |       |           |         |      |    |     |     |        |      | NVWS    | Middelharnis    |              |
|      |        |       |           |         |      |    |     |     |        |      | IOTA-ES | Oldenburg (D)   |              |
| A    | 15 nov | wo    | 22:00     | ZC 1110 | 3,5  | 24 | 83  | -56 | 11,6 N | 78 - | IOTA-ES | Karlsruhe (D)   |              |
|      |        |       |           |         |      |    |     |     |        |      | APEX    | Epinal (F)      |              |
| B    | 17 nov | vr    | 23:22     | X 14256 | 7,2  | 15 | 80  | -58 | 8,8 N  | 57 - | VVS     | Erps-Kwerps (B) |              |
|      |        |       |           |         |      |    |     |     |        |      | NVWS    | Ittervoort      |              |
| A    | 18 nov | vr/za | 06:02     | X 14539 | 5,9  | 57 | 196 | -9  | 2,6 S  | 54 - | IOTA-ES | Dolberg (D)     |              |
|      |        |       |           |         |      |    |     |     |        |      | APEX    | Suippes (F)     |              |
| B    | 15 dec | vr    | 23:50     | X 15242 | 7,2  | 28 | 100 | -63 | 4,2 N  | 72 - | APEX    | Charleroi (B)   |              |
|      |        |       |           |         |      |    |     |     |        |      | IOTA-ES | Siegen (D)      |              |
| A    | 16 dec | vr/za | 05:12     | X 15420 | 5,7  | 48 | 201 | -22 | 4,1 S  | 70 - | NADIR   | Leer (D)        |              |
|      |        |       |           |         |      |    |     |     |        |      | IOTA-ES | Diepholz (D)    |              |
| A    | 22 dec | do/vr | 06:08     | X 21228 | 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     | X 29882 | 7,1  | 19 | 204 | -5  | 8,4 S  | 13 + | VVS     | Habay (B)       |              |
|      |        |       |           |         |      |    |     |     |        |      | IOTA-ES | Olpe (D)        |              |

# Bijzondere waarnemingen

Door Alex Scholten

In de laatste Occultus stond een verslag van een satelliet-waarneming voor de maan door Harrie Rutten. Ook ik heb onlangs een bijzondere ervaring gehad op dit terrein.

De laatste tijd probeer ik zo nu en dan eens een foto te maken van zeer heldere Iridium-flitsen (-4 of helderder). Dankzij een handig overzicht via Internet (<http://www.heavens-above.com/>) kan ik mij hier prima op voorbereiden.

Zo ook op de avond van 15 december 1999. Inderdaad zag ik om 17h18m UT de satelliet langzaam helderder worden en zich 'opmaken' voor een flits van ongeveer -7! Geheel onverwacht zag ik dat de flits zich juist boven de maan (bijna in EK) voordeed, waarbij de satelliet mogelijk zelfs voor de maan langs kon gaan...

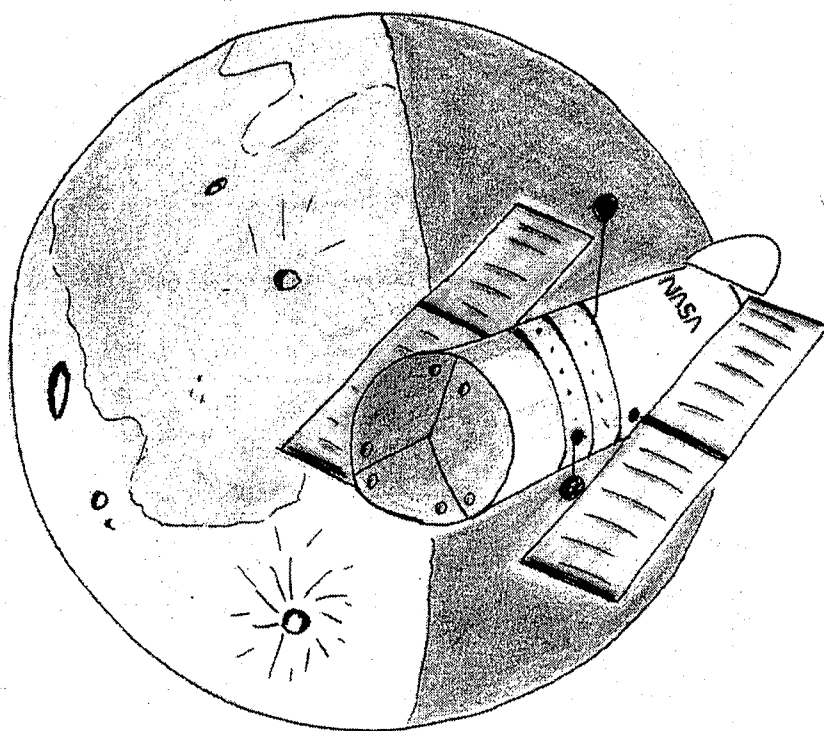
Zo zag ik dus enkele seconden

later hoe een - inmiddels tot circa magnitude 2 afgezwakte - Iridium-satelliet zichtbaar voor het onverlichte deel van de maan langs trok!! Wat een toe val...

Ik had mijn camera een 12-tal seconden opengezet om de flits

te fotograferen. Helaas gebruikte ik slechts een 50mm (wist ik veel dat het in dit geval handiger was geweest om tele-optiek te gebruiken). Op de dia is het verschijnsel helaas dan ook niet echt zichtbaar: te zien zijn de flits, een klein overbelicht "maanbolletje" en enkele onverkomenlijke reflecties...

Toch een zeer bijzondere waarneming...





# Waarnemingsresultaten 99

Door Tom Tenbergen

Het jaar 1999 zal de geschiedenis van de vereniging in gaan als een top jaar. In totaal werden 431 bedekkingen (situatie 16 februari 2000) waargenomen waarvan maar liefst 67 rakende. Hiermee komt 1999 op de 3e plaats van de lijst zoals wij die kennen sinds de oprichting in 1946. Tevens is het aantal waarnemers gegroeid t.o.v. het vorige jaar, tot 23, waarvan velen de rakende van 16 oktober (X 26158) hebben waargenomen. Deze rakende met maar liefst 91 gerapporteerde timingen op diverse plaatsen in Nederland (Ten Post, Roden en Purmerend) is daarmee één van de succesvolste rakende bedekkingen in Nederland ooit.

Het aantal rakende t.o.v. de totale bedekkingen is daarmee gegroeid t.o.v. de laatste 2 jaren.

Esdert Edens heeft evenals het vorige jaar weer de meeste bedekkingen waargenomen. Harrie Rutten heeft mede dankzij zijn nieuwe onderkomen in het tweede halfjaar flink gescoord (39 bedekkingen t.o.v. 0 in het eerste halfjaar).

Erwin van Ballogoij heeft vanuit Aruba mede bijgedragen aan de totale hoeveelheid waarnemingen.

Al met al een zeer goed jaar, groeiend aantal waarnemers, bedekkingen enz. Hopelijk is de groei en het enthousiasme van de waarnemers voort te zetten in 2000.

| Waarnemer          | Intredes 1° | Uittredes 1° | Rakende 1° | Intredes 2° | Uittredes 2° | Rakende 2° | Totaal |
|--------------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------------|------------|--------|
| E. van Ballegoij   | 25          | 9            |            | 9           | 5            |            | 48     |
| A. Benjamins       |             |              |            |             |              | 8          | 8      |
| J. Boonstra        | 7           |              |            | 1           |              | 8          | 16     |
| R. Boschloo        | 26          |              |            | 15          |              |            | 41     |
| R. Bouma           | 7           |              |            |             |              |            | 7      |
| H. Bril            | 5           |              |            |             |              | 2          | 7      |
| J. Bruin           |             |              |            | 4           |              | 2          | 6      |
| K. Bus             |             |              |            |             |              | 8          | 8      |
| G. Comello         | 3           |              |            |             |              |            | 3      |
| S. Dijkstra        |             |              | 6          |             |              |            | 6      |
| E. Edens           | 58          |              |            | 26          |              |            | 84     |
| H. Govaarts        | 4           |              |            | 5           |              | 9          | 18     |
| J. Hazendonk       | 5           |              |            | 6           | 2            |            | 13     |
| H. vd Hil          |             |              |            |             |              | 4          | 4      |
| H. Keuning         | 1           |              |            |             |              |            | 1      |
| E.J. Limburg       | 25          |              |            | 6           |              | 1          | 32     |
| H. Rutten          |             |              |            | 36          | 3            |            | 39     |
| A.A. Schoenmaker   | 1           |              |            |             |              | 4          | 5      |
| A.H. Scholten      | 13          |              |            | 6           | 14           |            | 33     |
| A.T. Son           | 2           |              |            | 4           |              |            | 6      |
| A.G.H. Tenbergen   | 15          |              |            | 3           |              | 6          | 24     |
| J.M. Winkel        | 5           |              |            | 2           | 1            | 6          | 14     |
| W.T. Zanstra       | 4           | 1            |            |             |              | 3          | 8      |
| Totaal             | 206         | 10           | 6          | 123         | 25           | 61         | 431    |
| Totaal 1e helft    | 222         |              |            |             |              |            |        |
| Totaal 2e helft    | 209         |              |            |             |              |            |        |
| Totale bedekkingen |             | 364          |            |             |              |            |        |
| Rakenden           |             | 67           |            |             |              |            |        |

