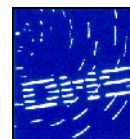


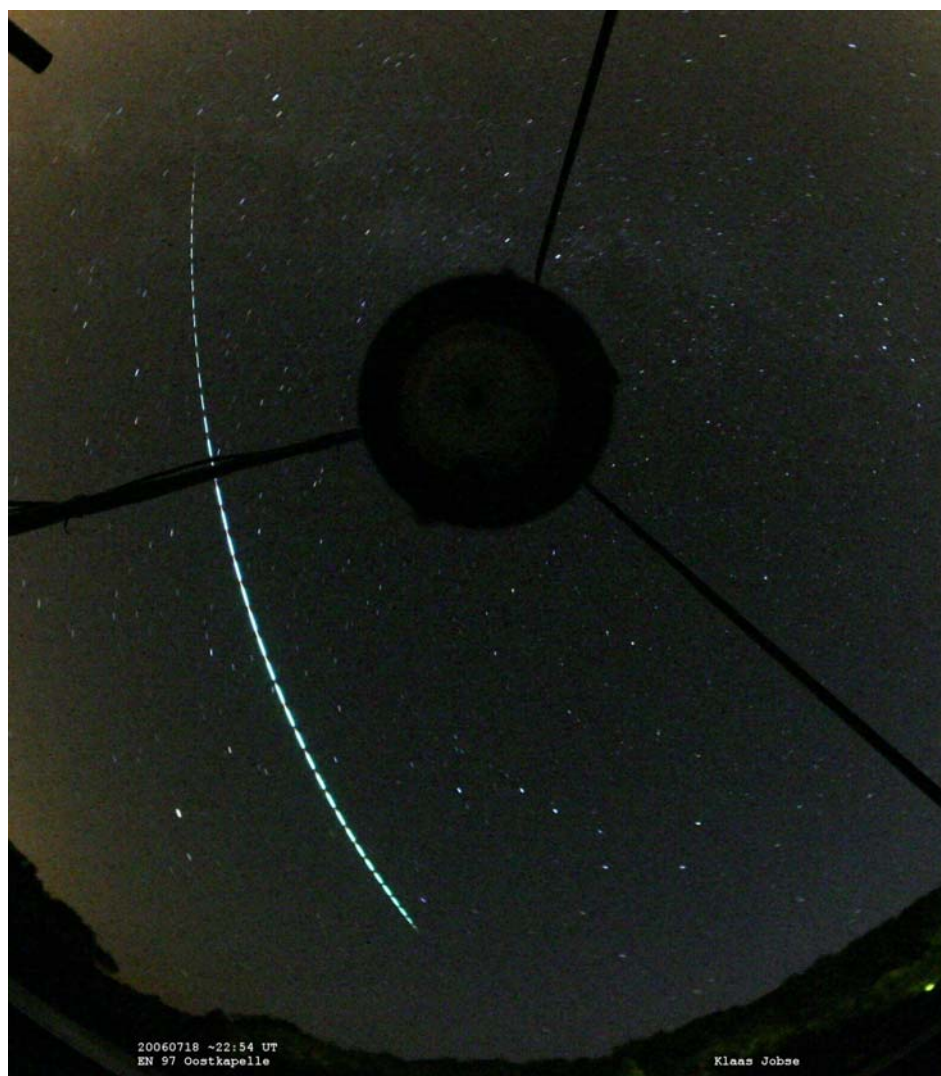
eRadiant



Jaarg. 2, nr. 4

november 2006

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



In dit nummer ondermeer:

- Verslagen Perseiden 2006
- Vuurbol van 17 juli 2006
- Nieuwe IMO Working List of Meteor Showers
 - Analyse zuidelijke Delta Aquariden



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

Redacteur meteoren:

- o Carl Johannink
- o Schiefestrasse 36
- o 48599 Gronau
- o Duitsland
- o 00-49-256222345
- o email:
- o c.johannink@t-online

Samenstelling en redacteur :

- o Koen Miskotte
- o De La Reystraat 92
- o 3851 BK Ermelo
- o 0341-558729
- o email:
- o k.miskotte@wxs.nl

Redacteur tekstcorrectie:

- o Jaap van 't Leven
- o Touwslagerhof 5
- o 1315 BR Almere
- o 036-5335353
- o email:
- o jvtleven@flevonet

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

Voorplaat

De vuurbol van 18 juli 2006 gefotografeerd door Klaas Jobse. Zie ook het artikel van Christian Steyaert et al.

Inhoud eRadiant 2006/4

- o Blz. 68 : Voorplaat (Klaas Jobse)
- o Blz. 69 : Inhoud eRadiant 2006-3
- o Blz. 69 : Redactioneel (Koen Miskotte & Carl Johannink)
- o Blz. 70 : Meteor waarnemingen vanuit Brazilië (Carl Johannink)
- o Blz. 73 : Meteorenkamp in de Provence part 3 (Michel Vandeputte)
- o Blz. 77 : Perseïden 2006: leuke actie! (Koen Miskotte)
- o Blz. 85 : Perseïden met volle maan (Sietse Dijkstra)
- o Blz. 87 : Perseïden vanuit Andalusië (Jean Marie Biets)
- o Blz. 91 : Resultaten van de Aquariden-campagne 2006 (Carl Johannink)
- o Blz. 96 : Perseïden maximum 12/13 augustus 2006 (Koen Miskotte)
- o Blz. 100 : Nieuwe Working List of Meteor Showers van de IMO (Koen Miskotte)
- o Blz. 107 : De vuurbol van 18 juli 2006 (Christian Steyaert et al)
- o Blz. 110 : Nieuwste efemeriden komeet C/2006 M4 SWAN (Peter Bus)

Redactioneel

eRadiant 2006-3 was dun, nu dan een hele dikke uitgave: 41 bladzijden groot! We zijn erg blij met de grote respons van artikelen. De grote kracht van eRadiant is toch wel dat we niet gebonden zijn aan een deadline zoals het met de oude Radiant het geval was (in verband met het drukken). We zijn zo ook minder afhankelijk van het weer. Mislukt een actie door slecht weer dan brengen we geen of een kleine eRadiant uit, bij een geslaagde actie wordt het weer wat dikker. Plotseling een heldere komeet aan het firmament: binnen enkele dagen kunnen we een eRadiant uitbrengen.

In dit nummer vindt U naast de bekende actie verslagen (uit onder andere Brazilië, zuid Frankrijk, Duitsland) de analyse van de zuidelijke delta Aquariden en een artikel over de nieuwe IMO Working List of Meteor Showers (echter aangevuld met een tweede "on officiële" lijst met obscure zwermpjes). Als laatste een artikel van Christian Steyaert, Phillippe Mollet en Michel Vandeputte over de grote vuurbol van 18 juli 2006.

De Leoniden 2006 staan voor de deur. Inmiddels zijn er wat actie's georganiseerd. We hopen dat iedereen mooi helder weer treft op 19 november aanstaande en wellicht geven de Leoniden weer eens een mooie show. En hopelijk zien we dan weer veel waarnemingen, verslagen en analyses tegemoet voor eRadiant 2006-5. Veel succes allemaal!

Tot slot een huishoudelijke mededeling: in verband met spam zullen voortaan alle email adressen van de auteurs met <at> vermeld worden in plaats van het bekende apestaartje.

Carl Johannink en Koen Miskotte.

Laatste nieuws!

Zoals uit de berichten via de mail al wel duidelijk is hebben de Orioniden dit jaar voor een grote verrassing gezorgd. In het volgende nummer zullen we zeker veel aandacht besteden aan de uitbarsting van deze zwerm middels actieverslagen, foto's en analyses.



Meteoorwaarnemingen vanuit Brazilië

Carl Johannink (c.johannink@t-online.de)

Na een lange en vermoeiende reis arriveerden Rita, Jaap, Casper en ondergetekende in de avonduren van woensdag 26 juli op het vliegveld van de noord Braziliaanse stad Fortaleza.

Tijdens de rit naar het vissersplaatsje Taiba, alwaar zich ons hotel bevond, zagen we een wisselend bewolkte hemel. Heel apart om het vierkantje van de Kleine Beer juist boven de golven van de Atlantische Oceaan uit te zien steken, of om vrijwel recht omhoog te moeten kijken om de Schorpioen te zien. Helaas was ons geen onbeperkt zicht gegund op de sterrenhemel: aangedreven door een stevige wind joegen de wolken van oost naar west voorbij. Maar goed, de nacht 26/27 juli was toch niet als waarneemnacht geschikt: we waren al bijna 24 uur op de been toen we om 22 uur 's avonds het hotel instapten.

De volgende dag klaarde het in de ochtend fel op. Onder een staalblauwe hemel en goed ingesmeerd tegen de hoog staande zon, gingen we op zoek naar een geschikte waarneemplek op, of nabij het strand van Fortaleza. Al snel werd echter duidelijk dat wij zelf en onze apparatuur compleet gezandstraald zouden worden als we er niet in zouden slagen om beschut waar te nemen. Nee, het strand of de omgeving bleken niet geschikt om waar te nemen. Op het terrein van het hotel vonden we echter bij de achteruitgang een redelijk open stuk zonder palmbomen, met vooral op het westen en noordwesten goed zicht.

De avonduren van 27 juli konden we genieten van een onbelemmerd uitzicht op de zuidelijke sterrenbeelden Centaurus, Zuiderkruis, Schorpioen en Schutter. Wat een indrukwekkend gezicht was dat! Helaas doken er tussen 21 en 22 uur opnieuw wolken op, zodat onze waarneemplannen voor meteoren opnieuw moesten worden uitgesteld.



Foto 1: Jaap van 't Leven fotografeerde de melkweg met een Canon EOS10D en een EF 16-35/2.8 L (16mm/F3.5) 48 seconden bij ISO 800.

De nacht 28/29 juli echter, leek het beter te gaan. Vanaf 22:20 uur lokale tijd lagen Rita en Carl meteoren te harken. Casper en Jaap hadden hun groothoeken opgesteld en maakten tijdens het waarnemen opnamen van de hemel. Vrijwel onmiddellijk viel de Aquaridenactiviteit op. Er verschenen ook enkele leuke Capricorniden. De pret duurde echter niet lang : opnieuw langstreckende wolkenvelden, maar we konden tussen deze wolkenvelden door, toch nog doorgaan met waarnemen.



Over de telkens terugkerende wolken in de avonduren begonnen we ons stilaan zorgen te maken, maar we konden deze nacht zoals gezegd 'tussen de bedrijven door' het waarnemen voortzetten. Een fraaie -2 Capricornide in de Zwaan fleurde ons humeur weer op. En wat was het mooi helder tussendoor. De Melkweg in de Schorpioen en de Schutter knalde er werkelijk uit. Rond middernacht plaatselijke tijd trokken er vanuit het oosten dikkere wolken op. Terwijl ik het naderen van deze wolken bekeek, verscheen er een knots van een Capricornide in Pegaseus / Waterman, vlak voordat daar bewolking binnentrok. De helderheid werd op -8 geschat, want Rita zag de hele omgeving wit oplichten.

Het resultaat in 1 uur effectief waarnemen tussen 22:20 en 00:05 lokale tijd was 33 meteoren, waaronder 7 Aquariden en 7 Capricorniden.

De avond van 29 juli waren we voor een theaterbezoek in Fortaleza. Pas tegen half twaalf lokale tijd waren we terug bij ons hotel. En warempel, het was helder!

Direct na aankomst werden de waarneemspullen gepakt en nestelden we ons op de plastic ligstoelen die we vanaf het zwembad aan de voorkant van het hotel naar de achterzijde hadden verplaatst. Ik had gelukkig een luchtmatje meegenomen, dus lag ik nog enigszins comfortabel, maar de anderen klaagden toch over de 'hardheid' van de stoelen.

Voor het overige geen klagen: de temperatuur bleef rond de 25 graden 's nachts, dus werd er of in t-shirt of met een dun jasje aan (tegen eventuele muggen) waargenomen.

In de drie uur durende sessie (netto ruim 1,5 uur) zag ik het indrukwekkende aantal van 50 meteoren, waaronder ruim 20 (!) Aquariden. Opnieuw dreven er cumuli-veldjes over bij tijd en wijle, maar toch duidelijk minder dan de voorgaande nachten.

Zondag 30 juli rustten we uit bij het zwembad. We hadden goede moed dat het aandeel van de wolken van nacht tot nacht minder zou worden. En aangezien we elke avond met eigen ogen konden zien dat de Maan steeds prominenter aan de hemel kwam te staan, werd dat ook tijd ook. Afgezien van kleine wandelingetjes, gespetter in het zwembad, en het uitstapje naar het prima restaurantje van een Francaise bleef het die dag dus uitermate rustig op het hotelterrein.



Foto 2: Fraaie opname van Carl Johannink van het opkomende sterrenbeeld Orion (op zijn kop!) laag in het oosten.

Om 21:50 uur lokale tijd startte ik onder een compleet heldere hemel de waarnemingen.

Drie groothoeklenzen hielden verschillende delen van de hemel onder schot. De activiteit was geweldig! Eindelijk konden we langere tijd ongestoord waarnemen.

Hoge Aquariden-activiteit opnieuw, maar de Capricorniden lieten het vrijwel afweten. Of ze verschenen met een 'lauw' exemplaar van +3 of +4. Gedurende 'top' momenten zag ik 16 meteoren in een kwartier! Maar helaas weinig heldere exemplaren. Het oriënteren aan de sterrenhemel ging ook steeds beter, en aan de vreemde draairichting van de sterrenbeelden hadden we ons ook langzamerhand gewend. Toch bleven er ook deze nacht momenten dat we eventjes moesten zoeken naar de juiste sterrenbeelden die we op zagen komen.

Juist in mijn pauze van 23:45 tot 00:15 uur viel een fraaie sporadische meteor van -4 in Cepheus. Dat was in elk geval in de richting waar mijn groothoek opnamen stond te maken.

Maar het kon wel eens erg krap worden, want zo hoog staat Cepheus niet boven de horizon in Taiba. Uiteindelijk werd duidelijk dat de meteor ongeveer halverwege het vierkant van Cepheus verscheen, maar helaas zag ik op mijn opnamen de volgende dag onder in beeld nog net de 'bovenste' twee sterren van Cepheus, maar geen meteor. De gehele nacht bleef dus zonder fotografisch succes. Opmerkelijk voor een nacht (30/31 juli) waarin je toch het nodige heldere spul zou mogen verwachten, maar ja, als de Capricorniden niet meewerken ... Na mijn pauze doemden er voor de afwisseling ook weer wolken op. Om twee uur lokale tijd was het vrijwel geheel bewolkt. In 3,5 uur had ik de gegevens van 114 meteoren ingesproken. Daarover was ik



best tevreden. Vanaf dat moment zouden we ons op de ochtend gaan concentreren, want de storing van de Maan begon in de avonduren toch wel toe te nemen. We zetten in de daarop volgende nachten de wekker op drie uur lokale tijd, maar telkens was het beeld hetzelfde: in meer of mindere mate van oost naar west langs drijvende bewolking. Dat dat voor deze tijd van het jaar tamelijk uitzonderlijk was volgens de plaatselijke bevolking, was een schrale troost. Bovendien was het overdag telkens opnieuw zonnig. Gelukkig waren er genoeg andere leuke activiteiten die we konden doen.

Uiteindelijk konden we op zaterdagochtend 5 augustus de Magelhaense wolken fotograferen : vanaf half vier die ochtend profiteerden we dankzij Casper van een uitgestrekte opklaring.

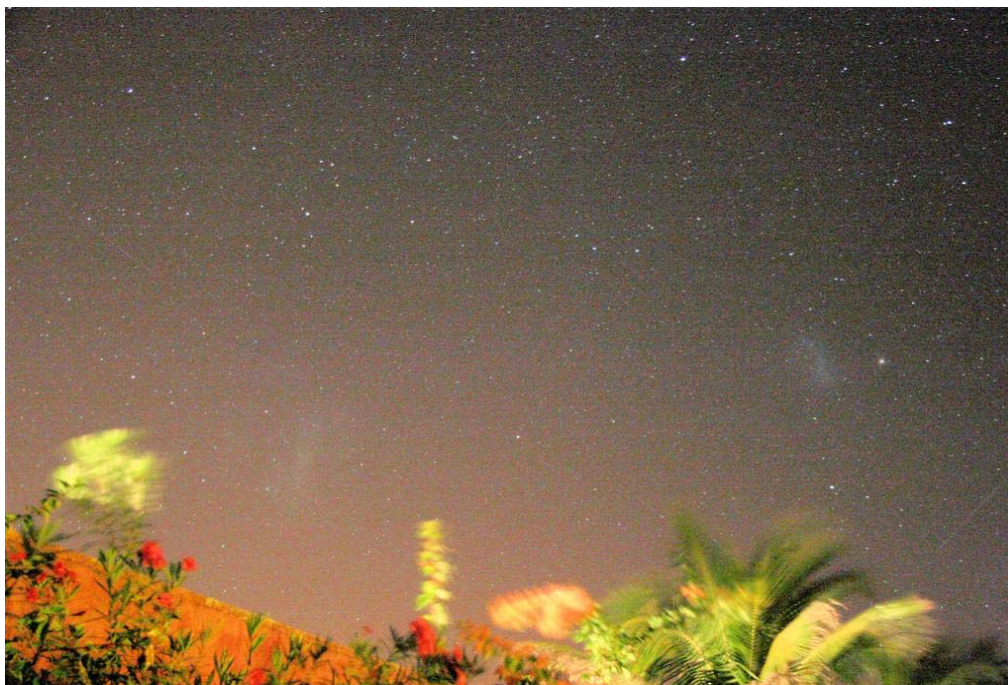


Foto 3: Opname van Casper ter Kuile van de Grote en Kleine Magelhaanse wolken.

