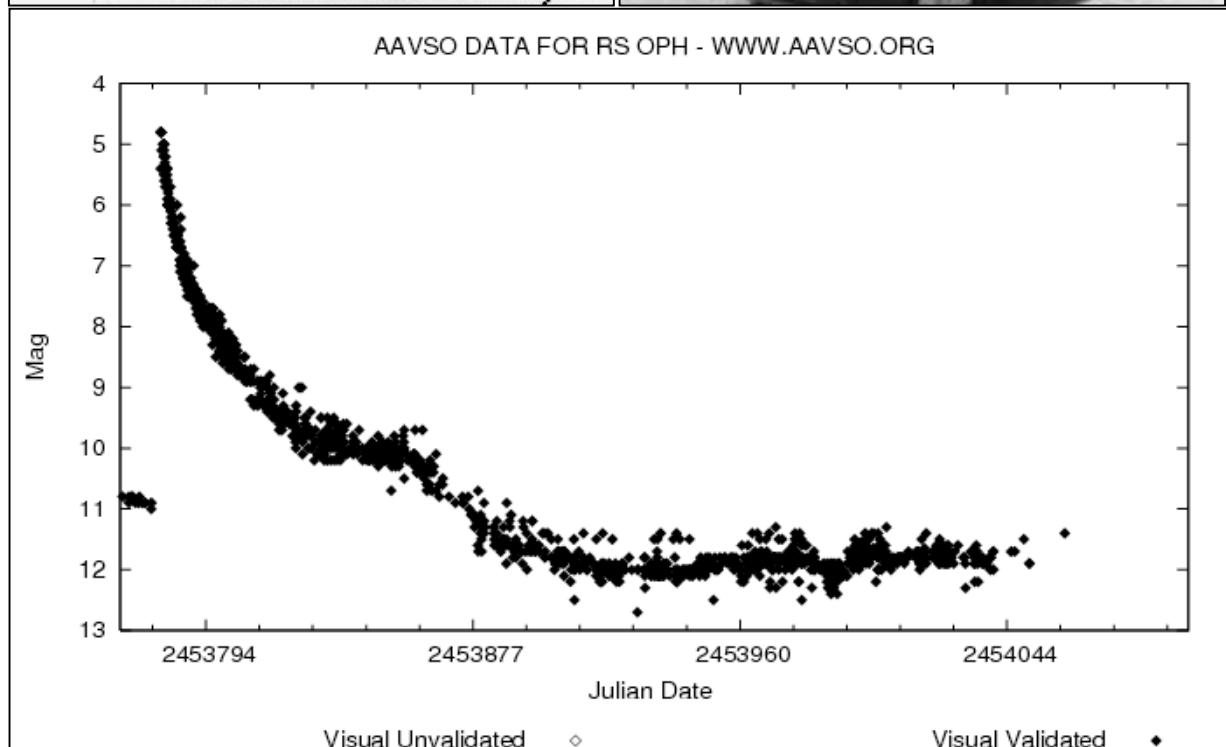
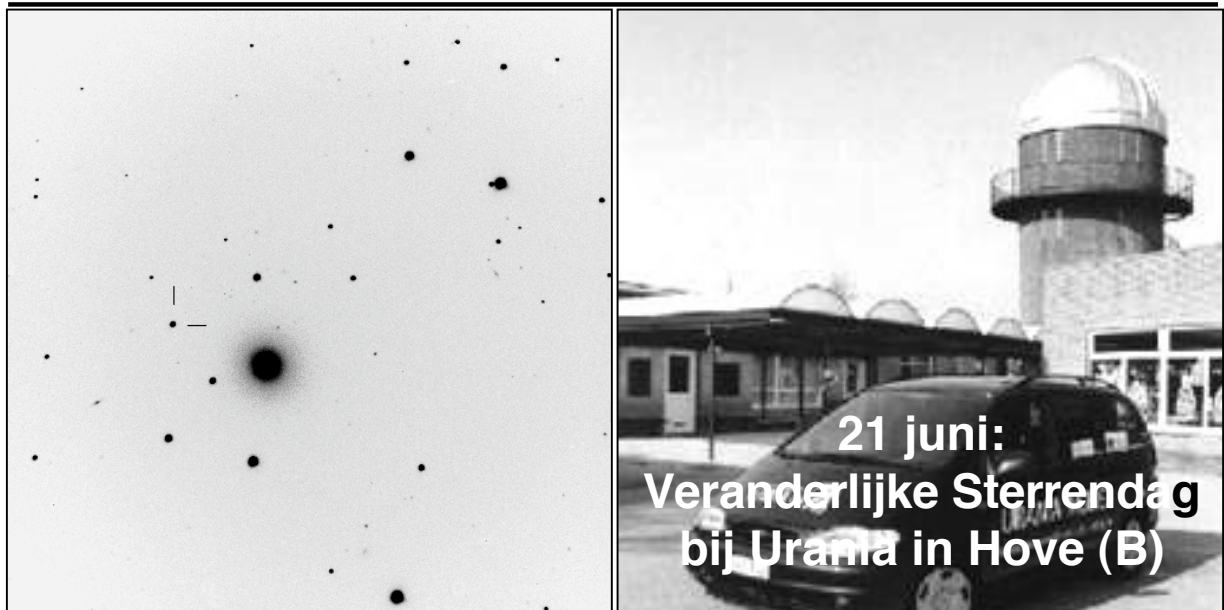


Variabilidia

Uitgave van de Werkgroep Veranderlijke Sterren
Nummer 93

April 2008



Colofon

Variabilia is een uitgave van de Werkgroep Veranderlijke Sterren van de Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Weer en Sterrenkunde

Variabilia verschijnt in principe 4x per jaar

Contributie: 10,00 Euro per jaar te voldoen op Postbanknummer 489829 t.n.v.