Datum 16-feb-2000

# 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 : 16      Period : 01/04/2000 - 01/07/2000  
 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       | Day | Time     | A | P | XZ    | Mag | AI | Az  | Sn  | CA  | K     | DTerm  | PA  | WA     | CFA  | CFB  | Dia |
|------------|-----|----------|---|---|-------|-----|----|-----|-----|-----|-------|--------|-----|--------|------|------|-----|
| d m y      |     | h m s    | s |   |       |     | °  | °   | °   | °   | %     | ' "    | °   | °      | m°   | m°   | cm  |
| 09-04-2000 | Sun | 19:22:03 | 1 | D | 7580  | 7.6 | 42 | 247 | -9  | 69N | 30%+  | 18'44" | 70  | 70.07  | -1.0 | -0.6 | 10  |
| 09-04-2000 | Sun | 19:35:46 | 1 | D | 7583  | 7.1 | 40 | 251 | -11 | 43N | 30%+  | 12'02" | 43  | 43.45  | -1.2 | +0.4 | 8   |
| 09-04-2000 | Sun | 22:02:11 | 2 | D | 7762  | 6.0 | 18 | 280 | -26 | 33S | 31%+  | 9'29"  | 147 | 146.47 |      |      | 5   |
| 09-04-2000 | Sun | 22:21:21 | 1 | D | 7799  | 6.7 | 16 | 283 | -28 | 40N | 31%+  | 11'13" | 41  | 40.61  | -0.4 | -0.2 | 7   |
| 09-04-2000 | Sun | 22:44:00 | 1 | D | 7837  | 4.4 | 12 | 287 | -29 | 46N | 31%+  | 12'55" | 47  | 47.05  | -0.2 | -0.5 | 4   |
| 11-04-2000 | Tue | 22:28:27 | 1 | D | 11900 | 5.4 | 32 | 262 | -27 | 71N | 54%+  | 14'08" | 82  | 69.76  | -0.6 | -1.3 | 4   |
| 12-04-2000 | Wed | 00:58:30 |   | G | 12049 | 6.3 | 10 | 290 | -27 | 2N  | 55%+  | 0'35"  | 14  | 1.59   |      |      | 11  |
| 12-04-2000 | Wed | 20:19:38 | 1 | D | 13439 | 6.7 | 53 | 210 | -15 | 85N | 64%+  | 11'31" | 101 | 84.45  | -1.3 | -1.0 | 8   |
| 08-05-2000 | Mon | 21:24:04 | 2 | D | 11417 | 6.7 | 23 | 274 | -15 | 21S | 28%+  | 6'01"  | 169 | 158.11 |      |      | 7   |
| 08-05-2000 | Mon | 22:04:32 | 1 | D | 11479 | 7.3 | 17 | 282 | -18 | 50S | 29%+  | 13'58" | 140 | 128.73 | +0.3 | -2.1 | 10  |
| 10-05-2000 | Wed | 00:00:22 | 1 | D | 13280 | 3.9 | 7  | 291 | -20 | 77S | 40%+  | 18'48" | 117 | 100.84 | +0.3 | -1.6 | 4   |
| 22-05-2000 | Mon | 01:28:15 | 3 | R | 26055 | 4.9 | 14 | 164 | -13 | 35S | 88%-  | 1'34"  | 210 | 217.16 |      |      | 6   |
| 22-05-2000 | Mon | 02:19:46 | 2 | R | 26081 | 5.0 | 15 | 176 | -9  | 62S | 87%-  | 3'07"  | 237 | 244.11 | -1.7 | +0.6 | 6   |
| 06-06-2000 | Tue | 21:58:32 | 1 | D | 14173 | 7.0 | 13 | 280 | -12 | 87S | 26%+  | 22'36" | 109 | 90.52  | +0.1 | -1.6 | 8   |
| 08-06-2000 | Thu | 23:44:36 | 6 | G | 16890 | 5.8 | 6  | 275 | -15 | 9S  | 48%+  | 2'29"  | 194 | 170.11 |      |      | 9   |
| 15-06-2000 | Fri | 21:31:13 | 1 | D | 23863 | 4.9 | 11 | 149 | -9  | 9N  | 100%+ | 0'00"  | 98  | 97.66  | -1.2 | +0.9 | 10  |



# Sterbedekkingen door Planetoïden

1 april - 6 juli 2000



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 half jaar

Op 18 september 1999 heeft naast Lex Blommers ook Patrick Degrelle uit Halluin (F) een bedekking door (110) Lydia gezien. Er werd een bedekking waargenomen van 3,4 seconden.

Op 15 december 1999 heeft naast Ricard Casas van het Teide Observatorium ook Nicolas Kedzierski uit Damgan (F) een bedekking door (814) Tauris waargenomen. De bedekking van 2,7 seconden kan echter alleen door een secundair object zijn veroorzaakt.

Op 7 januari 2000 heeft Andrea Manna uit Cugnasco (Zwitserland) een bedekking van 16,8 seconden door (423) Diotima gezien. Andrea

doet dit werk al sinds de tachtiger jaren.

De bedekking op 17 januari door (49) Pales werd zowel vanuit Budapest (door Zsolt Lantos) als vanuit Amerika (door Jerry Persha vanuit Lowell, Michigan, en door Tim Mullings en Guy Nason vanuit Orillia, ON) gezien. Vanuit Budapest werd een bedekking van 15 seconden waargenomen, terwijl vanuit Orillia een bedekking van 13 seconden geklokt werd bij 15 graden vorst.

## Geen bedekking door (6) Hebe

Op 9 februari heeft Lex Blommers de planetoïde Hebe in de gaten gehouden, maar geen bedekking geconstateerd. Zijn waarneming is verzonden naar Jan Manek, Roland Boninsegna en Francis Delahaye.

## Het komende kwartaal

Voor de komende maanden zijn er 8 bedekkingen geselecteerd. De planetoïde Ani zal voor waarnemers in Zuid Nederland een grote kans op een positieve waarneming geven.

## Internet

De resultaten van alle waarnemingen aan planetoïden worden verspreid via Internet. De pagina wordt onderhouden door Jan Manek uit Praag en kan gevonden worden op

het adres:  
<http://sorry.vse.cz/~ludek/mp/results/>

# STERBEDEKKINGEN DOOR PLANETOIDEN - 1 APRIL - 6 JULI 2000

Bron berekeningen/ kaarten: Edwin Goffin/ EAON.

| Datum       | Tijd UT  | h° | AZ° | Planetoïde    | Diam.  | magn. | Bedekkingszone |
|-------------|----------|----|-----|---------------|--------|-------|----------------|
| do 06-04    | 20.58 @  | 35 | 159 | 270 Anahita   | 52 km  | 12.3  | Scandinavië    |
| vr 07-04    | 21.24 \$ | 46 | 242 | 791 Ani       | 107 km | 15.6  | België         |
| vr 07-04    | 22.49 @  | 24 | 151 | 859 Bouzaréah | 78 km  | 14.8  | Spanje         |
| zo/ma 01-05 | 01.22 \$ | 35 | 243 | 146 Lucina    | 137 km | 12.2  | Frankrijk      |
| do/vr 05-05 | 00.18 @  | 38 | 205 | 590 Tomyris   | 41 km  | 14.6  | Spanje         |
| di 06-06    | 21.38 \$ | 39 | 218 | 287 Nephthys  | 70 km  | 12.3  | Engeland       |
| za 01-07    | 22.24 \$ | 26 | 144 | 80 Sappho     | 82 km  | 10.4  | Frankrijk      |
| wo/do 06-07 | 02.04 @  | 20 | 207 | 441 Bathilde  | 73 km  | 12.8  | Scandinavië    |

| Datum       | Sternaam       | magn.  | alfa (2000.0) | delta (2000.0) | d m | T max |
|-------------|----------------|--------|---------------|----------------|-----|-------|
| do 06-04    | TAC -00°05138  | 11.6   | 11h32m.3      | -00°59'        | 1.1 | 5s    |
| vr 07-04    | TYC 1389 00373 | 10.3   | 08h09m.3      | 21°47'         | 5.3 | 14s   |
| vr 07-04    | TYC 5557 00709 | 9.7    | 14h05m.7      | -10°10'        | 5.1 | 5s    |
| zo/ma 01-05 | GSC 0889 00795 | 11.9 f | 13h04m.4      | 12°40'         | 1.5 | 16s   |
| do/vr 05-05 | HIP 69631      | 8.3    | 14h15m.1      | 02°48'         | 6.3 | 3s    |
| di 06-06    | TYC 0304 00965 | 10.4   | 13h08m.7      | 07°07'         | 2.0 | 13s   |
| za 01-07    | TYC 5156 02199 | 10.1   | 19h37m.5      | -05°46'        | 0.9 | 11s   |
| wo/do 06-07 | TYC 5735 02403 | 9.7    | 19h36m.1      | -14°14'        | 3.1 | 6s    |

