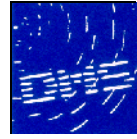


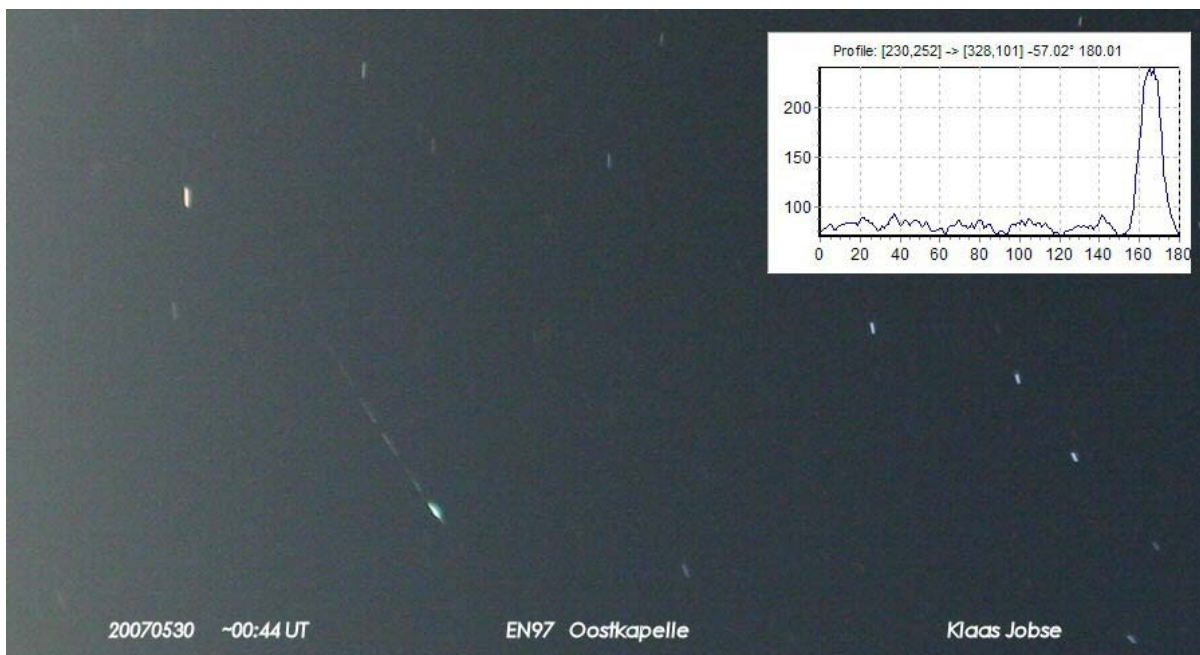
# eRadiant



Jaarg. 3, nr.4

Juni 2007

Elektronisch e-zine voor meteoren waarnemers uitgegeven door de Dutch Meteor Society



## In dit nummer ondermeer:

- Analyse Lyriden 2007
- Verslagen Lyriden acties
- C/2006 VZ<sub>13</sub> (LINEAR) kan een mooi zomerkomeetje worden



## Colofon

### Redactie eRadiant

#### Redacteur kometen:

- o Peter Bus,
- o Eerste Spoorstraat 16
- o 9718 PB Groningen
- o 050-3134211
- o email:
- o [epbus@planet.nl](mailto:epbus@planet.nl)

#### Redacteur meteoren:

- o Carl Johannink
- o Schiefestrasse 36
- o 48599 Gronau
- o Duitsland
- o 00-49-256222345
- o email:
- o [c.johannink@t-online.de](mailto:c.johannink@t-online.de)

#### Samenstelling en redacteur :

- o Koen Miskotte
- o De La Reystraat 92
- o 3851 BK Ermelo
- o 0341-558729
- o email:
- o [koen.miskotte@versatel.nl](mailto:koen.miskotte@versatel.nl)

#### Redacteur tekstcorrectie:

- o Jaap van 't Leven
- o Touwslagerhof 5
- o 1315 BR Almere
- o 036-5335353
- o email:
- o [jvtleven@flevonet.nl](mailto:jvtleven@flevonet.nl)

#### Verspreiding via <http://dmsweb.org>

- o Casper ter Kuile,
- o De Akker 145
- o 3732 XD De Bilt
- o 030-2203170
- o email:
- o [casper.ter.kuile@dmsweb.org](mailto:casper.ter.kuile@dmsweb.org)

## Voorplaat

Op 30 mei 2007 fotografeerde Klaas Jobse vanuit Oostkapelle deze sporadische vuurbol met een eindflare van – 6. Gebruikte kamera was een Canon EOS 350D met een 55 mm lens (f 4.5). Er is 186 seconden belicht.

## Inhoud eRadiant 2007/3

- o Blz. 112 : Voorplaat (Klaas Jobse)
- o Blz. 113 : Colofon, Inhoud & Redactioneel (Koen Miskotte)
- o Blz. 114 : Een geslaagde Lyriden actie (analyse) (Koen Miskotte)
- o Blz. 119 : Lyriden vanuit Gronau (Carl Johannink)
- o Blz. 119 : Lyriden vanuit Bussloo (Alex Scholten)
- o Blz. 120 : Lyriden gezien vanuit Wilderen (Jean Marie Biets)
- o Blz. 121 : Lyriden en komeetjes in April (Koen Miskotte)
- o Blz. 126 : Lyriden vanuit Ellezelles (Michel Vandeputte)
- o Blz. 128 : Lyriden vanuit sterrenwacht Halley, Heesch (Casper ter Kuile)
- o Blz. 131 : C/2006 VZ<sub>13</sub> (LINEAR) kan een mooi zomerkomeetje worden (Peter Bus)

## Redactioneel

Dag beste lezer.

Het jaar is nog maar zes maanden oud en we presenteren hier alweer het vierde nummer van eRadiant! Dit was vooral mogelijk door de geslaagde Lyridenactie in april: we ontvingen een aantal verslagen en Koen Miskotte heeft een flinke analyse gedaan van de Lyriden in 2007. Verder is er een artikel van Peter Bus over een redelijk heldere zomerkomeet: C/2006 VZ<sub>13</sub> (LINEAR) die rond 15 juli magnitude 8 of misschien zelfs magnitude 7 kan worden.

Eind juni/begin juli is de tijd dat de eerste Perseiden zichtbaar worden. De maan valt gunstig dit jaar: ze is nieuw op 13 augustus! De nachten 11/12 en 12/13 augustus vallen respectievelijk op een za/zo en zo/ma, redelijk gunstig dus. Een aantal waarnemers zal echter de hele periode zonder maanlicht actief zijn. Daarnaast zijn er plannen om bij een bewolkt Perseiden maximum uit te wijken naar andere locaties. Via DMS mail wordt U op de hoogte gehouden.

De redactie verwacht dan weer veel enthousiaste verhalen. Bij voldoende data zal er ook weer een uitgebreide analyse op losgelaten worden. Rest ons niets anders dan iedereen mooi helder weer, een helder Perseidenmaximum en veel heldere vuurbollen toe te wensen. Veel succes!

De Redactie.



## Een geslaagde Lyridenactie!

Koen Miskotte ( [koen.miskotte@versatel.nl](mailto:koen.miskotte@versatel.nl) )

### Inleiding

De maand april is weerkundig gezien een record maand geworden voor wat betreft maximum temperatuur en het aantal zonuren. Dat uitte zich ook in een aantal heldere nachten. Toch viel het aantal bruikbare nachten voor het doen van meteoren waarnemingen nogal tegen door heilige lucht en/of aanwezige cirrus. Desondanks werd er redelijk waargenomen rond het Lyriden maximum. De nachten met hoogste activiteit (21/22 en 22/23 april) waren geheel of gedeeltelijk helder. Dit artikel geeft een analyse van de Lyriden in 2007.

### De waarnemingen

Voor deze analyse werden de waarnemingen gebruikt van de personen genoemd in tabel 1. Om met name in de periode voor het maximum nog wat aanvullende waarnemingen te verkrijgen werden via <http://www.imo.net/> de waarnemingen gedownload van Jürgen Rendtel en via de mail waarnemingen ontvangen van de Canadese waarnemer Pierre Martin. Tabel 2 geeft een overzicht van waar, door wie en hoeveel waarnemingen er zijn verricht in april. In totaal leverden deze waarnemingen in 55,60 uur 327 Lyriden op.

Waarnemingen werden gedaan vanuit Ermelo (Koen Miskotte), Lattrop (Arnold Tukkers, Rita Verhoef, Sietse Dijkstra, Carl Johannink), Gronau (Carl Johannink), Ellezelles België (Michel Vandeputte), Heesch (Felix Bettonvil) en Wilderen (Jean Marie Biets). De waarnemingen van Jürgen Rendtel werden verricht vanuit Marquardt en Liebenhof (Dld), terwijl Pierre Martin nabij Bootland Farm in Ontario, Canada waarnam.

Helaas konden de waarnemingen van Rita Verhoef niet opgenomen worden in de statistieken en analyses omdat haar tape recorder om onbekende redenen niet heeft opgenomen.

Waarnemer		IMO code	Land	Cp	Sessies	T.eff.	N LYR
Jean Marie	Biets	BIEJE	Belgium	0,80	1	2,48	8
Felix	Bettonvil	BETFE	Netherlands	1,00	1	1,78	4
Sietse	Dijkstra	DIJSI	Netherlands	1,00	2	5,33	30
Carl	Johannink	JOHCA	Germany	1,20	2	2,64	12
Pierre	Martin	MARPI	Canada	1,00	1	2,15	20
Koen	Miskotte	MISKO	Netherlands	1,20	5	13,95	66
Jürgen	Rendtel	RUNJE	Germany	1,07	5	10,19	62
Alex	Scholten	SCHAL	Netherlands	1,00	1	1,33	8
Arnold	Tukkers	TUKAR	Netherlands	1,00	1	1,50	10
Michel	Vandeputte	VANMC	Belgium	1,00	4	14,25	107
<b>10 observers</b>					<b>6</b>	<b>55,60</b>	<b>327</b>

Tabel 1 : Waarnemers actief tijdens de Lyriden 2007.

### De analyse

Zoals gebruikelijk werden eerst alle beschikbare waarnemingen in het spreadsheet geklopt. Zoals gezegd leverde dat 54,10 uur waarnemingen op met als resultaat 317 Lyriden. Hierna werden de ZHR waarnemingen met elkaar vergeleken en een tweetal waarnemingen verwijderd die zeer afwijkende ZHR's opleverden. Verder werd gekeken naar grensgrootte (Lm minimaal 5.7) en radianthoogte. Radianthoogten onder de dertig graden werden verwijderd, die geven meestal afwijkende ZHR's (meestal afwijkingen naar boven). Na deze schifting bleven 309 Lyriden over voor de definitieve verwerking.

Voor de maximum nachten werd de ZHR per uur bepaald. Helaas waren de aantallen meteoren te laag voor een fatsoenlijke r waarde bepaling. In de berekeningen werd de IMO waarde 2.1 aangehouden [2]. De methode van Peter Jenniskens [1] werd gebruikt voor de ZHR berekening.

### 21/22 april

In het eerste deel van deze nacht was het nog sprake van veel cirrus bewolking. Maar na 23 UT verdween deze in rap tempo en was het tweede deel van de nacht glas helder. De ZHR liep, zoals verwacht, op van 8 naar 13 aan het einde van de nacht. Zie tabel 2 en figuur 1.

Deze nacht kende een spectaculair einde met een viertal fraai heldere meteoren. Zo zagen Koen, Sietse en Michel een Lyride van  $-3$  à  $-4$  en was Koen later getuige van een oranje gekleurde  $-5$  AntiHelion vuurbol laag in het noordnoordwesten. De Lyride van  $-4$  werd vanuit Oostkapelle door Klaas Jobse gefotografeerd, helaas werd de  $-5$  AntiHelion vuurbol niet gefotografeerd. Wellicht zat deze te laag voor Oostkapelle.

