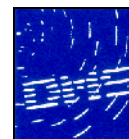


# *eRadiant*



**Jaarg. 2, nr. 5**

**december 2006**

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



## **In dit nummer ondermeer:**

- Ursiden oproep
- Orioniden uitbarsting 2006!
- Digitale All Sky – deel 2
- IMC 2006 verslag



## 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 Schiefestrassse 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 [k.miskotte@versatel.nl](mailto:k.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

"Sky full of Bullets". Dit is de naam die Tunk Tezel gaf aan deze fraaie compositie van meerdere opnamen. Genomen vanaf de hellingen van de berg Uludağ, Bursa, Turkije. De opname is gemaakt uit 18 opnamen van 1 minuut (gestacked). In totaal legde Tunk gedurende 130 opnamen 19 Orioniden en 1 sporadische meteor vast. Camera: Canon EOS 300D, ISO 1600 en een 10-22 f/3.5-5.6 lens op 10 mm f/3.5.

## Inhoud eRadiant 2006/5

- o Blz. 112 : Voorplaat (Tunk Tezel)
- o Blz. 113 : Inhoud eRadiant 2006-5
- o Blz. 113 : Redactioneel (Koen Miskotte & Carl Johannink)
- o Blz. 114 : Oproep Ursiden! (Carl Johannink)
- o Blz. 115 : Orioniden analyse 2006 (Carl Johannink & Koen Miskotte)
- o Blz. 120 : Orioniden 2006 (Michel Vandeputte)
- o Blz. 121 : Orioniden 2006: de verrassing van 2006? (Koen Miskotte)
- o Blz. 123 : Aktie verslag van de nacht 21/22 oktober 2006 (Carl Johannink & Sietse Dijkstra)
- o Blz. 124 : Orioniden vanuit Wilderen (Jean Marie Biets)
- o Blz. 125 : Orioniden verslag vanuit Belgisch Limburg (Geert Barentsen)
- o Blz. 126 : Orionids from Canada (Pierre Martin)
- o Blz. 128 : Orionids from Mojave desert (Robert Lunsford)
- o Blz. 130 : Komeet C/2006 L1 (Garradd) en het instrumenteffect (Peter Bus)
- o Blz. 134 : Digitale all sky (deel 2) (Klaas Jobse)
- o Blz. 139 : International Meteor Conference (IMC) in Roden, Nederland (Jos Nijland)

## Redactioneel

Goedendag!

Hier heeft U alweer de tiende uitgave van eRadiant. Na het Orioniden spektakel is het logisch dat dit nummer bol staat van de Orionidenverhalen. Het is ook erg leuk dat we ditmaal een verslag en waarnemingen hebben mogen ontvangen van de groep rond de volksterrenwacht Urania uit Antwerpen. Daarnaast hebben we, bij uitzondering en voor het eerst, nu ook enkele verslagen gepubliceerd van buitenlandse waarnemers en dan van diegenen waarvan we ook data hebben gebruikt in de Orioniden analyse (Pierre Martin en Robert Lunsford). Wellicht heeft U ze al gelezen, maar de email verslagen waren zo sfeervol dat we besloten om enkelen daarvan te plaatsen.

Daarnaast zijn ondergetekenden druk bezig geweest met de Orioniden waarnemingen. Om een zo volledig mogelijk beeld te krijgen van de Orioniden 2006 hebben we data vanuit de hele wereld gebruikt. In totaal werden uiteindelijk 2000 (!) Orioniden gebruikt in de analyse en het resultaat ervan mag er zijn! Verder heeft Klaas Jobse een tweede deel over zijn digitale all sky opstelling geschreven. Hij is nu ruim een jaar bezig en heeft zijn ervaringen opgesomt in een leuk artikel. Peter Bus heeft een artikel over komeet C/2006 L1 Garradd en het instrumenten effect geschreven en tot slot is er nog het leuke sfeerverslag van het IMC in Roden, geschreven door Jos Nijland.

De redactie heeft besloten om ook volgend jaar door te gaan met eRadiant. De volgende uitgave staat alweer voor de tweede helft van januari gepland. Hiervoor is al veel kopij binnen in de vorm van Leoniden verslagen en hopelijk ook een analyse. Deadline voor deze uitgave wordt 15 januari.

Carl Johannink en Koen Miskotte.



## Aktieoproep: Ursiden 2006!

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

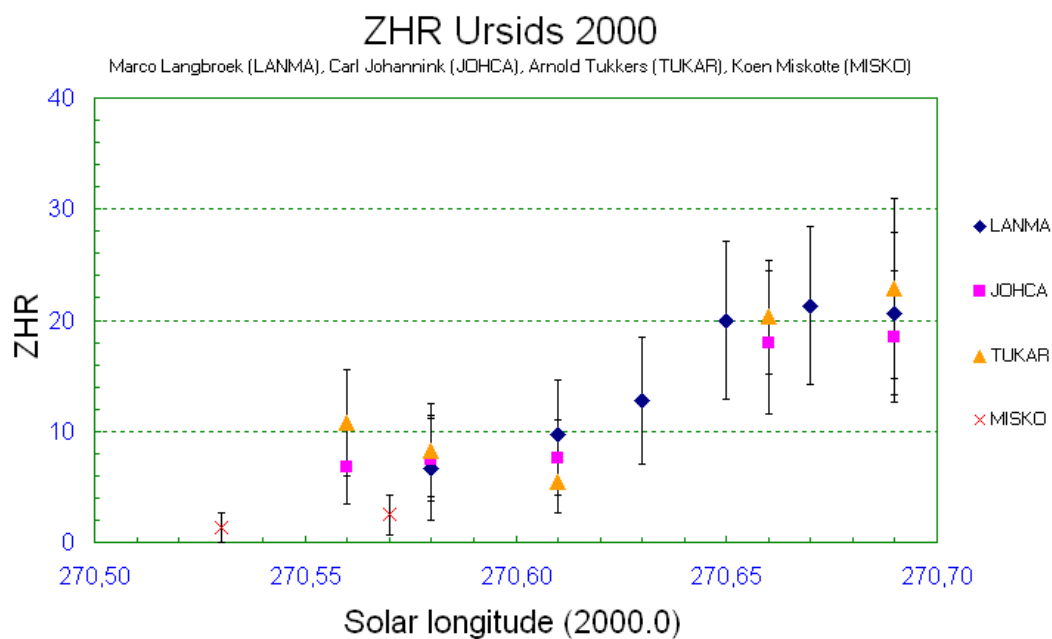
De Ursiden zijn het afvalproduct van de komeet 8P/ Tuttle. Jaarlijkse ZHR is door de bank genomen 10 á 15, maar er zijn uitzonderingen. Volgens Peter Jenniskens hebben we in 2006 een kleine kans op zo'n uitzondering. Op 22 december tussen 19 en 21 uur UT zitten we volgens berekeningen van Esko Lyytinen vrij dicht op het stofspoor van de komeetpassage in 966. Dat is natuurlijk een heel oud spoor wat al ettelijke omlopen om de Zon heeft meegemaakt. Het is maar zeer de vraag of dit stofspoor dit allemaal ongeschonden heeft doorstaan, en dan specifiek dat deel van het stofspoor wat rond bovengenoemde tijd de Aardbaan kruist. Een schatting van de maximale ZHR is 35, waarbij de ZHR maximaal 2 uur lang boven de 17 blijft (50% norm; de FWHM-waarde; Full Width Half Maximum).

De geschatte r- waarde van deze deeltjes bedraagt 2,8 , niet overdreven helder dus, maar ook niet super zwak. Op dezelfde avond rond 17:38 UT vindt er, volgens Peter Jenniskens een dichte nadering met het filament plaats. Het filament is een bonte verzameling van deeltjes uit verschillende omlopen. De maximale ZHR zou voor het filament 39 kunnen zijn. Maar ook dit is met de nodige slagen om de arm.

Kortom: alle reden om in de avonden van de 22<sup>e</sup> december alert te zijn voor onverwachte zaken van het Ursiden front.

Om de Maan hoeven we het niet te laten: er is de hele nacht geen maanlicht te bekennen. Het radiant staat om 17:38 UT op 40 graden hoogte. Ze zakt naar minimaal 37 graden om 20:00 UT, om daarna gestaag te stijgen tot 63 graden hoogte in de ochtendschemering.

Meest geschikte tijd om met het waarnemen te starten is, gezien de momenten waarop de maximale activiteit voorspelt wordt, halverwege einde nautische- en astronomische schemering. Dat is voor Midden-Nederland ongeveer vanaf 17:15 UT (zon op  $\sim -15$  graden).



Grafiek 1: Ursiden uitbarsting in 2000 waargenomen door verschillende DMSers.  
Bron: [www.dmsweb.org](http://www.dmsweb.org)

Referentie:

Jenniskens P. , Meteor Showers and their Parent Comets, p. 641 + 645





## Orioniden spektakel 2006!

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

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



*Foto 1: Fraaie sfeer plaat van Pierre Martin, Ottawa, Canada. Genomen op 22 oktober. Compositie van meerdere opnamen. Camera : Canon 30D met een 16/35 mm 2.8 lens.*



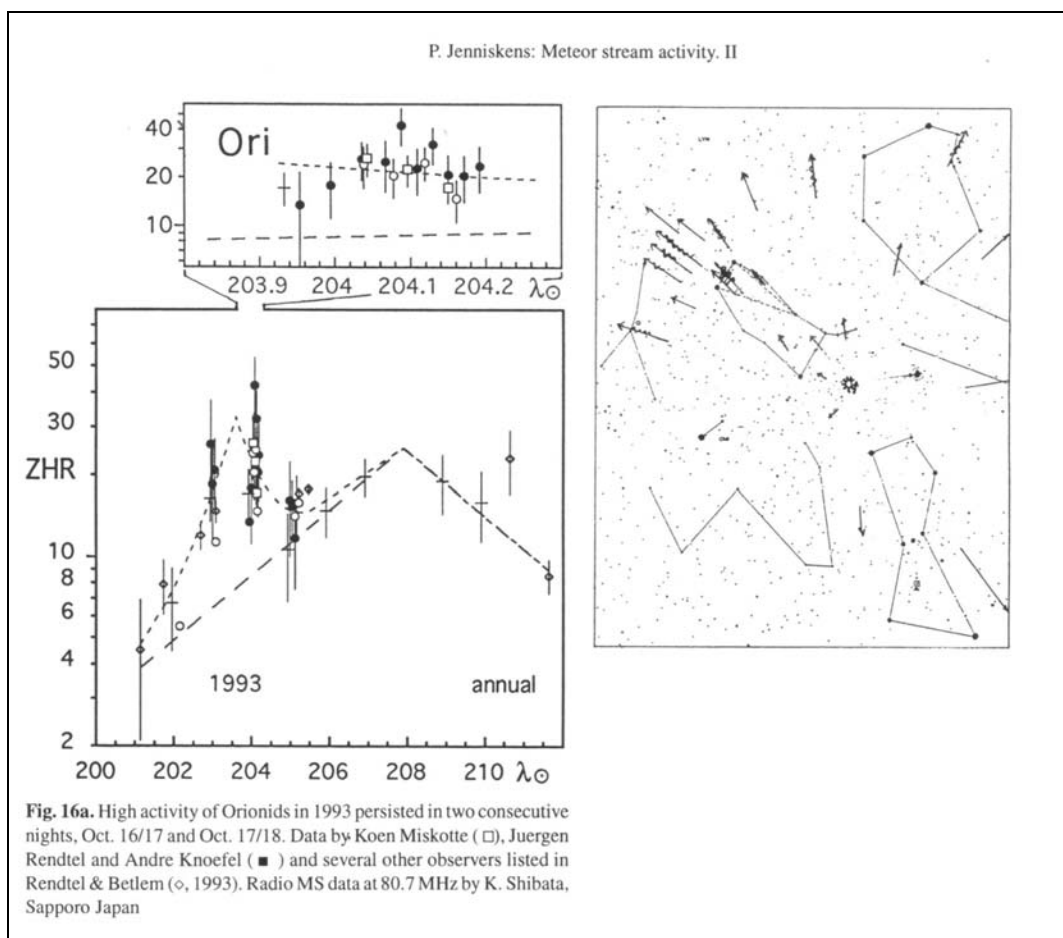
## Inleiding

De meteorenzwerm Orioniden is vooral bekend om het feit dat de meteoroiden van deze zwerm afkomstig zijn van de beroemde komeet 1P/Halley. De laatste decennia is erg veel bekend geworden over de dynamiek van meteorenzwermen en dus de daaraan gekoppelde meteorenactiviteit. Met name de recente verschijningen van de Leoniden gaven veel nieuwe inzichten in deze materie. Astronomen en meteorenwaarnemers gingen er tijdenlang van uit dat de Orioniden een redelijk stabiele zwerm vormen, die van jaar tot jaar voorspelbare activiteit geeft met ZHR's licht variërend tussen de 20 en 30. Dit omdat de baan van de komeet ver van de huidige meteoroidenzwerm af ligt, en er weinig kans lijkt op ontmoetingen met verse stofsluizen achtergelaten door de komeet 1P/Halley. Echter, de Orioniden verschijningen in 1993, 1998 en vooral die in 2006 hebben dit beeld overhoop gehaald.

## De "normale" Orioniden jaren

Orioniden zijn zeer snelle (66 km. per seconde) meteoren die zichtbaar zijn in de periode van 2 oktober tot 8 november. Een maximum wordt meestal bereikt rond de 22<sup>ste</sup> oktober, maar eigenlijk laat de zwerm mooie activiteit zien van 20-23 oktober. Uurtellingen tussen de 15 en 25 zijn mogelijk onder goede omstandigheden. De meeste Orioniden zijn zwak. De radiant, het schijnbare vluchtpunt aan de sterrenhemel, beweegt in die periode door de noordelijke delen van Orion, en dan langs de ster gamma Geminorum het sterrenbeeld Tweelingen in.

## Uitbarstingen van de Orioniden in 1993 en 1998



Figuur 1: Orionidenwaarnemingen uit 1993 van Koen Miskotte en een ZHR curve. Uit: Jenniskens (1995)

In de nacht van 16 op 17 oktober 1993 nam Koen Miskotte waar vanaf een bijna 100 jaar oude watertoren in de bossen nabij Harderwijk. Zodra de Orioniden radiant opkwam viel vrijwel meteen het aantal heldere meteoren op. Zo bewoog een fraaie -3 evenwijdig aan de oostelijke horizon. Helaas trok wat later bewolking binnen, maar later in de nacht klaarde het nog even op gedurende 23 minuten: 6 Orioniden werden gezien. Omgerekend zijn dit er 16 in een uur, ZHR 20-25. Dit is driemaal hoger dan normaal rond deze datum. De nacht erna (17/18 oktober) was geheel helder en tot Koen's grote verrassing was er een flinke Orioniden activiteit. Uurtellingen liepen op tot 25 en er werden veel heldere Orioniden gezien o.a. een -4 en een -5 vuurbol. Opvallend was ook de blauwwitte kleur bij de heldere Orioniden.

Enige dagen later kwam er vanuit Duitsland bevestiging van het waargenomen verschijnsel: Duitse waarnemers (IMO president) Jürgen Rendtel en André Knöfel namen de Orioniden waar vanuit Potsdam. Uit de waarnemingen werd een ZHR bepaald van maximaal 35. De uitbarsting was langdurig, ze duurde ruim



anderhalve dag. De nacht 18 op 19 oktober waren meer DMSers actief, helaas was de activiteit alweer een stuk lager, maar er werden nog wel verschillende heldere Orioniden gezien.

Het verschijnsel herhaalde zich in de nacht 17/18 oktober 1998. Vanuit Nederland werden o.a. waarnemingen gedaan vanuit Lattrop ( C. Johannink, R. Verhoef en A. Tukkers) en Ermelo (ondergetekende). Ook nu werden weer enkele heldere exemplaren gezien. De activiteit leek echter niet zo hoog als in 1993.

## 2006

De nachten 14/15, 15/16 en 16/17 oktober kon er vanuit de Benelux waargenomen worden, de waargenomen aantallen Orioniden waren geheel normaal. Dit beeld veranderde op zaterdagmiddag 20 oktober. De eerste melding dat er iets aan de hand was met de Orioniden dit jaar kwam via de meteorobs mailinglist. De Amerikaanse waarnemer Kim Youmans nam op de ochtend van de 21e oktober de Orioniden waar:

*"I spent three hours observing before dawn this morning and had an incredible night -- I had Orionid rates that I don't ever recall having before in the past. Here's hoping someone can confirm the following rates:  
Observing Site -- East Georgia, USA*

*7:00 - 8:00 UT ORI (28) SPO (09) STA (03) LMI (1)  
8:00 - 9:00 UT ORI (34) SPO(06) EGE(3) STA(1) NTA(1)  
9:00 -10:00 UT ORI (39) SPO(11) EGE(2)*

*I observed 138 meteors in three hours teff, with each hour having Orionid rates at double or more than double the expected amount...I had a great many bright members including a -4 that left a 1-minute+ persistant train! It will be later this weekend before I can reduce everything and have a full report ready".*

Even later een melding van Klaas Jobse uit Oostkapelle (van 20/21 oktober, dus vóór Kim Youmans waarneming!):

*"Tijdens kometenwacht afgelopen nacht rond 1 uur UT een paar opklaringen gehad met opvallende Orioniden activiteit. Net voordat de all-sky startte was een -4 exemplaar zichtbaar nabij Castor".*

Snel daarna volgden enkele bevestigingen uit Amerika en bleek dat er inderdaad een uitbarsting was waargenomen en misschien nog gaande was. De combinatie hogere ZHR en veel helder spul deed bij Koen alle alarmbellen rinkelen. Wellicht zou dit ook een langdurige uitbarsting worden à la 1993. Ondergetekende heeft vervolgens een email alert uit doen gaan via de dms red alert mailinglist. Doel was om te kijken of er, zo'n 13 uur na de waarneming van Kim nog wat te zien was. Helaas leek het weer de grote spelbreker, maar een check op de Meteosat loop leerde dat er wellicht in de loop van de avond wat opklaringen zouden volgen vanuit het zuidwesten.

