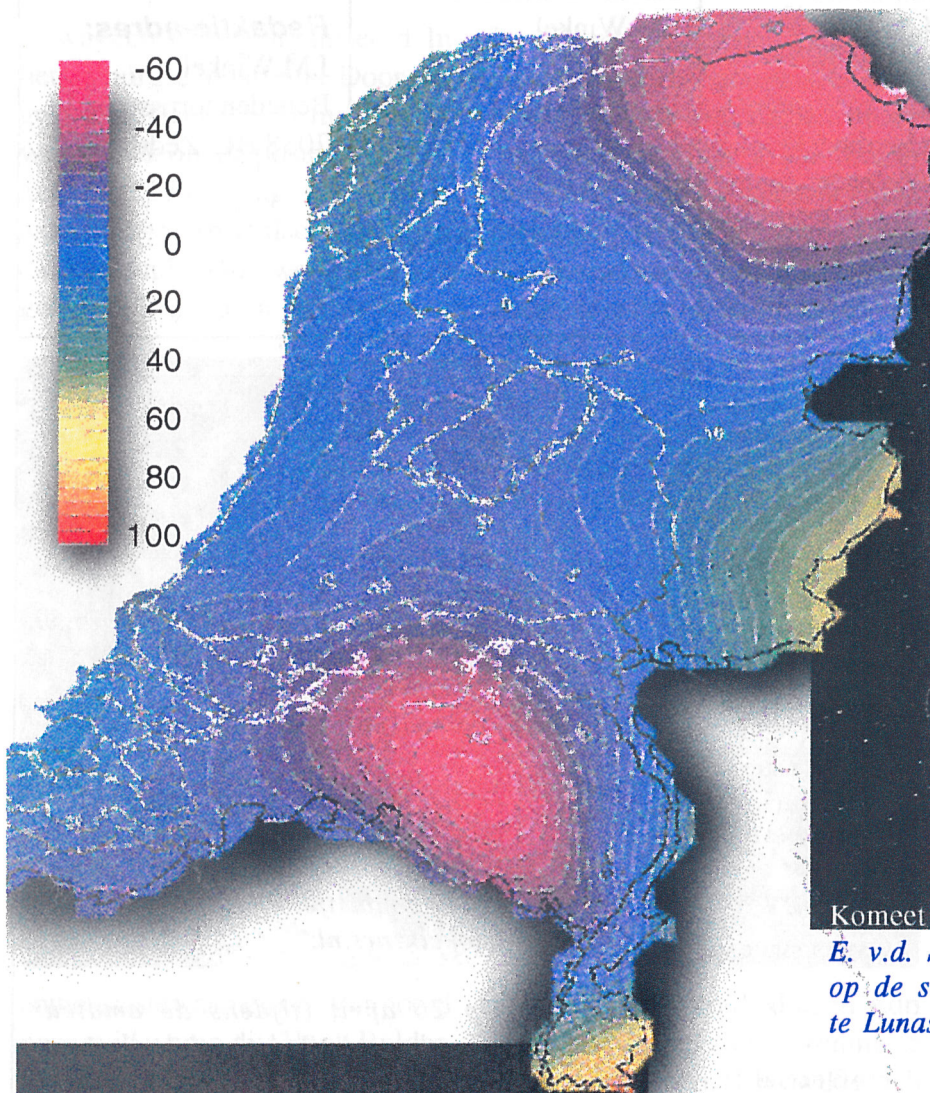




"OCCULTUS"

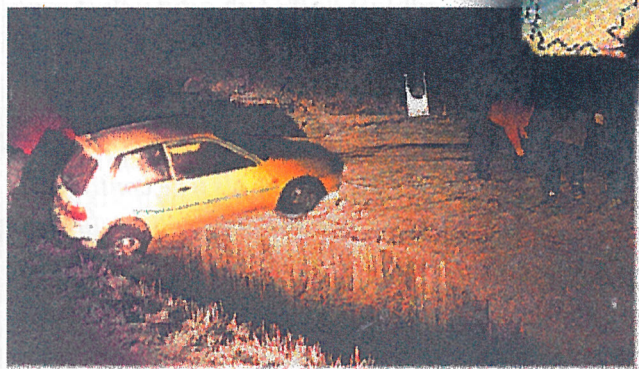
Nummer 48 maart 1997

**Nederlandse
Vereniging
van Waarnemers
van Sterbedekkingen**



Komeet Hale-Bopp

*E. v.d. Sijde maakte deze foto
op de sterrenwacht Corona Borealis
te Lunas (FR).*



In dit nummer.....

- DCF77
- Zwaartekracht en geoïde
- Ramp in Maasband
- Warme voeten

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

Penningmeester:

J.M. Winkel

Bestuursleden:

E. Limburg

A.A. Gerritsen

Contributie:

1997: f 30,=

Banknummer:

98.61.84.314

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

Postgiro:

SNS Bank: 31.00.31

K.v.K.

V483445

Eindredakteur:

J.M. Winkel

Digitale vormgeving:

R.H. Kreuzen

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 - 48 58 456

E-Mail: > Henk.H.J.I.Brill@DHC.dsm.nl

E. Limburg

Wilhelminastraat 37

1054 VV Amsterdam

Telefoon: 020 - 61 84 772

E-Mail: > E.Limburg@net.hcc.nl

A.A. Gerritsen

Rosa Spierlaan 280

1187 PH Amstelveen

Telefoon: 020 - 64 76 458

E-Mail: > agerrits@gak.nl

H.G.J. Rutten

Boerenweg 32

5944 EK Arcen

Telefoon: 077 - 47 31 347

E-Mail: > hru@oce.nl

J.M. Winkel

Benedendorpsstraat 18

7038 BC Zeddam

Telefoon: 0314 - 65 24 76

E-Mail: > winkel@nrs.nl

A.G.H. Tenbergen

W.Hofman-Pootstraat 33

3207 DC Spijkenisse

Telefoon: 0181 - 64 33 99

> Coördinator zuid

> Totale bedekkingen

> Contactpersoon ILOC

> Rekenaar

> Rakende sterbedekkingen

> Eclipsen

> Contactpersoon IOTA

> Rekenaar

> agerrits@gak.nl

> Correspondentie-adres

> Bedekkingen planetoïden

> Ledenadministratie

> Redactie

> Verkoop

> Coördinator oost

> winkel@nrs.nl

> Coördinator west

Redactioneel

Werkgroep Sterbedekkingen heet nu Nederlandse Vereniging van Waarnemers van Sterbedekkingen. Voor engelstaligen is het Dutch Occultation Association (DOA). Na 50 jaar een werkgroep van de NVWS te zijn geweest, zijn wij nu een onafhankelijke vereniging.

Ik ben bezig om het adressenbestand uit te breiden met het e-mail adres. Als u een e-mail adres heeft, stuur mij dan een e-mailtje. Mijn adres is winkel@nrs.nl.

Op 26 april (tijdens de amateur bijeenkomst in Roden) zal de algemene leden vergadering gehouden worden. Ik hoop u allen daar te mogen begroeten.

Dan nog als laatste: als u de contributie voor 1997 nog niet voldaan heeft, dan vindt u in dit nummer een acceptgiro. Graag zo spoedig mogelijk overmaken. Veel leesplezier.

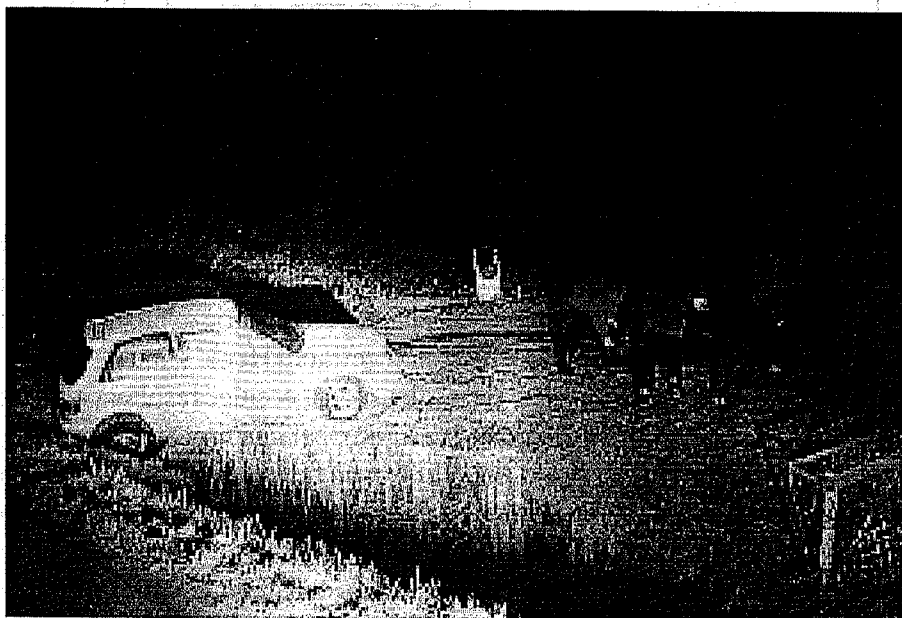
Jan Maarten Winkel

Ramp in Maasband!

door:
Eric Limburg

Er was een actie georganiseerd. In het limburgse Maasband. Door een grieperige Henk Bril die meldde: "Ik was te ziek om de posten te bekijken". X 21797 (mag. 4.3) was de aanduiding van het "slachtoffer" van deze rakende. Ook wel Theta Lib geheten. We waren er met zeven

Laat ik maar beginnen met de rakende. De rakende zou plaatsvinden in het Cassini-gebied; dat deel van de maan dat vanaf de aarde niet te fotograferen valt. En dus waarvan de maanrand niet (goed) bekend is. Henk Bulder vertelde bij het verzamelpunt dat hij recent uit Japan vernomen had



enthousiaste waarnemers. Van noord naar zuid waren dit: Henk Bulder, Chretien Otten, Eric Limburg, Hans van de Wiel, Adri Gerritsen, Jan Maarten Winkel en Henk Bril. We hadden er afstanden van soms meer dan 200 km voor over gehad om hier bij te mogen zijn. Het zeer vroege (late?) tijdstip van 4h30m MET deerde ons niet. En toch ging het deels fout, goed fout. Vrijwel iedereen heeft die nacht, in een of andere vorm, pech gehad.

dat de shift ca. 1" zou bedragen. Adri gaf aan met een shift rekening te hebben gehouden. Henk wilde toch zo noordelijk mogelijk gaan staan. OK, we gaan op weg! In colonne door nachtelijk Urmond werden we opgemerkt door een nog wakkere bewoner. Deze vertrouwde onze bedoelingen niet en vroeg de politie poolshoogte te nemen... Ondertussen waren wij, letterlijk, op zoek naar de posten. Veelvuldig stilstaan, de kaarten bekijken en de omgeving

afspeuren. En ondertussen tikte de tijd maar door. Henk Bulder had het genoeg plaats te mogen nemen op een dijk die ca. 10 meter hoger lag dan de weg. Chretien Otten werd, zo leek het wel, het bos ingestuurd. Op mijn lokatie aangekomen, een kruispunt van twee onverharde wegen, stelden we vast dat ik een uniek uitzicht had op de reeds genoemde dijk. Ik sloeg daarom rechtsaf het braamstruikse binnenpad in, reed 200 m door en zag de maan laag boven de felle lichten en oprijzende dampen van een waterzuiveringsinstallatie staan.

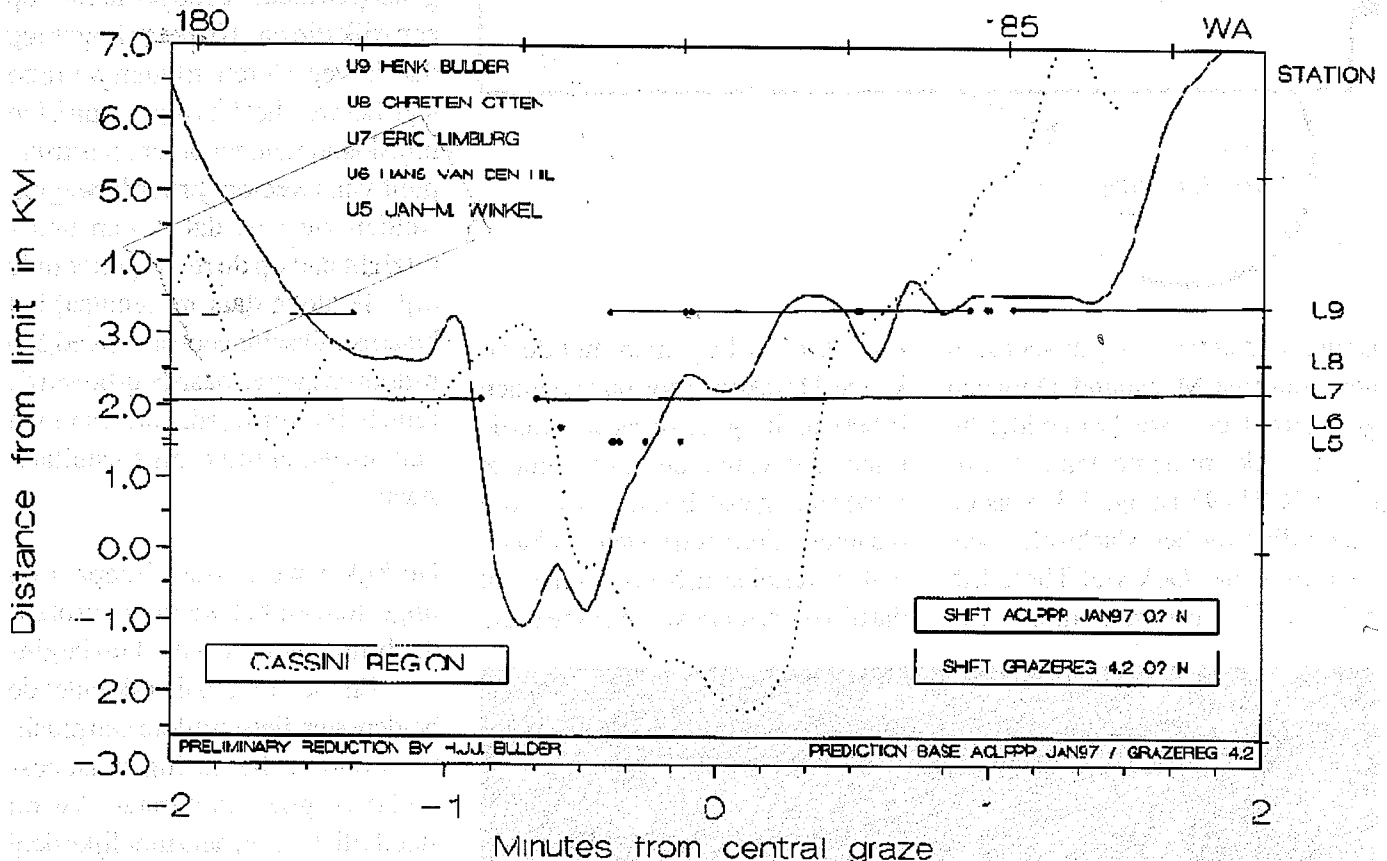
De kijker werd vlot uitgekapt en opgesteld en het wachten, grotendeels in de warme auto, kon beginnen. En toen kwam de rakende: de heldere ster, fietsend door een prachtige hoop slechte seeing, maar desondanks goed zichtbaar, kwam steeds dichterbij het zuidelijke deel van de verlichte rand, ging deze voorbij, gleed ook langs het laatste minimaal verlichte detailen... weg! Twaalf seconden later kwam de ster weer tevoorschijn. En bleef zichtbaar en zichtbaar en... verwijderde zich steeds verder van de donkere maanrand.

"Oh jee, wat kunnen de anderen, die verder naar het zuiden staan, nog gezien hebben? Bar weinig!" En dat bleek ook zo te zijn. Hans, Jan Maarten, Adri en Henk Bril hadden een prachtige nauwe samenstand kunnen waarnemen. Pech, pech, pech en pech. Het leek Gorredijk (1988) wel! Gauw pakte ik de spullen in en reed terug in de richting van de ontmoetingsplaats.

Opeens gegeven moment ontwaarde ik een kanarie-gele auto die wel heel

URMOND (NL) 2 FEB 1997

ZC 2271 MAG 4.3



merkwaardig geparkeerd staat: hellend onder een hoek van 30° en met een achterwiel zwevend boven een sloot!!! Henk Bulder blijkt bij het achteruitrijden vanaf de reeds genoemde dijk van het karrespoor af te zijn geweken en had BOEM de auto wel heel stevig verankerd met de aarde. Muurvast. Geen beweging in te krijgen. Henk is er tamelijk ontspannen onder, hij heeft dan ook net vier intredes en uittredes waargenomen! Even ludiek poseren bij z'n kanarie om er vervolgens een foto van te laten maken door de rampen-toerist die ik dan toevallig ben, blijkt een goed idee te zijn. Henk vraagt me of ik Hans van de Wiel wil ophalen, daar zijn voertuig daar momenteel niet toe in staat is.

Terugrijdend tref ik Hans aan bij z'n post. Hij heeft ruim anderhalf uur de kou moeten trotseren. Hij stond en

Minutes from central graze

kele honderden meters ten zuiden van mijn post en had, als gevolg van een oculair dat besloeg op het moment suprême, jawel, niets gezien! We rijden nu weer terug naar de gestrande kanarie. Op de plek des onheils aangekomen zien we dat Chretien Otten met diens busje tracht de auto van Henk vlot te trekken. Bravo! We zien ook dat enkele anderen de bus van Chretien aan het duwen zijn!? Vervolgens zien we dat de achterwielen al leuke kuilen uitgegraven hebben en flink spinnen in de modder! De redder moest zelf gered worden! (Maar ter compensatie voor dit ongemak had Chretien dan ook drie intredes en uittredes waargenomen.) Ook deze ramp werd natuurlijk fotografisch vastgelegd. Met mijn auto werd even later de bus vlotgetrokken. Chretien's voorstel om met beide voertuigen de kanarie uit diens benarde positie te halen, heb ik

gelaten voor wat het is. Het idee dat we met drie voertuigen vast zouden zitten, deed mij griezelen. Zelf heb ik nog getracht Henk's auto te bevrijden, maar het enige resultaat was dat mijn koppelingsplaat op een gegeven moment behoorlijk begon te roken en te stinken. Er zat niets anders op dan groot materieel aan te laten rukken. Op een nabijgelegen boerderij bleek de heer des huizes het zaakje niet te vertrouwen, en bood geen hulp aan. De politie was inmiddels ook in geen velden of wegen meer te bekennen. Bij een nabijgelegen motel werd de ANWB ingeseind en een kraanwagen van een plaatselijke garage kwam er aan te pas om aan het drama een einde te maken. De garagehouder kon tevreden melden dat hij al ettelijke auto's op deze plaats bevrijd had. Een goudmijntje! Is er toch nog iemand die deze nacht zonder pech heeft doorgebracht.

Waarnemen 1996

door:
Eric Limburg

"Het dreigt een zeer goed waarneemseizoen voor onze 50-jarige vereniging te worden.", zo werd in Occultus 46 nog gemeld. Inmiddels is ook de tweede helft van 1996 voorbij en kan de balans worden opgemaakt. Totaalscore: 349 bedekkingen. Hmm, da's niet echt 'zeer goed' te noemen. Het weer in de tweede helft bleek voor de meesten de grote spelbreker te zijn. En dat terwijl in die periode de zon meer geschieden heeft in Nederland dan waar we volgens het gemiddelde op mogen rekenen! De verklaring voor deze paradox heeft te maken met één van onze oudste, meest trouwe en beruchte leden: dhr Murphy.

Ondanks het feit dat het aantal bedekkingen niet alle records slaat, zijn er toch een aantal interessante verschijnselen waargenomen. De grootste gebeurtenis is ongetwijfeld de rakende bedekking van 26 augustus geweest. Met 17 mensen en 13 kijkers was dit de grootste actie ooit door onze vereniging georganiseerd. Een driewerf 'gut grote griezels, hoe houdt ie die mensen uit elkaar' voor de organisator Adri Gerritsen.

Als we naar de lijst van waarnemers kijken dan zien we een 'come-back' van Andy Benjamins. Jarenlang goed voor de timing van menige bedekking, verdween hij een aantal jaren geleden uit onze hitlijst. Met een aan-

tal van 29 is hij weer terug met stip. Iemand die Andy nadoet, en dus ook graag door mij in het zonnetje gezet wil worden, wanneer hij diens comeback maakt, is onze Henk Bril. Jarenlang goed voor het gros van de waarnemingen van onze vereniging, is Henk nu bezig af te dalen naar een minimum. Maar Henk is een wonderlijke en eigenlijk lijkt Mira qua gedrag wel een beetje om hem.

Ondertussen is Aldebaran sinds 1 oktober regelmatig niet te zien als gevolg van onze wachter. Andries Son, Adri Gerritsen en Alex Scholten (in die volgorde) waren de eerste drie leden die deze rode reus weer achter de donkere maanrand tevoorschijn zagen komen. Adri had de eerste kunnen zijn, ware het niet dat bij de intrede 'de schoorstenen van Amsterdam' hem parten speelden... De maan zal in totaal 9 keer tussen ons en Aldebaran staan tot 22 maart 1999 wanneer deze reeks ten einde is. Met het aanbreken van deze nieuwereeks, komen herinneringen aan de vorige reeks weer boven. Zeker voor ons aller Boelie Boelens heeft deze blijvende gevolgen gehad. Vanuit de tuin van z'n ouderlijk huis heeft hij destijds een **rakende** bedekking van Aldebaran waargenomen en hij heeft daarbij maar liefst vijf in- en uittredes en drie blinks waargenomen. Hoewel dit alles reeds 16 jaar geleden plaatsgevonden heeft, heeft Boelie

het met een onwaarschijnlijk enthousiasme, te pas en vooral te onpas, over deze unieke gebeurtenis. Hij is nog altijd in de ban van Aldebaran.

Tot slot nog een raadsel. Hoe kan een ster tot tweemaal toe aan de donkere maanrand een bedekking ondergaan, waarbij de tijdspanne tussen de twee bedekkingen iets meer dan een uur bedraagt? Nee, het betreft hier geen bedekking tijdens een maansverduistering. Nee, het betreft ook geen rakende bedekking waarbij tussen de twee bedekkingen de tijd van zomertijd naar wintertijd werd teruggezet. Wat is het dan wel? Het antwoord: de bedekkingen van een ster die vrijwel precies in oppositie staat! Op 24 december had ik zelf het genoegen de intrede van X 8622 (mag. 5.7) aan de donkere maanrand te mogen zien. De maanfase was op dat moment 100%+, d.w.z. bijna vol. Iets meer dan een uur later, was de maan reeds vol geweest (maanfase 100%-), en kwam de ster, jawel, aan de **donkere** kant weer tevoorschijn! Nou ja, 'donkere kant', in het eerste geval bedroeg de afstand tot de verlichte maanrand 1", terwijl bij de uittrede deze zelfs 0" was. Een unieke waarneming? Dat wordt nog onderzocht.

Ondertussen is 1997 voor menige waarnemer voorspoedig begonnen. Naar ik hoop brengt heel 1997 ons allen veel waarneemplezier.

Waarnemingen 1996

Waarnemer	Intredes 1e	Uittredes 1e	Rakende 1e	Intredes 2e	Uittredes 2e	Rakende 2e	Totaal
J.M. Bakker	1						1
E. van Ballégoij	1						1
A. Benjamins	23			4	2		29
J. Boonstra	12		3	4	1		20
R. Boschloo	19			3			22
J. Bourgeois			3				3
H. Bril	17		2	3	1		23
H. Bulder						3	3
J. Bulder						1	1
Celnik			1				1
E. Edens	32			13		3	48
A. Gerritsen	4		1		1		6
R. Kreuzen			4			6	10
E.J. Limburg	18		5	14	14	5	56
C. Otten			3				3
A.H. Scholten	5			2	3		10
A.T. Son	3			1	7		11
A.G.M. Tenbergen	21			3	2	6	32
B. Tijssen	5			1			6
B. Veltman	22						22
J. Warmerdam	1						1
J.M. Winkel	17		13	5			35
W.T. Zanstra	4						4
Totaal	205	0	35	52	31	26	349

Tabel 1. Waarnemingen verricht in 1996 (peildatum 3-3-1997).

Toelichting op de tabel 'Totale Sterbedekkingen' (zie volgende pagina)

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		Gebruikte eenheden		
D	Dag			
MD	Maand			
D/W	Dag van de week	h	Uren	' Boogminuten
TIME(UT)	Tijdstip begin/einde bedekking in Universal Time	m	Minuten	" Boogseconden
AC	Nauwkeurigheid van voorspelling	s	Seconden	% Percentage
P	Verschijsel; D = intrede, R = uittrede	o	Graden	cm Centimeter
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 nabijge verlichte detail			
PA	Positiehoek			
WA	Watts angle			
ECL	Indikatie maansverduistering			
SVEL	Snelheid ster t.o.v. maanrand			
CFA	Omrekeningsfactor voor lengte (zie verder)			
CFB	Omrekeningsfactor 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			

Omrekening naar een andere lokatie

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

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

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

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.

PAGE : 001 OF 001
CITY : UTRECHT
OBSERVER : SONNEBORGH
APERTURE : 010 CM

PERIOD : 01/04/1997 - 30/06/1997
LATITUDE : 52 05 09.60 N
ALTITUDE : +0000

LUNAR OCCULTATION PREDICTIONS PREPARED BY THE DUTCH OCCULTATION ASSOCIATION.

SOFTWARE VERSION: TOTL.1995.1. PREDICTION BASE: XZ-8UN, ELP2000-85, WAITS.

D MN D/W TIME(UT) AC P X MAGN SFE B HS AS SN CA K DTERM PA WA ECL SVEL CFA CFB SNO ZC DM NAME-OF-STAR VAR-NAME DIA

10 APR TH 21:37:39 1 D 5596 3.9 KO 4 290 -24 408 15+ 10:54 135 145.81 0.39 +0.5 -2.3 93868 635 +15 00512 HYADUM 1 (GAMMA TAURI) 4
13 APR SU 22:29:00 2 D 10316 6.0 K5 20 272 -26 338 42+ 8:51 153 146.70 0.29 +0.3 -5.0 92608 1073 +16 01353 41 B1 GEMINORUM 6
25 APR TH/FR 01:59:27 3 R 21921 5.5 F8 V 21 188 -17 17N 93- 0:11 346 134.50 0.17 +0.1 -0.1 159495 291 -16 04193 49 LIRAE 9
8 MAY TH 13:11:05 1 D 5912 0.8 K5 A 54 181 50 87N 4+ 21:59 92 101.47 0.40 -1.5 -0.1 94027 892 +16 00629 ALDEBARAN (ALPHA TAURI) ALPHA TAU 4
8 MAY TH 14:26:35 1 R 5912 0.8 K5 A 51 210 41 -66S 4+ 0:00 251 280.00 0.41 -1.4 +0.0 94027 892 +16 00629 ALDEBARAN (ALPHA TAURI) ALPHA TAU 7
9 MAY FR 21:18:30 1 D 7602 5.5 F0 5 293 -14 38N 11+ 10:07 44 45.97 0.38 +0.0 -0.4 94858 878 +17 01004 130 TAURI 4
12 MAY MO 23:33:41 1 D 12813 5.9 K2 V 42 288 -12 61N 54+ 15:21 178 42.40 0.48 +0.1 -1.2 97843 1271 +14 01899 29 CANCRI 8
14 MAY WE 19:45:43 5 D 14975 6.3 KO 25 214 -2 41S 83+ 2:04 157 162.01 0.09 +0.0 -1.8 118001 1458 +9 02262 83 B LEONIS 7
16 JUN MO 21:21:54 2 D 20249 6.3 KO 25 196 -8 43S 83+ 2:04 157 137.65 0.26 -0.9 -1.8 158528 2060 -11 03729 2 LIRAE 10
30 JUN SU/MO 02:25:20 1 R 3623 6.3 AO V 14 90 -6 62S 23- 16:22 221 240.32 0.47 +0.0 +2.1 93067 401 +10 00360 85 (CEI) ARCTIS 7

Rakende Sterbedekkingen - expedities 1997 (België, Frankrijk, Nederland)

Datum	Tijd (UT)	Dag	XZ-No.	Magn	h	CA	Maan	Org.	Plaats	D cm	Opm.
12-05	28.28	MA	12645	7.5	31°	1.1 N	0.35 +	NVWS	Uithuizen	10	
29-07	07.40	MA/DI	5774	3.3	54°	1.5 S	0.24 -	NVWS	Naarden	10	Theta 2 Tau (dubbelster) - overdag
11-09	21.46	DO	25924	6.4	10°	4.4 S	0.69 +	NADIR	Den Helder	15	(dubbelster ?)
09-10	20.00	DO	26956	7.0	14°	2.6 S	0.53 +	NVWS	Hellevoetsluis	15	
								NADIR	Naarden		
									Benthuizen		
22-10	01.39	DI/VO	10478	8.2	40°	7.0 N	0.61 -	NVWS	Zeddam	15	
26-10	04.25	ZA/ZO	15735	8.8	29°	2.4 N	0.23 -	NVWS	Ottersum	20	asgrauw licht
22-11	00.56	VR/ZA	15279	7.5	18°	6.1 N	0.49 -	NVWS	Andijk	15	
								NADIR			
23-11	01.02	ZA/ZO	16422	5.7	10°	6.0 N	0.40 -	APEX	Vosses la ville (B)	5	56 Leo (dubbelster + variabel)
25-11	04.22	MA/DI	18544	7.7	21°	1.2 N	0.21 -	VVS	Meer (B)	10	15 cm advies i.v.m. asgrauw licht en na-bijheid terminator
								NADIR			
22-12	07.05	ZO/MA	18314	3.9	37°	-2.6 N	0.46 -	VVS	Oostende (B)	15	Eta Vir (dubbelster) - schemering - ver-lichte maanrand
								APEX	Phillipville (B)		
23-12	02.58	MA/DI	18983	5.9	18°	0 N	0.38 -	VVS	Meer (B)	20	44 Vir (dubbelster) - terminator
								NADIR			
26-12	06.30	DO/VR	21316	7.4	18°	0.8 S	0.13 -	APEX	Luik (B)	10	15 cm advies i.v.m. asgrauw licht en na-bijheid terminator

Verklaring:

XZ-No.: nummer van de ster in de XZ-catalogus;
h: hoogte van de ster;
CA: cusp angle van de (centrale) 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 vaak te optimistisch.

Astronomie met warme voeten

door:
Jan Boonstra

Wat betreft de opstelling van de kijker is het uiteraard het beste je ergens een plekje op de hei te zoeken, vervan licht- en andere storingsbronnen. Dat is nogal lastig te verwezenlijken en daarom doe ik dat alleen maar bij het waarnemen van rakkenden die niet toevallig vanuit mijn huis te zien zijn. Anders blijf ik thuis.

Je zoekt in zo'n geval het beroemde compromis, dat is voor mij het gebruik van de bovenverdieping van het huis. Ik heb geen koepel tot mijn beschikking en moet mij behelpen met een dakraam (Zuid) en een loggia (West). Het grote probleem bij sterke vergrotingen is de enorme luchtonrust, vlak voor de kijker waar de warme binnenlucht zich vermengt met de koudere buitenlucht. Met name bij het werken met de ccd-camera is dit buitengewoon hinderlijk en krijg ik alleen maar "bewegende beelden".