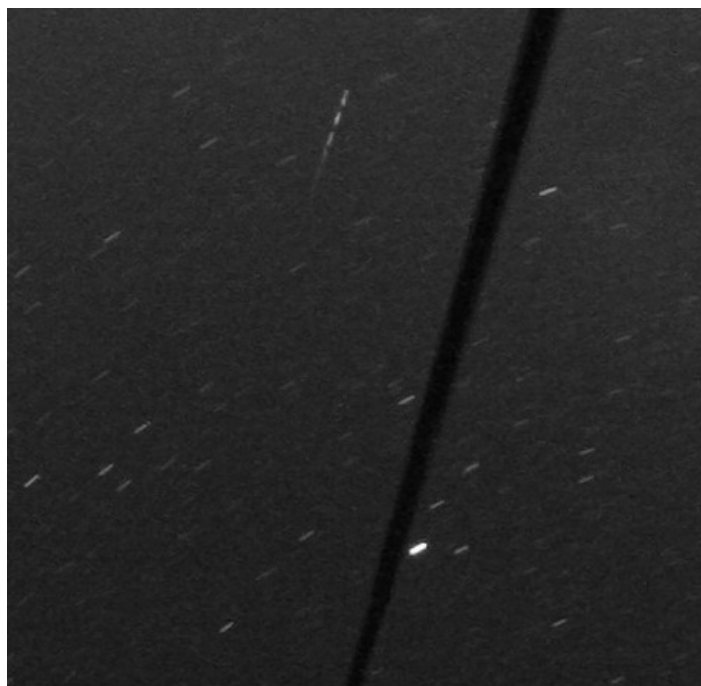
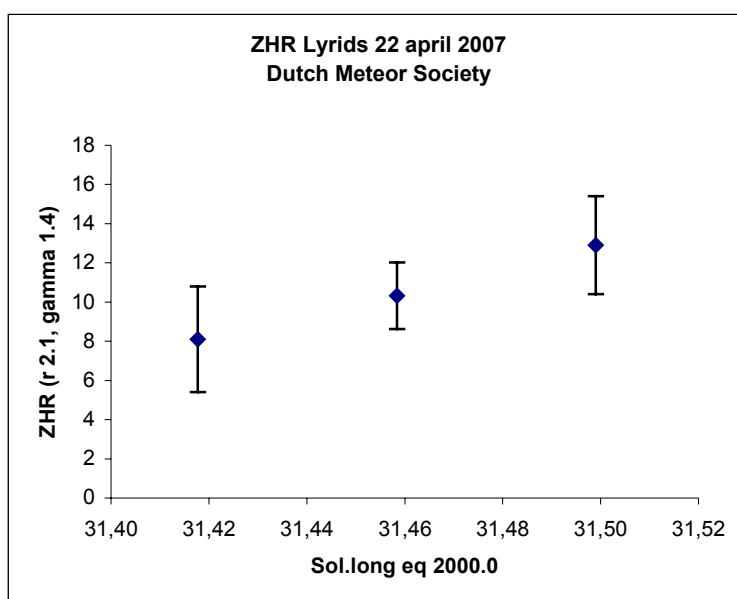


Foto 1: Deel van een opname van Klaas Jobse uit Oostkapelle van de  $-4$  Lyride.

Period							
Start	End	Mid time	Sol.long	N obs,	N Lyr	ZHR	dev.
0:00	1:00	0,50	31,42	3	9	8,1	2,7
1:00	2:00	1,50	31,46	6	37	10,32	1,7
2:00	3:00	2,50	31,50	4	33	12,9	2,5

Tabel 2: ZHR van de Lyriden gedurende het tweede deel van de nacht 21/22 april 2007. Gebaseerd op data van de volgende waarnemers: DIJSI, JOHCA, MISKO, RENJU en VANMC



Figuur 1: ZHR grafiek Lyriden 21/22 april 2007. Gebaseerd op table 2. Voor de  $r$  waarde werd uitgegaan van de waarde die IMO geeft : 2,1 [2].



## 22/23 april

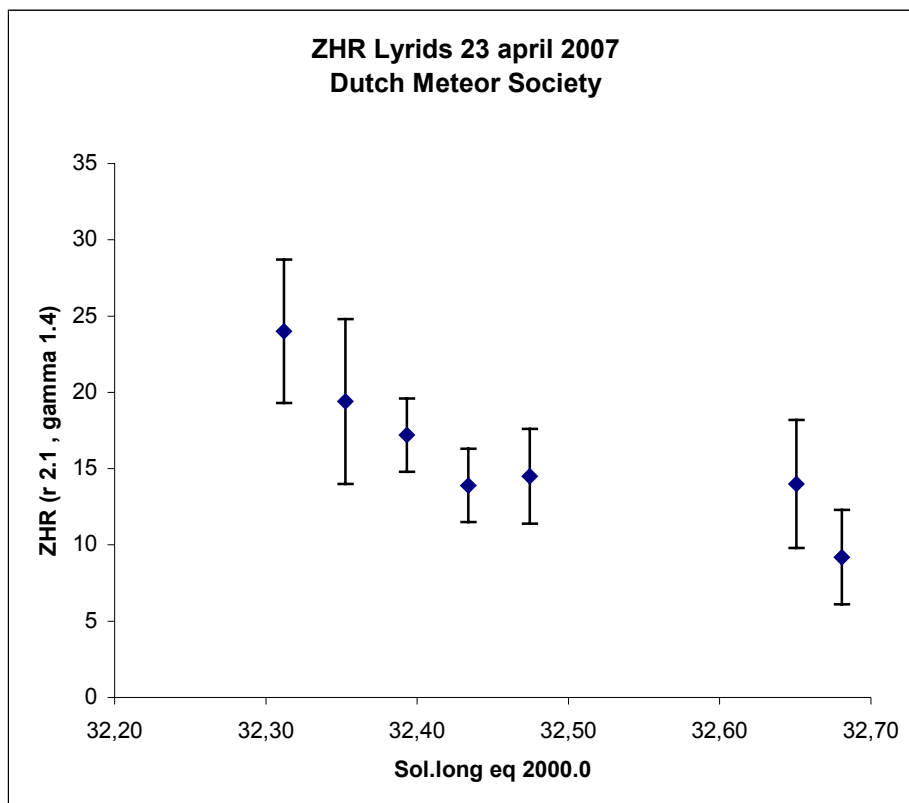
Een uitloper van een doortrekkend koufrontje zorgde her en der voor tijdelijke middelbare en hogere bewolking. Verder was het zeker geen topnacht voor wat betreft de helderheid van de hemel. Desondanks konden velen waarnemingen verrichten. Uitgaande van een  $r=2.1$  werd de ZHR bepaald.

De hoogste ZHR werd meteen aan het begin van de nacht behaald. Dit was ook in overeenstemming met de verwachting van IMO, die een maximum verwachtte op 22 april 2007 om 22:30 UT. Inderdaad neemt de ZHR af van 24 om 22:30 UT naar 14,5 op 2:30 UT. Zie tabel 3 en grafiek 2. Grafiek 3 geeft de gecombineerde resultaten uit beide "maximum" nachten weer.

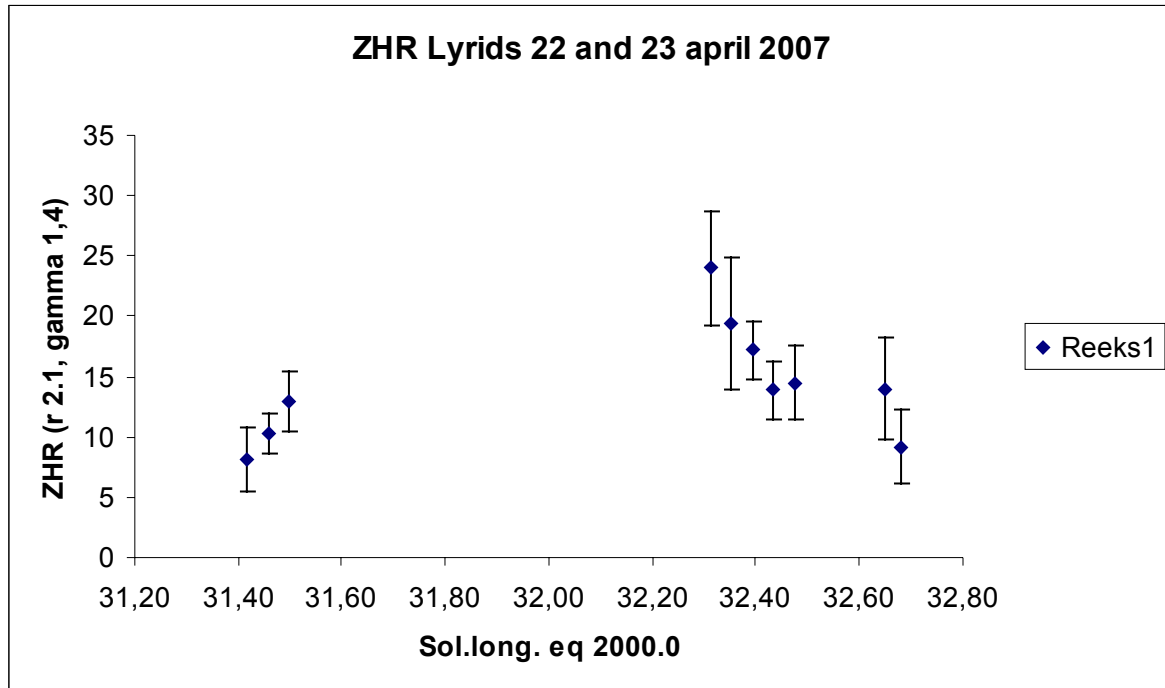
Natuurlijk is het wel zo dat we hier beginnen met meteen de maximale ZHR van deze nacht. Er zijn wel waarnemingen van een eerder tijdstip maar de radiant staat op dat moment nog beneden de 30 graden en dat geeft te grote correcties op de ZHR bepaling. We weten dus niet of het maximum inderdaad om 22:30 UT is geweest of dat de ZHR in de uren voor 22:30 UT nog wat hoger lag.

Period							
Start	End	Mid time	Sol.long	N obs,	Nlyr	ZHR	dev.
22:00	23:00	22,50	32,31	6	26	24	4,7
23:00	0:00	23,50	32,35	3	13	19,4	5,4
0:00	1:00	0,50	32,39	6	51	17,2	2,4
1:00	2:00	1,50	32,43	5	33	13,9	2,4
2:00	3:00	2,50	32,47	2	22	14,5	3,1
6:20	7:21	6,84	32,65	1	11	14,0	4,2
7:21	8:35	7,58	32,68	1	9	9,2	3,1

Tabel 3: ZHR Lyriden gedurende de nacht 22/23 april 2007. Gebaseerd op waarnemingen van BETFE, BIEJE, DIJSI, JOHCA, MARPI, MISKO, RENJU, SCHAL, TUKAR en VANMC.



Figuur 2: ZHR grafiek Lyriden 22/23 april 2007. Waarnemingen gedaan tussen zonnelongte 32,30 en 32,47 zijn gedaan vanuit Europa, de twee waarnemingen gedaan in de periode 32,65 en 32,70 zijn gedaan vanuit Canada.



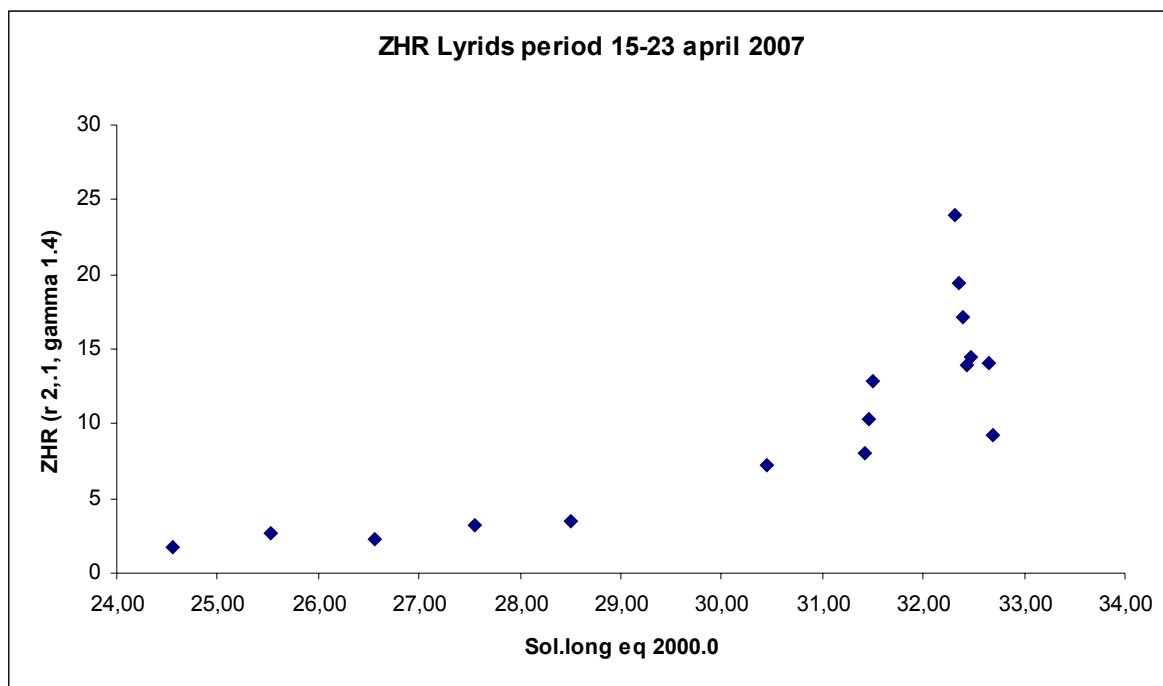
Figuur 3: Gecombineerde grafiek gemaakt uit de tabellen 2 en 3 (de nachten 21/2 en 22/23 april 2007).