## De Nederlands/Belgische waarnemingen

Inderdaad hadden het zuidwesten en midden van Nederland enkele langdurige opklaringen, terwijl het in het oosten vrijwel bewolkt bleef. In België was het een stuk beter gesteld met de opklaringen en kon langer worden waargenomen. Koen kon waarnemen tussen 23:13 en 0:50 UT en later nog een periode tussen 1:23 en 2:30 UT. De opklaringen bereikten Ermelo rond 23:00 UT. Binnen enkele minuten na aanvang van de waarnemingen werden al twee fraaie earthgrazers gezien (de radiant stond nog laag in het oosten) en er volgde meer. Mooie, soms heldere Orioniden, verschenen in een relatief hoog tempo. Een bijna punt Orionide van -4 werd vlakbij de radiant gezien! Opvallend was nu juist de gele kleur bij de heldere exemplaren. Ook de tweede periode gaf hoge aantallen, maar minder helder spul. Ook was de hemel qua helderheid een stuk minder met zo nu en dan wat wolken. DMSers Carl Johannink en Sietse Dijkstra konden helaas dankzij de hardnekkige bewolking slechts een kwartier waarnemen vanuit Laren Gelderland. Maar in dat kwartier zagen zij 11 Orioniden! De Belgische waarnemer Michel Vandeputte nam waar vanuit Ronse en zag uurtellingen tot 50 onder glasheldere omstandigheden! Daarbij een Orionide van magnitude -6. Een groepje waarnemers van de Urania sterrenwacht (Geert Barentsen, Nastassia Smeets en Jan Lembregts) zagen hoge aantallen Orioniden vanuit noordoost België. Ten slotte legde Klaas Jobse vanuit Oostkapelle met zijn digitale all sky opstelling een tweetal Orioniden vast.

## Buitenlandse waarnemingen

Als het licht wordt in Europa nemen de Amerikaanse waarnemers het weer over: het bleek dat de Orioniden een zeer langdurige uitbarsting hadden want de activiteit lag nog steeds hoog. Een fraaie show met uurtellingen tot in de 50 werd onder andere waargenomen door de bekende waarnemers Jürgen Rendtel (Tenerife), Robert Lunsford en Pierre Martin. Robert Lunsford vergeleek de activiteit van de Orioniden met een Perseïden maximum en ook hij meldde de opvallend gele kleur van de heldere exemplaren! Enkele Orioniden vuurbollen tot -8 werden gezien. Ook de nachten 22/23, 23/24 en 24/25 oktober gaven verhoogde activiteit: uurtellingen tot in de 40 werden gemeld. NASA astronoom Peter Jenniskens was ook getuige van de hoge Orioniden activiteit in de nacht 22/23 oktober vanuit California.

Helaas kon er in die periode alleen de ochtend van de 24<sup>e</sup> en de nacht 24/25 oktober vanuit Nederland en België waargenomen worden. Waarnemers Rita Verhoef, Selma Koelers, Michel Vandeputte, Sietse Dijkstra,



Carl Johannink, Daniel van Os waren actief. Leuk extraatje voor de Benelux waarnemers was een -4 Leo Minoride in de tweede nacht.

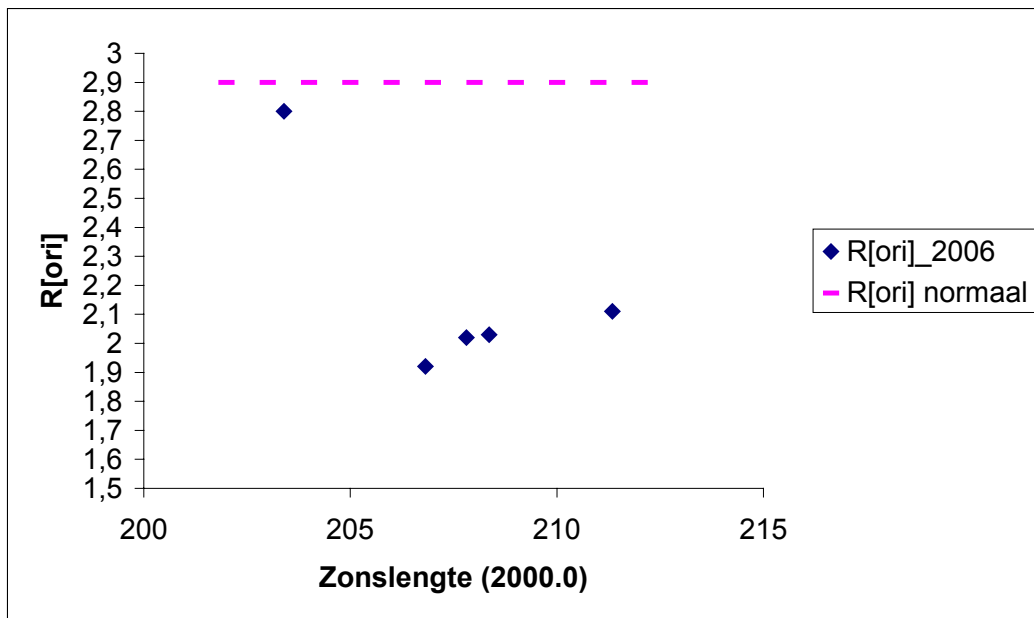
### De verwerking : bepalen van 'r'

Alle waarnemingen waarbij het aantal waargenomen Orioniden groter was dan 30, en er tevens een magnitudeverdeling bekend was, zijn gebruikt om een 'r' - waarde te bepalen. De grens van 30 meteoren is tamelijk arbitrair, ze is op te vatten als een soort compromis. Te lage aantallen zwermmeteoren geven per definitie geen goede magnitudeverdeling, en dus geen goede 'r'- waarde. Aan de andere kant zou het nog beter zijn om verdelingen te gebruiken met minstens 100 meteoren, maar die waren zelfs rond het maximum een grote uitzondering.

Omdat de verschillende waarnemers bij verschillende grensmagnitudes hebben gekeken, zijn eerst de bijbehorende kansfuncties 'geschaald', alvorens 'r' bepaald werd. Op die manier zijn distributies bij verschillende grensgroottes toch met elkaar te vergelijken. In grafiek 1 zien we het verloop van 'r' in de tijd.

Duidelijk zien we hier de 'dip' in 'r' terug, waarmee het beeld van 'veel heldere meteoren gedurende een lange periode voor- en na het maximum' wordt bevestigd. Ter vergelijking is de normale 'r' [ref. 1] ook in de grafiek geplot, er van uitgaande dat die nagenoeg constant is in de tijd. Als gemiddelde vonden we  $r[\text{ORI}] = 2,34$ , en  $r[\text{spor}] = 2,87$ , op het magnitudebereik  $[-2;5]$ . Uit de waarnemingen van Jurgen Rendtel vinden wij voor de hele periode van 17 t/m 24 oktober een r-waarde tussen 2,5 en 2,7 op het magnitudebereik  $[-2;5]$ .

Dat is ook lager dan de normale 'r', maar niet zo laag als bij de overige waarnemers.

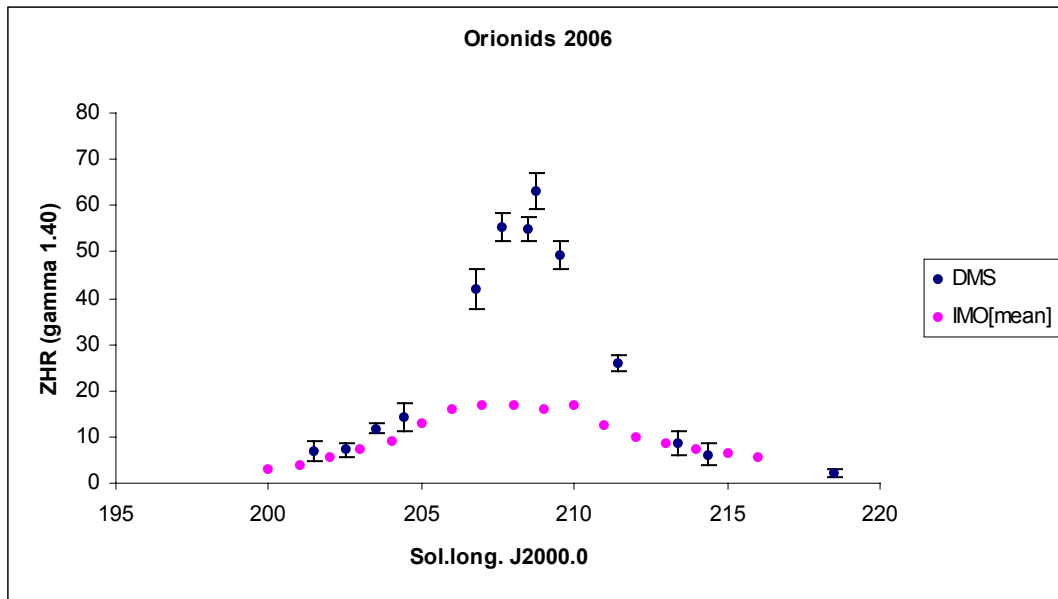


Grafiek 1: Verloop van  $r$  in de loop van de tijd. De roze stippellijn geeft de normale  $r$  waarde van de Orioniden aan. Duidelijk is dat de Orioniden helderder waren dan normaal.

### De verwerking: ZHR – bepaling

Met hulp van  $r=2,34$  en de bekende  $C_p$ -waarden van de waarnemers werd volgens de bekende procedure de ZHR berekend. Daarbij werden waarnemingen met een kleine periode, bewolking, dan wel met een radiantstand  $< 30$  graden geschrapd. Ter vergelijking werd de gemiddelde ZHR van de Orioniden in de periode 1988 - 1995 geplot zoals de IMO die aangeeft in [ref. 1].

We zien dat de Orioniden dit jaar ruwweg tussen zonslengte 205 en 213 graden, overeenkomend met de periode van 19 tot 26 oktober, verhoogde activiteit vertoonden. Daarbij waren er opvallend veel heldere Orioniden, vooral in de periode vlak voor tot vlak na het maximum.



Grafiek 2: De ZHR van de Orioniden in 2006. Duidelijk is te zien dat de ZHR een factor 3 hoger lag dan in de "normale" Orioniden jaren.

| Waarnemer           | IMO code | Country     | Cp   | Nights | T.eff.        | N Ori       |
|---------------------|----------|-------------|------|--------|---------------|-------------|
| Koen Miskotte       | MISKO    | Netherlands | 1,20 | 3      | 7,32          | 102         |
| Robert Lunsford     | LUNRO    | USA         | 0,87 | 3      | 17,00         | 490         |
| Javor Kac           | KACJA    | Slovenia    | 1,00 | 5      | 9,60          | 130         |
| Gunther Fleerackers | FLEGU    | Belgium     | 1,00 | 1      | 1,13          | 18          |
| Kim Youmans         | YOUKI    | USA         | 1,00 | 3      | 3,97          | 125         |
| Peter Jenniskens    | JENPE    | USA         | 1,00 | 1      | 2,98          | 88          |
| Carl Johanink       | JOHCA    | Germany     | 1,20 | 4      | 8,13          | 83          |
| Michel Vandeputte   | VANMC    | Belgium     | 1,00 | 6      | 20,76         | 235         |
| Pierre Martin       | MARPI    | Canada      | 1,00 | 1      | 4,85          | 140         |
| Geert Barentsen     | BARGE    | Belgium     | 1,00 | 1      | 2,73          | 100         |
| Nastassia Smeets    | SMENA    | Belgium     | 1,00 | 1      | 2,82          | 78          |
| Jan Lembregts       | LEMJA    | Belgium     | 1,00 | 1      | 2,33          | 56          |
| Jean Marie Biets    | BIEJE    | Belgium     | 0,80 | 1      | 2,37          | 37          |
| Peter Van Leuteren  | LEUPE    | Netherlands | 1,00 | 1      | 1,00          | 12          |
| Rita Verhoef        | VERRI    | Netherlands | 1,40 | 1      | 3,83          | 61          |
| Juergen Rendtel     | RUNJE    | Germany     | 1,07 | 5      | 16,97         | 449         |
| Daniel Van Os       | OSVDA    | Netherlands | 1,00 | 2      | 5,00          | 30          |
| Sietse Dijkstra     | DIJSI    | Netherlands | 1,00 | 6      | 14,86         | 93          |
| <b>18 obs.</b>      |          |             |      |        | <b>127,65</b> | <b>2327</b> |

Tabel 1: Overzicht van de waarnemers waar we waarnemingen van hebben gebruikt. In de analyse zijn uiteindelijk 2087 Orioniden gebruikt.

## Conclusie

Uit bovenstaande mag blijken dat het meteoren onderzoek nooit eindigt. Zwermen zullen van jaar tot jaar waargenomen moeten worden. Het is dan ook belangrijk om ook volgend jaar de Orioniden waar te nemen om te kijken of deze activiteit zich gaat herhalen. Vooralsnog is niet duidelijk welk mechanisme deze uitbarsting heeft veroorzaakt. Volgend jaar zal de maan redelijk storen rond 22 oktober, maar enkele uren voor de ochtendschemering zijn nog wel maanlichtloze waarnemingen mogelijk.

## Referenties

- [1] Rendtel J., Arlt R., McBeath A., (1995) Handbook for visual meteor observers p. 221  
 [2] Jenniskens P, (1995) Meteor Stream Activity II, Astron. Astrophys. 295, 206-235 (1995)





## Orioniden uitbarsting, gezien door de ogen van een gepassioneerde meteorenwaarnemer...

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

### Inleiding

Het waarneemseizoen loopt op volle toeren. In de recordwarme herfst van 2006 stonden twee grote afspraken op het programma. We spreken hier uiteraard over de Orioniden (21-22/10) en de Leoniden (18-19/11). Bovendien vielen beide afspraken in het weekeinde wat nog een extra voordeel was. Dit artikeltje handelt echter alleen over de Orioniden. Deze zwerm is uitermate leuk om te volgen omwille dat de hoogste activiteitswaardes zich spreiden over een langere periode (grofweg 20-23 oktober). Bovendien zijn rond deze periode meerdere kleine zwermpjes actief (Tauriden, Leo Minoriden en Epsilon Geminiden), tel hierbij nog eens de hoge sporadische aantallen en je komt aan een respectabele hoeveelheid meteoren. Rond het Orionidenmaximum krijgt men werkelijk wel te maken met één van de rijkste periodes van het jaar inzake meteorenactiviteit.

### De waarnemingen

Mijn Orionidenwake begon in de nacht van 14-15 oktober en kende succesrijke vervolgen op 15-16, 16-17, 21-22, 24-25, 25-26 en tenslotte 31/10-01/11. In deze 7 nachten werd er 23.72 effectieve uren waargenomen en dat leverde maar liefst 289 Orioniden op. In de eerste waarneemnachten (14-15, 15-16, 16-17 oktober) profiteerden we van een doorschuivend Scandinavisch, later continentaal hoge druk gebied en werd er droge landlucht uit zuidoostelijke richtingen aangevoerd. Deze nachten kenden echter nog heel wat storend maanlicht, weliswaar in afnemende mate. Er verschenen 3 à 5 Orioniden per uur gedurende 14-15, tot 7 Orioniden per uur gedurende 15-16 oktober waaronder meer fraaie exemplaren als in voorgaande nacht. Niets aan de hand.

In de vierde nacht (16-17 oktober) gingen echter enkele belletjes rinkelen. Een nieuwe sessie liep tussen 0.30 en 4UT waarbij er 30 Orioniden geteld werden. 2 uurtellingen leverden respectievelijk 10 en 12 Orioniden op. Op een gegeven moment vielen zelfs 3 Orioniden in een tijdspanne van nauwelijks twee minuten. Ook de helderheden vielen hierbij op met enkele exemplaren van magnitude 0 en -1. Het laatste uurtje verviel de activiteit en werden slechts 6 exemplaren ingesproken. Achteraf bestond er een beetje het gevoel van 'vreemd; die vielen wel even erg op'. Helaas kon ik deze waarnemingen niet verder bevestigen en opvolgen in de nachten erop.