## Verklaring symbolen:

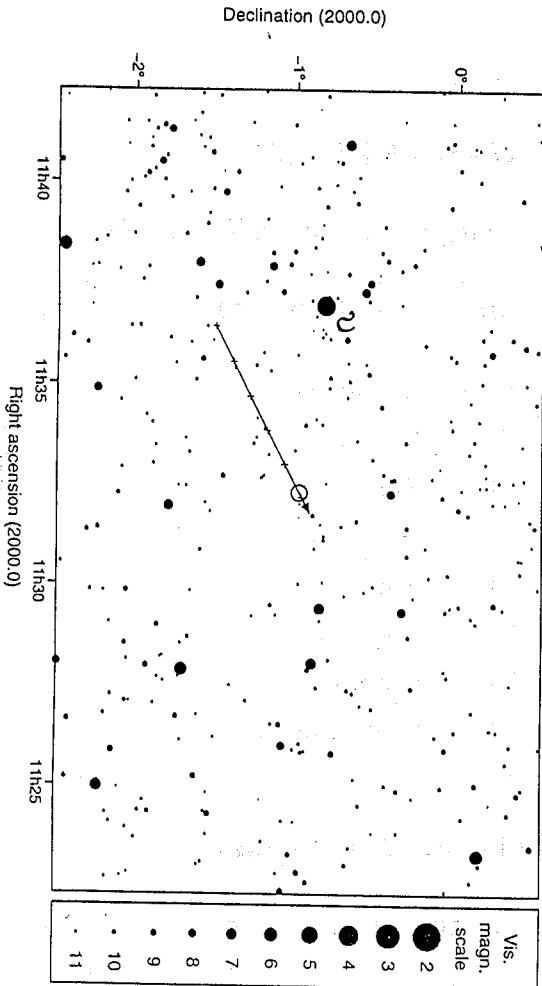
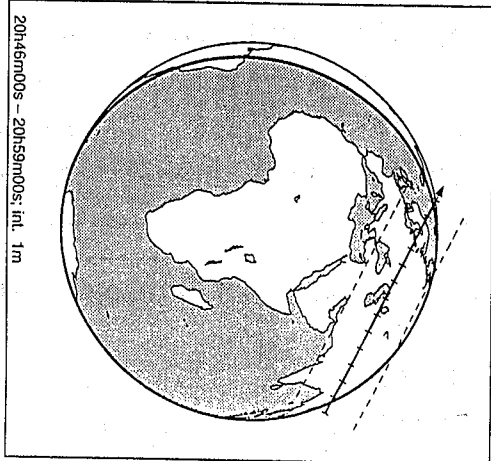
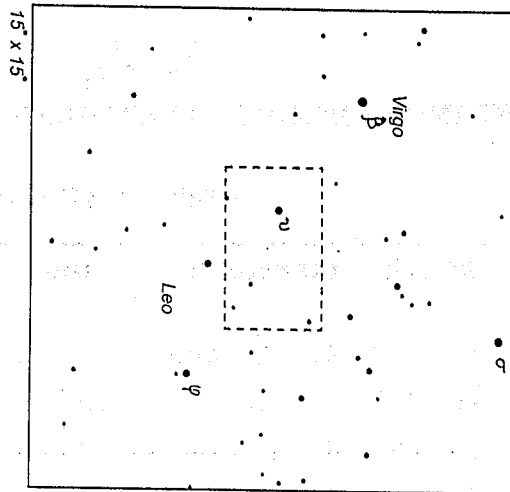
- h°: hoogte ster boven de horizon  
 AZ°: azimut ster (0°=Noord;90°=Oost;180°=Zuid;270°=West)  
 @ : kijken van 10 minuten voor tot 10 minuten na opgegeven tijdstip  
 \$ : kijken van 15 minuten voor tot 15 minuten na opgegeven tijdstip  
 f: fotografische helderheid  
 d m: helderheidsafname bij bedekking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

## 270 Anahita - TAC-00°05138

2000 apr 6 20<sup>h</sup>52.8<sup>m</sup> U.T.

For information, charts & new report form contact  
E.A.O.N., Jean Schwaben  
Aile D. 5  
B-6001 Marchelle  
Belgium  
E-mail : jean.schwaben@worldonline.be

|                                  |                         |                             |
|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Planet :                         | Star : Spectre :        | Source kat. TAC10           |
| V. mag. = 12.25                  | Diam. = 52.2 km = 0.05" | $\alpha = 11^h32^m19.398^s$ |
| $\mu = 33.76^{\circ}/h$          | $\pi = 5.77^{\circ}$    | Ref. = EG90-004             |
| $\Delta m = 1.1$                 | Max. dur. = 5.0s        | Sun : 156°                  |
| Observe from 20h43 to 21h03 U.T. |                         | Moon : 128° , 6%            |

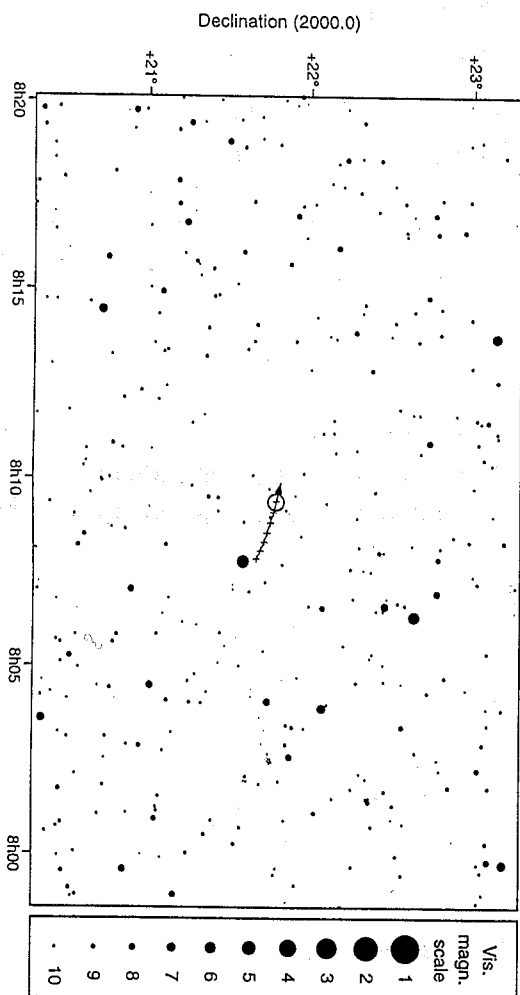
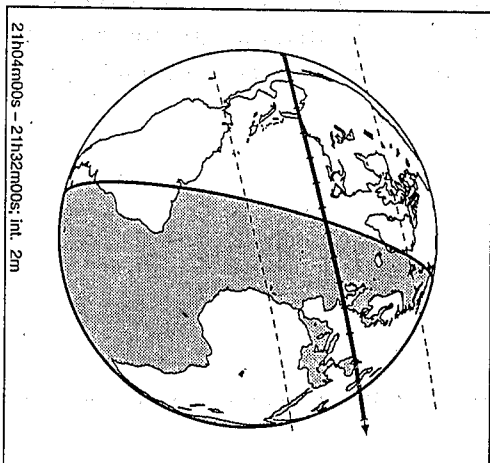
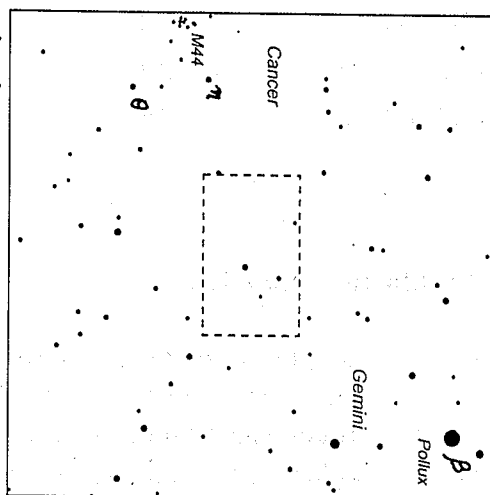


## 791 Ani - TYC 1389 00373

2000 apr 7 21<sup>h</sup>17.1<sup>m</sup> U.T.

For information, charts & new report form contact  
E.A.O.N., Jean Schwaben  
Aile D. 5  
B-6001 Marchelle  
Belgium  
E-mail : jean.schwaben@worldonline.be

|                                  |                          |                            |
|----------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Planet :                         | Star : Spectre : KO      | Source kat. ACT            |
| V. mag. = 15.57                  | Diam. = 107.0 km = 0.04" | $\alpha = 8^h09^m20.848^s$ |
| $\mu = 11.02^{\circ}/h$          | $\pi = 2.61^{\circ}$     | Ref. = MPC19478            |
| $\Delta m = 5.3$                 | Max. dur. = 14.3s        | Sun : 101°                 |
| Observe from 21h05 to 21h35 U.T. |                          | Moon : 60° , 13%           |



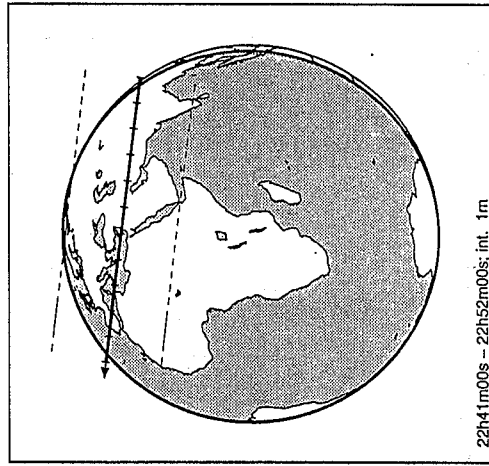
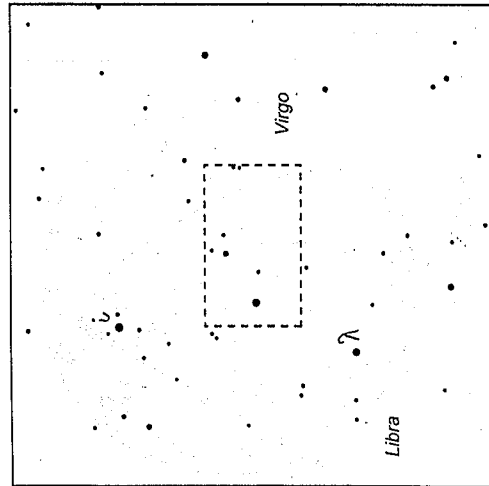
For informations, charts & new report form contact  
E.A.O.N. Jean Schwaenen  
Allée D. 5  
B-6001 Marchelle  
Belgium  
E-mail : jean.schwaenen@worldonline.be

## 859 Bouzaréah – TYC 5557 00709

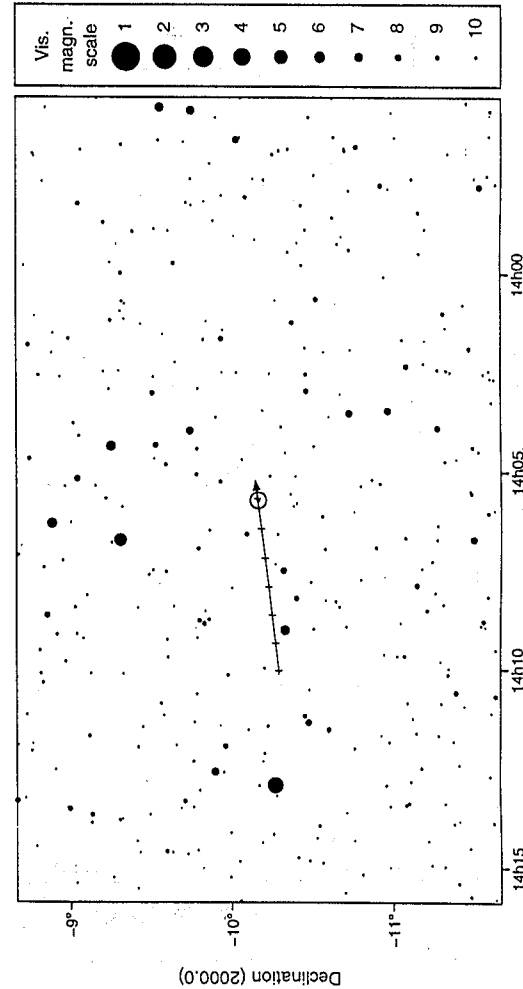
2000 apr 7 22<sup>h</sup>46.4<sup>m</sup> U.T.

|                   |                         |                                 |
|-------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Planet :          | Star : Spectre : K2     | Source kat. ACT                 |
| V. mag. = 14.76   | Diam. = 77.5 km = 0.04" | $\delta = -10^{\circ}10'2.83''$ |
| $\mu = 28.12''/h$ | $\pi = 3.43''$          | Ref. = MPC 25408                |
| $\Delta m = 5.1$  | Max. dur. = 5.3s        | Sun : 165°                      |
|                   |                         | Moon : 152° , 13%               |

Observe from 22h36 to 22h56 U.T.