### 15-23 April 2007

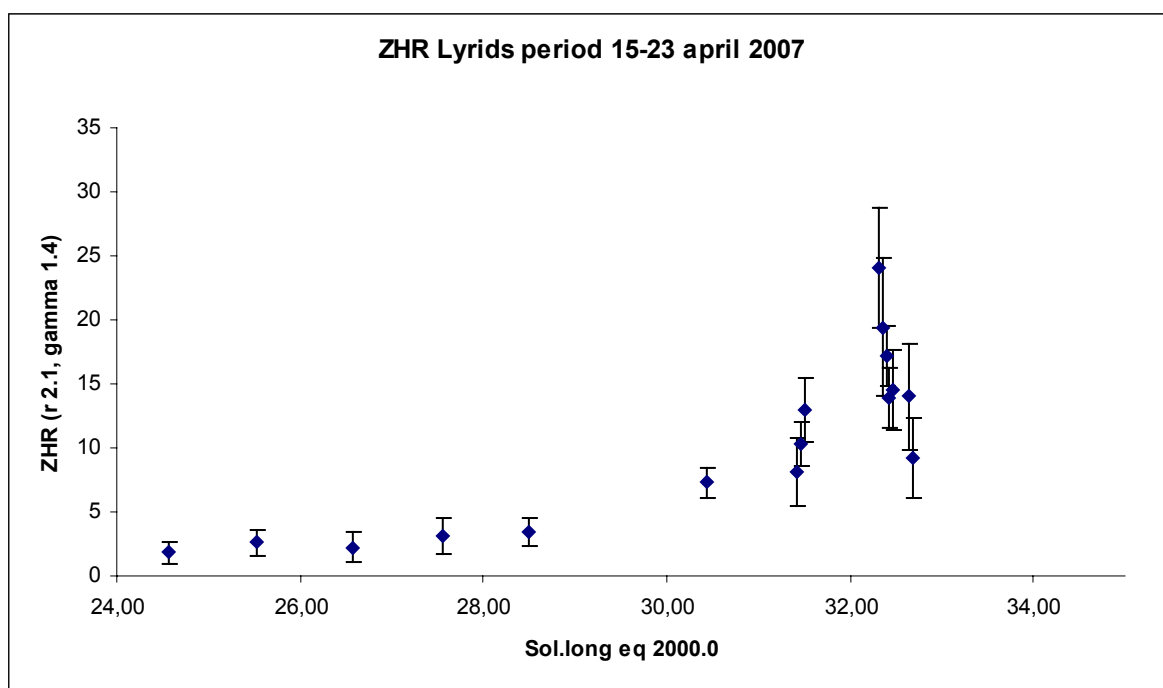
Als laatste zijn voor de hele periode de ZHR's berekend. Omdat slechts twee waarnemers actief waren in de periode vóór 21 april werd data toegevoegd van Jürgen Rendtel. Uiteraard leverde deze data figuren 4, 5 en tabel 3 op.

Solar. Long. (2000.0):	ZHR <sup>-1.4</sup> :	dev-1.4:
24,56	1,80	0,90
25,53	2,63	1,00
26,57	2,25	1,13
27,55	3,15	1,41
28,50	3,45	1,15
30,44	7,28	1,21
31,42	8,10	2,70
31,46	10,32	1,70
31,50	12,90	2,50
32,31	24,00	4,70
32,35	19,40	5,40
32,39	17,20	2,40
32,43	13,90	2,40
32,47	14,50	3,10
32,65	14,00	4,20
32,68	9,20	3,10

Tabel 4: ZHR waarden Lyriden uit de periode 15-23 april 2007.



Figuur 4: ZHR grafiek Lyriden over de periode 15 tot 23 april 2007. De foutenbalkjes zijn hier bewust weg gelaten om het verloop duidelijker te laten zien. Zie figuur 5 voor dezelfde grafiek, maar nu met fouten balkjes.



Figuur 5: ZHR Lyriden in de periode 15 tot 23 april 2007.

## Resumerend

Al met al een geslaagde actie. De resultaten lijken aardig overeen te komen met de curve op de IMO website. Een woord van dank aan Carl Johannink voor een kritische blik op de berekeningen.

Referenties:

- [1] Meteor Stream Activity 1, Peter Jenniskens]
- [2] IMO Meteor shower Calendar 2007 (A. McBeath)



## Lyriden te Gronau

Carl Johannink ( [c.johannink@t-online.de](mailto:c.johannink@t-online.de) )

De nacht 21/22 april van 01:07 - 02:35 UT waargenomen onder een redelijk heldere hemel. Er was wel wat cirrus laag in het noorden, maar daar had ik verder geen last van. De activiteit was o.k. , maar er was weinig helder spul. De Lyride laag zuidwest waar Koen het over had zat voor mij sowieso achter onze woning, en voor de andere 'keurmerk'- meteoren ben ik wat te vroeg gestopt helaas.

Met deze waarnemingsactie is 30 jaar waarnemen afgesloten. De Lyriden waren in de nacht van 15/16 april 1977 de eerste zwerm die ik vanaf de sterrenwacht in Lattrop waarnam, samen met de andere leden van de WvS (Werkgroep voor Sterrenkunde). De meegestuurde foto is van de 2e waarneemnacht, precies 30 jaar geleden. In de volgende eRadiant een wat uitvoeriger terugblik op deze eerste stappen.



*Foto 1: 15/16 april 1977. Eén van de eerste waarneemacties van de toenmalige Werkgroep voor Sterrenkunde (WvS) vanaf het terrein van de Volkssterrenwacht Twente.*

## Lyriden vanuit Bussloo

Alex Scholten ( [a.scholten@planet.nl](mailto:a.scholten@planet.nl) )

De avond van de 22 ste april op Bussloo ook geprobeerd om Lyriden waar te nemen (gecombineerd met het waarnemen van enkele sterbedekkingen door de Maan). De omstandigheden waren redelijk (grensgrootte ~5.7 ondanks het maanlicht). Wel waren er regelmatig grote cirrusstrepen (afkomstig van vliegtuigsporen) in het beeldveld. Helaas was de activiteit vrij laag. Ik heb kunnen waarnemen van 21:30 UT tot 23:10 UT met een (sterbedekkings-) pauze tussen 22:00 en 22:20 UT. Kortom slechts 1,3 uur effectief.

Ik heb geteld in 10-minuten intervallen en de meeste intervallen vertoonden geen of slechts 1 à 2 meteoren. Opvallendste was tussen 21:55 en 22:00 UT toen er kort achter elkaar 5 Lyriden verschenen (magnituden 1, 3, 0, 3 en 0). Vanaf 23 uur begon de cirrusbewolking te storend te worden en heb ik de waarneming vroegtijdig moeten beëindigen.





## Lyriden gezien vanuit Wilderen

Jean Marie Biets ( [jean-marie.biets<at>scarlet.be](mailto:jean-marie.biets@scarlet.be) )

De Lyriden is een zwerm die altijd op mijn lijstje staat en daar het reeds van 2001 geleden was dat ik deze zwerm nog eens fatsoenlijk had kunnen waarnemen, was het nu de hoogste tijd om dit te doen. Het zag er allemaal veelbelovend uit met die lange reeks van mooie en warme dagen in de maand april. Normaliter had ik geen afspraak om een simultaanactie te houden, maar naarmate de dag van het maximum naderde kreeg ik meer en meer de kriebels om toch maar iets te ondernemen. Na overleg via e-mail besloten Hans en ik te wachten tot de dag zelf. In de loop van de zaterdag 21 april werd al duidelijk dat het een cirrusachtige bedoening zou worden en dat is niet meteen een ideale hemel als je moet opereren vanuit een stad zoals Leiden. Er werd dus beslist op niet te fotograferen. Naarmate de avond en nacht vorderde werd het alsmaar duidelijker dat we de juiste beslissing genomen hadden. Zelfs visuele waarnemingen zaten er niet in.

De volgende dag moest dan maar beter worden maar dan zat simultaan fotograferen er helemaal niet meer in want Hans moest werken op maandag. Ik ook maar de baas verwachtte mij pas om 11 uur en dat scheelt natuurlijk.

Door de dag zag het er behoorlijk uit en de avond werd ook helder in gezet. Er werd beslist om de wekker te zetten en de waarnemingen zouden beginnen omstreeks 00:00 UT.

Alles werd naar buiten gebracht en al direct viel er een band cirrus op die de waarnemingen zou hinderen in het begin. De digitale all-sky werd toch al ingezet vanaf 23:45 UT want er moest maar eens een vuurbol in die tussentijd verschijnen. Deze is blijven draaien tot 03:02 UT. Het visuele waarnemen ging van start om 00:26 UT. De grensmagnitude bleef de ganse sessie steken op 6.2.

Qua temperatuur was het goed doenbaar maar een slaapzak was toch geen overbodige luxe moet ik zeggen.

De waarnemingsactie zou stoppen om 02:55 UT. De activiteit viel nogal tegen en echte heldere Lyriden zaten er ook niet bij. Achteraf vernam ik dat het echte maximum al voorbij was toen ik lag waar te nemen. De helderste was een -1 Lyride om 01:09 UT.

In totaal zag ik 8 Lyriden in die tijdspanne.

Frappant was een satelliet die een opflakking kende in de Grote Beer omstreeks 01:56 UT. Nog geprobeerd via Marco Langbroek om te weten welke satelliet het was maar ook dat is niet gelukt. Het viel ook op dat er veel satellieten te zien waren die avond.

Via de VVS-mailinglijst vernam ik dat er een grote vuurbol om 02:30 UT moest geweest zijn maar die kan ik niet terug vinden op mijn all-sky opnames. Na de actie nog even geprobeerd om komeet Lovejoy te vinden met de 25 x 100 binoculair maar tevergeefs.

Al bij al was het weer eens fijn om onder de sterrenhemel te liggen maar toch kijk ik uit naar het grotere werk in augustus en dan liefst vanuit mijn favoriete streek Andalusië.



Foto 1: Deel van een opname van Jean Marie Biets genomen op 23 april 2007. Heldere satelliet in de Grote Beer, gefotografeerd met de all sky camera van Jean Marie Biets. Camera: Canon 10D met een Zenitar 2.8/16 mm fish eye lens.



## Meteoren en kometen in April

Koen Miskotte ( [koen.miskotte<at>versatel.nl](mailto:koen.miskotte@versatel.nl) )

### Inleiding

Na de meteoren arme periode februari en maart is er in april meer te zien voor de waarnemer. Naast de lage activiteit van de apha Bootiden en de AntiHelion meteoren zijn er de Lyriden. Dit zwermpje heeft haar maximum rond 22 april. Dit jaar zou de maan wel enigszins storen, maar als de radiant op zijn hoogste punt staat is deze alweer verdwenen (23 april). Geheel toevallig (...) had ondergetekende vrij in deze periode. Gelukkig werkte het weer nu eens redelijk mee en kon er gedurende een 5-tal nachten waargenomen worden. Daarnaast waren ook enkele leuke kometen zichtbaar. Alle reden om dus de wei in te gaan!

### Waarnemingen

#### 7/8 april 2007

Deze nacht heb ik weer eens wat waarnemingen gedaan. Het eerste doel was om de komeet C/2007 E1 Garradd (magnitude 9 à 10) op de foto te zetten. Omdat deze komeet erg lichtzwak is maar qua oppervlak redelijk groot heb ik ervoor gekozen om met een kleine telelens (Canon 10D met Canon EF 2.0/100 mm) te fotograferen. Met een groter instrument wordt het schijnbare oppervlak van de komeet te veel uitgesmeerd over het oppervlak van de cmos sensor en fotografeer je als het ware "dwars door de komeet heen". Dit geldt natuurlijk niet voor zeer lichtsterke telescopen met korte brandpunt!

Voor de komeet had ik een donkere locatie nodig en die heb ik niet in de achtertuin. Omdat de nieuw aangeschafte GP-DX montering nog niet mobiel is (lees nog geen accu voor in het veld...) heb ik de Vixen Photo Guider meegenomen.

Om 20:30 UT in het veld en tijdens het opzetten van de Photoguider zag ik twee trage heldere meteoren beiden uit een gebiedje rechts van de "pan" van UMA. De eerste een +2, de tweede een fraaie gele van -2!

Na het maken van proefopnamen van o.a. Venus en de Pleiaden in het westen, kon ik rond 21:15 UT een eerste serie maken van 9x93 seconden. Op het lcd display was de komeet redelijk te zien. Een tweede serie van 3 x 123 seconden volgde. Hierna werd nogmaals een serie opnamen geschoten van de Pleiaden met Venus, die een fraai tafereel vormden laag west.