Vanaf 17 oktober domineerde een wisselvallig en vooral bewolkt weerbeeld over onze contreien. Ook het weekeinde van het Orionidenmaximum kreeg te kampen met ruig herfstweer. Op zaterdagmiddag 21 oktober trok het zwerk dicht bij het naderen van een actief front vanuit het westen. Aan de achterzijde van dit front zouden er zich opklaringen manifesteren. De zenuwen namen toe; want vanuit de Verenigde staten kwamen enkele meldingen binnen over verhoogde Orioniden activiteit gedurende 20-21 oktober. Bovendien werden hierbij ook veel heldere meteoren gerapporteerd, tot diep in de vuurbolklasse. Om 20UT trok het koufront door met enige tijd stortregen met felle windstoten. Een sterk begrensd einde van dit front had zich maar amper aangekondigd of ik was reeds vertrokken naar mijn waarneempost. Om 21.35 UT werd er gestart met de waarnemingen. Een postfrontale buienlijn met onweer bleef netjes op zee hangen. De lichtflitsen over het westen, later noordwesten, waren zichtbaar van op de waarneempost. Er stond nog steeds een strakke harde wind. Eigenlijk was dit nog flink vroeg om zinvolle waarnemingen te leveren rond deze zwerm (het radiant kwam maar net op); maar ik zat op vinkenslag om enkele aardscherende meteoren waar te nemen. Nog geen 4 minuten na aanvang van de sessie schoot een aardscherende Orionide van magnitude +2 doorheen Auriga naar Cygnus! 21.40UT, amper één minuutje later en daar was de volgende aardscheerder al van de Stier tot diep in de Walvis. Een nalichtend spoor van 3 secondes werd zichtbaar. Wat een opening! Toen bleef het eventjes rustig rond deze zwerm. Enkele Tauriden en sporadische meteoren zorgden voor een alternatief programma tot 21.55UT. Toen verscheen er een nieuwe aardscheerder van Auriga tot in Camelopardalis...meerdere exemplaren volgden elkaar in een gezapig tempo op. De mooiste haalde magnitude -1 en trok een spoor van Auriga tot in de kleine Beer. Een gele kleur viel hierbij op, net als zoveel andere heldere Orioniden. 10 aardscherende Orioniden waren te bewonderen in het eerste uurtje tussen 21.35-22.35 UT. Zo'n aantallen bij zo een lage radiantstand was inderdaad niet 'normaal' te noemen. Bovendien komt een schouwspel van dergelijke aardscheerders helemaal niet zo frequent voor. Dit paste echt wel in het rijtje van de roemruchte Leonidenuitbarstingen (1999 en 2002) en Perseïdenuitbarsting (2004) thuis! De twee daaropvolgende uurtellingen (22.35-00.35 UT) leverden respectievelijk 23 en 31 Orioniden op. In sommige minuten verschenen wel 2 Orioniden. Zo'n gek moment kende ik tussen 23.59-00.01 UT met een -4, +2, +4 en +2 Orioniden. Na 00.35 UT dienden de waarnemingen even gestopt te worden bij een geheel bewolkte periode. Ik mocht hierbij niet kniesoren want ik had het immers toch al 3,5 uurtjes geheel helder kunnen houden binnen deze zeer onstabiele postfrontale weeromstandigheden. Ook doorheen de gaatjes in het wolkendek zag ik Orioniden wegschieten. Het werd dus nog even geduldig afwachten of er nieuwe bredere opklaringen zouden komen opzetten. Het geduld werd beloond want vanaf 01.15 UT stond het licht weer op groen voor enkele officiële waarneemintervallen. Interval 01:15 - 02:15 UT : de Orionidenactiviteit barstte uit haar voegen. Niet minder dan 47 zwermleden werden ingesproken. Ik had echter wel de indruk dat de gemiddelde helderheid er een beetje op achteruit was gegaan. Meteoren in de categorie +3 en +4 domineerden het pleit. Een enkele Orionide van magnitude -4 in de Stier ontsprong hierbij de dans. Na dit geweldig druk interval werd er onderbroken waargenomen tot 04:35 UT. Daartussen zat er wel een volledig uur 'gaatjes kijken' in verscholen. Maar toch werden hierbij nog meer dan 30 meteoren ingesproken. Naar de ochtend toe nam de Orionidenactiviteit slechts weinig af. 3.58 UT: een -6 Orionide spat uit elkaar in Perseus - Cassiopeia. Ze laat een vervormend nalichtend spoor zien. Meteen de kers op een grote taart! Wat een geweldige nacht had ik achter de rug. In 7.00 uren



waarnemen werden 282 meteoren waargenomen waarvan 199 Orioniden. Slechts 5.07 uurtjes waren hierbij bruikbaar voor datareductie. Die reductie leerde mij dat de grens met ZHR 50 ruimschoots overschreden werd! Dit betekende dus meer dan dubbele waarden (normaal ZHR 15-20)! Verbijstering alom; want niemand kon meteen een antwoord geven vanwaar deze spectaculaire Orioniden terugkeer. Heeft de aarde een rijker filament binnen de zwerm doorkruist? Was een planetaire perturbatie op deze zwerm oorzakelijk? Allemaal vragen die ik, net als meerdere waarnemers, op zondagochtend 22 oktober liefst zo snel mogelijk zag beantwoord...

Dat de sterke terugkeer zich niet uitsluitend beperkte tot 21-22 oktober werd spoedig duidelijk aan de hand van getuigenissen over 22-23 oktober van o.a. Peter Jenniskens, Wesley Stone en Bob Lunsford. In de Benelux nam de bewolking in snel tempo toe op zondagmiddag 22 oktober. Het regende dan ook pijpenstelen i.p.v. vallende sterren gedurende 22-23 oktober. Hetzelfde scenario speelde zich af voor 23-24 oktober met een bijzonder intens regenfront van een stormdepressie op het programma.

24-25 oktober bood dan op haar beurt betere kansen op een late Orionidenwaarneming. Er moest echter vroeg begonnen worden want de cirrus van een naderend warmfront stond al te popelen om het lokale luchtruim te veroveren...Toch kon er nog vrij onbelemmerd worden waargenomen tussen 20.40 en 00.45UT. Er werden terug enkele aardscheerders gezien kort na radiantopkomst. De uurtellingen liepen nog steeds aardig op met 11 exemplaren in het laatste intervalletje. Na 00.45UT was verder waarnemen onmogelijk geworden vanwege de dikker wordende bewolking. Gelukkig konden de DMS collega's in Oost Nederland de hele nacht door de Orioniden goed opvolgen. Er was dus nog steeds sprake van licht verhoogde activiteit met uurtellingen in de orde van 10-15 Orioniden.

Enkele felle opklaringen in het tweede deel van de nacht 25-26 oktober leende er mij toe toch enkele waarnemingen te verrichten. Het werd echter wederom gaatjes kijken binnen de altocumulus wolkenpartijen. Geen zinvolle waarnemingen dus; maar toch kon ik nog steeds genieten van een opvallende Orionidenzwerm. De laatste Orioniden werden dan waargenomen in de nacht van 31-01 november. In de "schaduw van Engeland", een lokaal weerfenomeen dat het uiterste westen van België beschermt van Noordzeebuïen in de noordwestelijke stroming, kon er onder de polaire heldere hemel waargenomen worden. Er werden nog steeds lage aantallen Orioniden gezien (2-3 exemplaren per uur). Deze sessie werd tweemaal onderbroken door een lokale plensbui. 100 procent genieten van de 'schaduw' werd het dus niet; maar ik mag met recht zeggen dat ik voor 100 procent, veel meer zelfs, heb kunnen genieten van een schitterende en historische terugkeer van de Orionidenzwerm. Het wordt nu uitkijken hoe de komende terugkeren van de zwerm zullen verlopen. En dat doen we best met enkele waarnemingen in de ochtendschemering rond de Eta Aquariden in mei, en uiteraard wederom in oktober 2007. Met deze uitbarsting is meer dan duidelijk geworden, dat het opvolgen van dergelijke zwempjes van cruciaal belang is, of er nu ongeacht wél of geen extra activiteit verwacht wordt in een bepaald jaar. De herfst van 2006 kende alvast één hoogtepunt; maar veel tijd om te genieten werd ons echter niet gegeven. Want nog geen 3 weken verder stond een nieuwe uitbarsting geprogrammeerd...van een andere, legendarische zwerm. Wordt dus vervolgd in eRadiant!

## Orioniden 2006: de verrassing van het jaar?

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

### 16/17 oktober

Dankzij een wegtrekkend hoge druk gebied boven de Oostzee was het redelijk helder deze nacht. Omdat ik moest werken een korte sessie. Er werd waargenomen tussen 0:14 en 2:47 UT. Doel was om te kijken of de Orioniden een opleving in activiteit zou vertonen zoals waargenomen in 1993. Dit bleek niet het geval, de aantallen waren normaal en weinig helder spul. Om 2:39 verscheen nog wel een fraaie -1 Orionide in Auriga. Het hoogtepunt van deze nacht was wel de geel oranje -5 sporadische vuurbol die in een baan van Castor/Pollux naar de Kleine Hond bewoog, 10 seconden spoor achterlatend!

Helaas namen depressies het over na deze nacht en leek het erop dat de Orioniden in wind en regen ten onder zouden gaan.

### 21/22 oktober 2006

De voorspellingen voor het weekend waren niet goed. Een depressie veroorzaakte veel bewolking en van tijd tot tijd buien boven onze omgeving. Zaterdag middag had ik de actie eigenlijk al als verloren beschouwd toen ik een mail via meteorobs kreeg van de Amerikaanse waarnemer Kim Youmans. Hij meldde hoge Orioniden aantallen en regelmatig heldere Orioniden.

Deze aantallen en vooral de gemelde aantallen heldere meteoren deden wat alarmbellen rinkelen. Nadat er snel al enkele waarnemers waren die bevestigden wat Kim had gezien besloot ik een mail naar dms red alert lijst te zenden. Tevens bleek later die middag uit de Meteosat loop dat er een gebied met opklaringen zou passeren na een koufront met de nodige buien. Dit zou plaatsvinden in de loop van de nacht. Die avond veel getelefoneer met Carl, Sietse en Peter.

Ik duik om 19:30 UT mijn bed in om een paar uurtjes slaap te pakken. Rond 21:30 UT wordt ik wakker: de regen komt met bakken uit de lucht. Ik val weer in slaap en wordt wakker van de wekker die om 22:15 UT afgaat. Blik naar buiten, het is 50% helder. Als ik ergens een gloeiende hekel aan heb dan is het gaatjes kijken met de kans op buien. Ik ga beneden wat drinken, kijk even tv en als ik weer naar buiten kijk rond 23:00 UT blijkt het geheel helder. Op de fiets naar de waarneemlocatie, ik ben dan nog niet erg enthousiast omdat ik bang ben alweer snel te moeten stoppen in verband met bewolking. Op de heide blijkt het redelijk helder. De lucht is wel vochtig en als gevolg daarvan de hemelachtergrond wat licht. Laag in het oosten en westen hangen wolken, in het westen weerlichtte het van tijd tot tijd stevig. Gelukkig bewegen de wolken in een zuid naar



noord richting en hangt er tot op de horizon in het zuiden niets. Ik ga liggen op het waarneem matje (zonder slaapzak, het was redelijk warm en in verband met de buien had ik ook weinig zin om het mee te zeulen).

23:13 UT: start waarnemen. De radiant staat op 22 graden hoogte in het oosten. Binnen twee minuten is het raak: "traag" beweegt een knalgele +1 Orionide door de Tweelingen omhoog, drie seconden een helder en breed nalichtend spoor achterlatend. Zo, dat is een leuk begin! Kort erop een +2 en wat zwakker spul. Wow, zo'n lage radiantstand en dan zoveel Orioniden. Het leek erop of de show die boven Amerika gezien was, nog niet voorbij is.

Om 23:28 UT zie ik weer een heldere Orionide, net boven de Betelgeuze trekt een "traag earthgrazer achtig" spoor met een nalichtend spoor van 3 seconden. In die 15 minuten had ik inmiddels 6 Orioniden geteld. Ik raak snel enthousiast. Regelmatig verschijnen van die "trage" earthgrazer achtige meteoren vanuit Orion!

23:29 UT: +1 Orionide, 23:37 UT: 1 Orionide, 23:41 UT: fraaie -2 Orionide flitst door de Grote Beer een vijf seconden nalichtend spoor achterlatend. Tien minuten (23:51 UT) later is het weer raak: ditmaal een bijna punt Orionide die iets oostelijk van de normale radiantpositie vandaan lijkt te komen. Magnitude -4 met 7 seconden nalichtend spoor. Twee minuten later: 23:53 UT een fraaie magnitude 0 Orionide en exact op 0:00 UT een fraaie -1 in de Stier. Hierna duurt het allemaal wat langer voordat er weer een heldere Orionide verschijnt. Met name de helderen verschijnen minder waardoor ik de indruk krijg dat de activiteit afneemt. Tot 0:50 verschijnen nog vier Orioniden van respectievelijk 0, +1, 0 en +1.

Rond 0:46 wordt lage bewolking zichtbaar in het zuiden en vier minuten later trekt het geheel dicht met wolken. Die zagen er buigig uit dus vertrek naar huis. Na een email te hebben verstuurd blijkt het alweer gedeeltelijk helder. Gauw op de fiets en weer het veld in dus.

Start waarnemen om 1:23 UT en vrijwel meteen duikt een +1 Orionide de Walvis in. De wolken verdwijnen niet helemaal, her en der trekken plukjes over (gemiddeld 20% bedekt) en er moeten tot 2:30 UT vier korte pauzes van enkele minuten ingelast worden in verband met dikkere wolken die snel overtrekken.

In deze periode was er nog steeds redelijke Orioniden activiteit, maar weinig echt helders: viermaal +1 en een 0.

Om 2:30 was het weer zover en moest er even gepauzeerd worden door de bewolking. Toen het vijf minuten later opklaarde bleek de lucht een stuk slechter te zijn: Lm +2 met veel halfopgeloste cumuli die overtrok. Na een tiental minuten dit aangezien te hebben slaat ook de vermoeidheid toe. Ik ga naar huis en snel het bed in.

Als ik later op zondag op de digitale recorder kijk hoeveel bestandjes zijn ingesproken ben ik verrast: 126 maal is er iets ingesproken dus ik verwachtte na aftrek van start, eindtijden en grensmagnitudes een honderdtal meteoren gezien te hebben.

In totaal zag ik deze nacht in effectief 2,45 uur 102 meteoren, waarvan 67 Orioniden, 6 zuidelijke Tauriden, 1 noordelijke Tauride, 1 epsilon Geminide en 26 sporadische meteoren.

Een snelle ZHR berekening met aangenomen  $r = 2.5$  leverde het volgende op: eerste periode ZHR 80, de daaropvolgende twee perioden ZHR 50. Er lijkt een afname te zijn in het heldere spul in de loop van de nacht, waarnemingen van anderen zouden dit moeten bevestigen. Tevens was de radianthoogte van de eerste periode onder de dertig graden.

Helaas was het weer hierna de grote spelbreker. Tot 24 oktober kon er niets gedaan worden in verband met de vele regengebieden en buien die ons land aandedden. De ochtend van de 24<sup>ste</sup> klaarde het op toen ik naar mijn werk fietste. Via meteorobs bereikten mij berichten dat de Orioniden nog steeds hoge activiteit gaven in de nacht 22/23 oktober, dus al drie nachten achter elkaar. De ochtend van de 24<sup>ste</sup> konden Carl en Sietse nog wat doen en hun indruk was dat de Orioniden activiteit hoger lag dan normaal rond deze datum. Gelukkig werden meer opklaringen verwacht in de nacht van 24 op 25 oktober.

## 24/25 oktober

Omdat ik moest werken een korte meteorenwacht. De wekker gezet om 23:15 UT. Blik naar buiten, het is goed helder. Op de fiets op de Groevenbeekse Heide ben ik niet zo enthousiast meer. Laag in het oosten, zuiden en westen hangen cumulus wolken. Start waarnemingen 23:42 en binnen twee minuten heb ik twee Orioniden te pakken! Vervolgens duurt het een kwartier voordat ik er weer één zie. Toch begint het, naarmate de radiant stijgt, steeds beter te lopen met de Orioniden. Ik krijg de indruk dat de activiteit hoger is dan op een normale 24/25 oktober. Ook wat helderen betreft gaat het goed: een tweetal 0 en twee +1 Orioniden worden gesignaleerd. Hoogtepunt van de nacht was echter een oranje Leo Minoride van -4 in een baan van de Hyaden naar Cetus, 4 seconden spoor achterlatend. De Tauriden waren wat minder actief dan in de voorgaande nacht. Om 1:40 raakt het bewolkt laag in het zuiden tot 20-25 graden hoogte. Ik wijzig mijn kijkrichting zo dat ik er geen last van heb. Om 1:55 wordt meer bewolking zichtbaar in het westen en snel trekt het voor 80% dicht. Omdat het inmiddels 2:00 UT was en ik tot 2:15 (om 2:50 UT moet ik op naar mijn werk) kon waarnemen besloot ik maar om te stoppen. Desondanks een tevreden gevoel: ik zag 57 meteoren waarvan 22 Orioniden (uurtellingen 9 en 13), 5 Tauriden en 2 Leo Minoriden.

## Concluderend

Ondanks het slechte weer een tevreden gevoel. Weer een onverwachte uitbarsting waargenomen. Er zijn dit jaar nog twee kansen op meteoren uitbarstingen: de Leoniden op 19 november 4:44 UT en de Ursiden op de 22 december tussen 19 en 21 UT.