Een alternatief is door het glas heen kijken. Toen ik dit de eerste keer probeerde was dat een soort van wanhoopsgebaar waarvan ik eigenlijk niets verwachtte. Tot mijn verbazing viel het beeld erg mee; betrekkelijk weinig vervorming; vooral voor bedekkingen een redelijk alternatief. Bovendien bleven mijn voeten warm en dat is toch een niet te versmaden neveneffect, vooral omdat mijn vrouw, wanneer ik na gedane astronomische arbeid naar bed ga, over een sterk ontwikkeld territorium-

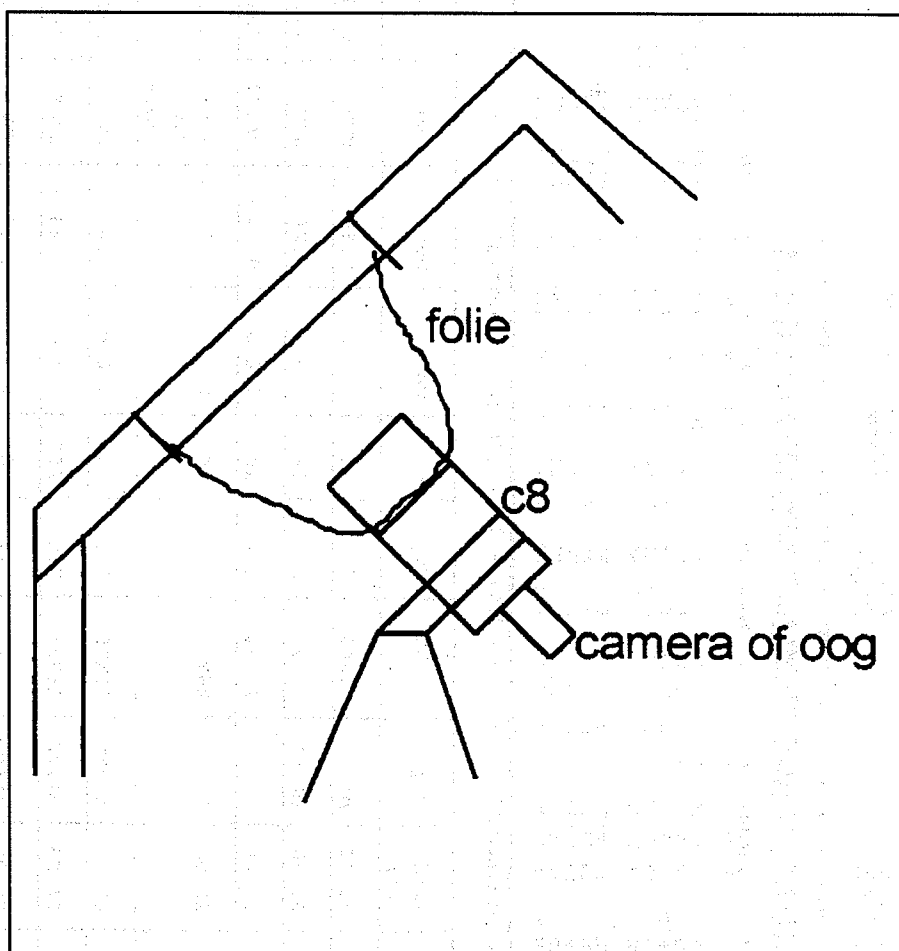
gevoel blijkt te beschikken.

Een nadeel is echter het lichtverlies en wat reflectieverschijnselen. Dus weer een compromis?? Omdat ik geleerd heb dat het niet goed is je overal en altijd bij alles neer te leggen, niet met warme en niet met koude voeten, ben ik gaan experimenteren waarbij de volgende oplossing is ontstaan die mogelijk ook voor anderen wel bruikbaar is. Achteraf gezien is het zo vanzelfsprekend, dat ik eerst niets eens overwoog dit stukje te schrijven, maar

omdat de redactie gek is op copy en iemand anders misschien zijn voordeel kan doen met mijn oplossing leest u nu misschien dit wel.

In de dagopening van het dakraam plaats ik een frame van pvc-buis waaromheen een groot stuk plastic-folie is gevouwen en geniet, de andere zijde van het plastic wordt met elastiek tot een soort van trechtertuit gevormd. Deze tuit trek ik om de dauwkap van de kijker met het gevolg dat de kijker in de buitenlucht staat, terwijl ik heerlijk binnen zit te genieten dankzij mijn geniete plastic. Voor de deur van de loggia maakte ik een paar schotten met een uitsparing voor de "trechter" zodat ook naar het Westen van binnenuit naar buiten gekeken kan worden.

In naam van de wetenschap zie ik af van alle revenuen die mij zouden kunnen toevloeien door het commercieel maken van dit idee.



Zwaartekracht en geoiden

Meetkundige Dienst

door:

Bron: NAP-Jaarbericht 1995-1996, Meetkundige Dienst

Het secundaire zwaartekrachtnet

De vorm van het NAP-vlak, ten opzichte waarvan hoogten in Nederland in het algemeen worden gemeten, wordt bepaald door het zwaartekrachtveld. Dit is er de oorzaak van, dat het NAP-vlak geen keurig wiskundige ellipsoïde-vorm heeft, maar in zinkingen en uitstulpingen ten opzichte van zo'n wiskundig lichaam vertoont. Om de exacte vorm van het NAP-vlak, oftewel de geoid, te kennen moet zwaartekracht gemeten worden.

Tot voor enkele jaren was deze geoid-vorm niet zo belangrijk, omdat het bepalen van hoogten vrijwel altijd gedaan werd door middel van waterpassen. Daarbij maakt het niet uit welke vorm de geoid heeft, omdat de vizierlijn van een goed geregelden opgesteld waterpasinstrument altijd loodrecht op de richting van de zwaartekracht staat. Daardoor correspondeert de stroomrichting van water altijd met de gemeten hoogteverschillen (van hoog naar laag) en dat is het belangrijkste.

Tegenwoordig worden echter steeds meer hoogten bepaald door middel van metingen naar satellieten (GPS-metingen), waarbij deze hoogten berekend worden ten opzichte van een ellipsoïde. Deze ellipsoïde benadert de geoid erg goed maar valt er niet mee samen. De verschillen lopen in

Nederland op tot plus of min een meter. Daarom wordt het steeds belangrijker om overal ook de hoogte van de geoid ten opzichte van deze ellipsoïde te kennen, teneinde GPS-hoogten te kunnen 'vertalen' naar NAP-hoogten. Tot 1996 was de vorm van de geoid wel ongeveer bekend, maar niet nauwkeurig genoeg om de vertaalslag GPS-hoogte/NAP-hoogte te kunnen maken.

Om nu de vorm van de geoid op centimeterniveau te kunnen bepalen heeft de Meetkundige Dienst zich sinds 1990 beziggehouden met de opbouw van het secundaire zwaartekrachtnet van Nederland. Dit gebeurde in nauwe samenwerking met de faculteit der Geodesie van de Technische Universiteit Delft. Dit secundaire zwaartekrachtnet is een min of meer regelmatig grid van punten, waartussen zwaartekrachtverschillen gemeten zijn. Hierdoor kan voor al deze punten de zwaartekracht berekend worden, mits van één of meer punten de absolute zwaartekracht bekend is.

De dichtheid van dit net, dat bestaat uit ongeveer 7850 punten, bedraagt 1 punt per 5 km². Dit is voldoende om, na enig rekenwerk en gecombineerd met zwaartekrachtinformatie uit andere -buitenlandse- bronnen, op iedere plaats in Nederland het verschil tussen de GPS-ellipsoïde en de geoid in centimeters nauwkeurig

te bepalen.

Nadat in 1994 de metingen voor het secundaire zwaartekrachtnet van Nederland zijn beëindigd, is in 1995 de verwerking en kwaliteitsanalyse verricht. Er zijn 7815 zwaartekrachtwaarden op land bepaald met een precisie van 0,1 tot 0,3 milligal (1 milligal = 10⁻⁵ m/s²). Deze kwaliteitsmaat volgt uit de interne consistentie van de deelprojecten en uit de overlappende punten die in verschillende, onafhankelijke deelprojecten voorkomen. De onderlinge afstanden tussen de punten zijn gemiddeld 2,25 km, hetgeen overeenkomt met gemiddeld 1 punt per 5 km².

De zeer hoge precisie en grote dichtheid van dit netwerk bieden een goede basis voor een nauwkeurige geoidberekening.

Bepaling van de geoid voor Nederland

Aan de Technische Universiteit Delft is de best mogelijke gravimetrische geoid voor Nederland bepaald. Basis voor deze bepaling waren het pas gemeten secundaire zwaartekrachtnet in Nederland, in combinatie met zwaartekrachtmeetresultaten op de Waddenzee, het IJsselmeer en de Noordzee, zwaartekrachtgegevens uit West Europa tot een afstand van 500 km van Nederland en de wereldomvattende geopotential-informatie uit het OSU91-model. Voor deze bepaling is een rekentechniek ontwikkeld, die veel nauwkeuriger is dan de tot nu toe gebruikelijke berekeningstechnieken.

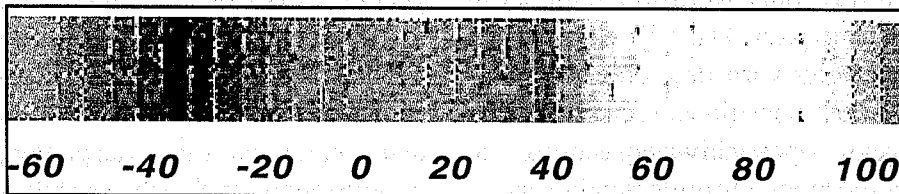
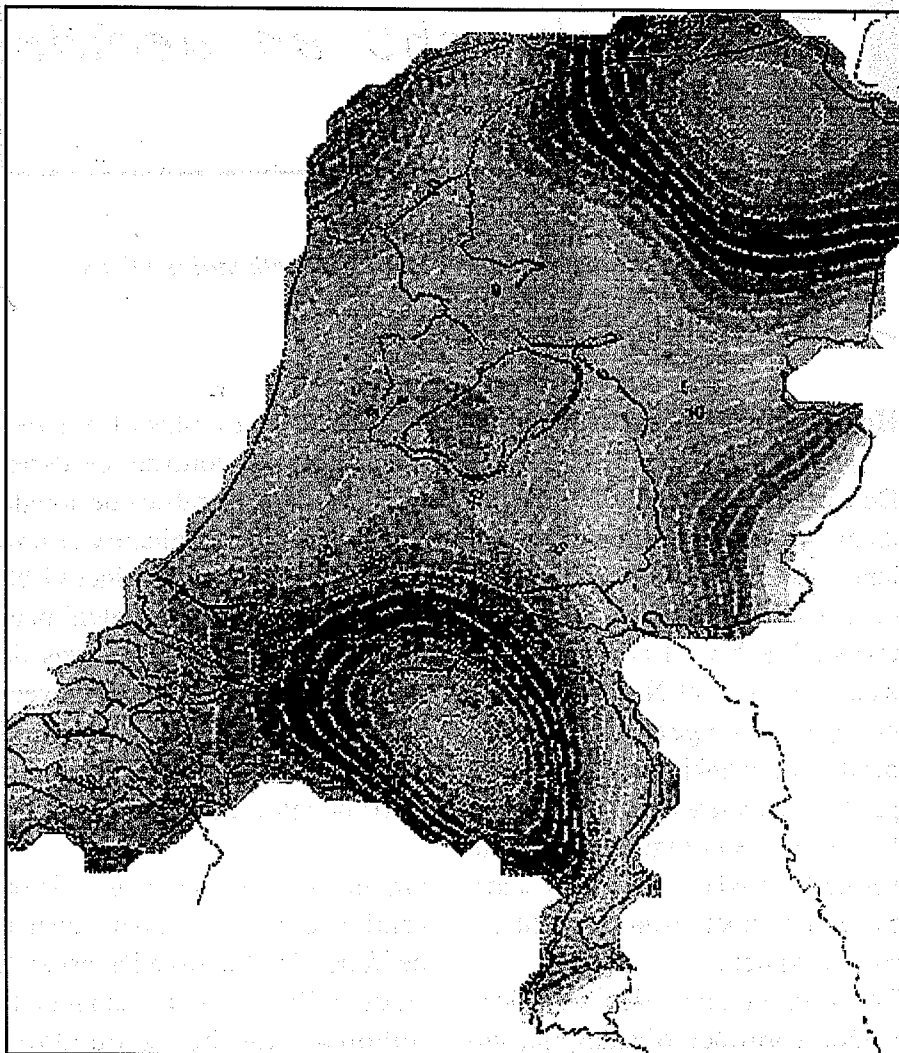
De wereldomvattende geopotential-informatie uit het OSU91-model bevat een 'langgolfige' onnauwkeurigheid. Daardoor heeft de

gravimetrische geoïde een relatieve precisie van ongeveer 7 cm over 100 km. Nu is in 1994 een meetcampagne uitgevoerd (NEREF94), waarbij van 17 punten door GPS-metingen en waterpassing zowel ellipsoïdische als orthometrische hoogten verkregen werden. Door nu de gravimetrische geoïde te vergelijken met deze resultaten, kan een correctie worden vastgesteld. Als deze correctie op de gravimetrische geoïde wordt toegepast, dan ontstaat een verbeterde geoïde voor Nederland, de De Min-geoïde, die een relatieve precisie heeft van ongeveer 4 mm bij afstanden tot 10 km en 20 mm over een afstand van 100 km.

Deze De Min-geoïde is berekend op een regelmatig grid. Op basis van dit grid kan voor ieder punt in Nederland de geoïdehoogte worden bepaald. Om de voor deze geoïdehoogten gewenste precisie van kleiner dan een centimeter te behalen, is het nodig om de door De Min ontwikkelde berekeningsmethode te gebruiken en niet een willekeurige andere interpolatiemethode.

De geoïde voor Nederland is opgenomen in het computerprogramma Coördinate Calculator_3.0 (CC_3.0).

Dit is een door de Meetkundige Dienst ontwikkeld programma voor coördinaattransformatie, waarbij geoïdehoogten ook een rol spelen. Met behulp van dit PC-programma, dat onder het besturingsprogramma Windows draait, kan men onder andere voor ieder in coördinaten bekend punt in Nederland de geoïdehoogte bepalen ten opzichte van de WGS84-ellipsoïde of de ellipsoïde van Bessel. Bij dit programma is een hulpprogramma gevoegd waarmee extra mogelijkheden voor het ge-



bruik van de De Min-geoïde worden verkregen.

Het programma kost f 1500 per licentie. Bestellingen kunnen gericht worden aan De Meetkundige Dienst in Delft.

DCF 77 Probleempje

door:
Jan Boonstra

Zeer onlangs stuitte ik op een verschijnsel waarvan het misschien nuttig is het aan anderen mee te delen. Terwijl ik de computerklok wilde corrigeren keek ik naar rechts om de correcte tijd op de twee naast mij staande DCF klokjes af te lezen. Tot mijn verbazing bleken die niet dezelfde tijd aan te geven.

Nadat ik drie maal mijn ogen had uitgewreven bleef het verschijnsel zich voor doen, ook na het begin van het volgende volle uur. Het verschil was ca drie seconden. Het ene klokje heb ik gekocht bij de Kijkshop en het andere van onze vereniging (door Edens aangepaste Conrad van Henk Brill). Met mezelf heb ik toen ge wed dat het exemplaar van de vereniging de juiste tijd zou aangeven. Dit bleek inderdaad het geval te zijn.

De oorzaak: er had op het niet correcte klokje geen synchronisatie plaats gevonden, dit bleek uit het ontbreken van het symbooltje op de display. Even losnemen van de batterij had als gevolg wel een symboolen wel de correcte tijd (je moet ook overal op letten).

De lering: als ik niet twee klokjes had gehad, zou ik misschien een hele tijd geen juist inzicht in mijn eigen leeftijd hebben gehad en dat mag dan procentueel te verwaarlozen zijn, ik zou ook bij een evt.

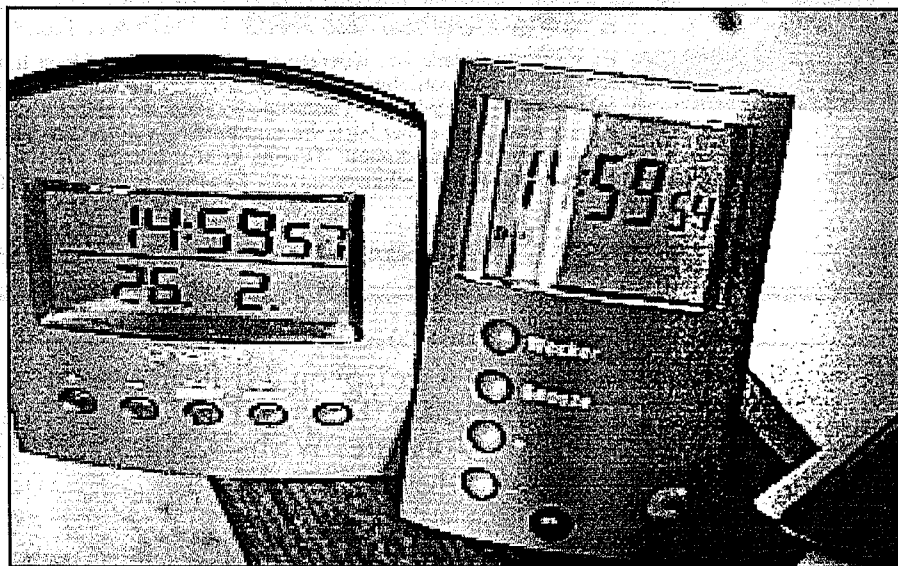
waarneming ca 3 seconden mis zijn en dat is niet te verwaarlozen.

Na het doen van een waarneming ijk

ik altijd de ingebouwde klok van de camcorder met het "goede" DCF klokje (met led). Gelukkig heb ik al de gewoonte dan ook te synchroniseren omdat je nooit weet wanneer dat de laatste keer is gebeurd.

Het hiervoor geschetste onderstreept nog eens het nut van deze gewoonte (als je tenminste het geluk hebt dat

altijd later^s dan de werkelijke tijd, door de traagheid van de LCD. Neem daarom altijd de tijd van de piepjes, welke ingebouwd zijn in de DCF ontvangers van de vereniging.



DCF77 klokjes

het een gewoonte kan blijven in ons klimaat).

De oorzaak is waarschijnlijk de door de computer geproduceerde storing; kennelijk is de ene daarvoor gevoeliger dan de andere ('t zijn net mensen).

Noot van de redactie: Ga nooit uit van de tijd op het display. Deze is



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,
Nachtegalstraat 76, 3581 AM Utrecht, tel. 030-322569.

Eclipsen der jupitermanen

Periode: 01 april 1997 tot 01 juli 1997
versie: WSb-E2X2-1990-III

DATUM	TIJD(UT) HH MM SS	PH	MAAN	X	Y	DPF MM SS	HJ	AJ	HZ	ELON	AJSr	AJS"	magnJ	magnS
1997 APR 20	04:00:24	IN	2	-2.695	-0.045	3:49	10.6	134.1	- 5.3	W 72	1.695	31.4	-2.23	+5.76
1997 MEI 3	02:47:29	IN	1	-2.094	+0.010	3:33	7.8	127.8	-10.6	W 83	1.094	21.0	-2.32	+5.40
1997 MEI 26	02:56:49	IN	1	-2.078	-0.005	3:33	17.7	148.4	- 4.8	W103	1.078	22.3	-2.48	+5.24
1997 JUN 5	03:04:18	UIT	4	-3.893	-0.092	9:51	21.0	160.1	- 2.7	W113	2.894	61.8	-2.55	+5.80
1997 JUN 10	00:41:48	IN	3	-3.574	+0.004	8:10	10.0	130.7	-13.7	W117	2.574	55.9	-2.59	+4.72
1997 JUN 11	01:12:31	IN	1	-1.977	-0.013	3:32	13.8	138.4	-12.1	W118	0.977	21.3	-2.59	+5.13
1997 JUN 16	00:42:53	IN	2	-2.525	-0.101	3:51	12.8	136.2	-13.3	W123	1.527	33.7	-2.63	+5.36
1997 JUN 18	03:06:10	IN	1	-1.907	-0.015	3:32	22.7	173.3	- 2.2	W125	0.907	20.2	-2.64	+5.08
1997 JUN 26	23:28:17	IN	1	-1.797	-0.018	3:32	9.2	129.7	-14.5	W134	0.797	18.2	-2.70	+5.02

Agenda Algemene Ledenvergadering (jaarvergadering) van de Nederlandse Vereniging van Waarnemers van Sterbedekkingen op 26 april 1997

Lokatie: *Wapen van Drenthe te Roden.*

Tijdstip van aanvang: 13.00 uur

1. Opening en vaststelling agenda.
2. Correspondentie en mededelingen.
3. Terugblik op de jubileumviering "Sterbedekkersdag" 6 april 1997.
4. Notulen algemene ledenvergadering d.d. 27 april 1996 (zie Occultus 45)
5. Jaarverslag van de secretaris 1996 (zie elders in deze Occultus)
6. Jaarverslag van de penningmeester 1996 (zie elders in deze Occultus)
7. Verslag kascommissie
8. Begroting en contributie 1998 (zie elders in deze Occultus)
9. Bestuursverkiezing.

Omdat we nu een zelfstandige vereniging zijn, dienen alle bestuursleden opnieuw benoemd te worden. Het bestuur stelt tevens voor om Tom Tenbergen te benoemen tot bestuurslid. Om deze redenen wil het bestuur het rooster van aftreden aanpassen. Dit rooster staat in de bijlage. Volgens het oorspronkelijke en nieuwe rooster is Eric Limburg aan de beurt met aftreden. Hij stelt zich herkiesbaar.

10. Verkiezing kascommissie.
11. Verkiezing afgevaardigden voor de verenigingsraad.
12. Werkgroepenoverleg.
13. Waarneemwerk.
14. W.V.T.T.K.
15. Rondvraag.
16. Sluiting.

BIJLAGE

Rooster van aftreden

Het rooster is zodanig opgezet dat in het jaar van aftreden de voorzitter en secretaris de enigen die aftredend zijn en er elk twee jaar tussen zit. Waarnemingsleiders en penning-meester kunnen wel tegelijkertijd aftreden en zit er tussen elk aftreden ook weer twee jaar.

	97	98	99	00	01	02	03	04
vz: Henk Brill				X				X
sec: Harrie Rutten		X				X		
pm: Jan Maarten Winkel					X			X
Adri Gerritsen				X				X
Eric Limburg	X				X			
Tom Tenbergen			Benoeming			X		

Jaarverslag 1996

door:
H.G.J. Rutten

Nederlandse Vereniging van Waarnemers van Sterbedekkingen (DOA) voorheen de Werkgroep Sterbedekkingen van de Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde.

Rechts- persoon- lijkheid

Op vrijdag 6 december 1996 om 14:59:50 UT tekende de notaris de akte en is de vereniging een officiële zelfstandige vereniging. De naam van de vereniging is "Nederlandse Vereniging van Waarnemers van Sterbedekkingen" (DOA). Deze naam werd gekozen uit een aantal voorstellen tijdens de officiële oprichtingsvergadering op 29 april 1996 te Roden.

Een verzoek aan de Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde tot erkende vereniging werd gehonoreerd. Hierdoor zijn wij aangesloten bij deze vereniging en zijn al onze leden automatisch hiervan lid.

Leden

Om het jaar 1996 is het aantal leden gestegen met 4 leden en kwam op 60. Negen leden van de N.V.W.S. hebben zich bij het abonnement op Zenit uitgesproken voor aansluiting bij onze vereniging.

Bestuur

Het bestuur heeft in 1996 geen wijzigingen ondergaan. De samenstelling van het bestuur is als volgt: Voorzitter: Henk Bril, secretaris en vice-voorzitter: Harrie Rutten, penningmeester: Jan Maarten Winkel, waarnemingsleiders: Adri Gerritsen en Eric Limburg.

Occultus

Het orgaan van de werkgroep verscheen vier keer, met naast de vaste rubrieken ook vele artikelen over resultaten van expedities naar rakende sterbedekkingen, Mindia, de XZ94D catalogus, Clementine en de 50-jarige geschiedenis van onze werkgroep.

In het kader van het 50-jarig bestaan werd de voorpagina van het blad in kleur uitgevoerd. Ook bij drie van de genoemde artikelen werd een kleurenpagina opgenomen.

Contacten met de N.V.W.S.

De contacten met de N.V.W.S. zijn goed. In de vergadering van de Verenigingsraad van de N.V.W.S. was de vereniging steeds vertegenwoordigd. De afgevaardigden voor de Verenigingsraad waren Adri Gerritsen, Eric Limburg en Jan Maarten Winkel.

Henk Bril en Harrie Rutten, die zitting hadden in de financiële commissie van de N.V.W.S., hebben verslag uitgebracht van de enquête en een voorstel tot herziening van het financiële beleid en verhoudingen tussen de N.V.W.S. en de aangesloten verenigingen. Voor onze vereniging zijn de gevolgen minimaal.

Internatio- nale Contac- ten

Tijdens de ESOP (European Symposium on Occultation Projects) in Berlijn werd onze werkgroep vertegenwoordigd door Jan Boonstra en zijn vrouw Joke, John Neuféglise en Jan Maarten Winkel. Verder werden er contacten onderhouden met de Belgische werkgroep Bedekkingen van de Vereniging voor Sterrenkunde. De jaarlijkse meeting werd door alle bestuursleden bezocht. Daar werden afspraken gemaakt met betrekking tot de gemeenschappelijke expedities.

Publieke activiteiten

Tijdens de traditionele voorjaarsbijeenkomst van werkende amateurs in het Drenthse Roden zijn weer een aantal voordrachten verzorgd door een aantal leden van onze vereniging. Dit jaar stonden een viertal voordrachten op de sprekerslijst van stichting "De Koepel". Er is een geringe belangstelling voor deze voordrachten. De vereniging handhaaft echter deze voordrachten om zo de activiteiten van de vereniging te promoten en de latente belangstelling te ontwikkelen en mensen te activeren om deel van ons te laten worden.

Bedekkingen door de maan

Over het jaar 1996 werden 349 waarnemingen van totale (288) en rakende (61) bedekkingen gerapporteerd. Daarmee bekleedt het vorige jaar, in de waarnemingslijst aller tijden, de eervolle 5^e plaats. Liefst 24 waarnemers hebben dit aantal bij elkaar getimed. Dit aantal had beduidend hoger geweest kunnen zijn indien de onervaren waarnemers die meededen aan de expeditie van 26 augustus 1996 wat meer geluk hadden gehad. Qua waarneemtechnieken is er sprake van stabilisatie; de meesten nemen visueel waar met een stopwatch in de hand en een DCF77 klokje in de buurt. Onze oude en wijze leden Jan Boonstra en Ben Tijssen zijn nog altijd de trekkers op het gebied van videowaarnemingen. Deze technologie stelt wel wat eisen aan de waarneemomstandigheden (m.n. de ster helderheid) en vooral, volgens Jan, het uithoudingsvermogen: noooit de moed opgeven, aaaaltijd blijven proberen. Een aantal waarnemers, waaronder de reeds genoemde twee, hebben ook waarnemingen ingestuurd van missers; van sterbedekkingen die niet gezien werden terwijl wij er, volgens het onnavolgbare Mindia, wel recht op hebben! Deze gegevens zullen helpen bij het verbeteren van het Mindia algoritme. Een conclusie lijkt nu al duidelijk; het programma is zeker te optimistisch als het gaat om sterbedekkingen die tijdens de schemering gebeuren. Alle waarnemers van 1995 hebben hun voorlopige ILOC-reducties reeds ontvangen.

Totale bedekkingen

In 1996 waren er 288 waarnemingen van volledige bedekkingen door de maan. Het betrof hier (stand per 3.3.'97, het is niet bekend of alle waarnemingen binnen zijn) 257 intredes en 31 uitredes. Net als voorgaande jaren zijn alle voorspellingen door de waarneemleiders van de werkgroep zelf gedaan met behulp van het Lunar Occultation Workbench (LOW)-programma. Alle waarnemingen zijn doorgestuurd naar het ILOC.

Op 24 december was er een zeer uitzonderlijke bedekking. De ster X8622 ($m=5,7$) trad aan de donkere kant van de maan in en trad ook weer aan de donkere kant uit. Eric Limburg deed deze waarneming. Oorzaak van dit ongebruikelijke verschijnsel: De maanfase was op dat moment 100%+, d.w.z. bijna vol. Iets meer dan een uur later, was de maan reeds vol geweest (maanfase 100%-). De voorstelling van 'donkere kant' is bij deze tijdstippen natuurlijk erg relatief. De afstand tot de verlichte maanrand was bij intrede slechts 1" en bij de uitrede zelfs 0". Een unieke waarneming.

Rakende bedekkingen

Qua rakende was 1996 een topjaar voor wat betreft het aantal waarnemingen en omvang van expedities. In totaal werden 61 in- en uitredes waargenomen. In 1996 werd geschiedenis geschreven met de grootste ooit in Nederland georganiseerde expeditie naar een rakende bedekking. Deze vond plaats op 26 augustus waar 13 instrumenten stonden opgesteld en 17 waarnemers ter plekke waren. De expedities en hun leider waren:

Tussen haakjes is het aantal bedekkingstijdstippen vermeld.

25-01-1996: Twello (Alex Scholten):

Alex Scholten (3), Jan Maarten Winkel (3) en Hans Borgonje (-).

29-01-1996: Olst (Alex Scholten):

Jan Boonstra (8), Coen van Putten (3), Marten Bosma (4), Frans Pieters (10), Ko Bakker (4), Alex Scholten (-), Henk Bril (4) en Jan Maarten Winkel (4).

30-03-1996: Siebengewald (Jan Maarten Winkel):

Adri Gerritsen (1), Eric Limburg (2), Henk Bril (2), Eberhardt Bredner (4), Cretien Otten (3), Jean

Bourgeois (3), Celnik (-), Jan Maarten Winkel (4), Ruud Kreuzen (4), Jan Boonstra (2) en Reinhold Buechner (3).

26-08-1996: Middenmeer (Adri Gerritsen):

Jessica Bulder (-), Henk Bulder (2), Peter Louwman (2), Tom Tenbergen (6), Ruud Kreuzen (6), Bob van Rongen (-), Adri Gerritsen (-), Esdert Edens (3), Eric Limburg (5), Cor Booy (-), Dirk Witlam (-), Huub Brugman (-) en Hans de Nobel (-).

Bedekkingen door planetoiden Op 5 mei 1996 werd er door Reinder Bouwma (Groningen) en Eric Limburg (Amsterdam) een waarneming gedaan aan Strenua. Noord Nederland lag in de bedekkingszone, maar de geringe doorsnee van de planetoïde (slechts 38 km) zorgde er voor dat er geen bedekking werd waargenomen.

Bedekkingen van planeten Op 12 juli werd Venus bedekt door de Maan. Dit gebeurde overdag. Door de hoge cirrus bewolking kon dit verschijnsel niet vanuit Nederland worden waargenomen. Eveneens gehinderd door bewolking werd de bedekking van Vesta door de Maan op 21 augustus.

Bedekkingen van Jupitermaantjes Slechts 1 waarneming verricht. J.Boonstra op 14-06-1996, video-registratie van intrede IO.

Waarnemingen 1996 Overzicht

Waarnemingen 1996							
Waarnemer	Intredes 1e	Uittredes 1e	Rakende 1e	Intredes 2e	Uittredes 2e	Rakende 2e	Totaal
J.M. Bakker	1						1
E. van Ballegoij	1						1
A. Benjamins	23			4	2		29
J. Boonstra	12		3	4	1		20
R. Boschloo	19			3			22
J. Bourgeois			3				3
H. Bril	17		2	3	1		23
H. Bulder						3	3
J. Bulder						1	1
Celnik			1				1
E. Edens	32			13		3	48
A. Gerritsen	4		1		1		6
R. Kreuzen			4			6	10
E.J. Limburg	18		5	14	14	5	56
C. Otten			3				3
A.H. Scholten	5			2	3		10
A.T. Son	3			1	7		11
A.G.M. Tenbergen	21			3	2	6	32
B. Tijssen	5			1			6
B. Veltman	22						22
J. Warmerdam	1						1
J.M. Winkel	17		13	5			35
W.T. Zanstra	4						4
Totaal	205	0	35	52	31	26	349

Tabel 1. Waarnemingen verricht in 1996 (peildatum 3-3-1997).