Foto 1: Fraai tafereel laag in het westen een ondergaande Venus en Pleiaden. Camera: Canon 10D met Canon Ef 2.0/100 mm telelens en IDAS LPS filter



Opvallend is dat de komeet op het pc scherm minder goed te zien is als op de lcd display van de Canon 10D. Het uiterlijk van de komeet is echter niet meer dan een wazig rond wolkje. Hierna terug naar huis, warmer aankleden en terug voor een meteoren sessie. Inmiddels waren de aanwezige dunne mistbanken dikker geworden. Er werd waargenomen tussen 22:22 en 23:32 UT, toen het echt te nevelig werd. Er werd gelet op meer meteoren uit UMa, vroege Lyriden en de Antihelion source. In teff 1,15 uur zag ik slechts 7 meteoren waarvan 1 Antihelion (voormalige Virginiden). Geen helder spul. Al met al een leuke waarneemnacht derhalve!

### 14/15 april 2007

Wederom een heldere nacht onder invloed van een hoge druk gebied. Dat betekende wel dat de lucht een beetje heig was. Voor deze nacht heb ik een andere locatie opgezocht dan waar ik normaal lig. Omdat ik drie kometen (C/2007 E1 Garradd, C/2007 E2 Lovejoy en 96P Machholz) wilde fotograferen was vooral een uitzicht op de lage oostelijke horizon belangrijk.

Om 21 UT heb ik de Photoguider weer opgezet en voorzien van de Canon 10D met 2.0/100 telelens. Die laatste is toch een mooie lens voor kometen werk. Niet voor niets wordt deze lens qua prestaties vergeleken met de zeer goede type "L" lenzen van Canon. Tussen 22:48 en 23:10 UT maak ik een tweetal series opnamen van C/2007 E1 Garradd, deze lijkt iets zwakker dan een week geleden, wellicht ook omdat de omstandigheden ietsje minder waren dan vorig weekend. Ook de lagere hoogte zal parten gespeeld hebben. De eerste serie opnamen blijkt gelukt, dus een tweede serie laat ik automatisch draaien zodat ik meteoren kan waarnemen. Deze serie is niet gelukt zo blijkt achteraf.

Tussen 22:34 en 01:47 UT ga ik meteoren waarnemen. Tot 23:45 UT slaapverwekkende activiteit, daarna wordt het wat beter. Echter veel zwak spul, de mooiste meteoren waren een +2 Antihelion (voormalig Virginiden) en een +3 Lyride met kort nalichtend spoor. Om 1:47 stop ik om met de Photoguider en de 10D aan de slag te kunnen. Echter, tijdens de serie proefopnamen blijkt dat de batterijen leeg zijn, de sterren worden spoortjes. Ik wist wel dat ze aan het einde waren... tja, die Hollandse zuinigheid...

Ik probeer het nog met korte opnamen van 10 of 15 seconden op 1600 ISO, maar er lijkt niets op te staan. Rond 2:30 stop ik met de pogingen en ga naar huis. Overdag maar eens nieuwe batterijen regelen...

Het resultaat van deze nacht was in 2,90 uur effectief 31 meteoren waarvan 4 Lyriden en 3 Antihelion meteoren.

### 15/16 april 2007

Hetzelfde verhaal als vorige nacht. Eerst Garradd, dan meteoren en vervolgens Lovejoy en Machholz fotograferen. Al om 20 UT vertrek ik naar de Groevenbeekse Heide, om zodra het donker genoeg is C/2007 E1 Garradd te fotograferen. Die staat meteen na einde schemering op zijn hoogst in het zuiden. Tevens werd een nog betere waarneemlocatie gezocht met goed uitzicht op het oosten en noordoosten.

De hemel is iets heig als ik de Photoguider opzet maar wel erg fraai. Venus en de Pleiaden lonken in het westen, Orion en Sirius gaan onder in het zuidwesten, terwijl laag in het noordoosten de Lier en de Zwaan langzaam omhoog kruipen. Het voorjaar heeft zeker ook zijn charme voor wat betreft het waarnemen! Komeet C/2007 E1 Garradd is heel snel gevonden: ik maak gebruik van zelfgemaakte kaartjes van Cartes du Ciel. Dit is een ideaal freeware programma waar je heel makkelijk en snel komeetdata kan downloaden en zoekkaartjes maken. Omdat de komeet nu hoger staat dan 24 uur eerder en wat verder weg van de Aarde staat is ze wat geconcentreerder op de foto en is ze dus duidelijker zichtbaar.

Om 21:49 tot 22:09 UT begin ik met meteoren waar te nemen. Echter, de activiteit was zo laag (2 meteoren in 20 minuten) dat ik een korte slaapje heb gehouden. Meestal is voor mij een kwartiertje genoeg om vervolgens de rest van de nacht goed door te komen.

Om 22:30 UT begin ik wederom en gedurende het eerste uur is er nog weinig te beleven: slechts zes meteoren worden gezien tot 23:35 UT. Lm 6.4

Daarna is er veel meer te zien, een mooi moment was om 22:38 UT toen er binnen 1 minuut drie meteoren zichtbaar waren (+4 Lyride, +2 sporadische met nalichtend spoor en een +3 sporadische). Enkele Lyriden worden gezien. Ook het laatste uurtje was goed dankzij de Lm die na 23:30 UT steeg naar de 6.5. Weinig helder spul, de mooiste meteoren waren drie +2 sporadischen. In totaal zag ik in 3,58 uur effectief 39 meteoren waarvan 7 Lyriden en 2 Antihelion meteoren.

Na 01:47 UT stop is dus met de meteoren en richt mij op Lovejoy en Machholz. Het vinden van C/2007 E2 Lovejoy was een erg lastige klus omdat ze erg laag in het oosten stond en er weinig sterren van Sagittarius zichtbaar waren door de heigheid op die hoogte. Het duurde tot 2:30 UT voordat ik ze te pakken had (of beter gezegd, gevonden op het lcd display). Daarna een rits opnamen gemaakt en vervolgens snel de kamera op het gebied (Pegasus) gericht waar 96P/Machholz zich zou moeten bevinden. Ook de schemering was al duidelijk zichtbaar. Ondanks meerdere opnamen vond ik de komeet niet op het lcd display, alhoewel ik op één opname een sterretje meende te zien met een kort staartje. Deze vond ik zo niet terug op de andere opnamen. Na een tweede serie opnamen van C/2007 E2 Lovejoy maakte ik nog een sfeeropname van Jupiter laag in het zuiden net boven een berkenboom en sloot daarmee deze waarneemnacht af.

Later bleek thuis dat ik 96P ook op de foto had staan, inderdaad met een korte staart. Leuk: drie kometen in één nacht vastgelegd!



*Foto 2: Komeet C/2007 E1 Garradd op 15 april 2007 om 21:14 UT. Kamera: Canon 10D, Canon EF 2.0/100 mm telelens met IDAS LPS filter.ISO 800 en 5x 150 seconden.*



*Foto 3: Komeet C/2007 E2 Lovejoy op 16 april 2007 om 03:07 UT. Kamera: , Canon EF 2.0/100 mm telelens met IDAS LPS filter.ISO 800 en 3 x 70 seconden.*



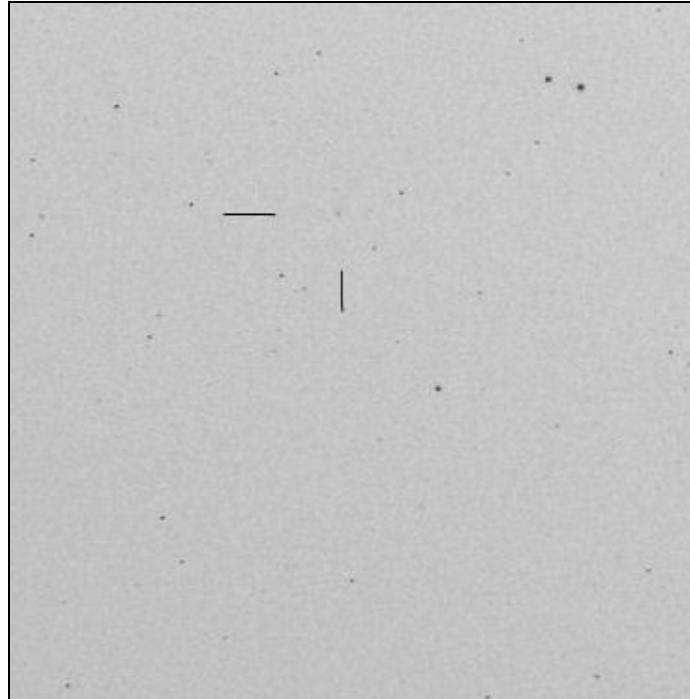


Foto 4: Komeet 96P Machholz op 16 april 2007 om 02:57 UT. Kamera: , Canon EF 2.0/100 mm telelens met IDAS LPS filter. ISO 800 en 54 seconden belicht. Zwak is een staartje te zien die naar de rechterbovenhoek wijst.

### 19/20 april 2007

In de nachten 16/17, 17/18 en 18/19 april kon er niet waargenomen worden. Soms werd wel een heldere nacht voorspeld, maar vaak zat er dan weer cirrus of juist laaghangende bewolking. De nacht 19/20 april zou het opklaren. Toen om 22:30 UT de wekker rammelde bleek het grotendeels bewolkt. Als ik om 22:50 UT nog wakker ben ga ik er weer uit: hmm, de opklaringen worden groter en op beelden van het internet blijkt dat er een opklarings gebied het noorden van het land intrekt. Ik besluit naar de heide te gaan en neem de Photoguideer mee om Lovejoy en Machholz vast te leggen later in de nacht. Na het waterpassen van de Photoguideer klaart het rond 23:35 UT vrijwel geheel op en begin ik met waarnemen om 23:40 UT. Het is kraakhelder: lm 6.5. Echter, 3 meteoren en acht minuten later zit het alweer dicht. Ik kijk het aan tot 1:00 uur UT, maar de opklaringen bleven uit. Toen ik om 1:45 UT nog eens naar buiten keek was het mooi helder, maar ik was aardig moe en kon het niet meer opbrengen om nog eens naar de heide te gaan.

### 20/21 april

Het zou een heldere nacht worden aldus Meteo Consult en het KNMI. Helder was het wel ja, maar wel met de nodige cirrus. Na een hazenslaapje in de avond ga ik om 22:30 UT naar de heide. Zonder Photoguideer ditmaal omdat her en der cirrus hangt. Dat is funest voor kometen fotografie.

Tussen 22:45 en 23:15 UT kan ik waarnemen, de lm bedraagt gemiddeld 6,1. Helaas wordt de cirrus hierna dikker en heeft waarnemen geen zin meer. Maar als ik om 0:25 UT naar buiten kijk is het weer stukken helderder geworden en spring vervolgens snel op de fiets richting hei. Zo kan ik nog waarnemen tussen 0:40 en 2:30 UT: er is cirrus waardoor de Lm lichtje varieert rond de 6.0. Desondanks redelijke aantallen meteoren. De Lyriden geven 4 en 6 meteoren per uur. Nu wel wat helder spul: om 1:33 en 2:14 UT een tweetal +1 Lyriden en om 2:05 een sporadische van magnitude 0. Het was wel koud, er zat een behoorlijke laag rijp op de slaapzak.

### 21/22 april

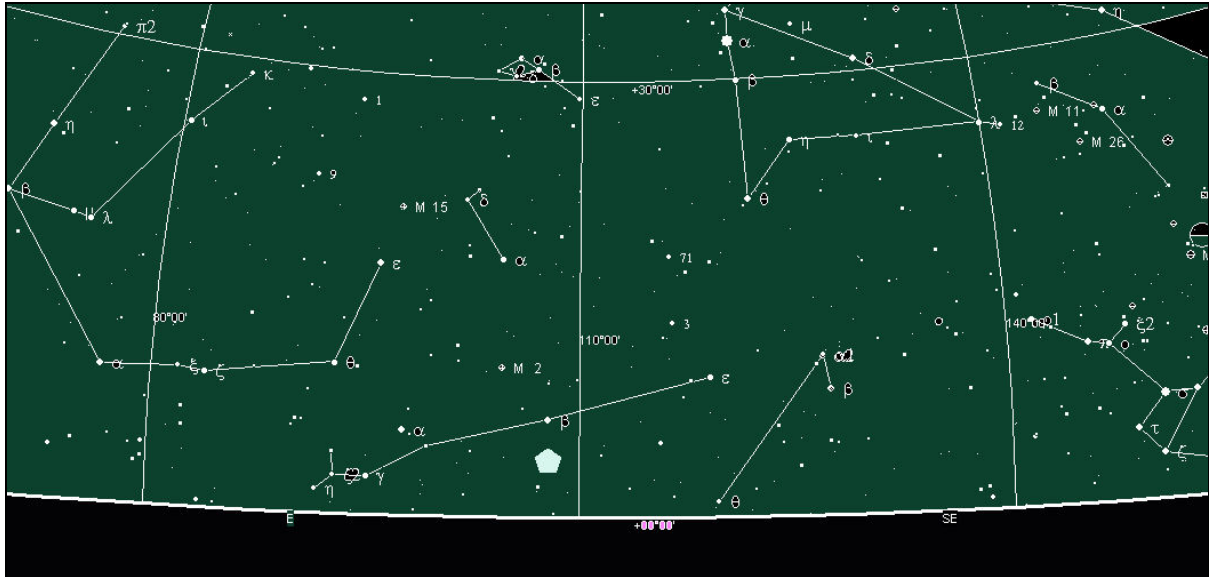
's Avonds bakken met cirrus, die na 20 UT snel leken op te lossen. De wekker gezet om 23:20 UT en om 23:45 UT in het veld. Er hangen nog enkele slierten dikke scherp begrenste cirrus laag in het zuiden die langzaam in oostelijke richting verdwijnen. De maan is nog op dus de lm is nog wat laag: 6,3. De maan gaat echter onder rond 1:00 UT.