## Aktieverslag van de nacht 21/22 oktober 2006

Sietse Dijkstra ( [wsddijkstra@home.nl](mailto:wsddijkstra@home.nl) )

Carl Johannink ( [c.johannink@home.nl](mailto:c.johannink@home.nl) )

### Inleiding (Sietse Dijkstra)

Orioniden 2006. Dat klinkt als een zwerm die niet al te bijzonder elk jaar ten tonele komt met een tiental snelle meteoren per uur uit het hoofd van Orion. En dat deze zwerm niet vaak wordt waargenomen is even goed een waarheid. Het weer in Nederland laat dat in deze tijden niet vaak toe, helaas. Dat ik Orioniden gezien heb gaat dan ook al weer een tijdje terug. Een twintig tal meteoren per uur waren er wel te zien, kan ik me herinneren.

Allemaal zo rond de magnitude 2. Maar veel extra aandacht kreeg de zwerm veroorzaakt door komeet Halley niet echt. Maar dit jaar waren de verwachtingen hoog gespannen. De Orioniden zouden in 2006 wel eens steviger uit kunnen pakken dan normaliter het geval is. En dat hebben waarnemers verdeeld over de wereld inderdaad ook gezien. Ze waren er! En hoe!

### Waarnemingen

Oktober gaf toch een aantal leuke heldere waarneem uren, die ook door mij en andere waarnemers goed benut zijn. Zo waren er de nachten 15 op 16, 16 op 17, 21 op 22, 24 op 25 en nog een tweetal die wat late Orioniden lieten zien. Want ze waren nog lang na het eigenlijke maximum goed tot redelijk actief. Deze nachten waren soms maar korte sessies, maar de nacht 16 op 17 springt er uit. Ik heb daar waargenomen met Carl (die het tweede gedeelte schreef van dit verslag) en Daniel. Een zeer lonende activiteit al met mooie meteoren en wat fraaie sporadischen. Klapper was wel de sporadische vuurbol die Daniel en ik zagen om 01:38 UT in het zuiden, komend vanaf voorbij het zenith in het noorden eindigend pal naast M42 in Orion. De eindflare was -5. Koen Miskotte had hem ook gezien op zijn waarneemstek op de heide bij Ermelo. In die nacht werden door mij in 4,12 uur eff. 18 Orioniden gezien, 21 sporadischen, 1 Tauride en 3 Leo Minoriden.

Wat ik begreep was dat voor Orioniden voor deze nacht al vrij uitzonderlijk. Ook de helderheden van de Orioniden lagen al wat hoger dan normaal.

Dat beloofde wat. Thuis achter de pc werden ook al berichten van waarnemers elders in Nederland en daarbuiten enthousiasmerende berichten verspreid! Het Orioniden maximum. Dat mogen we niet missen!! Aldus..

### Orionidenmaximum

Deze zaterdag zat de spanning er al aardig in. De auto was al ingepakt en klaar om te vertrekken. Daar het radiant was op zich laat wachten was er nog tijd genoeg. Er was een front dat langzaam maar zeker zou wegtrekken naar het oosten en daarachter zou polaire lucht zorgen voor fikse opklaringen en naar het er uit zag zelfs helemaal opklaren. Het eerst in het westen en pas later en hopelijk net op tijd bij ons in het oosten. In de avond worden de ontwikkelingen op de voet gevolgd middels de satellietbeelden en die stemden ons hoopvol. In eerste instantie leek het er toch niet op en die mening deelde ook Carl die ik daarover aan de telefoon had.

We vonden de ontwikkelingen nu beiden dusdanig positief dat er besloten werd elkaar te ontmoeten op de sterrenwacht. Carl spreekt af er om 03:00 uur te zijn. Ik geef aan eerder te willen starten en uiteindelijk arriveer ik rond 01:30 uur op de sterrenwacht. Daar is dan niemand en op dat moment installeer ik me onder een beter wordende sterrenhemel. Eigenlijk grotendeels al helder. Het stemt me hoopvol. Ik zie tijdens de installatie al een heldere Orionide, traag en lang. Daarna nog één en de adrenaline stijgt. Ik lig en al snel wordt het weer sterk wisselend bewolkt. Buien restanten zoals die in polaire lucht zo kenmerkend zijn belemmeren het zicht. Zodanig dat inspreken niet loont. Het wordt er uiteindelijk niet beter op en ik wordt nog mobiel gebeld door Carl. Die komt alsnog en inmiddels is weer het zwaar bewolkt. De storing wil maar niet wijken in Lattrop en Carl is ook van mening dat het in het westen en vanuit het westen helder is en moet worden.. Koen en Michel Vanderputte zitten op de eerste rang, wat later ook blijkt. Even later om 03:40 uur hoor ik een auto het terrein van de sterrenwacht oprijden.

### Crash (C. Johannink)

Als ik de auto heb geparkeerd zie ik op ongeveer 20 meter afstand een rood bolletje heen en weer bewegen. Even dacht ik aan het hoofd van Sietse, maar het bleek zijn zaklamp te zijn. De lucht is waardeloos, en dan druk ik mij netjes uit, maar de satellietopnamen boden goede hoop voor de gebieden meer naar het westen. Ik aarzel dan ook geen moment en stel Sietse voor om de auto in te stappen en naar het westen te rijden. Hij is direct akkoord. Nog geen 5 minuten later rijden we in colonne door NO-Twente richting Oldenzaal. Om vrijwel klokslag 4 uur rijden we de autobaan op en stuiven richting het westen. De hemel voor ons ziet er niet echt uitnodigend uit. We hadden in Lattrop al afgesproken om door te rijden tot bij de afslag Holten.

Bij die afslag neem ik de zuidelijke richting, en stop daarna langs de kant van de weg. We kijken tegen een 80% bewolkte hemel aan. Verdorie, het zou hier toch helder moeten zijn? We besluiten door te rijden tot Laren (Gld.) en daar een plek te zoeken. Daar aangekomen rijden we langs enkele campings. Eentje ziet er uitnodigend uit. We slaan linksaf en zien aan de linkerkant een opening richting een weiland. Even de benen strekken dan maar: we lopen het weiland in. Hmm ... wel aardig denk ik. Sietse vind het duidelijk minder vanwege toch wel wat kleinere lantaarnpalen in de buurt.

En die jongen heeft gelijk: grote delen van het weiland zijn niet af te schermen tegen het licht van tenminste een zo'n paal. Dan maar verder zoeken. We rijden terug en de hoofdweg verder. Hee! Een onverharde weg linksaf. We aarzelen geen moment en belanden na 100 meter in het vrije veld. Op een kruising van deze onverharde wegen parkeren we, en stappen uit. Plotseling horen we getrappel van rechts komen. Paarden!



Gelukkig achter draad. Die beesten zijn al net zo nieuwsgierig als koeien: ze kijken toe hoe wij de hemel inspecteren en uiteindelijk besluiten te gaan liggen (onder het motto van Sietse "is altijd beter dan staan"). Het is vijf uur als we in onze slaapzak duiken, en het is half bewolkt. Even later is het echter opnieuw dicht, maar we blijven hoop houden. De bewolking in het westen wordt door Zutphen opgelicht, maar het lijkt wat minder te worden. Kan een teken van opklaringen zijn. En inderdaad, plotseling kunnen we starten met waarnemen. Het is mooi helder, wel een stevige wind bij vlagen. Prompt zien we een Orionide, en even later nog een, en nog een. Zou het dan toch?? In het eerste kwartier zien zowel Sietse als ik elk 11 Orioniden, dat is ongekend! Echter, even snel als het is opgeklaard, trekt het opnieuw dicht. We blijven nog een kwartier liggen, maar de bewolking ziet er vrij structuurloos uit, en dat is weer een slecht teken. Om kwart voor zes breken we op, en nemen afscheid van elkaar. Om goed half zeven ben ik weer in Gronau. Moe maar voldaan.

## Orioniden vanuit Wilderen

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

### 21/22 oktober

Na een grijze vuile lucht 's avonds toch maar besloten om de wekker te zetten en afwachten of er echt wel de beloofde opklaringen zouden komen.

En ja hoor, inderdaad, een vlugge blik door het raam toonde mij een mooie heldere herfsthemel! Snel naar beneden alle spullen gepakt en een kwartier later lag ondergetekende ingeduffeld in een warme slaapzak onder een prachtige sterrenhemel. De waarnemingen zijn begonnen om 3h19m (plaatselijke tijd) en ik ben noodgedwongen door oprukkende bewolking moeten stoppen om 5h40m. Heel erg jammer want er was behoorlijk wat activiteit en ik heb de volledige sessie wolkenloos kunnen waarnemen met een  $L_m = 6.4$  en een behaaglijke  $11.8^\circ\text{C}$ . Het was wel erg vochtig, want mijn slaapzak was druipnat na afloop. In het begin van de waarnemingen haalde ik een grensmagnitude van 6.1, maar die liep op naar 6.4 wat lang niet slecht is voor deze locatie. De Orioniden waren de overheersende zwerm met heel wat negatieve stuks. Verder waren de Tauriden ook al nadrukkelijk aanwezig met enkele spetters. Zo zag ik o.a. een -4 Orionide en een -4 Tauride zuid alsook nog drie Orioniden van -3. Verder nog verschillende -2 's en -1-en. Veel Orioniden vertoonden ook een nalichtend spoor. Het nalichtend spoor op zich was ook steeds vrij helder en bijna karakteristiek voor deze zwerm. Het begon bijna op te vallen als er een Orionide verscheen zonder nalichtend spoor. In totaal hadden 17 Orioniden van de 37 een nalichtend spoor dat is een percentage van 46, dus bijna de helft. De kleur van de meeste Orioniden was overheersend geel. Ook de activiteit van de Epsilon Geminiden viel me op. Vooral in 't begin, tijdens het eerste half uur zie ik 4 Epsilon Geminiden en in totaal 7 op de ganse sessie wat vrij hoog is voor zo'n zwermje. In totaal zag ik 56 meteoren in Teff. 2.37h. Het opvallendste aan deze actie in vergelijking met voorgaande jaren was wel de verhoogde activiteit van de Orioniden alsook de hoge(negatieve) helderheid van deze meteoren. Na de Tauriden vorig jaar nu de Orioniden dit jaar. Welke is de volgende die verrast? Derhalve een zeer geslaagde waarnemingsnacht die smaakt naar meer.





## Waarnemingsverslag Orioniden 2006 vanuit Belgisch Limburg

Geert Barentsen ( [geert<at>barentsen.be](mailto:geert@barentsen.be) )

Enkele jongeren van Volkssterrenwacht Urania uit Antwerpen zagen in de ochtend van 22 oktober een uitzonderlijke Orionidenactiviteit. Plaats van gebeuren was het dorpje Ellikom in Belgisch Limburg, waar de jeugdwerking van Urania (*Oberon*) een waarnemingsweekend organiseerde. Aanvankelijk leek bewolking roet in het eten te gooien. Zo bleven enkele enthousiaste waarnemers in de hele nacht van 20 op 21 oktober tevergeefs op opklaringen wachten. Toen de situatie in de nacht van 21 op 22 oktober niet veel beter leek, gingen de meeste waarnemers tegen 2h00 lokale tijd slapen. Voor hen was de uitputting nabij. Amper anderhalf uur later klaarde het dan toch op Murphiaanse wijze op; kraakheldere hemel met grensmagnitude 6. Prachtige omstandigheden naar Vlaamse normen! Tussen 4h00 en 7h00 lokale tijd zagen drie waarnemers samen niet minder dan 234 Orioniden. Jan Lembregts, 15 jaar, maakte een kort verslag:

*"Op de herfstdriedaagse heb ik samen met enkele andere waarnemers Orioniden waargenomen. Geert is mij rond vier uur komen wakker maken omdat het helder was. Orioniden zijn zeer snel (sneller dan de Perseïden). Daardoor hebben ze vaak nalichtende sporen. De radiant bevindt zich vlak boven Orion. We konden pas vanaf vier uur beginnen waarnemen vanwege de bewolking en omdat de radiant dan hoog genoeg aan de hemel stond. Het leuke aan dit kamphuis was dat je vlak naast het gebouw kon waarnemen. Tegen kwart na vier lagen Geert, Nassia en ik buiten waar te nemen, Quinten zorgde voor de muziek. Het was een mooi maximum. De ZHR lag drie maal hoger dan verwacht. Rond zeven uur begon het te schemeren en gingen we slapen."*

Overigens is er op een waarnemingsweekend van Oberon ook aandacht voor theoretische aspecten. Zo worden er overdag in kleine groepjes (de *werkkringen*) verschillende theoretische aspecten van de sterrenkunde uitgediept. De meteorienliefhebbers hielden zich bijvoorbeeld bezig met het berekenen van de radianthoogte van de Orioniden en de theoretische *hourly rate*. Deze resultaten werden vervolgens vergeleken met Meteoracle, de prachtige software van Daniël Van Os die de theoretische hourly rate berekent voor een gegeven locatie. Andere werkkringen hielden zich bezig met theoretische aspecten rond sterrenstelsels, zonnevlekken, astrofotografie en het einde van de aarde. De jeugdwerking van Volkssterrenwacht Urania bestaat reeds sinds 1977. Elke meteorienliefhebber op Urania begon ooit zijn carrière als jonge waarnemer bij Oberon.



Foto 1: De werkring meteoren berekent de radianthoogte van de Orioniden en de theoretische hourly rate.  
Foto: Geert Barentsen.



## Orionids from Canada

Pierre Martin ( [dob14.5<at>sympatico.ca](mailto:dob14.5@sympatico.ca) )

On Saturday evening, I joined several people at Boundary road. Raymond Dubois and I setup next to each other to watch and photograph the Orionids until dawn. The conditions were decent with a sky that would stay clear all night. The transparency started below-average but then it got better after 2am as the light pollution domes got noticeably smaller. The transparency dropped after 5am and clouds started to move in at 6am. The limiting magnitude facing the south-eastern sky was a respectable 6.0-6.2. The winter Milky Way was just noticeable without any structure. The temperature dropped below freezing and a thick layer of frost covered everything. The zodiacal light was faintly visible in the east before dawn. Considering the disappointment of the previous night's weather, I was pleased to be under those skies.

### GO ORIONIDS indeed!

They did not disappoint. In sharp contrast to my recent Draconid attempt under a bright Moon, this was a highly entertaining night! Less than a minute after I signed-on at 23:10 EDT, a spectacular Orionid earthgrazing bullet shot 60 degrees across the zenith and into the west! A few minutes later another long meteor was seen but closer to the horizon. Over the course of the night, activity quickly increased as the radiant climbed.

The brighter ones would typically be yellow or green colored and leave brief trains behind. The rates were quite steady but not without a few lulls. However, there was a good crop of sporadics and other minor showers to fill in. I also had some quick clusterings of activity. One such clustering happened at 4:03 EDT when as many as 6 meteors were seen in a minute! My best hour had a whopping 41 Orionids! After several years of monitoring these meteors, I've come to expect a modest but reliable activity. This year's rates are the highest I've ever seen of this shower. What the heck is going on with this shower??? I suppose even an "old reliable" is capable of surprises.

I managed to capture several nice Orionids with my two DSLR cameras. You can view them either on [Spaceweather.com](http://Spaceweather.com). Photo details: Canon 30D with 20mm lens at f/2.8, Canon Digital Rebel with 35mm lens at f/2.0, 800 ASA, 20s unguided exposures. These images are the co-adding of multiple exposures stacked together...



*Foto 1: Prachtige compositie van Pierre Martin, 22 oktober 2006.*

This night was marked by many beautiful meteors but two of them really stood out from the bunch. At 3:56 EDT, a slow moving sporadic earthgrazer swelled up to -3 mag brightness with a yellow-white color. It crawled along a 40 degrees path on a shallow angle very low in the south. It was neat to see this bright meteor move behind a row of trees. I was very fortunate to have the camera pointed in that direction when it went by...





*Foto 2: Nog een schitterende plaat van Pierre Martin. Deze groenige -3 sporadische meteor verscheenop 22 oktober om 3:56 EDT.*

I thought the above would be the highlight of the night but I was wrong. The most memorable moment was an incredible earthgrazing meteor that came only 7 minutes later (at 4:03 EDT)... I first noticed a movement behind my head and looked around to see what had to be the most **\*\*\*BEAUTIFUL\*\*\*** meteor I've seen this year..... and likely will go into the top 10 meteors of my lifetime!!! It's not that it was so bright (reaching about mag -1), but it was one of the slowest moving, longest-lasting and most intensely ORANGE-colored meteors I've ever seen! This beauty crawled barely faster than a



fast-moving satellite. It had a distinct round shape with a golden train following behind that had a length of several degrees. The meteor just kept crawling down into the north-east for a full 8 seconds (which sure seemed like an eternity) before it finally fragmented into three pieces! The smaller fragments lagged behind a bit, moved on for another 3 seconds and gradually dimmed into the darkness. As if this wasn't enough, a small burst of several Orionids happened all at the same time. Two of the Orionids nearly crossed the path of the earthgrazer! What a sight!!!!!!