Er werden sfeervolle opnamen gemaakt, ook van de in het oosten al weer prominent zichtbare wintersterrenbeelden. Qua fotografie van de sterrenhemel hebben we eigenlijk alles kunnen vastleggen en bekijken wat we wilden. Jammer dat het niet 1 of 2 nachtjes vaker helder was.

Maar met alle overige indrukken van de reis samen overheerst het gevoel van een uitermate geslaagde trip.

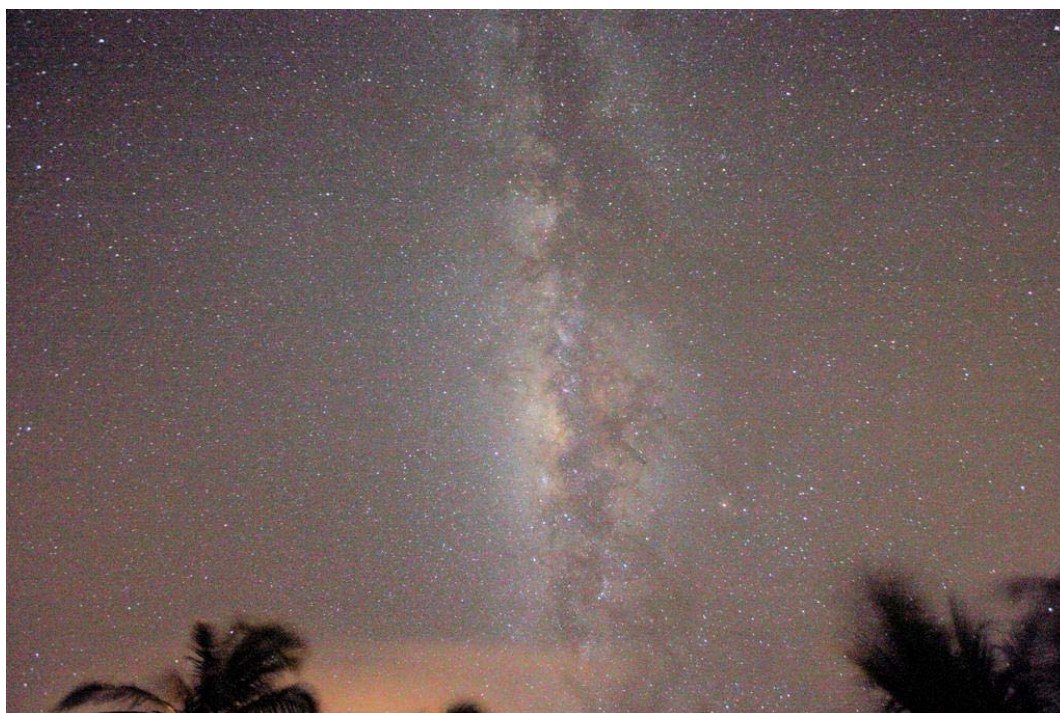


Foto 4: Fraaie opname van Casper ter Kuile van de melkweg met een Canon EOS 20D



Meteorenkamp in de Provence 2006 (part 3)

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

Inleiding

Waarnemen vanuit de Provence smaakte in 2004 en 2005 zodanig goed dat er wel een vervolg moest komen in 2006. Deze keer werd er geopteerd voor een weekje Aquariden en Capricorniden waarnemen vanuit een meer zuidelijkere breedtegraad. De weerkaarten zagen er helemaal niet zo slecht uit want net als in onze contreien heerste ook in het zuiden een hittegolf waar maar geen eind aan wou komen. Bosbranden waren er niet in de regio omdat er dit jaar zich toch wel frequent onweders in het gebied voordeden.

De waarnemingen

Er werd afgereisd op zondagnamiddag 23 juli om 15.30 stipt. Tekenden present; vriendin van ondergetekende en de chauffeur Diederik Terras. Net zoals vorig jaar werd de heenreis in twee keren gereden. De eerste nacht zou net als in 2005 plaatsvinden in Ishes, een klein dorpje gelegen op de voorlopers van de Vogezen. Een verlaten weide figureerde als schitterend decor voor een nachtje meteoren waarnemen. Bovendien had ik compagnie; er zaten veel kleine slangen in de wei! Een heldere nacht kondigde zich zonder één vuiltje aan de lucht aan. Op het gebied van donkerte mag deze plaats best concurreren met de betere plaatsen in de Provence. Het is er gewoon aartsdonker! De grensmagnitude bereikte 7 en de melkweg was fenomenaal, vooral bij het aanzien van de stofwolken in Scutum en Sagittarius. De Schorpioen was op deze breedtegraad (47 graden) al volledig te zien! Er werd waargenomen tussen 21.30-02.10 UT (4.67 uren – 127 meteoren). Het aantal en de kwaliteit van de meteoren viel een beetje tegen. Maar misschien was dit te wijten aan het feit dat de hoogdagen in juli (de allerlaatste dagen van juli) nog niet aangebroken waren. De Aquariden vielen meteen op met maximale uurtellingen tot 6 stuks. Sporadische uurtellingen overschreden 20 stuks en waren het productiefst. De Perseïden bleven bescheiden en gaven niet meer dan 4 stuks in het uur tegen de schemering. Geen meteoren in de negatieve magnitude maar zeker en vast tevreden over deze eerste nacht vanuit een desolaat stukje Frankrijk.



Foto 1: Vergezeld door slangetjes meteoren waarnemen... Foto van Michel Vandeputte.

Op 24 juli werd er doorgereisd naar het zuiden. Eénmaal in het Rhonedal was het weer eens bakken en braden met temperaturen oplopend tot een waanzinnige 39 graden! Er stond echter geen verfrissende Mistralwind. Onze eerste taak in het zuiden is traditiegetrouw de inspectie van de vaste waarneempost op de heuvel met zicht op het Luberon massief en contact leggen met de eigenaars van het gebied. Die hadden ons dit jaar niet zo vroeg verwacht. Bovendien klaagden deze mensen over de extreme droogte in hun gebied; maar niet getreurd want onze aanwezigheid veroorzaakte donder en bliksem! En zo werd meteen de toon gezet voor de rest van deze week; in de voormiddag flinke opklaringen en in de namiddag een snelle toename van de convectieve elementen met lokaal fikse onweders tot gevolg. 's Avonds heel veel bewolking aanwezig die dan in de loop van de nacht geleidelijk aan op te lossen. De eerste nacht in de Provence (24-25 juli) werd ten gevolge van resterende donderwolken een kort gebeuren. Er werd waargenomen tussen 0 UT-02.40 UT (2.67 uren – 73 meteoren bij een grensgrootte oplopend van 6.6 naar 6.8). Een matig bergwindje vanuit het oosten zorgde ervoor dat de kwaliteit erop vooruit ging en de cirrus verdween. De Aquariden waren wederom het actiefst met



uurtellingen tot 6 stuks. De Capricorniden waren zogoed als afwezig terwijl de inbreng van de Perseïden ook al niet groot was. Het aanbod van zwakke meteoren uit de categorie +4 en +5 was net als voorgaande nacht bijzonder groot. De nachthemel in de buurt van Reillane gaat er bovendien ook stillekes op achteruit in vergelijking met twee jaar geleden. Het dorp (inclusief lichtpollutie) breidde gevoelig uit terwijl ze van de kerktoeren een nachtelijke vuurtoren gemaakt hebben. Gelukkig ligt het dorp op enkele kilometers ten westen van ons en is het beeldveld van ondergetekende zuidoostwaarts gericht. Dat is de kant naar de Alpen toe en behoorlijk donker. En met ietsje meer op de flank van de heuvel te liggen (in de tijd en andere Provençaalse kruiden) had ik er helemaal geen last meer van (de fluitconcerten van sprinkhanen stoorden meer; sterker nog; ze sprongen voortdurend doorheen mijn gezichtsveld!). Ondergetekende kwam dus elke nachten flink gekruid uit de waarnemingen vandaan...! Na een korte rust in de vroege ochtenduren werd onze kampplaats alle dagen afgebroken, om tegen tien uur een koffiepauze en ontbijt in te lassen in Reillane. Overdag stonden steeds enkele excursies op het programma en dit jaar waren dit oa de Gorges de Verdon met het Lac st Croix, de abdij van Ganagobie, het mysterieuze Isles de la Sorgue, plaatselijke grotten, de Mont Ventoux, bezoek aan de weidse druiven- en lavendelvelden en de typisch provençaalse godvergeten dorpjes. Tegen de avond op tijd terug om het avondmaal in Forcalquier te benutten en dan rond zonsondergang terug op de waarneempost voor het opzetten van de tenten. Meestal werd er dan nog een flesje rode wijn gekraakt en een hazenslaapje verricht zodoende terug fit te zijn om onder de provençaalse sterrenhemel meteoren te harken. Ook de derde nacht (25-26 juli) verliep bevredigend maar een topnacht werd het absoluut niet. In 4.08 uren tussen 22.35 en 02.40 UT werden 107 meteoren waargenomen. Af en toe speelde de cirrus de waarnemingen parten en varieerde de grensmagnitude tussen 6.6 en 6.9. Er werden voornamelijk veel meteoren gezien uit de magnitudeklasse +4 en +5; bovendien kwam de activiteit eerder in vlagen. Het ene moment al wat drukker dan het andere. De Capricorniden gaven niet thuis (!) terwijl de zuidelijke Aquariden actiever kwamen met een maximale uurtelling van 9 stuks. De Perseïden bleven consistent op de achtergrond aanwezig terwijl de sporadische meteoren de nacht domineerden. Eén uurtelling onder de beste grensgrootte van 6.90 leverde 25 stuks op. Franse paljassen hadden er niet beter op gevonden om tegen middernacht aan de electriciteitsvoorzieningen te werken. Eerst op de heuvel naast de onze, rond middernacht raasde de hele karavaan rakelings langs onze tenten heen (!) om wat dieper in het dal tegen Reillane verder te prutsen. Na eerst een bende lastpotten te zijn geweest, waren het vanuit het niets reddende engels geworden; want de heren hadden de electriciteit van het hele dorp Reillane en omgeving urenlang platgelegd ;-)! Zalig die duisternis! De vierde nacht (26-27 juli) werd een kleine topper. In 4.25 uren (22.30-02.45 UT) waarnemen werden 151 meteoren gezien bij een grensmagnitude oplopend tot 7.0. Deze nacht was er geen cirrus aanwezig en blies er een matige wind vanuit het noordoosten. De zuidelijke delta Aquariden domineerden de zwermmeteoren en haalden een hoogste uurtelling van 10 stuks. Het overgrote deel echter lichtzwakke meteoren. Ook deze nacht werden enkele Capricorniden gezien waaronder een fraaie -1. De Perseïden bleven zoals voorgaande nachten constant op de achtergrond aanwezig aan een max uurtelling van 4 stuks. De sporadische inbreng van meteoren explodeerde echter bij deze goede omstandigheden en wisten zelfs te pieken met een uurtelling van 31 stuks, het merendeel echter van lichtzwakke kwaliteit. Nog een markant detail uit deze nacht was dat ondergetekende zijn 25000^{ste} meteor sinds 1991 waargenomen heeft.

Tijdelijke waarneemlocatie...

Op 27 juli verlieten we even het Luberon massief en trokken we zuidwaarts richting Var. Na vrij lange auto rit langsheen de Verdon, hectares afgebrande bossen, kronkelwegen en druivenvelden arriveerden we in een écht provençaals gat dat luistert naar de naam Entrecasteaux. Alsof het nog niet erg genoeg was moesten we aan een kerkhof een nauw brugje over om via een bosweg waar geen eind aan leek te komen, een domein op te rijden met enkele huisjes in the middle of nowhere...In de schaduw van een flinke boom op deze bloedhete dag onthulde ondergetekende een gekend heerschap, gewapend met een digitale dictafoon in de hand, al schrijvend op gekende DMS invulformulieren.



Foto 2: MISKO en VANMC: goed voor meer dan 75000 meteoren visueel...
Foto genomen door Diederik Terras.



Dit moest wel de heer Miskotte zijn! Na een lange namiddag en avond babbelen met de familie Miskotte, zwembadvolleyballen en BBQ-en moest er wel een gezamenlijk nachtje waarnemen komen! Helaas kende de vijfde nacht van ondergetekende (27-28 juli) geen groot succes omdat er een frontje kwam opzetten vanuit het westen. Welgeteld één uurtje kon er waargenomen worden en dat heeft 21 meteoren opgeleverd. Niet getreurd; dan kom er ook eens wat uitgerust worden want dat was ook wel eens nodig. Na een flink ontbijt op 28 juli ging het dan weer noordwaarts richting vaste waarneempost nabij Reillane.



Foto 3: Opstellen van de Vixen Super Polaris montering met de Canon 10D. Foto van Michel Vandeputte.

Op deze dag werden de zonnestrallen echter veel te snel ingeruild voor donderwolven. 's Avonds sloeg de bliksem in op de kerktoren van Forcalquier en hierbij kwam de helft van de koepel naar beneden op nog geen 50 meter van ondergetekende. Wat een hels kabaal en chaos in het stadje! Nogal een wonder dat hier geen gewonden zijn gevallen. Een tweede wonder geschiedde later op de avond. Na een triestige onweerachtige dag klaarde het in geen mum van tijd geheel op en beleefde ondergetekende in zijn zesde waarneemnacht de allerbeste condities én meteorenactiviteit van deze week. Het was een kraakheldere nacht zonder cirrus en met een lichte tot matige wind uit noordoostelijke streken. De vochtigheidsgraad bleef echter wel vrij hoog. Het werd een meteoren harken van jewelste! Er werd waargenomen tussen 21.30 en 2.45 UT. In 5.25 uren werden 216 meteoren waargenomen bij een grensmagnitude oplopend tot 7.0. De zuidelijke Aquariden bleken wederom het actiefst te zijn met constante uurtellingen van 8 à 9 stuks. Het hoogtepunt was een -6 Delta Aquaride die laag in het zuidoosten verscheen. Even was er twijfel omdat deze evengoed uit de buurt van het Capricornidenradiant leek te komen; maar de schijnbare snelheid speelde de beslissende factor. Ook de Capricorniden scoorden vrij goed met onder meer een exemplaar van magnitude -3. Ook de Perseïden leken een stuk actiever te zijn in vergelijking met voorgaande nachten (uurtellingen tot 8 stuks). Bij de sporadische meteorenactiviteit gingen echter de stoppen slaan want dat explodeerde dat het een lieve lust was. Het laatste uurtje voor het begin van de schemering leverde een telling van 44 stuks op, terwijl het voorgaande ook al 30+ waard was. Een waar festival van voornamelijk zwakke meteoren uit alle richtingen! 29 juli, alweer de laatste volle dag in de Provence, verliep heet (34 a 35 graden) en blies voor het eerst in deze week de Mistral. Helaas zette die 's nachts niet door waardoor cirrus in de zevende en laatste nacht (29-30 juli) bij momenten een hoofdrol opeiste. Tussen 22.00 en 02.55 UT werd er onderbroken waargenomen. In 3.83 uren werden alsnog 126 meteoren waargenomen. De grensmagnitude hield het bij 6.6-6.7 voor bekeken. Enkel tegen de ochtendschemering waren de condities optimaal te noemen wanneer de grensgrootte heel even kon oplopen tot 6.80. De zuidelijke Aquariden voelden stilaan de hete adem van een ontwakende Perseïdenzwerm in de nek, terwijl de Capricorniden bijna weer niet thuis gaven...Onder de sporadische meteoren viel er een fraaie -6 te rapen. Bovendien werden er wederom meer dan 30 sporadische gevallen in het laatste uurtje geteld. Overdag werd er na de traditionele koffiepauze te Reillane afgescheid genomen van een zonovergoten Provence. Jammer; want de regionale krant maakte melding van een stabiel zomerweertje zonder onweer en met Mistral. Koen Miskotte kan alvast dit verhaal verder aanvullen!

Enkele conclusies en overzichten van een weekje Aquariden-Capricorniden jagen op zijn 'provencaals'

- er werd gedurende alle zeven nachten waargenomen; goed voor 25.75 uren Teff.
- 3 waarneemposten: Ishes (Vogezes), Reillane (Alpes Provencales), Entrecasteaux (Var)



- aantal geziene meteoren: 821 waaronder 165 Aquariden, 18 Capricorniden, 75 Perseïden en 562 sporadische meteoren.
- 3 vuurbollen; -6 SDA, -6 SPOR en -3 CAP.
- Het waarnemen wordt pas interessant na 25 juli. Ervoor eerder activiteit in vlagen en beperkte zwermmactiviteit.
- De activiteit van de zuidelijke delta Aquariden in de Provence liep op tot gemiddeld 10 stuks/uur in de periode 27-30 juli. Geen ongewone activiteit en voornamelijk lichtzwakkere exemplaren. De ZHR piekte tot 15 à 18. Eén nacht kon echter geen mooi beeld geven over de SDA activiteit vanwege de bewolking na middernacht (27-28 juli).
- De Capricorniden konden niet impressioneren. Zij waren in sommige nachten geheel afwezig en gaven weinig echt heldere exemplaren. Geen bijzonder Capricorniden jaar dus in 2006.
- De Perseïden waren constant aanwezig op de achtergrond, zonder te domineren of sterk op te vallen. Pas rond 29-30 juli de eerste tekens van een ontwakende topzwermm.
- Een potentiële eerste vroege Kappa Cygnide werd waargenomen gedurende 27-28 juli (echter als sporadisch aangerekend).
- HR; een enorme klassieke explosie in sporadische activiteit gedurende de allerlaatste dagen van juli.



Foto 4: Restanten van een deel van de koepel van de kerk te Forçalquier. Foto van Michel Vandeputte.