Tot besluit

Al met al mogen we dit jaar weer terug zien op een goed jaar. Helaas was het weer de bekende spelbreker. Het grote aantal deelnemers aan rakende bedekkingen laat zien dat deze waarnemingen, waarvoor vaak diep in de nacht honderden kilometers gereden worden, grote belangstelling hebben. Dit is niet alleen het waarnemen zelf, maar ook het gezellig nakaarten na al of niet geslaagde waarnemingen.

H.G.J. Rutten
secretaris

Gearresteerd te Roden, 26 april 1997

Henk Brill
(voorzitter)

Harrie Rutten
(secretaris)



Het was mij het jaartje wel

FINANCIEEL VERSLAG OVER 1996

Staat van baten en lasten

Inkomsten

Uitgaven

Contributie, 58 leden	f 1735,50	Occultus portikosten	f 520,==
Donaties	f 412,15	Occultus copieerkosten	f 949,32
Rente	f 75,34	Bestuurskosten	f 207,==
Reiskosten gedekl.	f 135,==	Reiskosten	f 145,50
Brochures	f 0,==	Lidmaatschap IOTA	f 45,==
DCF77	f 56,==	Waarneemakties	f 66,05
Tel.Waarsch.Systeem	f 5,==	Verzekering	f 80,25
Advertentie	f 0,==	Bankkosten	f 27,==
Zenitlezers	f 45,==	Notaris	f 117,50
Maksutov	f 706,50	Afschrijving DCF77	f 291,==
		Batig Saldo	f 721,87
	f 3170,49		f 3170,49

Balans per 31 december 1996

Activa

Passiva

Lopende rekening	f 2118,95	Contr.'97 al ontv.	f 120,==
Spaarrekening	f 2102,04	Te bet.porti Occultus	f 126,==
Te ontv.rente	f 2,99	Te bet.copyk.Occultus	f 146,==
Reeds bet.lidm.IOTA	f 45,==	Te bet.bankkosten	f 6,48
DCF77, 1 stuks	f 35,==	Te bet.bestuurskosten	f 29,80
		Te lev.Maksutovs	f 450,==
		Reserve t/m '96	f 3425,70
	f 4303,98		f 4303,98

Reserve per 1 januari 1997

Reserve t/m '96	f 3425,70	Reserve t/m '95	f 2703,83
		Batig Saldo	f 721,87
	f 3425,70		f 3425,70

Begroting voor 1997

Inkomsten

Contributie 58 leden
 Donaties
 Rente
 DCF77
 Maksutov
 Advertenties
 Zenitlezers

Nadelig Saldo

Uitgaven

f 1740,==	Occultus porti 4nr	f 500,==
f 300,==	Occultus copyk.4nr	f 950,==
f 80,==	Bestuurskosten	f 400,==
f 50,==	Reiskosten	f 150,==
f 100,==	Sterbedekkerdag	f 500,==
f 50,==	Waarneemakties	f 100,==
f 50,==	Lidmaatschap IOTA	f 45,==
	Bankkosten	f 50,==
	Kamer van Koophandel	f 60,==
	Verzekering	f 80,==
f 2835,==		f 2835,==

Toelichting op DCF77:

Verkocht 2 DCF77
 Voorraad per 31.12.96
 3 stuks f 97,==

f 250,==

f 291,== + (naar Afschrijving)

f 541,==

Voorraad per 31.12.95
 5 stuks f 97,==

f 485,== -

Winst op DCF77's

f 56,== (naar Staat van Baten & Lasten)

Aangeschaft in 1996

1 stuks f 35,==

f 35,== (naar Balans)

Toelichting op Maksutov:

Verkocht 13 stuks
 Voorraad per 31.12.96
 0 stuks

f 3785,==

f 0,== +

f 3785,==

Aangeschaft in 1996

11 stuks

Te leveren

2 stuks

f 2628,50 -

f 450,== - (naar Balans)

Winst op Maksutov

f 706,50 (naar Staat van Baten & Lasten)



Sterbedekkingen door Planetoïden

door:
*Jan Maarten
Winkel*

1 april - 1 juli 1997

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

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

TWS in werking getreden

De bijgestelde voorspelling voor Virginia op 22 januari jl., welke ik via e-mail op 21 januari ontving, gaf aanleiding om het telefonisch waarschuwingsysteem in werking te stellen. Niet Frankrijk, maar Nederland zou eerste rang zitten. De 100 km brede bedekkingszone zou iets ten noorden van Enschede lopen en iets ten zuiden van Den Helder. Het blijde bericht werd tevens naar de leden met een mij bekend e-mail adres verstuurd.

Op de bewuste avond werd er echter tegen de onderkant van wolken aangekeken. Van 7 waarnemers heb ik via e-mail een bericht ontvangen dat zij last van bewolking hadden en geen

waarneming konden verrichten. Een ander bericht meldde "Ik sliep. Ik schaam mij diep.". Alleen van de heer Wubbena heb ik een waarneming ontvangen. Hij nam echter geen bedekking waar. Uit Polen kwam het bericht dat Leszek Benedyktowicz een korte bedekking van ongeveer 1,5 sec heeft waargenomen met behulp van CCD vanuit Krakou.

Bedekking door Edna

Op 18 februari zou Edna kans geven op een positieve waarneming. De voorspelling gaf aan dat de bedekkingszone van Groenland, over de Atlantische Oceaan naar Marokko liep. Vanuit Engeland kreeg ik 3 berichten; alle drie hadden geen bedekking gezien. Alex Scholten en Wim Nobel zagen kans om een waarneming te verrichten, terwijl Henk Bril en Lex Blommers tegen wolken aankeken. Alex kon geen bedekking melden, maar Wim wel!

Er werd waargenomen van 22:38 tot 22:50 UT. De volgende bedekking werd geklokt: 22:43:09,0 - 22:43:16,7 (+/- 0,4). Wim geeft als opmerking dat het ook een wolk kan zijn; er was sprake van ongeveer 20% bewolking. Alle waarnemingen zijn doorgestuurd naar Bureau des Longitudes in Parijs.

Het komende kwartaal

Voor de komende maanden zijn er maar liefst 9 bedekkingen geselecteerd. Als we de voorspellingen niet aan ons laars lappen, kan de planetoïden Nike voor waarnemers in het noorden van NEDERLAND een kans op een positieve waarneming geven. Gebruik wel een grote telescoop; de ster is slechts van magnitude 10 en staat laag in het zuiden.

De waarnemingen van de planetoïden Juewa (2 maal) en Picka zullen slopende sessies worden. Er moet van 15 minuten voort tot 15 minuten na het vermelde tijdstip gekeken worden. De duur van een mogelijke bedekking is dan ook lang, tot wel 30 seconden.

STERBEDEKKINGEN DOOR PLANETOIDEN - 1 APRIL - 1 JULI 1997.

Bron berekeningen/ kaarten: Edwin Goffin/ EAON.

Datum	Tijd UT	h°	AZ°	Planetoïde	Diam.	magn.	Bedekkingszone
vr 04-04	23.41 @	20	288	412 Elisabetha	93 km	14.4	Frankrijk
di/wo 09-04	04.10 @	14	158	307 Nike	58 km	16.1	NEDERLAND
zo/ma 14-04	00.30 @	11	291	159 Aemilia	131 km	13.5	Spanje
vr 18-04	21.54 \$	44	220	139 Juewa	164 km	11.6	Ierland, Marokko
vr 25-04	23.12 @	12	308	22 Kalliope	187 km	12.0	Marokko
di 29-04	22.20 \$	37	236	139 Juewa	164 km	11.8	Groenland, Marokko
ma/di 13-05	00.23 @	15	296	411 Xanthe	79 km	14.8	-
ma/di 13-05	02.55 \$	18	165	803 Picka	51 km	14.8	Spanje
di 13-05	21.07 @	26	281	545 Messalina	115 km	15.6	Marokko

Datum	Sternaam	magn.	alfa (2000.0)	delta (2000.0)	d m	T max
vr 04-04	PPM 96280	10.0	06h48m.1	26°34'	4.4	5s
di/wo 09-04	PPM 734899	10.0	19h11m.3	-20°59'	6.1	4s
zo/ma 14-04	PPM 97772	8.3	07h38m.3	21°28'	5.1	7s
vr 18-04	PPM 127356	9.9	10h22m.9	12°29'	1.9	30s
vr 25-04	PPM 71275	8.9	06h09m.2	31°44'	3.1	6s
di 29-04	PPM 127386	7.5	10h25m.4	11°09'	4.3	20s
ma/di 13-05	PPM 99496	8.6	09h20m.1	27°10'	6.2	4s
ma/di 13-05	PPM 720340	9.6	19h16m.9	-18°15'	5.2	13s
di 13-05	PPM 97520	8.1	07h27m.3	27°18'	7.6	4s

Verklaring symbolen:

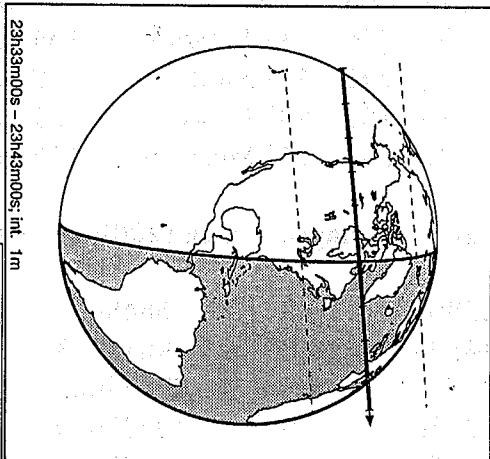
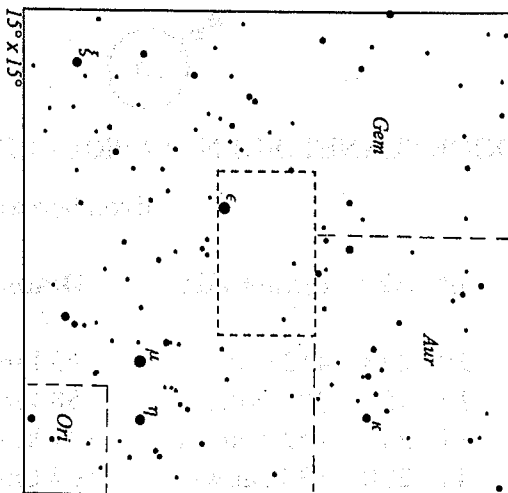
- h°:** hoogte ster boven de horizon
AZ°: azimut ster (0°=Noord; 90°=Oost; 180°=Zuid; 270°=West)
d m: helderheidsafname bij bedekking
T max: maximale tijdsduur bedekking
@ : kijken van 10 minuten voor tot 10 minuten na opgegeven tijdstip
\$: kijken van 15 minuten voor tot 15 minuten na opgegeven tijdstip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

412 Elisabetha - PPM 96280

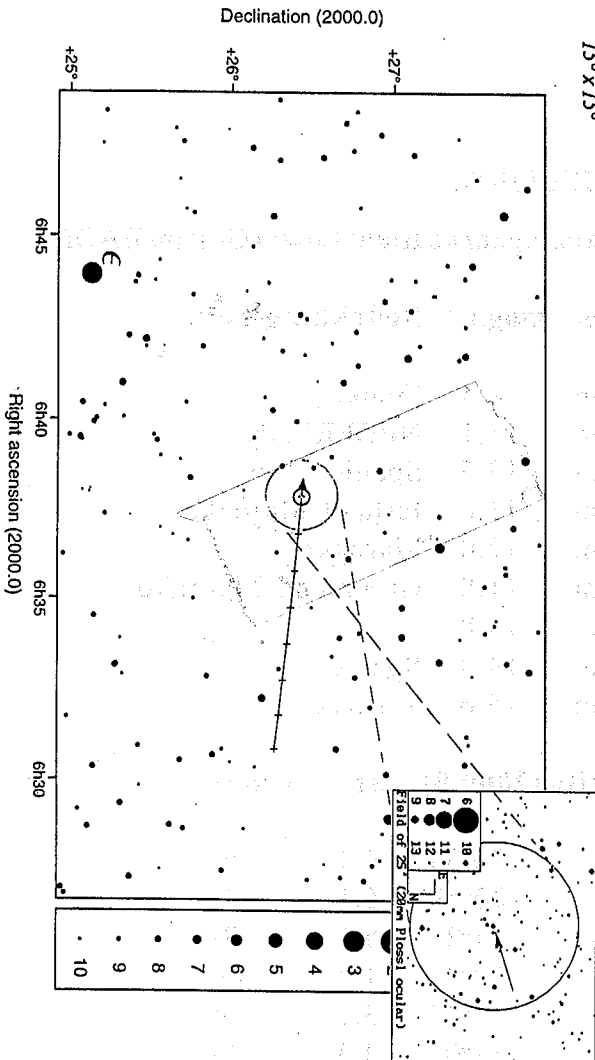
1997 apr 4 23h37.7m U.T.

For information:
S. charts & new report form:
F.A.O.N. Jean Schwenen
Allée D. 5
B-6001 Marchelle
Belgium

Planet:	Star : Spectre : F2	Source kat. PPM
V. mag. = 14.36	Diam. = 93.0 km = 0.05"	α = 6h48m05.393s
μ = 35.85"/h	π = 3.30"	Ref. = MPC16999
Δ m = 4.4	Max. dur. = 4.8s	Sun : 83°
Observe from 23h27 to 23h50 U.T.		Moon : 117° , 9%
		V. mag. = 10.00
		Ph. mag. = 10.50



23h33m00s - 23h43m00s; int. 1m

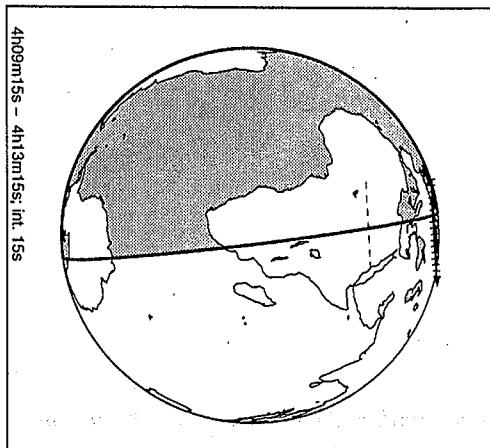
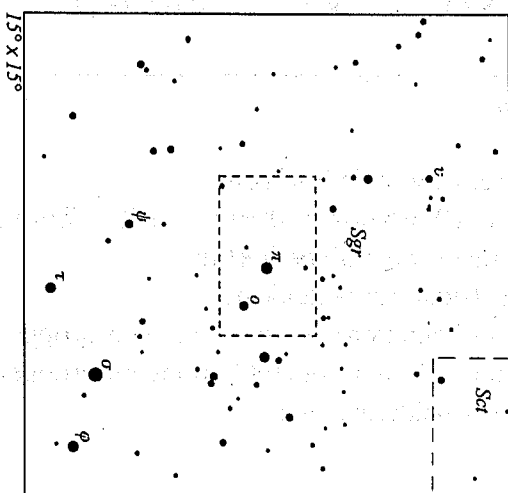


307 Nike - PPM 734899

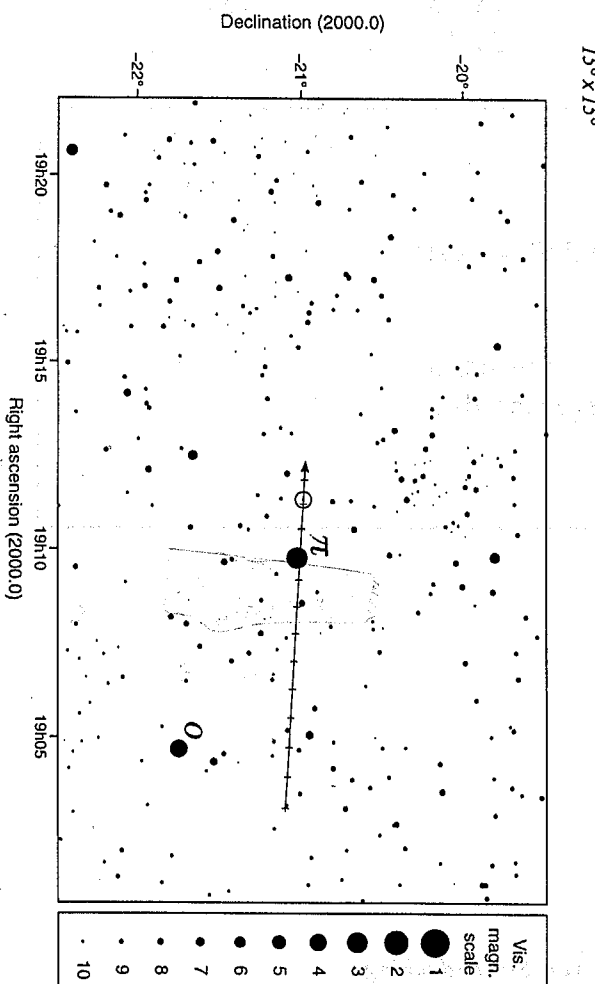
1997 apr 9 4h11.2m U.T.

For information:
S. charts & new report form:
F.A.O.N. Jean Schwenen
Allée D. 5
B-6001 Marchelle
Belgium

Planet:	Star : Spectre :	Source kat. PPMs
V. mag. = 16.06	Diam. = 58.0 km = 0.03"	α = 19h11m18.759s
μ = 22.56"/h	π = 2.87"	Ref. = MPC16996
Δ m = 6.1	Max. dur. = 4.2s	Sun : 92°
Observe from 04h00 to 04h20 U.T.		Moon : 116° , 4%
		V. mag. = 10.00
		Ph. mag. =



4h09m15s - 4h13m15s; int. 15s

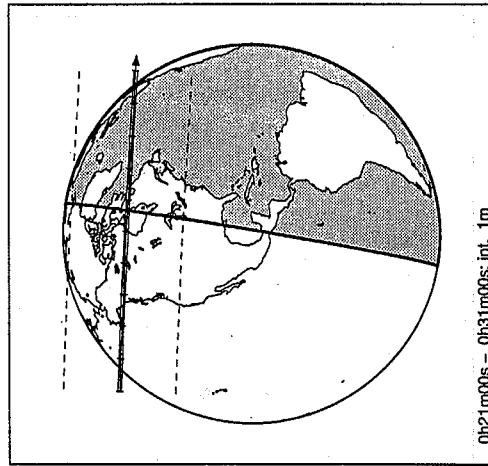
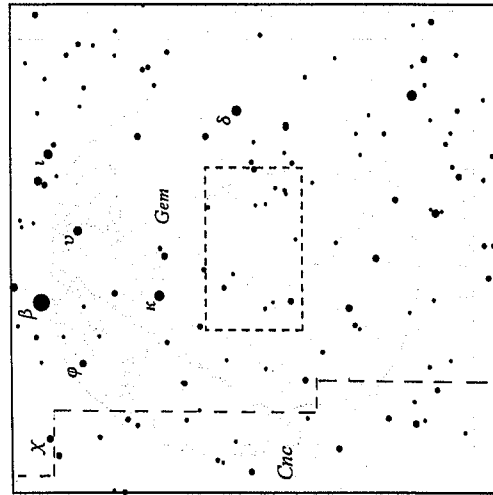


For information, charts & new report form :
E.A.O.N. Jean Schwaenen
Allée D. 5
B-6001 Marchienne
Belgium