Het eerste uurtje is nog rustig met slechts drie Lyriden en 1 alpha Bootide. Wel 9 sporadischen. Hoogtepunt was een +1 Lyride. Het tweede uurtje wordt al drukker, de lm gaat omhoog naar 6.5 en dat is nu duidelijk te merken aan de meteoren activiteit. Acht Lyriden waaronder een +1 en een +2 exemplaar. Op dit moment is het erg rustig buiten, er staat geen wind, er is amper verkeer, wat geblaf van een hond ver weg, soms even het gekraai van een haan en enkele keren hoor ik weer de uilen verderop in het bos. De melkweg is prachtig zichtbaar vanuit Cepheus via de Zwaan tot voorbij Scutum. Jupiter staat helder te stralen in het zuidoosten en van tijd tot tijd verschijnen heldere satellieten en soms erg fraaie meteoren. Dit zijn de nachten om van te smullen, daar kan ik echt van genieten.



Fraaie meteoren dat zeker! Het laatste uurtje (1:50 tot 3:00 UT) was erg spectaculair wat dat betreft. Het begon al goed om 02:05:15 UT met een fraaie Lyride van  $-3$  a  $-4$  nabij beta Sextant (Weegschaal) die een vier seconden nalichtend spoor achterlaat. Deze wordt ook vastgelegd door de all sky van Klaas Jobse.

Om 2:41:25 UT kijk ik even in noordelijke richting en zie in mijn ooghoek een trage heldere oranje  $-5$  Antihelion meteor bewegen. De helderheid van dit fraaie exemplaar is constant, alleen aan het einde van de baan is er een lichte flakkering. De meteor bewoog zich vanuit Cameliopardalis naar Perseus en wellicht heb ik alleen het laatste deel van de baan gezien. Helaas is deze meteor niet gesnapt door de all sky van Klaas Jobse. Ik lig nog na te genieten van deze fraaie meteor als om 2:44:42 UT een  $-1$  Lyride verschijnt in het zuidelijk deel van de Slangendrager naar Jupiter. En alsof de koek niet op kon was er ook een sporadische meteor van  $-1$  om 2:52 UT in de Lier.



Figuur 1: Positie van eta Aquariden radiant op 22 april om 2:30 UT..

Deze nacht zie ik ook een tweetal meteoren geklassificeerd als sporadisch maar waarvan ik direct vermoedde dat het ook wel eta Aquariden geweest zouden kunnen. De eerste verscheen ruwweg tussen 1:25 en 1:50 UT. Dit is achteraf hoogstwaarschijnlijk geen eta Aquaride, omdat de radiant (gepositioneerd nabij de ster 23 (Xi) Aquarius, enkele graden onder beta Aquarius) nog niet op is. De tweede meteor (tussen 2:20 en 2:40 UT), die ook echt de kenmerken van de eta Aquaride (earthgrazer met lang spoor en nalichtend spoor) had, zou wel kunnen. De radiant stond op dat moment op 4 graden hoogte. Dit verdient meer aandacht: volgend jaar rond de Lyriden (de periode 20 april tot 25 mei) om eens wat langer door te gaan met waarnemen.

De Im loopt hierna snel terug en om 3:00 UT besluit ik deze sessie. Laag in het westen is alweer cirrus zichtbaar. Tevreden fiets ik terug naar huis.

## 22/23 april

Overdag weer cirrus. Het bleek dat er in de loop van de nacht een zwak koufrontje zou passeren in de vorm van wat bewolking. 's Avonds om 20 uur UT fiets ik even naar de heide. De maan staat hoog en laag in het westen is al de bewolking van het frontje te zien. Ik besluit om eerst een korte slaap te pakken en later in de nacht waar te gaan nemen.

Om 22:30 UT gaat de wekker: het is vrijwel bewolkt. Ik blijf op en pas om 23:30 UT lijkt het op te gaan klaren. De waarnemingen starten om 1:00 UT met in de eerste twintig minuten een bewolkingsgraad van 10%. De hemelkwaliteit houdt niet over, grensgrootte 6,1 later 6,3 en nog weer later zakkend door de opkomende schemering. De Lyriden lieten ongeveer dezelfde aantallen zien als voorgaande nacht, dus ze waren iets actiever. Tenslotte lag de grensmagnitude in de voorgaande nacht met 6.5 een stuk hoger.

Er worden ongeveer 10 Lyriden per uur gezien met op het oog een licht afnemende activiteit. Allemaal zwak spul op een enkel  $+1$  exemplaar na. Om 2:30:20 UT een flinke lichtflits. De flits duurde een fractie langer dan onweer dus was de gedachte meteen al bij een vuurbol. Inderdaad zag Michel Vandeputte vanuit zijn waarnemlocatie nabij Ellezelles ook de flits en heeft Klaas Jobse de flare van de vuurbol met zijn all sky gefotografeerd.

Even later zie ik in de Leeuw, waarvan de sterren amper zichtbaar waren zeer laag in het westen, een trage meteor van  $-2$ .

Om 2:55 UT besluit ik de Lyriden actie. Het werk begint weer en ook de maan zou weer flink gaan storen in de komende nachten. Al met al redelijk kunnen waarnemen. Op naar de volgende actie.



## Lyriden vanuit Ellezelles

Michel Vandeputte ( [michelvandeputte<at>hotmail.com](mailto:michelvandeputte@hotmail.com) )

### Inleiding

Iets over halverwege een schitterende maand april, met bij momenten enkele hoog zomerse allures, verschenen ook de Lyriden ten tonele waarvoor uiteraard een grote actie werd opgezet. Er werd data verzameld in respectievelijk 4 nachten: 18-19, 20-21, 21-22 en 22-23 april. Dit leverde 14,25 waarnemingen op waarin er 107 Lyriden op tape ingesproken werden. Het relaas van een mooie Lyridencampagne, anno 2007.

### Waarnemingen

Kraakheldere waarneemomstandigheden voor 18-19 april. Grensmagnitude 6.5. Er stond een matig noorderwindje waarbij het toch flink wist af te koelen tot een tweetal graden. Er werd waargenomen tussen 22:42-2:42 UT. De Lyriden tekenden present maar dit echter met lage aantallen tot 3 stuks/uur. Het merendeel van de meteoren was behoorlijk lichtzwak bij een gemiddelde magnitude van 3.56. Maar om 0:25 UT werd toch een fraaie +1 Lyride waargenomen in de Grote Beer. Dat maakte al weer veel goed!

De tweede waarneemnacht werd 20-21 april. Ook een vrij frisse nacht met grondvorst en twee graden op neushoogte. Het waarneemvenster overkoepelde de periode tussen 23:05-03:05 UT. In deze nacht werden zoals verwacht iets meer Lyriden waargenomen met een maximale uurtelling van 7 stuks. Op het vlak van helderheid scoorde de zwerm echter weer niet bijzonder met een gemiddelde magnitude van 3.61. Toch één helder exemplaar werd waargenomen om 1:20 UT: een magnitude 0 Lyride die verscheen in het zuidelijk deel van Ophiurus naar Scorpius.

Na deze nacht werd het allemaal interessanter met het aanbreken van de piekactiviteit. Die werd volgens de IMO verwacht rondom middernacht op 23 april. Twee periodes waren vast bijzonder aantrekkelijk: de vroege ochtend van de 22<sup>ste</sup> april (bij hoge radiantstand) en het eerste deel van 22-23 april (de uren rond het verwachte maximum).

De gehoopte volledige waarneemsessie gedurende 21-22 april was niet aan de orde. Daar stak een inactief koufront een stokje voor. Het ging echter allemaal om dikke cirrusbewolking waardoor ik besliste een wekker te zetten op 23 UT. De eerste wekker was van geen nut. De tweede wekker om 0:20 UT had meer succes (daartussen zat een akelige droom versholen waarbij ik de strijd tegen de bewolking nipt verloren had ;-)). Nog veel cirrus aanwezig bij de inspectie aan het raam, maar het noorden verraaide enkele opklaringen. Een blik op de satellietbeelden lieten een scherp begrensd einde van het cirrusfront over Vlaanderen zien waarbij de Vlaamse Ardennen spoedig aan de beurt zouden zijn. Geen enkel moment van twijfel was aan de orde. Om 1 UT stond ik paraat op de weide en zag de hemel op vijf minuutjes tijd opklaren vanuit het noorden. Wat een timing! Twee leuke waarneemuurtjes bij een grensgrootte van 6.6 leverde 29 Lyriden op (uurtellingen van 13 en 16 stuks). Het merendeel van de Lyriden was wederom lichtzwak (gemiddelde magnitude: 3.21) maar toch zaten er enkele exemplaren tussen die er best mochten wezen. Bij het inspreken van de waarneemgegevens van interval 2 verscheen om 2:05 UT een -3 Lyride met spoor tussen Cygnus en Cassiopeia in het noordoosten. Ook Koen zag deze heldere meteor. Hij noteerde een nalichtend spoor van 8 seconden. Nog leuker was dat deze fraaie Lyride door de all sky van Klaas Jobse werd vereeuwigd. Altijd een leuke souvenir voor de visuele waarnemer van 'hey; die heb ik ook gezien!' Bovendien werd dit exemplaar dan ook nog eens live op tape ingesproken met de nodige heisa. De activiteit steeg gestaag verder, maar na 3 UT moest er een punt gezet worden wegens het aanbreken van de ochtendschemering. Wat jammer...

Overdag op 22 april domineerde de zon in vrij blauwe en onbewolkte luchten. Er hing toch een lichte waas van nervositeit over me heen. Ook al ging het maar om de kleine Lyridenzwerm. Het was de bedoeling om gedurende 22-23 april te gaan waarnemen tussen 22 - 03 UT. Het draaide echter ietsje anders uit. Bij het terugfietsen van m'n werk merkte ik laag over het westen een hele lijn bewolking op. Beetje jammer na een hele zondag met blauwe en wolkenloze luchten gezien te hebben. Mijn eerste werk thuis werd een inspectie van de klimatologische situatie; en die was meteen duidelijk. Een staartje van een koufront zat pal voor onze kuststreek. Deze lijn was smal en leek voornamelijk uit cirrus te bestaan. Maar deze ging toch onvermijdelijk doortrekken in de loop van de nacht. Aan de achterzijde zou het relatief helder blijven (cirrus en een bankje middelhoge bewolking ~ altocumulus behoorde tot de mogelijkheden). Tussen 21-22 UT was de hemel inderdaad bezaaid met dikke cirrus. Na 22 UT leek de achterkant reeds in beeld te komen vanuit het westen waardoor ik naar m'n waarneempost vertrok. De waarnemingen konden gestart worden vanaf 22:30 UT met nog steeds een flink bak maanlicht in de Tweelingen. Gelukkig kon ik de andere kant opkijken waardoor alles nog meeviel.

Tussendoor poogden enkele hoge sluierwolken toch keet te schoppen; maar al bij al viel dit toch wel goed mee. Enkel voor de passage van wat middelhoge bewolking laste ik een pauze in tussen 2-2:25 UT. Erna bleef het kraakhelder tot in de toenemende schemering de waarnemingen om 3:10 UT gestopt werden. De noorderwind van de eerste nachten was intussen geruild voor een droge en warme zuidenwind. Op klimatologisch vlak hoorde deze nacht haast wel in de zomer thuis!