Penningmeester Werkgroep Veranderlijke Sterren, Israelsstraat 5, 9801 EH Zuidhorn

Bestuur

Voorzitter:

T.A. Jurriens
Johan Ellenbergerstraat 29
9746 AK Groningen
tel. 050 – 5732937
e-mail: theo.jurriens@tiscali.nl

Penningmeester:

G. Kuipers
Israelsstraat 5,
9801 EH Zuidhorn
tel: 0594 – 504902
e-mail: g.kuipers@ict.umcg.nl

Secretaris:

G. Hoogeveen
Von Zesenstraat 139
1093 AV Amsterdam
020-4635174
e-mail: gertho@xs4all.nl

Waarnemingsleider / Redactie:

E. van Ballegoij
De Rogge 6
5384 XD Heesch
tel: 0412 – 456746
e-mail: aavso.id.bve@home.nl

Website

www.veranderlijkesterren.info

Websitebeheerder:

E. van Dijk
Valreep 89
9732 EJ Groningen
tel: 050 – 5424011
e-mail: edwinvandijk@wxs.nl

Discussiegroep

groups.yahoo.com/group/WVS-forum/

Inhoudsopgave

Mededelingen	3
Totalen 1 ^e kwartaal 2008	3
Opvallende Veranderlijken	4
Algemene Leden Vergadering van WVS	6
Notulen ALV 12 mei 2007	7
Jaarverslag 2007	8
De uitbarsting van RS Ophiuchi in 2006	9
Maxima Mira sterren 2 ^e kwartaal 2008	11
Schattingen 1 ^e kwartaal 2007	12



Mededelingen

Veranderlijke Sterrendag 2008

Ook dit jaar wordt er weer een Veranderlijke Sterrendag georganiseerd. De Vlaamse Werkgroep Veranderlijke Sterren tekent dit jaar voor de organisatie.

De Veranderlijke Sterrendag vindt plaats op zaterdag 21 juni bij Volkssterrenwacht Urania (www.urania.be), Jozef Mattheesensstraat 60 te Hove (nabij Antwerpen). De sterrenwacht gaat open om 10.30 uur en het programma begint om 11.00 uur. Het einde is voorzien om 17.00 of 18.00 uur, afhankelijk van het aantal voordrachten. U wordt verzocht uw eigen lunchpakket mee te brengen, de drankjes zijn verkrijgbaar aan de "Urania Astrobar".

Een Veranderlijke Sterrendag is een mooie gelegenheid om de andere leden en waarnemers van onze én de Vlaamse werkgroep te ontmoeten en ervaringen uit te wisselen. Daarnaast zijn er vele interessante lezingen voorzien. We hopen op een

grote opkomst. Zet deze dag met vette letters in de agenda.

Als u een bijdrage wilt leveren aan het programma, wilt u dan contact opnemen met ondergetekende (aavso.id.bve@home.nl). Voor powerpoint presentaties is een PC met beamer beschikbaar.

Erwin van Ballegoij

Contributie 2008

Aan de leden die hun contributie voor 2008 nog niet hebben overgemaakt, verzoek ik dat zo spoedig mogelijk alsnog te doen. De contributie bedraagt 10 Euro. Maak dit bedrag over op giro 489829 t.n.v. penningmeester WVS onder vermelding van "contributie 2008".

Gauke Kuipers, penningmeester

Totalen 1^e kwartaal 2008

Erwin van Ballegoij

In het eerste kwartaal hebben 10 waarnemers 3080 schattingen verricht aan 439 veranderlijken.

Januari was niet zo'n beste maand. Alleen aan het begin en in het midden van de maand was het een paar nachten grotendeels helder. Helaas was het op het laatstgenoemde moment Volle Maan.

De eerste helft van februari was het genieten. Door een bestendig hogedrukgebied waren er slechts enkele bewolkte nachten. De situatie veranderde in de tweede helft

van de maand, waarin het maar een paar nachten helder was.

Maart roert zijn staart! Deze maand deed zijn naam eer aan en telde maar een paar volledig heldere nachten. Er waren bij tijd en wijle wel een paar opklaringen, maar die werden alleen maar door waarnemers met een eigen sterrenwacht benut. De andere waarnemers durfden het, gezien de dreigende wolken, niet aan om hun instrumenten buiten te zetten.

	Code	Jan 08	Feb 08	Mrt 08	Totaal
Reinder Bouma	BMU	1	2		3
Erwin van Ballegoij	BVE	202	515	49	766
Georg Comello	CMG	664	649	682	1995
Guus Gilein	GGU	34	155		189
Geert Hoogeveen	HOO		2		2
Frans Nieuwenhout	NFD		9		9
Edwin van Dijk	VDE			1	1
Glynis van Uden	VUG	17	25	4	46
Paul van Vliet	VVP	12	12		24
Eltjo Wubbena	WUB	12	33		45
		942	1402	736	3080

Opmerkelijke veranderlijken

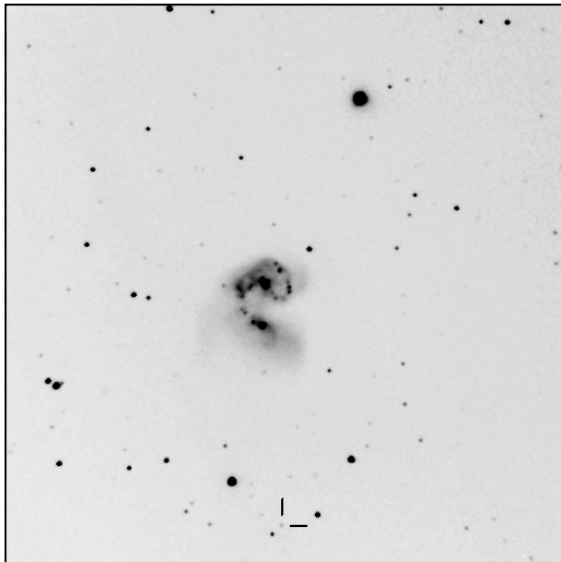
Erwin van Ballegoij

Supernovae

SN 2007sr

Op 18 december 2007 werd SN 2007sr ontdekt (zie ook Variabilia 92). Deze supernova bevindt zich in het Antenne Stelsel (NGC 4038).

Door slechte weersomstandigheden en hinderlijke bomen kon ons lid Henk Munsterman pas op 31 maart een opname maken van SN 2007sr. Bijgaande opname is tussen 22.04 uur en 22.25 uur UT gemaakt. Er is 2 keer 10 minuten belicht. De gebruikte apparatuur is een Celestron C14 f/7 telescoop en ST-9E ccd-camera. Het beeldveld meet ongeveer 14,1 bij 14,1 boogminuten.

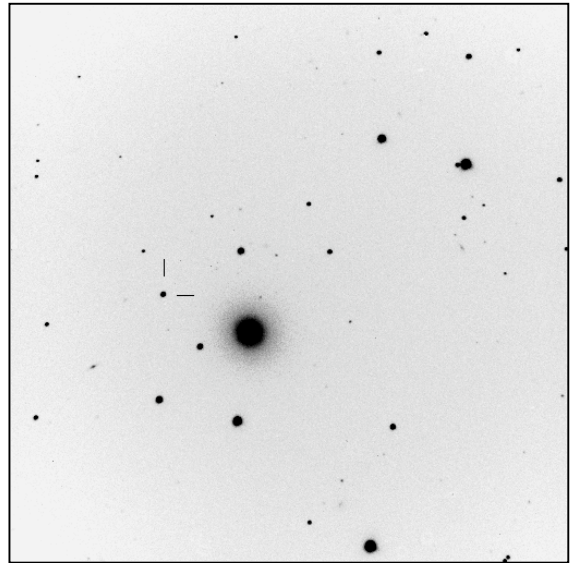


Op het moment van de opname was de helderheid van de supernova ongeveer magnitude 16,6.