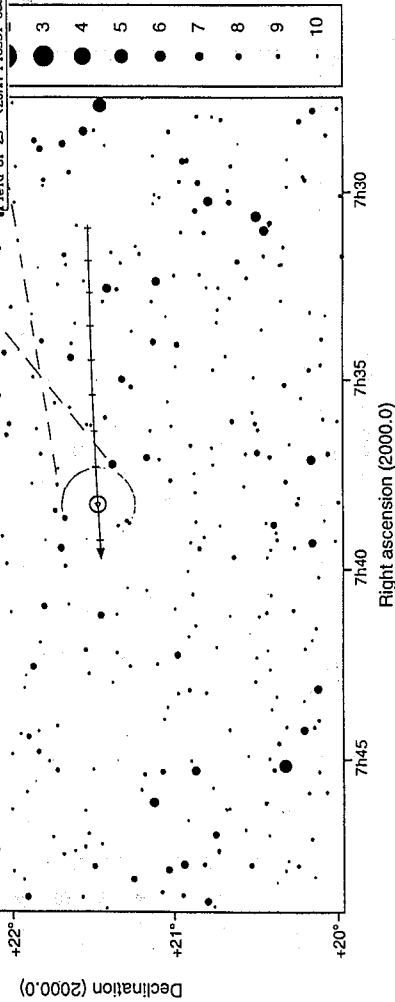
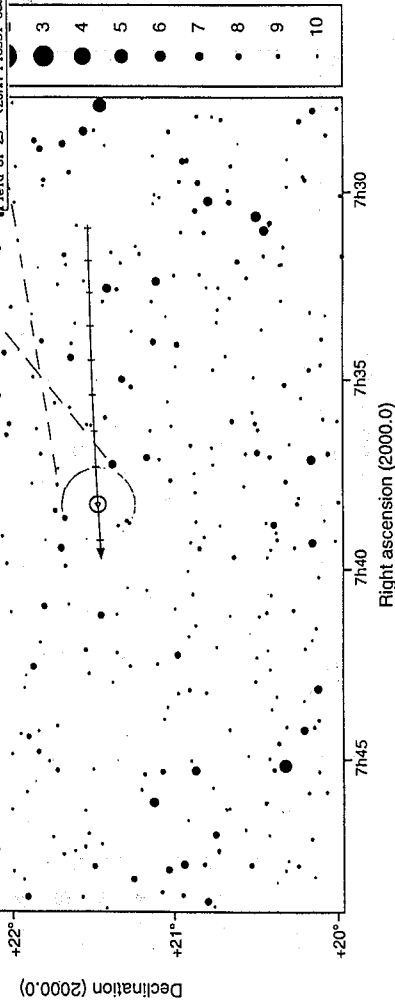
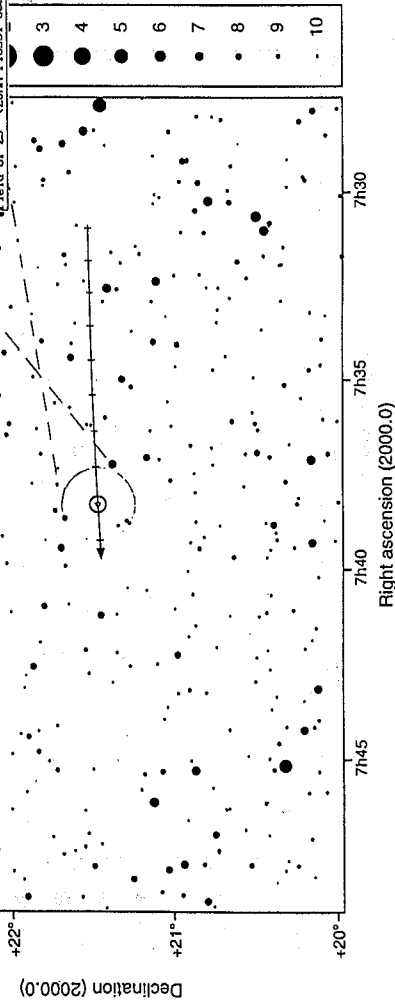
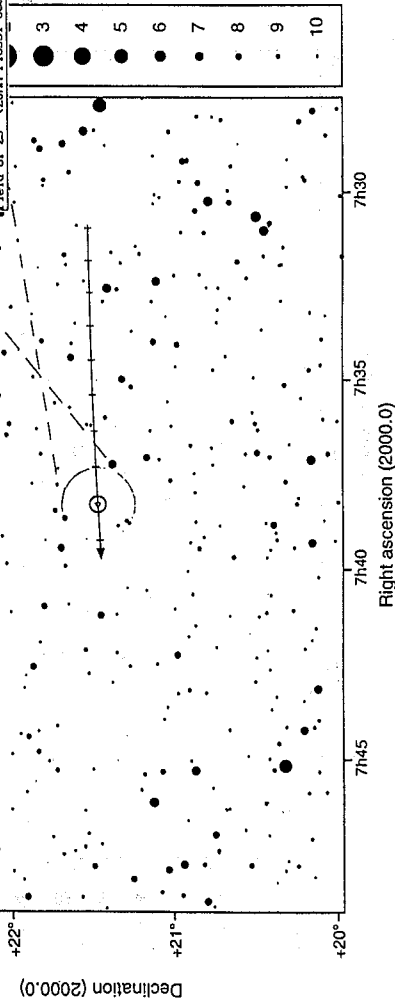
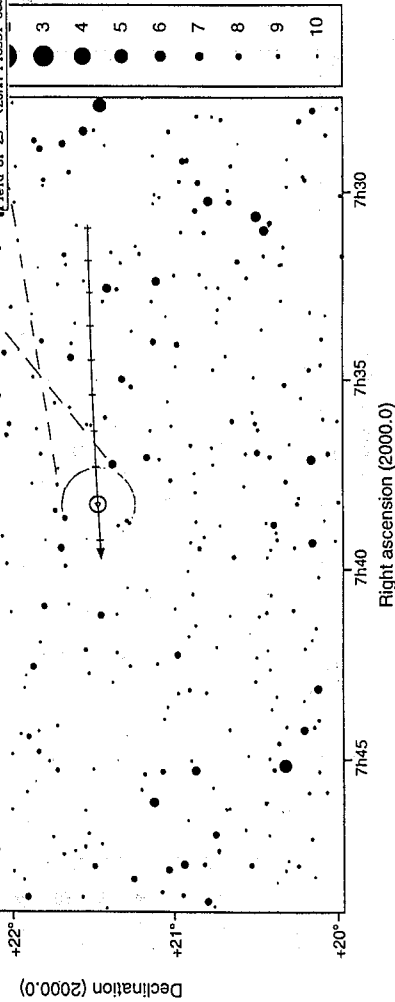
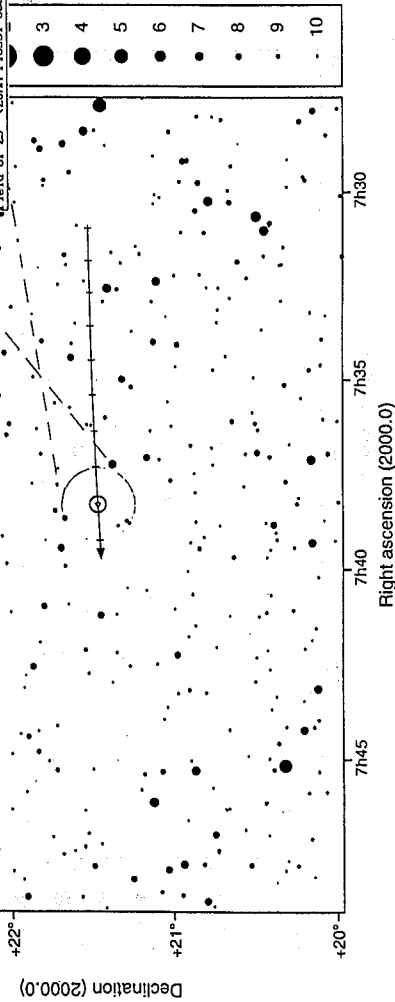
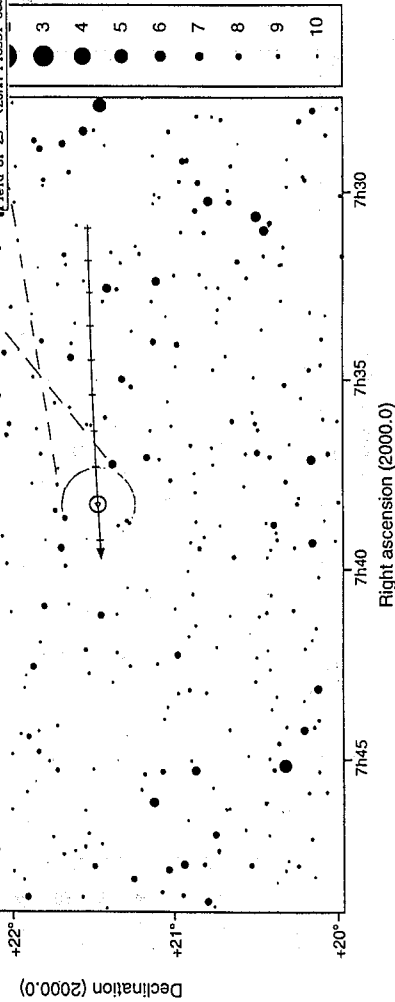
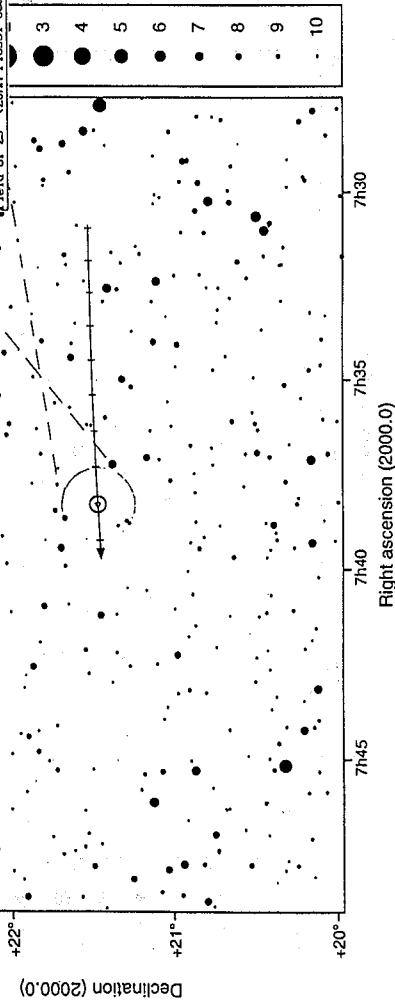
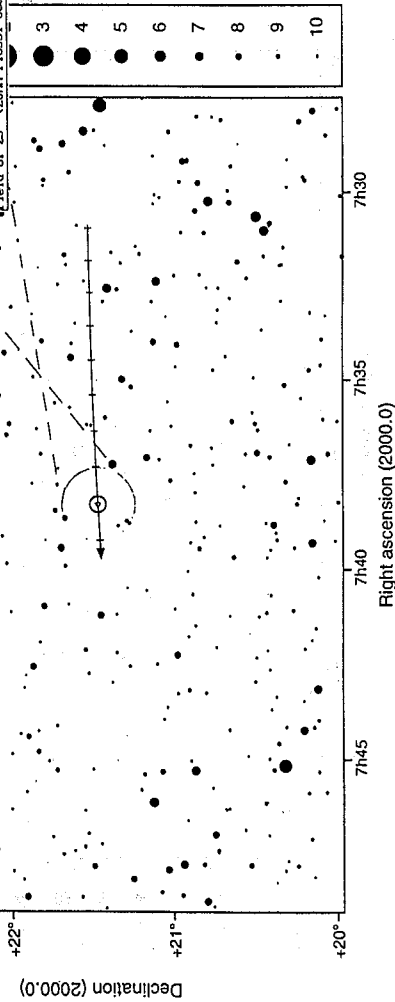
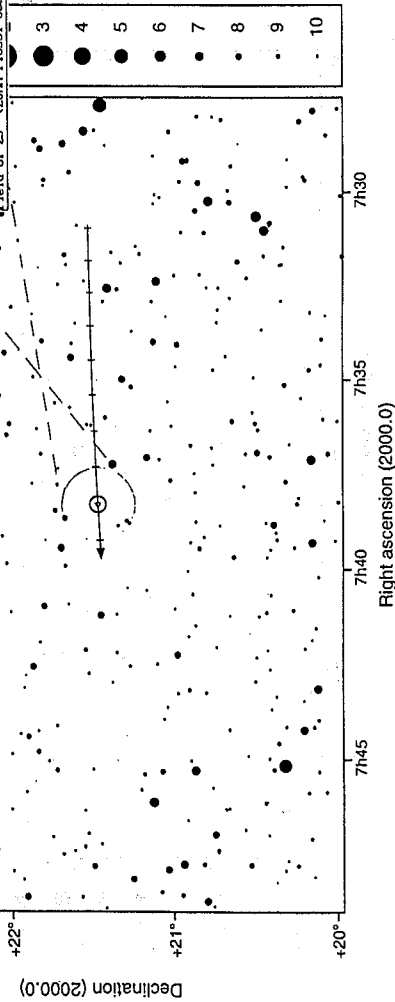
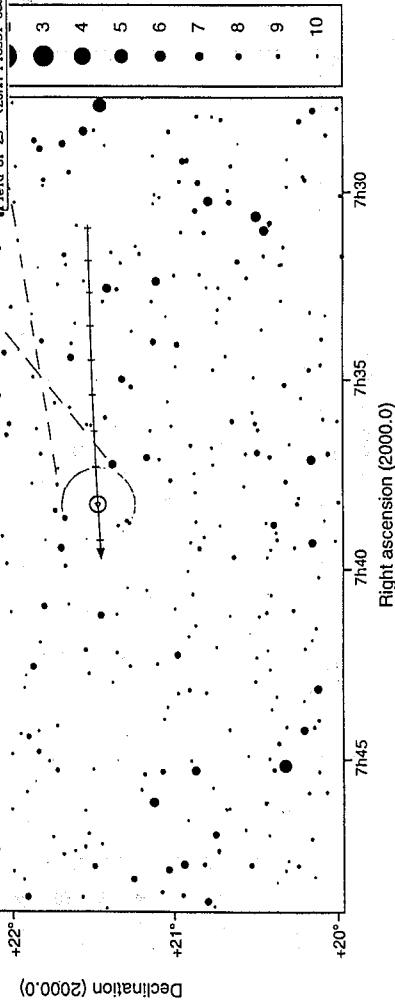
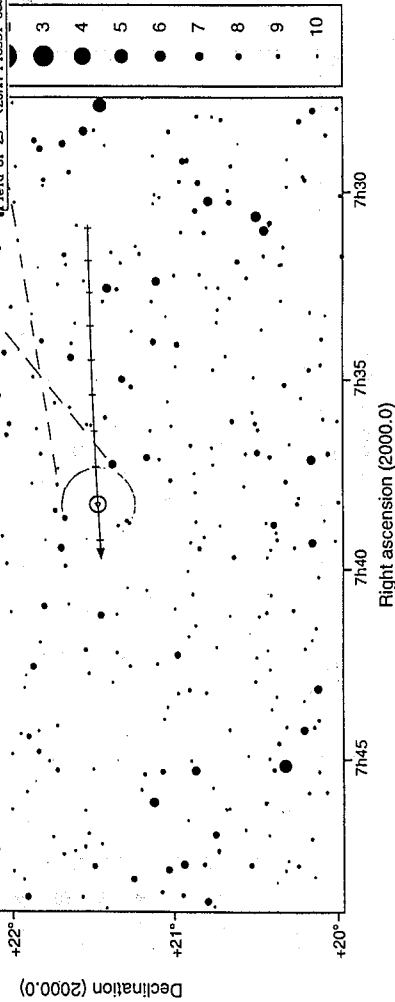
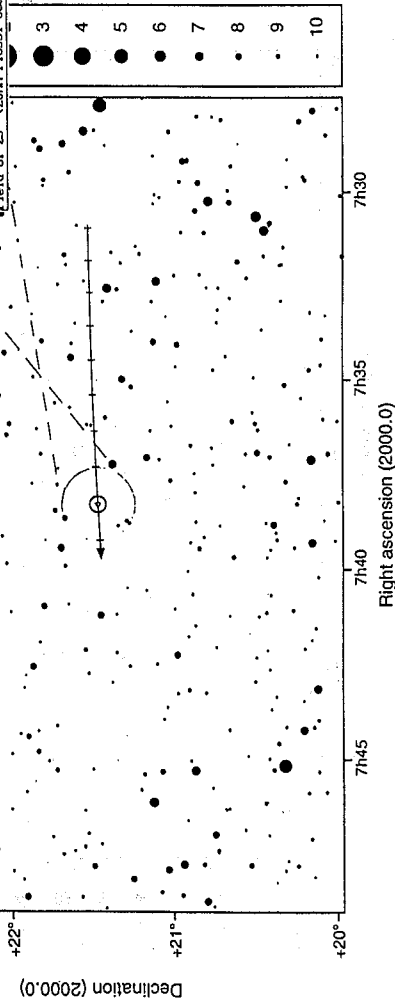
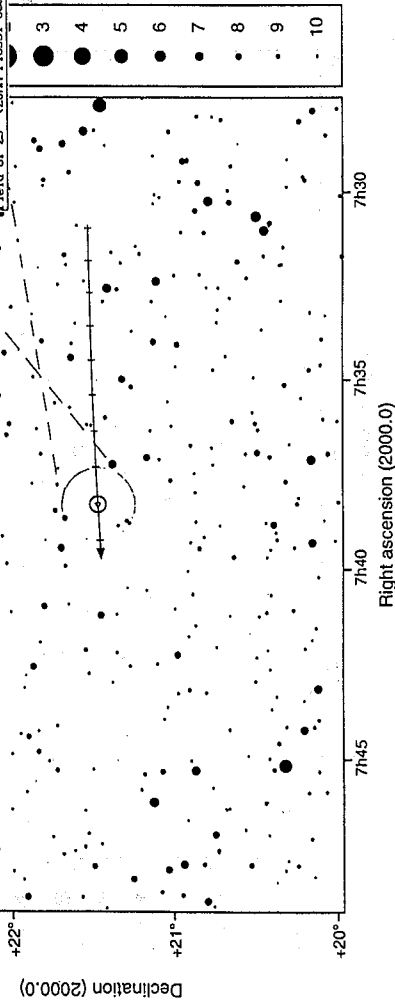
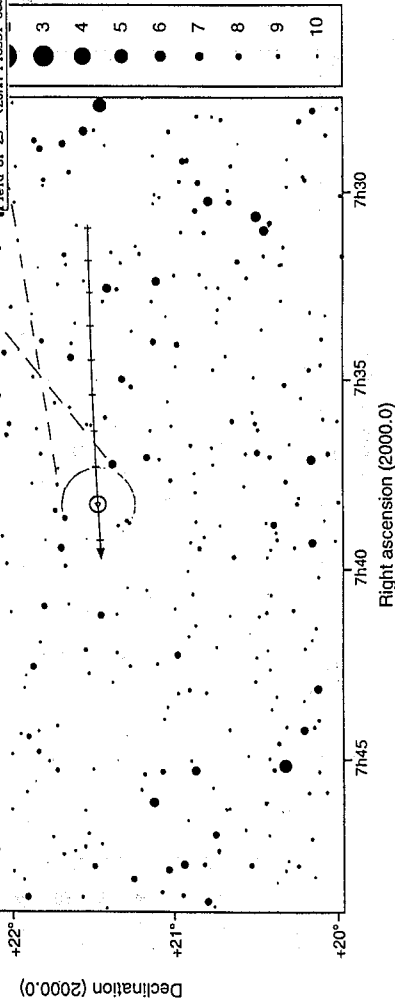
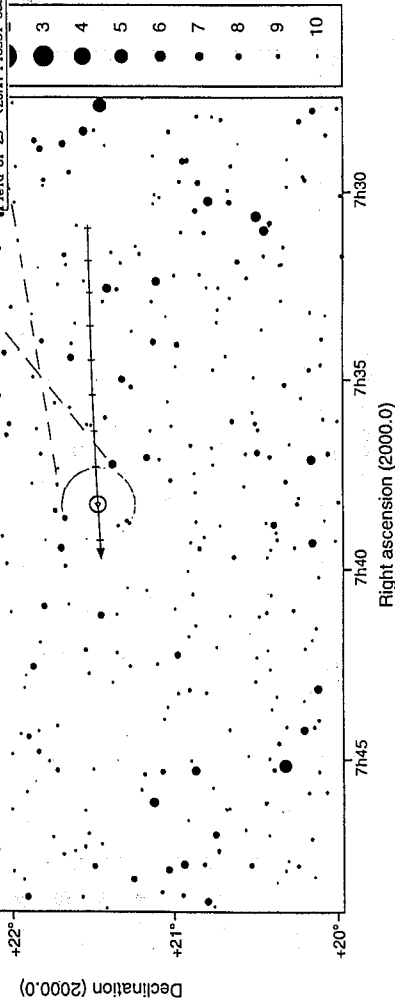
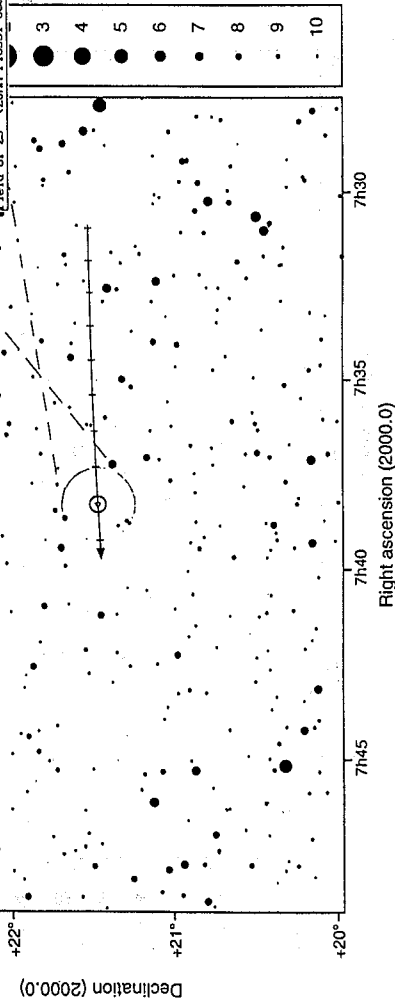
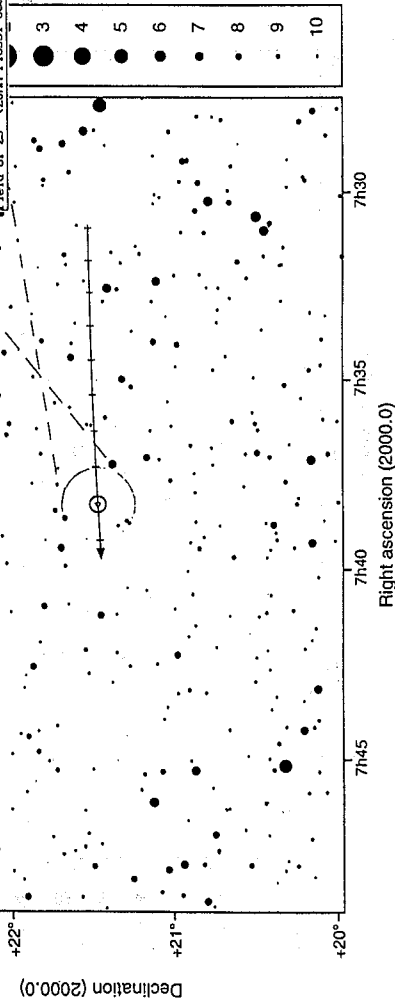
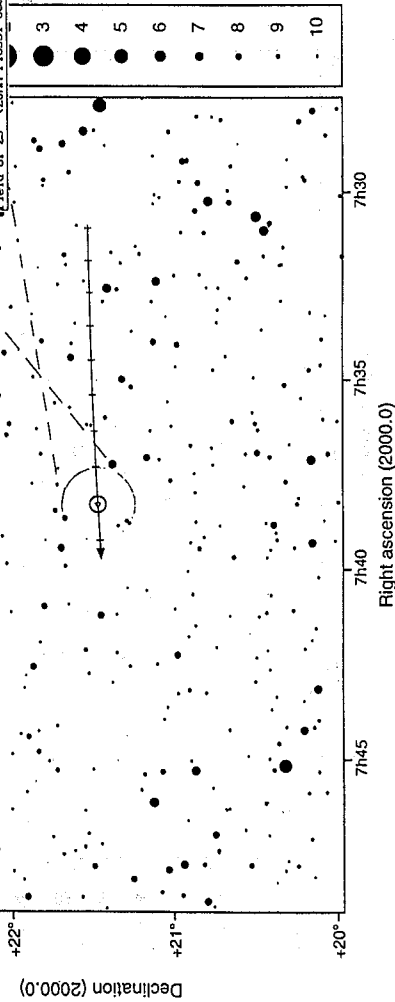
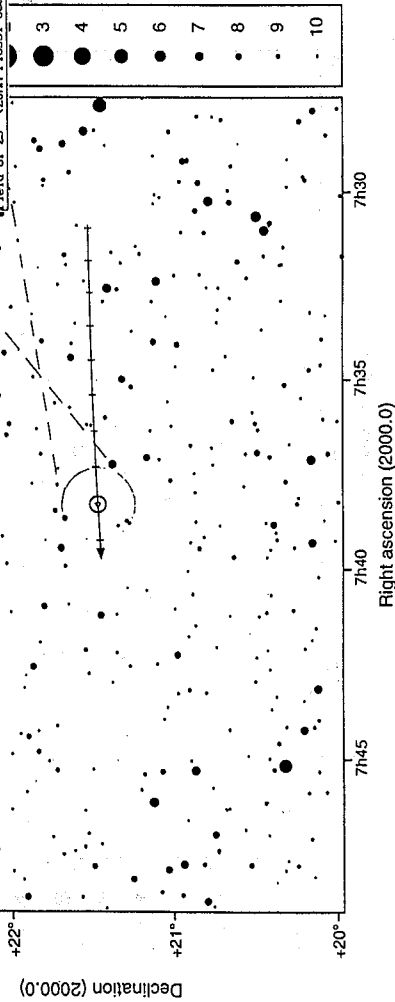
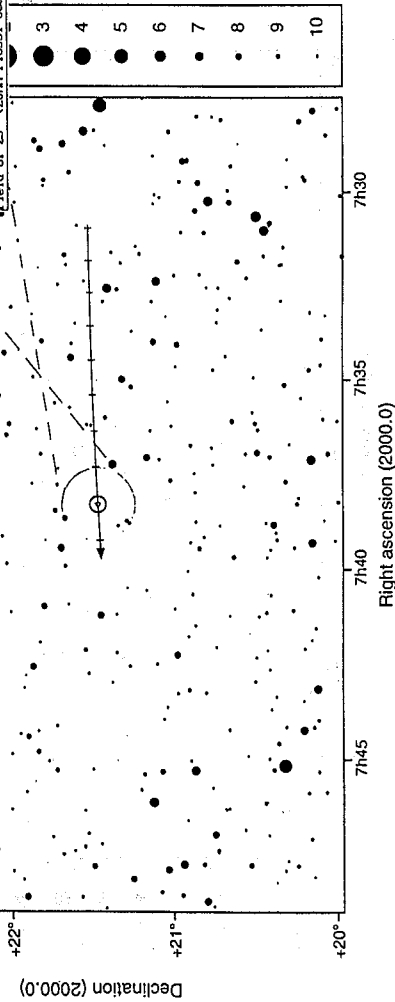
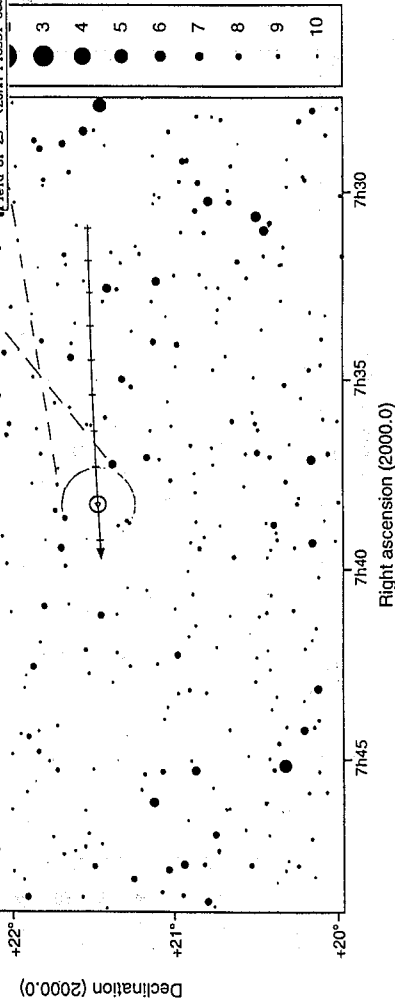
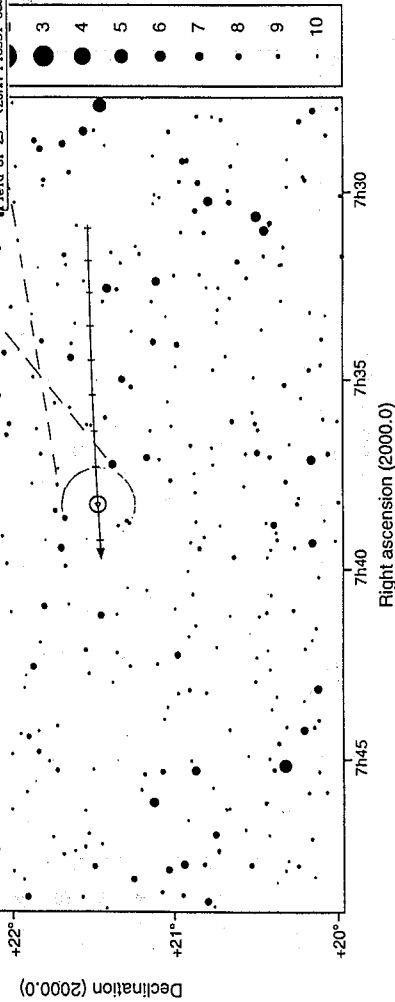
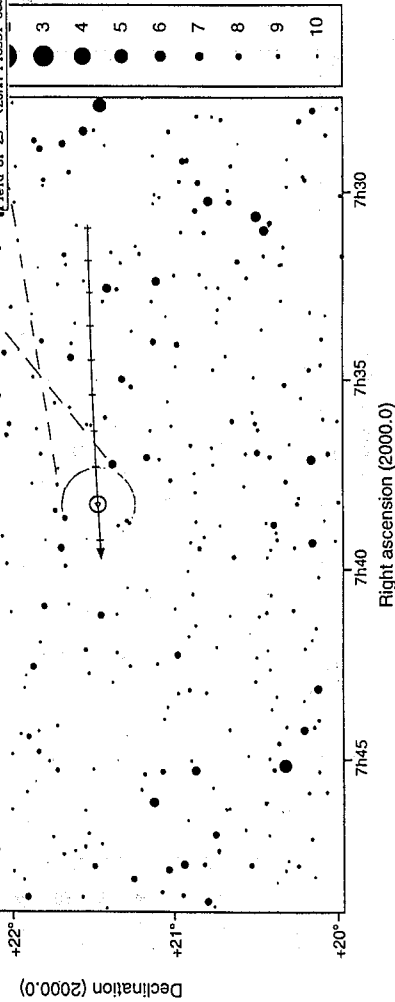
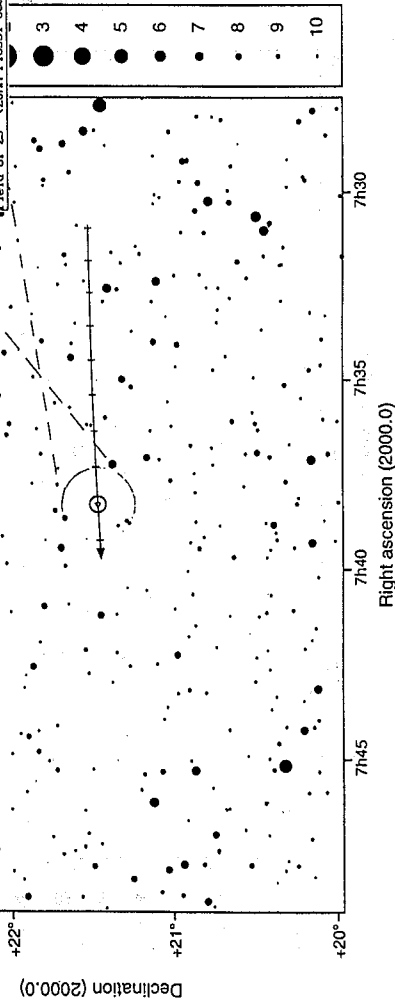
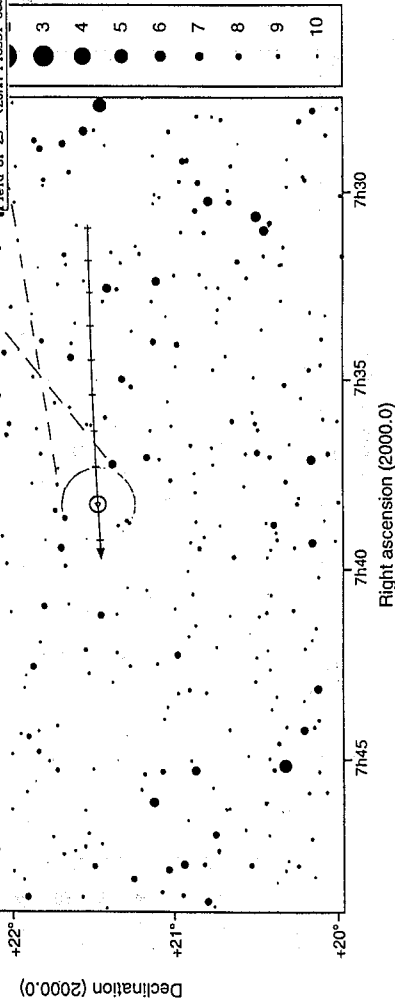
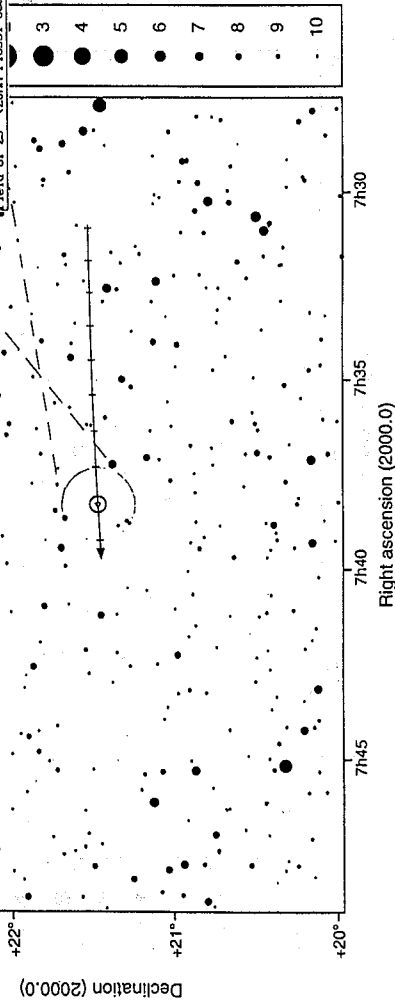
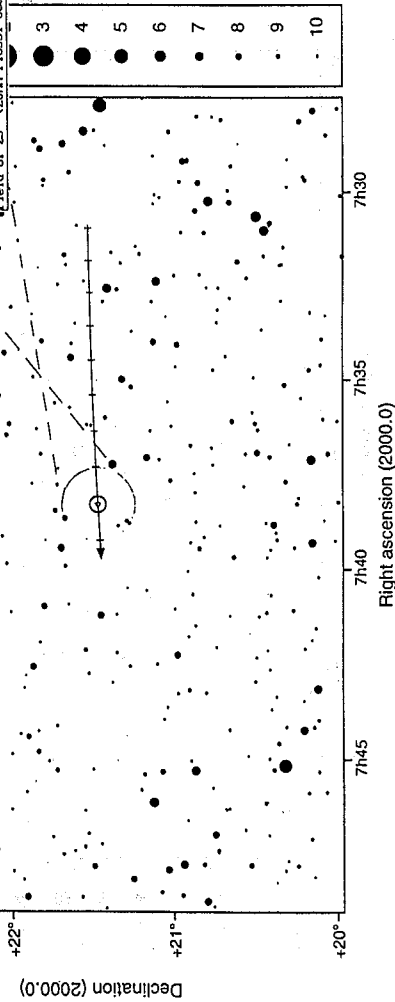
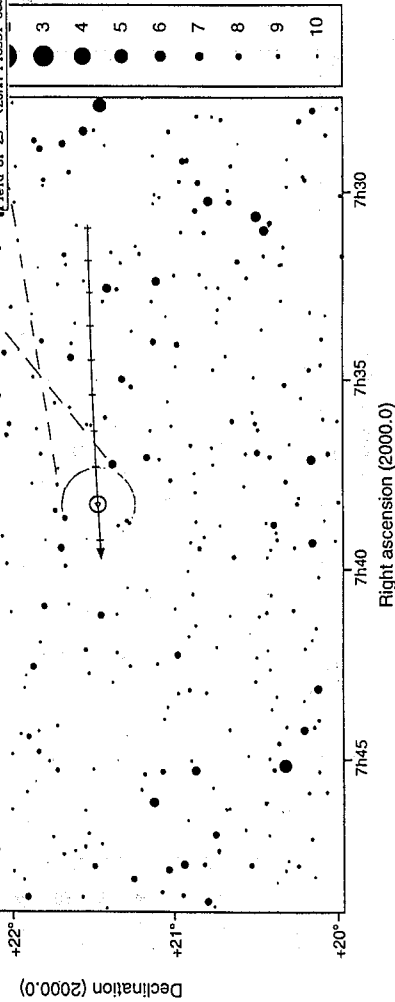