22h41m00s – 22h52m00s; int. 1m



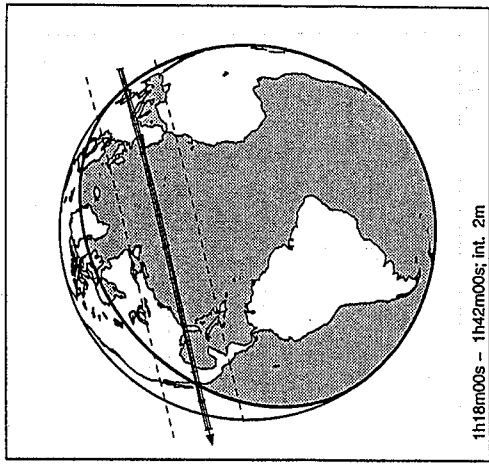
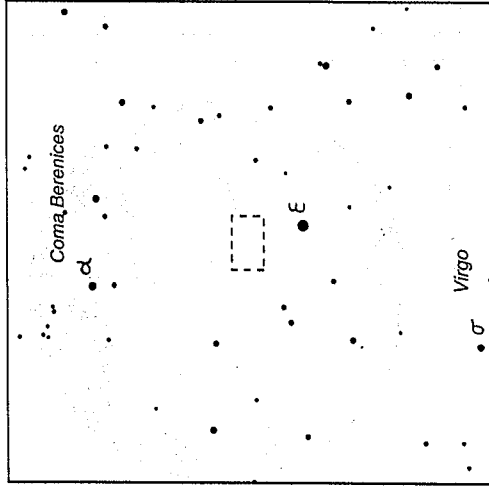
For informations, charts & new report form contact  
E.A.O.N. Jean Schwaenen  
Allée D. 5  
B-6001 Marchelle  
Belgium  
E-mail : jean.schwaenen@worldonline.be

## 146 Lucina – GSC 0889 00795

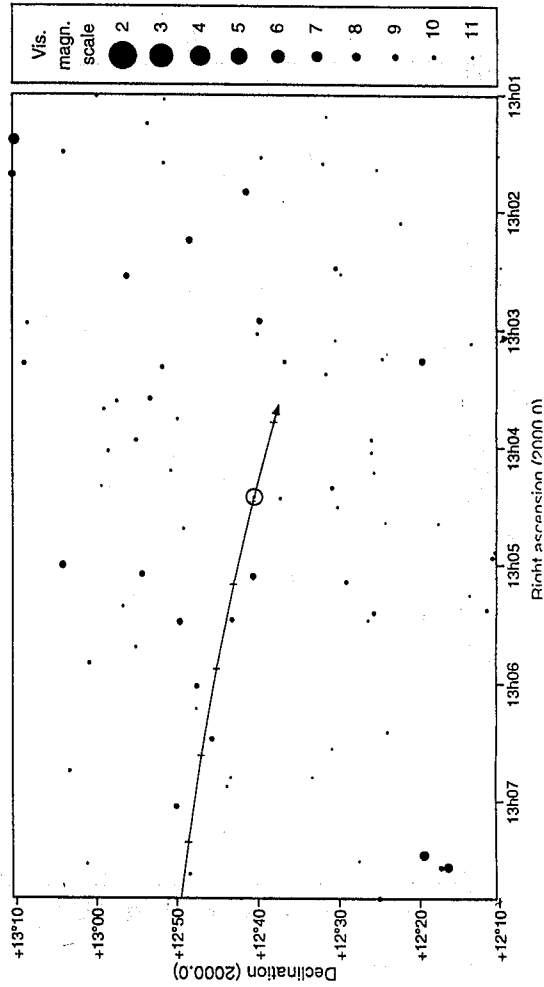
2000 may 1 1<sup>h</sup>30.2<sup>m</sup> U.T.

|                   |                          |                                  |
|-------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Planet :          | Star : Spectre :         | Source kat. GSC11                |
| V. mag. = 12.16   | Diam. = 137.0 km = 0.11" | $\delta = +12^{\circ}40'26.10''$ |
| $\mu = 25.91''/h$ | $\pi = 5.26''$           | Ref. = EG96-046                  |
| $\Delta m = 1.5$  | Max. dur. = 15.7s        | Sun : 144°                       |
|                   |                          | Moon : 164° , 12%                |

Observe from 01h15 to 01h45 U.T.



1h18m00s – 1h42m00s; int. 2m





## 590 Tomiris – HIP 69631

2000 may 5 0<sup>h</sup>19.3<sup>m</sup> U.T.

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

Planet :

V. mag. = 14.55    Diam. = 40.5 km = 0.03"  
 $\mu$  = 28.74"/h     $\pi$  = 4.06"    Ref. = MPC25034

Star : Spectre : F8

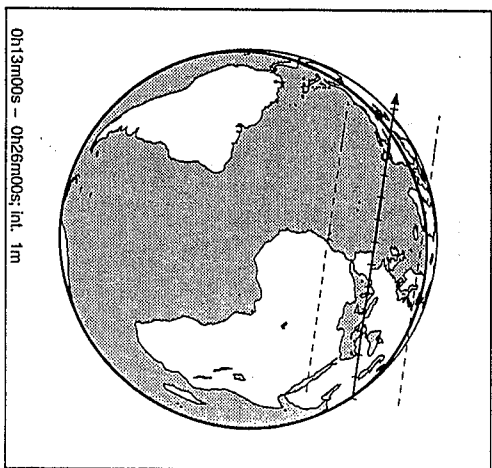
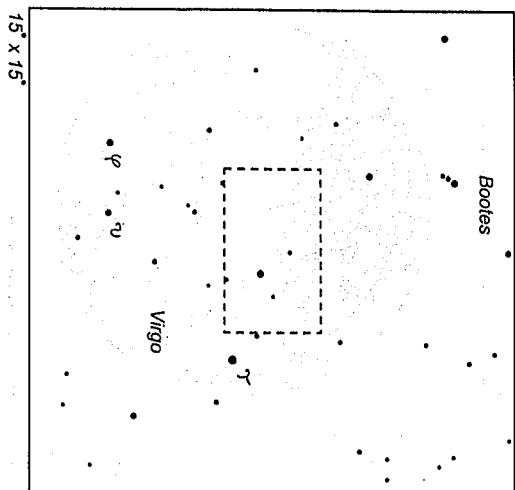
$\alpha$  = 14<sup>h</sup>15<sup>m</sup>03.243<sup>s</sup>     $\delta$  = +2°47'47.54"  
V. mag. = 8.26    Ph. mag. = 8.81

$\Delta m$  = 6.3    Max. dur. = 3.2s

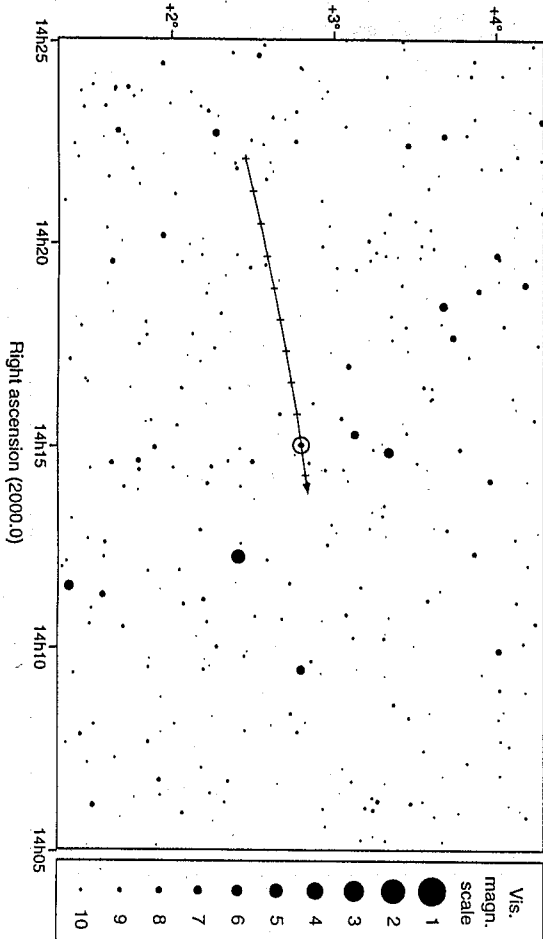
Sun : 159°

Moon : 152° , 1%

Observe from 00h10 to 00h30 U.T.



Declination (2000.0)



## 287 Nephthys – TYC 0304 00965

2000 jun 6 21<sup>h</sup>47.1<sup>m</sup> U.T.