SN 2008Q

Giancarlo Cortini ontdekte op 26,75 januari een supernova in het S0 sterrenstelsel NGC 524. SN 2008Q bleek een type Ia supernova te zijn, ongeveer een week voor het maximum.

Ons lid Henk Munsterman uit Meppel heeft op 6 februari bijgaande opname gemaakt. De supernova had toen een helderheid van magnitude 13,8V. Er is 120 seconden belicht met een Celestron C14 F/7 telescoop voorzien van een ST-9E CCD-camera. Het beeldveld meet ongeveer 14,2 bij 14,2 boogminuten.



Bronnen:

AAVSO Special Notice #95, "SN 2008Q in NGC 524", 5 februari 2008

Novae

V2468 Cyg = Nova Cygni 2008 #1

De Japanner Hiroshi Kaneda heeft een nova in sterrenbeeld Zwaan ontdekt op zijn ongefilterde CCD opnamen van 7,801 maart. Bij ontdekking had deze een helderheid van magnitude $8,2 \pm 0,3$. Deze nova is onafhankelijk van Hiroshi Kaneda ook door de Chinezen Zhang-wei Jin en Xing Gao ontdekt.

J. Beize, Beijing, China heeft de positie van de nova opgemeten:

R.K.: 19h 58m 33,57s (2000.0)

Decl: +29° 52' 11.6" (2000.0)

Uit het spectrum van de Japanner Fujii volgt dat V2468 Cygni een klassieke nova is, vlak voor het maximum. Momenteel is hij alleen aan de ochtendhemel te zien.

Bronnen:

AAVSO Special Notice #98, "Apparent Nova in Cygnus - N Cyg 08", 8 maart 2008

V458 Vul en V459 Vul

Aan de ochtendhemel zijn nog twee andere recent ontdekte novae te vinden. V458 Vul begint buiten het bereik van visuele waarnemers te raken. CCD waarnemers kunnen deze ster nog wel lang volgen. V459 schommelt momenteel rond de dertiende grootte, en is daarom voor veel waarnemers nog visueel te volgen.

Als u eens vroeg opstaat om V2468 Cygni te verschalken, probeer dan ook V459 Vul waar te nemen.

Dwergnovae

SS Cygni

De bekende dwergnova SS Cygni onderging op 9 januari een afwijkende uitbarsting. Bij deze uitbarsting duurde het ongeveer 10 dagen voordat deze ster haar maximale helderheid haalde. Normaal bereikt SS Cygni haar maximum binnen anderhalf à twee dagen. Bovendien was het maximum met magnitude 9,5 ongeveer een magnitude zwakker dan normaal. Na het maximum had deze ster ongeveer een week nodig om terug te keren naar haar rusthelderheid.

SS Cygni heeft wel vaker van dit soort afwijkende uitbarstingen, voor het laatst in 2003. Dit zijn zogenaamde "inside-out" uitbarstingen. Het opwarmen van de accretieschijf rond de witte dwerg verloopt bij dit soort afwijkende uitbarstingen van binnen naar buiten, en het opwarmen wordt door fysische processen tegengewerkt.

RX Andromedae

Rond 19 januari eindigde de stilstand van RX And. Daarna bleef de ster ruim een maand in een heel zwak minimum hangen, nabij magnitude 14,5. Na dit zwakke minimum volgde rond 23 februari een heldere uitbarsting met een helderheid van magnitude 10,3.

Symbiotische sterren

Z Andromedae

De uitbarsting van Z And zet niet echt door. Half januari bereikte Z And een maximale helderheid van magnitude 9,3. Nu neemt de helderheid van de ster langzaam maar zeker af.

RCB sterren

R Coronae Borealis en ES Aquilae

Beide sterren zijn in het minimum en vertonen nog geen tekenen van herstel. R CrB is van de veertiende grootte en ES Aql is zwakker dan de vijftiende grootte.

Z Ursae Minoris

Na het diepe minimum van de achttiende grootte neemt de helderheid van Z UMi langzaam maar zeker toe. Als het zo door gaat komt deze ster binnen enkele weken binnen het bereik van visuele waarnemers.

Andere sterren

EX Lupi

EX Lup is een jonge ster die nog niet op de hoofdreeks is aangekomen. Soms ondergaat deze ster een helderheidsuitbarsting. Zo rapporteerde de bekende Nieuw-Zeelandse waarnemer Albert Jones op 19 januari j.l. een helderheidsuitbarsting van deze ster. Na 19 januari nam de helderheid van deze ster af, om vervolgens op 29 januari naar magnitude 7,9 te schieten.

Daarmee is deze uitbarsting van EX Lup de helderste geregistreerde in de geschiedenis. De vorige recordhouder was de periode 1955-1956, toen deze ster magnitude 8,7 bereikte.

EX Lup heeft de volgende coördinaten:

R.K.: 16^h 03^m 05.5^s (2000.0)

Decl.: -40° 18' 25" (2000.0)

Daarmee is deze ster niet vanuit Nederland waarneembaar.

Bronnen:

AAVSO Special Notice #93, "Possible major outburst in EX Lup", 21 januari 2008

AAVSO Alert Notice 368, "Major Outburst of EX Lup", 29 januari 2008

Algemene Leden Vergadering van WVS

Geert Hoogeveen

Hierbij wordt u van harte uitgenodigd om op zaterdag 26 april 2008 de Algemene Leden Vergadering van Werkgroep Veranderlijke Sterren bij te wonen. De vergadering begint **om 17.00 uur** in het Wapen van Drenthe, in Roden. Let op het late aanvangstijdstip in verband met de andere opzet van het amateur-weekend.

Agenda voor de Algemene Leden Vergadering van de Werkgroep Veranderlijke Sterren

- 1) Opening
- 2) Vaststelling agenda
- 3) Mededelingen/ingekomen stukken
- 4) Notulen Algemene Ledenvergadering 12 mei 2007
- 5) Jaarverslag secretaris 2007; zie elders in deze Variabilia
- 6) Financieel jaarverslag 2007; alle financiële stukken zijn ter vergadering beschikbaar
- 7) Verslag kascommissie 2007
- 8) Begroting 2008
- 9) Verkiezing kascommissie
- 10) Bestuursverkiezingen; er zijn geen aftredende bestuursleden. Wel is er nog steeds een vacature. Kandidaten dienen zich voor aanvang van de vergadering te melden bij de secretaris.
- 11) Verenigingsraad
- 12) Variabilia
- 13) Jubileumjaar 2010
- 14) WVTTK
- 15) Rondvraag

Rooster van aftreden bestuursleden WVS:

E. van Ballegoij	2011
G. Hoogeveen	2009
T. Jurriens	2009
G. Kuipers	2010

Werkgroep Veranderlijke Sterren

Notulen van de Algemene Leden Vergadering van de Werkgroep Veranderlijke Sterren van 12 mei 2007 te Asten (NB).