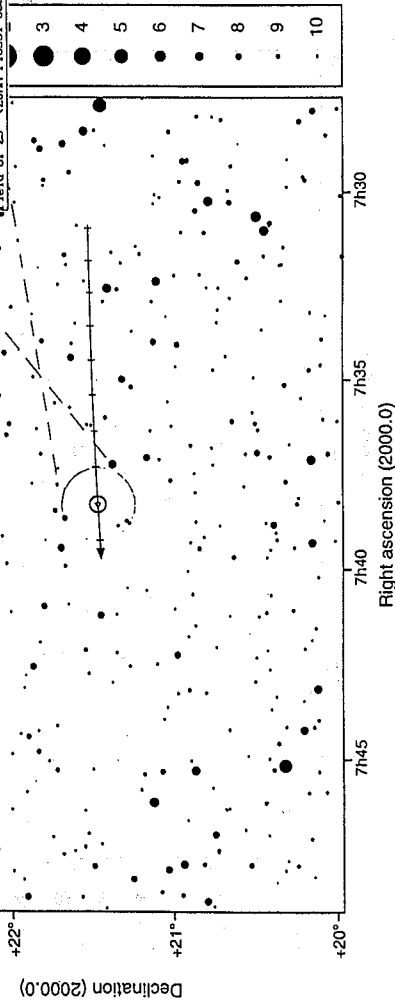
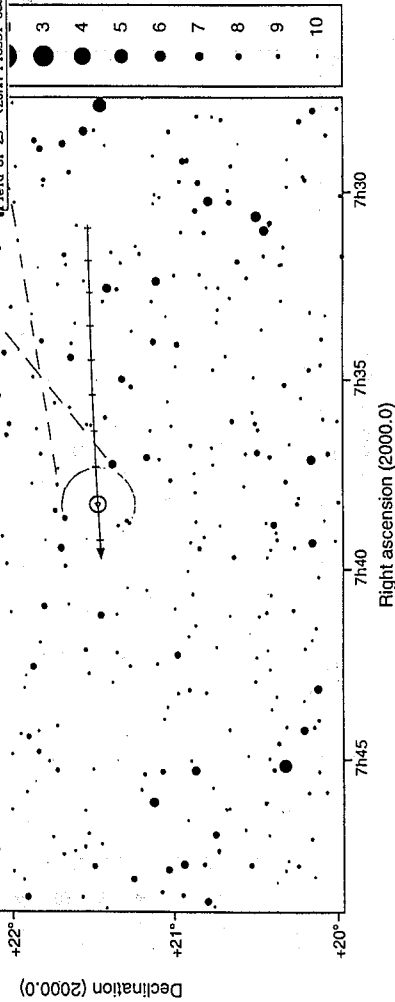
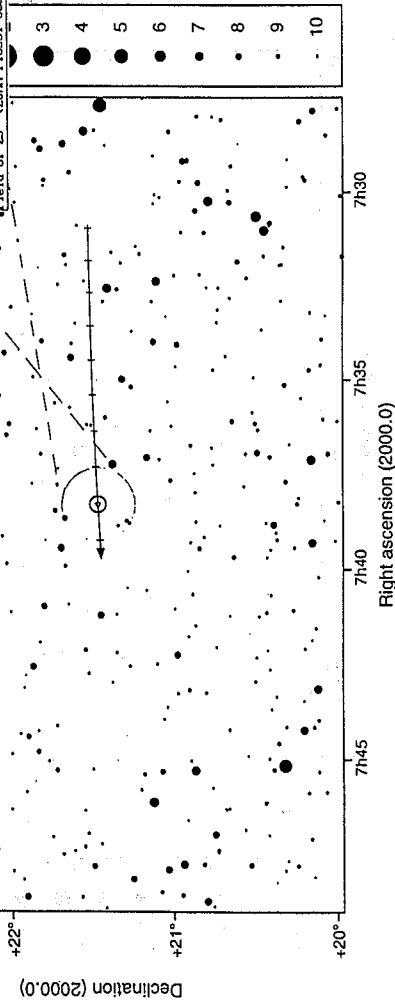
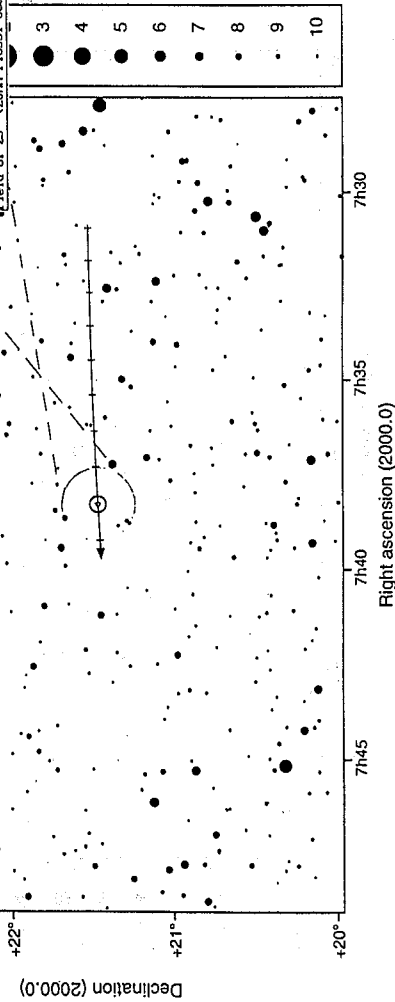
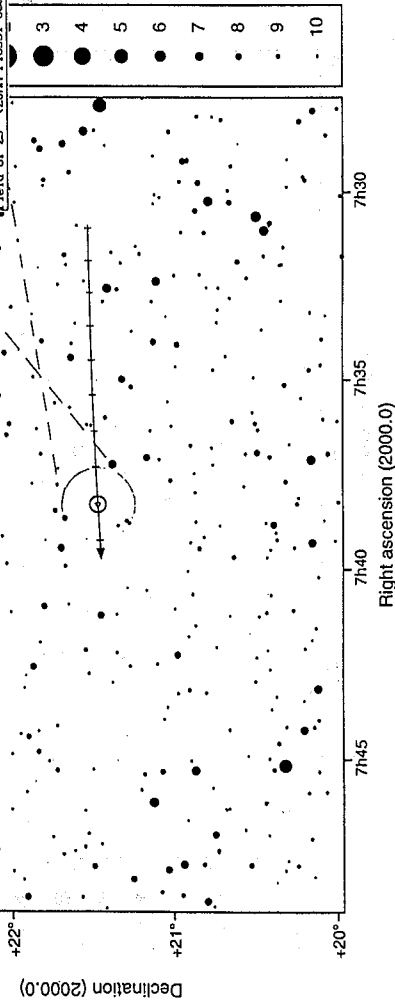
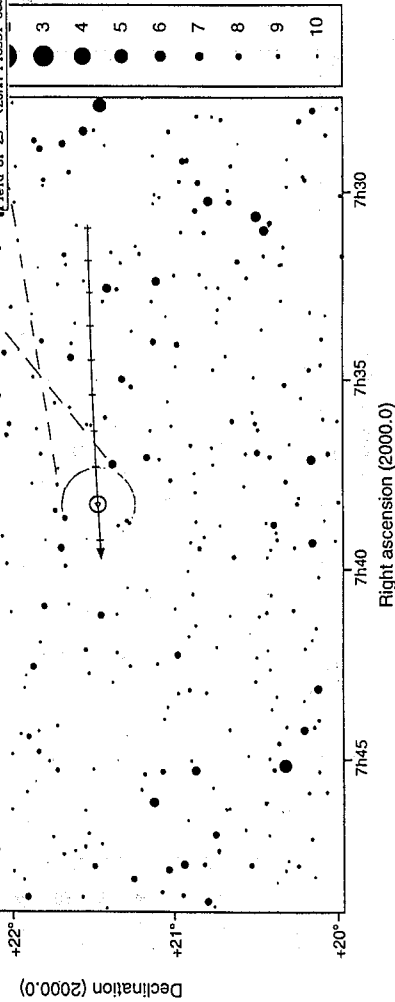
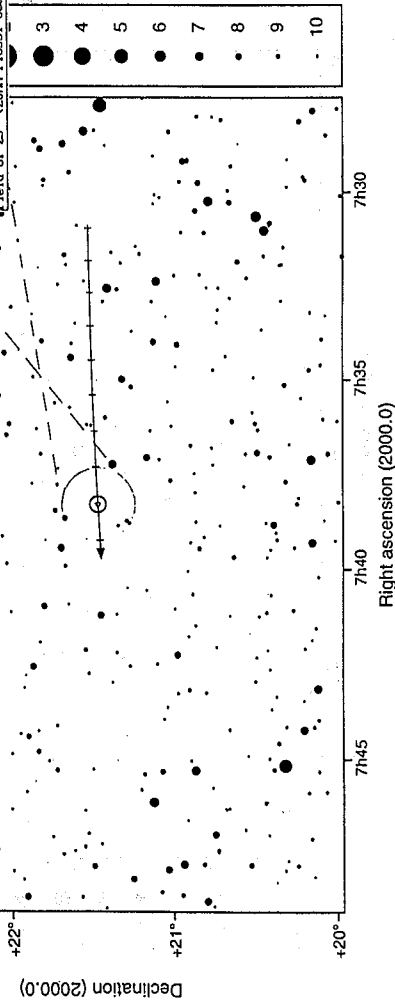
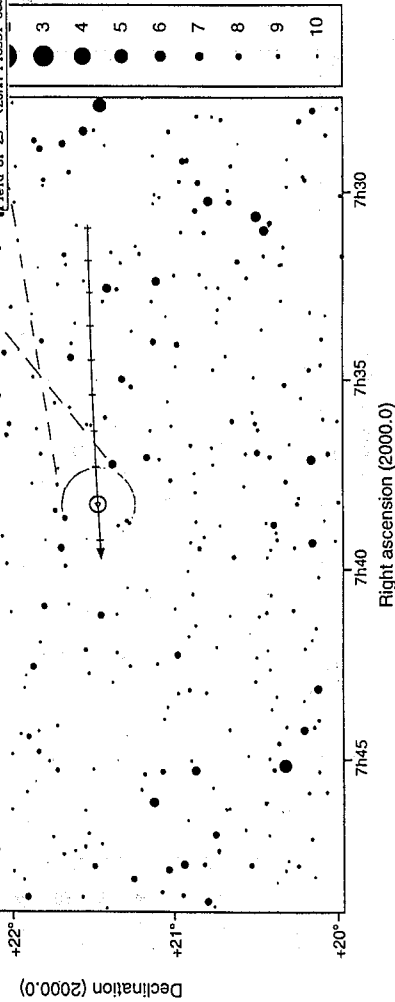
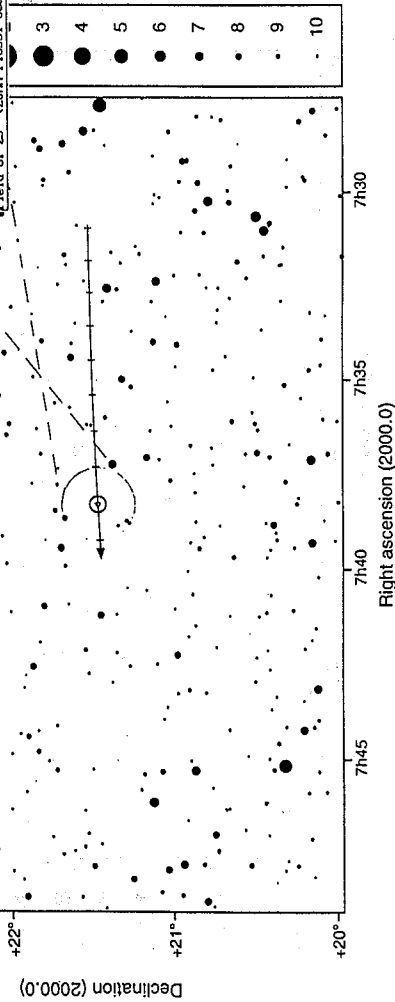
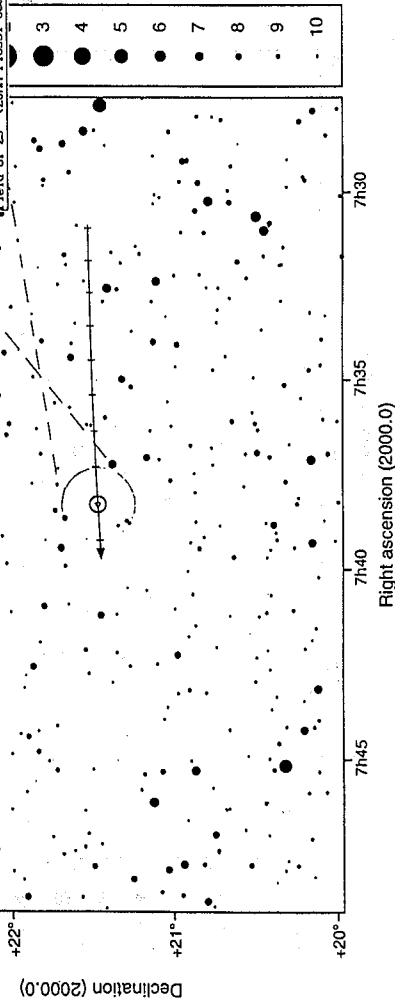
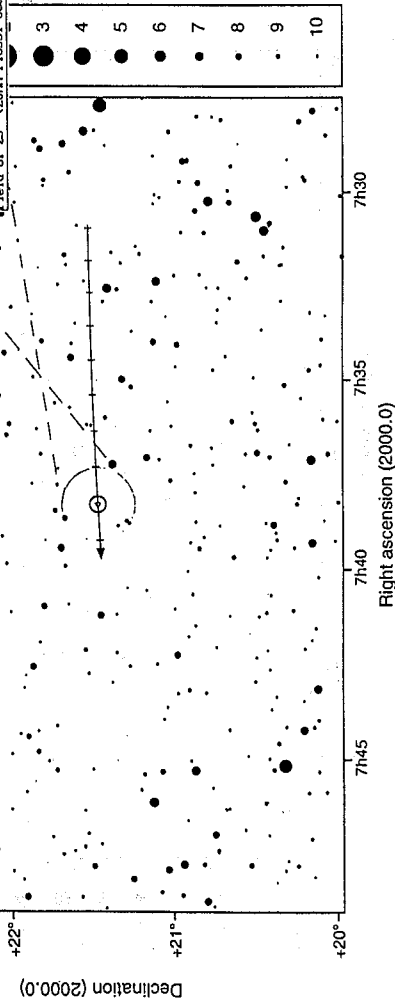
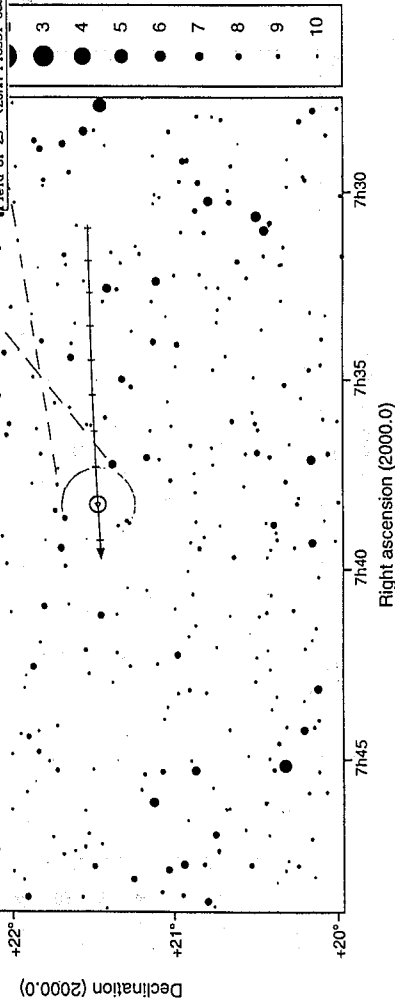
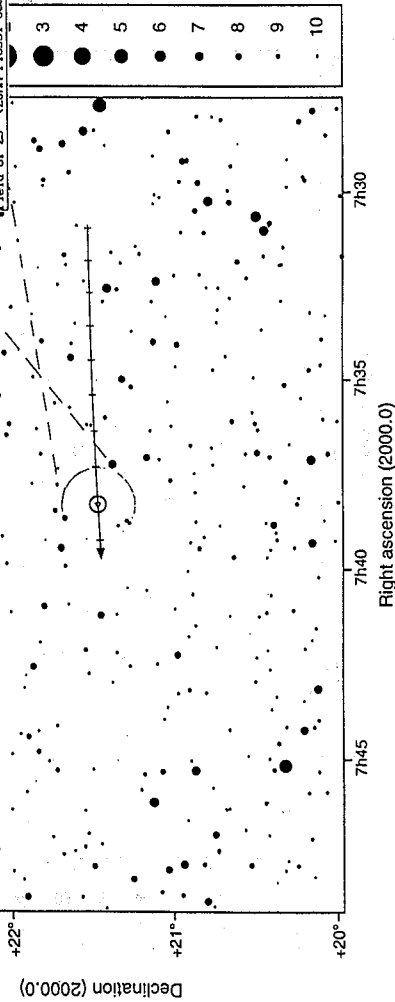
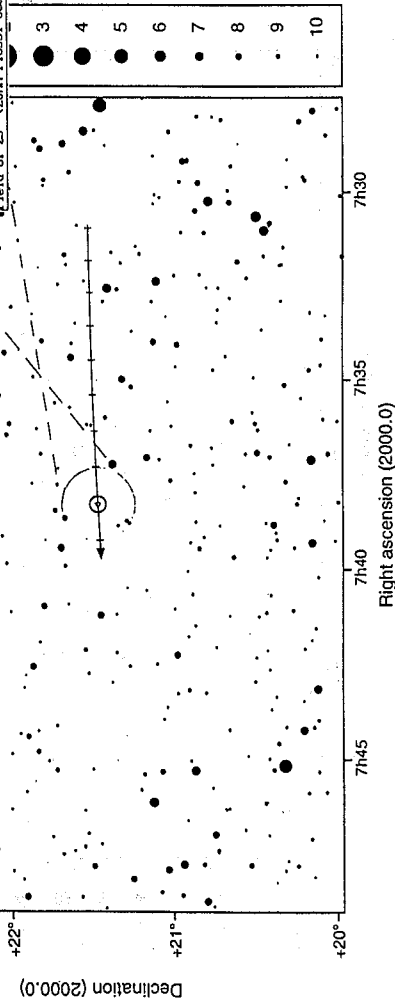
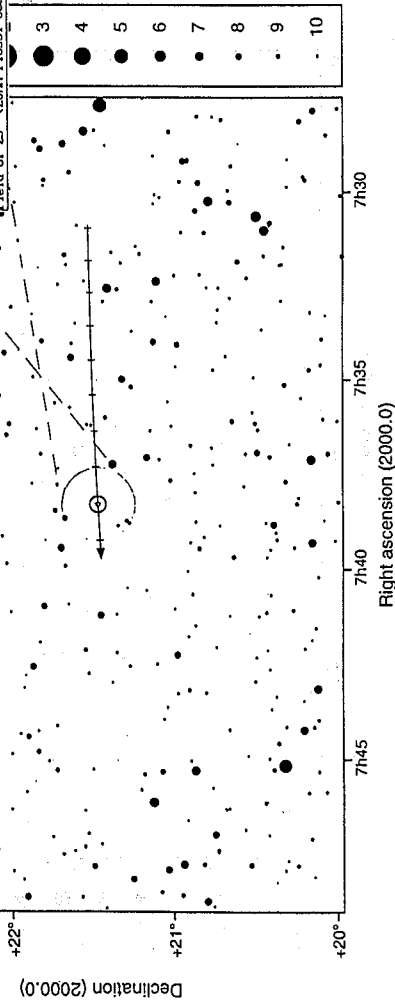
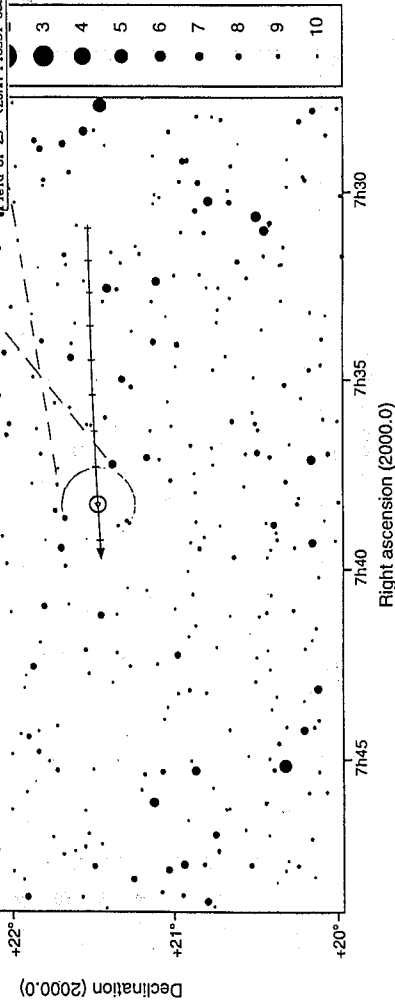
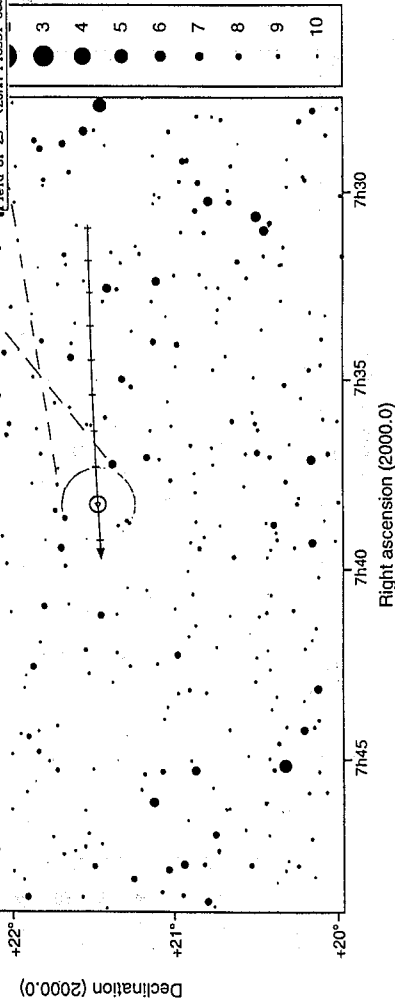
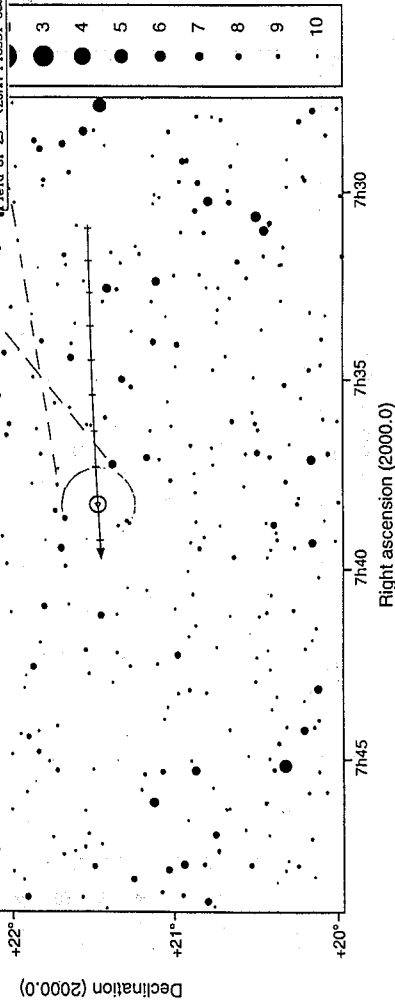
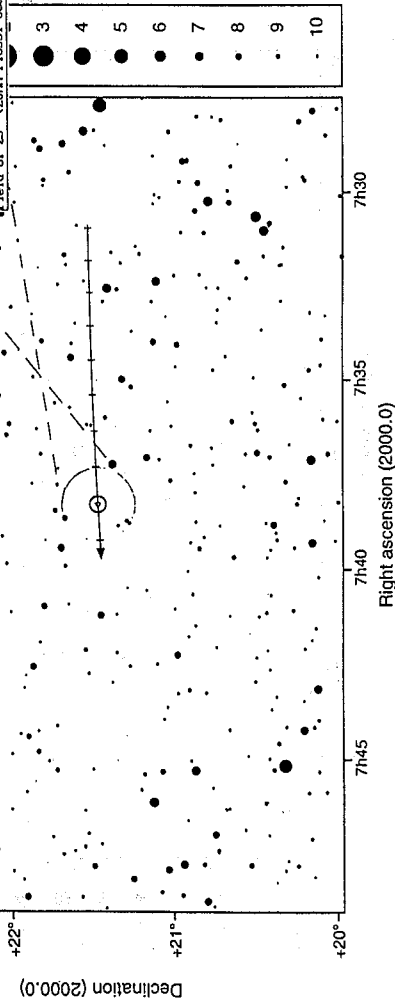
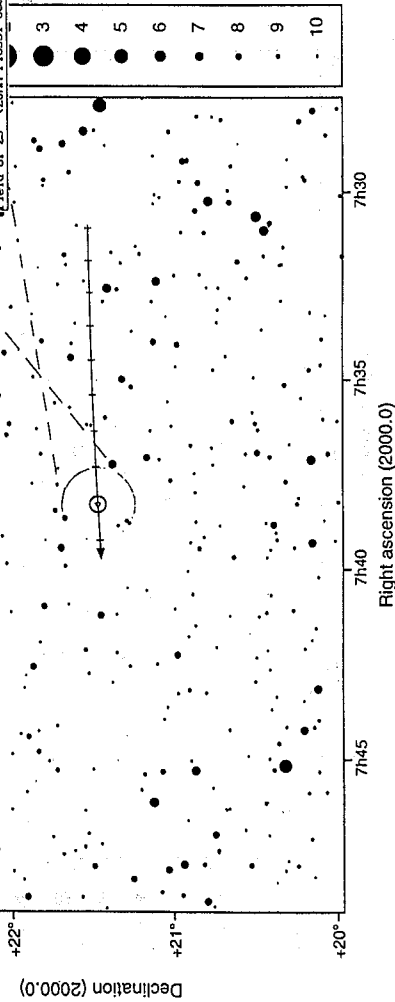
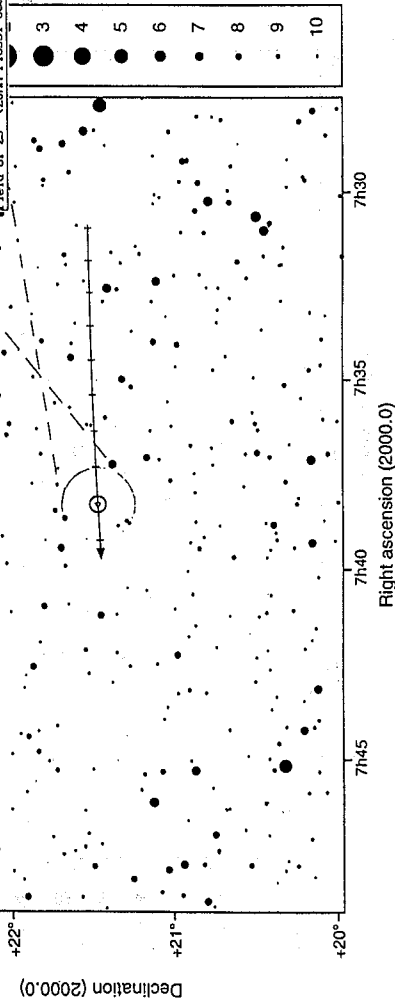
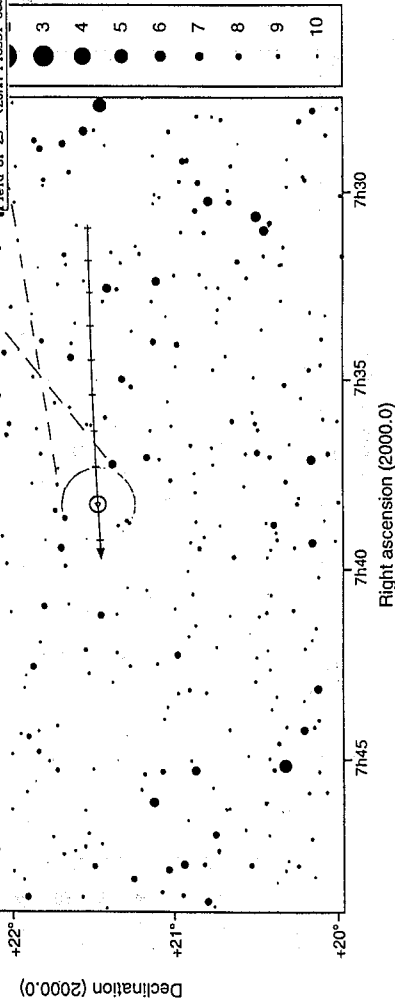
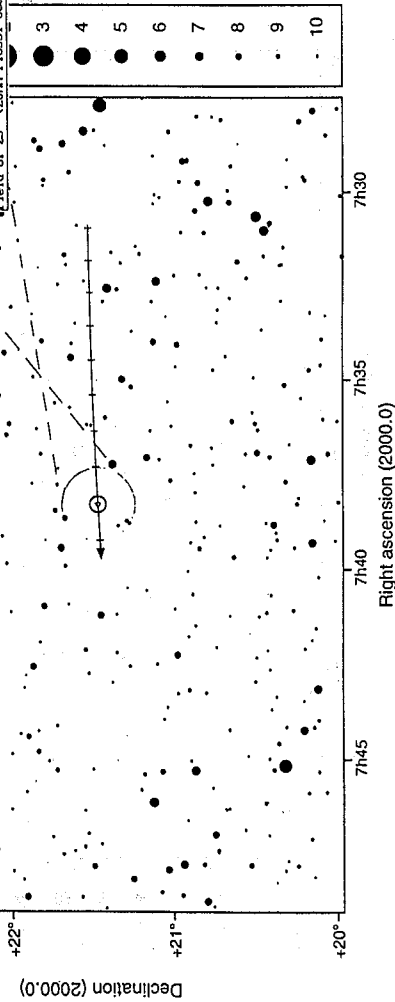
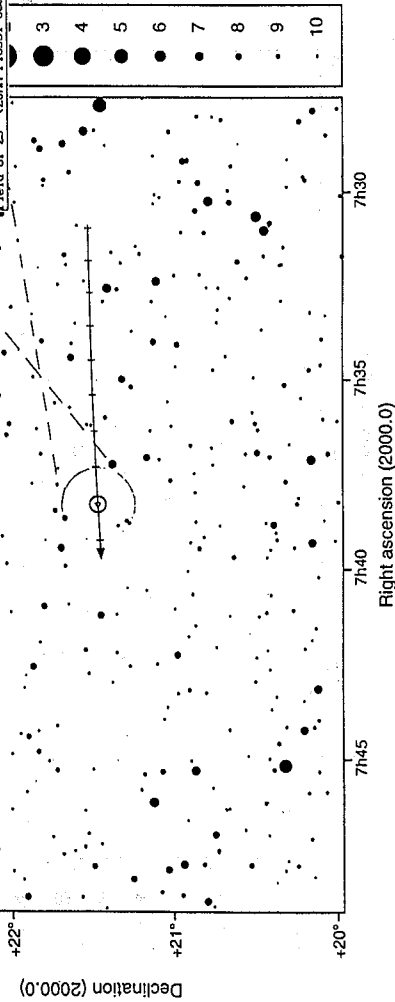
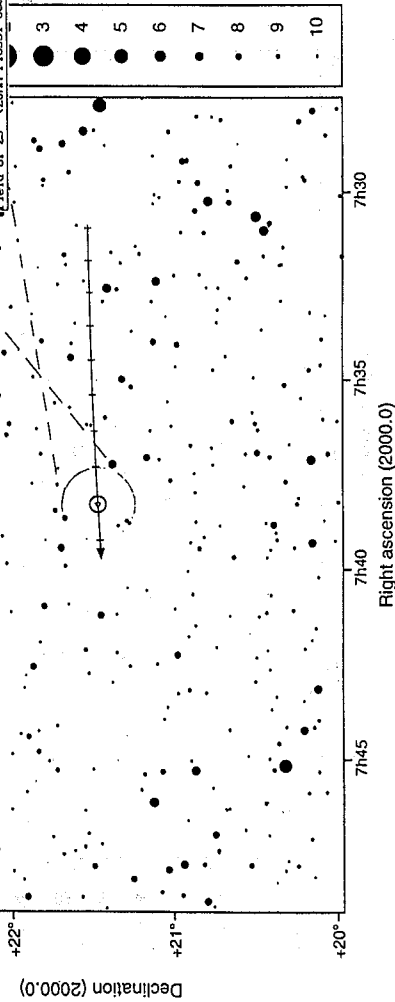
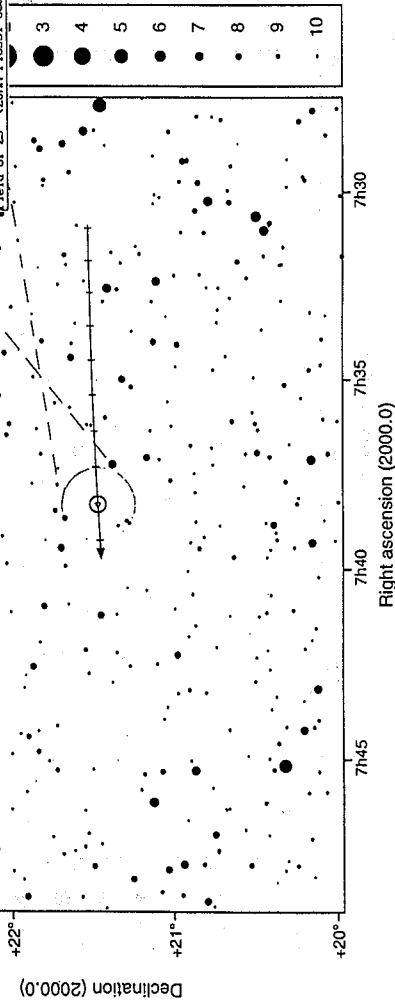
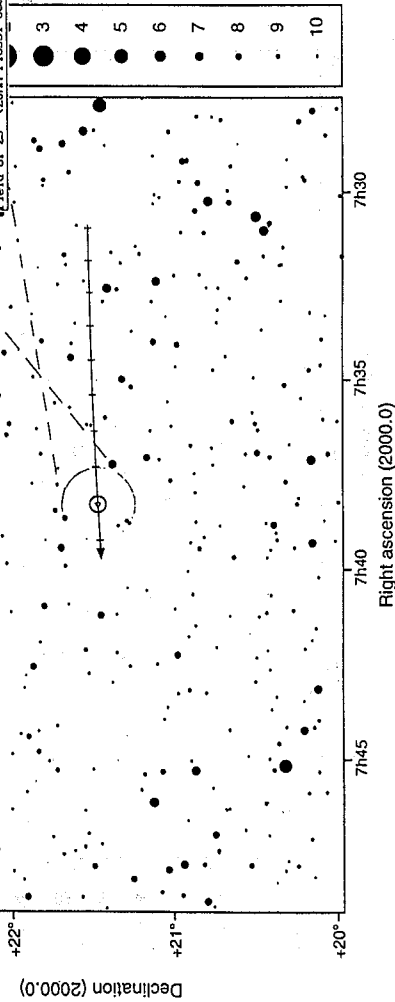
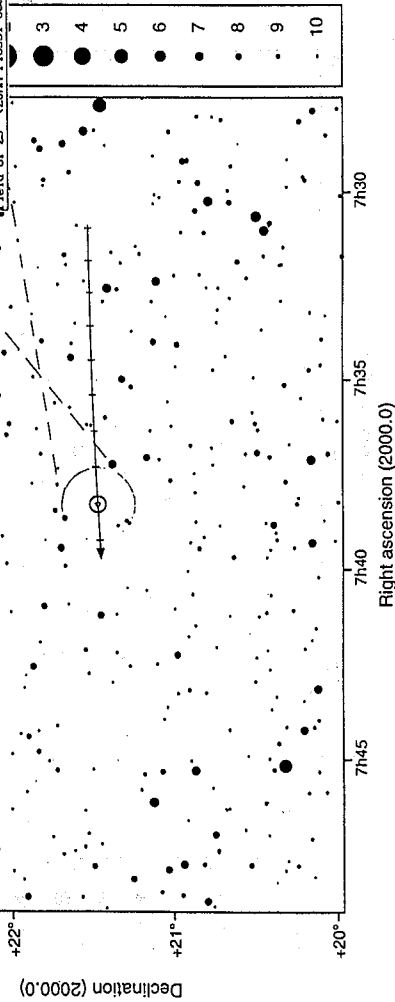
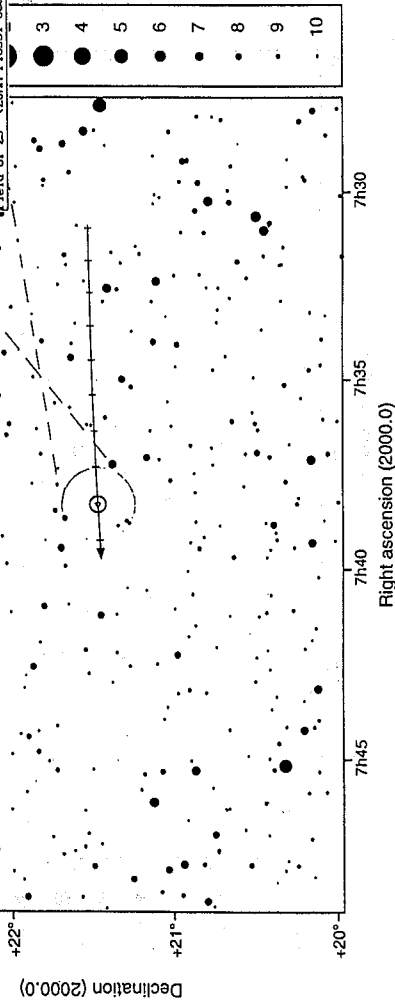