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

Planet :

V. mag. = 12.26    Diam. = 70.1 km = 0.06"  
 $\mu$  = 16.60"/h     $\pi$  = 5.23"    Ref. = EG93-015

Star : Spectre :

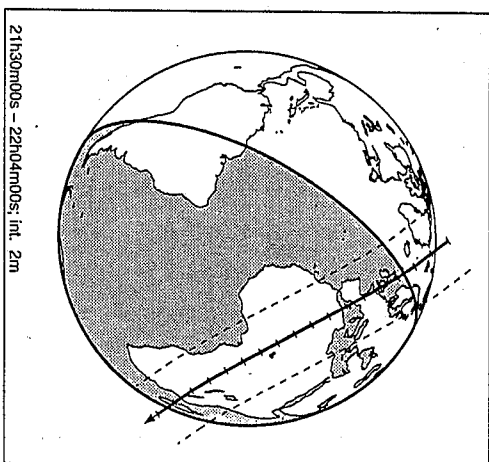
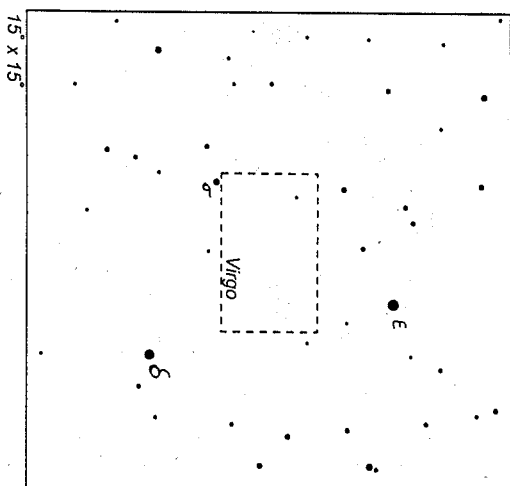
$\alpha$  = 13<sup>h</sup>08<sup>m</sup>41.884<sup>s</sup>     $\delta$  = +7°06'45.78"  
V. mag. = 10.43    Ph. mag. = 10.87

$\Delta m$  = 2.0    Max. dur. = 12.5s

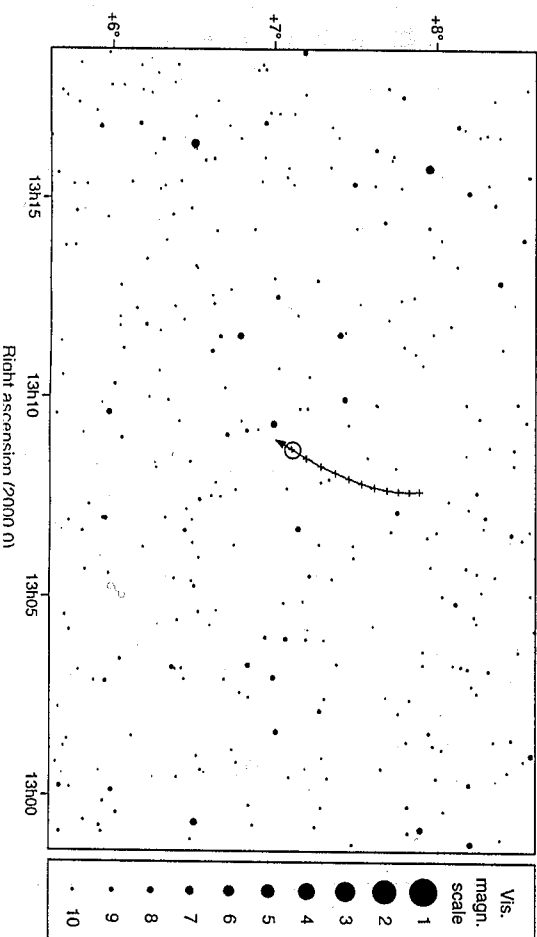
Sun : 115°

Moon : 56° , 26%

Observe from 21h30 to 22h00 U.T.



Declination (2000.0)



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

## 80 Sappho – TYC 5156 02199

2000 jul 1 22<sup>h</sup>15.8<sup>m</sup> U.T.

Planet :

Star : Spectre : Source kat. ACT

V. mag. = 10.39 Diam. = 81.7 km = 0.10"

$\alpha = 19^h 37^m 29.390^s$   $\delta = -5^\circ 45' 50.52''$

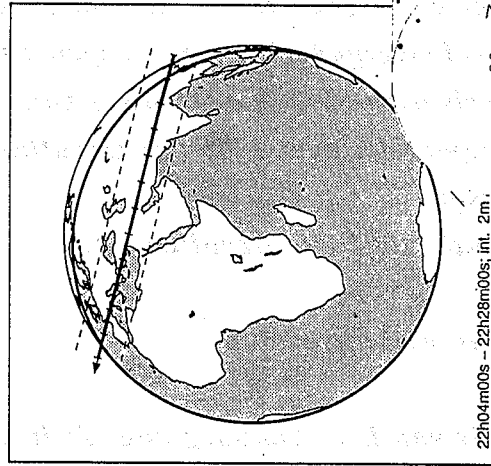
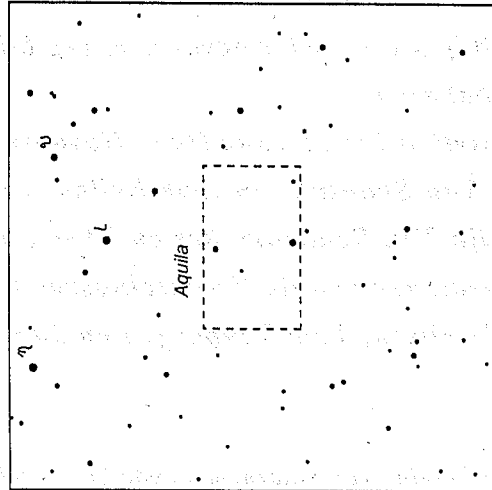
$\mu = 33.05''/h$   $\pi = 8.12''$  Ref. = EG93-011

V. mag. = 10.14 Ph. mag. = 11.34

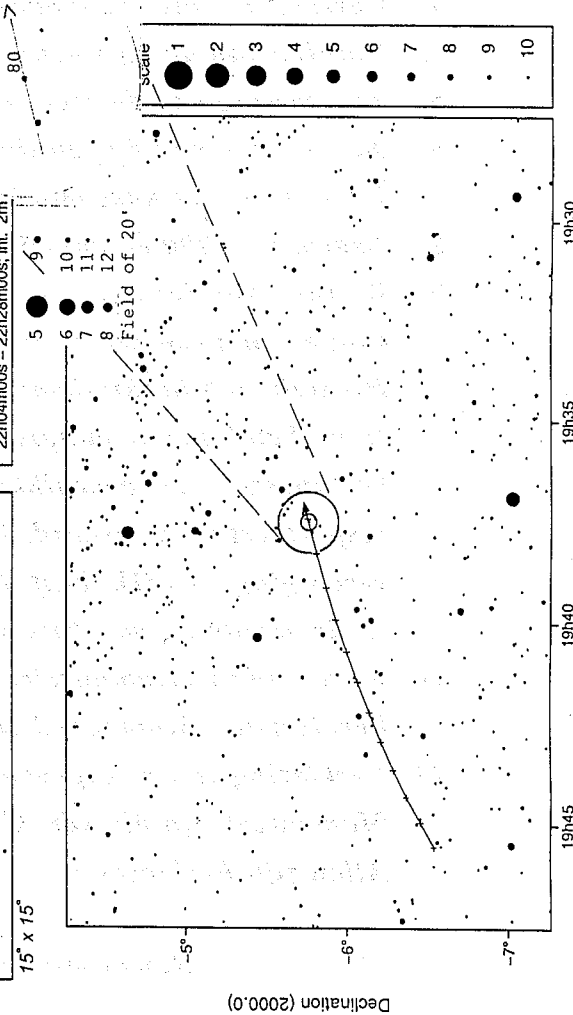
$\Delta m = 0.9$  Max. dur. = 11.3s

Sun : 158° Moon : 161°, 0%

Observe from 22h00 to 22h30 U.T.



22h04m00s - 22h28m00s; 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

## 441 Bathilde – TYC 5735 02403

2000 jul 6 2<sup>h</sup>6.1<sup>m</sup> U.T.

Planet :

Star : Spectre : G5 Source kat. ACT

V. mag. = 12.80 Diam. = 73.2 km = 0.05"

$\alpha = 19^h 36^m 08.595^s$   $\delta = -14^\circ 13' 44.81''$

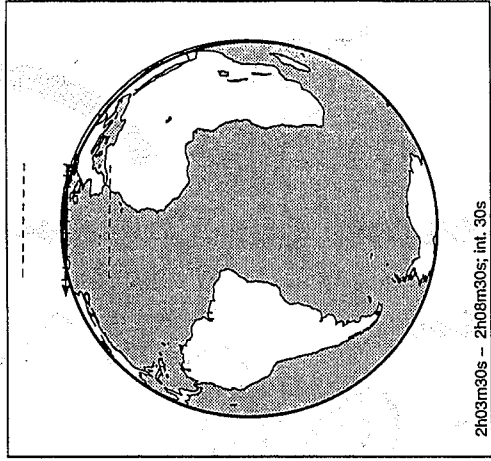
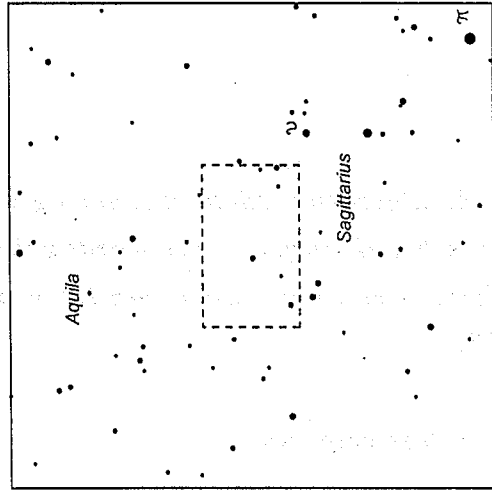
$\mu = 31.45''/h$   $\pi = 4.34''$  Ref. = MPC24549