Aanwezig: De bestuursleden Jurriens, Hoogeveen, Kuipers en Van Ballegoij en de leden Comello, Bouma en Nieuwenhout.

1) **Opening door de voorzitter**

Om 10.35 uur wordt door voorzitter Jurriens de vergadering geopend.

2) **Vaststelling agenda**

Over de agenda zijn geen opmerkingen.

3) **Ingekomen stukken**

Naast de gebruikelijke stukken van de Verenigingsraad en van de KNVWS zijn er geen ingekomen stukken.

4) **Notulen jaarvergadering 2006**

Over de notulen zijn geen opmerkingen.

5) **Jaarverslag 2006 van de secretaris**

Dit jaarverslag was al in zijn geheel in Variabilia gepubliceerd. Er zijn geen opmerkingen over.

6) **Financieel jaarverslag 2006 van de penningmeester**

De penningmeester geeft een korte toelichting: Er is dit jaar een klein batig saldo van 138 euro. Vanuit de ledenvergadering zijn er geen opmerkingen.

7) **Verslag kascontrolecommissie**

De kascontrolecommissieleden Bouma en Comello hebben de kas gecontroleerd en in orde bevonden. Van 1 bijschrijving ontbrak de bijlage, maar dat vindt de commissie geen probleem. Zij stellen voor de penningmeester over 2006 decharge te verlenen, wat bij acclamatie door de ledenvergadering wordt verleend. Het jaarverslag van de penningmeester is daarmee goedgekeurd.

8) **Begroting 2007**

Hierover zijn geen opmerkingen vanuit de ledenvergadering. De begroting wordt in voorgestelde vorm goedgekeurd door de ledenvergadering.

9) **Verkiezing kascontrolecommissie**

De zittende kascontrolecommissieleden Bouma en Comello worden herkozen.

10) **Bestuursmutaties**

Van de zittende bestuursleden is Erwin van Ballegoij aan de beurt om te worden herkozen. Bij acclamatie wordt hij door de ledenvergadering voor vier jaar herkozen. Er is nog steeds een vacature voor bestuurslid open.

11) **Afgevaardigden Verenigingsraad KNVWS**

De leden Hoogeveen en Jurriens worden herkozen tot afgevaardigde. Jurriens weet nog niet zeker of hij kan deelnemen.

12) **W.v.t.t.k.**

Situatie Variabilia: Per 1 augustus 2007 gaat Georg Comello met pensioen. Dit betekent dat op termijn de mogelijkheid van gratis verzending via het Kapteyn Laboratorium zal gaan verdwijnen. Vanuit het bestuur is reeds gedacht aan het sturen van de Variabilia in pdf formaat, via e-mail of een mengvorm van papier en elektronische verzending. Vast staat dat verzending via papier en snailmail in de toekomst flink duurder zal zijn dan nu.

Door een van de leden wordt gesuggereerd dat mensen die de Variabilia op papier willen ontvangen, daar meer voor zouden moeten betalen. Vanuit het bestuur wordt gesteld dat dit voorbarig is, want het aantal leden dat uiteindelijk alleen op papier toegestuurd wil hebben, zou wel eens erg klein kunnen zijn. Het bestuur stelt voor de wijzigingen in Variabilia aan te kondigen en een kleine enquête te houden en af te wachten wat daarop de respons is.

13) Rondvraag

Van Ballegoij wijst op de mogelijkheid om de website van de werkgroep in Wikipedia vorm te gieten, zoals dat ook door andere verenigingen wordt gedaan.

14) Sluiting

De voorzitter sluit de vergadering om 11.03 uur.

Geert Hoogeveen, secretaris WVS

Jaarverslag 2007

Op 12 mei 2007 werd - samen met de Belgische veranderlijke sterrenwerkgroep - de Veranderlijke Sterrendag gehouden in de Jan Paagman sterrenwacht in Asten in Nederland, waarbij 15 mensen aanwezig waren. Het was een leuke bijeenkomst met vele lezingen, alsmede een rondleiding in het Pieterse planetarium.

In 2007 verschenen er 11 novae, waarvan er maar drie op een noordelijke declinatie stonden. De supernova in NGC 7721 werd fotografisch waargenomen door lid H. Munsterman. In 2007 had de naamgever van Mirasterren Mira zelf een zeer helder maximum van ongeveer magnitude 2.0.

De Algemene Leden Vergadering van de werkgroep werd gehouden in Asten voorafgaand aan de Veranderlijke Sterrendag op 12 mei 2007 en werd door 7 leden bezocht. Het ledenaantal van de werkgroep daalde naar 26 leden door het overlijden van de leden Arie Mak en Toon van Kalmthout en een opzegging. Met het overlijden van Arie Mak verliest de werkgroep een van de medeoprichters en bestuursleden van het eerste uur.

De aantallen waarnemingen die door de verschillende leden van de werkgroep werden ingestuurd waren: Reinder Bouma 142, Erwin van Ballegoij 2099, Georg Comello 4751, Guus Gilein 441, Geert Hoogeveen 45, Frans Nieuwenhout 1686, Edwin van Dijk 134, Glynis van Uden 134, Paul van Vliet 98 en Eltjo Wubbena 158. In totaal verrichtten 10 waarnemers 9678 schattingen.

Het blad Variabilia verscheen in 2007 vier keer.

Op persoonlijke vlak was er de koninklijke onderscheiding voor Theo Jurriens voor zijn werk bij de Rijksuniversiteit Groningen. Aan Frans Nieuwenhout werd (samen met Marco Seynen) de Van der Biltprijs door de KNVWS uitgereikt voor hun werk aan de Afstands Bestuurbare Telescoop.

Geert Hoogeveen, secretaris WVS

De uitbarsting van RS Ophiuchi in 2006 Erwin van Ballegoij

Van de bekende recurrente nova RS Ophiuchi zijn in 1898, 1933, 1958, 1967, 1985 en 2006 uitbarstingen waargenomen. De laatste is intensief door professionele astronomen bestudeerd. Zij hebben een breed spectrum aan instrumenten ingezet, zowel op de aarde als in de ruimte, om de uitbarsting van deze ster te volgen. In dit artikel wordt verslag gedaan van de laatste nova-uitbarsting van RS Oph en de eerste resultaten die in de professionele literatuur zijn verschenen.