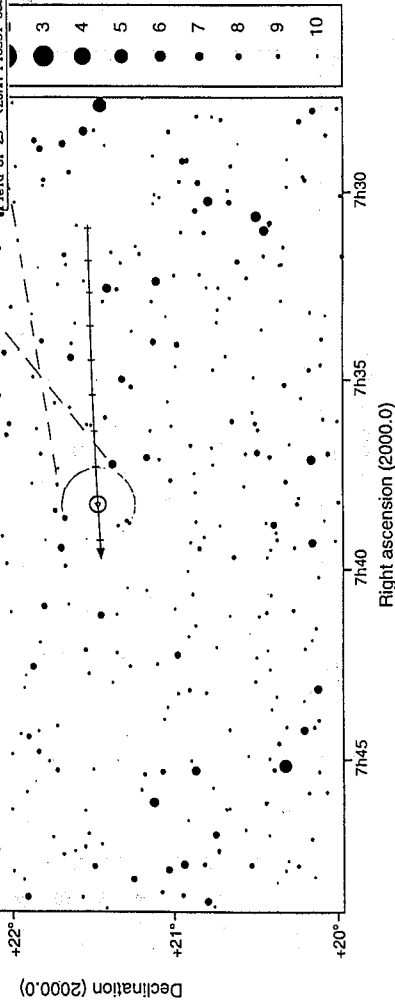
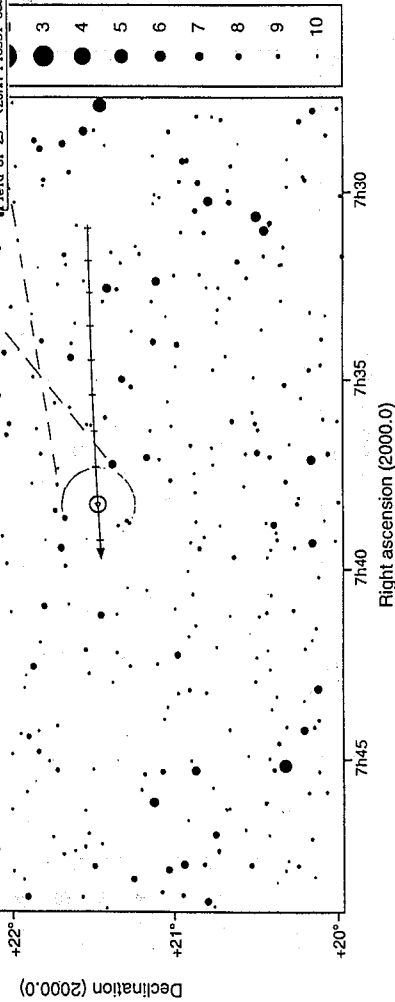
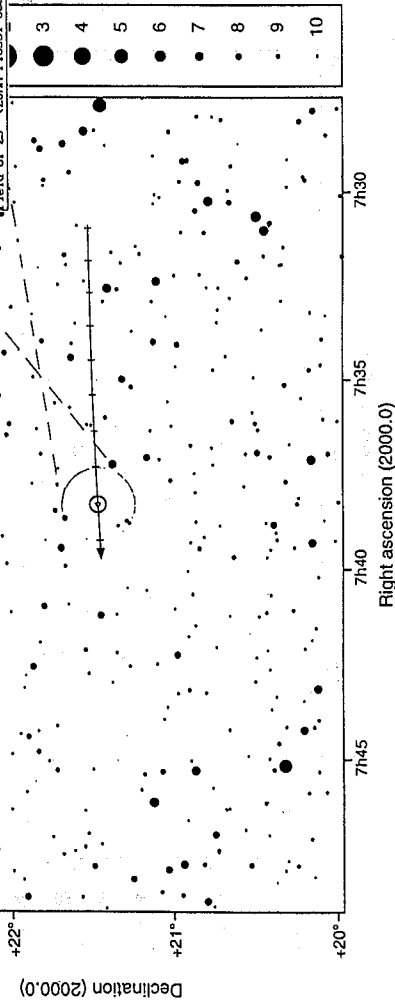
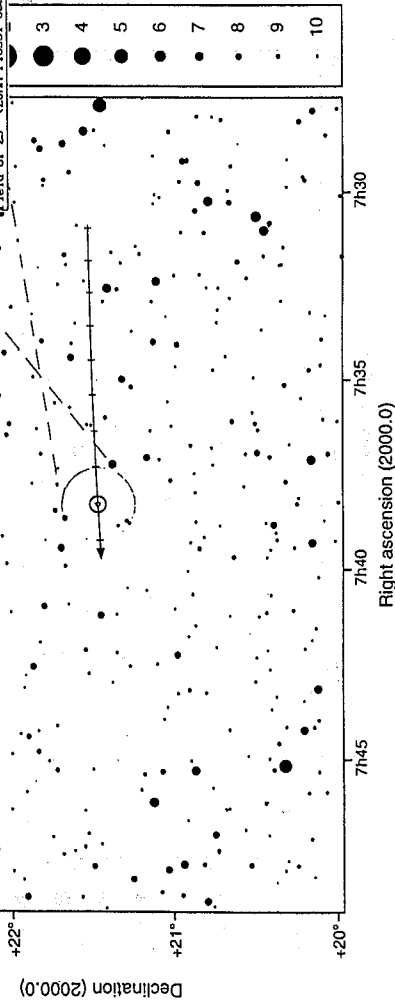
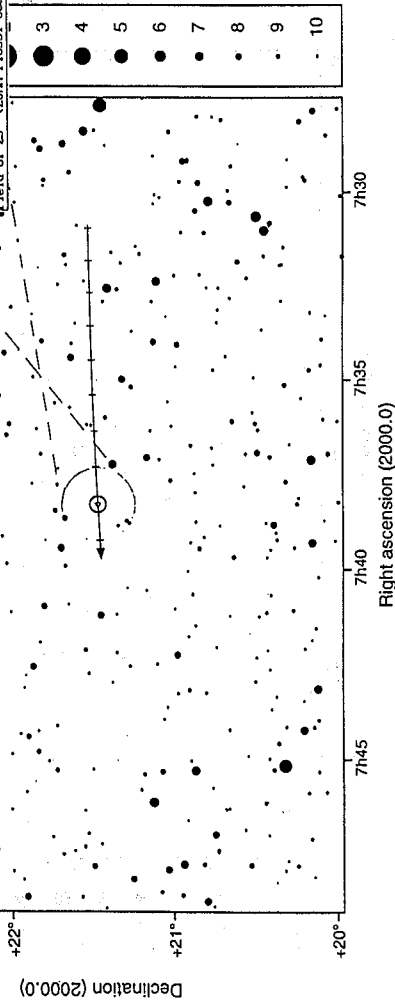
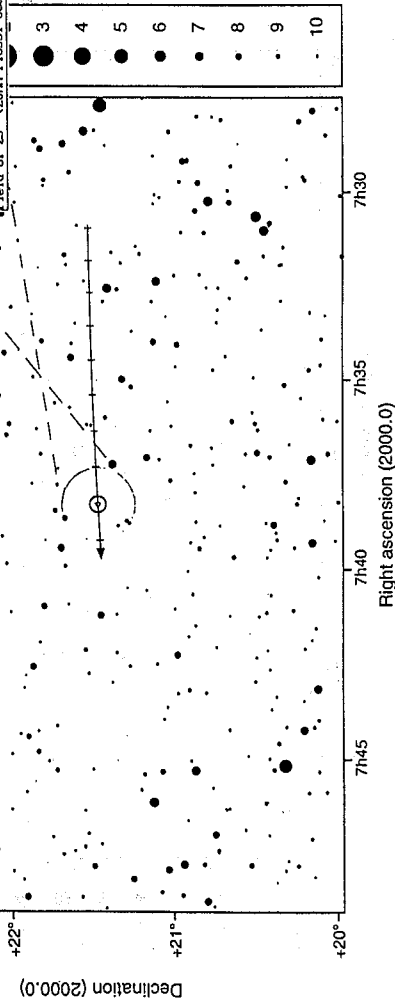
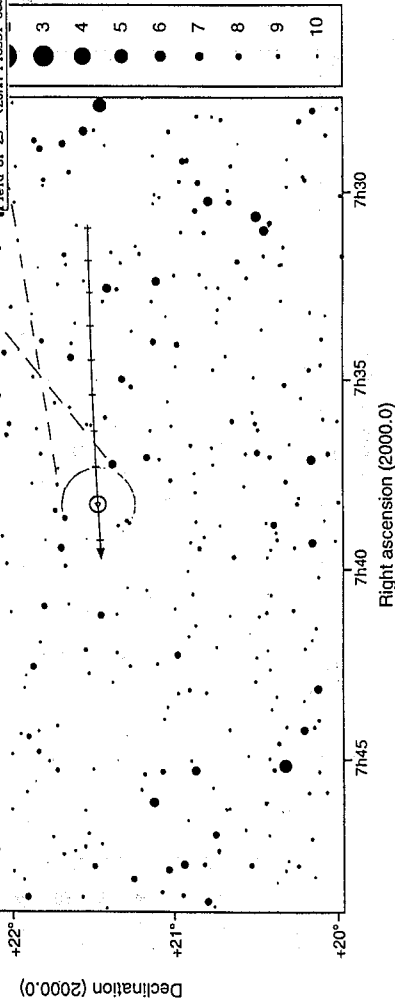
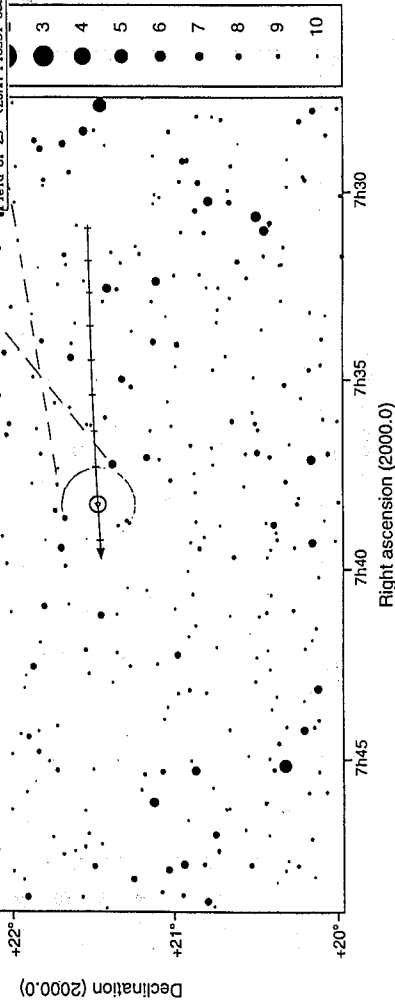
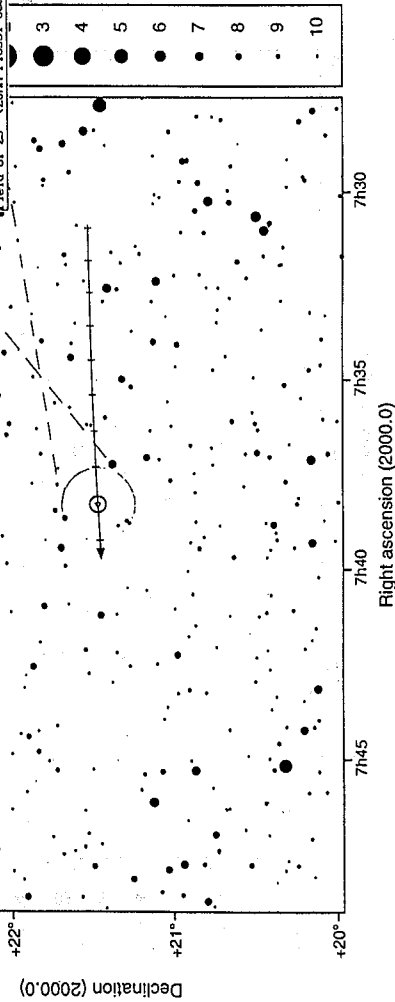
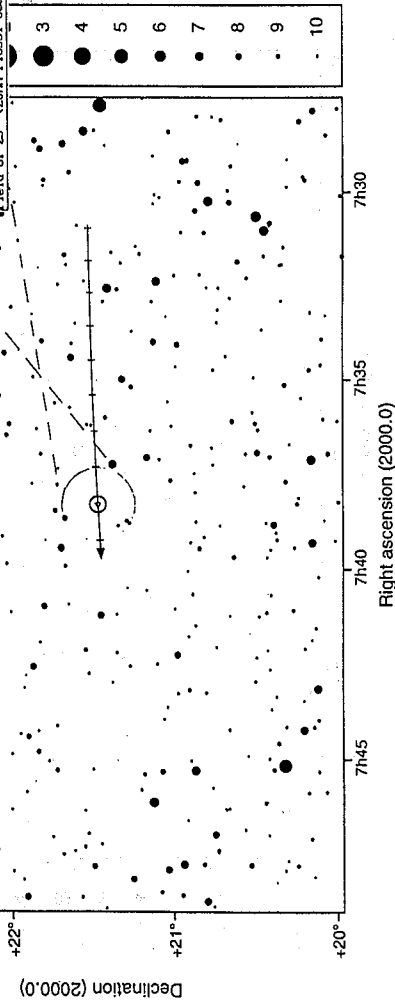
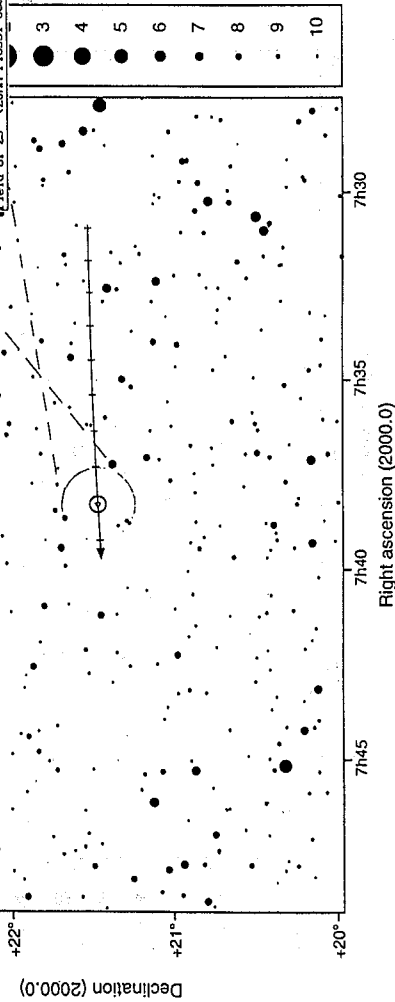
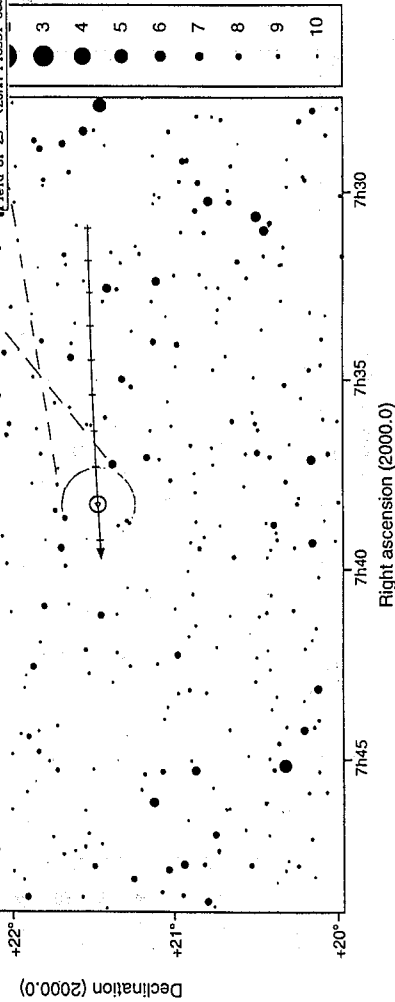
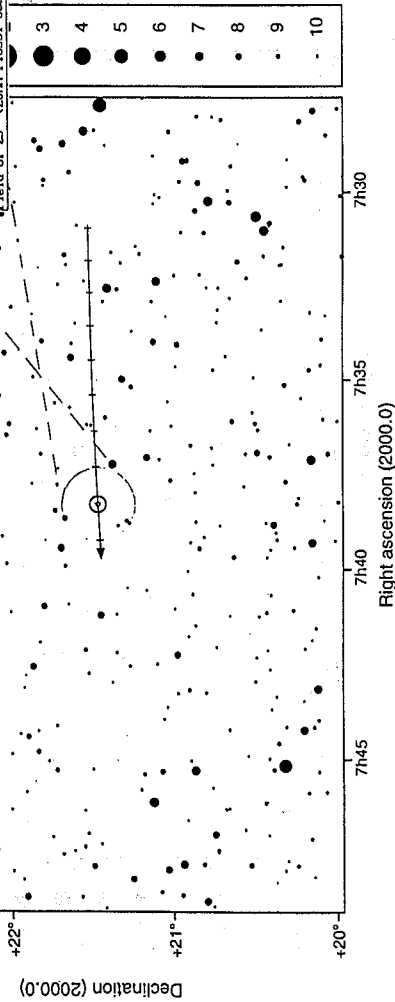
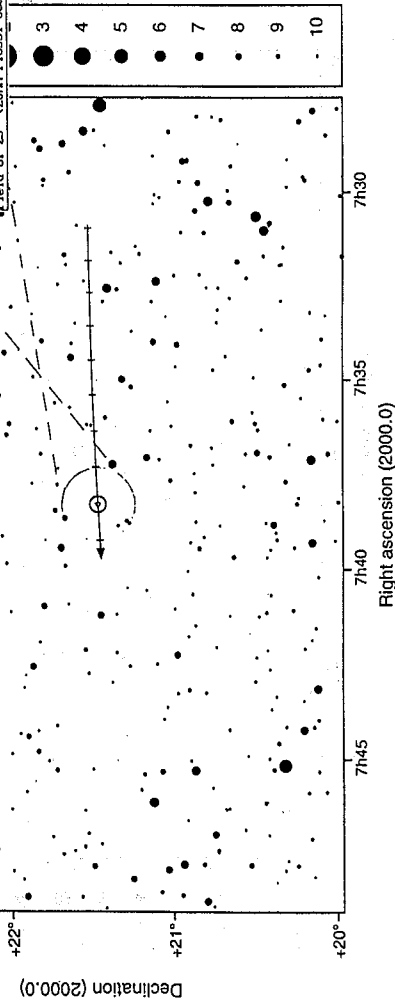
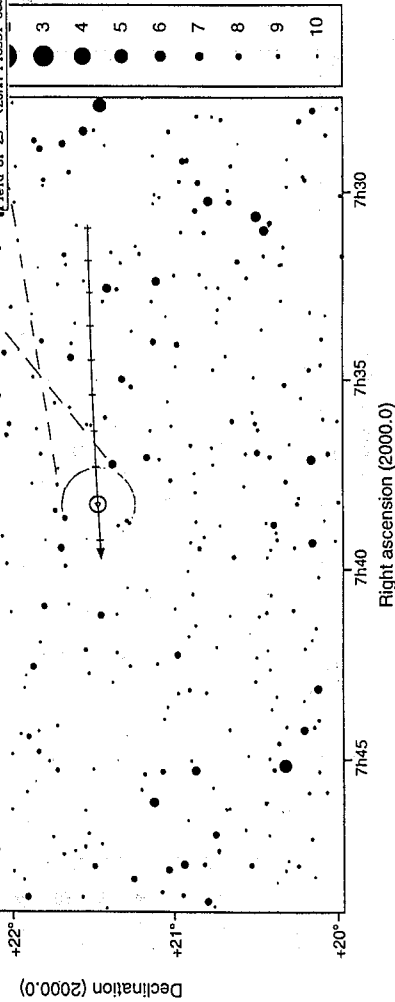
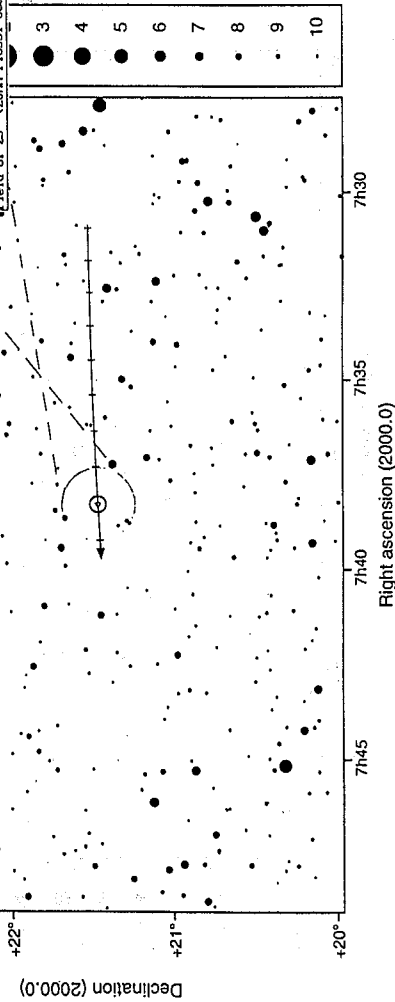
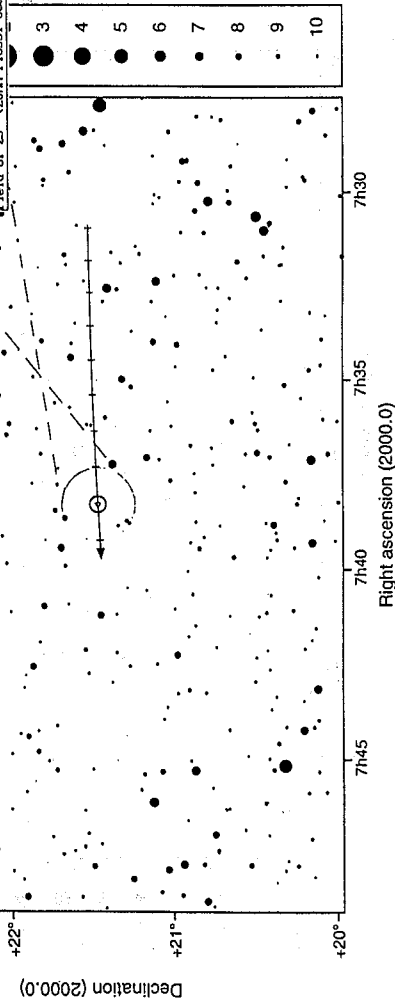
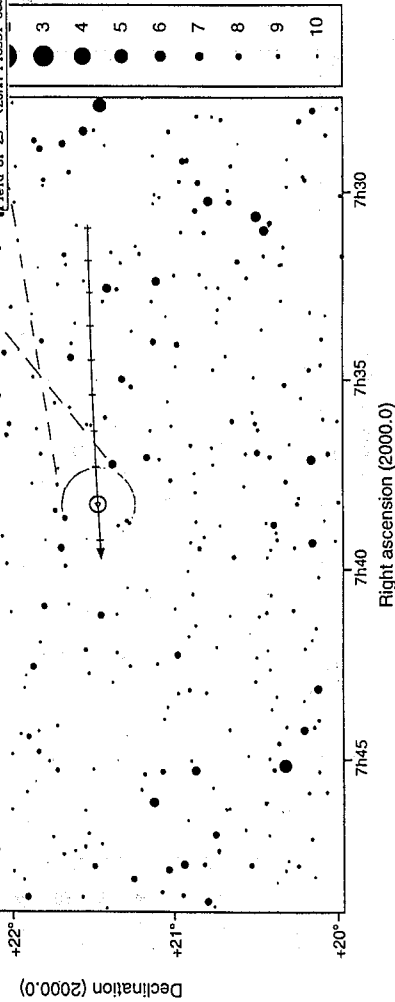
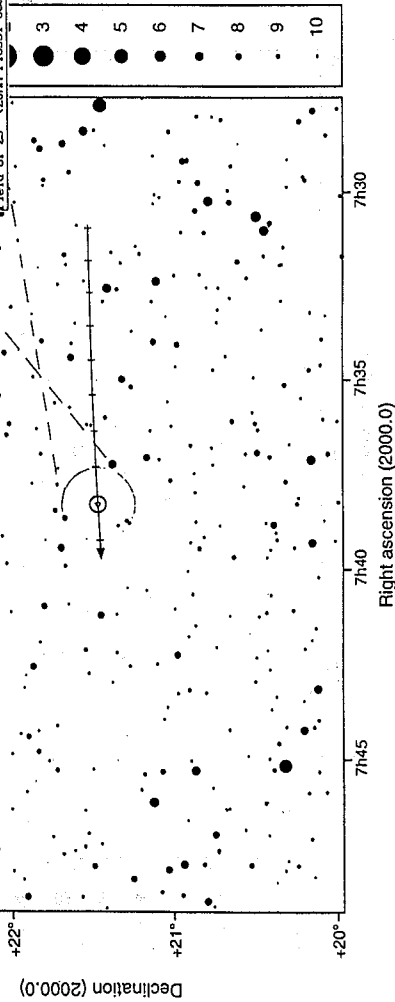
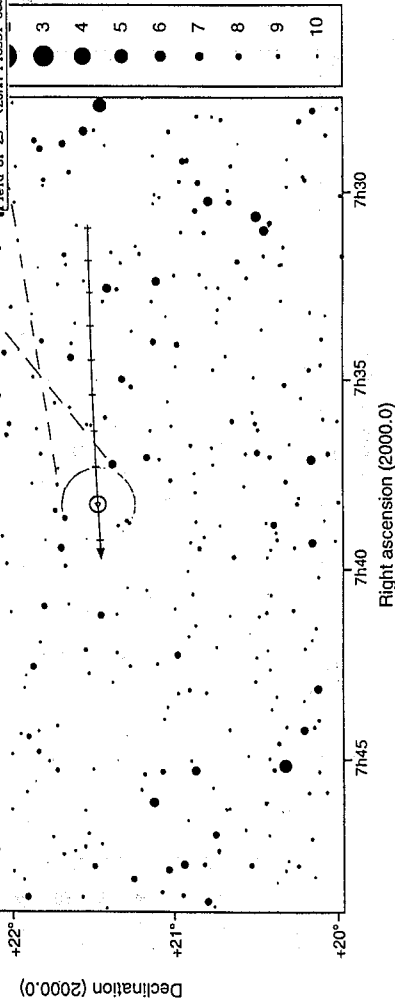
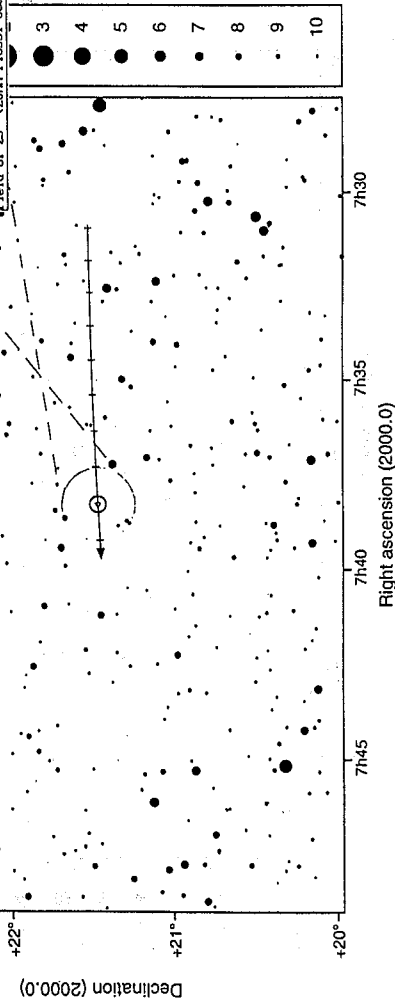
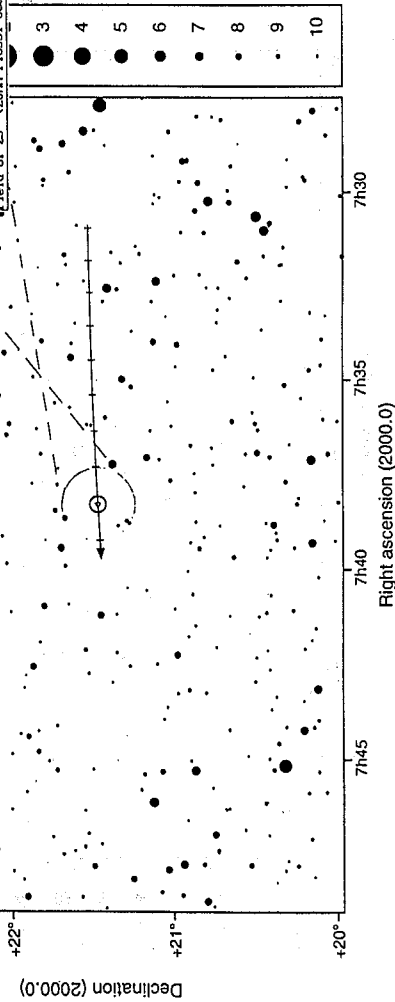
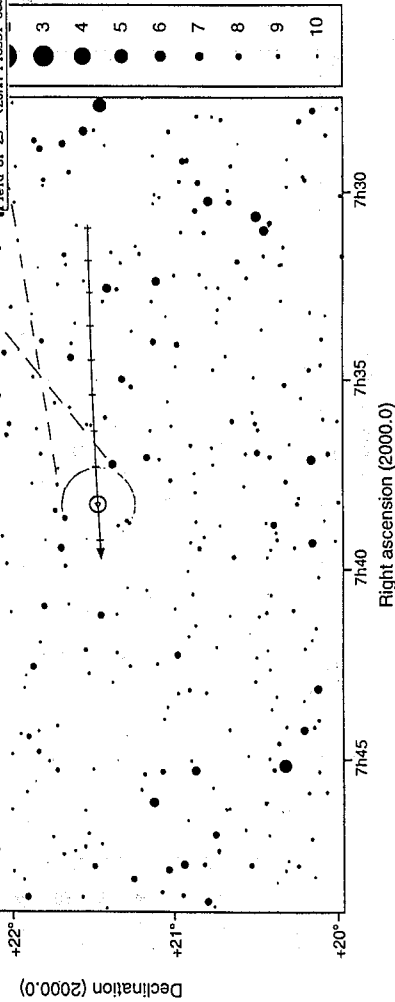
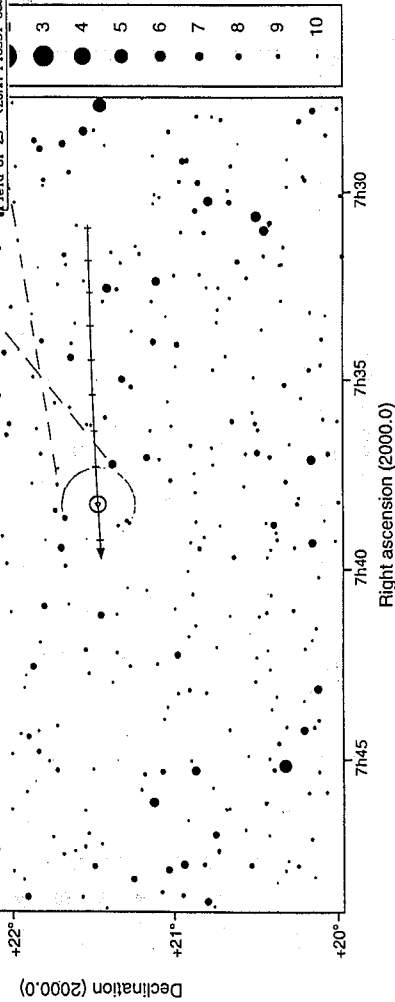
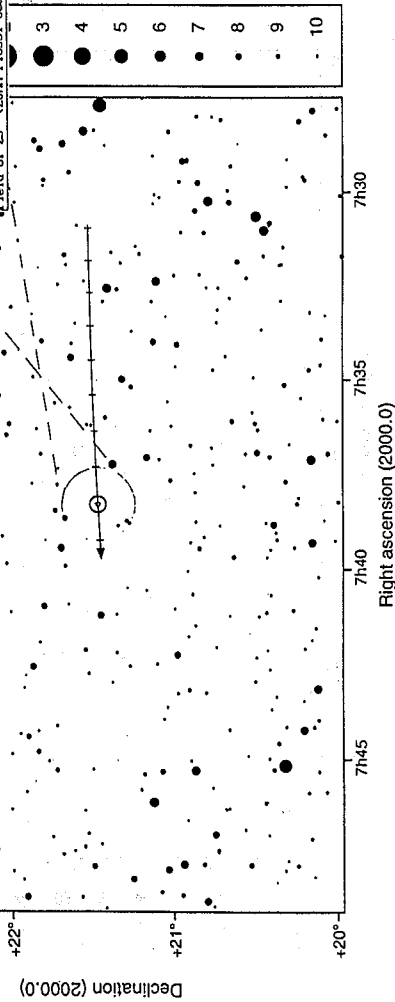
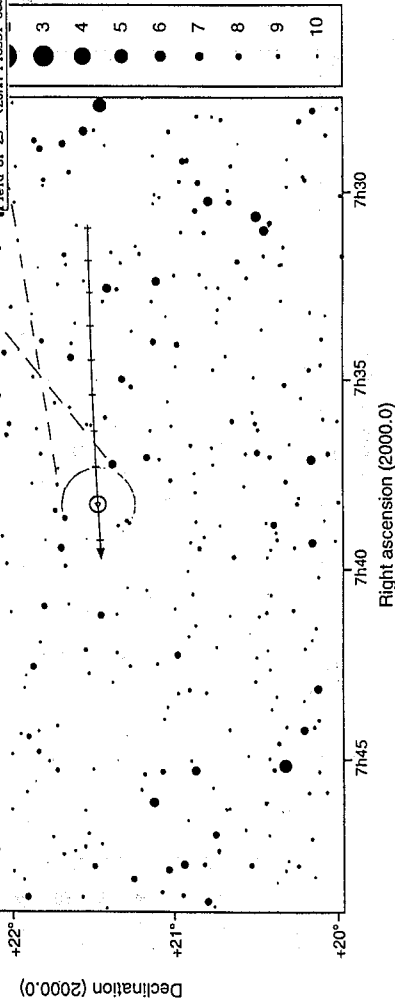
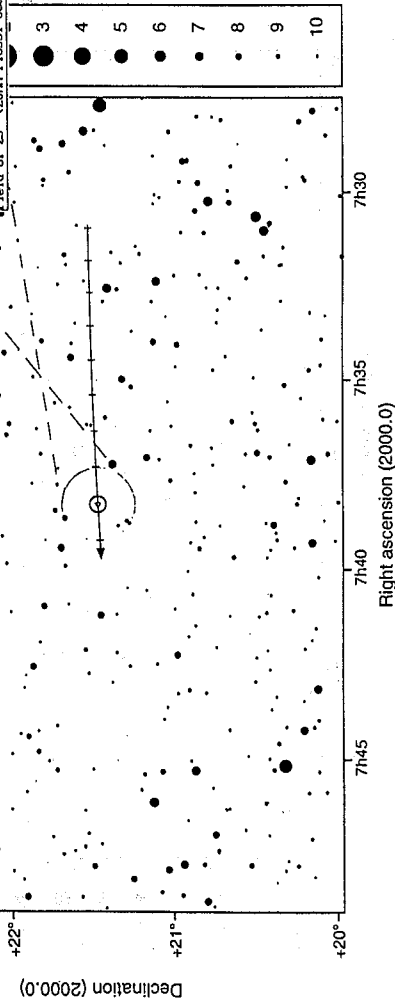
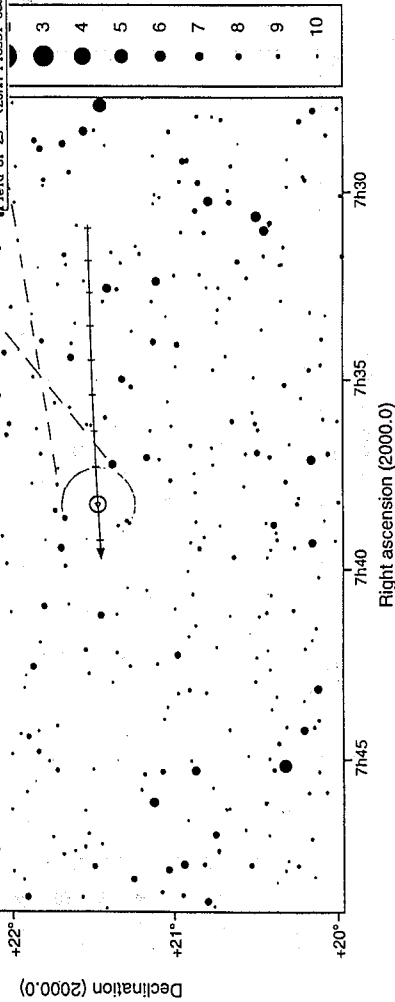
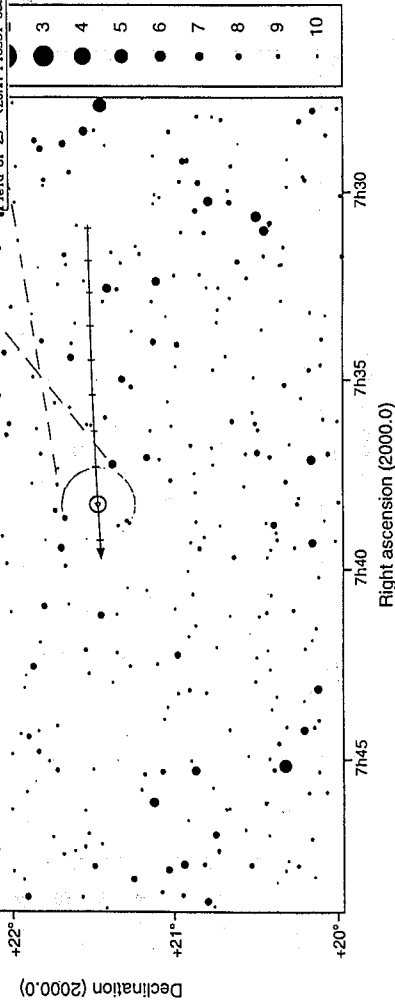