V. mag. = 9.72 Ph. mag. = 11.29

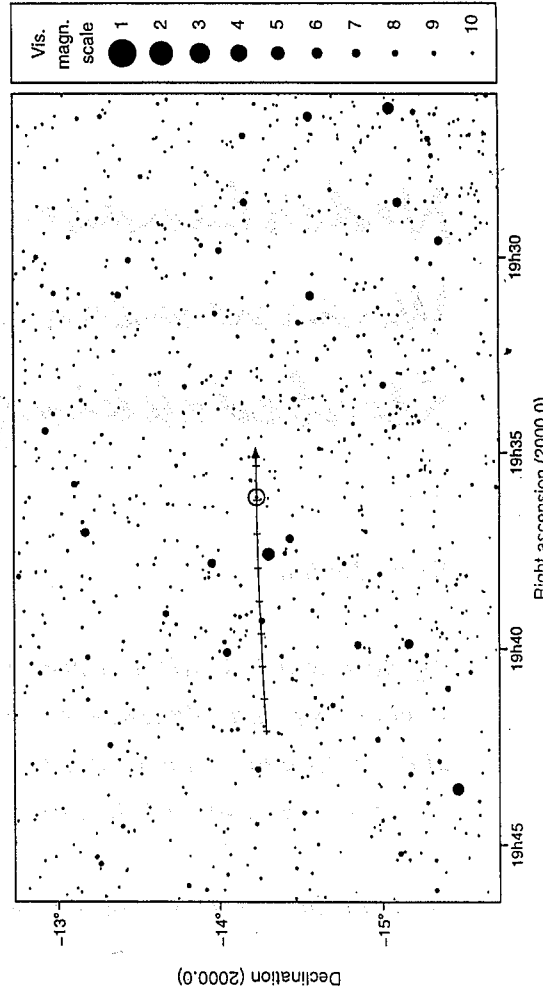
$\Delta m = 3.1$  Max. dur. = 5.7s

Sun : 168° Moon : 129°, 24%

Observe from 02h00 to 02h15 U.T.



2h03m30s - 2h08m30s; int. 30s



# Nederlandse Vereniging van Waarnemers van Sterbedekkingen (DOA)

*Beste Leden,*

*Bij deze wordt U uitgenodigd voor de algemene ledenvergadering van de Nederlandse Vereniging van Waarnemers van Sterbedekkingen. Deze wordt gehouden op zaterdag 15 april 2000 te Roden in de kleine vergaderzaal van het Wapen van Drenthe. Aanvang van de vergadering is om 12.00 uur MEZT.*

*De agenda van de vergadering ziet er als volgt uit:*

- 1. Opening door de voorzitter.*
- 2. Vaststelling van de agenda.*
- 3. Correspondentie aangaande de vergadering en mededelingen.*
- 4. Notulen van de algemene ledenvergadering d.d. 26 april 1999 (zie Occultus 57).*
- 5. Jaarverslag van de secretaris over 1999 (zie Occultus 60).*
- 6. Jaarverslag van de penningmeester over 1999 (zie Occultus 60).*
- 7. Verslag van de kascommissie.*
- 8. Begroting 2000 en contributie 2001 (zie Occultus 60).*
- 9. Bestuursverkiezing.*

*Volgens het rooster is Henk Bril aftredend.*

*Hij stelt zich herkiesbaar.*

*In verband met de emigratie van Eric Limburg naar Zwitserland stelt hij zijn bestuurszetel ter beschikking. Het bestuur betreurt het vertrek van Eric en respecteert dit uiteraard. Wij zijn in ieder geval heel erg blij dat hij lid blijft van de vereniging en LOW blijft beheren.*

*In de opvolging van Eric stellen het bestuur Hans Govaarts als kandidaat voor.*

- 10. Verkiezing kascommissie. Ton Spaninks en Erik Bellaard zijn aftredend en herkiesbaar. Momenteel zijn Ton Schoenmaker en Theo Jurriens reserve.*
- 11. Verkiezing van de afgevaardigden van de Verenigingsraad der NVWS. Momenteel zijn dit Adri Gerritsen, Tom Tenbergen en Jan Maarten Winkel. Allen zijn herkiesbaar.*

**12. Werkgroepenoverleg.**

**13. Waarneemwerk, E-mail, Publicaties, Website, Software, Activiteiten, Propaganda.**

**14. NVWS 100 jaar in 2001. Wat doet onze vereniging?**

**15. WVTTK.**

**16. Rondvraag en sluiting.**

**Tegenkandidaten voor een functie van bestuurslid, alsmede kascommissie en/of afgevaardigde voor de Verenigingsraad van de NVWS kunnen conform de statuten worden aangebracht.**

**Harrie G.J. Rutten**

**(secretaris)**

**Rooster van aftreden:**

**2000: Henk Bril (vz)**

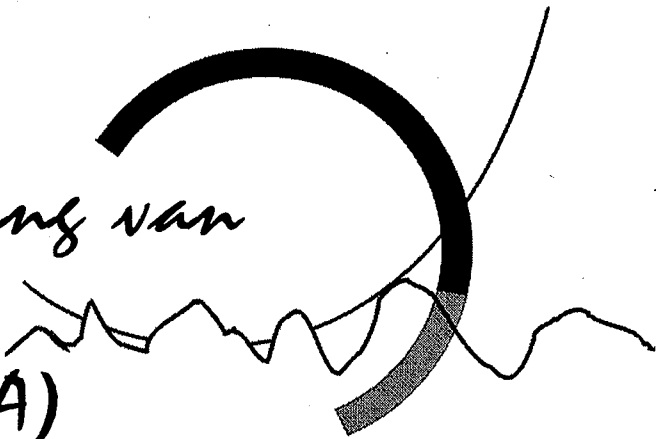
**2001: Hans Govaarts\* en Tom Tenbergen (\* of diens tegenkandidaat)**

**2002: Harrie Rutten (sec)**

**2003: Adri Gerritsen en Jan Maarten Winkel (pen)**

**2004: Henk Bril (vz)**

# Nederlandse Vereniging van Waarnemers van Sterbedekkingen (DOA)



## Jaarverslag 1999

### Leden

De vereniging heeft dit jaar een flinke leden groei meegemaakt en wel met ruim 6%. Over het jaar 1999 steeg het ledenaantal van 65 naar 69. Er hebben 23 leden waarnemingen ingestuurd. Dit komt neer op éénderde van het aantal leden.

### Bestuur

De samenstelling van het bestuur bleef in 1999 ongewijzigd. De samenstelling ziet er als volgt uit:

|                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| voorzitter:                 | Henk Bril          |
| secretaris/vice-voorzitter: | Harrie Rutten      |
| penningmeester:             | Jan Maarten Winkel |
| waarnemingsleiders:         | Adri Gerritsen     |
|                             | Eric Limburg       |
|                             | Tom Tenbergen      |

### Occultus

Het orgaan van de vereniging verscheen in 1999 drie keer met in totaal 87 redactionele pagina's. Naast de vaste rubrieken over bedekkingen door de Maan en planetoïden en rakende bedekkingen zijn er onder andere de volgende onderwerpen behandeld: de succesvolle waarneming van de planetoïde Daphne die de ster X26158 bedekte, de zonseclips van 11 augustus, plaatsbepaling door middel van Easy Travel Pro, etc. en natuurlijk ook de jaarverslagen, notulen en agenda's. De voorpagina van het blad werd, evenals het voorgaande jaar, in kleur uitgevoerd. Ruud Kreuzen blijft Occultus opmaken. De titelpagina wordt voortaan ontworpen en opgemaakt door Jan Adelaar.

In de bijlage van dit jaarverslag is een index van redactionele artikelen opgenomen.

### Internet-site

De Engelstalige Internet-site van de DOA trekt elke dag nieuwsgierige websurfers aan. De softwarepagina van onze site, alwaar LOW en MoonView gratis gedownload kunnen worden, geniet nog altijd een zeer grote belangstelling. Geïnteresseerden uit 78 landen hebben LOW gedownload. Tot 31 december 1999 24h00 is deze pagina door 5239 internetters bezocht. De site is helemaal opnieuw opgemaakt door Geert Ottenheijm. Nu zijn er ook linkmogelijkheden naar andere sites, waardoor de site op het gebied van occultaties een interessante startpagina is geworden.

### Contacten met de NVWS

In de vergadering van de Verenigingsraad van de Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde was onze vereniging vertegenwoordigd door Adri Gerritsen, Tom Tenbergen en Jan Maarten Winkel. In deze vergadering werd onze secretaris Harrie Rutten namens de vereniging door de verenigingsraad benoemd in de stuurcommissie van voorbereiding voor het 100-jarig bestaan van de NVWS.

### Publieke activiteiten

Tijdens de Amateur-bijeenkomsten in het voorjaar in Roden en het najaar in Tilburg werden er door leden van onze vereniging enkele voordrachten gehouden. Ook werden enkele avondvullende voordrachten gehouden voor afdelingen van de NVWS.



### Internationale contacten

Tijdens de ESOP (European Symposium on Occultation Projects) in Stuttgart (Duitsland) werd onze vereniging vertegenwoordigd door Eric Limburg. Deze locatie was genomen omdat de centrale lijn over Stuttgart liep van de sterbedekking van het jaar: de totale zonsverduistering op 11 augustus. Helaas is van deze verduistering niet veel gezien omdat op veel plaatsen de regen met bakken uit de hemel viel.

De bijeenkomst van de werkgroep Bedekkingen van de VVS uit het buurland België werd door onze vereniging bezocht door Jan Maarten Winkel. Hier werden wederom afspraken gemaakt voor gezamenlijke expedities naar rakende sterbedekkingen door Belgische, Duitse en Nederlandse waarnemers.

### Bedekkingen door de Maan

Het jaar 1999 zal de geschiedenis van de vereniging in gaan als een topjaar. In totaal werden 431 bedekkingen (situatie 25 februari 2000) waargenomen waarvan maar liefst 67 rakende. Hiermee komt 1999 op de 3e plaats van de lijst zoals wij die kennen sinds de oprichting in 1946. Tevens is het aantal waarnemers gegroeid ten opzichte van het vorige jaar. Er waren 23 waarnemers. Het gemiddeld aantal waarnemingen is daardoor 18,7 per waarnemer. Veel waarnemers hebben de rakende van 16 oktober (X 26158) waargenomen. Deze rakende, met maar liefst 91 gerapporteerde timingen op diverse plaatsen in Nederland (Ten Post, Roden en Purmerend), is daarmee één van de succesvolste rakende bedekkingen in Nederland ooit.