Visueel

Op 12,829 februari ontdekten de Japanse waarnemers K. Kanai and H. Narumi dat de langverwachte uitbarsting van RS Oph eindelijk was begonnen. De uitbarsting vond, evenals in 1985, net na de conjunctie met de zon plaats, waardoor RS Oph alleen vlak voor zonsopkomst was waar te nemen. Veel waarnemers zijn niet matineus. Toch zijn de nodige waarnemers vroeg opgestaan om deze uitbarsting te volgen. De visuele waarnemingen die bij de AAVSO zijn binnengekomen zijn gebruikt om de volgende lichtkromme te produceren.

Uit de lichtkromme blijkt dat deze uitbarsting volgens het vaste patroon is verlopen. In de eerste 40 dagen na het maximum neemt de helderheid met 0,1 magnitude per dag af. Daarna vertraagt de helderheidsafname tot 0,02 magnitude per dag waarna de helderheidsafname versnelt tot 0,05 magnitude per dag tot het minimum. De totale helderheidsafname neemt ongeveer 110 dagen in beslag. Maar zelfs in het minimum fluctueert de helderheid van RS Oph met een amplitude van 1 tot 3 magnituden.

Het RS Oph systeem

Een nova is een dubbelster waarvan één van de componenten een witte dwerg is die materiaal verzamelt van de andere component. Zodra de witte dwerg voldoende materie heeft verzameld, vindt er een "runaway thermonuclear fusion reaction" plaats op zijn oppervlak. In het geval van RS Oph bestaat het systeem uit een witte dwerg en een rode reus. De rode reus heeft veel materie verloren in de omringende ruimte. Deze uitgestoten

materie heeft een nevel gevormd om het RS Oph systeem. Als er een nova uitbarsting plaatsvindt, dan moet de materie die bij de explosie vrijkomt door deze nevel heenploegen. Daarbij komt veel energie vrij, hetgeen resulteert in röntgenstraling.

Deze uitbarsting van RS Oph werd uitgebreid waargenomen door professionele astronomen. J. L. Sokoloski et al. gebruikten de Rossi X-ray Timing Explorer (RXTE) om de röntgenstraling van deze recurrente nova waar te nemen. De schokgolf bewoog de eerste twee dagen na de uitbarsting ongehinderd door de ruimte met een snelheid van 3000 km/s. Daarna begon de uitgestoten materie af te remmen door interactie met de nevelvelden in de omringende ruimte. Tussen 15 en 26 februari nam de röntgenhelderheid van RS Oph af en vond er een verschuiving plaats van harde naar zachtere röntgenstraling. Uit het snelle afremmen van de uitgestoten materie volgt dat er maar weinig materie is uitgestoten en dat de witte dwerg in het systeem een grote massa heeft.

Verder ontdekte J.L. Sokoloski dat de schokgolf zich niet sferisch in de omringende ruimte uitbreidde. Dit is bevestigd door J. Osborne et al. Zijn team nam RS Oph ook in röntgenstraling waar, maar zij gebruikten de Swift satelliet. Hun waarnemingen lieten zien dat de materie in twee jets werd uitgestoten. De jets werden gecollimeerd door het dubbelsterstelsel. Uit de waarnemingen van J. Osborne et al. kan ook de oriëntatie van het systeem in de ruimte worden bepaald. De waarnemingen van het team van Osborne bevestigen een omstreden hoge resolutie radiowaarneming van de uitbarsting van 1985.

S. P. S. Eyres et al. rapporteerden dat RS Oph bij deze uitbarsting veel helderder op radiogolflengten was dan de vorige uitbarsting. T. J. O'Brien et al. verrichtten op 26 februari 6-cm radiowaarnemingen met de Very Long Baseline Array. Deze waarnemingen tonen dat de radio-emissie in de vorm van een ring met een diameter van 18 milliboogseconden plaatsvindt. Dit komt overeen met een ware ringdiameter van 29 AE. RS Oph staat op 5000 lichtjaren van de aarde. De ring is bijna rond, klonterig en beduidend helderder

aan de oostkant. Er lijkt ook een centrale puntbron aanwezig te zijn. De ring breidt zich uit met een snelheid van 1800 km/s. O'Brien et al. suggereren dat deze ring van radiostraling wordt veroorzaakt door de schokgolf van de nova explosie die zich uitbreidt door de sterrewind van de rode reus.

Izumi Hachisu et al. hebben met verschillende filters fotometrie verricht aan de uitbarsting van RS Oph in 2006. Uit hun fotometrie volgt een midplateau fase van dag 40 tot dag 75 na de uitbarsting, gevolgd door een scherpe helderheidsafname naar de rusthelderheid. Deze midplateau fase is slechts bij twee andere recurrenente novae (U Sco en CI Aql) waargenomen. Izumi Hachisu et al. hebben de lichtkromme van RS Oph proberen te reproduceren met behulp van de "optically thick wind theory". Hun theoretische lichtkromme kwam goed overeen met de waargenomen curve. Het team van Izumi Hachisu nam aan dat tijdens de midplateau fase de heldere accretieschijf

wordt bestraald door de witte dwerg. De scherpe helderheidsafname begint op het moment dat de kernfusie in de waterstofschild ophoudt. De kernfusie stopt op het moment dat de zeer laagenergetische röntgenstraling stopt, volgens de Swift satelliet. Uit hun model volgt dat de witte dwerg in het RS Oph systeem een massa van $1,35 \pm 0,01$ zonsmassa heeft. Dit maakt het waarschijnlijk dat RS Oph een voorloper van een type Ia supernova is.