This session reminded me of why I love to do this so much. With my thick -40C-rated sleeping bag, my favorite camp-cot angled to 30 degrees, a thermos of hot chocolate, a radio playing softly in the background, howling coyotes, camera shutters softly clicking away while colorful meteors streaked overhead... it was easy to forget the coolness and humidity. Raymond also shared some nice hot homemade vegetable soup... thanks!

At 6am EDT, the morning's first light was glimpsed just as thickening clouds were starting to take over. Raymond and I both packed all our frozen, frost-covered equipment and headed off. All in all a wonderful night!

(Opmerking redactie: een derde foto van Pierre Martin is gebruikt in de Orioniden analyse).

## Orionids from the Mojave desert

Robert Lunsford ( [lunro.imo.usa@cox.net](mailto:lunro.imo.usa@cox.net) )

### 20 oktober

This was the first night of Orionid observations from Field Road, located off of Interstate 15 between Yermo and Baker, California. Robin Gray and I observed for six hours between local midnight and dawn. I arrived just as it became dark so by the time I prepared for the nights watch, I was only able to rest for three hours. By the time 0400 rolled around I was fighting fatigue and it shows in the decreasing meteor counts. The sky was perfectly clear the entire night but light domes reduced the limiting magnitude. A strong band of zodiacal light also reduced the LM later in the morning.

The Orionids put on a impressive display and also produced a -6 fireball. The Southern Taurids were present with an average of one per hour. The Epsilon Geminids were weak with only two shower members. The Northern Taurids and Leo Minorids failed to show up at all. It will be interesting to see what the video tapes show.

After it became too bright to view meteors I set up my telescope and viewed Saturn. I also aligned the scope so that we could do some daylight observing once we were rested. That's another story...more to follow!

### 21 oktober

During our second day in the Mojave Desert, Robin Gray and I spent several hours viewing objects through my telescope during the daylight hours. Near noon we viewed Mercury, Venus (very close to the sun!), Jupiter, Dubhe (Alpha Ursae Majoris), and Arcturus. Approximately one hour before sunset we viewed Mercury, Jupiter, Arcturus, Antares, Vega, Deneb, Altair, Graffias (Beta Scorpii), Izar (Epsilon Bootis), Ras Algethi (Alpha Herculis), and Albireo (Beta Cygni). It was interesting to view double stars in daylight. Once the sun set we spent way too long viewing deep sky objects plus comet Swan.

Once again we only obtained about three hours sleep during the evening hours and both of us pooped out after about four hours of observing. It's a real shame as the Orionid activity was incredible, even surpassing the strong rates seen back in 1974. I still managed to count 205 Orionids during 5.00 of effective observing time. There were many simultaneous Orionids plus numerous bright fireballs. The brightest being a -8. The brightest fireballs left persistent trains lasting a full minute and more. Nearly every one of the negative magnitude Orionids possessed a persistent train. My highest Orionid count occurred between 3 and 4am when 58 were seen. Those rates are even good for the Perseids and Geminids! If I saw 268 meteors I am confident the video camera picked up nearly 500! The only colors noticed in brighter meteors were yellow and orange. We picked a great shower for a desert expedition and the weather cooperated nicely. Not a cloud was to be seen the entire night. It's was just a darn shame there were not more hours in the day so we could observe plus get a full nights sleep.

### 22 oktober

This is the third and last night of our Orionid expedition to the Mojave Desert. The skies remained perfectly clear but the wind kicked up a bit during the day. Actually this was a good thing as then we were not tempted to break out the telescope and lose more sleep. We slept as soon as it became dark and woke an hour early to try to see any Orionid earthgrazers. Actually the radiant was already a few degrees up at 2300 local time. We were still rewarded within ten minutes as a -4 orange earthgrazer was seen low in the south. A couple more were seen, but not as nice as the first.

The Orionid rates were still surprisingly strong with two hour periods producing forty or more shower members. The Orionids continued to brighten with five fireball class meteors seen tonight. The brightest Orionid of the night was a -8, which flashed high in the northwestern sky, lighting up the desert scenery. As with the previous night, there were lulls of two and three minutes then bursts of two and three meteors within seconds. Robin actually saw two simultaneous meteors cross paths just east of the belt of Orion. The Leo Minorids produced a few fine meteors, swift like the Orionids, but shooting toward Orion from Leo Minor.

Both Robin and I look forward to our next meteor excursion for the 2007 Geminids. We hope the weather then is as perfect as it was for this trip; not a cloud seen the entire time!

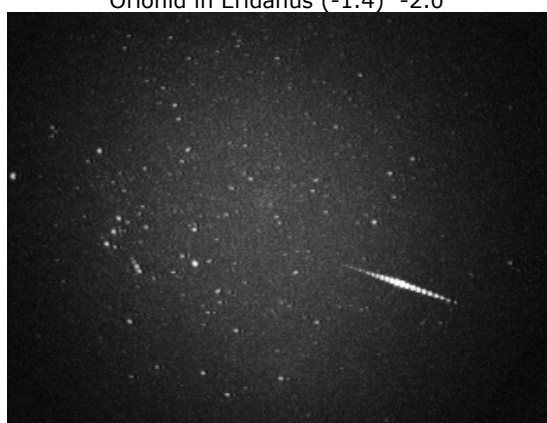




Orionid in Eridanus (-1.4) -2.0



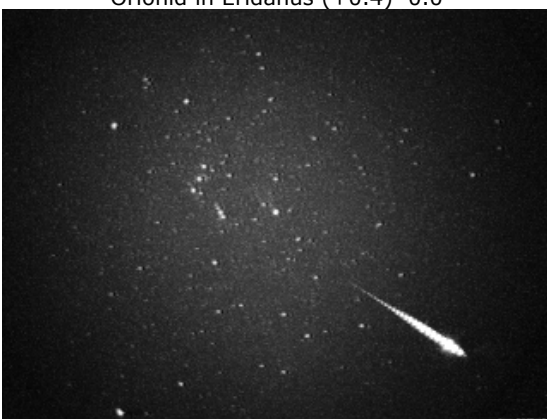
Orionid in Eridanus (+0.2) 0.0



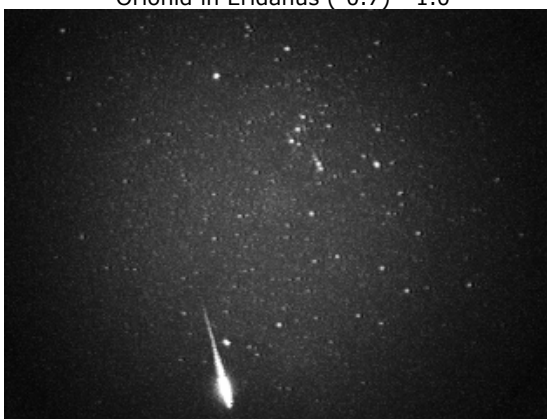
Orionid in Eridanus (+0.4) 0.0



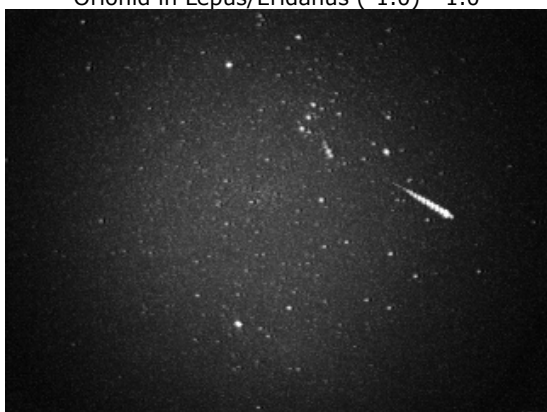
Orionid in Eridanus (-0.7) -1.0



Orionid in Lepus/Eridanus (-1.0) -1.0



Orionid in Canis Major (-1.5) -3.0



Orionid in Lepus (+0.2) 0.0



Orionid in Hydra (-1.0) -2.0

Foto's 3 t/m 10: De mooiste Orioniden vastgelegd met een image intensified videocamera en een 50 mm 1.4 lens. De helderheid gegeven tussen haakjes is bepaald met het METREC programma van Sirko Molau , de (visuele) schatting erachter is die van Robert Lunsford





## Komeet C/2006 L1 (Garradd) en het instrumenteffect

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

### Inleiding

In de periode van hun actieve fase zijn de meeste kometen in principe alleen visueel zichtbaar in de grootste instrumenten (objectieven >25cm). Een aantal kometen komen ook binnen het bereik van de kleinere instrumenten (>10cm, < 25cm). Hiervan blijkt een aantal — nieuw ontdekte en (weinig waargenomen) kort-periodieke — zelfs “plotseling verrassend” goed zichtbaar te zijn in binoculairs en/of in andere kleine instrumenten (<10cm).

In tegenstelling tot wat in de laatste jaren in diverse discussies nogal eens wordt beweerd — o.a. op comets-ml @ Yahoogroups.com — is de oorzaak van de “verassende binoculaire zichtbaarheid” van kometen vrijwel nooit gelegen in een plotselinge hogere activiteit van de komeet. Uit helderheids analyses blijkt dat deze kometen een normaal helderheids gedrag vertonen behorende bij de afnemende en/of toenemende afstand tot de zon. Het zijn juist de waarneemomstandigheden en de keuze van het instrument die verantwoordelijk zijn voor deze vorm van (kunstmatige) helderheids toename. Komeet C/2006 L1 (Garradd) vormt hierop geen uitzondering.

### Waarnemingen van kometen in Spanje

In de periode 14-25 november 2006 verbleven Jaap van 't Leven en ik — én de gasten voor enkele Leonidennachten: Peter Jenniskens, Carl Johannink, Koen Miskotte en Michel Vandeputte — in het bergdorpje Orgiva (Andalusië) op zo'n 580 m hoogte in de schaduw van de Sierra Nevada bergketen in Zuid Spanje.

De kometen C/2006 M4 (SWAN), 4P/Faye en C/2006 L1 (Garradd) zouden in de 10x56 binoculair zichtbaar kunnen zijn maar C/2006 P1 (McNaught) stond al te laag en achter een bergrug.

Uit ons eerder verblijf in Orgiva in 2005 bleek dat als het helder is, de grensmagnitude in het zenit al snel rond +7 zou liggen met een lage extinctieverloop richting horizon. Bovendien ontbreekt vrijwel al het natriumlicht in de toch al geringe lichtvervuiling. Hierdoor is de nachthemel prettig donker en uitermate geschikt voor zowel het visuele als het fotografische werk.

### C/2006 M4 (SWAN)

In de periode 14-25 november stond C/2006 M4 (SWAN) aan het einde van de astronomische schemering aan de avondhemel op 45-40 graden hoogte in de Arend als een bolletje met een diameter van 7' à 8'. In deze periode nam de helderheid af van magnitude 6.8 tot 7.6. De komeet was nog steeds zeer goed zichtbaar en in de loop van een uur was de beweging tussen de sterren duidelijk zichtbaar. Het helderheids gedrag van de komeet kan voor deze periode als “normaal” worden verondersteld.

### 4P/Faye

Door de huidige zeer gunstige verschijning van de kort-periodieke komeet 4P/Faye bestond de mogelijkheid dat deze bij goede atmosferische omstandigheden ook in de binoculair zichtbaar kon worden. De komeet bevond zich gedurende de waarneem periode op ruim 2 graden ten oosten van alpha Piscium op zo'n 50 graden hoogte om 0h UT. De verwachte helderheid zou in de periode 14-25 november nog rond magnitude 10 kunnen bedragen. Bij een grensmagnitude van beter dan magnitude 6.5 ter hoogte van de komeet bleek de komeet met een comadiameter van 6' à 7' vrij groot te zijn. De helderheid kon worden bepaald rond magnitude 9.4 à 9.5. Waren de omstandigheden ter hoogte van de komeet iets minder (stellaire grensmagnitude 6.0 à 6.3) dan waren de diffusere buitendelen van de coma ook verdwenen. Bij een comadiameter van rond 5' werd dan de helderheid nog “maar” op 9.7 geschat. De zeer goede omstandigheden en de keuze van de grootte van het waarneeminstrument illustreren ook bij deze komeet maar weer eens hoe groot de invloed hiervan is op de schijnbare helderheid van een komeet. Het helderheids gedrag van de komeet kan voor deze periode als “normaal” worden aangemerkt. Het staartje kon in de 10x56 gedurende de gehele waarneemperiode niet ondubbelzinnig worden aangetoond.

### C/2006 L1 (Garradd)

In de periode 14-25 november was komeet C/2006 L1 (Garradd) rond 4 uur UT aan de ochtendhemel voornamelijk te vinden in de Leeuw op een hoogte van 50-68 graden.

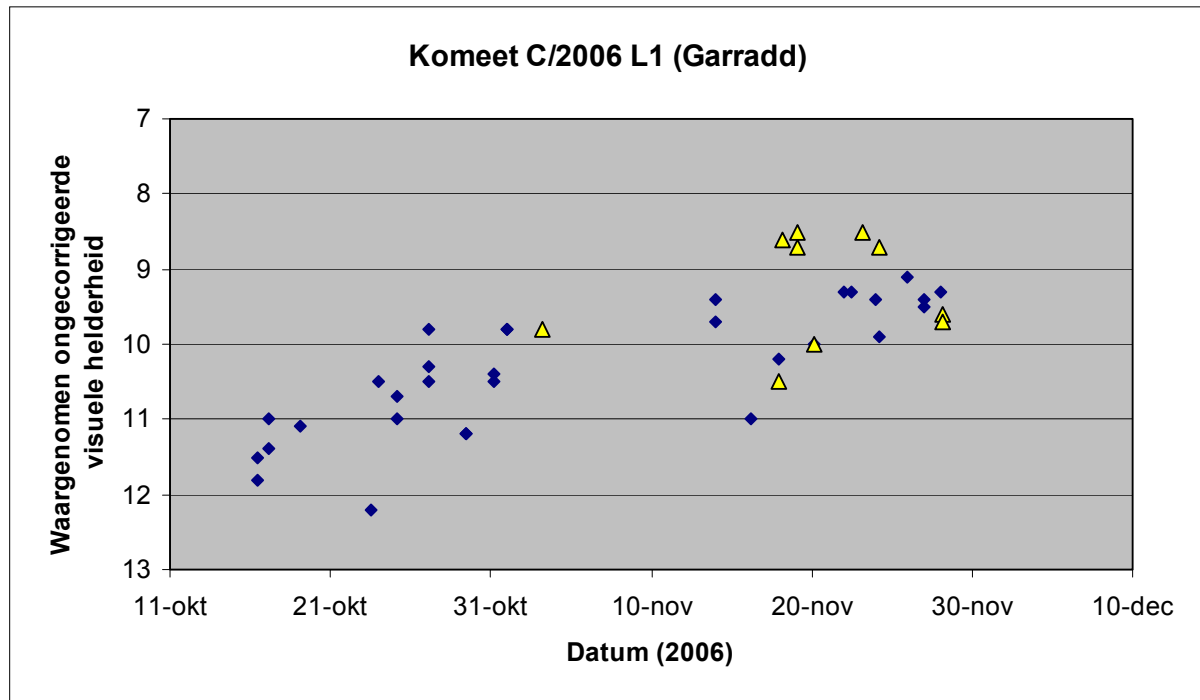
De komeet werd door mij voor het eerst gezien in de ochtend van 18 november bij een grensmagnitude beter dan +6.7. Garradd was groot (10' à 12') en erg diffuus (DC 1/). De komeet was met een helderheid van 8.6 heel erg gemakkelijk zichtbaar (veel gemakkelijker dan 4P/Faye). De comadiameter was moeilijk exact te bepalen omdat niet duidelijk te zien was waar de coma ophield in de (donkere) hemelachtergrond. De volgende ochtend (een Leonidenmaximum) werd Garradd vroeger waargenomen. De grensmagnitude was iets minder dan op de 18° (~6.5) waardoor de comadiameter slonk tot 9' à 10' (DC 2) en de helderheid was nu 8.7.

In het kader van de verwachting van zwakke meteoren tijdens het Leonidenmaximum stond komeet Garradd in het centrum van het beeldveld van de 10x56 (hierover in het volgende nummer meer). In de periode 4h17m – 5h27m UT klom de komeet van 61½ naar 70 graden hoogte. In deze periode was heel fraai te zien hoe de komeet zich steeds dichter naar een ster van magnitude 7.4 toe bewoog. En met het klimmen van de hoogte werd ook steeds meer van de coma zichtbaar (10' à 12'). Hierdoor kon de helderheid van de komeet op 8.5 worden bepaald. Deze toenemende verbeterde omstandigheden illustreren juist bij deze komeet heel goed hoe groot de invloed hiervan is op de schijnbare comadiameter en helderheid van een komeet. Hierdoor kunnen we dan ook de internationale en waarnemingen van de Nederlandse Kometen Vereniging beter gaan duiden.