Dit was het verhaal van een tevreden meteorenwaarnemer. Zeer zeker na augustus 2006, die één van de somberste augustus maanden ooit geworden is, zowel klimatologisch als op vlak van het meteorenwaarnemen. Het is nu af tellen naar een vierde episode van 'DMS provencal' in 2007...maar deze keer met de Perseïden at full force erbij!



Perseiden 2006: leuke actie!

Koen Miskotte (k.miskotte@wxs.nl)

Inleiding

In de periode van 22 juli tot en met 5 augustus verbleef ik voor vakantie in de Provence, de regio Var in het dorpje Entrecasteaux. Deze vrijwel maanlichtloze periode was ook erg geschikt om meteoren waarnemingen te verrichten aan de zuidelijke zomerzwermen en de Perseiden. Hieronder een verslag.

Reis en locatie

Zaterdag morgen vroeg (4:00 uur) vertrek uit Ermelo met de taxi naar Amsterdam CS. Daar vertrokken we met de hoge snelheids trein Thalys naar de zuid Franse miljoenenstad Marseille. In België reden we door een verzwakt onweersfront dat later die dag zou activeren en zwaar noodweer zou geven in delen van België en Nederland. De trein reed met een normale snelheid tot Brussel, daarna ging het met 300 km per uur naar het zuiden. Je merkt weinig van die snelheid totdat je langs een stuk snelweg gaat: de auto's staan er zowat stil... Ongeveer 7,5 uur na vertrek in Amsterdam komen we aan in het snikhete station Marseille St Charles. Overigens klaarde de lucht pas enigszins op na Avignon. In Marseille een uur wachten en met de plaatselijke boemel via Toulon naar station Draguignan/Les Arcs. Aldaar werden we opgewacht door de eigenaar van het huisje wat we hadden gehuurd. Na 20 minuten aankomst op het domein. Het domein ligt op 3 km afstand van het gehucht Entrecasteaux. Via een smalle weg en vervolgens een lang zandpad komen we daar aan. Het domein bestaat uit vijf huizen, waarvan er drie verhuurd worden. Het huisje dat wij hadden gehuurd grenst aan een weilandje met goed uitzicht in alle richtingen.

Waarneemprogramma.

Voor het waarnemen van meteoren had ik mijn dcf klok en het digitale dicteerapparaat meegenomen. Daarnaast ook de Megrez kijker op de Vixen GP montering. En natuurlijk de Canon EOS 10D met nodige optiekjes. Ik had naast het meteorenwerk ook een programma opgesteld voor de Megrez (enkele komeetjes en deep sky objecten).

- 22/23-7 tot 26/27-07 : eerste 3 uur telescoop, dan meteoren
- 27/28-07 tot 30/31-07 : alleen meteoren i.v.m. de zwermmaxima
- 31/01 tot 4/5-08 : eerste 3 uur telescoop dan meteoren

Helaas moest ik het waarneemprogramma voor de telescoop door meerdere oorzaken laten vallen.

Waarnemingsnachten.

22/23 juli 2006

De eerste nacht zou 23/24 juli worden. Dit omdat we moe waren van de reis en alle indrukken die we hadden opgedaan. Vroeg naar bed dus. Rond 0:15 UT wordt ik wakker en ga naar buiten. Ik wil graag even kijken hoe helder het is, hoe het uitzicht is en of er storende lichtbronnen zijn! Buiten staand staar ik ademloos naar een fraaie sterrenhemel: de zomerdriehoek staat hoog aan de hemel, een uiterst rijk gedetailleerde melkweg slingert zich naar het zuiden tot in de Schutter. Helaas hangt de Schorpioen, mijns inziens het mooiste sterrenbeeld, alweer laag in het zuidzuidwesten en dus achter de bomen. Grensgrootte is 6,6 en ik bedenk wat ik zal doen: terug naar bed of toch een korte sessie houden? In dubio sta ik daar zeer schaars gekleed als een fraaie +1 Aquaride door de Kleine Beer schiet: nu is er geen houden meer aan, er MOET waargenomen worden! Gauw naar binnen, wat meer kleren aan (...), inspreekapparaat en dcf klok pakken en weer naar buiten. De camera instellen en opstellen duurt te lang dat komt de volgende nacht wel.

Ik begin om 0:45 UT. Lm in het bekende vierkant van Pegasus is 6,6. Er zijn geen storende lichtbronnen. Het uitzicht in noordelijke en oostelijke richting wordt belemmerd tot 5 a 8 graden hoogte door heuvels, in zuidelijke richting is het perfect, maar in zuidwestelijke richting staan wat bomen tot 10 graden hoogte. Er is een kleine lichtkoepel zichtbaar in het oosten van Draguignan. Van het dorp Entrecasteaux (700 inwoners...) was amper iets zichtbaar, het ligt noordelijk en lager in een dal. Laag zuid waren meerdere lichtkoepeltjes te zien: de kustlijn van de Middenlandse Zee. Na een tijdje krijg ik de indruk dat dit zeker nog niet het maximaal haalbare is. De atmosfeer voelt een beetje klam aan en ziet er op lage hoogte iets heilig uit. Maar desondanks een 6,6... een kniesoor die hierom maalt.... Er staat geen wind.

Enkele dagen voor het vertrek naar de Provence heb ik de nieuwste WGN van IMO gekregen met de nieuwe radianten lijst. Obscure zwermpjes als zijnde de noordelijke delta Aquariden, de noordelijke en zuidelijke iota Aquariden zijn verdwenen uit die lijst en vervangen door een groot gebied aan de hemel genaamd antihelion source (zie elders in deze eRadiant). Dat maakt het classificeren van de zuidelijke delta Aquariden (een reële zwerm met een maximum ZHR van 20 rond 30 juli) een stuk makkelijker. Zodoende wordt er gelet op de volgende zwermen: zuidelijke delta Aquariden (SDA), Capricorniden (CAP), Antihelion meteoren (ANT), Pisces Austriniden (PSA) en natuurlijk last but not least de Perseiden.

De activiteit van de meteoren valt het eerste uur wat tegen: slechts 13 meteoren worden geteld. Een enkele SDA en wat sporadisch spul wordt gedetecteerd. Het tweede uur is beter, ondanks dat vanaf 2:30 UT de schemering inzet en er wat kleine wolkjes verschijnen (gemiddeld 10% over de hele tweede periode) zie ik 18 meteoren, waaronder de eerste Perseiden. In totaal werden 31 meteoren gezien, waarvan 3 PER, 3 SDA, 1CAP, 1 PSA en 23 sporadische meteoren. De mooiste was een +2 SDA en een 0 sporadische meteor. Met een tevreden gevoel duik ik weer mijn bed in: de kop is eraf en de waarneem mogelijkheden zijn prima op deze locatie!

23/24 juli 2006.

Overdag de apparatuur uitgepakt en in elkaar gezet. Het was de bedoeling om met de William Optics Megrez 80ED triplet apo (80 mm F7) refractor wat deep sky objecten en komeetjes te fotograferen. Het tweede deel



van de nacht was gereserveerd door meteoren tellingen. Echter door de extreme hitte (38 graden...) ontstonden in de loop van de middag de bekende wolkenstorens die warmte onweer aankondigden. Aan het einde van de middag ontstond ook boven onze locatie zo'n warmte onweer. Deze wolk groeide zeer snel uit tot een flinke onweersbui. De bui boven Entrecastaux duurde een klein uur, waarbij de wind flink aantrok en het flink afkoelde naar 20 graden. En dan opeens zakt de bui weer snel in en stopte de regen en het onweer. Van de bui was dan niets meer over behalve een grote ronde ovale schijf zonder structuur. In zuidelijke richting was de blauwe lucht zichtbaar. Op het moment dat de zon weer doorbrak steeg de temperatuur weer snel naar 30+ en voelde het klam en plakkerig aan.

Het nadeel van deze buien was dat de lucht erg vochtig werd. Pas om 21:30 klaart het redelijk op. Ik laat voor deze nacht de telescoop voor wat het is en ga meteen meteoren waarnemen. De kamera wordt op de Vixen super polaris montering gezet om all sky volgplaatjes te schieten.

Als ik begin om 21:45 is de Im toch alweer 6,6, maar op lagere hoogte is het weer wat heilig. De aantallen meteoren waren gelukkig wel een stukje beter dan de nacht ervoor. Omdat de Perseiden radiant erg laag staat aan het begin van de nacht zie ik mijn eerste Perseide pas na 1,5 uur. Er wordt waargenomen tot 00:49 UT, ditmaal een andere oorzaak van stoppen... Er liep die nacht een zwerfhond over het terrein. Toen deze mij in de gaten kreeg ging die als een gek tekeer. Al gauw besloot ik (met tegenzin en de nodige verwensingen aan die hond...) te stoppen omdat anders iedereen wakker zou worden op het domein. In totaal zie ik deze periode 54 meteoren, waarvan 5 Perseiden, 7 delta Aquariden zuid (rond radiantculminatie telde ik 5 exemplaren), 4 Capricorniden en 3 antihelion meteoren. De mooiste meteoren waren een drietal sporadische van 0, +1 en +1. Maar het hoogtepunt was wel een zeer trage Antihelion meteor die zeer traag door Serpens omhoog "kroop" en een korte felle flare vertoonde van -5! Keurig netjes nét buiten het kamera veld... ach ja, ik maak mij er niet meer zo druk over want het gebeurt zo vaak...

Tijdens de waarnemingsessie bleek dat de hoge vochtigheidsgraad een probleem vormt voor de kamera en lens. Alles was zwaar bedauwt en moest regelmatig droog gepoetst worden. De volgende dag maar eens bekijken hoe dat opgelost moest worden.

24/25 juli moest ik voorbij laten gaan. Overdag weer een zwaar warmteonweer met zelfs hagel en veel wind zorgde ervoor dat alles zeer vochtig was. De restanten van deze buien bleven nu ook veel langer hangen. Die nacht was het "helder" met veel cirrus en een enorm weerlicht in noordelijke richting. Die nacht maar eens wat slaap bijgepakt.



*Foto 1: Naderend onweer vanuit het noordwesten op 25 juli 2006.
Opname met Canon 10 D in combinatie met de Canon EF 2.8/15 mm fish eye.*

25/26 juli

Voor de derde keer op rij een warmte onweer aan het einde van de middag. Ditmaal was het zwaarder en zat er zelfs hagel in. Een enorme wolkenmuur naderde vanuit het noordwesten. Fraai weerlicht met eerst veel cc, later cg ontladingen. Toen het in de avond weer mooi opklaarde was de lucht supervochtig. Deze keer begon ik met de Megrez. Al tijdens het opzetten van de volgmontering kwam ik erachter dat ik iets essentiëls vergeten was: thuis heb ik een kaartje waarop zeer nauwkeurig de positie van de Poolster aangegeven staat waar die geplaatst moet worden in de poolas kijker. De montering is ruim 20 jaar oud en omdat de aardas in de loop van de tijd steeds verschuift (precessie) moet je met die afwijking rekening houden, want anders krijg je volgfouten. Helaas ook nu. Daarnaast was er ook het probleem van de zoeker. Hoewel het zoekertje qua optiek en uitvoering van een hoge kwaliteit is, hebben de makers ervan niet stilgestaan bij de houder. Deze is veel te



kort waardoor je met je gezicht op de buis zit. Met name objecten hoog aan de hemel is het een probleem. Ik maak wat foto's maar ook hier was de scherpstelling door het lage statief enigszins lastig. Na een tweetal uurtjes geklungeld te hebben geef ik er de brui aan en haal de kijker van de montering en hang er de Canon 10D met fish eye op.

Visueel begin ik om 23:52 UT, de lucht is erg vochtig en op lage hoogte heig. Maar vanaf 10 graden hoogte is het toch fraai helder: Lm 6,6. Meteen is het een grote drukte aan het firmanent. Veel zwak spul schiet alle kanten op. De aantallen sporadische meteoren schieten omhoog in het laatste uurtje als er 23 geteld worden. Daarnaast waren de zuidelijke delta Aquariden een stuk actiever dan de twee voorgaande nachten. Ook de Perseiden waren prominenter aanwezig.

Er worden nu ook wat meer fraaie meteoren gezien: 00:23 UT: een -1 sporadische schiet door Pegasus, om 01:01 en 2:33 UT een tweetal fraaie trage +1 Capricorniden en de mooiste vlak voor het einde als een -3 Perseide door Cameliopardalis schiet, twee seconden een spoor achterlatend. Ook deze nacht weer problemen met dauw. De lucht was zo vochtig dat toen er gestopt werd om 2:50 UT er zelfs mist binnen kwam rollen vanuit het oosten! In krap drie uur tijd zie ik 82 meteoren, waarvan 17 Perseiden, 13 delta Aquariden, 2 Capricorniden en 2 Antihelion meteoren.

26/27 juli

Overdag in de namiddag weer een bui, maar ditmaal weinig neerslag. Het effect van de buien op de flora werd nu wel duidelijk: steeds meer bloemen verschenen in het (inmiddels weer groene) gras. Ook de aantallen insecten namen hierdoor toe.... Toen het 's avonds weer opklaarde bleek het een stuk helderder dan verwacht. Lizzie ziet in de avondschemering een vuurbol boven de noordelijke heuvel. Lm 6,6 maar vooral op lage hoogte was de doorzichtigheid een stuk beter. Nieuwe pogingen met de kijker heb ik niet gedaan, ik heb nu alleen visueel waargenomen met een 40 mm oculair van William Optics. Dit resulteerde in een groot beeldveld met een vergroting van slechts 14 keer. De beelden waren adembenemend: veel messier objecten in de buurt van Sagittarius konden worden bekeken. Om 21:30 stop ik ermee en ga alles in gereedheid maken voor het meteoren werk.

De Canon 10D werd weer aan de montering gehangen. Om de lens droog te houden gebruik ik de trafo van de netvoedings adapter van de 10D die ik met behulp van elastieken aan de lens hang. Het ziet er niet uit, maar het werkte prima zo.

Tussen 21:50 en 2:50 UT zie ik in teff : 4,57 uur 120 meteoren. De Lm stijgt naar de 6,7, maar in de derde periode wordt het tijdelijk iets minder door hele dunne slierten cirrus, maar na een uurtje is dat weer voorbij. De zuidelijke delta Aquariden zijn weer een stuk actiever: ik zie er meer van dan de Perseiden: 27 tegenover 21. Maximale uurtelling van de SDA : 9. Daarnaast een viertal Capricorniden en 2 Anthelion meteoren. Duidelijk is wel weer dat de Capricorniden duidelijk niet het niveau van 1984 (Bronvermelding!!) halen. In totaal werden 120 meteoren geteld.

Ook weer wat fraai spul overigens: om 22:25:15 UT schiet een bijzonder fraaie gele -3 Perseide evenwijdig aan de noordelijke horizon door Cameliopardalis, vijf seconden een spoor achterlatend. Om 0:37 weer een fraaie Perseide, ditmaal -1. Hoogtepunt was echter een blauwe -2 Capricornide die een lang spoor trekt aan de noordelijke sterrenhemel. Ook Michel Vandeputte, waarnemend vanuit Reillane (een stuk noordelijker!) zag het ding vliegen. Een geslaagde nacht derhalve.

27/28 juli

De eerste keer dat het droog bleef. Convectieve bewolking bleef beperkt tot onschuldige schapewolkjes. Alleen boven de bergen in het noordoosten groeiden ze tijdelijk even uit tot buien. Vandaag was een bijzondere dag: Michel Vandeputte, zijn vriendin Inneke Verkerken en chauffeur Diederik Terras zouden langs komen! Speciaal voor deze gelegenheid werd een voorraadje eten ingeslagen om er een onvervalste DMS bbq van te maken! Rond 13 uur arriveren Michel en consorten. Nadat we een tweetal uurtjes bij gebabbeld hebben, besluiten we aan de verhuurders van ons huisje te vragen of de Belgische groep deze nacht mag bivakkeren op het terrein. Dat mocht, en ze mochten ook gerust gebruik maken van het zwembad. Daar werd dan ook flink gebruik van gemaakt: een bijna twee uur durend water volleybal spel volgde. En daarna werden de flink hongerende magen gevuld middels de DMS bbq. Dit werd ook nog even aan DMS team Brasil geSMSt, waarop een SMS bericht terug kwam dat heer Ter Kuile en consorten zich ook naar het zwembad begaven.

De hele dag mooi blauwe luchten met wat schapewolkjes, maar rond zons ondergang werd wat cirrus zichtbaar. Inderdaad werd door Michel gezegd dat er een front passage voorspeld was voor de donderdag of vrijdag. Gelukkig bleek de cirrus langzaam op te schuiven en misschien loste het ook nog wat op.

Begonnen werd rond 21:30 UT. De lucht was weer krakie helder tot Lm 6,7 (Koen). Michel merkte op dat de hemel bijna net zo goed was als in Reillane. Helaas duurde de waarneempert maar kort want om 22:26 UT trok het toch vrij snel dicht. Eerst cirrus, later bewolking. Rond 23:00 UT vertrokken we naar bed, ook al omdat we moe waren van de voorgaande sessies. Ook later die nacht bleef het bewolkt en heeft het zelfs iets geregend. Restte 16 meteoren...

28/29 juli

Overdag nog steeds bewolking, maar deze begon wel te breken. Ondertussen wordt weer afscheid genomen van Michel, Diederik en Inneke. Za gaan via Lac St Croix terug naar Reillane. Na het vertrek werd de lucht alweer onstabiel, het trok geheel dicht en er ontwikkelden zich onweersbuien. Wellicht het koufront dat passeerde? Gelukkig viel het met de neerslag mee, de buien trokken net noordelijk langs. Bij één ervan was ook duidelijk rotatie waar te nemen. Bij een uitzakking hingen wat flarden scud en die roteerden langzaam rond. Ook de wolk eromheen vertoonde duidelijk een draaiende structuur.