Esdert Edens heeft met 84 waarnemingen evenals het vorige jaar weer de meeste bedekkingen waargenomen. Harrie Rutten heeft mede dankzij zijn nieuwe onderkomen in het tweede halfjaar flink gescoord (39 bedekkingen ten opzichte van 0 (nul) in het eerste halfjaar). Erwin van Ballegoij heeft vanuit Aruba mede bijdrage aan de totale hoeveelheid waarnemingen.

Al met al een zeer goed jaar, groeiend aantal waarnemers, bedekkingen enz. Hopelijk is de groei en het enthousiasme van de waarnemers voort te zetten in 2000.

### Overzicht alle waarnemingen 1999

| Waarnemer                 | Intredes<br>1e hj | Uittredes<br>1e hj | Rakende<br>1e hj | Intredes<br>2e hj | Uittredes<br>2e hj | Rakende<br>2e hj | Totaal<br>1999 |
|---------------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|------------------|----------------|
| E. van Ballegoij          | 25                | 9                  |                  | 9                 | 5                  |                  | 48             |
| A. Benjamins              |                   |                    |                  |                   |                    | 8                | 8              |
| J. Boonstra               | 7                 |                    |                  | 1                 |                    | 8                | 16             |
| R. Boschloo               | 26                |                    |                  | 15                |                    |                  | 41             |
| R. Bouma                  | 7                 |                    |                  |                   |                    |                  | 7              |
| H. Bril                   | 5                 |                    |                  |                   |                    | 2                | 7              |
| J. Bruin                  |                   |                    |                  | 4                 |                    | 2                | 6              |
| K. Bus                    |                   |                    |                  |                   |                    | 8                | 8              |
| G. Comello                | 3                 |                    |                  |                   |                    |                  | 3              |
| S. Dijkstra               |                   |                    | 6                |                   |                    |                  | 6              |
| E. Edens                  | 58                |                    |                  | 26                |                    |                  | 84             |
| H. Govaarts               | 4                 |                    |                  | 5                 |                    | 9                | 18             |
| J. Hazendonk              | 5                 |                    |                  | 6                 | 2                  |                  | 13             |
| H. van de Hil             |                   |                    |                  |                   |                    | 4                | 4              |
| H. Keuning                | 1                 |                    |                  |                   |                    |                  | 1              |
| E.J. Limburg              | 25                |                    |                  | 6                 |                    | 1                | 32             |
| H. Rutten                 |                   |                    |                  | 36                | 3                  |                  | 39             |
| A.A. Schoenmaker          | 1                 |                    |                  |                   |                    | 4                | 5              |
| A.H. Scholten             | 13                |                    |                  | 6                 | 14                 |                  | 33             |
| A.T. Son                  | 2                 |                    |                  | 4                 |                    |                  | 6              |
| A.G.H. Tenbergen          | 15                |                    |                  | 3                 |                    | 6                | 24             |
| J.M. Winkel               | 5                 |                    |                  | 2                 | 1                  | 6                | 14             |
| W.T. Zanstra              | 4                 | 1                  |                  |                   |                    | 3                | 8              |
| <b>Totaal 1e halfjaar</b> | <b>206</b>        | <b>10</b>          | <b>6</b>         |                   |                    |                  | <b>222</b>     |
| <b>Totaal 2e halfjaar</b> |                   |                    |                  | <b>123</b>        | <b>25</b>          | <b>61</b>        | <b>209</b>     |
| <b>Tot. Bekkingen</b>     |                   |                    |                  |                   |                    |                  | <b>364</b>     |
| <b>Tot. Rakende</b>       |                   |                    |                  |                   |                    |                  | <b>67</b>      |
| <b>Tot. Waarnemingen</b>  |                   |                    |                  |                   |                    |                  | <b>431</b>     |

### Rakende bedekkingen

In 1999 werden er tien expedities georganiseerd naar rakende bedekkingen. Mede door het succes van 16 oktober (de bedekking van X 26158) werden er in totaal 67 waarnemingen verricht. Tijdens de rakende bedekking van 16 oktober werden er op diverse plaatsten door 21 waarnemers in totaal 91 timingen gerapporteerd. Deze werden helaas niet alle aan onze vereniging gerapporteerd omdat een deel van de waarnemers bij een andere organisatie is aangesloten. Een aantal van de waarnemingen tijdens deze expeditie in Ten Post werd met behulp van video vastgelegd.

### Overzicht van de expedities 1999

| Datum<br>Resultaat | Tijd  | (UTC)   | Ster | Magn.  | Maan                             | Lokatie     |
|--------------------|-------|---------|------|--------|----------------------------------|-------------|
| 19 januari         | 16:53 | X 30008 | 5,9  | 4% +   | Alkmaar / Roodeschool            | Bewolkt     |
| 28 januari         | 23:21 | X 8634  | 5,2  | 91% +  | Doetinchem                       | Bewolkt     |
| 5 februari         | 6:51  | X 18729 | 5,9  | 79 % - | Roodeschool                      | Bewolkt     |
| 18 februari        | 18:35 | X 167   | 6,7  | 7% +   | Bussloo                          | Bewolkt     |
| 22 maart           | 15:02 | X 5774  | 3,4  | 30% +  | Heino                            | Bewolkt     |
| 24 maart           | 21:30 | X 9532  | 8,1  | 55% +  | Bussloo                          | 0 (*)       |
| 16 mei             | 12:28 | X 5912  | 0,9  | 2% +   | Bocholt (D)                      | Bewolkt (*) |
| 3 oktober          | 0:24  | X 11170 | 6,7  | 29% -  | Bussloo / Twist (D)              | Bewolkt     |
| 5 oktober          | 3:30  | X 14396 | 8,4  | 18% -  | Groningen                        | Bewolkt     |
| 16 oktober         | 18:58 | X 26158 | 3.5  | 42% +  | Amsterdam / Groningen / Delfzijl |             |
| 15 december        | 21:56 | X 31717 | 7,4  | 48% +  | Stein                            | Bewolkt     |

Groot succes 91 timingen!

\* zie tekst.

Zoals uit de tabel kan worden opgemaakt zijn op twee expedities na alle expedities niet doorgegaan wegens regen en/of bewolking of hadden geen resultaat.

De expeditie van 24 maart had wel resultaat opgeleverd als een bezoeker de waarnemer niet had gestoord en als er grotere kijkers aanwezig waren geweest.

Op 16 mei was er overdag een rakende bedekking van Aldebaran. Deze is ook vanwege de bewolking niet waarneembaar geweest. Daarentegen was de barbecue die ter gelegenheid van deze expeditie ook werd georganiseerd ten huize Jan Maarten een grote pleister op de wonde en was het een zeer gezellige en geslaagde party.

Absoluut hoogtepunt waren de expedities op 16 oktober. Deze werd in samenwerking met NADIR georganiseerd. Er werden maar liefst 91 timingen vastgelegd, waarvan 61 door onze eigen leden.

### Sterbedekkingen door planetoïden

Het afgelopen jaar werden er door zes waarnemers zeven waarnemingen aan drie gebeurtenissen verricht. De waarnemers waren: I. Blommers (1), L. Blommers (2), R. Bouma (1), G. Comello (1), A. Scholten (1) en J.M. Winkel (1).

Op 2 juli 1999 bedekte (41) Daphne de ster SAO 121499. De voorspelling gaf al aan dat de 200 km brede bedekkingzone over Nederland zou lopen. Ingeborg en Lex Blommers (Leiden), Reinder Bouma (Groningen), Georg Comello (Roden) en Jan Maarten Winkel (Zeddam) zagen alle een bedekking. Er werden bedekkingsduren van 25 tot 34 seconden waargenomen! Ook in België, Frankrijk en Spanje werd deze bedekking waargenomen. Een verslag van deze bedekking is gepubliceerd in Occultus nr. 58 (sept. 1999).

Op 18 september 1999 zag Lex Blommers zijn tweede bedekking. Dit keer bedekte (110) Lydia de ster TYC 1882 00999. Er werd een bedekking van 1,7 seconden waargenomen.

De waarneemformulieren zijn doorgestuurd naar Francis Delahaye van Bureau des Longitudes in Parijs.

### Bedekkingen door Jupitermaantjes

Door Harrie Rutten werden een viertal waarnemingen gerapporteerd. Deze zijn:

Op 15 november 1999 het einde van de schaduwovergang van Io. Deze duurde van 17h58m05s UT tot 18h01m20s UT. Het einde van de bedekking van Ganymedes zou op deze dag ook te zien zijn en wel om 19h05m UT. Deze waarneming kon pas na een sterbedekking door de Maan worden waargenomen. Het bleek dat toen de kijker drie minuten vóór de wederverschijning gericht werd, Ganymedes al duidelijk te zien was. Een onjuiste

voorspelling van Guide 6.0!

Op 15 december is de bedekking van Europa door Jupiter waargenomen. De start van de bedekking was om 18h09m51s UT en om 18h12m15s was de begeleider van Jupiter niet meer waarneembaar. De laatste gerapporteerde waarneming was op 14 december 1999 tot het einde van een overgang van de maan Europa vóór Jupiter werd waargenomen. Deze begon om 17h59m54s en om 18h00m49s was het maantje helemaal vrij van Jupiter.

*Bedekkingen van planeten*

In 1999 waren er geen bedekkingen van planeten vanuit Nederland zichtbaar.

*Bijzondere waarnemingen*

Op 10 oktober om 19h12m UT zag Alex Scholten dat Europa de ster SAO92746 ( $m=7,7$ ) op slechts 18" passeerde. Bij het achteraf opzoeken in Guide bleek dat deze ster op die dag van 6h26m UT tot 7h33m UT door Jupiter bedekt werd. De intrede vond plaats op een hoogte van 7°, de uitrede zou niet zichtbaar geweest zijn omdat Jupiter dan 2° onder de horizon stond (geldt voor Eerbeek).