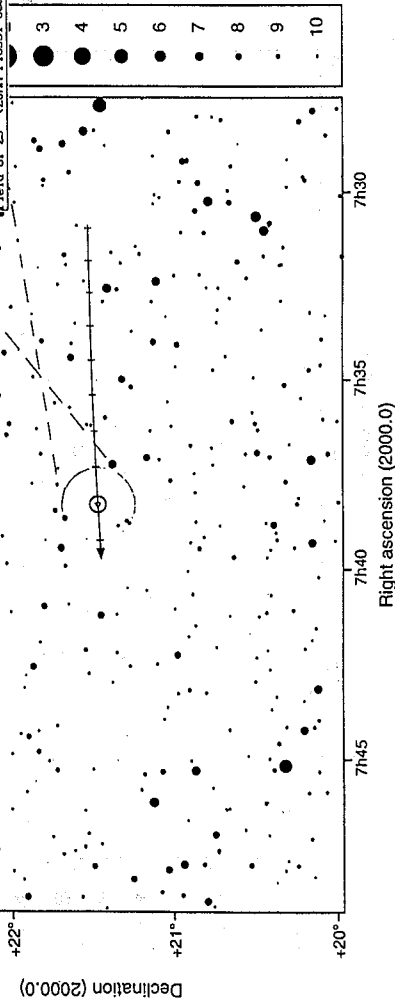
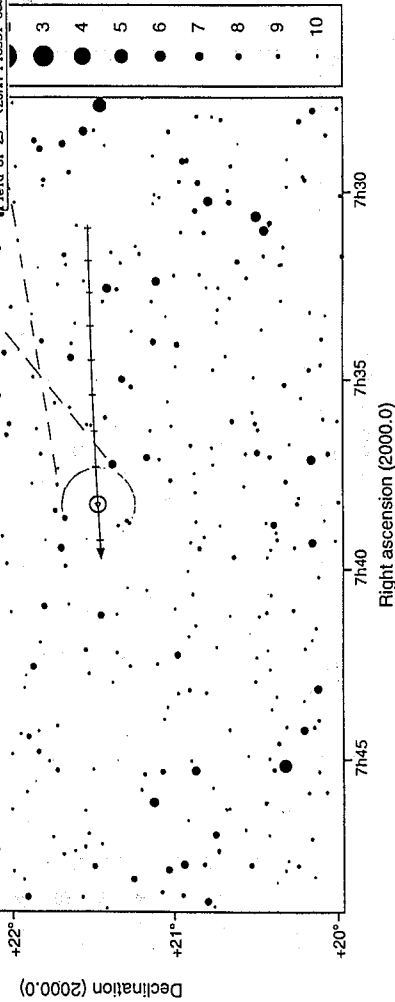
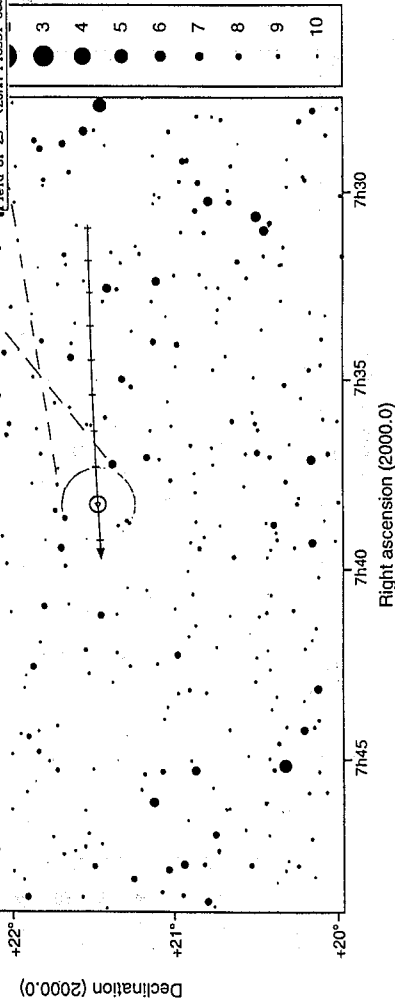
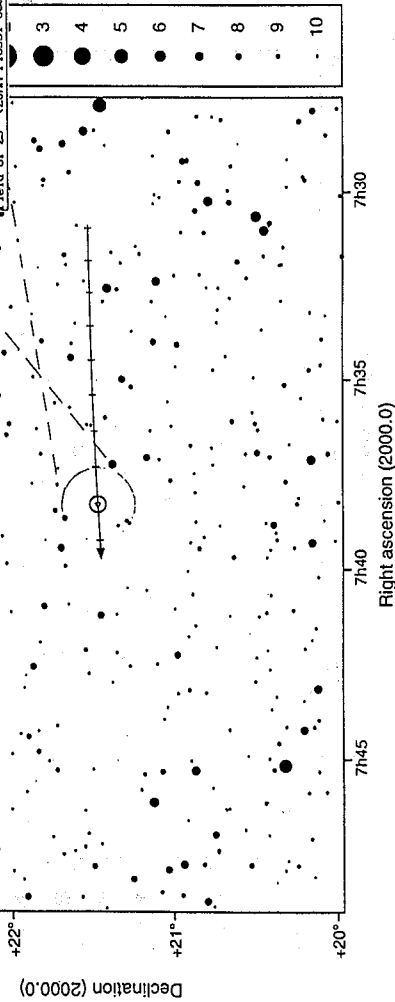
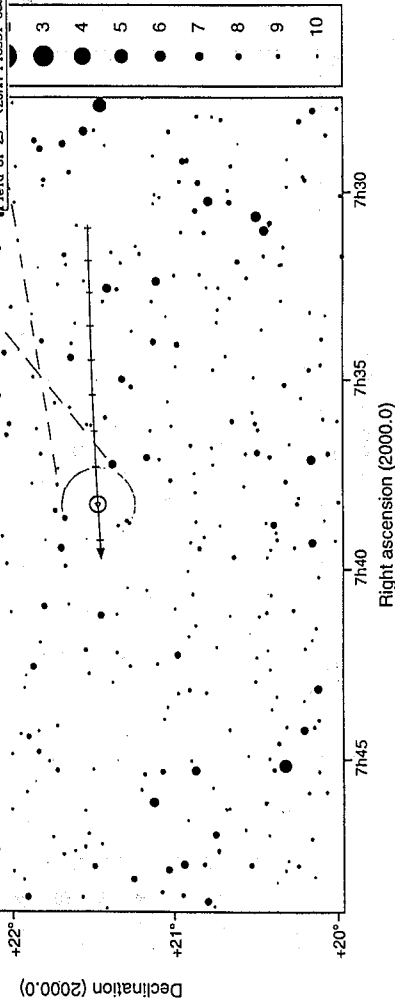
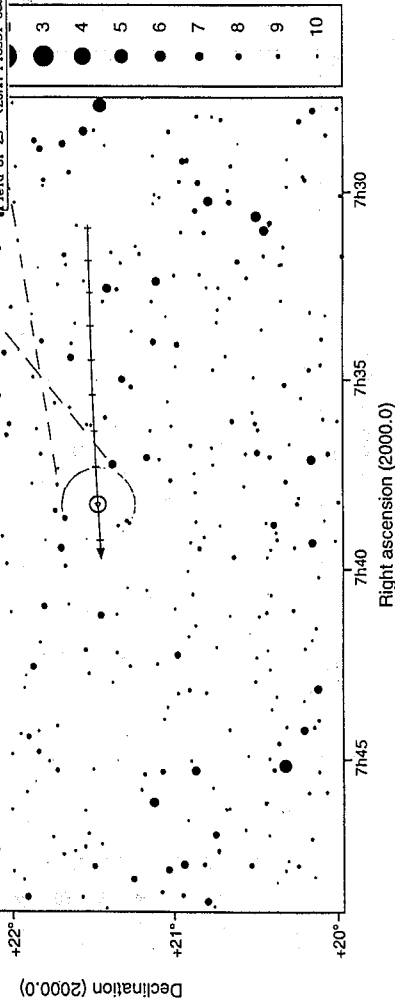
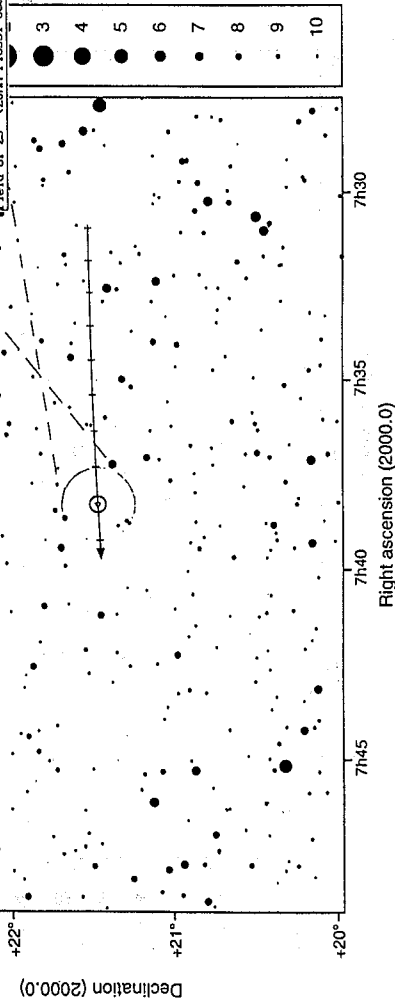
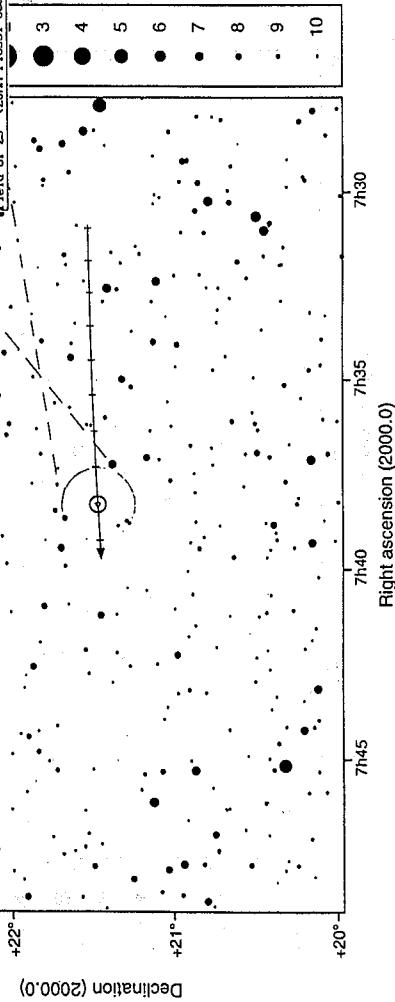
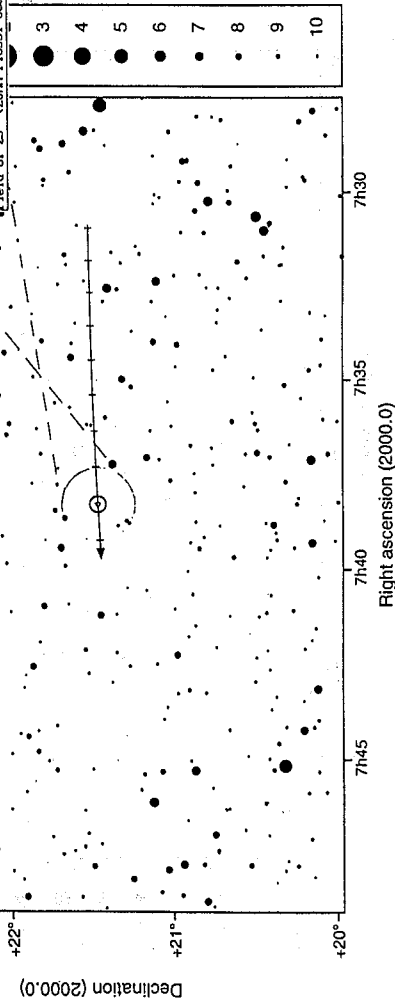
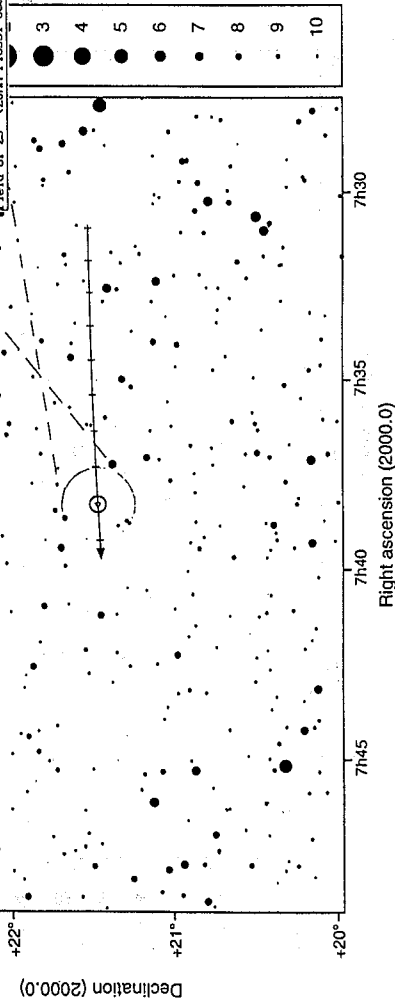
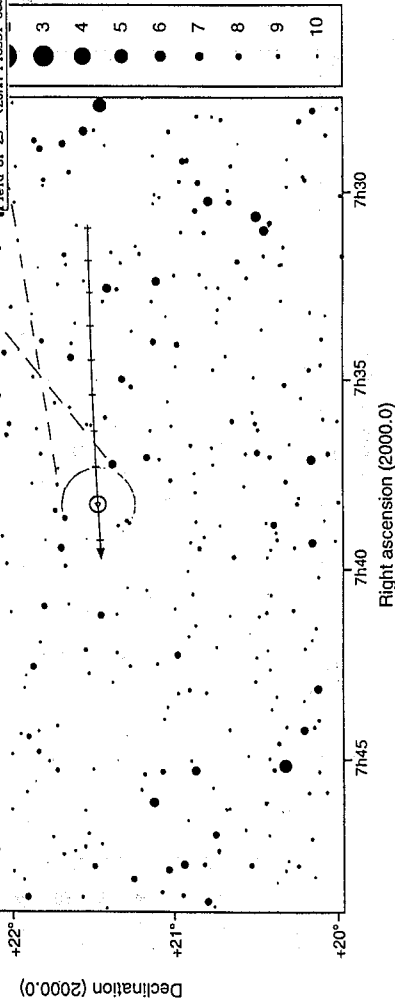
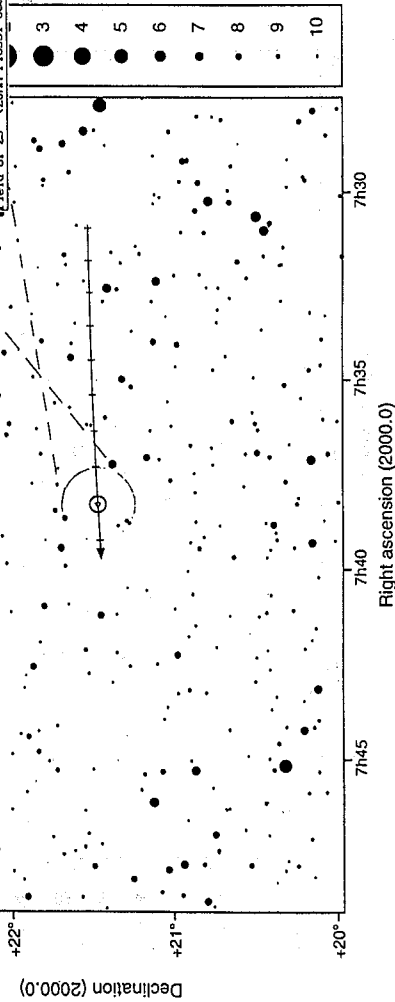
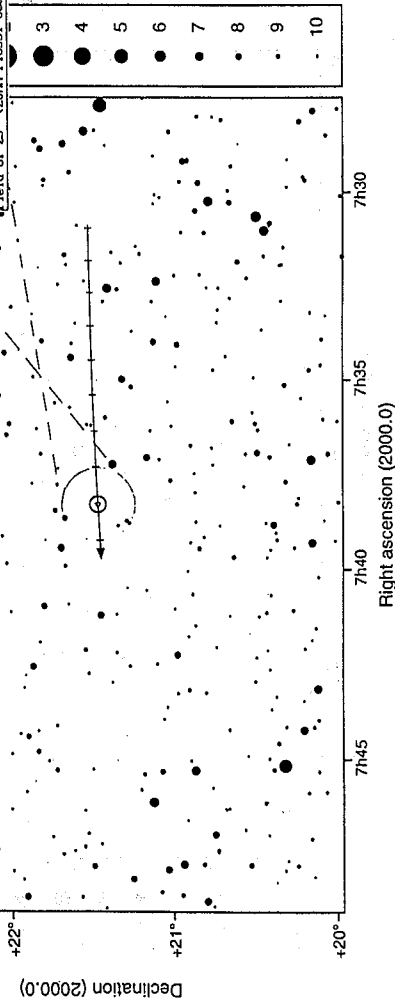
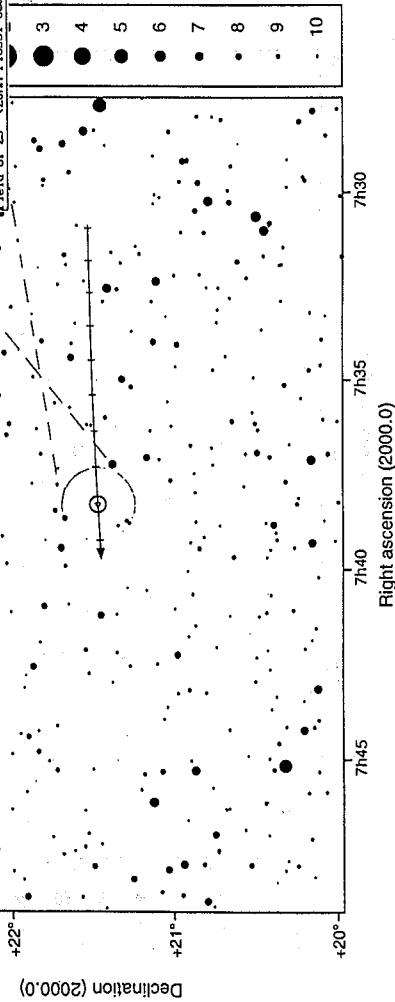
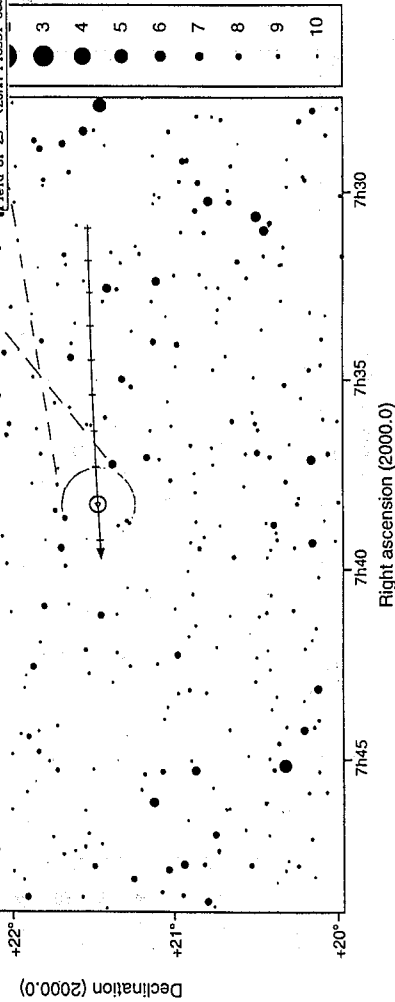
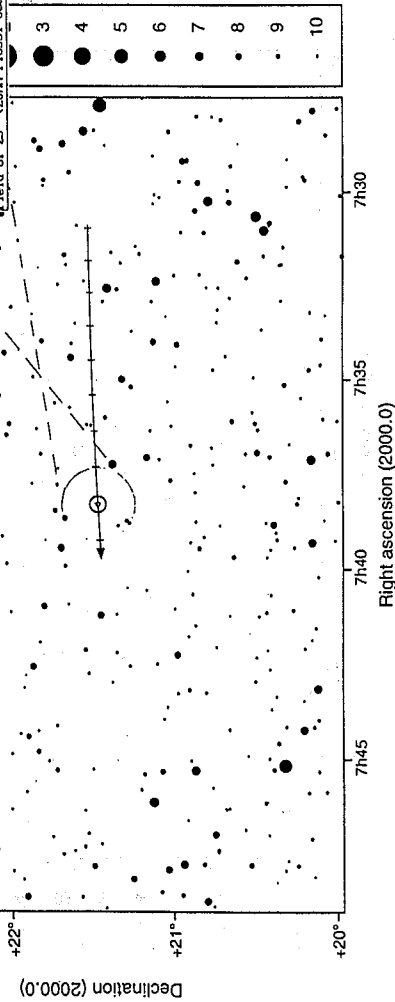
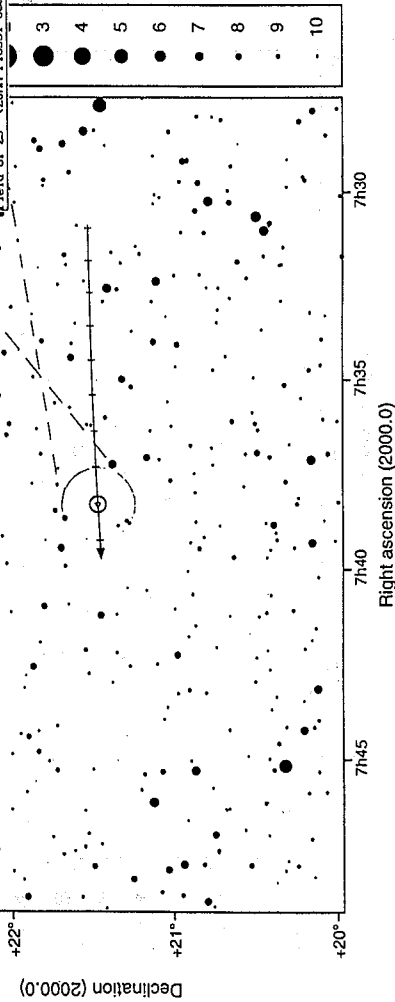
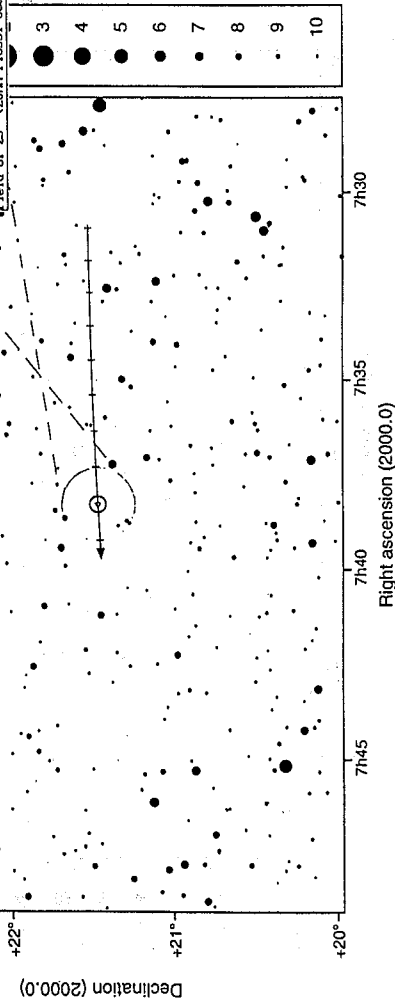
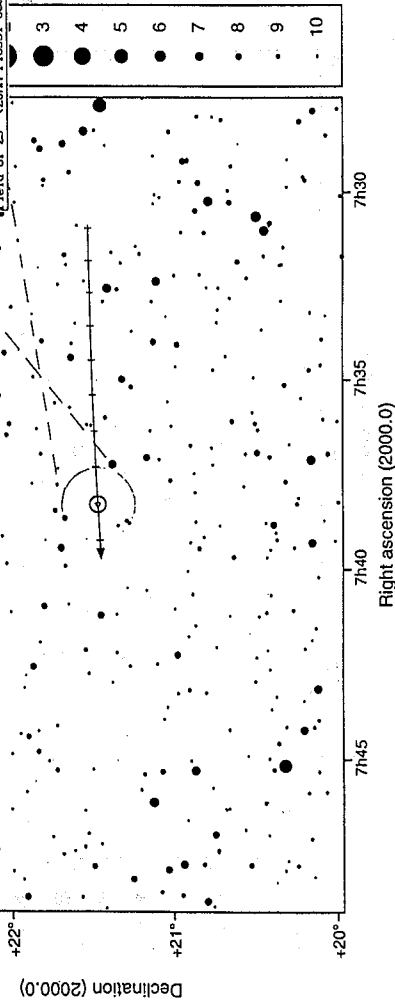
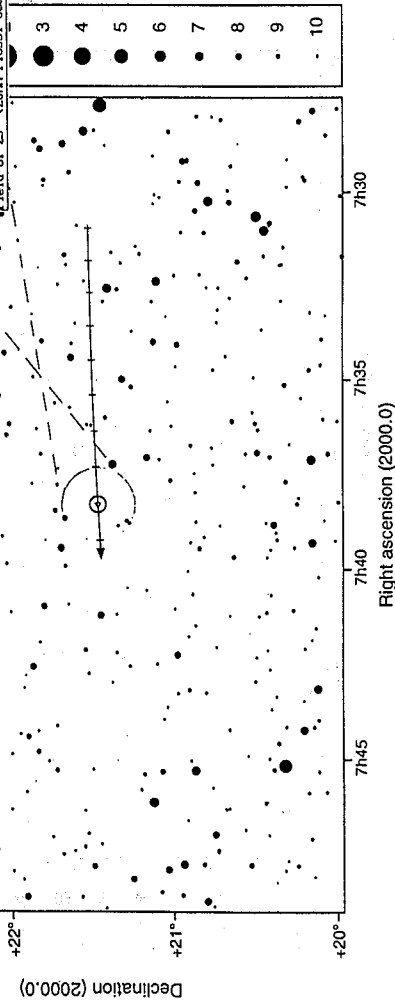
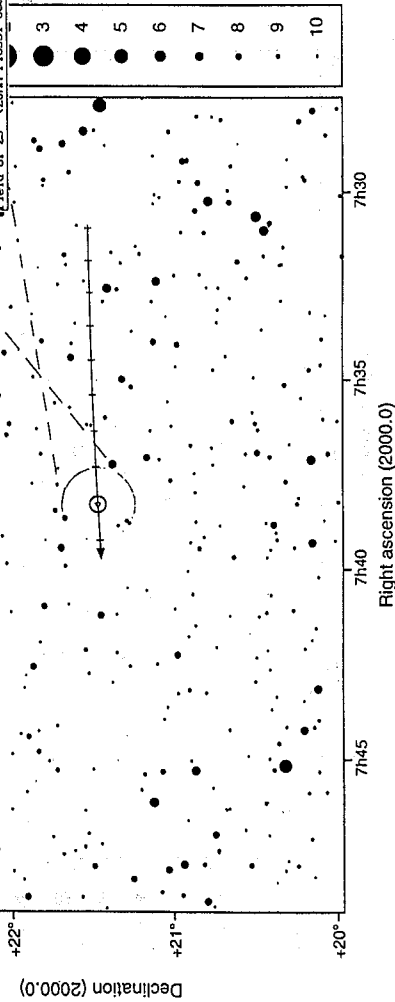
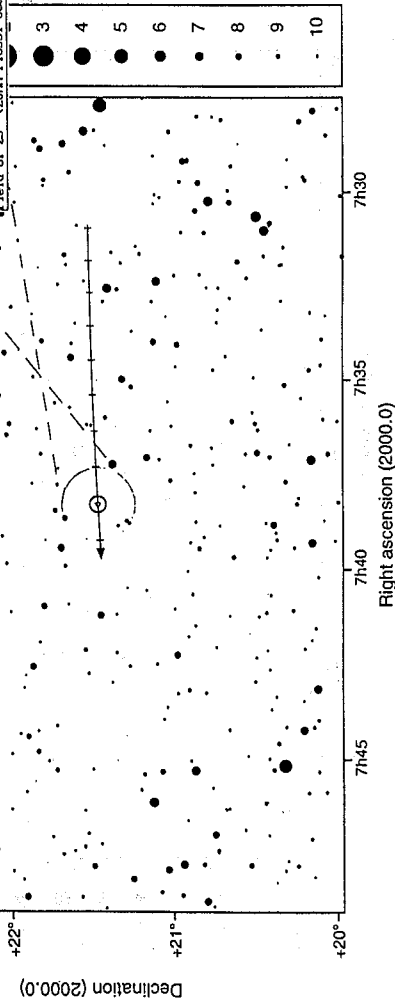
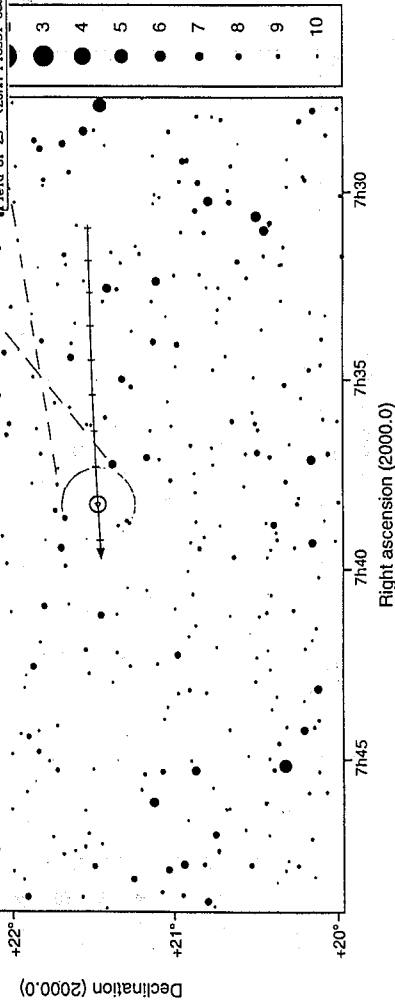
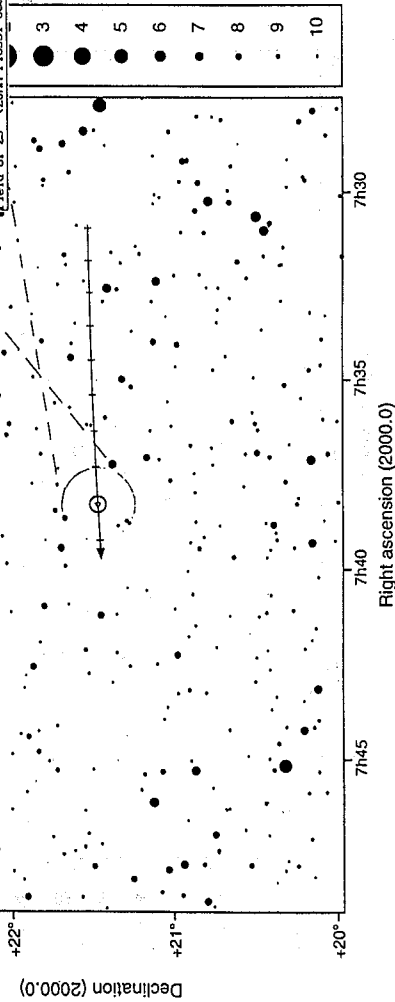
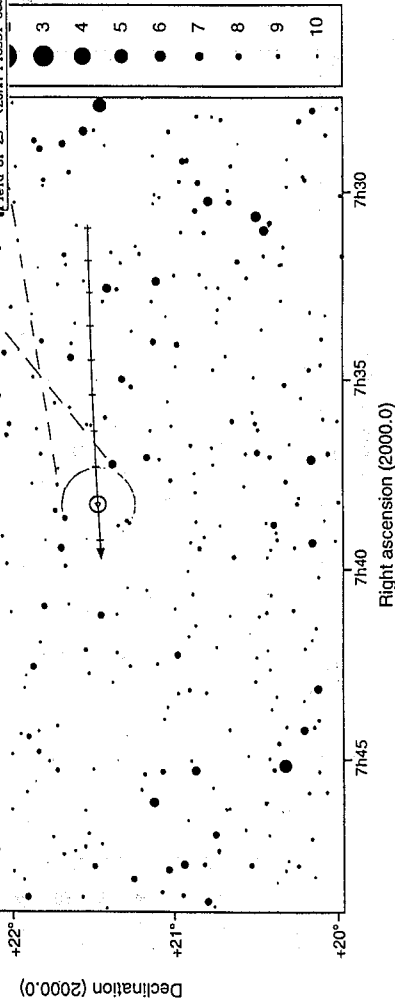
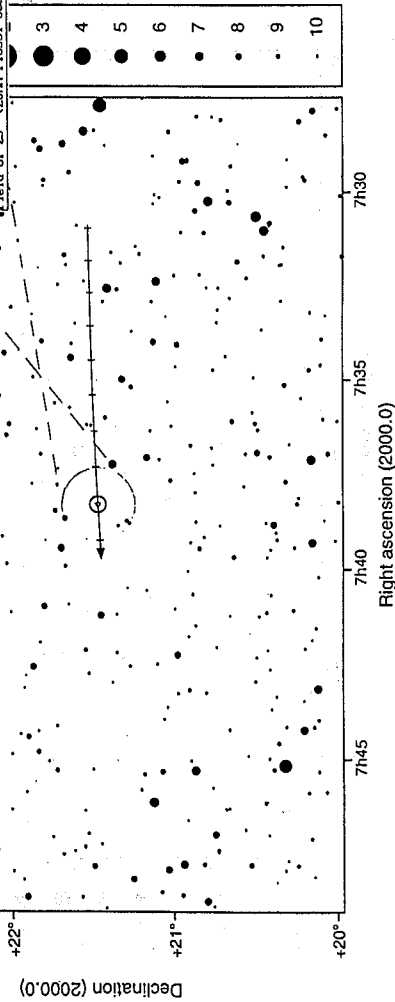
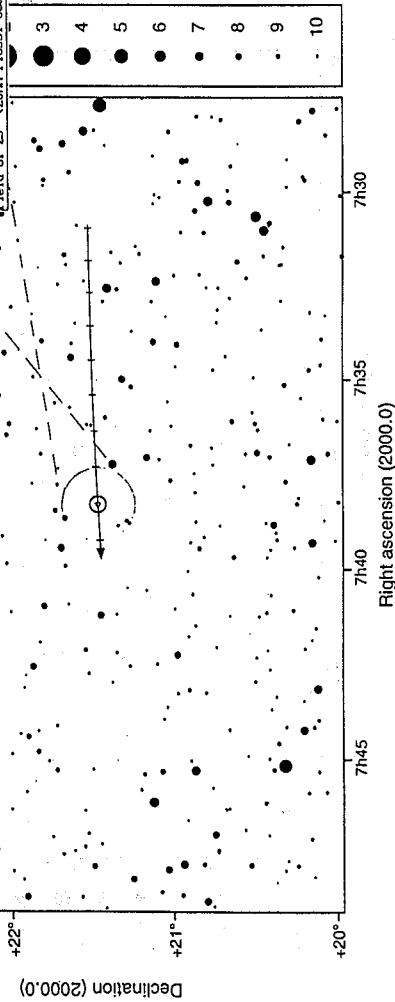
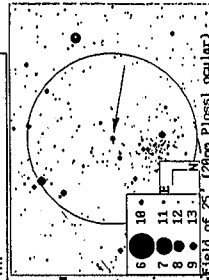
159 Aemilia - PPM 97772