Later die middag bereikten de eerste opklaringen Entrecasteaux en deze waren van het diepblauwe soort. Er ontstond een zwakke mistral, die tegen de avond weer afzwakte.. In de avondschemering zie ik een zeer fraaie geel gekleurde aardscheerder van magnitude -2 met een lange glitterstaart vanuit het westen naar het oosten bewegen in een baan van ruim 100 graden! De staart is ruim 4 maansdiameters dus twee graden.



Ik begin met waarnemen om 21:00 UT. De lucht is mooi helder, maar nog steeds niet "de Provençaalse tophemel". Lm stijgt al gauw naar 6,7. Rond 00:00 UT bemerk ik dat de lucht nog droger wordt, de Lm stijgt door naar 6,8. Tja, eindelijk weer eens een echte knalheldere Provençaalse nacht. Ik geniet van het uitzicht en de meteoren vallen met bosjes naar beneden! Alleen de sporadische rates liggen al met dik 20 per uur zeer hoog! Beste uurtelling tussen 1 en 2 UT, toen ik 42 meteoren telde. Deze nacht telde ik 10 SDA's per uur. Het is grappig dat de radianthoogte een grote rol speelt bij deze zwerm: in 2001 en 2003 zag ik deze zwerm ook vanaf de Griekse eilanden Chios (38,5 graden noorderbreedte) en Kreta (35 graden noorderbreedte) en haalde soms uurtellingen tot 20! Voordeel van zuid Frankrijk is dat de luchten er net iets schoner zijn en de Perseiden radiant weer wat hoger klimt.

Ook weer veel mooi spul vannacht: 21:42 UT zie ik de grond en bomen om mij heen twee keer kort oplichten. Ik schat dat in geval van een meteor de helderheid toch minimaal -6 moet zijn geweest. Gauw in het rondgekeken, geen nalichtend spoor te zien. Ik vermoed een vuurbol ergens laag noord! Onweer was nergens iets van te merken.

22:20 UT: +1 SPO, 23:06 UT: +1 SDA, 23:11 UT: trage +1 CAP, 23:26 UT: +1 SPO, 23:32 UT: witte SPO 0, 0:07: SPO 0, 00:19 UT: Perseide 0, 0:20 UT: +1 CAP, 0:36 UT : -2 SPO met 5 seconden nalichtend spoor, 0:48 UT: -1 SDA, 01:03 UT: -2 PER, 1:11 UT: 0 PER.

Vuurbol!

1:26:01 UT: in mijn ooghoek zie ik een korte meteor van -2 met een eindflare van -6 in de Walvis. Door de trage beweging dacht ik eerst aan een Capricornide, later ging ik twijfelen want het spoor lijnde ook heel mooi op met de radiant van de SDA. Tevens was het een kort spoor dat vlak bij de SDA radiant lag. Daardoor zou het ook een SDA geweest kunnen zijn omdat deze meteoren ook vlak bij de radiant erg traag overkomen. Ik besluit mijn twijfels in te spreken en dit later met Michel Vandeputte door te nemen. Goede kans dat hij hem ook gezien had. Inderdaad blijkt later dat hij dezelfde vuurbol heeft gezien en op dezelfde wijze zijn twijfels in te spreken. Hierna is het wat rustiger met het heldere spul, alleen om 2:14 UT nog een -1 Perseide. Het totaal aantal waargenomen meteoren: 165

29/30 juli.

In eerste instantie mooi heldere lucht. Maar vanaf 23:30 UT zorgt een hele ijle wolkenluiser voor iets lagere lm's. Maar het resulteerde niet in dramatische afname van de meteoren activiteit. Tussen 20:45 en 1:24 UT (langer kon niet door een flinke toename in de cirrus) zie ik 118 meteoren. Verder nog een aantal heldere meteoren:

20:54:30 UT: een trage Capricornide met meerdere flares tot -3 in Bootes.

0:05:20 UT: een medium snelle witte 0 SDA.

0:43:00 UT (~1 m): -3 Cap zeer laag onder de Zuidervis

0:45:20 UT: fraaie -3 SDA vanuit Delphinus richting de Boogschutter

01:21:07 UT: fraaie -1 SDA .

Het valt mij op dat rond het maximum van de SDA vaak wat meer heldere exemplaren verschijnen. In 2003 heb ik vanaf Kreta ook heldere SDA's gezien, tot magnitude -5. Hoogste SDA telling deze nacht 12.

30/31 juli: twee vuurbollen...



Foto 2: Perseide -1 in Andromeda, gefotografeerd met de Canon 10 D, Canon EF 2.8/15 mm fish eye.



In eerste instantie weer krakiehelder (Lm 6,8), later weer iets mindere condities (Lm 6,6). Tussen 21:05 en 2:56 UT zie ik 158 meteoren. Dit was een bijzondere nacht: ik zou mijn 50000^{ste} meteor waarnemen! Achteraf (7 augustus) blijkt dat de 32^{ste} meteor deze nacht de 50000^{ste} was. Het bleek tot mijn verrassing een -1 Perseide te zijn die om 23:18:29 verscheen en ook gefotografeerd is! Overigens werd het "feestje" begeleid door meer zeer fraai spul:

22:39 UT: -1 Perseide trekt een spoor door Cepheus.

22:58 UT: al flakkerend trekt een blauwgele -5 Capricornide een spoor door Perseus zeer laag aan de horizon. Laat daar nou net de Canon 10D volgopnamen maken met de Canon EF 2.8/15 mm all sky! Een fraaie plaat is het resultaat. Toevalliger wijze hielden de eigenaren van het huisje een feestje en was er wat tuinverlichting aangestoken. Deze belichte mooi de bomen in het oosten die daardoor enigszins groen afsteken tov de vuurbol en sterrenhemel.

0:02 : fraaie +1 Capricornide trekt een lang spoor door Cepheus.

00:18:32 UT: Flits... een fraaie gele Perseide trekt een lang spoor door de Arend met een felle flare. Ik schatte de flare helderder dan -6 maar minder dan -8, dus werd het -7. Een nalichtend spoor bleef 15 seconden nagloeien.

00:39:17 UT: -1 Perseide,

02:00 UT: -2 Perseide in Pegasus

Bijzonder was de passage van het ISS om 2:43 UT. Deze bewoog van Fomalhaut naar de ster Aldebaran.

Na deze nacht was het twee dagen te slecht aan de hemel om waarnemingen te doen. Cirrus en bewolking trokken van tijd tot tijd over. Overdag stond er soms een matige wind (Mistral).

Op 1 augustus trok de wind verder aan, er stond 's avonds een harde mistral. Helaas resulteerde dit niet in de kraak heldere hemels. Hoogstwaarschijnlijk lag de depressie die nodig is voor mistral net iets te dicht bij en konden de wolken van deze depressie tot mijn locatie doordringen.



Foto 3: Capricornide-4 met meerdere flares in Perseus, laag in het noordoosten in Perseus.
Camera: Canon 10 D, Canon EF 2.8/15 mm fish eye, ISO 800, 90 seconden.



1/2 augustus

Hele dunne cirrus schermen trokken over van noordwest naar zuidoost. Lm variabel tussen 6,5 en 6,3. Waargenomen van 21:45 tot 23:45. Desondanks worden zo nog 47 meteoren gezien. Fraaiste meteoren een -1 Per, 0 Cap, 0 SDA. De SDA lijken wat over hun hoogtepunt heen met maximaal 4 stuks per uur (Lm 6.5). Deze afname wordt ook veroorzaakt door de lagere Lm deze nacht!

2/3 augustus

De eerste 50 minuten was het kraakhelder met een 40% maan, desondanks een Lm 6,6. Maar tijdens zonsongang had ik al dunne cirrus in het westen gezien dus ik vreesde al dat de pret kort zou gaan duren. Inderdaad, na 22:55 weer cirrus (10%) en afname Lm naar 6,4. Uiteindelijk gestopt ivm nog meer bewolking. Met name het noordoosten was gevoelig voor bewolking. Restte toch nog 39 meteoren, geen echt helder spul.

3/4 augustus.

Eindelijk! Op wat velden bewolking in het noordoosten na geheel helder. Maar de mistral loeide enorm! Maar het verliep niet van een leien dakje!! 15 minuten voor het begin verzwik ik mijn enkel zwaar in een kuiltje. De pijn was enorm en de volgende dag vertoonde de dikke enkel alle kleuren van regenboog. Ondanks de flinke pijn besluit ik niet het bijltje erbij neer te gooien. Hebben we eindelijk weer een loeiheldere nacht, zou die dan toch door mijn neus geboord worden? Echt niet! Gelukkig draaide de Canon 10D al op de montering, dus sjouwwerk hoefde voorlopig niet meer. Maar naast de enkel waren er nog wat aanloopproblemen.

De zeer harde mistral zorgde voor een onverwachte tegenslag. De nachtverlichting op Les Bruigieres is aangesloten op bewegingsmelders en door de mistral bewogen bomen en takken heftig waardoor steeds verlichting aan en uitging. Oplossing was om achter een stel struiken te gaan liggen richting noord. Maar na een camera check bleek mijn waarneemstoel omgeblazen (enkele meters verderop) en was de bekleding zoek. Na enkele minuten vind ik het 15 meter verderop hangend in de struiken ...



Foto 4: op 5 augustus een Perseide met eindflare -1 gefotografeerd in Triangulum.
Zelfde combinatie als foto 2 en 3.

De meteoren waren, als gevolg van de heldere hemel, talrijk! Uurtellingen liepen op van 17 naar 45. De eerste twee uurtjes werd ik ook nog bijgelicht door de halfvolle maan waardoor de Lm tussen de 6,2 en 6,5 was.



Ondanks de knalheldere hemel was het zeer duidelijk dat de activiteit van de zuidelijke delta Aquariden meer dan gehalveerd was ten opzichte van 29-31 juli. Onder $\text{Lm } 6,8$ kwam ik niet verder dan maximaal 6 per uur. Ook de Capricorniden waren amper aanwezig. Het "gemis" aan de SDA's werd ruimschoots goedgemaakt door de Perseiden. Uurtellingen liepen op naar 14 tegen de ochtendschemering. Het heldere spul viel tegen: enkele Perseiden van $+1$, 0 en -1 en een SDA van 0 werden gezien. In totaal zie ik deze nacht 206 meteoren, de beste nacht van deze actie.

Om 2:38 UT luidde de ISS het einde van de nacht in: traag bewoog ze van de Kleine Beer naar Castor, alwaar ze achter de heuvel in het oosten verdween. Heel apart om het ISS onder de poolster door te zien bewegen. In Nederland komt ze maximaal tot aan het zenit.



Foto's 5 en 6: ISS passeert de Kleine Beer in de vroege ochtend van de 4^e augustus 2006.

4/5 augustus

Overdag blies er nog steeds een stevige mistral, maar nam in de loop van de dag duidelijk af. Verder heb ik de apparatuur alvast ingepakt voor de terugreis. Toch heb ik gefotografeerd die nacht. De Canon 10D werd in oostelijke richting opgesteld op een stoeltje. Uiteindelijk zou dit de nacht worden met de meeste fototreffers!

Begonnen met waarnemen om 23:30 UT. De maan gaat net onder en het is nog steeds loeihelder. Geen mistral deze nacht, het was doodstil. Ik geniet van de rust en de fraaie sterrenhemel ($\text{Lm } 6,7$). Meteoren zijn er ook: plenty. Uurtellingen lopen op tot diep in de 40. De Perseiden zijn het actiefst met maximaal 16 exemplaren in één uur, de SDA weer wat minder met 5 stuks. Mooiste meteoren waren om 2:13:10 UT: een fraaie -3 Perseide in Pegasus en om 2:23 UT een trage -1 SDA.

Om 2:50 UT besluit ik de actie, 116 meteoren is het resultaat. Een apart voorval was het horen van een auto ongeluk: door de stilte hoorde ik heel in de verte een auto een noodstop maken met piepende remmen, direct



gevolgd door een tweetal doffe klappen. Na enige minuten hoorde ik de auto langzaam wegrijden en verder werd ook geen politie of ambulance gehoord (gelukkig maar!).



*Foto 7: Fraaie -2 zuidelijke delta Aquaride in het sterrenbeeld Stier.
Deel van een opname genomen met de 2.8/15 mm fish eye.*



Foto 8: Perseide -1 op 5 augustus 2005.

Concluderend

Bij elkaar: 11 (delen van) nachten, ruim 40 uur effectief en ruim 1000 meteoren. Fotografisch waren er 18 treffers, waarvan de mooiste bij dit artikel staan. Maar het belangrijkste: veel waarneemplezier gehad en genoten van de sterren en meteoren! Hopelijk krijgt het een vervolg volgend jaar, weer in de Provence? Misschien...

Perseiden met volle maan

Sietse Dijkstra (wddijkstra@home.nl)

Dat de Perseiden dit jaar niet veel aandacht kregen lag hem natuurlijk aan het feit dat de volle maan hierin niet echt waarnemers uitnodigde om meteoren te gaan spotten. Nu ben ik zelf niet vies van een zwerm maximum met maanlicht, helemaal niet als het om de Perseiden gaat. Toch kan ik me goed voorstellen dat menigeen er dan liever voor in bed blijft liggen. Bovendien was ik erg benieuwd eens te zien wat Perseiden doen met een bak maanlicht. en de waarden van het mooie programma meteoracle van Daniel

daaraan te toetsen. Dat de voorafgaande grotere zwermen zoals de Bootiden en Lyriden niet mogelijk waren door bewolking speelde natuurlijk ook mee de Perseiden dit jaar ondanks de maan te gaan bekijken. Bovendien had ik mijn vakantie.

Voor het maximum heb ik nog drie kortere sessies waargenomen tijdens onze vakantie week op een camping te Raalte in Overijssel. Dit waren kort durende waarnemingen waarvan de langste 7 op 8 augustus toch nog drie uurtjes opleverde met 23 Perseiden , 2 delta Aquariden, 1 alpha Capricornide en 11 sporadischen. Weliswaar met vooral in het begin laatste wolkenrestanten van buien die dag, maar met een goed transparante lucht en voldoende heldere momenten. In deze nacht waarbij ik in een veld lag naast de kinderboerderij annex kleine camping "De Linderflie te Raalte", overigens niet onze camping, zag ik vanuit mijn ooghoek in het noordwesten een vuurbol! Ik was om 23:00 uur UT begonnen met waarnemen en om 23:50:05 UT (sec. bij benadering), zag ik recht onder de steel van Uma op zo'n 10 ° hoogte het laatste traject van een geel, groen fragmenterende vuurbol van -5. Een opvallende verschijning. Ik klassificeerde de vuurbol als sporadisch, daar ik het achterwaartse traject niet goed vanuit mijn ooghoek kon terughalen in mijn waarneming. Een leuke verassing weliswaar! Deze nacht kenmerkte zich helaas wel door veel muggen die steeds op mijn gezicht gingen zitten.

Dat er eigenlijk in deze augustus maand niet veel kon worden waargenomen of alleen korte stukken, kwam doordat het weer de hele maand gekenmerkt werd door de een na de andere depressie. Aan het krachtige hogedruk offensief, oftewel het omega blok dat zowat heel Europa de hele maand juli in zijn greep had was verschoven. Een depressie op de Atlantische Oceaan drukte door en precies eigenlijk vanaf 1 augustus was het ook mis. De temperaturen kelderden naar 18 graden en de bewolking en de buien leverden zo hier en daar veel wateroverlast op in den lande. Gek genoeg was het vanaf 1 september weer goed en warm weer. Zo schreven deze maanden behoorlijke weerkundige geschiedenis en werden records gebroken. Juli met twee hittegolven, augustus met recordaantallen aan neerslag en september de warmste maand ooit. Nu waag ik mij in dit verhaal niet verder aan de weerkundige wetenschap van dit onderwerp, maar het kenmerkt wel de pech die we daarmee hadden in augustus.

Maar.. waar buien zijn zijn ook vaak veel heldere momenten en die heb ik getracht te benutten. Zo belanden we in dit verslag bij de maximumnacht van de Perseiden. Inmiddels waren wij als gezin al weer op het thuisfront en via het mailinglijst medium viel er bijna geen Perseiden animo te bespeuren. Begrijpelijk ook met het weer en de maan. Ware het niet dat juist de voorspelling voor de maximumnacht 12 op 13 augustus niet eens zo beroerd klonk. Langzaam vanuit het oosten opklarend met wel grote kans op mist! Dit door het feit dat het aanwezig zijn van wind ontbrak en mist natuurlijk makkelijk kon ontstaan , vooral bij gebieden waar het kort daarvoor door buien behoorlijk had geregend.

Een vrij relaxte zaterdag waarbij het weer op gemak kon worden gevolgd. Uiteindelijk werden de opklaringen steeds duidelijker zichtbaar en in het oosten boven Duitsland leek het al ruimschoots te zijn opgeklaard volgens Meteosat. Voordat de maan zo snel zou klimmen wou ik in elk geval al liggen om zo bij een nog redelijk lage radiant stand eventuele aardscheerders te kunnen waarnemen. Ik wist van een aantal goede bekende waarneem vrienden dat ze niet de planning hadden te gaan waarnemen. Aldus moest ik een locatie bedenken die zowel hoger lag dan gemiddeld om de kans op mist te verkleinen maar waar het dus tevens ook veilig was om te gaan liggen. De sterrenwacht was geen optie, alhoewel ik dat wel eerst meende te willen doen. Er was die avond namelijk wat voor bezoekers gepland en met al dat tumult van weggrijdende auto's e.d leek me dat niet zo verstandig. Bovendien wilde ik naar het noorden kijken i.v.m de maan en dan heb je bomen. Niet goed voor vuurbollen en aardscheerders.