Meteen na aanvangen van de waarnemingen merkte ik dat de Lyridenactiviteit behoorlijk hoog te noemen was, ondanks een lagere radiantstand. Het eerste halfuurtje leverde meteen 8 stuks op. Snelle omrekeningen naar ZHR waarden leverden in de eerste 2 uurtjes een ZHR waarde van boven de 20 op. We zaten dus meer dan waarschijnlijk rondom het brede maximum. Later op de nacht daalde de activiteit toch wel gevoelig, ondanks



dat de grensmagnitude toenam én het radiant hoger kwam te staan. Het laatste interval tegen de schemering leverde een ZHR van 12 op. Er verschenen toen ook al minder Lyriden dan 24 uur geleden. Net als voorgaande nachten had ik de indruk dat de Lyriden vaak in vlagen kwamen. Langere pauzes, opgevolgd door enkele drukker momenten. De helderheden dan: voor deze nacht 2.81 als gemiddelde magnitude. Het merendeel van de Lyriden kon ik klasseren in de orde van magnitude +3 en +4. Toch verschenen enkele behoorlijk heldere jongens waaronder om 22:58 UT een Lyride van -3 in de Grote Beer met een nalichtend spoor dat wel 8 seconden zichtbaar bleef. Twee andere Lyriden haalden magnitude -1. Eentje in directe nabijheid van de maan en om 2:39 UT een gele -1 Lyride met spoor uit Hercules naar Corona Borealis. Ook het aandeel in nalichtende sporen was stukken hoger dan voorgaande nachten waar deze fenomenen haast niet opgemerkt werden: 9 op de 51 waargenomen Lyriden (=18%). Nog van helderheden gesproken: om 2:30 UT lichtte het bos over het zuiden van mijn waarneempost op. Reflexmatig draaide ik m'n rug om en zag laag in het noorden nog een gifgroen spoortje langzaam uitdoven. Dit moet vast een dikke vuurbol geweest zijn. Ook Koen had deze meteor op een bijna identieke manier ervaren, en ook de all sky van Klaas wist dit feit vast te leggen. Op het plaatje stond echter bijna helemaal geen meteor maar wel een felle lichtpunt wat wijst dat deze meteor een vrij lichtzwak traject aflegde maar toch een bijzonder felle terminale eindflare kende. Krachtig genoeg om de omgeving te laten oplichten. Ik sluit echter helemaal niet uit dat het hier om een Lyride ging. In het laatste interval nam ik overigens ook twee snelle aardscherende meteoren waar met nalichtend spoortjes. Na controle kwamen deze precies uit de omgeving van het Eta Aquariden (ETA) radiant. Beetje vroeg; dat wel. En ook een heel klein beetje verwarrend omdat het apex radiant niet ver uit de buurt is van de ETA's. Een voordeel rond deze periode is echter dat we nog steeds een fractie langer kunnen waarnemen dan rond het eigenlijke ETA maximum periode van begin mei. Misschien is dit wel iets om in de komende jaren extra goed in de gaten te houden naast het bescheiden Lyridengeweld.

De vuurbol en vroege ETA's; kroontjes op een toch wel een bijzonder geslaagde waarneemnacht! In totaal werd er in deze nacht over 4.25 uren waarnemen 80 meteoren waargenomen. 51 werden als Lyride geklasseerd.

In de nachten erop werden geen Lyriden meer waargenomen aangezien de maan de waarnemingen te ernstig zou gaan verstoren. De stijgende flank en het maximum van deze zwerm is behoorlijk mooi in kaart gebracht. Het wordt nu ook hoopvol uitkijken naar de komende meteoracties rond de Perseïden.





## Lyriden 2007 vanuit Halley – Heesch

Casper ter Kuile ( [casper.ter.kuile<at>xs4all.nl](mailto:casper.ter.kuile@xs4all.nl) )

Hoe het precies gekomen is weet ik niet meer. Ik bedoel daarmee te zeggen hoe het is gekomen dat ik voor de Lyriden 2007 in de sterrenwacht Halley te Heesch ben beland. Vermoedelijk omdat Roy daar ook regelmatig waarneemt en Roy en ik nogal dicht bij elkaar wonen. Daarnaast vermoedelijk omdat Halley een heel stuk dichterbij is voor ons dan bv. Lattrop. En tot slot omdat ik nog nooit in Halley heb waargenomen anders dan eens een keer tijdens een Perseiden-actie samen met... jawel: ene PJ... sla de Radiant van oktober 1989 er nog maar eens op na...

Goed: samen met Roy dus naar de fraai gelegen volkssterrenwacht Halley. Inderdaad dichtbij en nog een stuk dichterbij als we toen Tommie hadden gehad om ons feilloos de weg te wijzen. Desondanks in ongeveer een uurtje rijden vanaf De Bilt / Zeist. De Sterrenwacht is sinds 1989 natuurlijk pico bello in orde en van alle gemakken voorzien. En dat geldt ook voor de actieve amateur / waarnemer want die kan in de sterrenwacht overblijven en er is ruim voldoende koffie, koeken etc in de pantry om er een nacht op door te komen.



*Foto 1: De fraaie sterrenwacht Halley nabij Heesch (NB)*

De waarnemingen want daar gaat het uiteindelijk om. De hemelkwaliteit vanuit locatie Halley is redelijk, enkele cirrusbanken daargelaten maar er kon met een enkele onderbreking worden waargenomen. Wel was de hemel voor maansondergang matig van kwaliteit maar na maansondergang goed. Waren er ook Lyriden te bewonderen? Welaan: die waren er niet of nauwelijks, althans voor waarnemer Kuica. Zowel rond 00:30 als rond 02:50 als daarvoor en daarna was het niet veel soeps. Ik vermoed dat de meeste waarnemers te Halley zeker geen grensmagnitude boven de 6 hebben gehaald of het moet net even in het niet al te lange tijdvak zijn geweest toen de maan onder was. Maar ook toen bar weinig Lyriden.

Ik vermoed dat een argeloos toevallige passant waarnemer niet in de gaten zou hebben dat dit het maximum van een zwerm is geweest. Andere aanwezige waarnemers hebben wel enkele Lyriden mogen optekenen maar echt spectaculair is toch anders. Zo kan ikzelf nog uit mijn geheugen de Lyriden van ... 1971 (!) optekenen en dat was een waar feest! Maar ja: dat was met CrtK ogenkwaliteit uit 1971... Kom daar maar eens mee in 2007... Vermoedelijk zit daar de crux van mijn niet waarneming. Overigens was het verder een zeer geslaagde waarnemingsactie. En dat is het eigenlijk al snel als je met een aantal bekenden gezamenlijk meteoren of ander verschijnsel waarneemt.



Foto 2: Ingang sterrenwacht Halley



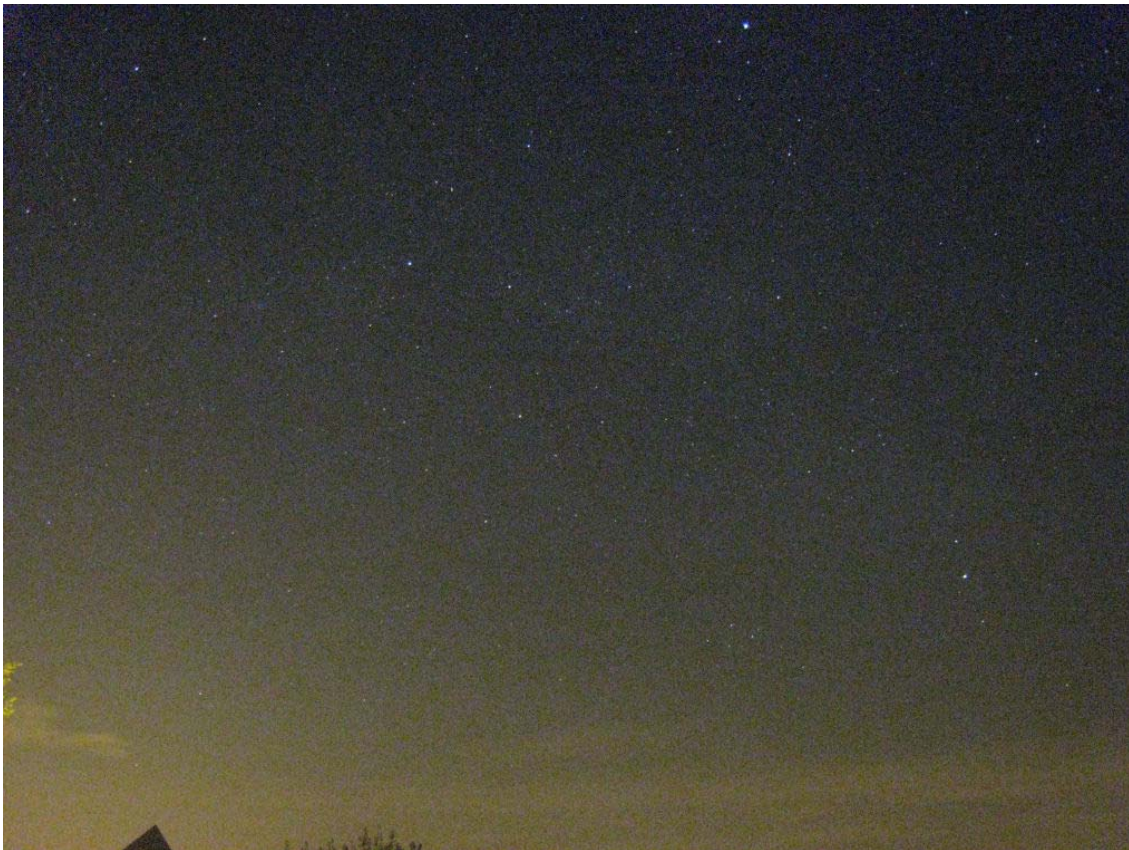
Foto 3: De "hazen" batterij van stal gehaald. Robert zet hier een batterij met 11 Canon T70 camera's klaar voor de nacht.





Ook de ons zeer welbekende fotograaf Robert Haas uit Alphen is nog langsgekomen om zijn camerabatterij met analoge film aan het werk te zetten. Inmiddels beginnen dit type camerabatterijen al aan historisch belang te winnen en zal menig verzamelaar met begerige blikken deze wonderen van techniek in z'n verzameling willen opnemen. Tegenwoordig is het al digitaal wat de klok slaat. Zie bv. wat de apparatuur van Klaas Jobse te Oostkapelle dag in dag uit staat te harken en met de regelmaat van de klok volautomatisch aan resultaten boekt. Er hoeft weinig twijfel te bestaan: de toekomst is aan automatisch digitaal harken.

Die vuurbol van even na 02:30 UT welke door verscheidene Belgische en Nederlandse waarnemers is geobserveerd is gewoon pech vermoed ik. De waarnemers te Halley zijn ongeveer rond dat tijdstip gestopt met waarnemen en naar binnen gegaan. Vermoedelijk dus net ietsje te vroeg. Er hing vanuit Halley gezien in het westen / noord-westen wel een AC-wolkenband maar de flits van de vuurbol zouden we toch zeker gezien moeten hebben.



*Foto 4: Ook met een kleine IXUS kamera kun je de sterren al vastleggen...*

Na een eenvoudige nachtrust in de Voyager terug naar Zeist / De Bilt. De vierwieler haalt het net maar was vermoedelijk weinig verder gekomen omdat er een onderdeel in het vooronder het dreigt te begeven. 's-Avonds de ANWB erbij en nu blijkt dat de airco het heeft begeven. Naar de garage dus en niet meer laten repareren. Gelijk even de winterbanden laten inwisselen voor de, al wat langer meegaande, zomerexemplaren... Die laatste aktie zal niet veel later weer andere gevolgen hebben...



## C/2006 VZ<sub>13</sub> (LINEAR) kan een mooi zomerkomeetje worden

Peter Bus ( [epbus@planet.nl](mailto:epbus@planet.nl) )

Komeet C/2006 VZ<sub>13</sub> (LINEAR) is ontdekt op 13 november 2006 door LINEAR en werd eerst aangezien voor een asteroïde met een retrograde baan met een inclinatie van ca. 135° [MPEC 2006-W03]. Vanwege deze retrograde baan was het waarschijnlijker dat 2006 VZ<sub>13</sub> een komeet is. Gebruik makend van de 1,54-meter Kuiper reflector van de Catalina sterrenwacht te Tucson in Arizona bevestigde Carl W. Hergenrother met behulp van ccd-opnames van 1 en 2 december 2006 dat 2006 VZ<sub>13</sub> een komeet is [MPEC 2006-X16]. De baan van C/2006 VZ<sub>13</sub> (LINEAR) blijkt nu licht hyperbolisch te zijn en de komeet kan vanaf eind juni begin juli visueel in kleine kijkers of in de wat grotere binoculairs worden waargenomen.

Het verwachte helderheidsverloop is zodanig dat deze komeet half juli - *afhankelijk van de snelheid van de helderheidstoename* - de 7<sup>e</sup> à 8<sup>e</sup> grootte zal kunnen bereiken. De koers aan de hemel is erg gunstig en de komeet komt dan ook hoog aan de hemel te staan. De enige hinderlijke factoren bij een maanloze heldere hemel zijn de "grijze nachten". Half augustus verdwijnt de komeet voor ons onder de westelijke horizon.