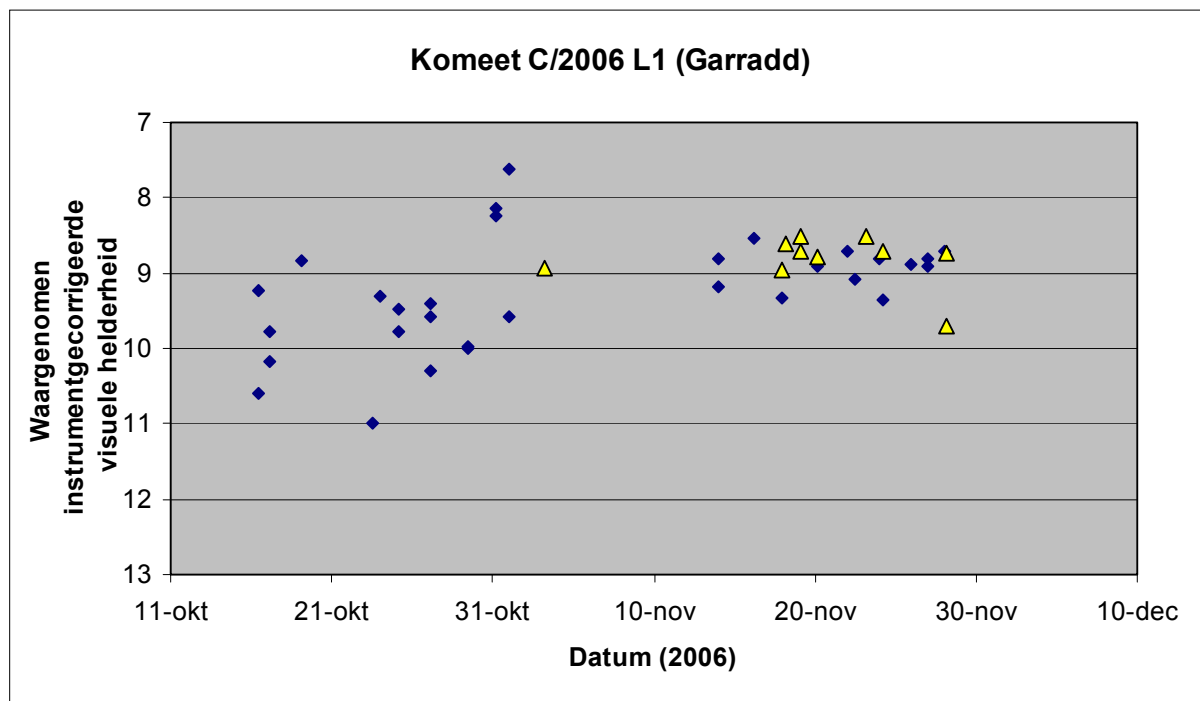


## De overige waarnemingen

Rond periheliumdoorgang van C/2006 L1 (Garradd) op 18 oktober 2006 (op 1.462 AE van de zon), kwam de komeet binnen het bereik van de visuele waarnemer.



Figuur 1: Waargenomen ongecorrigeerde visuele helderheden in de periode 16 oktober – 28 november 2006. De internationale waarnemingen zijn als ruitjes in de grafiek aangegeven en waarnemingen van de Nederlandse Kometen Vereniging als driehoekjes.



Figuur 2: Waargenomen instrumentgecorrigeerde visuele helderheden in de periode 16 oktober – 28 november 2006. De internationale waarnemingen zijn als ruitjes in de grafiek aangegeven en waarnemingen van de Nederlandse Kometen Vereniging als driehoekjes.



Aan het begin van de astronomische (ochtend)schemering stond de komeet op zo'n 20 graden hoogte. Hierna klom de komeet per dag 1 graad in hoogte aan de sterrenhemel. Hierdoor werd de komeet steeds beter zichtbaar en rond begin november werd de komeet gemiddeld 1 magnitude helderder waargenomen dan zo'n twee weken eerder (zie figuur 1). In deze periode veranderde de afstand tot de zon maar weinig en nam zelfs toe (Arc  $r = 1.462 - 1.480$  AE).

De toename van de helderheid van de komeet zou hooguit een halve magnitude mogen bedragen door de combinatie van toename van afstand tot de zon en de afname van de afstand tot de aarde (Arc  $\Delta = 1.882 - 1.454$  AE). In de periode 14-25 november (Arc  $r = 1.512 - 1.554$  AE en Arc  $\Delta = 1.171 - 0.937$  AE) zou de komeet — volgens dezelfde redenering als bij de vorige periode — vanaf begin november nog zo'n 0.4 à 0.7 magnitude in helderheid moeten toenemen. De waarnemingen bevestigen dit (fig.1). Hieruit volgt dat de waarnemingen minder gehinderd werden door de omstandigheden omdat de komeet veel hoger aan de hemel was komen te staan.

## Instrumenteffect

Door de lage oppervlakte helderheid van de buitendelen van de coma kijkt men bij de sterkere vergrotingen in de grotere instrumenten als het ware door de zwakkere buitendelen van de coma heen. Door de nu schijnbaar kleinere zichtbare comadiameter worden deze kometen zwakker waargenomen dan ze in werkelijkheid zijn. Hierdoor ontstaat bij de waarnemers de indruk dat deze kometen alleen met grote instrumenten kunnen worden waargenomen. Uit ervaring blijkt dat een aantal kometen met een helderheid van rond magnitude 10 à 11 ook in binoculairs zichtbaar zijn en dan eerder van magnitude 8 à 9 blijken te zijn, zoals dit bij 4P/Faye en C/2006 L1 (Garradd) is aangetoond. Wordt op alle waarnemingen uit figuur 1 [1,2,3] nu de standaard instrument correctie van  $m_1 = m + 0.019 \cdot (6.78 - D)$  voor reflectoren toegepast [4] en waarbij binoculairs zijn uitgesloten, dan wordt in principe de helderheid gecorrigeerd naar een helderheid zoals deze dan (theoretisch) in een telescoop met een opening van 6.78 cm zichtbaar zou zijn. Deze instrument gecorrigeerde waarnemingen zijn in figuur 2 geplaatst en hieruit blijkt dat voornamelijk de november waarnemingen in goede overeenstemming te zijn met de binoculair waarnemingen verricht in Spanje.

*(Merk op dat voornamelijk de internationale waarnemingen in oktober een erg grote spreiding vertonen. Bij een zorgvuldige helderheids analyse worden naast instrument correctie ook alle waarnemingen nagelopen of ze volgens standaardregels tot stand zijn gekomen. Deze procedure heeft hier niet plaatsgevonden om de grootte van de spreidingsbreedte in dit artikel te accentueren. Bovendien zijn van de meeste internationale waarnemingen de omstandigheden tijdens de waarnemingen niet bekend. De NKV heeft dan als stelregel om deze waarnemingen dan niet in een helderheids analyse mee te nemen [5].)*

## Hoelang is dit instrumenteffect al bekend?

De oudste beschrijving over een instrument effect die ik — tot nu toe — kon vinden is van de welbekende Nederlandse kometen en veranderlijke sterren waarnemer A.A. Nijland [6] in Hemel & Dampkring van 1911:

*"De Komeet 1911B (= C/1911 N1 (Kiess), red.) is, als dit nummer verschijnt, voor Nederland niet meer zichtbaar. Naar mijne helderheidsschattingen, in een binocle verricht (10 stuks) is de komeet van 22 Juli tot 6 Augustus steeds van de grootte 6.3 of 6.4 geweest. Den 7<sup>en</sup> Augustus schatte ik haar in den binocle 6<sup>m</sup>.2, vrij duidelijk met het bloote oog ongeveer 5<sup>m</sup>.5. Het is een welbekende eigenaardigheid van kometen — en van andere hemellichamen van zekere uitgebreidheid — dat zij helderder lijken, naarmate het instrument kleiner is. Ik was dus nauwelijks verrast, den 7<sup>en</sup> Augustus de komeet, in een binocle niet helderder dan 6<sup>m</sup>.2, vrij duidelijk met het bloote oog te zien"*

N.T. Bobrovnikoff heeft het instrumenteneffect uitgebreid bestudeerd bij komeet C/1942 X1 (Whipple-Fedtko-Tevzatzke) [7] en C.S. Morris heeft in 1981 de constanten voor de standaard instrument van Bobrovnikoff iets nauwkeuriger vastgesteld [4] en E.P. Bus en A.H. Scholten hebben in 1997 vastgesteld dat bij kleine coma diameters (tot  $\sim 1'$  à  $1.5'$ ) en de waarnemingen verricht onder standaardprocedures geen instrumentcorrectie dient te worden toegepast [5].

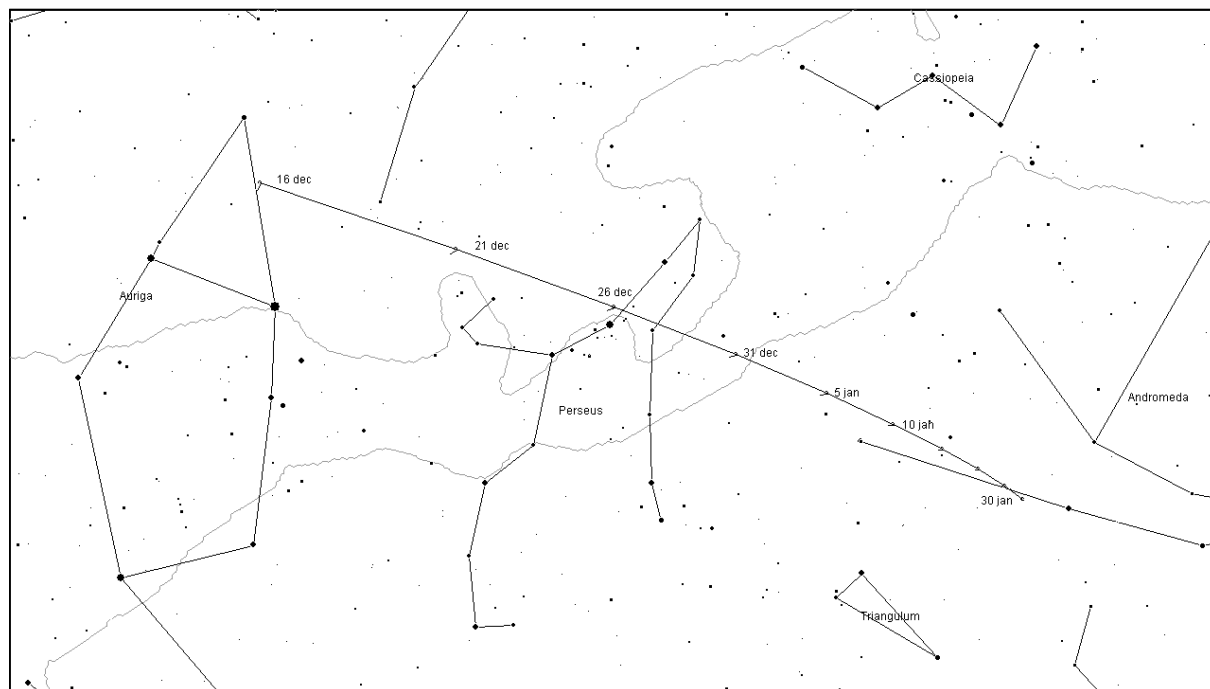
We kunnen dus stellen dat het instrumenteffect wijdverbreid bekend zou moeten zijn. Toen de Nederlandse Kometen Vereniging in 1976 werd opgericht (Werkgroep Kometen) was dit in ieder geval bij de toenmalige waarnemingsleider H. Feijth en de meeste toenmalige NKV-leden het geval. Toch maakten Morris en Green nog in 1981 [8,9] melding van een "significant 'binocular' flare" bij komeet 38P/Stephan-Oterma in november 1980. Hoewel volgens deze waarnemers in een 70x25cm reflector geen enkele indicatie van een toename in helderheid aanwezig was. Volgens de standaard instrument correctie zou de komeet in een binoculair zo'n 1.2 magnitude helderder moeten zijn. Het helderheidsverschil met een 20x80 was iets groter (1.3) maar dit ligt nog binnen de foutenmarge van  $\pm 0.2$  magnitude voor een schatting. Bovendien voldoet een uitrede-pupil van 3.8 bij de 25cm niet aan de standaard procedures van een uitrede-pupil van 5-7mm van de NKV. Dit kan het nog grotere verschil van  $\sim 1\frac{1}{2}$  in helderheid in een 12x50mm binoculair kunnen verklaren.

## Conclusie

Door deze auteur is regelmatig in een vroeg stadium een komeet waargenomen met kleine instrumenten, zoals bijvoorbeeld de Leonidenkomeet 55P/Tempel-Tuttle aan het begin van januari 1998 en 2P/Encke in de tweede helft van oktober 2003 terwijl de meeste waarnemers beide kometen nog met grote instrumenten aan het



waarnemen waren. En bij de eerste heldere waarnemingen van 2P/Encke van deze auteur en de NKV waarnemer Hermanus Rietveld werd er op comets-ml @ Yahoogroups.com uiteraard weer over een uitbarsting gesproken. Dus binoculaire flares of binoculaire uitbarstingen is niets anders dan een helderheids toename die veroorzaakt wordt door het instrumenteffect en door goede waarnemingsomstandigheden waarbij een komeet ook nog eens gunstig aan de hemel is geplaatst. Als gunstige waarnem condities zich voor doen, kijk dan ook altijd nog eens met kleinere instrumenten naar een komeet.



*Figuur 3. Overzichtsk kaartje met de schijnbare baan aan de hemel van komeet C/2006 L1 (Garrad) in de periode 16 december 2006 t/m 30 januari 2007. De posities zijn in 5-daagse intervallen gegeven en zijn geldig voor 0h UT. Merk op dat de baan aan de hemel erg gunstig is voor het waarnemen en fotograferen van deze komeet. (Voor de laatste posities en baanelementen zie onder C/2006 L1 (Garrad) op <http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Comets/index.html>).*

## Bronnen

- [1] Astrosite, <http://www.shopplaza.nl/astro/>.
- [2] International Comet Quarterly, <http://cfa-www.harvard.edu/iau/icq/CometMags.html>
- [3] Nederlandse Kometen Vereniging, <http://www.kometen.nl/>
- [4] Morris, C.S., Publication of the Astronomical Society of the Pacific, **85**, (1973), pp. 470.
- [5] Bus, E.P., and A.H.Scholten, Halley-Report (deel 1 / Part 1), Nederlandse Kometen Vereniging / Dutch Comet Section Publication No. 5, (1997).
- [6] Nijland, A.A., Hemel en Dampkring, 9<sup>e</sup> Jaargang, (Augustus 1911), pp.51-53.
- [7] Bobrovnikoff, N.T., *On Systematic errors in the Photometry of Comets*, Contribution from the Perkins Observatory, No 19, (1943).
- [8] Morris, C.S., International Comet Quarterly, Vol. **3**, No. 1, (1981), pp.6.
- [9] Green, D.W.E. and C.S. Morris, International Comet Quarterly, Vol. **3**, No. 2, (1981), pp.42-43.



## Digitale All-Sky (deel 2)

Klaas Jobse ( [cyclops@zeelandnet.nl](mailto:cyclops@zeelandnet.nl) )

### Inleiding

Dit is een vervolg op mijn verhaal over de digitale all-sky zoals die nu ruim een jaar vanuit Oostkapelle opereert.

### Een jaar uit de praktijk

Met deze opstelling heb ik nu ruim een jaar gewerkt en kan hierdoor vooral praktijkervaringen opschrijven. De koppeling van de Canon 350D met mijn PC is nog niet tot stand gekomen vooral door het feit dat de gebruikte software "DSLR-Focus" niet goed werkte. De noodzaak van een koppeling met PC was ook nog niet direct aanwezig. De camera 's avonds met de hand starten en 's morgens afsluiten neemt slechts vijf minuten in beslag, en het uitlezen van de CF kaart ongeveer 1 uur per week. Dat is dus al het extra werk dat er moet gebeuren zolang er geen koppeling aan de PC is. Het gebruik van andere software zal deze koppeling met PC en netwerk in de toekomst wel mogelijk maken.

Oorspronkelijk was het plan om uitsluitend met de 350D te werken dit in verband met de snelle download tijd van dit toestel. Zolang er geen koppeling met PC was kon ook mijn wat oudere Canon 300D prima dienst doen als kamera boven de spiegel. Eind januari 2006 ging dit toestel kapot, Canon deed er 10 weken over om de reparatie uit te voeren. Echter na 4 weken weigerde dit toestel opnieuw, het leek nu op een ander probleem. Maar dit alles gaf mij wel te denken of dit type toestel eigenlijk wel geschikt was voor all-sky werk. De 300D heeft ongeveer 35.000 lang belichte opnames gemaakt en wellicht is dit het punt dat slijtage zijn tol gaat eisen. Het kan natuurlijk ook gewoon pech zijn geweest dat deze twee defecten optraden.

De tweede reparatie heb ik laten uitvoeren door de Firma ROFA uit den Haag, de 300D was binnen een week gerepareerd en dat voor een aanzienlijk lager tarief dan dat Canon rekent. Volgens de reparateur kan mijn toestel nog zeker enkele jaren intensief gebruikt worden. Omdat de 350D de taak inmiddels weer had overgenomen werd er geëxperimenteerd met wat langere belichtingstijden. Via een lagere ISO waarde in combinatie met langere belichtingstijden( tot 6 minuten op f 4,5 en ISO 400) kon het aantal opnames per nacht beperkt worden tot 99. Het werken in deze "vuurbolmode" zou het aantal opnames per jaar beperken tot slechts 20.000... Nadeel zou zijn dat dan ook het aantal meteoren dat vastgelegd wordt zeker zou halveren.