Peter van Leuteren was daarentegen wel aanwezig op de wacht en heb hem getracht te bellen om zo samen te gaan waarnemen eventueel. Ik had hem niet bereikt, maar ook hij heeft uiteindelijk heel wat Perseiden gezien en wel met een aardige liefvallige metgezel. En was daarmee op een prettige manier gemoed.;

Op de Meteosat was inmiddels wel weer bewolking boven Twente te zien en niet ver over de grens leek het nog steeds goed te gaan. Een optie was ook te vertrouwen op de gunstige voortgang van de opklaringen en op HQ af te wachten of eventueel 60 meter de lucht in te gaan richting Holterberg.

Hierover belde ik met Casper en die bevestigde mij dat dat niet eens zo'n slecht plan was, ware het niet dat ik het zelf niet vertrouwd daar alleen te gaan liggen. Bovendien mag je daar 's nachts niet komen en al helemaal niet met een auto. Geschrap dus. Ik vertrek uiteindelijk en waag het erop de snelweg op te gaan richting Enschede en vervolgens de B 54 te vervolgen langs Gronau richting Munster. Nou was me dat veel te ver weg, daar het al helder was geworden. Onderweg zag ik uit het raam soms een goed heldere hemel maar ook nog vaak één met mistbanken. Hmmm... Toch maar doorgaan en ondertussen bel ik met Casper om te vertellen wat ik aan het doen ben. Hij adviseert om verder naar het noorden te gaan en dat had ik ook al in mind. Rheine was het idee. Die afslag volgt en neem ik dan ook. Uiteindelijk geraak ik al meer en meer in het platteland van

Duitsland en terwijl ik bemerk dat de auto al een zetje de lucht in toert lijkt het me en goed idee de eerste de beste boerenweg in te duiken.

Naar wat omzwervingen en gerij beland ik op een mooie rustige zandweg met een mooi donker uitzicht op de noordelijke hemel. Ik instaleer me en kort daarvoor met het uitstappen zie ik al een mooie lange aardscheurende Perseide. Weliswaar zwak, mag 4, maar mooi van karakter. Ik blijf kort bij de plaats Neuenkirchen te zitten.

De hemel is niet kraakhelder, maar ook zeker geen bagger en zo bleef het ook. De maan was al reeds op maar nog bezig haar felle kleur te openbaren. Er wordt begonnen om 21:15 UT en de kijkrichting is poolster. Toch is de lucht wat heilig en de lm haalt het bij mij op mag. 6. In dit eerste kwartier worden 4 Perseiden gezien, waarvan al meteen één van -2. Ook dit is een lange aardscheerder. Het zou ook één van de laatste echt lange sporen zijn.

Een circumpolair radiant stijgt natuurlijk behoorlijk snel. Over de hele nacht was ook mooi te zien dat de sporen in de loop van de waarneming korter werden. Vanaf 22:00 UT begint de maan dan echt storend te worden. Toch zijn er onder deze omstandigheden reeds 12 Perseiden gezien waaronder dus de -2, maar ook nog een mag. 0 en een 1. De lm bedraagt inmiddels 5,9. In de eerste twee uren blijft de activiteit vrij constant. Het eerste uur 16 Perseiden en het tweede uur van 22:15 UT tot 23:15 UT ook 16 Perseiden. In middels is de lm gezakt naar 5,7 Tussen 23:00 Ut en 23:15 UT zie ik een mooie lange trage sporadische als een oranje druppel voorbij komen. Magnitude 1 wordt ingesproken in mijn digitale voicerecorder. Wat een aanwinst. Ik ben erg blij met het apparaat. Nu kan ik heel gemakkelijk de opnamen archiveren op de pc. Het valt mij op dat er veel heldere Perseiden gezien zijn. Qua aantallen is het inderdaad stukken minder dan een maanloos maximum, maar de vreugde bij mij wordt door het zien van de vooral mooie Perseiden heer en meester in deze nacht. Wel mis ik de aanwezigheid van maten en soms bekruipt je dan het gevoel van; Lig ik hier wel veilig?" Toch ging dat verder erg goed en ik had het idee welkom te zijn daar waar ik was. Het derde uur worden wat minder Perseiden gezien maar vooralsnog 13 stuks. Wellicht dat het klimmen van het radiant een evenwichtige compensatie gaf aan het verder storend worden van de maan?

In dit uur wordt er nog een d Aquaride gezien van mag 3 met een lang spoor. om 23:30:18 UT (sec. bij benadering), ontbrandt er een Perseide naar de horizon toe van mag. -2. Hij flairt wat. De lm is inmiddels 5,5. Maar de klapper deze nacht van -4 valt ook in dit derde uur en wel om 23:43:25 UT (sec. bij benadering). Een Perseide kort bij het radiant in Cassiopeia. Fel geel en een nalichtend spoor van een 1/2 sec. Natuurlijk is het zo dat als de maan stoort en de lm laag is de meteoren die je dan wel ziet al vanzelf helder zijn en het des te meer lijkt of je alleen maar heldere ziet. Dat besef ik net zo goed. Nog een mooie -1 wordt gezien in dit uur en een 0.

Deze Perseide van 0 fragmenteerde twee keer en eindigde bij de poolster. In het vierde uur van 00:15 Ut tot 01:15 UT worden weer 17 Perseiden gezien. de lm blijft op 5,5 staan. In het eerste kwartier hiervan is het al weer raak en een -3 Perseide wordt ingesproken. Hij is groen en zit tevens nabij het radiant in Cass. Fragmenteerd twee keer en licht een seconde na. Tijd was 00:27:12 UT (sec. bij benadering). In dit uur waren er ook nog twee 1tjes en een 0.

In het vijfde uur zie ik nog 12 Perseiden waarbij nog een fraaie -1 de gemoederen nog danig sust. Vanaf 02:15 wordt de einder in het noordoosten al wat lichter en het laatste half uur wordt ingezet tot 02:45 UT. In dit half uur worden nog 11 Perseiden gezien waarbij nog een -2 zat, groen van kleur en tevens nabij het radiant.

Eén minuut van mijn tijd pauzeer ik , omdat een auto op me af en langs me heen rijdt. Ik verwachtte een open raam met een vraag, maar dat bleef uit.

Inmiddels is de lm gezakt naar 5,2/5,1 en de waarneming komt daarmee aan zijn eind. Een mooi saldo voor zo'n situatie en een tevreden gevoel.

Al met al zag ik 97 meteoren, waarvan 85 Perseiden 9 sporadischen 1 dAquadide en 2 kCyggniden. 15 Perseiden waren helder, variërend van mag. 0 tot -4.

Ze zijn als volgt verdeelt: 7 van 0, 3 van -1, 3 van -2, 1 van -3 en 1 van -4. Wat verder opviel was een opleving in het kwartier 02:15 UT tot 02:30 UT ik zag toen 7 Perseiden waarvan 4 hleder en snel achter elkaar.

Met het krieken van de dag bestijg ik mijn octavia weer en gallopeer moe maar voldaan richting huis. Totaal nam ik deze zomer 10,78 uur waar. 115 Perseiden, 4 Aquariden, 1 Capricornide en 3 Cygniden waren het resultaat.



Perseïden in Andalucië

Jean Marie Biets (jean-marie.biets@scarlet.be)

Vanwege een volle maan op 9 augustus hadden we dit jaar besloten om geen fotografische simultaanactie te houden. Niettegenstaande dit vertrok ik met mijn gezin dit jaar met vakantie richting Andalucië. Alle reserveringen zoals huisje, auto e.d. werden via internet geboekt. We opteerden voor een vliegreis tot Madrid en van daaruit ging de reis verder met een huurauto. Onze vakantie ging van start op 12 augustus en we zouden terugkeren op 26 augustus. De rit van Madrid naar Motril duurde meer dan 5 uur en ik had dan ook meteen al 600 km op de teller staan. Vandaar werden we begeleid door de eigenaars (een Engels koppel) van het huisje naar Los Tablones waar we ons stulpje zouden zien. We hadden enkel wat foto's via het internet gezien en het zou dan ook een totale surprise zijn wat we te zien kregen. Wat we niet wisten was dat de trip ongeveer een half uurtje zou duren en volledig afgesloten van de wereld was, midden in de bergen. De tocht begon erg bochtig op asfaltwegen maar deze werden na een tijdje geruild voor onverharde, bultige, smalle, stoffige weggetjes met aan de ene kant de bergflank en aan de andere kant een diepe afgrond. De natuur onderweg was onwaarschijnlijk mooi, prachtige berglandschappen met soms wat olijfbomen, vijgenbomen afgewisseld met zeer mooie cactussen en zeer grote agaves. Het hele traject moest afgelegd worden in 1e of max. 2e versnelling en de weg was maar net breed genoeg voor één voertuig. Gelukkig hebben we in deze 14 dagen maar één keer een tegenligger gehad. Ik kan je verzekeren dat dit geen sinecure is en zeker geen lachertje als je die rit 's nachts naar boven doet.



Foto 1: De heldere sterrenhemel boven Andalucië. Foto genomen met Canon 10D door Jean Marie Biets.

Na vele kronkels en bochten en hartkloppingen kwamen we eindelijk ter plekke aan. Een eerste inspectie leerde me dat het hier fantastisch moest zijn om waar te nemen. We kregen een rondleiding en ik moet zeggen dit was het mooiste huisje en omgeving die we tot nu toe in Spanje al hadden. De panoramische zichten waren adembenemend mooi en de rust ginder boven overtrof werkelijk alles. 's Avonds hoorde ik enkel de krekels en in de verte een blaffende hond. Het lag in onze bedoeling om deze vakantie heel wat te zien en daar hebben we ook werk van gemaakt. Zo stond er o.a. een bezoek aan het Alhambra op het menu alsook een dubbel bezoek aan de stad Granada. Verder hebben we nog eens een bezoek gebracht aan het woeste gebied Tabernas waar de spaghettiwesterns opgenomen worden. De laatste film daar opgenomen is die van Lucky Luke. De kids beleefden daar de tijd van hun leven.

Ons huisje was ook goed gelegen om trips te maken naar de kust want op een goed half uur rijden was je ter plekke. Zo hebben we verschillende badsteden aangedaan. De mooiste waren Almunjekar, Salobrena en Nerja waar we ook de grotten bezocht hebben en tevens het balkon van Europa wat zeker de moeite waard is. Een prachtige baai daar waar de zee wild te keer gaat en je best niet op een handdoek aan het strand gaat liggen...



Foto 2: Fraaie sfeeropname van de opkomend esterren in het oosten. Opname JM Biets genomen met een Canon 10D.

De kust van Motril was in de verte te zien vanaf onze locatie. 's Nachts was dit ook te merken want in die richting was er een kleine lichtkoepel. Iets meer naar het zuiden stond een radartoren van de VS die ooit nog in één of andere oorlog werd gebruikt. Ook deze toren was rijkelijk verlicht 's nachts. Verdere minpunten waren de bergen die mijn horizon om sommige plaatsen vrij hoog brachten. Dit had als gevolg dat je tijdens het waarnemen opeens een lichtje boven de berg zag aan floepen. Dat was dan een ster die net opkwam boven de berg. Pikant detail van dit verblijf: moest dit een simultaanactie geweest zijn, hadden we bijna alle nachten kunnen draaien op één na. De temperatuur overdag was meestal rond of boven de 35°C en 's nachts rond de 20°C. Nog een nadeel als je vertoeft op zo'n berg is de harde wind. Tijdens mijn waarnemingsessies maakte ik wat steropnames met de Canon 10D met een remote control. Af en toe moest ik toch wel eens omkijken naar de camera want met zo'n wind... kan het zijn dat je duur toestel voordat je het weet een paar meter lager ligt. De nacht van het maximum was het helder maar we waren allen zo moe dat er geen waarnemingen gedaan werden. Wel een paar fraaie aardscheerders gezien samen met mijn oudste zoon Jordan.



Foto 3: Opkomende Perseiden radiant boven Motril. Opname: JM Biets met Canon 10D.



De eerste actie die ik hield was een korte op 14/15 augustus van 22h20 UT tot 23h50 UT. De Perseïden waren duidelijk aanwezig. Na een kwartiertje zoefde er een -3 Perseïde door de Waterman. Verder nog een sporretje van -2 en een -1 Perseïde en dat waren de hoogtepunten van die nacht. Omdat er beneden in Motril ook een feria (kermis) was gedurende de dagen rond 15 augustus was er redelijk veel lichtvervuiling in die richting en kwam de Lm niet hoger dan 6.2.

Mijn volgende actie was de nacht van 18/19 augustus. De grensmagnitude is toen opgelopen tot 6.8. De activiteit was niet hoog : slechts 14 meteoren op 2h30 tijd en geen echte uitschieters die nacht.

In totaal heb ik vijf acties gehouden en wat me opviel was het lage aantal satellieten; slechts twee satjes gezien op die vijf nachten. De derde actie was de nacht van 19/20 augustus. Ook die nacht maar 12 meteoren op twee uur tijd. De Lm was intussen terug gelopen naar 6.3 en de enigste mooie meteor was een Aquaride met druppelvorming van magnitude -1.



Foto 4: Fraaie sfeerplaat richting het sterrenbeeld Aquarius. Opname: JM Biets, Canon 10D.

De volgende nacht was 21/22 augustus. Op twee uur waarneemtijd 10 meteoren ingesproken met o.a. een -2 Kappa Cygnide, een Aquaride van -1 alsook twee Perseïden van respectievelijk -1 en -3. De Lm was 6.3.

Mijn laatste nacht was die van 22/23 augustus en deze begon om 2h55 en duurde tot 04h10 UT. In die tijdspanne zag ik 13 meteoren waarvan slechts één van -1 (Perseïde). De Lm bedroeg 6.2.

Die ochtend kon ik mooi Orion zien opkomen alsook Sirius en Procyon en dat is het tijdssein om te stoppen met waarnemen. Ook nog naar Venus gezocht maar tevergeefs.

Al bij al vond ik het een prachtige locatie om waar te nemen met de nodige obstakels weliswaar (zie hoger). De melkweg was zeer mooi en afgetekend tegen een donkere hemel. Zo kon je de melkweg volgen van de ene horizon naar de andere met mooie vertakkingen en wolken zoals in Scutum en ook de Boogschutter en de Schorpioen waren er mooi en hoog te zien. Echter om volgend jaar terug te gaan vind ik de locatie niet geschikt genoeg voor simultane fotografie. We zijn ook het binnenland ingetrokken op zoek naar geschikte locaties met o.a. Orgiva en Pampaneira maar ook daar hetzelfde scenario wat de bergen betreft. De optocht naar het Spaanse binnenland door de toeristen is ook een feit geworden want meer en meer zie je dit fenomeen in Spanje waardoor de prijzen ook de hoogte in gaan uiteraard.

Dat we volgend jaar terug naar Spanje gaan is een feit en ook om simultaan te draaien met Hans Betlem. Waar precies weten we nog niet. De zoektocht via het internet kan weer beginnen.



Foto 5: De opkomende herfst/wintersterrenhemel in de vroege ochtend. Een meteor is zichtbaar nabij de Gordelsterren van Orion. Opname : JM Biets, Canon 10D.

Als afsluiter wil ik nog meegeven dat we veel geluk hadden op onze laatste dag want onze vlucht was overboekt waardoor wij normaal niet meer mee mochten met deze vlucht. Na veel gediscussieer met die Spanjaarden zijn we er dan toch in geslaagd om nog tickets te bemachtigen een half uur voor het uiteindelijke vertrek. Eind goed al goed en home sweet home ! Hasta proxima ano en España.



Resultaten van de Aquariden-campagne 2006

Carl Johannink (c.johannink@t-online.de)

Inleiding

De gunstige waarnemingsomstandigheden voor het waarnemen van deze zwerm was voor een aantal mensen reden om eens wat meer moeite te doen om deze zwerm te bekijken. De radiant van de zuidelijke delta Aquariden ligt zo ver zuidelijk, dat men pas vanaf de Provence het radiant op 30 graden hoogte boven de zuidelijke horizon ziet staan. Dit betekende dus af reizen naar zuidelijkere oorden (zie ook de aktieverslagen elders in dit nummer).

Het resultaat mag er zijn: samen met de aktie in de Provence in 1984 van K. Miskotte, B. Rispens en ondergetekende, de aktie van K. Miskotte, A. Grinwis, R. Haas en B. Rispens in 1985, eveneens vanuit de Provence, en de aktie vanaf Kreta in 2003 door K. Miskotte, is dit de meest succesvolle Aquaridenaktie geworden. Er kon gedurende de periode van 20 juli tot 5 augustus 2006 uit vrijwel elke nacht wel bruikbare gegevens gehaald worden voor de zuidelijke delta Aquariden (SDA). In ruim 75 uur Teff werden door 3 waarnemers de gegevens van 419 SDA's genoteerd. In totaal werden in die tijd de gegevens van 2228 meteoren ingesproken (zie tabel 1).

Verreweg de meeste gegevens konden Michel Vandeputte en Koen Miskotte verzamelen. Vanuit de Provence waren zij goed voor 2031 meteoren waaronder 341 SDA's. De pogingen van ondergetekende om vanuit Brazilië, met een riante radianthoogte van 75 graden voor de SDA's, nu eens flink veel SDA's te zien slaagden maar deels vanwege de wisselvallige omstandigheden waarmee de Brazilië-gangers werden geconfronteerd.