### C/2006 VZ<sub>13</sub> (LINEAR)

Baanelementen: (epoch 8.0 Aug 2007) MPC 59875

		(2000.0)
T = 2007 Aug 10.9058 TT	Argument perihelium $\omega$	= 174.1173 °
q = 1.015303 AU	Lengte Klim.knoop $\Omega$	= 66.0284 °
e = 1.000202	Inclinatie $i$	= 134.7936 °

De baan van de komeet is berekend uit 146 waarnemingen van 13 november 2006 t/m 28 mei 2007 en de gemiddelde afwijking bedraagt 0".5. De gebruikte helderheidsformule in de tabel:  $m_1 = 8.6 + 5 \log \Delta + 7.5 \log r$ .

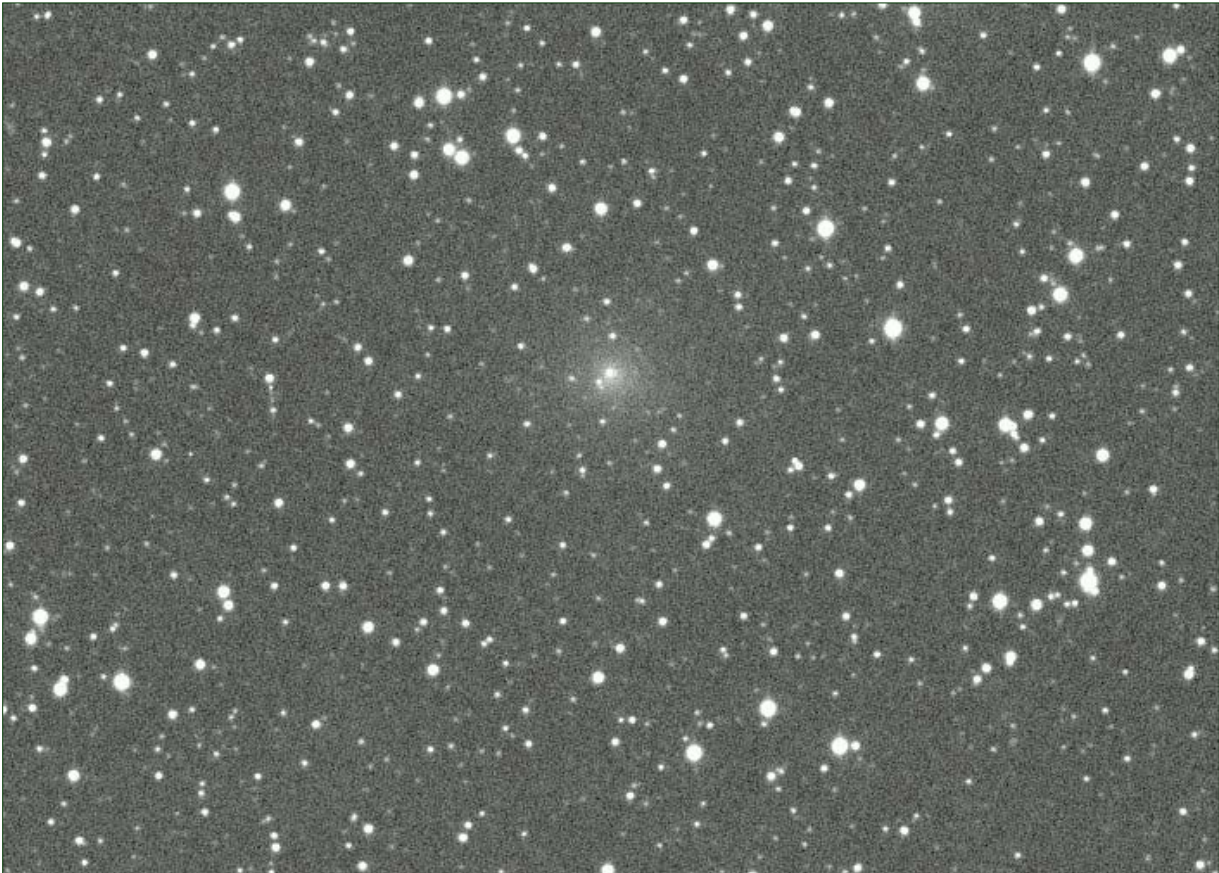


Foto 1. CCD-opname van komeet C/2006 VZ<sub>13</sub> (LINEAR) op 9 juni 2007 met een 127mm F5,2 / 660mm refractor en een ST10x MEI ccd. De komeet heeft op deze opname een comadiameter van meer dan 1½ boogminuten en is redelijk gecondenseerd met een fotografische helderheid rond magnitude 11,7 van de centrale condensatie terwijl de totale visuele helderheid rond de 11<sup>e</sup> grootte is. Beeldveld is ca. 17 x 24 boogminuten en noord is boven. Deze opname is "stack" van 3 x70 sec. (Mike Holloway, Van Buren, Arizona).





**Efemeriden komeet C/2006 VZ<sub>13</sub> (LINEAR)**

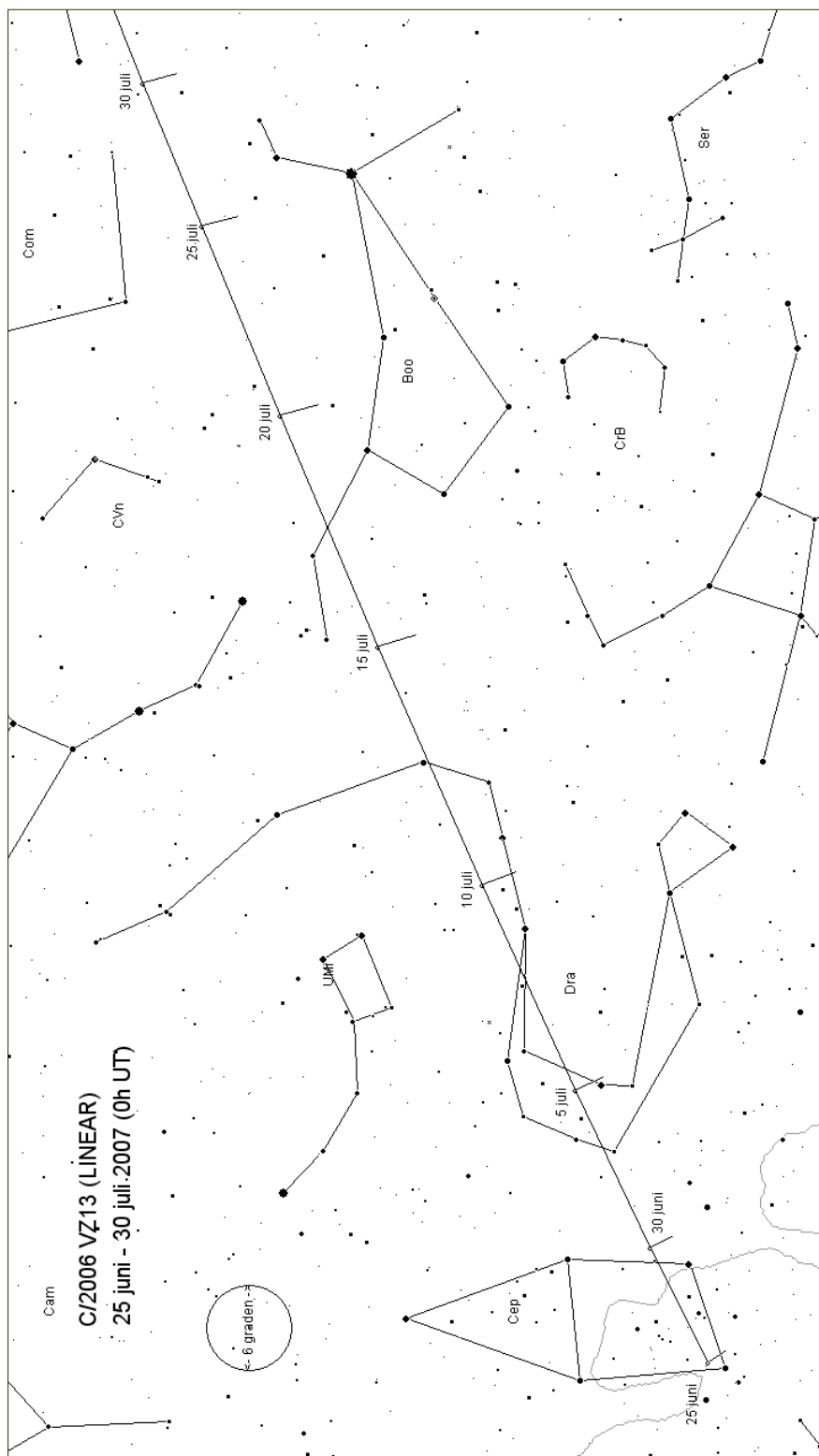
datum 2007 0h UT	R. A. (2000) 0h UT h m	Decl. (2000) 0h UT ° ' "	Delta AU	r AU	Elong. °	Phase β °	Scatter Angle θ °	m1	Δm1	Coma '	Opkomst komeet in UT	Doorgang komeet in UT	Ondergang komeet in UT	Ochtend Schemering Astronomisch h azimuth	Ochtend Schemering Nautisch h azimuth	Avond Schemering Nautisch h azimuth	Avond Schemering Astronomisch h azimuth	
06 25	22 10,38	+59 25,1	0,894	1,282	84,0	52,1	127,9	9,2		5	-	3h32m	-	-	+67° Az58°	+52° Az49°	-	
06 26	22 01,74	+60 34,7	0,867	1,272	84,6	52,7	127,3	9,1		5	-	3h20m	-	-	+68° Az55°	+53° Az48°	-	
06 27	21 51,81	+61 45,8	0,841	1,263	85,1	53,3	126,7	9,0		5	-	3h06m	-	-	+70° Az51°	+55° Az47°	-	
06 28	21 40,32	+62 57,9	0,815	1,253	85,6	54,0	126,0	8,9		5	-	2h50m	-	-	+72° Az46°	+58° Az46°	-	
06 29	21 26,99	+64 09,9	0,790	1,244	86,0	54,6	125,4	8,8		5	-	2h33m	-	-	+73° Az40°	+60° Az44°	-	
06 30	21 11,47	+65 20,7	0,766	1,234	86,4	55,3	124,7	8,7		6	-	2h13m	-	-	+74° Az32°	+62° Az42°	-	
07 01	20 53,38	+66 28,3	0,743	1,225	86,8	55,9	124,1	8,6		6	-	1h51m	-	-	+75° Az22°	+64° Az39°	-	
07 02	20 32,36	+67 30,3	0,720	1,216	87,1	56,6	123,4	8,5		6	-	1h26m	-	-	+75° Az12°	+66° Az36°	-	
07 03	20 08,11	+68 23,4	0,699	1,207	87,4	57,3	122,7	8,4		6	-	0h58m	-	-	+75° Az0°	+68° Az31°	-	
07 04	19 40,53	+69 03,6	0,679	1,198	87,6	58,0	122,0	8,3		6	-	0h27m	-	-	+74° Az35°	+70° Az25°	-	
07 05	19 09,87	+69 26,5	0,661	1,190	87,7	58,6	121,4	8,3		7	-	23h20m	-	-	+72° Az34°	+72° Az18°	-	
07 06	18 36,89	+69 27,6	0,644	1,181	87,7	59,3	120,7	8,2		7	-	22h43m	-	-	+70° Az33°	+74° Az08°	-	
07 07	18 02,82	+69 03,2	0,628	1,173	87,6	60,0	120,0	8,1		7	-	22h06m	-	-	+67° Az32°	+75° Az35°	-	
07 08	17 29,15	+68 11,2	0,614	1,165	87,5	60,7	119,3	8,0		7	-	21h31m	-	-	+64° Az32°	+75° Az34°	-	
07 09	16 57,26	+66 51,5	0,603	1,157	87,3	61,4	118,6	8,0		7	-	20h59m	-	-	+60° Az31°	+75° Az32°	-	
07 10	16 28,14	+65 06,0	0,593	1,149	86,9	62,1	117,9	7,9		7	-	20h29m	-	-	+56° Az31°	+73° Az31°	-	
07 11	16 02,26	+62 57,6	0,585	1,141	86,5	62,8	117,2	7,9		8	-	20h03m	-	-	+52° Az31°	+71° Az30°	-	
07 12	15 39,68	+60 30,1	0,579	1,134	85,9	63,4	116,6	7,8		8	-	19h39m	-	-	+48° Az31°	+68° Az29°	-	
07 13	15 20,17	+57 47,6	0,576	1,127	85,3	64,1	115,9	7,8		8	-	19h18m	-	-	+44° Az31°	+65° Az29°	-	
07 14	15 03,39	+54 53,7	0,575	1,119	84,6	64,7	115,3	7,8		8	-	19h00m	-	-	+40° Az31°	+62° Az28°	-	
07 15	14 48,95	+51 52,2	0,576	1,112	83,8	65,3	114,7	7,7		8	-	18h43m	-	-	+35° Az31°	+59° Az28°	-	
07 16	14 36,48	+48 46,3	0,579	1,106	82,9	65,8	114,2	7,7		8	-	18h28m	-	-	+31° Az31°	+56° Az28°	-	
07 17	14 25,68	+45 38,7	0,585	1,099	81,9	66,3	113,7	7,7		7	-	18h15m	-	-	+27° Az31°	+52° Az27°	-	
07 18	14 16,27	+42 32,1	0,593	1,093	80,9	66,7	113,3	7,8		7	-	18h02m	-	-	+22° Az31°	+49° Az27°	-	
07 19	14 08,03	+39 28,3	0,603	1,087	79,9	67,0	113,0	7,8		7	-	17h51m	-	-	+18° Az31°	+46° Az27°	-	
07 20	14 00,76	+36 29,0	0,615	1,081	78,8	67,3	112,7	7,8		7	-	17h41m	-	-	+14° Az31°	+42° Az27°	-	
07 21	13 54,32	+33 35,5	0,628	1,075	77,7	67,4	112,6	7,8		7	7h27m	3h46m	3h46m	-	-	+10° Az31°	+39° Az27°	-
07 22	13 48,58	+30 48,6	0,644	1,070	76,6	67,5	112,5	7,9		7	7h56m	17h22m	2h59m	-	-	+07° Az31°	+36° Az27°	-
07 23	13 43,44	+28 09,0	0,660	1,065	75,5	67,5	112,5	7,9		6	8h15m	17h13m	2h22m	-	-	+03° Az31°	+34° Az26°	-
07 24	13 38,81	+25 37,0	0,679	1,060	74,4	67,5	112,5	7,9		6	8h29m	17h05m	1h50m	-	-	+00° Az31°	+31° Az26°	-
07 25	13 34,62	+23 12,8	0,698	1,055	73,3	67,3	112,7	8,0		6	8h40m	16h57m	1h23m	-	-	-03°	+29° Az26°	-
07 26	13 30,81	+20 56,2	0,719	1,050	72,3	67,1	112,9	8,0		6	8h49m	16h49m	0h59m	-	-	-06°	+26° Az26°	-
07 27	13 27,33	+18 47,2	0,741	1,046	71,2	66,7	113,3	8,1		6	8h56m	16h42m	0h36m	-	-	-09°	+24° Az26°	-
07 28	13 24,14	+16 45,4	0,763	1,042	70,1	66,4	113,6	8,1		5	9h02m	16h35m	0h16m	-	-	-12°	+22° Az26°	-
07 29	13 21,21	+14 50,7	0,787	1,039	69,0	65,9	114,1	8,2		5	9h07m	16h28m	23h44m	-	-	-14°	+20° Az26°	-
07 30	13 18,50	+13 02,5	0,811	1,035	68,0	65,4	114,6	8,3		5	9h11m	16h22m	23h27m	-03°	-17°	+18° Az26°	+00° Az29°	-
07 31	13 15,99	+11 20,6	0,836	1,032	66,9	64,9	115,1	8,3		5	9h14m	16h16m	23h12m	-07°	-19°	+16° Az26°	+00° Az28°	-
08 01	13 13,65	+09 44,6	0,862	1,029	65,9	64,2	115,8	8,4		5	9h17m	16h09m	22h57m	-11°	-21°	+14° Az26°	-00°	-
08 02	13 11,48	+08 14,0	0,887	1,026	64,9	63,6	116,4	8,4		4	9h19m	16h03m	22h44m	-14°	-23°	+13° Az26°	-01°	-
08 03	13 09,45	+06 48,6	0,914	1,024	63,9	62,9	117,1	8,5		4	9h21m	15h58m	22h31m	-16°	-26°	+11° Az26°	-02°	-
08 04	13 07,54	+05 28,0	0,940	1,022	62,9	62,1	117,9	8,5		4	9h22m	15h52m	22h18m	-19°	-27°	+10° Az26°	-03°	-
08 05	13 05,75	+04 11,8	0,967	1,020	61,9	61,3	118,7	8,6		4	9h23m	15h46m	22h06m	-21°	-29°	+08° Az26°	-04°	-
08 06	13 04,06	+02 59,7	0,995	1,018	60,9	60,5	119,5	8,6		4	9h24m	15h41m	21h54m	-24°	-31°	+07° Az26°	-05°	-
08 07	13 02,46	+01 51,5	1,022	1,017	59,9	59,7	120,3	8,7		4	9h24m	15h35m	21h43m	-26°	-32°	+06° Az26°	-06°	-
08 08	13 00,96	+00 46,8	1,050	1,016	59,0	58,8	121,2	8,8		4	9h25m	15h30m	21h32m	-28°	-34°	+05° Az26°	-07°	-
08 09	12 59,53	-00 14,6	1,077	1,016	58,0	57,9	122,1	8,8		3	9h25m	15h24m	21h22m	-30°	-35°	+03° Az26°	-07°	-
08 10	12 58,17	-01 12,9	1,105	1,015	57,1	57,0	123,0	8,9		3	9h24m	15h19m	21h12m	-32°	-37°	+02° Az26°	-08°	-
08 11	12 56,88	-02 08,3	1,133	1,015	56,1	56,0	124,0	8,9		3	9h24m	15h14m	21h02m	-33°	-38°	+01° Az26°	-09°	-
08 12	12 55,65	-03 01,1	1,160	1,015	55,2	55,0	125,0	9,0		3	9h24m	15h09m	20h52m	-35°	-39°	+01° Az26°	-10°	-
08 13	12 54,47	-03 51,5	1,188	1,016	54,3	54,1	125,9	9,0		3	9h23m	15h04m	20h43m	-36°	-40°	-00°	-11°	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	