1997 apr 14 0h26.1m U.T.

Planet :	Star : Spectre : G0	Source kat. PPM
V. mag. = 13.46	$\alpha = 7^{\text{h}}38^{\text{m}}17.152^{\text{s}}$	$\delta = +21^{\circ}27'47.72''$
$\mu = 34.14''/\text{h}$	$\pi = 3.36''$	Ph. mag. = 9.90
$\Delta m = 5.1$	Max. dur. = 7.3s	Sun : 88°
Observe from 00h15 to 00h40 U.T. !! During 13 to 14 night		Moon : 8° , 43%



0h21m00s - 0h31m00s; int. 1m



22 Kalliope – PPM 71275

1997 apr 25 23h 9.4m U.T.

Planet :

V. mag. = 11.95 Diam. = 187.0 km = 0.08°
 μ = 53.88"/h π = 2.82" Ref. = EG96-nnn

Star : Spectre : F5

Source kat. PPMh

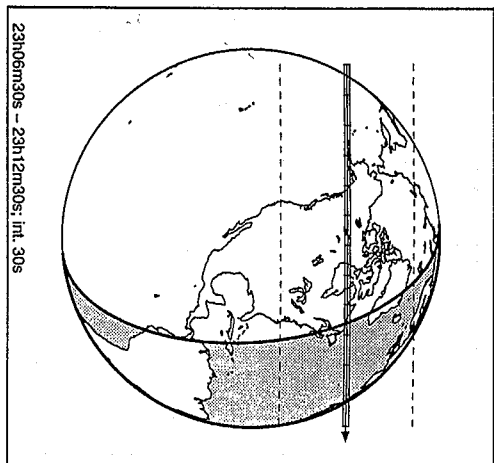
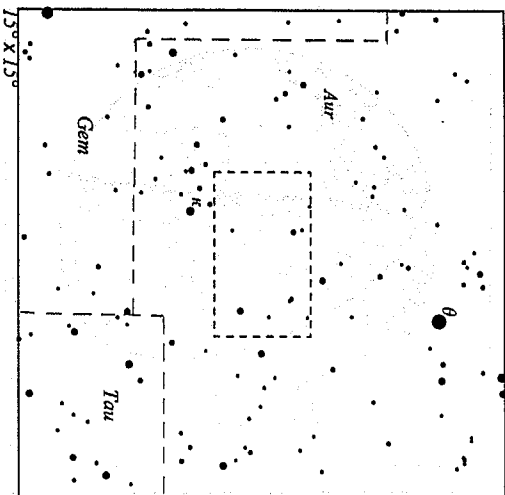
α = 6h09m13.935s δ = +31°44'02.42"
V. mag. = 8.89 Ph. mag. = 9.10

Δm = 3.1 Max. dur. = 5.5s

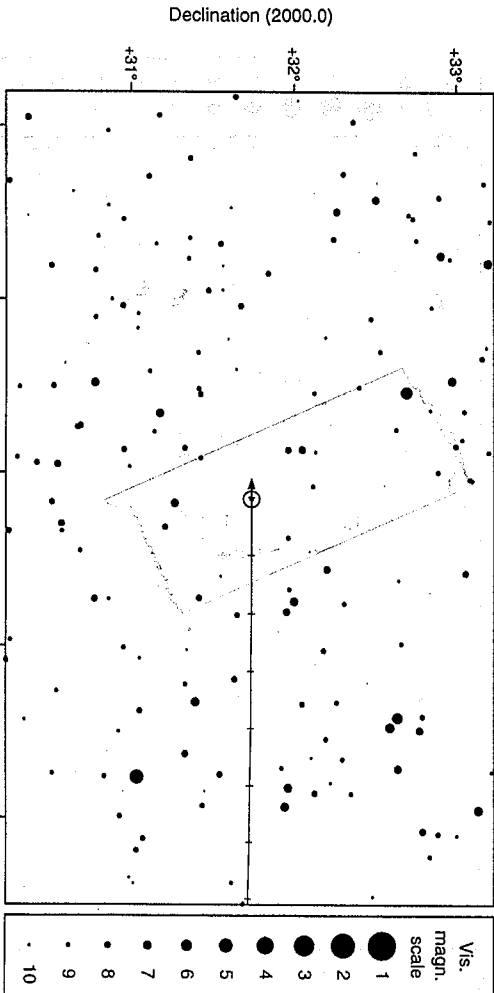
Sun : 56°

Moon : 157° , 90%

Observe from 23h00 to 23h20 U.T.



23h06m30s – 23h12m30s; int. 30s



139 Juewa – PPM 127386

1997 apr 29 22h23.7m U.T.

Planet :

V. mag. = 11.83 Diam. = 164.0 km = 0.13°
 μ = 23.91"/h π = 5.22" Ref. = EG93-012

Star : Spectre : K0

Source kat. PPM

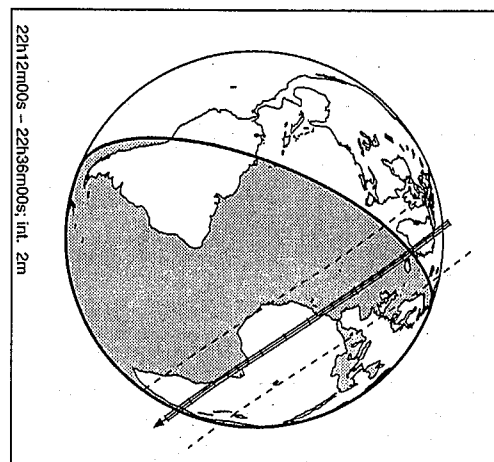
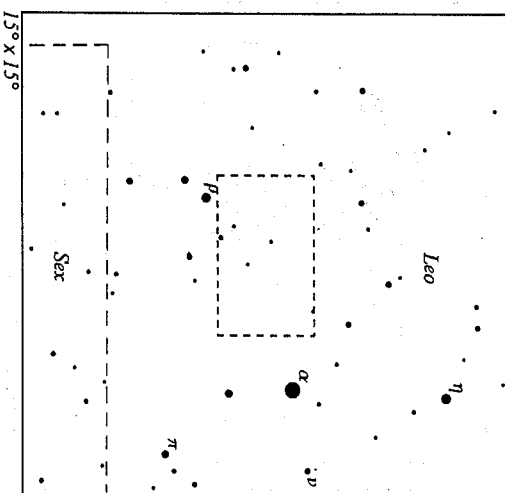
α = 10h25m26.452s δ = +11°09'23.57"
V. mag. = 7.54 Ph. mag. = 8.20

Δm = 4.3 Max. dur. = 20.2s

Sun : 114°

Moon : 153° , 52%

Observe from 22h10 to 22h40 U.T.



22h12m00s – 22h16m00s; int. 2m



For info :
J.S. charts & new report form :
I.O.M. Jean Schwaenen
Allée D. 5
B-5001 Marchienne
Belgium

For informations charts & new report form :
EAOM Jean Schwaenen
Allée D. 5
B-5001 Marchienne
Belgium

For informations, charts & new report form

E.A.O.N. Jean Schwaenen

Allée D. 5

B-6001 Marcinelle

Belgium

411 Xanthe – PPM 99496

1997 may 13 0h21.8m U.T.

Planet :

V. mag. = 14.82 Diam. = 79.0 km = 0.03"

μ = 29.09"/h π = 2.81" Ref. = MPC17797

Star : Spectre : F0

Source kat. PPMh

α = 9h20m03.959s

δ = +27°09'55.63"

V. mag. = 8.62

Ph. mag. = 8.90

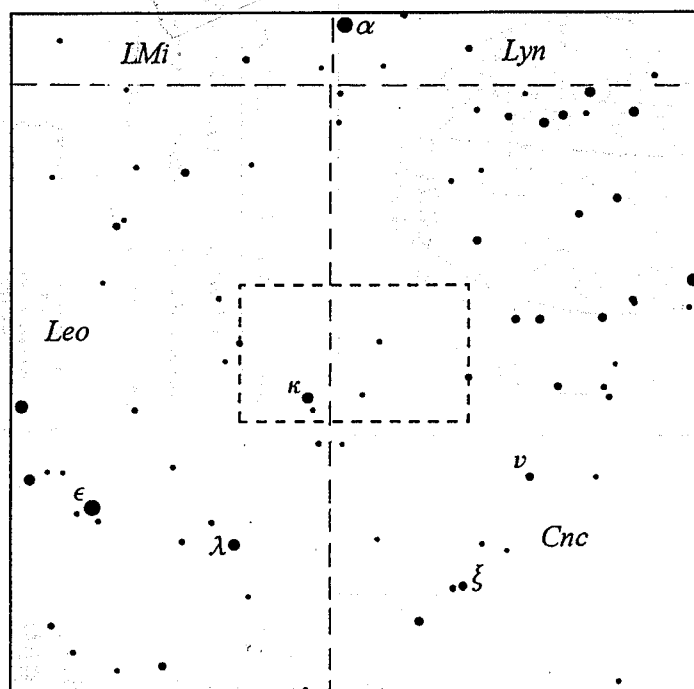
Δm = 6.2

Max. dur. = 4.3s

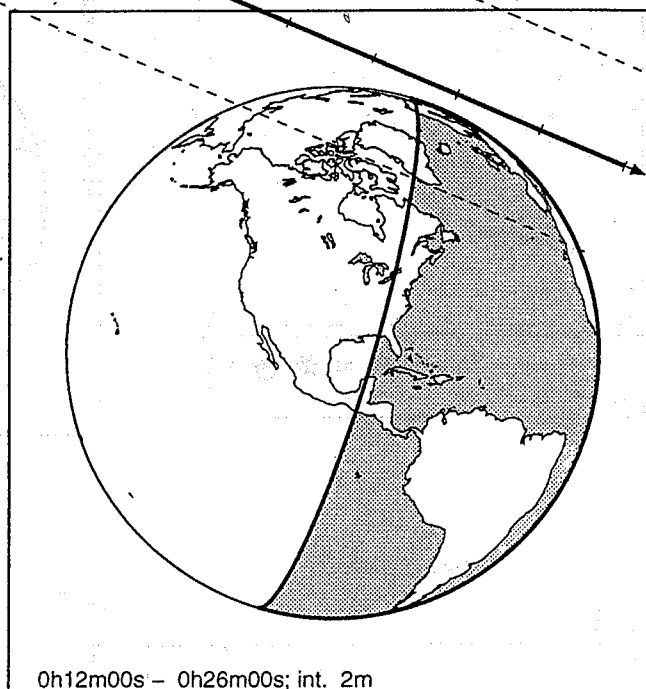
Sun : 81°

Moon : 17° , 36%

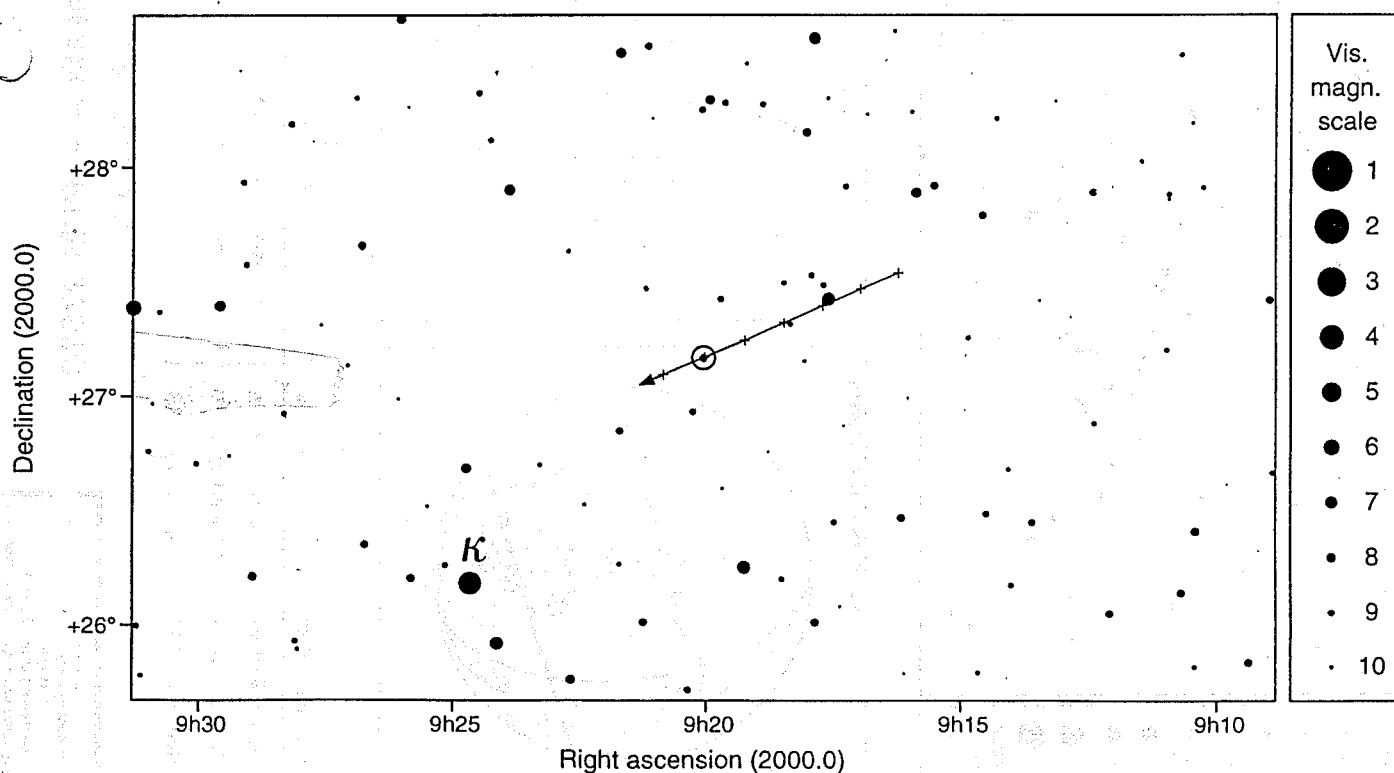
Observe from 00h10 to 00h30 U.T. - **!! During 12 to 13 night**



15° x 15°



0h12m00s - 0h26m00s; int. 2m



803 Picka - PPM 720340

1997 may 13 2h31.0m U.T.

Planet :

V. mag. = 14.78 Diam. = 51.0 km = 0.03"
 μ = 8.10"/h π = 3.70" Ref. = MPC16394

Star : Spectre :

Source kat. PPMs

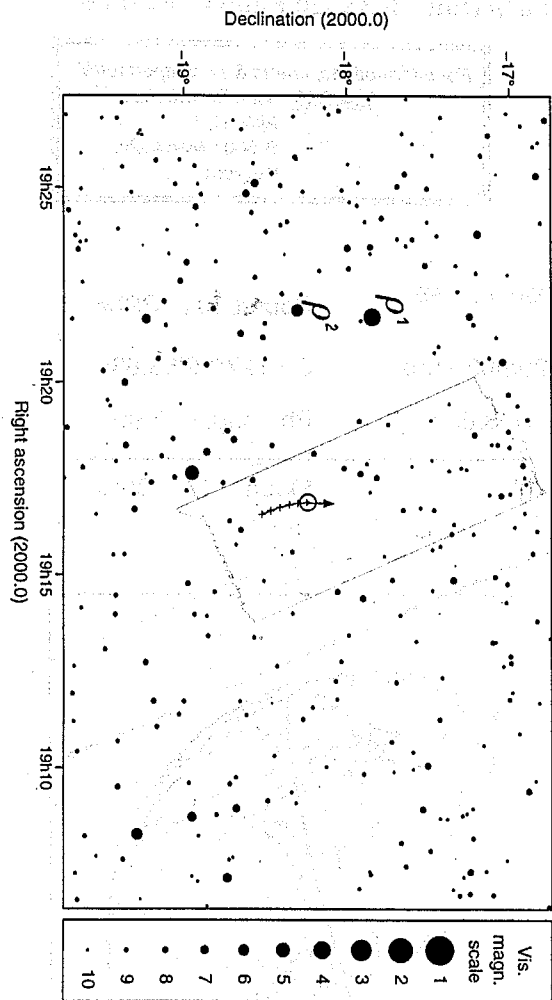
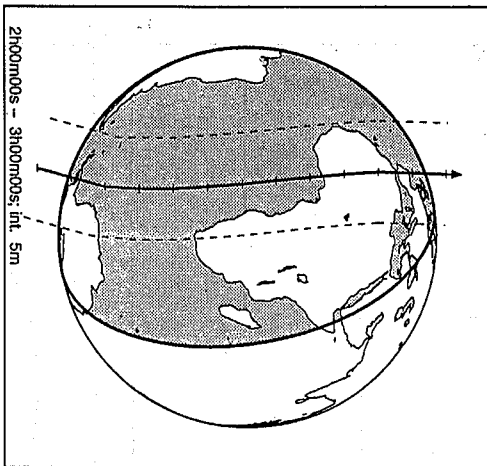
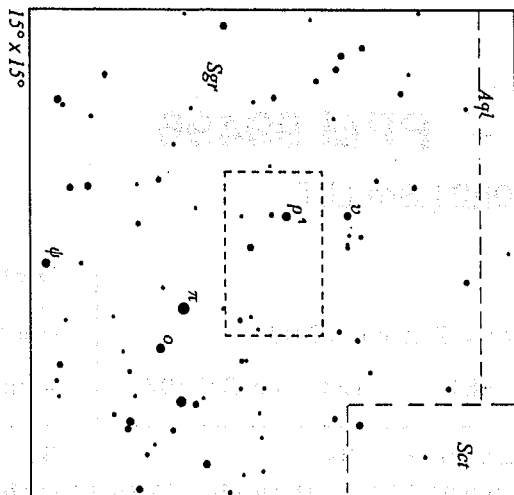
α = 19h16m52.509s δ = -18°14'36.43"
V. mag. = 9.60 Ph. mag. =

Δm = 5.2 Max. dur. = 13.1s

Observe from 02h40 to 03h10 U.T.

Sun : 124°

Moon : 161° , 37%



For info:
EAON, Jean Schwaenen
Allée D. 5
B-6001 Marchelle
Belgium

545 Messalina - PPM 97520

1997 may 13 21h 6.0m U.T.

Planet :

V. mag. = 15.60 Diam. = 115.0 km = 0.04"
 μ = 35.09"/h π = 2.08" Ref. = EG92-053

Star : Spectre : A2

Source kat. PPM

α = 7h27m16.862s

δ = +27°17'55.22"

V. mag. = 8.05

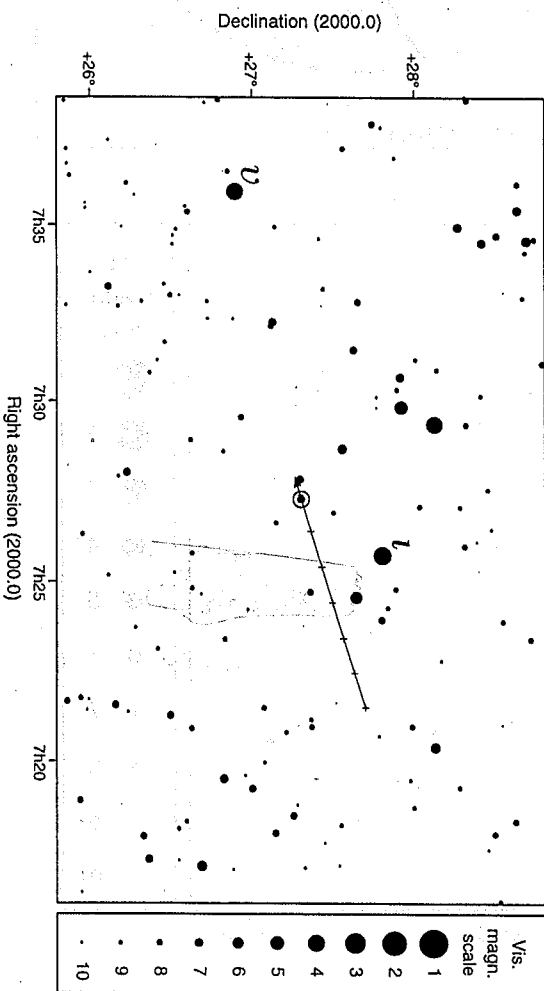
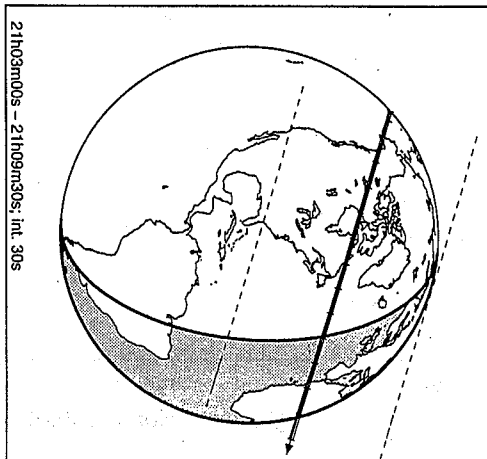
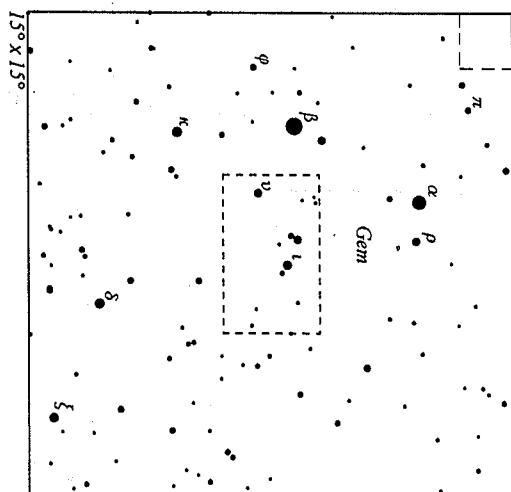
Ph. mag. = 8.20

Δm = 7.6 Max. dur. = 3.9s

Observe from 20h55 to 21h15 U.T.

Sun : 56°

Moon : 29° , 45%



For informations, charts & new report form :
EAON, Jean Schwaenen
Allée D. 5
B-6001 Marchelle
Belgium