Datum:	Observer:	Teff.:	SDA	NDA	PER	CAP	PSA	pCYG	SPO	Total:
20/21-7	VANMC	4,00	4	0	5	1	0	0	51	61
22/23-7	MISKO	2,00	3	0	3	1	1	2	21	31
23/24-7	MISKO	2,98	7	3	5	4	0	0	35	54
23/24-7	VANMC	4,67	17	1	10	3	0	0	96	127
24/25-7	VANMC	2,67	17	3	7	1	0	0	45	73
25/26-7	MISKO	2,97	13	2	17	2	0	0	48	82
25/26-7	VANMC	4,08	22	8	7	0	0	0	71	108
26/27-7	MISKO	4,57	27	2	21	4	0	0	66	120
26/27-7	VANMC	4,25	24	7	13	0	0	0	103	147
27/28-7	MISKO	0,93	2	0	0	1	0	0	13	16
27/28-7	VANMC	1,00	4	1	1	2	0	0	13	21
28/29-7	JOHCA	1,00	6	1	0	7	0	0	19	33
28/29-7	MISKO	4,62	31	4	22	7	0	0	101	165
28/29-7	VANMC	5,25	34	4	22	7	0	0	149	216
29/30-7	JOHCA	1,57	22	3	1	6	1	0	17	50
29/30-7	MISKO	4,20	33	5	17	7	0	0	56	118
29/30-7	VANMC	3,83	20	4	15	1	0	0	86	126
30/31-7	JOHCA	3,58	50	5	0	12	1	0	46	114
30/31-7	MISKO	4,76	37	3	32	3	0	0	83	158
1/2-8	MISKO	1,93	7	2	9	3	0	0	26	47
2/3-8	MISKO	1,72	4	4	7	2	0	0	22	39
3/4-8	MISKO	5,69	22	7	59	3	0	0	115	206
4/5-8	MISKO	3,28	13	6	39	5	0	0	53	116
Total:		75,55	419	75	312	82	3	2	1335	2228

Tabel 1: Overzicht waarnemingen eind juli/begin augustus 2006

Magnitude-verdeling

Van alle waargenomen SDA's werd de magnitude-distributie opgesteld per waarnemer (zie tabel 2a). Uit de gemiddelde helderheid van 3,25 blijkt dat de SDA's over het algemeen matig tot zwak van helderheid zijn. De SDA's zijn echter wel gemiddeld duidelijk helderder dan de sporadische achtergrond (zie tabel 2b).



		-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	mean:	n:	LM:
SDA 2006	VANMC	1	0	0	0	0	1	2	5	30	30	60	13	0	3,19	142	6,7
	MISKO	1	0	0	1	0	2	6	7	22	56	64	33	7	3,37	199	6,6
	JOHCA	0	0	0	0	2	2	2	4	7	28	23	10	0	3,05	78	6,5
	tot.:	2	0	0	1	2	5	10	16	59	114	147	56	7	3,25	419	6,6
spor 2006	VANMC	1	0	0	0	0	2	3	10	46	124	296	132	0	3,76	614	6,7
	MISKO	0	0	0	0	1	1	6	17	51	121	237	175	30	3,88	639	6,6
	JOHCA	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	37	30	2	4,22	82	6,5
	tot.:	1	0	0	0	1	3	9	27	100	255	570	337	32	3,85	1335	6,6

Tabel 2a/2b: Magnitude verdeling SDA en sporadische meteoren in 2006

R-waarde

Voordat we over konden gaan tot een ZHR-berekening moest eerst de r-waarde bepaald worden uit de magnitude-verdelingen, volgens de procedure die in [ref. 1] beschreven is. In tabel 3 staan de gevonden r-waarden voor VANMC, MISKO en JOHCA. Hiervoor is het magnitudebereik van -1 t/m +5 gebruikt, omdat meteoren van -2 bijna ontbraken. Meestal bepalen we 'r' op het magnitudebereik van -2 t/m 5, genoteerd als [-2;5]. Met deze waarden zijn vervolgens de ZHR's berekend.

Obs.:	r[-1;5]:
JOHCA	2,88
MISKO	2,98
VANMC	3,04

Tabel 3: Berekende r waarden SDA 2006

De berekende waarden liggen duidelijk wat hoger dan de waarden welke IMO recentelijk berekende. Voor waarnemers op het Noordelijk halfrond vond men $r = 2.62 \pm 0.04$, en op het Zuidelijk halfrond vond men een nog iets lagere r-waarde van 2.43 ± 0.09 [ref. 2]. De dataset van JOHCA is te gering om definitief aan te kunnen nemen dat ook in deze waarnemingen de trend van een lagere r-waarde op het Zuidelijk halfrond op gaat. Merk op dat een hogere 'r' duidt op een lagere gemiddelde magnitude.

De vraag is gerechtvaardigd waarom IMO een lagere 'r'-waarde vindt voor deze zwerm, en zeker voor het Zuidelijk halfrond. Volgens ons komt dat doordat IMO bij de verwerking ook de minder ervaren waarnemers meeneemt. Deze waarnemers hebben over het algemeen de neiging meteoren qua helderheid te overschatten. Het gegeven dat er zich vrijwel geen ervaren waarnemers op het Zuidelijk halfrond bevinden, en dat juist die data op een lagere 'r' wijzen, kan een aanwijzing zijn dat we hier een juist punt te pakken hebben.

ZHR berekening

Met hulp van deze r-waarden en de bekende Cp van de waarnemers werd volgens de procedure beschreven in [ref. 1] de ZHR berekend: zie tabel 4.

Aan het berekenen van de ZHR van een zwerm waarvan het radiant zo zuidelijk ligt kleven wel een paar nadelen:

- 1) bij de waarnemingen op het Noordelijk halfrond zullen veel intervallen zijn waarbij de radianthoogte erg laag is. Statistisch gesproken is het risico van een overschatting van de ZHR dan echt wel aanwezig.
- 2) een lage radiantstand kan ook leiden tot misclassificatie van meteoren, o.a. omdat hoge sporadische activiteit in dit jaargetijde de neiging heeft om zich in hetzelfde deel van de hemel te clusteren (anthelion-meteor).)

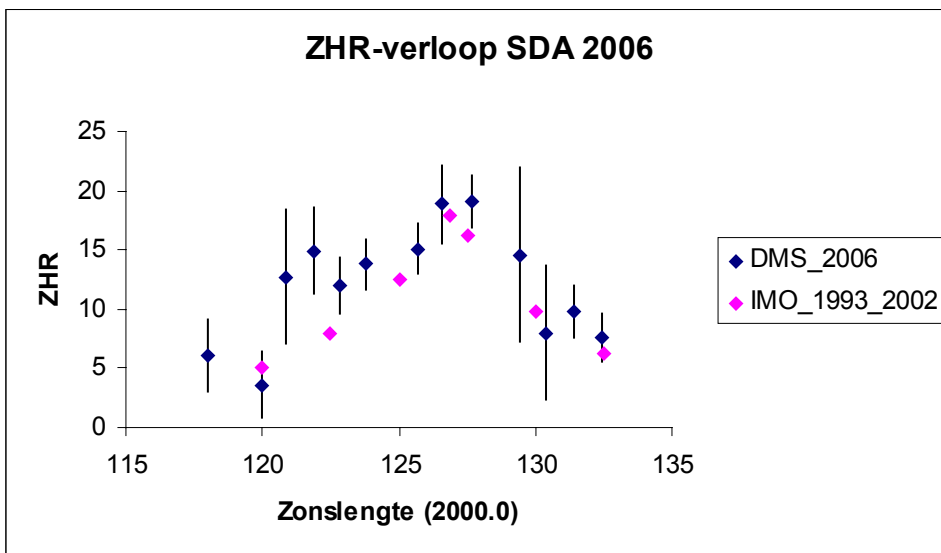
Datum:	Jaar:	Zonsl:	ZHR:	Dev.:
20/21-7	2006	118,03	6,03	3,01
22/23-7	2006	120,01	3,60	2,80
23/24-7	2006	120,89	12,70	5,68
24/25-7	2006	121,9	14,90	3,61
25/26-7	2006	122,84	12,05	2,36
26/27-7	2006	123,78	13,81	2,11
28/29-7	2006	125,67	15,10	2,14
29/30-7	2006	126,6	18,90	3,29
30/31-7	2006	127,65	19,10	2,16
1/2-8	2006	129,45	14,60	7,30
2/3-8	2006	130,42	8,00	5,66
3/4-8	2006	131,41	9,80	2,25
4/5-8	2006	132,41	7,60	2,11

Tabel 4: ZHR waarden SDA 2006



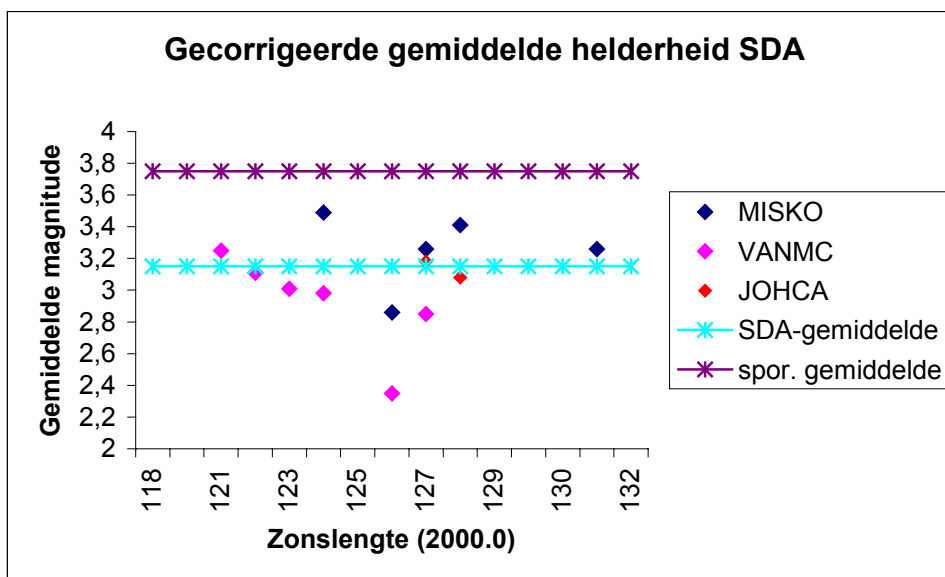
In grafiek 1 is naast het ZHR-verloop van de SDA's gevonden door de DMS-waarnemers in 2006, ook het ZHR-verloop van de SDA's volgens de recente IMO analyse [ref. 2] geplaatst.

We zien dat beide profielen redelijk overeenstemmen, maar de DMS-waarnemingen tonen voor het maximum veelal een hogere ZHR. Dit zou veroorzaakt kunnen worden door waarnemingen bij lage radiantstand, zoals hierboven beschreven. Het werken met de factor 'gamma' = 1,4 in de formule voor ZHR-berekening versterkt dit effect nog eens.



Grafiek 1 : ZHR curve zuidelijke delta Aquariden 2006

Tenslotte is er nog gekeken naar het helderheidsverloop van de SDA's. Daarvoor werden de gemiddelde helderheid van de SDA's per nacht omgerekend naar een LM van 6.50 . Op die manier is het mogelijk om de verschillende waarneemomstandigheden weg te filteren. Grafiek 2 toont de gemiddelde helderheid van de SDA's per nacht bij de drie waarnemers t.o.v. de totale gemiddelde helderheid van de SDA's.



Grafiek 2: Helderheidsverloop SDA en sporadische activiteit in verloop van de tijd.

Een paar dingen vallen op:

- de SDA's zijn dus gemiddeld wat helderder dan de sporadische activiteit.
- de SDA's vertonen een heel regelmatig helderheidsverloop
- wellicht met uitzondering van de tijd rond hun maximum (~127 graden); dan lijken deze meteoren wat helderder te zijn dan voor of na hun maximum



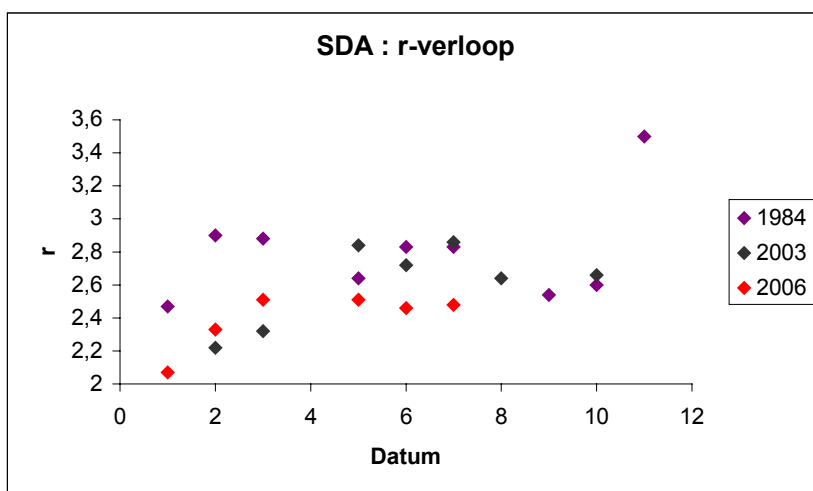
We hebben dit laatste punt wat verder onderzocht door te kijken of we uit de gegevens van VANMC en MISKO een verloop in de 'r'-waarde konden vinden. Daarvoor werden hun distributies opgeteld (zie tabel 5), en r-waarden berekend (zie tabel 6). De LM van beide waarnemers werd gemiddeld, meestentijds betrof het hier sowieso maar een verschil van 0,1 magnitude tussen beide heren. Tevens hebben we de data van K. Miskotte uit 1984, 1985 en 2003 op identieke wijze verwerkt, en ook in tabel 6 opgenomen. Grafiek 3 is de grafische weergave van tabel 6.

	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	mean:	n:	LM:
20/21-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	3,75	4	6,4
22/23-7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2,67	3	6,5
23/24-7	0	0	0	0	0	0	1	0	2	5	13	2	1	3,63	24	6,8
24/25-7	0	0	0	0	0	1	0	0	3	2	8	3	0	3,41	17	6,7
25/26-7	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9	15	3	1	3,49	35	6,7
26/27-7	0	0	0	0	0	0	2	1	5	13	22	8	0	3,49	51	6,7
27/28-7	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	0	0	2,5	6	6,7
28/29-7	2	0	0	0	0	1	0	5	12	20	15	8	2	2,89	65	6,7
29/30-7	0	0	0	1	0	1	0	3	7	13	20	6	2	3,28	53	6,7
30/31-7	0	0	0	0	0	0	1	2	5	7	13	9	0	3,51	37	6,6

Tabel 5: Opgetelde magnitude distributies MISKO en VANMC

	1984	1985	2003	2006
jul 24/25	2,47			2,07
jul 25/26	2,9		2,22	2,33
jul 26/27	2,88		2,32	2,51
jul 27/28				
jul 28/29	2,64		2,84	2,51
jul 29/30	2,83		2,72	2,46
jul 30/31	2,83		2,86	2,48
jul 31/32			2,64	
aug 1/2	2,54			
aug 2/3	2,6		2,66	
aug 3/4	3,5			
total:	3,65	3,44	3,69	3,04

Tabel 6: Berekening r-waarde verloop van de SDA's (2006=MISKO en VANMC, overige alleen MISKO)



Grafiek 3: Verloop van 'r' in de tijd voor de SDA's in 1984, 2003 en 2006



Uit grafiek 3 blijkt niet dat de SDA's rond hun maximum wat helderder zijn dan voor- of na hun maximum. We hebben dit gegeven eens gechecked met de data uit andere succesvolle Aquaridenjaren: 1984 & 1985 te Puimichel. In 1984 werd uit vrijwel dezelfde periode data verkregen, in 1985 betreft het data verkregen in de periode van 6 tot en met 21 augustus. Ook in die jaren is er geen duidelijke aanwijzing te vinden, dat er rond het maximum meer heldere meteoren zijn dan voor- of na hun maximum. De waarnemingen van K. Miskotte in 2003 vanaf Kreta tonen eveneens dit beeld.

Juist rond het maximum zag hij echter in dat jaar een opleving van de SDA-aantallen, de meeste van deze meteoren waren zwak. Pas in 2011 passeren we vanuit Europa gezien weer hetzelfde punt in die stofbaan in de nachtelijke uurtjes. Toch maar eens in het achterhoofd houden...



*Foto 1: Fraaie -2 zuidelijke delta Aquaride in het sterrenbeeld Stier (let op de Pleiaden en Hyaden).
Crop van een opname genomen met de 2.8/15 mm fish eye. Let op het regelmatige helderheidsverloop!
Foto : Koen Miskotte, Entrecasteaux , Provence, zuid Frankrijk.*

Referenties:

- [1] Miskotte K. & Johannink C., eRadiant 1/1 (Feb 2005), Analyse Perseiden & Geminiden 2004, p. 9 – 12 & 14 – 19
- [2] Arlt R. & Dubietis A., WGN 32/3 (Jun 2004), Observational characteristics of meteor showers associated with the Aquarid-Capricornid complex, p. 69 – 80



Perseïdenmaximum 12/13 augustus

Koen Miskotte (k.miskotte@wxs.nl)

Helaas was Sietse Dijkstra de enige waarnemer in DMS die waarnemingen kon verrichten gedurende de maximum nacht van de Perseïden. Lees ook zijn verslag elders. Ik heb de ZHR berekend voor deze nacht en het resultaat staat in tabel 1. Hieruit blijkt dat de gemiddelde ZHR rond de 60 lag. Deze waarde sluit prima aan bij de IMO waarden.

Date	Stream	T(mean):	Teff:	n:	Cp:	LM:	r:	ZHR	Dev
12-8	PER	21,75	1,00	16	1	6	2,6	68,1	17,0
12-8	PER	22,75	1,00	16	1	5,8	2,6	63,6	15,9
12-8	PER	23,75	1,00	13	1	5,6	2,6	51,2	14,2
12-8	PER	0,88	1,15	21	1	5,5	2,6	66,3	14,5

Tabel 1: Berekende ZHR waarden DIJSI 12/13-8-2006

Als laatste hier de waargenomen magnitude distributies van Sietse. Corrigeren we de gemiddelde magnitude van de Perseïden naar een grensmagnitude van 6,5 dan geeft dat 2,62, een normale waarde voor de Perseïden. Hopelijk kunnen volgend jaar meer waarnemers de Perseïden rond hun maximum waarnemen.