Bronnen:

GCVS

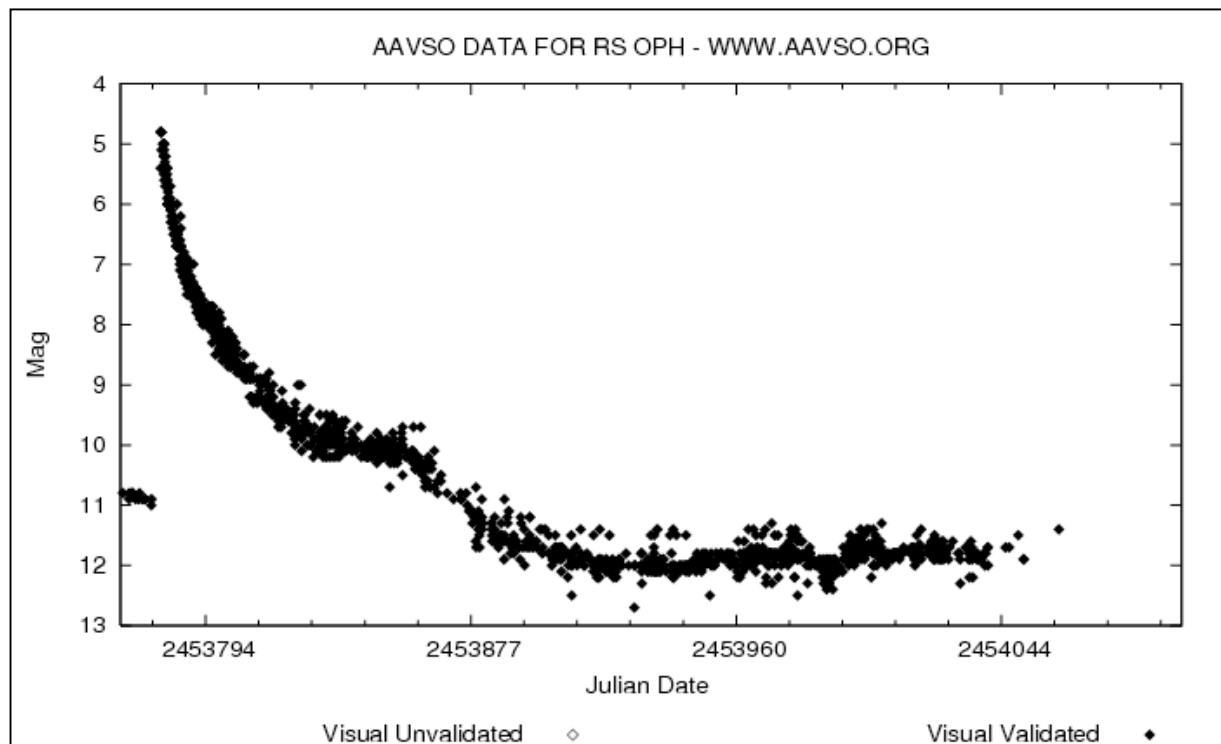
(<http://www.sai.msu.su/groups/cluster/gcvs/gcvs/>)

IAU Circulaires 8671, 8673, 8675, 8678, 8682, 8683, 8684, 8688

Astronomer's Telegram 737, 741, 747, 754, 764, 770, 801, 838

Nature 442, pagina's 276-278 en pagina's 279-281

The Astrophysical Journal 651, pagina's 141-144



Lichtkromme van RS Ophiuchi voor het jaar 2006, gebaseerd op waarnemingen die aan de AAVSO zijn gemeld. In deze lichtkromme zijn de waarnemingen van de leden van onze werkgroep ook opgenomen.

Maxima Mira sterren 2^e kwartaal 2008 Erwin van Ballegoij

Deze lijst bevat de verwachte maxima van Mira sterren in het tweede kwartaal van 2008. De kaarten van de Mira sterren zijn te downloaden vanaf de website van de AAVSO (www.aavso.org).

Als de waarden van de maximale en de minimale helderheid tussen "< >" staan, dan betreffen het de gemiddelde maximale en de gemiddelde minimale helderheid. Zonder "< >" staan de getallen voor het helderste maximum en het zwakste minimum.

Een "#" geeft aan dat de AAVSO waarnemingen van deze ster goed kan gebruiken. Een "&" geeft aan dat de AAVSO dringend

waarnemingen van deze ster nodig heeft en "@" geeft aan dat de AAVSO zeer dringend waarnemingen van deze ster nodig heeft. Een "%" geeft aan dat de AAVSO CCD data van deze ster heeft, maar dat er weinig visuele schattingen aan deze ster verricht zijn. Van een aantal sterren is het voorspelde maximumtijdstip dusdanig onzeker, dat achter het voorspelde tijdstip een vraagteken staat.

Deze lijst is samengesteld met behulp van Bulletin 71 van de AAVSO. De veranderingen met een zuidelijker declinatie dan -25° zijn uit deze lijst verwijderd.