De tijd zal het uitwijzen hoelang de 350D meegaat, het is in ieder geval hoopvol dat de prijzen van 2<sup>e</sup> hands toestellen van dit type vrij snel dalen, zodat er op deze Canon relatief weinig afgeschreven behoeft te worden. Met circa 200 Euro per jaar kom je een heel eind denk ik, en dat zijn vergelijkbare kosten die een analoge opstelling aan film en ontwikkelaar kost.



Foto 1: Fraaie foto van de digitale all sky camera in Oostkapelle.





## Scherpstellen

Het werken met een zoomlens zoals ik nu doe heeft als voordeel dat de ophanghoogte boven de spiegel niet zo kritisch is. Nadeel is dat de focussing na een aantal nachten wat verloopt waardoor vast taken onvermijdelijk is. Het focuseren luistert erg nauw, je moet immers scherpstellen op het spiegeloppervlak. Daarbij merk je ook direct dat het spiegeloppervlak goed schoon moet zijn, elke ongerechtigheid wordt altijd haarscherp afgebeeld. De spiegel dient dus regelmatig met een sopje te worden gereinigd.

Het is belangrijk dat de gebruikte lens voldoende lichtsterk is. Dit is niet alleen belangrijk om zo veel mogelijk meteoren vast te kunnen leggen maar ook om voldoende af te diafragmeren om zodoende genoeg scherptediepte te verkrijgen om het volledige bolle spiegeloppervlak scherp af te beelden.

## Ruis

Tijdens warme nachten ontstaat er bij lange belichtingstijden veel thermische ruis, dit is hinderlijk en de plaatjes zien er niet meer uit. Dit probleem neemt sterk toe boven een temperatuur van 18 graden. In de toekomst zal een koelsysteem dit probleem oplossen. Het aftrekken van darkframes helpt natuurlijk wel maar dit probleem zo veel mogelijk voorkomen is altijd beter.



Foto 2: Het aftrekken van darkframes geeft enigszins verbetering op opnamen met veel ruis.

## Balans

Na ruim een jaar werken met deze opstelling blijken er nog aanpassingen nodig, wellicht zal de gehele ophanging van de camera vernieuwd worden. Op mijn verlanglijstje staat ook een mechanisme dat de spiegelkap automatisch opent en sluit, dit gebeurt nu elke dag handmatig.

Vijftig treffers in een eerste jaar is een mooie score. In de gevoeligste "mode" lijkt het erop dat het digitale systeem ongeveer drie keer zo veel meteoren vastlegt dan mijn vorige analoge toestel. Natuurlijk is de uitbarsting van heldere Tauriden debet aan deze hoge score. In een goed Tauriden jaar fotografeerde ik drie a vier exemplaren met de vorige opstelling in 2005 was dat zeventien stuks. Door het defect van de 300D heeft de spiegelopstelling twee maanden niet gewerkt. Dit werd opgevangen door het inzetten van de 350D voorzien van de Peleng fish-eye

Van de vijftig treffers waren er twee simultaan met andere Europese stations.

Er was vanuit Nederland en omliggende landen aardig wat belangstelling voor deze opstelling, vragen beantwoord, adviezen verstrekt, maar echt concrete nieuwe opstellingen zijn er nog niet verzeen in ons deel van Europa. Voorlopig lijkt het aanvankelijke enthousiasme te smoren in een diversiteit van redenen.



### Enkele resultaten van de vuurbol van 27 november 2006.

Naar aanleiding van de vuurbol van 27 november ontving Klaas de volgende reactie van Alistair McBeath die enkele meldingen kreeg van waarnemers.

"My best-estimate is that the object may have flown on a roughly NW to SE trajectory over the southern North Sea to the Strait of Dover, off the Essex, Kent to NE French coasts. The start point may have been around 90-100 km altitude around 15-20 km south of The Naze in east Essex, with the end around 55 km altitude over the sea perhaps 20 km NNE of Calais. If correct, this would imply an atmospheric path length between 70-85 km, descending at circa 30 degrees from the horizontal.

Timing estimates using data from your images, which fit with the less precise velocity estimates from the two better UK reports, allowed a mean atmospheric velocity of between 20-25 km/sec to be computed for such a path (not allowing for atmospheric deceleration). Unfortunately, the path details are only approximate, as it seems just one of the UK observers witnessed the trail close to the actual start of the fireball's path (missing the end as the meteor passed behind clouds), while the other caught the latter stages and end as the meteor came out of clouds!"

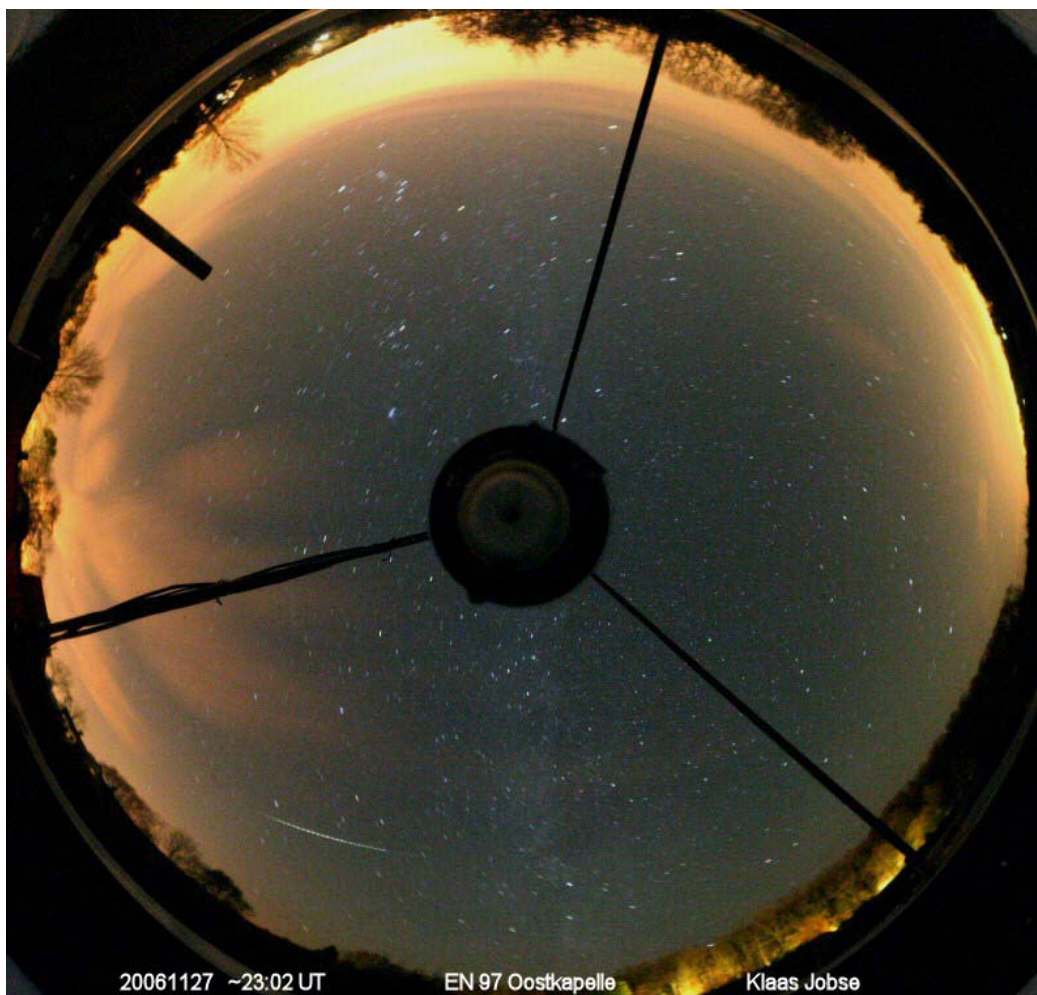


Foto 3: Recent resultaat van EN97. Deze sporadische vuurbol van -6 verscheen op 27 november 2006 omstreeks 23:02 UT.

### Fotografische resultaten van de vuurbol van 18-07-2006

Onderstaande (email) tekst en tabel is verkregen door Pavel Spurny.

*Attached you will find basic data on the fireball from June 18<sup>th</sup>. The delay with measuring and computation was caused (except my time problems - you will see that it was not a standard case which means that it needed much more time than usually) mainly by the fact that I had to reduce your digital image using different procedures (I had to modify just for your record, but it is already prepared for future cases) than we usually use for standard all sky images.*

*Second big problem was that the fireball was very poorly defined on the all-sky image from German fish eye camera at Herford - the fireball is recorded very close to horizon (7.8-5.6 deg above ideal horizon only!) and its image is fuzzy, which means very hardly measurable. Moreover as the fireball was very far from this station (from 413 to 427 km!) its path was faint and there was recorded only 49 km of its luminous trajectory (your recorded trajectory is almost 180 km). I saw it immediately when I received this image because I had a*



problem to find this fireball on the image and therefore I hesitated if it has a sense to spend certainly more than one working day with this case.

Finally I did it, but as you will see the results are not so precise and reliable as we usually obtain. There is no photometry made because it is not possible to measure it on the German image and I was not able to do it on your scanned copy, because I couldn't use our standard photometric procedures and it will be very time consuming work to adapt it.

Concerning the German image, I do not think that it is suitable for publication, because as I mentioned above the

fireball is faint and fuzzy, only few breaks - nothing like your dazzling record. So I did not made a scanned copy, I

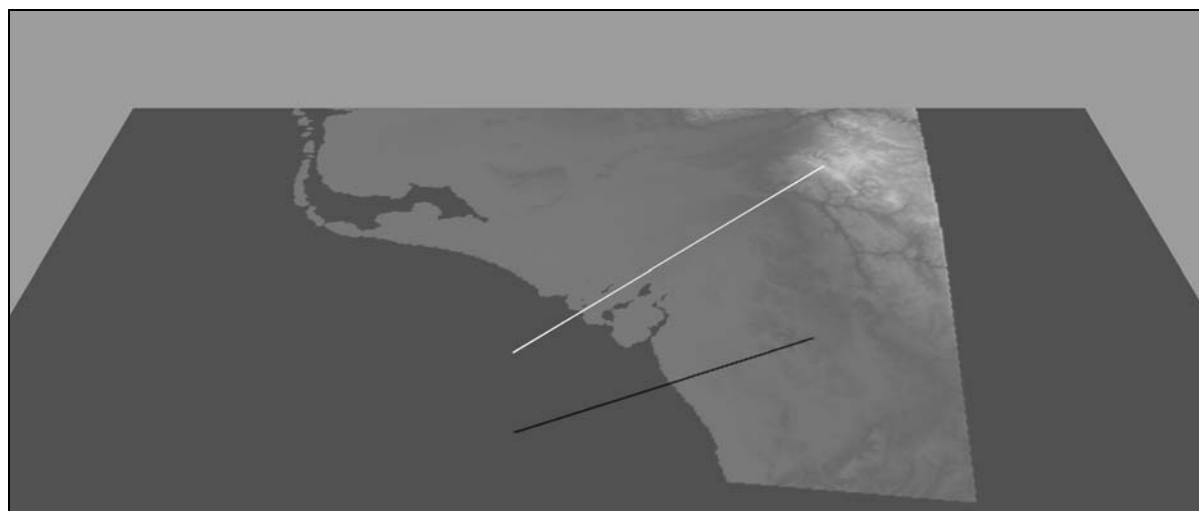
returned today this image back to Dieter, so ask him please. Concerning the fireball itself, it was really extraordinary case, 178.5 km long trajectory is quite unusual with this relatively high initial velocity. The orbit is also interesting, the original meteoroid orbited the Sun on the very elongated orbit with quite low perihelion distance and almost exactly in the ecliptic plane. This orbit could resemble orbit of short periodic comets, but according to its behavior in the atmosphere it belongs to rather more compact bodies represented by type I fireballs.

### Basic data on the EN180706 fireball

18 July 2006; T= 22<sup>h</sup> 53<sup>m</sup> 51<sup>s</sup> UT

#### Atmospheric trajectory data

|                   | <b>Beginning</b>     | <b>Terminal</b> |
|-------------------|----------------------|-----------------|
| Velocity (km/sec) | 37.7 ~0.2            | 20.0 ~1.0       |
| Height (km)       | 99.5 ~0.3            | 45.2 ~0.2       |
| Longitude (°E)    | 3.669 ~0.003         | 2.327 ~0.003    |
| Latitude (°N)     | 50.667 ~0.002        | 51.924 ~0.002   |
| Slope (°)         | 18.4 ~0.3            | 16.9 ~0.3       |
| Total length (km) | 178.5                |                 |
| Duration (s)      | 5.2                  |                 |
| Stations          | Oostkapelle, Herford |                 |



Figuur 1: 3 dimensionaal plaatje van het traject van EN180706 gemaakt door Marco Langbroek.

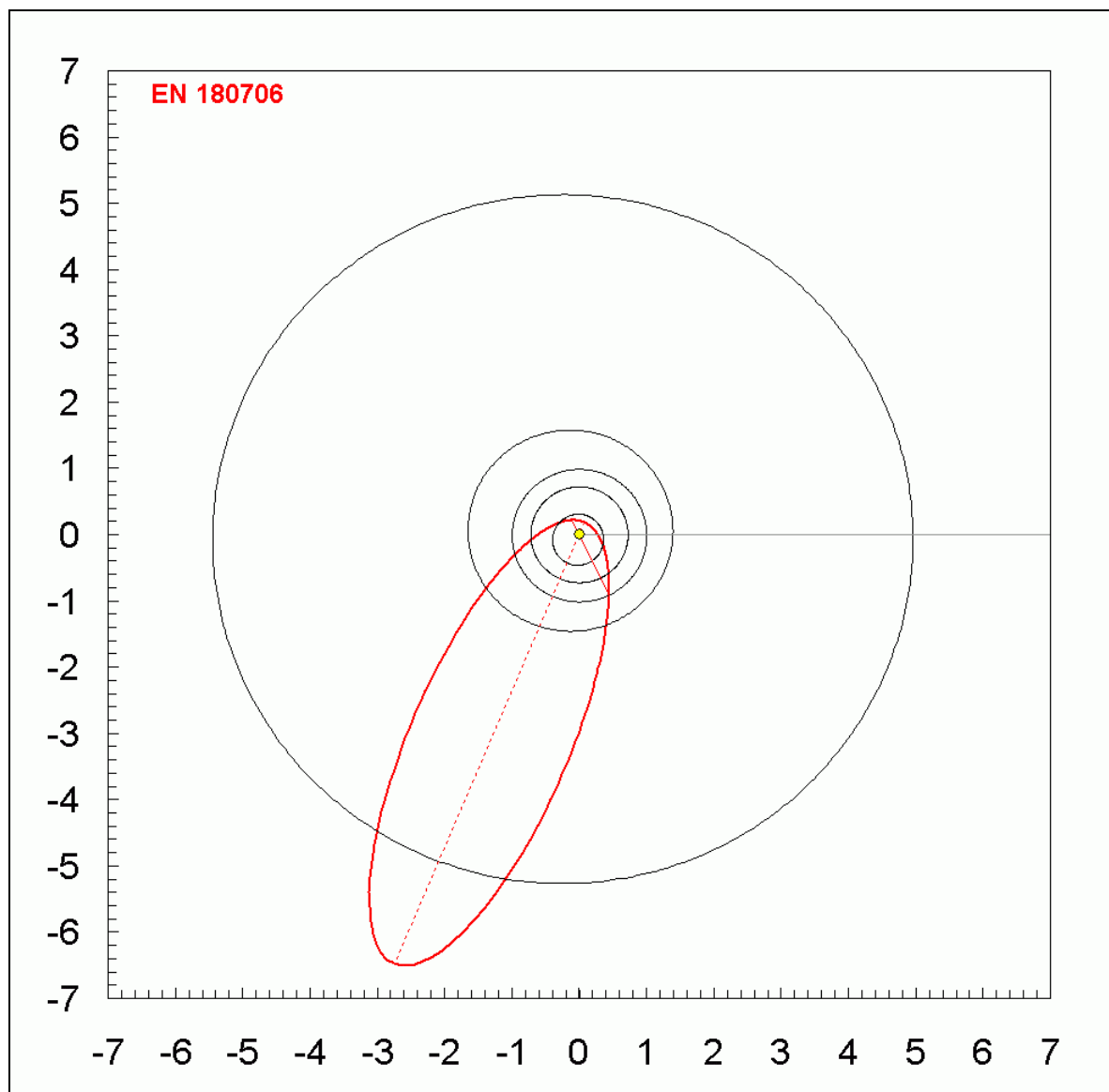
#### Radiant data (J2000.0)

|                          | <b>Observed</b> | <b>Geocentric</b> | <b>Heliocentric</b> |
|--------------------------|-----------------|-------------------|---------------------|
| Right ascension (°)      | 316.3 ~0.3      | 316.6 ~0.5        | ~                   |
| Declination (°)          | -15.0 ~0.5      | -16.8 ~0,5        | ~                   |
| Ecliptical longitude (°) | ~               | ~                 | 268.0 ~0.4          |
| Ecliptical latitude (°)  | ~               | ~                 | -0.2 ~0.5           |
| Initial velocity (°)     | 37.7 ~0.2       | 35.8 ~0.2         | 38.8 ~0.3           |



### Orbital data (J2000.0)

|        |              |  |                         |            |
|--------|--------------|--|-------------------------|------------|
| A (AU) | 3.6 ~0.3     |  | $\omega$ ( $^{\circ}$ ) | 131.0 ~1.1 |
| e      | 0.945 ~0.004 |  | $\Omega$ ( $^{\circ}$ ) | 296.0 ~0.3 |
| q (AU) | 0.199 ~0.006 |  | $I$ ( $^{\circ}$ )      | 0.4 ~1.0   |
| Q (AU) | 7.1 ~0.6     |  |                         |            |



Figuur 2: Baan van EN180706 in ons zonnestelsel. Figuur gemaakt door Marco Langbroek.