Stream	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	total	mean
Per	1	1	3	3	7	11	24	21	13	1	85	1,92
dAqu								1			1	
aCap											0	
kCyg							2				2	
Sporadic					1	1		6	1		9	2,56

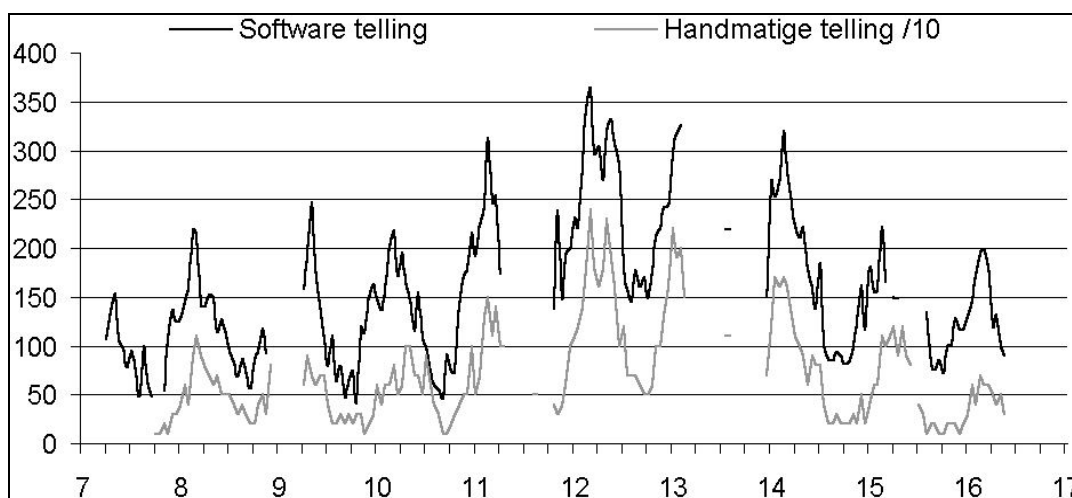
Tabel 2: Magnitude distributies waargenomen meteoren 12/13-8-2006 DIJSI



Perseiden: forward scatter waarnemingen vanuit Appingedam

Peter Knoll (knoll@home.nl)

In de grafiek zijn zowel de automatische tellingen van meteor reflecties als de handmatige tellingen verwerkt. De handmatige tellingen zijn in de grafiek vermenigvuldigd met 10 zodat ze wat beter zichtbaar zijn toez van de automatische tellingen. De automatische tellingen zijn gedaan met M_Analyzer. Dit programma (dat werkt met behulp van de geluidskaart in de PC) analyseert de audio dat van de radio-ontvanger wordt aangeboden en kan onderscheid maken tussen ruis en het gereflecteerde radio signaal als gevolg van een meteor reflectie. De radio reflecties worden geteld en opgeslagen in data files. Deze software telt ook de kortdurende reflecties. Vandaar dat het aantal geregistreerde reflecties wat hoger ligt dan bij handmatig tellen. Bij handmatig tellen werd parallel aan M_Analyzer gebruik gemaakt van Spectrum Lab. Met dat programma werden audio spectrogrammen gegenereerd die voor handmatig tellen geschikt waren. Een voorbeeld van een dergelijk spectrogram is hier onder afgebeeld. Tijdens handmatig tellen werden enkel en alleen de reflecties geteld die langer dan 30 seconden aanhielden. Alle reflecties handmatig tellen is niet te doen. In het bijgevoegde spectrogram zijn 3 reflecties zichtbaar die aan de 30 seconden voorwaarde voldeden. De overige reflecties zijn niet mee geteld. Over elk uur had ik 12 plaatjes. Gedurende de de periode van 7 tot 16 Augustus heb ik ca. 2600 spectrogram plaatjes moeten doorspitten. Dat gaat trouwens redelijk vlot met de diavoorstelling in de Windows verkenner.



Fiuur 1: Resultaten van de Perseïden actie tussen 7 en 17 augustus.

Verticaal staat het aantal meteoren per uur afgebeeld. Bovenste grafiek is automatische tellingen. Onderste grafiek is het aantal meteoren dmv handmatige tellingen uit de spectrogrammen vermenigvuldigd met 10 om ze zichtbaar te kunnen maken in de grafiek.

De ontvanger stond deze sessie afgestemd in USB op 49,750 Mhz de TV zender ORF-1 in Oostenrijk. USB of Upper Side band is een benaming voor de gebruikte demodulatie techniek in de ontvanger. Beter bekend zijn FM (frequentie modulatie) en AM (amplitude modulatie). Het voordeel van USB demodulatie ten opzichte van AM of FM is dat er een mengtoon ontstaat zodra de zender even wordt gereflecteerd. In AM of FM zou juist even een stilte optreden in de ruis. De zender wordt immers even hoorbaar met als gevolg dat de ruis weg valt. In het geval van USB ontvangst wordt er bij de ontvangen frequentie van bijv 49750 KHz een signaal door de radio-ontvanger bij gemixt van 49751 KHz waardoor een verschil toontje ontstaat van 1 KHz. Dit verschil toontje wordt hoorbaar zodra er een reflectie optreedt en is heel duidelijk aantoonbaar in audio spectrogrammen. In de praktijk is de gebruikte USB demodulatie techniek overigens veel complexer dan dat hier is beschreven maar het voert te ver om daar op in te gaan.



Foto 1: Radio ontvanger



Als antenne werd gebruik gemaakt van het bestaande antenne park, namelijk een duo-dipool die is afgestemd op de 10 en 14 Mhz amateur banden. Eigenlijk is deze antenne in het geheel niet in resonantie voor de 49,750 MHz frequentie. In resonantie wil zeggen dat de lengte van een dipool antenne een halve golflengte lang moet zijn. Een halve golf lengte voor 49.750 MHz is ongeveer 3 meter lang. De gebruikte antennes waren ongeveer 10 en 15 meter lang. Het is dus niet zo dat des te langer de antenne des te beter de ontvangst is. Desondanks kwam ORF-1 uit oostenrijk dusdanig sterk binnen dat ik de versterking in ontvanger wat heb moeten dempen zodat alleen de sterkste reflecties hoorbaar en zichtbaar (in het spectrogram) bleven.

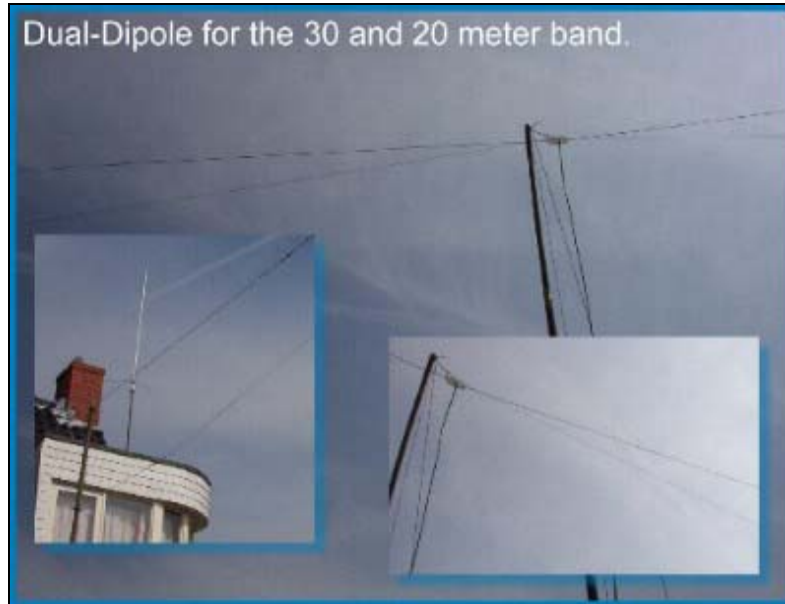


Foto 2: Overzichtje van het antenne park

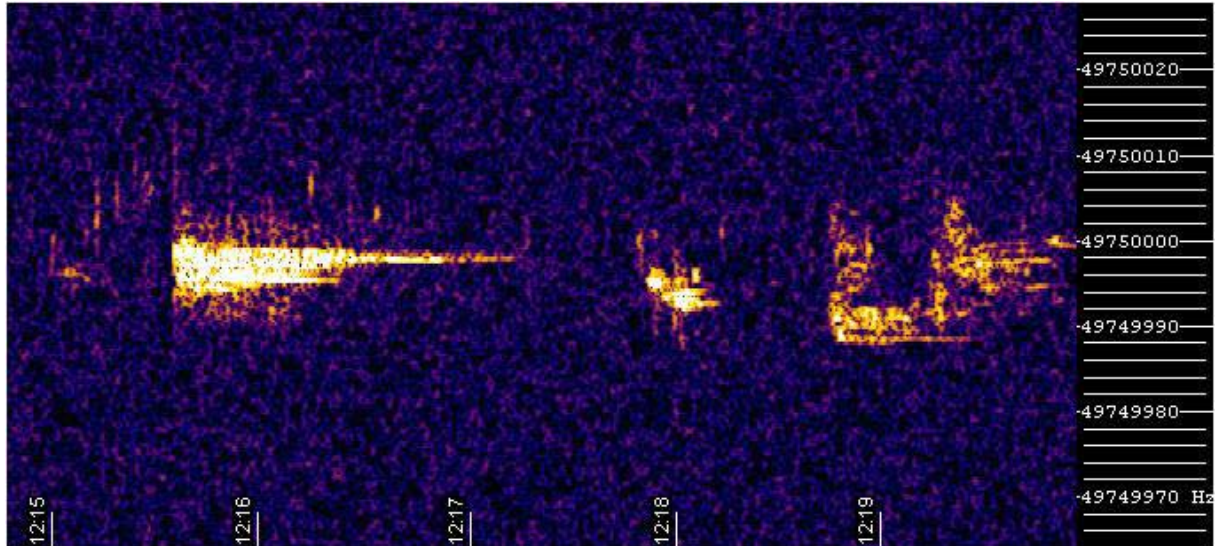
Helaas gooide zo genaamde sporadische E propagatie wat roet in het eten. Dagelijks vormen zich onder invloed van zonne straling geïoniseerde lagen in de ionosfeer op zo'n 80 tot 400 km hoogte. Deze geïoniseerde lagen hebben de eigenschap om radio signalen te reflecteren. De mate van ionisatie van deze lagen en het gedrag daarvan verschilt per dag of zelfs per uur. De opbouw van de zogenaamde E laag is vrijwel onvoorspelbaar. Vandaar de naam sporadische E reflectie. Normaal is het TV signaal van de alleen even hoorbaar tijdens de inslag van een meteor reflectie. Onder het geweld van een meteor die de ionosfeer binnendringt ontstaat ter plekke namelijk even een radio signaal reflecterend gebied. Echter onder de sporadische E propagatie omstandigheden wordt het signaal van de TV zender continu hoorbaar waardoor reflecties als gevolg van meteoren niet meer zichtbaar/hoorbaar zijn. Ze worden overstemd door het continue aanwezige signaal van de zender. Het resultaat is dat er gaten in de grafiek zijn ontstaan op 9, 11, 13 en 15 Augustus oftewel er is geen data verzameld in die periodes.



Foto 3: De laptop waarop alle data opgeslagen en verwerkt wordt.



Conclusie: Volgens mijn observaties is de Perseiden piek behoorlijk breed maar niet heel heftig. De aantallen tijdens de piek zijn 1/3e hoger dan tijdens de normale dag en nacht gemiddelden. Helaas ontbreekt van de 13e Augustus interessant data. Wat opvalt is de dubbele piek op 12 Augustus die zowel bij de handmatige als automatische tellingen duidelijk zichtbaar is. Wat ik ook frapant vind is de sterke overeenkomsten in de grafiek variaties tussen handmatig en automatisch tellen.



Figuur 2: Een van de 2600 spectrogrammen



IMO introduceert vernieuwde radiantenlijst

Omdat niet iedereen abonnee is van WGN volgt hier een vertaling van de nieuwe IMO-radiantenlijst met belangrijke toevoegingen uit een artikel in WGN 34:3 van Rainer Arlt en Jürgen Rendtel. Een belangrijke aanvulling van DMS-zijde is een lijst opgesteld door Marco Langbroek en Carl Johannink in 2000. Vertaald en deels geschreven door Koen Miskotte (k.miskotte@wxs.nl)

Inleiding

De laatste versie van de IMO Working list of Meteor Showers dateert van 1995. We zijn nu ruim een decade verder en sindsdien zijn er veel nieuwe inzichten ontstaan over meteorenzwermen. Half juli verscheen WGN 34/3 en de 2007 Meteor Shower Calendar. Hierin werd de nieuwe Working List of Meteor Showers (2006) gepubliceerd. De Working List of Meteor Showers heeft een flinke update ondergaan. Een aantal bekende zwermpjes is verwijderd en vervangen door een bron van sporadische meteorieten die het hele jaar actief is, de Antihelion Source. Verder zijn er een aantal zwermpjes toegevoegd, en zijn de radiant posities van een aantal zwermen aangepast.

Een vernieuwde lijst: waarom?

Het belangrijkste doel hiervan is het samenstellen van een overzicht van radianten die genoeg activiteit leveren voor zinvolle verwerking van de data en waarmee tevens een duidelijk verloop in activiteit aangegeven kan worden. Een belangrijke voorwaarde is dat een zwerm een bepaalde minimale activiteit moet produceren en herkenbaar moet zijn in de algehele activiteit (dit is de sporadische- en eventueel andere zwermactiviteit). Wordt aan deze voorwaarden niet voldaan dan wordt er te weinig data verzameld om een zinvolle verwerking mogelijk te maken.

Verder is het belangrijk om de nadruk te leggen op zwermen die afkomstig zijn van bekende kometen (bijvoorbeeld de Perseiden van komeet 109/P Swift Tuttle of Orioniden van komeet 1/P Halley) of planetoiden (Geminiden en 3200/Pheaton). Als er geen bekende bron is van een zwerm, dan moeten er op zijn minst een set baanelementen bekend van zijn die met elkaar overeenkomen. Er is namelijk een belangrijk verschil in betrouwbaarheid van data verkregen in de twee dimensionale hemel of een meteoroiden zwerm waarvan zijn bestaan werd aangetoond door een set baan elementen in het drie dimensionale zonnestelsel.

De lijst is niet bedoeld om actief te zoeken naar nieuwe radianten. Sinds ons zonnestelsel bestaat hebben miljoenen kometen het binnenste deel ervan bezocht. Hetzelfde aantal meteorozwermen werd veroorzaakt door deze kometen en vervolgens verspreiden de deeltjes zich door invloeden van de zon en de planeten door ons zonnestelsel. Als we meteorieten waarnemen dan is het duidelijk dat we meteorozwermen waarnemen die zich in verschillende stadia bevinden van ouderdom. Het doel van de nieuwe Working List of Meteor Showers (2006) is dus niet om een zo groot mogelijke radiantenlijst aan te leggen, omdat er geen duidelijk grens is tussen deze uiterst zwakke zwermpjes en de sporadische activiteit.

Onderstaande beschrijving geeft de aanpassingen weer in de nieuwe Working List of Meteor Streams (2006) van de IMO. Achter de kopteksten staan tevens de officiële IMO afkortingen vermeld die gebruikt moeten worden in de waarnemingsrapporten. Aan het einde van dit artikel vind je de complete nieuwe lijst.

De aanpassingen

Antihelion source (ANT)

De belangrijkste aanpassing van de lijst is het opdoeken van een aantal kleine eclipticale zwermpjes en deze te vervangen door een radiant welke het gehele jaar actief is : de Antihelion Source. Antihelion meteorieten zijn afkomstig vanaf een punt aan de sterrenhemel vrijwel diagonaal tegenover de zon, om precies te zijn 165 graden west van de zon. Het is dus duidelijk dat deze bron van meteorieten het gehele jaar actief is en zich beweegt door de zodiakale sterrenbeelden (zie figuur 1) . De meeste meteorieten afkomstig uit de Antihelion Source bewegen in lage inclinatie banen (dus banen die nabij de eclipticavlak in ons zonnestelsel liggen) en die iets sneller bewegen dan de Aarde. Halen ze de Aarde in dan verschijnen ze meestal als trage tot medium snelle meteorieten.

De radiant van de Antihelion Source moet als een groot ovaal gebied gerekend worden: in rechte klimming is het 20 graden breed , in declinatie 10 graden. In januari beweegt het door de Kreeft, februari in de Leeuw enz. enz.



Figuur 1: Gedurende het jaar beweegt de Antihelion radiant door de sterrenbeelden in de Dierenriem.
Bron: Gary Kronks Website (zie onderaan dit artikel).