Tabel 1. Kolom 1: datum (maand, dag).  
 Kolom 2: rechte klimming in uren en minuten voor het epoche 2000.0.  
 Kolom 3: declinatie in graden en minuten voor het epoche 2000.0.  
 Kolom 4: afstand van de komeet tot de Aarde in AE. Kolom 5: afstand van de komeet tot de Zon in AE.  
 Kolom 6: elongatie is de hoekafstand in graden tussen de komeet en de Zon.  
 Kolom 7: Phase is de hoek Aarde – komeet – Zon in graden. Kolom 8: Scatter angle.  
 Kolom 9: verwachte totale helderheid van de zichtbare coma van de komeet zonder het effect van voorwaartse- of achterwaartse verstrooiing.  
 Kolom 10: (Indien ingevuld) verwachte helderheid van de zichtbare coma van de komeet met het effect van voorwaartse- of achterwaartse verstrooiing.  
 Kolom 11: verwachte comadiameter in boogminuten.  
 Kolom 12: het tijdstip van opkomst van de komeet. Kolom 13: het tijdstip dat de komeet door de meridiaan gaat. Kolom 14: het tijdstip dat de komeet onder gaat.  
 Kolom 15: Hoogte en Azimut in graden aan het begin van de Astronomische ochtend schemering.  
 Kolom 16: Hoogte en Azimut in graden aan het begin van de Nautische ochtend schemering.  
 Kolom 17: Hoogte en Azimut in graden aan het einde van de Nautische avond schemering.  
 Kolom 18: Hoogte en Azimut in graden aan het einde van de Astronomische avond schemering.

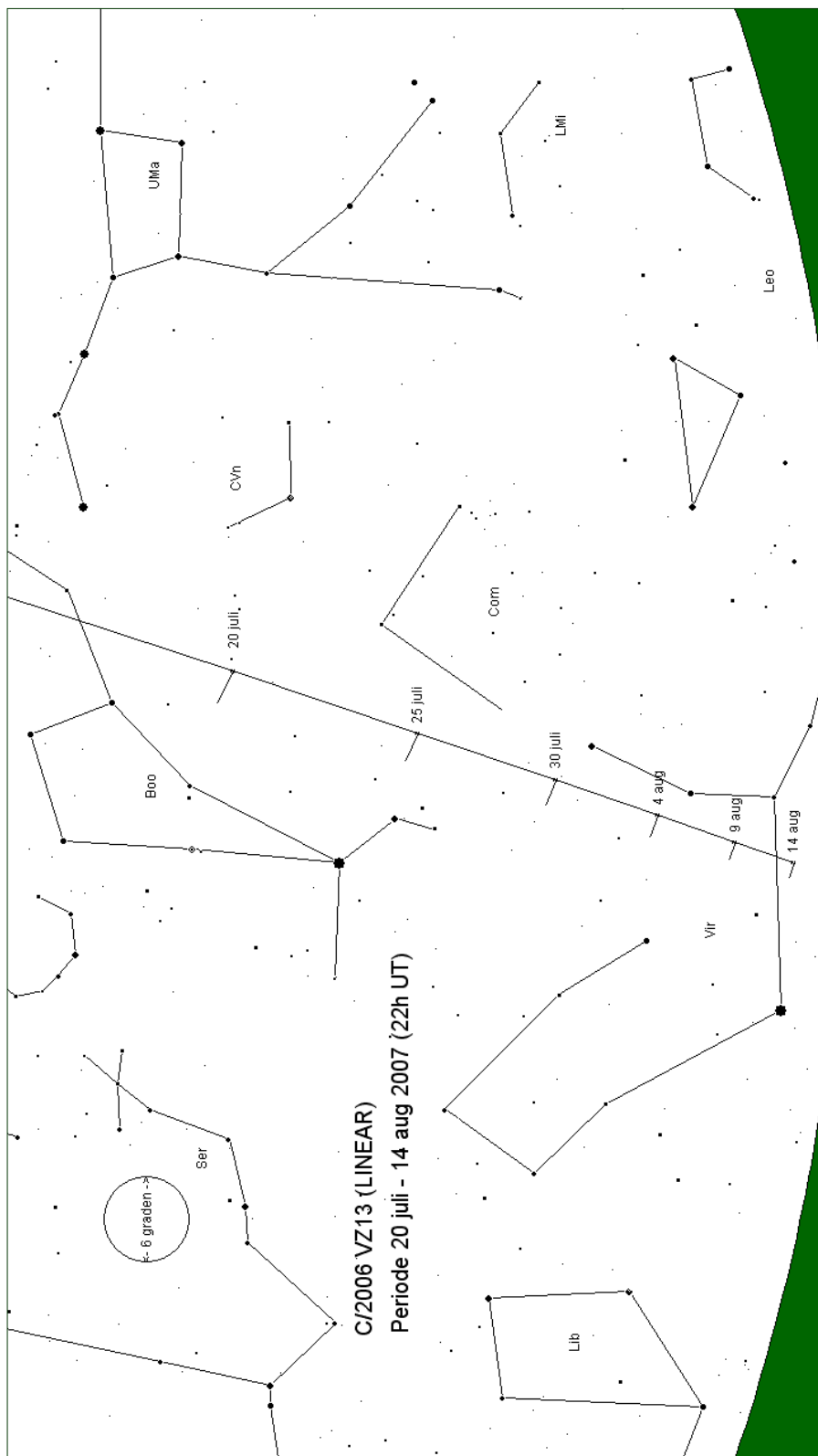
N.B.: De gegevens in de kolommen 1 t/m 11 zijn geldig voor 0h UT = 2h MEZT. De kolommen 12 t/m 18 zijn geldig voor 53° NB en 6,5° OL. Voor de kolommen 15 t/m 18 geldt: Azimut 0° = Noord, Azimut 90° = Oost, Azimut 180° = Zuid, Azimut 270° = West. De gegeven visuele helderheid in de tabel van de komeet is strikt geldig voor een grensmagnitude met het blote oog van ten minste +6.0 ter hoogte van de komeet.



## Overzichtskaarten voor komeet C/2006 VZ<sub>13</sub> (LINEAR)



Overzichtskaart 1. De posities in de periode 25 juni – 30 juli van C/2006 VZ<sub>13</sub> (LINEAR) zijn in 5-daagse intervallen gegeven en zijn geldig voor 0h UT (= 2h MEZT). Op deze kaart zijn sterren tot de 6<sup>e</sup> grootte gegeven. De getekende cirkel heeft een diameter van 6 graden.



Overzichtskaart 2. De posities in de periode 20 juli - 14 augustus 2007 van C/2006 VZ<sub>13</sub> (LINEAR) zijn in 5-daagse intervallen gegeven en zijn geldig voor 22h UT (= 24h MEZT). Op deze kaart zijn sterren tot de 6<sup>e</sup> grootte gegeven. De getekende cirkel heeft een diameter van 6 graden.