1239+61	S UMa	<7.8-11.7>	Apr	1	*1607+10	DN Her	9.9-14.5	May	1?
1545+36	X CrB	<9.1-13.6>	Apr	2	0019-09	S Cet	<8.2-14.2>	May	2
*1939+54	V369 Cyg	9.7-14.2	Apr	2?	*1815+12	V450 Oph	10.6-(15.0)	May	2?
0046+33	RR And	<9.1-15.1>	Apr	3	2014+37B	WX Cyg	<9.7-12.6>	May	2
2026-22	RU Cap	% <9.7-15.1>	Apr	4	*2158+13	DG Peg	10.2-15.2	May	2?
*0054+27	W Psc	9.8-15.6	Apr	5?	*1906+27A	UV Lyr	10.6-(15.5)	May	3?
1401+13	Z Boo	# <9.3-14.8>	Apr	5	0049+58	W Cas	<8.8-11.8>	May	4
*1754+23A	FU Her	11.1-15.8	Apr	5?	*0810+40	W Lyn	9.3-(15.5)	May	4?
*2343+15	DL Peg	10.0-15.0	Apr	5?	0931+78	Y Dra	<9.2-14.5>	May	4
*0535+38	SZ Aur	8.6-15.2	Apr	6?	1159+19	R Com	% <8.5-14.2>	May	4
*0706-19A	SY CMa	@ 8.8-14.2	Apr	6?	0351-24	T Eri	% <8.0-12.8>	May	5
2042-15	U Cap	<11.1-14.8>	Apr	6	1518-22	RS Lib	& <7.5-12.0>	May	5
0228-13	U Cet	<7.5-12.6>	Apr	7	1231+60	T UMa	<7.7-12.9>	May	6
1449+18	U Boo	9.9-12.8	Apr	7	1546+15	R Ser	<6.9-13.4>	May	6
1500-18	RT Lib	& <9.0-14.3>	Apr	8	1621-12	V Oph	<7.5-10.2>	May	6
*1353-04	SY Vir	% 9.0-15.0	Apr	10?	*0345+32	RX Per	9.4-(15.5)	May	7?
1552+29	Z CrB	<10.0-14.6>	Apr	10	*1839+22	AE Her	8.9-15.2	May	7?
2008+12	RU Aql	<9.4-14.0>	Apr	10	1911-24	TY Sgr	% <9.8-15.0>	May	7
*2144+43	WY Cyg	8.6-14.8	Apr	10?	*0706+07	WX CMi	@ 10.5-(15.5)	May	8?
1728+09A	RU Oph	<9.3-13.8>	Apr	11	1422+05	RS Vir	<8.1-13.9>	May	8
2156+05	V Peg	# <8.7-14.4>	Apr	11	1643-19	RR Oph	# <8.9-14.6>	May	8
0125+02	R Psc	# <8.2-14.3>	Apr	12	0112+08	S Psc	& <9.6-15.0>	May	10
1647+15	S Her	<7.6-12.6>	Apr	12	*0721+41	VX Aur	8.6-12.9	May	10?
*0852-02	WW Hya	% 8.8-14.4	Apr	13?	1905+29A	V Lyr	<9.7-14.8>	May	10
1623-19	Y Sco	@ <11.3-15.0>	Apr	13	0900-24	S Pyx	& <9.0-13.9>	May	11
*0120+20	RX Psc	% 9.5-(14.7)	Apr	14?	0930-14	X Hya	% <8.4-12.8>	May	11
*1242+38	U CVn	8.8-15.5	Apr	15?	1242+04	RU Vir	<10.0-13.3>	May	11
1631+37	W Her	<8.3-13.5>	Apr	15	1652-02	SS Oph	# <8.7-13.5>	May	11
0314-01	X Cet	# <8.8-12.3>	Apr	16	1811+03	RY Oph	<8.2-13.2>	May	11
*1657+22	SY Her	7.8-13.2	Apr	16?	*2007+20A	ST Sge	9.9-14.4	May	11?
1558-23	RZ Sco	# <8.8-12.2>	Apr	17	*0557+16	RR Ori	& 9.4-15.0	May	12?
*2137+53	RU Cyg	<8.0-9.4>	Apr	17?	1105+06	S Leo	% <10.1-13.9>	May	12
2350+53	RR Cas	# <10.5-14.0>	Apr	17	*1136+39	RU UMa	8.3-15.1	May	12?
0210+24	R Ari	<8.2-13.2>	Apr	18	*1726+18	UZ Her	8.3-15.5	May	12?
*0313+32	TW Per	% 9.4-(15.0)	Apr	19?	*1910+46	SS Lyr	9.5-15.0	May	12?
2005-14	R Cap	@ <10.6-13.6>	Apr	20	0133+38	Y And	<9.2-14.2>	May	13
0432+74	X Cam	<8.1-12.6>	Apr	21	0546+15C	RU Tau	% <10.4-15.1>	May	13
*1540-20	Z Lib	@ 11.7-(15.5)	Apr	22?	0640+30	X Gem	<8.2-13.2>	May	13
2140+24	RR Peg	<9.2-14.1>	Apr	24	1536-20A	U Lib	@ <9.6-14.4>	May	13
1432+27	R Boo	<7.2-12.3>	Apr	25	1600-21	Z Sco	& <9.2-13.4>	May	13
2128-14	Y Cap	@ <11.6-14.8>	Apr	25	*1915+17	W Sge	@ 9.0-(15.5)	May	13?
*1922+01	TU Aql	8.9-(15.4)	Apr	26?	1946+04	X Aql	# <8.9-14.9>	May	13
0159+12	S Ari	% <10.9-15.2>	Apr	27	*2229+24	SS Peg	8.0-14.5	May	13?
0220-00	R Cet	<8.1-13.0>	Apr	27	0323+35	R Per	<8.7-14.0>	May	14
*0549+32	AY Aur	10.0-(15.0)	Apr	27?	*0619+25	VV Gem	10.1-14.8	May	14?
1717+23	RS Her	<7.9-12.5>	Apr	28	*0619+47	GQ Aur	% 10.4-(15.2)	May	14?
1302-12	RV Vir	% <10.8-14.9>	Apr	29	1517+31	S CrB	<7.3-12.9>	May	14
0040+47	U Cas	<8.4-14.8>	Apr	30	1805+31	T Her	<8.0-12.8>	May	14
*0536-04	Y Ori	% 9.3-(15.5)	Apr	30?	1856+34	Z Lyr	<10.1-14.8>	May	14
1434-17	V Lib	% <9.7-14.7>	Apr	30	1405-12A	Z Vir	@ <10.4-14.9>	May	15
*1513+36	RT Boo	8.9-14.0	Apr	30?	0017+26	T And	<8.5-13.8>	May	16
0101-02	Z Cet	<8.9-13.5>	May	1	*0204+48	RV And	9.0-11.5	May	16?
*0459+35	AQ Aur	10.7-(15.5)	May	1?	1611+38	W CrB	<8.5-13.5>	May	16