## International Meteor Conference (IMC) in Roden, Nederland 14 t/m 17 September 2006.

Jos Nijland ( [j.nijland@kpplanet.nl](mailto:j.nijland@kpplanet.nl) )

### Inleiding

Dit jaar stond het IMC in het teken van een zeer speciale gebeurtenis. Het was de 25<sup>ste</sup> keer dat dit internationale evenement werd gehouden. Daar werd deze dagen uitgebreid op teruggekeken. Naast de hernieuwde kennismaking met enkele DMS'ers en de vele meteorenvrienden van over de hele wereld, was het een mini reünie van nog meer DMS'ers, die speciaal op zaterdagavond op bezoek kwamen. Kortom, een zeer geslaagde bijeenkomst met veel interessante lezingen en speciale gasten, waaronder Peter Jenniskens!



Foto 1: locatie van het IMC 2006: Groepsverblijf De Hullen in Roden.

### De week ervoor...

Voorafgaand aan het IMC werden er twee workshops gehouden:

1. Radio Meteor School.
2. Meteor Orbit (determination) Workshop.

De Radio Meteor School was een vervolg op de zeer geslaagde workshop van vorig jaar in Oostmalle in België (onder begeleiding van Prof. Dr. Oleg Bel'kovich uit Rusland). De Meteor Orbit Workshop was een nieuw initiatief van o.a. Jonathan Mc Auliffe en Detlef Koschny.

### Donderdag

Evenals als vorig jaar kwamen 7 personen uit Roemenië (Valentin Grigore, Andrei Dorian Gheorghe, Diana Maria Ogescu, Adriana Nicolae en Diana-Larisa Tampu, Cristina Tinta en Alex Conu) naar Maastricht Aachen Airport. Zij reden vervolgens samen met Casper naar Denekamp, alwaar Arnold Tukkers en Elise IJland een overheerlijke lunch voor hen hadden gemaakt. Het was de bedoeling dat ik vanuit Benningbroek zou aansluiten, maar vanwege trieste privé omstandigheden die ochtend, heb ik daar vanaf gezien. Vanuit Denekamp vertrokken twee auto's naar Roden in Groningen. Het was een beetje vreemd, maar auto 1 was precies 1 uur eerder op de plaats van bestemming dan auto 2. De geruchten gaan dat onze vriend Tomtom hier de oorzaak van is.



Foto 2: Werkruimte op het IMC.



In Roden ontmoetten we elkaar en al onze IMO vrienden. Het was een knusse accommodatie met een werkruimte, presentatieruimte annex bar, slaapzalen (erg gezellig!), af en toe een douche (nog gezelliger...), internet (niet gezellig ☺) en een binnenplaats. De eerste avond was het gelijk erg ongedwongen en werd er veel bijgepraat. We kregen al een eerste voorstelling van de Astro Poetry show van Valentin Grigore en Andrei Dorian Gheorghe. De afsluiting van deze eerste (late) avond was een "karaoke" optreden achter en met behulp van de tap van Joost Hartman en Jonathan Mc Auliffe uit Ierland.



Foto3: De Astro Poetry Show met Valentin en Andrei.

Foto 4: Karaoke! Joost Hartman en Jonathan McAuliffe

## Vrijdag

Vrijdagochtend om 10.00 uur, na het ontbijt, werd het 25<sup>ste</sup> IMC officieel geopend door Joost Hartman, voorzitter van de werkgroep Meteoren van de NVWS. Daarna startten de presentaties, waarvan hierna van de meest aansprekende een korte beschrijving volgt.

*Sirko Molau* had een interessant verhaal over hoe goed of slecht de verwerkte data in de IMO database nu eigenlijk is. De IMO database is voor iedereen beschikbaar, die met deze gegevens onderzoek wil doen. Deze data is een verzameling van gegevens van ervaren en minder ervaren waarnemers. Het is de kunst om de juiste keuzes te maken, waardoor resultaten betrouwbaarder worden. Zijn conclusies waren dat er nog enkele "gaten" in de database nader moeten worden onderzocht en dat, mede met behulp van dit onderzoek, er vanaf nu een vernieuwde IMO Werkljst voor meteorenzwermen is opgesteld.

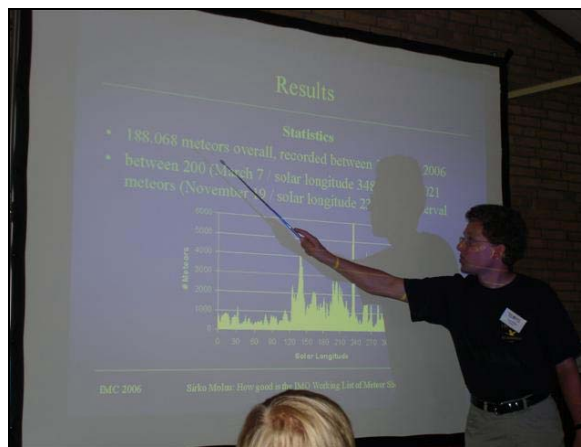


Foto 5: Sirko Molau geeft een presentatie over de Working List of Meteors Showers van de IMO

Direct hierna kwam *Peter Jenniskens* aan het woord. Het onderwerp was de presentatie van zijn pas afgeronde boek "Meteor Showers and their parent comets". Peter heeft aan dit boek ongeveer 3 jaar gewerkt. De basis van dit boek ligt mede ten grondslag aan jarenlange meteorwaarnemingen van vele DMS'ers! Er staan uitgebreide beschrijvingen in van alle bekende en minder bekende meteorenzwermen. In de bijlagen vinden we o.a. een historische opsomming van gedocumenteerde meteorenstormen en een voorspelling van meteorenuitbarstingen in de komende 30 jaar. Door de combinatie van de vele, zeer duidelijke en gevarieerde grafieken, modelberekeningen en tientallen fraaie foto's, is dit een naslagwerk geworden, die niet in een boekenkast mag worden gemist.

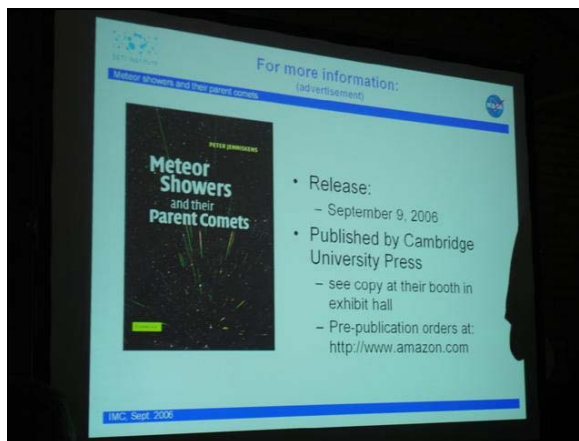


Foto 6: Een van de dia's van Peter Jenniskens presentatie.

Later deze middag vertelde *Rainer Arlt* meer over de vernieuwde IMO Werkljst voor meteorenzwermen. Wat opviel was dat er enkele zwermen zijn verdwenen en bijgekomen en dat veel meteoren zijn te kwalificeren tot helion, anhelion, apex (n + s) en torical (n +s) meteoren, i.p.v. zwermmeteoren.

*Jonathan Mc Auliffe* gaf aan het eind van de dag een samenvatting van de eerder deze week gehouden "Meteor Orbit (determination) Workshop".

Enkele conclusies zijn, dat:

1. er een standaard is afgesproken voor de in- en output van meteoreengegevens;
2. er nu een standaard database is met baanelementen;
3. er afspraken zijn gemaakt m.b.t. toekomstige waarnemingen.
- 4.

Alle meteorengegevens zijn nu opgeslagen in de zogenoemde "Unified Meteor Database". Daarnaast is er een nieuwe werkgroep opgericht, waarvan Jonathan de coördinator is. In de proceedings zullen de resultaten van deze workshop uitgebreid worden gepubliceerd. Tijdens de Meteoroids 2007 conferentie in Barcelona in juni zullen deze en nog komende resultaten worden gepresenteerd.

Deze avond werd, zoals de traditie is, afgesloten in de bar, waar verhalen van over de hele wereld werden uitgewisseld en dat ging door tot in de vroege uurtjes....

## Zaterdag

Na het ontbijt stonden opnieuw enkele fraaie presentaties op het programma. *Jérémie Vaubaillon* sprak over opbrekende kometen en het daaruit ontstaan van meteoroids. Met het zo vroeg mogelijk detecteren van opbrekende kometen en het doen van onderzoek hierna, kunnen de modellen worden verfijnd. Dus blijf veel meteoren waarnemen!

*Jürgen Rendtel* gaf een fraaie lezing met als onderwerp Sporadische Meteor. Het blijft een kunst om meteoren te herkennen en te classificeren als zwerm. Hoe lager de ZHR hoe moeilijker dat het geval is. "Meteorenzwermen" met een maximum ZHR < 2 worden beschouwd als "Not Identified Showers".



Foto 7: Jürgen Rendtel geeft een presentatie over sporadische meteoren

*Valentin Grigore* en *Alex Conu* vertelden over hun Perseïden campagne 2006 en hun behaalde resultaten.

*Peter Jenniskens* vertelde over zijn missie van de "Stardust" reentry en liet een fraaie video hiervan zien.

Vervolgens gaven *Jean Marc Wislez* en *Cis Verbeek* een "very funny" presentatie over de resultaten van de Radio Meteor School, gehouden op de dagen voorafgaand aan deze IMC. Het werd een combinatie van nieuwe





ontwikkelingen uitwisselen op het gebied van radio waarnemen en het herhalen van onderwerpen, die tijdens de vorige IMC in België ook zijn besproken.

's Middags stond op het programma een excursie naar de Radiotelescoop in Westerbork en de nieuwste radiotelescoop ter wereld "LOFAR", waar we een zeer interessante uitleg kregen over het ontstaan en de werking ervan. Daarnaast kon men een bezoek brengen aan het concentratiekamp uit de tweede wereldoorlog, kamp Westerbork.



Foto's 8, 9 en 10: Bezoekje aan de radio sterrenwacht in Westerbork en het LOFAR project.

's Avonds werd er een avondvullend programma aangeboden, met jawel...een heuse life band. Voor mij persoonlijk had dit niet gehoeven, maar dat is natuurlijk aan iedere organisatie zelf om te beslissen. Wat zeer plezierig was, was de ontmoeting met andere DMS'ers (Gerard Groener, Robert Haas, Carl Johannink, Marco Langbroek, Rita Verhoef), die speciaal deze avond op bezoek kwamen! Dat werd stevig bijpraten, samen met alle sterke verhalen over vroeger (ahum...) in de begintijd van de DMS.

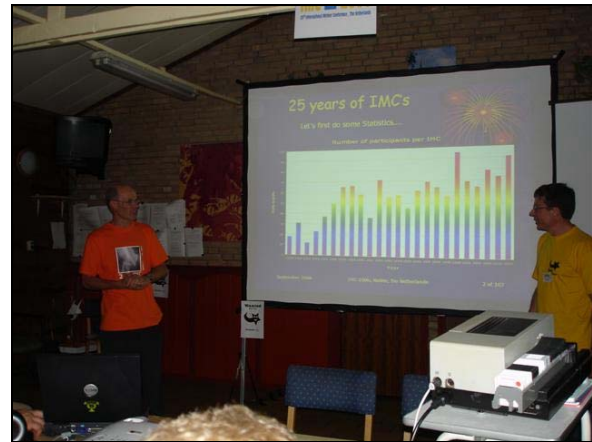


Foto's 11 en 12: Bijpraten met oude bekenden...



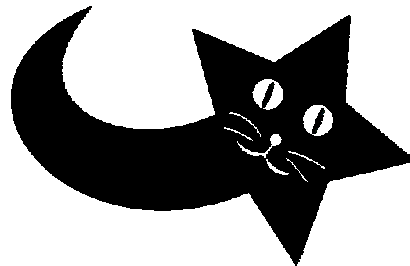


Het is al eerder genoemd dat deze IMC voor de 25<sup>ste</sup> keer werd gehouden. Bij zo'n jubileum hoort een jubileum presentatie en die werd gegeven door *Casper ter Kuile* en *Paul Roggemans*. Zij lieten in een prachtige samenvatting zien, wat er gedurende al die 25 edities is gebeurd. In het begin waren er weinig foto's en waren veel presentaties in gebrekkig engels. Vandaag de dag worden er wel erg veel foto's gemaakt en kan bijna iedereen zich goed redden met de engelse taal. De techniek is ongelooflijk geëvolueerd en dit gaat nog veel, prachtige resultaten opleveren. En, hoe het kan het ook anders, alle mensen werden zomaar ouder...



Foto's 13 en 14: Presentatie van Casper ter Kuile en Paul Roggemans

Nog later op de avond was er de alom bekende en geroemde Roemeense Astro Poetry Show, geregisseerd door *Andrei Dorian Gheorghe*. Hierin zaten ook vele gastoptredens van IMC leden verwerkt, niet afkomstig uit Roemenië. Bovendien kwam Immy, de mascotte van de IMC 2006 in Oostmalle, België, nog even op bezoek. Wat opnieuw niet kon ontbreken was het IMC-lied gecomponeerd door de, zichzelf met gitaar begeleidende, Fransman *Jérémie Vaubailon*. En daarna werd het weer laat, of vroeg. Het is maar hoe je het bekijkt...



## Zondag

Op zondagochtend gaf *Felix Bettonville* een vervolgpresentatie van vorig jaar. Hij specialiseert zich steeds meer op het volledig geautomatiseerd verwerken van fotografische meteoren. Fotografische "ruis" kan worden tegengegaan door het koelen van de opstelling. Bovendien is er een nieuwe ontwikkeling op het gebied van sectoronderbrekingen, met behulp van polarisatie. Dit betekent geen gebruik meer van sectorbladen en een veel compactere opstelling.

Een vast onderdeel van iedere IMC is de jaarlijkse "General Assembly" van de IMO. Hier werd o.a. de discussie gevoerd, wanneer volgend jaar het IMC zou moeten worden gehouden. Het was al wel zo goed als zeker dat het in Frankrijk zou zijn. De eerste optie is in september, in dezelfde tijd als dit jaar. De tweede mogelijkheid is op 7 t/m 10 juni, voorafgaand aan de vijfdaagse "Meteoroids 2007" conferentie van 11 t/m 15 juni in Barcelona in Spanje.

Een zeer interessante presentatie kwam van de gastspreker Mario Lugaro van het Sterrenkundig Instituut in Utrecht. Het onderwerp was "Presolar Grains". Dit zijn microscopisch kleine stofdeeltjes in meteorieten. Dit nieuwe onderzoeksgebied staat nog in de kinderschoenen, maar biedt zeker mogelijkheden voor prachtige resultaten.

Hierna werd deze IMC in Roden officieel afgesloten en na de lunch vertrokken de meeste deelnemers huiswaarts. De volledige Roemeense delegatie en Huan Meng uit China zouden nog twee dagen blijven om samen met Casper, Arnold en ik, een uitstapje in Amsterdam te gaan maken. Halverwege de afsluitdijk hadden we een eerste stop. Heerlijk even uitwaaien! Daarna waren we hongerig en hebben we in huize Nijland in Benningbroek echte Hollandse pannenkoeken gegeten. Hierna vertrokken we richting Amsterdam, om te overnachten in een jeugdherberg. Onderweg hiernaartoe hebben we een toeristische route gereden langs tientallen windmolens! Tja, dat hoort natuurlijk ook bij Nederland.



*Foto's 15 tot en met 18: Bezoekje aan Benningbroek.*

### **De maandag na de IMC**

Op maandag hebben we een bezoek gebracht aan het Anne Frank museum, het Van Gogh museum en op speciaal verzoek van de Roemenen, het "Red Light District".

's Avonds namen we afscheid. Huan Meng had een hotel op het Damrak geboekt en ging op dinsdag voor nog een rondje Amsterdam, maar dan alleen. Casper ging samen met de Roemenen richting Valkenswaard, om hen dinsdagochtend vroeg in Maastricht bij het vliegveld af te zetten.

### **Nawoord**

Wederom was het een zeer geslaagde IMC... Tja, wat zal ik daarom nu nog zeggen... Alles is gezegd... Alles? Nee, toch niet... Wat het dan niet goed? Jawel. Waren de lezingen niet goed? Jazeker, buitengewoon goed zelfs. Wat is het dan? Tja, moeilijk te zeggen... Het IMC, ahum..., ...er was toch nog één klein ding... Nou, kom op, vertel! Het was...het was in Nederland. Alle foto's bij dit artikel zijn genomen door Jos Nijland.