Op 14 december om 17h43m21s UT zag Harrie Rutten een satelliet voor langs de Maan gaan. De intrede was bij ca. 35° en de uitrede bij ca. 150° Watts angle. De duur van de overgang was ongeveer twee seconden. De satelliet was van ca. magnitude 6. Er kon niet getraceerd worden welke satelliet dit is geweest.

*Besluit*

Het jaar 1999 zal ingaan als een absoluut topjaar. Er was een spectaculair resultaat van de expeditie naar de rakende bedekking van 16 oktober, de enige rakende expeditie van 1999 die resultaat opleverde. Jammer dat voor velen de sterbedekking van het jaar, de zonsverduistering van 11 augustus, letterlijk in het water viel of dat de zon achter de wolken verscholen ging. Ook de bedekking door de planetoïde Daphne mag gezien worden als een groot gebeuren.

De opening van het Elmaharu observatorium in Arcen staat garant voor een groot aantal waarnemingen. Door de groei van het aantal waarnemers zit een verbetering van het recordjaar 1993 in de lijn der verwachtingen. In 1999 werd de grens van 9000 waarnemingen die sinds de oprichting van de vereniging gepasseerd. Mag 2000 ook weer een topjaar worden. Moge de weergoden ons gunstig gezind zijn.

Harrie Rutten  
(secretaris)

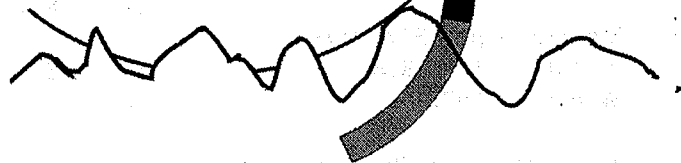
Aldus vastgesteld tijdens de algemene ledenvergadering d.d. 15 april 2000 te Roden.

.....  
Henk BrilHarrie Rutten  
(voorzitter)(secretaris)

# Inhoud Occultus 1999

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aberdeen complex bij DOA!?!<br>Adreswijziging<br>Agenda Algemene Ledenvergadering<br>Brief aan de voorzitter: "Montering Maksutov"<br>Eclips 1999<br>Eenvoudig Reizen, Pro - meten is weten<br>Elmaharu-observatory saw first light<br>En luistert goed, de dingen zijn niet zoals zij lijken<br>Facelift voor onze website<br>Geos<br>Index Occultus 1998<br>Jaarverslag Financieel 1998<br>Jaarverslag Secretarieel 1998<br>Jaarverslag werkgroep sterbedekking 1957<br>Laatste zonsverduistering van deze eeuw<br>Maanprofiel trekt zich terug<br>Brief aan de voorzitter: "Montering Maksutov"<br>Rakende expedities 1999<br>Regulus raakt de Maan<br>Rendez-vous Corona<br>Satelliet ontdekt bij planetoïde Eugenia<br>Sterbedekking door Planetoïden<br><br>Succesvolle bedekking door "Daphne"<br>Teljes Napfogyatkoza's<br>Magyarsza'gon: de eclips te Mako<br>Toelichting tabel "Totale Sterbedekkingen"<br>Totale bedekkingen 1999<br>Verslag Algemene Ledenvergadering<br>Voor u gelezen: "Regio Arcen houdt wel van wijntje"<br>Waar is de Maan?<br>Waarnemingsresultaten 1998<br>Waarnemingen eerste helft 1999<br>Wie verre reizen maakt kan veel verhalen<br>Zonsverduistering | (Harrie Rutten)<br>(Jan Maarten Winkel)<br>(Harrie Rutten)<br>(Jan Boonstra)<br>(Jan Boonstra)<br>(Henk Bril)<br>(Harrie Rutten)<br>(Henk Bril)<br>(Eric Limburg)<br>(Adri Gerritsen)<br>(Harrie Rutten)<br>(Jan Maarten Winkel)<br>(Harrie Rutten)<br>(J. van Eijk van Voorthuizen)<br>(Jan Maarten Winkel)<br>(Jan Maarten Winkel)<br>(Jan Boonstra)<br>56-10, 57- 9, 58-18<br>(Eberhart Bredner)<br>(Adri Gerritsen)<br>(Jan Maarten Winkel)<br>(Jan Maarten Winkel)<br><br>(Ingeborg en Lex Blommers)<br><br>(Georg Comello)<br>56-13, 57-14, 58-20<br>56-14, 57-15, 58-21<br>(Harrie Rutten)<br>(Tij's Strijbes)<br>(Jan Maarten Winkel)<br>(Eric Limburg)<br>(Eric Limburg)<br>(Alex Scholten)<br>(Wim Nobel) | 58- 8<br>57-13<br>56-23<br>56- 7<br>58-12<br>57-12<br>58- 7<br>56-12<br>57-13<br>56- 3<br>56-29, 57-24<br>56-30, 57-25<br>56-24, 57-22<br>57-25<br>57-17<br>56-11<br>56- 7<br><br>56- 8<br>58- 4<br>57-13<br>56-16, 57-16,<br>58-22<br>58-13<br><br>58-11<br><br>57-27<br>57-11<br>57-10<br>56-15<br>58-19<br>57- 3<br>58-16 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# Financieel verslag over 1999



## Staat van baten en lasten

### Inkomsten

|                       |    |          |
|-----------------------|----|----------|
| Contributie, 69 leden | fl | 2.065,00 |
| Donaties              | fl | 955,54   |
| Rente                 | fl | -        |
| DCF77                 | fl | -        |
| PC-kaarten            | fl | 11,00    |
| Brochure              | fl | 20,00    |
| Telef. Waarschuwings- |    |          |
| Systeem               | fl | 2,50     |
| Sprekersvergoeding    | fl | 20,00    |

|               |    |          |
|---------------|----|----------|
| Nadelig Saldo | fl | 510,22   |
|               | fl | 3.584,26 |

### Uitgaven

|                        |    |          |
|------------------------|----|----------|
| Occultus portiekosten  | fl | 649,00   |
| Occultus copieerkosten | fl | 1.174,00 |
| Bestuurskosten         | fl | 229,85   |
| Reiskosten             | fl | 848,04   |
| Maksutov retour        | fl | 200,00   |
| Waarneemakties         | fl | 5,00     |
| Verzekering            | fl | 80,25    |
| Bankkosten             | fl | 208,42   |
| Kamer van Koophandel   | fl | 95,70    |
| Lidmaatschap IOTA      | fl | 40,00    |
| Representatiekosten    | fl | 54,00    |
|                        | fl | 3.584,26 |

## Balans per 31 december 1999

### Activa

|                         |    |          |
|-------------------------|----|----------|
| Lopende rekening        | fl | 391,35   |
| Spaarrekening           | fl | 2.209,61 |
| Reeds betaald lidm.IOTA | fl | -        |
| DCF77, 7 stuks          | fl | 826,00   |
| PC-kaarten, 2 stuks     | fl | 228,00   |
| Girorekening            | fl | 82,50    |
|                         | fl | 3.737,46 |

### Passiva

|                               |    |          |
|-------------------------------|----|----------|
| Contr.2000 al ontvangen       | fl | 194,00   |
| Te betalen Occultus porti     | fl | 169,00   |
| Te betalen Occultus copieerk. | fl | 700,00   |
| Te betalen bankkosten         | fl | 6,83     |
| Te betalen waarneemakties     | fl | 5,00     |
| Te betalen bestuurskosten     | fl | 8,00     |
| Reserve t/m '99               | fl | 2.654,63 |
|                               | fl | 3.737,46 |

## Reserve per 1 januari 2000

|                  |    |          |
|------------------|----|----------|
| Reserve t/m 1998 | fl | 3.164,85 |
|                  | fl | 3.164,85 |

|                  |    |          |
|------------------|----|----------|
| Reserve t/m 1999 | fl | 2.654,63 |
| Nadelig Saldo    | fl | 510,22   |
|                  | fl | 3.164,85 |

**Toelichting op DCF77:**

|                       |    |        |                                  |
|-----------------------|----|--------|----------------------------------|
| Verkocht 0 DCF77      | fl | -      |                                  |
| Voorraad per 31/12/99 |    |        |                                  |
| 7 stuks a fl 118,=    | fl | 826,00 | + (naar Balans)                  |
|                       | fl | 826,00 |                                  |
| Voorraad per 31/12/98 |    |        |                                  |
| 7 stuks a fl 118,=    | fl | 826,00 |                                  |
| Winst op DCF77        | fl | -      | (naar Staat van Baten en Lasten) |

**Toelichting op PC-kaarten:**

|                       |    |        |                                  |
|-----------------------|----|--------|----------------------------------|
| Verkocht 1 stuks      | fl | 125,00 |                                  |
| Voorraad per 31/12/99 |    |        |                                  |
| 2 stuks a fl 114,=    | fl | 228,00 | + (naar Balans)                  |
|                       | fl | 353,00 |                                  |
| Voorraad per 31/12/98 |    |        |                                  |
| 3 stuks a fl 114,=    | fl | 342,00 | -                                |
| Winst op PC-kaarten   | fl | 11,00  | (naar Staat van Baten en Lasten) |

**Begroting voor 2000****Inkomsten**

|                       |    |                 |
|-----------------------|----|-----------------|
| Contributie, 70 leden | fl | 2.100,00        |
| Donaties              | fl | 200,00          |
| Rente                 | fl | 70,00           |
| DCF77                 | fl | 50,00           |
| PC-kaarten            | fl | 10,00           |
| Brochures             | fl | 10,00           |
|                       | fl | <u>2.440,00</u> |

**Uitgaven**

|                        |    |                 |
|------------------------|----|-----------------|
| Occultus portiekosten  | fl | 640,00          |
| Occultus copieerkosten | fl | 1.100,00        |
| Bestuurskosten         | fl | 200,00          |
| Reiskosten             | fl | 120,00          |
| Waarneemakties         | fl | 100,00          |
| Lidmaatschap IOTA      | fl | 40,00           |
| Kamer van Koophandel   | fl | 95,00           |
| Verzekering            | fl | 80,00           |
| Representatiekosten    | fl | 65,00           |
|                        | fl | <u>2.440,00</u> |