*1802+20B	DF Her		10.1-14.3	May	16?	0651+11	Y Mon		<9.1-13.9>	Jun	4
*2151+47	LV Cyg	%	10.5-(15.0)	May	16?	*1229-17	U Crv	@	9.6-15.9	Jun	4?
*2002+50	BU Cyg		9.6-(16.0)	May	17?	1601+18	R Her		<8.8-14.6>	Jun	4
*2035+13	SS Del	%	11.3-(16.0)	May	17?	2043+18	V Del	#	<10.1-15.5>	Jun	4
*2315+39	RY And	%	9.5-(15.0)	May	17?	0500+03A	V Ori		<9.4-14.1>	Jun	5
1910-07	W Aql	#	<8.3-14.0>	May	18	1958+49	Z Cyg		<8.7-13.3>	Jun	6
*2039+42	DG Cyg	%	10.9-16.0	May	18?	2010+08	R Del		<8.3-13.3>	Jun	6
2355+25	Z Peg		<8.4-13.2>	May	18	0653+55	R Lyn		<7.9-13.8>	Jun	7
*0733+36	RU Lyn	#	9.5-(15.5)	May	20?	1029+00	S Sex	@	<9.1-13.4>	Jun	7
1530-20	X Lib	%	<11.0-13.5>	May	20	1322-02	V Vir	%	<8.9-14.3>	Jun	7
*1903+33	AB Lyr		10.1-15.5	May	20?	*1740+21	CF Her		9.1-15.9	Jun	7?
1909+33	RS Lyr	%	<10.2-15.0>	May	20	0520+36	W Aur		<9.2-14.6>	Jun	8
0948+36	U LMi	&	<10.8-12.7>	May	21	1037+69	R UMa		<7.5-13.0>	Jun	9
1631+72	R Umi		<9.1-10.4>	May	21	1200+12	SU Vir	&	<9.4-13.6>	Jun	9
1751+11	RT Oph	#	<9.6-15.1>	May	21	1909+67	U Dra		<9.5-13.8>	Jun	9
0453+07	R Ori		<9.6-13.1>	May	22	0044+35	V And		<9.5-14.4>	Jun	10
1855-12A	ST Sgr		<9.0-15.2>	May	22	0110+41A	UZ And	#	<10.1-14.9>	Jun	10
1857+37	RT Lyr	%	<10.1-14.6>	May	22	*1813+06	BC Oph		8.8-15.6	Jun	10?
*2007+06	TV Aql		9.5-(15.0)	May	22?	*1906+43	ST Lyr		9.8-(15.5)	Jun	11?
*2039+37	DR Cyg		8.3-(15.5)	May	22?	0152+54	U Per		<8.1-11.3>	Jun	12
2159+34	RT Peg		<9.9-14.5>	May	22	1632+66	R Dra		<7.6-12.4>	Jun	12
0604+50	X Aur		<8.6-12.7>	May	23	*1818+28	AZ Her		10.4-16.0	Jun	12?
*0710+39	HT Aur	%	9.5-(15.5)	May	23?	1910-17	T Sgr	%	<8.0-12.6>	Jun	13
1611-22B	S Sco	#	<10.5-14.6>	May	23	2103+82	X Cep		<9.4-15.7>	Jun	14
*1755+23	WY Her		9.2-(15.5)	May	23?	0004+51	SS Cas		<9.8-13.1>	Jun	15
*2326+42	BG And		8.9-(15.0)	May	23?	1602+10	U Ser		<8.5-13.4>	Jun	15
0446+17	V Tau		<9.2-13.7>	May	24	1656+31	RV Her		<10.1-14.8>	Jun	15
1233+07	R Vir		<6.9-11.5>	May	24	*0226+46	AX And	%	9.7-14.7	Jun	16?
1234+59	RS UMa		<9.0-14.3>	May	24	*0816+33	T Lyn		9.0-13.0	Jun	16?
1616-07	W Oph		<9.9-14.5>	May	24	1550-18	RR Lib	&	<8.6-14.2>	Jun	17
2008-22	W Cap	@	<11.7-14.8>	May	24	0047+46A	RV Cas		<9.4-15.2>	Jun	19
2038+16	S Del		<8.8-12.0>	May	24	1702-15	R Oph		<7.6-13.3>	Jun	20
2059+23A	R Vul		<8.1-12.6>	May	24	2224+39	S Lac		<8.2-13.0>	Jun	20
0117+12	U Psc	%	<11.0-14.4>	May	26	1532-15	W Lib	%	<11.1-15.0>	Jun	21
0954+21	V Leo		<9.1-13.7>	May	26	1935+09	RV Aql	#	<9.0-14.2>	Jun	21
*1233+66	RV Dra		<9.2-13.7>	May	26?	1910-19	R Sgr		<7.3-12.5>	Jun	22
1755+19	RY Her		<9.0-13.8>	May	26	2105-04	RS Aqr		<10.0-14.0>	Jun	22
2201+33B	RZ Peg		<8.8-12.8>	May	26	0617-02	V Mon	#	<7.0-13.1>	Jun	23
*0242+37	AI Per		11.0-15.5	May	27?	*1626+23	DO Her		10.3-(16.0)	Jun	23?
0533+37	RU Aur	%	<9.6-14.5>	May	27	1929+28	TY Cyg		<9.5-14.6>	Jun	23
1344+40	R CVn		<7.7-11.9>	May	27	0346-25	U Eri	&	<9.4-14.8>	Jun	25
2007+15A	S Aql		<8.9-12.4>	May	27	*0027+25A	TU And		<8.5-12.5>	Jun	26?
2251-20	S Aqr	#	<8.3-14.1>	May	27	0430+65	T Cam		<8.0-13.8>	Jun	26
0407-25	W Eri	%	<8.6-13.8>	May	28	0816+17	V Cnc		<7.9-12.8>	Jun	26
0652-08	X Mon		<7.4-9.1>	May	28	1425+39	V Boo		<7.0-11.3>	Jun	26
*0830+13	UY Cnc	%	10.5-15.3	May	28?	1943+48	TU Cyg		<9.4-14.2>	Jun	26
1628+07A	SS Her		<9.2-12.4>	May	28	2009-06	Z Aql	#	<9.0-13.9>	Jun	26
0211+43A	W And		<7.4-13.7>	May	29	2206+13	Y Peg	#	<10.5-14.9>	Jun	26
*1814+06	AY Oph		10.4-(15.5)	May	30?	*1940+67	ZZ Dra		9.2-15.5	Jun	27?
*1939+54	V369 Cyg		9.7-14.2	May	30?	0041+32	RW And	#	<8.7-14.8>	Jun	28
2101-24	V Cap	%	<9.2>-14.4	May	30	1602-21A	X Sco	@	<11.0-14.3>	Jun	28
*2219+55B	SU Lac	%	10.3-(15.0)	May	30?	1605-19	W Sco	&	<11.5-14.6>	Jun	28
1706+27A	RT Her		<9.4-15.0>	May	31	0422+09	R Tau	#	<8.6-14.2>	Jun	29
*1927+34	DD Cyg		9.6-14.1	May	31?	0947+35	S LMi		<8.6-13.9>	Jun	29
0432+08	RX Tau		<9.6-14.0>	Jun	2	*1918+31	AN Lyr	%	9.3-(15.0)	Jun	29?

Schattingen 1^e kwartaal 2008

Erwin van Ballegoij

De volgende tabel bevat de waarnemingen uit de periode januari – maart 2008.

Elke reeks waarnemingen aan een ster begint met het Harvard nummer, gevolgd door de naam en het type van de ster, afkomstig uit de validation file van de AAVSO van 6 augustus 2007.

In de kolommen staan vermeld de Juliaanse Datum, de helderheid en de waarnemer. Voor de helderheid kan “<”

staan. Dit betreft een ‘zwakker dan’ waarneming. Na de helderheid kan een “:” staan. Dit betreft een onzekere waarneming. Verder kan er na de helderheid ook nog een “V”, een “B” of een “U” staan. Dit betreft respectievelijk CCDV, CCDB of ongefilterde CCD waarnemingen.

Voor de JD geldt: JD = JD + 2454000

Y Cas		M	508.3	10.1	GGU	552.3	11.5	CMG	516.3	10.5	CMG	V2468	Cyg		N
472.3	9.6	CMG	513.3	10.3	GGU	2359+39			523.3	10.9	CMG	536.6		8.8	VDE
490.3	9.6	CMG	516.3	10.4	CMG	SV And		M	533.3	11.1	CMG	543.5		8.8	CMG
490.4	9.6	GGU	523.3	10.6	CMG	472.3	8.9	CMG	9999+99						
496.3	9.8	CMG	530.3	10.7	CMG	490.3	9.2	CMG	QX Pup						?
503.3	10.3	CMG	536.3	10.9	CMG	496.3	9.1	CMG	503.4	<14.2	BVE				
503.4	9.8	GGU	543.3	11.0	CMG	503.3	9.5	CMG	9999+99						