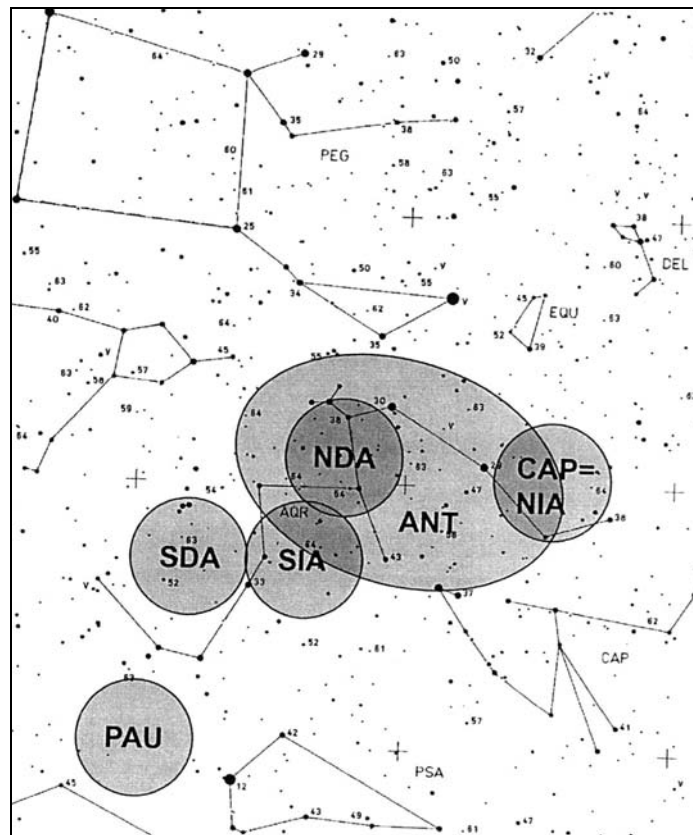


Het is opvallend (en verdacht) dat gedurende bepaalde perioden soms kleine meteorenzwermpjes actief zijn met radianten die enkele graden oostelijk liggen van de antihelion radiant. De nieuwe Working List of Meteor Streams (2006) laat een aantal van deze radianten opgaan in de Antihelion Source. Het gaat om de volgende "zwermen": de delta Cancriden (DCA) in januari, Virginiden (VIR) in februari, maart en april), Sagittariden (SAG) in juni en juli, de noordelijke en zuidelijke iota Aquariden (NIA en SIA) in juli en augustus, Piscids (PIS) in september en Xi Orioniden (XIA) in december.

De enige periode waarin niet gelet wordt op Antihelion meteoren is de Tauriden periode (oktober en november). De noordelijke en zuidelijke radianten bevinden zich in de Antihelion Source, maar zijn duidelijk herkenbaar als zwerm middels banen in ons zonnestelsel. Ook is de bron bekend (Komeet 2P/Encke).

Waarnemingen van de afgelopen decade suggereren een piek activiteit rond zonnelongte 297°, dit is rond 17 januari. Dit is ook het maximum van de delta Cancriden (!). De ZHR ligt dan rond 3 a 4. Het is niet duidelijk hoe de vlaag van heldere meteoren gezien in op 17 januari 1993 door Koen Miskotte in dit verhaal past.

In februari is er overigens nog een zwermpje actief die vlakbij de Antihelion source ligt: de delta Leoniden (DLE). De radiant ligt aan de noordelijke grens van de ANT source. Echter, deze meteoren zijn zeer traag (23 km/sec) en hebben dezelfde banen als die van planetoïde (4450) Pan. Het intekenen van meteoren in deze periode is erg belangrijk om de delta Leoniden te classificeren van de Antihelion Source. Belangrijk is het ook om de snelheid goed te schatten.



Figuur 2: De positie van de Antihelion radiant eind juli. Duidelijk is zichtbaar dat de radianten van de NIA (Noordelijke iota Aquariden), NDA (Noordelijke delta Aquariden) en SIA (Zuidelijke iota Aquariden) in of zeer nabij de Antihelion radiant liggen. Dit is dus de reden waarom deze zwermen uit de vorige Workinglist of Meteor Streams (1995) verwijderd zijn. Bron: WGN 34:3 blz. 80.

De meteorenzwermen.

Gamma Normiden (GNO)

Deze zwerm is alleen waarneembaar op het zuidelijk halfrond. De zwerm bestaat uit snelle meteoren met een mogelijk maximum rond 14 maart. ZHR bedraagt 4-6. Omdat visuele waarnemingen een radiant geven die overeenkomen met recente video data is toch besloten deze zwerm aan te houden in de nieuwe radianten lijst, ondanks dat er maar weinig van is waargenomen.

Eta Aquariden (ETA)

Alleen de radiantposities zijn enigszins aangepast, maar de veranderingen blijven binnen de 2 graden. Recente data van het IMO videonetwerk zijn hiervoor gebruikt.



Eta Lyriden (ELY)

Eindelijk...In de periode 1993-2000 werd door verschillende DMS waarnemers meteoren gezien vanaf een punt waar de theoretische radiant van deeltjes van de komeet C/ 1983 H1 IRAS-Aracki-Alcock vandaan zouden moeten komen. Het was echter pas in 2000 dat de eta Lyriden voor het eerst onder uitmuntende omstandigheden kon worden waargenomen. De resultaten waren verbluffend: een maximum ZHR van 7 werd gevonden voor 9 mei.

Na uitgebreide data analyse van het IMO video netwerk bleek een duidelijke radiant positie op RK 289 en Dec +49 (grovweg halverwege Wega en Deneb).

De eta Lyriden worden opgenomen in de nieuwe radiantenlijst met een maximum rond zonnelongte 48°,4 (9 mei) en een ZHR van 3. Wellicht is dat wat aan de lage kant. Het gaat hier om medium snelle (44 km/sec) meteoren.

Juni Bootiden (JBO)

Na de flinke uitbarsting van 27 juli 1998 met ZHR's nabij de 100 en een duur van 12+ uren is deze zwerm weer op het waarneemlijstje van menig meteorwaarnemer gekomen. Dit jaar is de zwerm ook toegevoegd aan de nieuwe Working List of Meteor Streams (2006) van de IMO. De periode van de zwerm is nog onderwerp van discussie. Voorheen werd uitgegaan van enkele dagen rond 27 juni, maar na een zeer vroege uitbarsting op 23 juni 2004 (ZHR's 40-50) wordt de periode nu gesteld op 22 juni tot 2 juli. ZHR wordt beschreven als veranderlijk (0-100).

Juli Pegasiden (JPE)

Uit waarnemingen van de afgelopen twintig jaar blijkt dat de activiteit van dit obscure zwermpje is erg laag tot niets is. De zwerm is verwijderd uit de nieuwe Working List of Meteor Streams omdat het geen resultaten zal opleveren in de toekomst.

Noordelijke delta Aquariden (NDA)

Deze zwerm wordt verwijderd uit de nieuwe Working List of Meteor Showers (2006) van de IMO. De reden hiervoor is dat de radiant van deze zwerm binnen die van de Antihelion Source ligt. De maximum ZHR gevonden uit waarnemingen uit de Visual Meteor Database van de IMO blijkt 2.6 te zijn rond 9 augustus. Maar doordat de radiant dus in de Anthelion Source ligt is het classificeren van deze zwermmeteoren vrijwel onmogelijk. Zie figuur 2.

Capricorniden (CAP)

Ondanks het feit dat de radiant van deze zwerm net binnen de grenzen van de Antihelion Source valt is toch besloten om deze in de nieuwe Working List of Meteor Showers (2006) te houden. Dit omdat er redelijk veel baanelementen beschikbaar zijn, de mogelijke connecties met een komeet of planetoïde en de duidelijke aanwezigheid in activiteits curven van de eclipticale activiteit in juli en augustus.

Met name het verschil in snelheid maakt het mogelijk om Capricorniden (23 km/sec) te scheiden van Antihelion meteoren (30-40 km/sec). Intekenen heeft ook een voorkeur boven directe classificatie in het veld. Probleem is echter dat de activiteit van de alle zwermen actief eind juli zo hoog is dat intekenen eigenlijk niet zinvol is omdat er anders teveel tijd verloren gaat aan intekenen. Mogelijke oplossing is om links of rechts van de Capricorniden radiant te gaan waarnemen. Waarnemingen van zuidelijker locaties dan Nederland hebben een sterke voorkeur.

Noordelijke en zuidelijke iota Aquariden (NIA, SIA)

Beide kleine zwermpjes hebben een dusdanig lage activiteit en liggen op de grens van de Anthelion Source zodat besloten is om deze te verwijderen uit de Working List of Meteor Streams (2006).

Perseiden (PER)

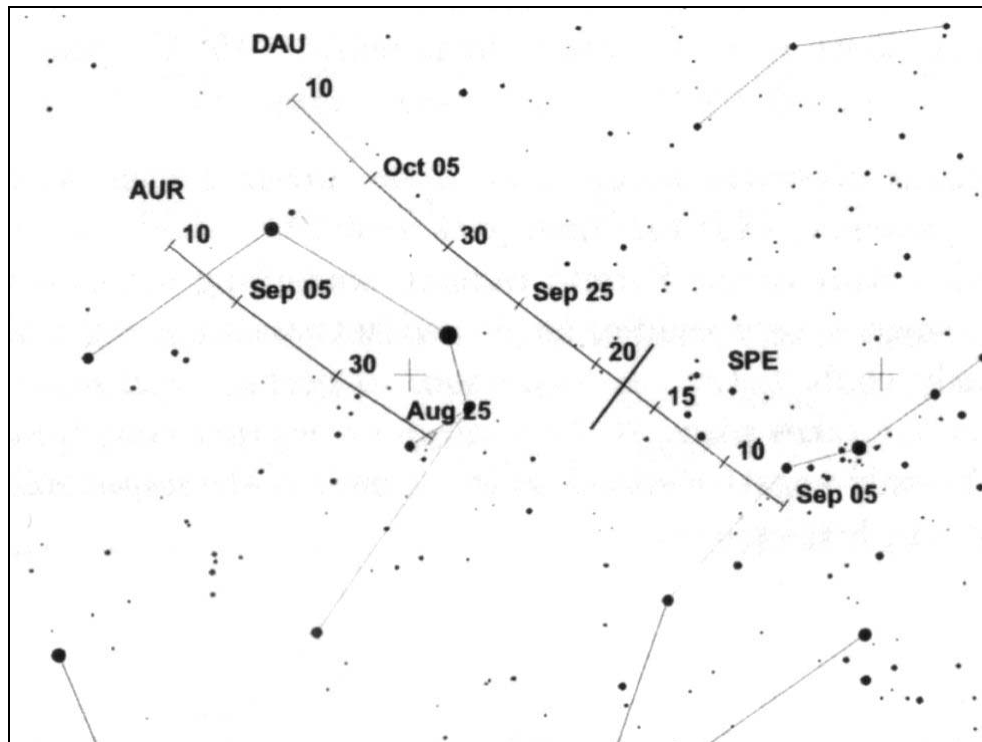
Geen grote aanpassingen, alleen de radiantposities van vóór 10 augustus zijn enigszins aangepast.

September Perseiden en delta Aurigiden (SPE en DAU)

In de vorige Working List of Meteor Showers (1995) werd alleen de zwerm de delta Aurigiden vermeld. Probleem is hier dat activiteit en radiant van bovengenoemde zwermpjes elkaar overlappen in de zichtbaarheids periode. Echter, uit onderzoek blijkt dat beide zwermen elk een eigen activiteits curve hebben en daarom is besloten om de delta Aurigiden te splitsen in twee zwermen: de September Perseiden en delta Aurigiden.

Rond 17 september overlappen beide zwermen elkaar en is het onmogelijk om de afzonderlijke zwermmeteoren te classificeren.

De september Perseiden zijn actief in de periode 5 tot 17 september en hebben een maximum rond 9 september met een ZHR van 5. Het betreft hier snelle Perseide achtige meteoren. De radiant ligt dan iets linksonder de ster delta Persei. De delta Aurigiden vertonen een zwak maximum rond 24 september (ZHR 3, snelle meteoren), maar mogelijk valt het later ergens in de periode 24 september tot 4 oktober! De zichtbaarheids periode loopt van 18 september tot 10 oktober.



Figuur 3: Radiantposities vande September Perseiden (SPE), delta Aurigiden (DAU) en Aurigiden (AUR). Merk op dat de radiantposities van de eerste twee elkaar overlappen rond 17 september.

Leo Minorids (LMI)

De zwerm wordt nog genoemd in de eerste Working List of Meteor Showers (1989). Deze zwerm wordt al jaren waargenomen door DMS'ers. De zwerm werd voor het eerste vermeld door McCrosky en Posen (1959) op basis van slechts twee meteoren met dezelfde baan elementen. In de foto en video database van DMS zijn meerdere banen gevonden van deze meteorenzwerm (Betlem & de Lignie, 1999).

Ook de data van het IMO video network laten duidelijk een radiant zien vlak bij de foto en video radianten van de Leo Minoriden. Als de radiant wat dichterbij die van de Orioniden of epsilon Geminiden had gelegen was het wellicht moeilijker geweest om de zwerm te scheiden. Maar de duidelijke meer oostelijk gelegen positie t.o.v. de Orioniden en epsilon Geminiden en de duidelijke aanwezigheid van deze zwerm in de beschikbare baanelementen is een reden om deze zwerm weer toe te voegen aan de nieuwe Working List of Meteor Showers (2006).

Tauriden (NTA, STA)

De periode van de Tauriden is aangepast. Dit was voorheen 1 oktober tot 25 november, nu wordt dat 25 september tot 25 november. In deze periode worden er geen Antheion meteoren geïdentificeerd!

Leoniden (LEO)

Berekeningen van verschillende modelleers hebben aangetoond dat de Leoniden meerdere activiteitspieken kent die plaats kunnen vinden buiten de activiteitsperiode van de zwerm genoemd in de vorige Working List of Meteor Showers (1995), 14 tot 21 november. In de nieuwe Working List of Meteor Showers (2006) wordt de periode verlengd van 10 tot 23 november. De Leoniden radiant ligt ver weg van andere radianten en de zeer hoge snelheid maakt het makkelijk om ze te scheiden van de sporadische achtergrond.

December Phoenicids (PHO)

Door de afwezigheid van data, baanelementen en een eventueel moederlichaam is eerst voorgesteld om deze zwerm uit de nieuwe Working List (2006) te halen. Echter, de waarnemingen van een planetoïde 2003WY 25 duiden op een komeetachtig lichaam en is mogelijk te linken aan de verdwenen komeet D/1819 W1 (Blanpain). Mogelijk is de komeet uiteen gevallen en was deze verantwoordelijk voor de 1956 uitbarsting (Jenniskens & Lyytinen, 2005). Besloten is om de zwerm in de nieuwe Working List of Meteor Showers (2006) te handhaven.



Andere nieuwe kandidaten voor de Working List

De auteurs hebben gekeken naar de lijst uit Jenniskens (1994). Daarin stonden een vijftal zwermen die niet in de vorige Working List (1995) stonden. Deze zwermen hadden bekende baanelementen en behoren niet tot de Anhelion Source. Het gaat hier om de gamma Veliden, alpha Hydriden, delta Pavoniden, kappa Aquarids en Leo Minoriden.

Een zoektocht naar radianten in video data leverde voor de eerste drie zwermen niets op. Echter, de video data uit het zuidelijk halfrond is erg summier vergeleken met de video data uit het noordelijk halfrond. De kappa Aquariden zijn wel zichtbaar in de video data, zij het uiterst summier. Mogelijk wordt bij een volgende update van de Working List de zwerm alsnog toegevoegd. Waarnemers van DMS hebben in het verleden al eens kappa Aquariden gezien, het zijn erg trage meteoren (20 km/sec) die soms een fraai uiterlijk vertonen.

De Leo Minoriden zijn wel toegevoegd aan de nieuwe Working List, zie hierboven.

Shower	IMO code	Periode	Zonnelengte maximum J2000	Datum maximum	V km/sec	ZHR
Anthelion radiant	ANT	Jan 01-Dec 31	~	~	30	~3
		ANT worden niet waargenomen tijdens de STA/NTA periode!				
Quadrantiden	QUA	Jan 01-Jan 05	283.16	jan-03	41	120
α -Centauriden	ACE	Jan 28-Feb 21	319.2	feb-07	56	5
δ -Leoniden	DLE	Feb 15-Mar 10	336	feb-24	23	2
γ -Normiden	GNO	Feb 25-Mar 22	353	mar-13	56	4
Lyriden	LYR	Apr 16-Apr 25	32.32	apr-22	49	18
π -Puppiden	PPU	Apr 15-Apr 28	33.5	apr-24	18	var
η -Aquariden	ETA	Apr 19-May 28	45.5	may-05	66	60
η -Lyriden	ELY	May 03-May 12	48.4	may-09	44	3
Juni Bootiden	JBO	Jun 22-Jul 02	95,7	jun-27	18	var
Pisces Austriniden	PAU	Jul 15-Aug 10	125	jul-28	35	5
Zuidelijke δ Aquariden	SDA	Jul 12-Aug 19	125	jul-28	41	20
α -Capricorniden	CAP	Jul 03-Aug 15	127	jul-30	23	4
Perseiden	PER	Jul 17-Aug 24	140.0	aug-12	59	100
κ -Cygiden	KCY	Aug 03-Aug 25	145	aug-17	25	3
α -Aurigiden	AUR	Aug 25-Sep 08	158.6	sep-01	66	7
September Perseiden	SPE	Sep 05-Sep 17	166.7	sep-09	64	5
δ -Aurigiden	DAU	Sep 18-Okt 10	191	okt-04	64	2
Draconiden	GIA	Okt 06-Okt 10	195.4	okt-08	20	var
ϵ -Geminiden	EGE	Okt 14-Okt 27	205	okt-18	70	2
Orioniden	ORI	Okt 02-Nov 07	208	okt-21	66	23
Leo Minoriden	LMI	Okt 19-Okt 27	211	okt-24	62	2
Zuidelijke Tauriden	STA	Sep 25-Nov 25	223	nov-05	27	5
Noordelijke Tauriden	NTA	Sep 25-Nov 25	230	nov-12	29	5
Leoniden	LEO	Nov 10-Nov 23	235.27	nov-17	71	var
α -Monocerotiden	AMO	Nov 15-Nov 25	239.32	nov-21	65	var
December Phoeniciden	PHO	Nov 28-Dec 09	254.25	dec-06	18	var
Puppiden/Veliden	PUP	Dec 01-Dec 15	255	dec-07	40	10
Monocerotiden	MON	Nov 27-Dec 17	257	dec-09	42	2
σ -Hydriden	HYD	Dec 03-Dec 15	260	dec-12	58	3
Geminiden	GEM	Dec 07-Dec 17	262.2	dec-14	35	120
Coma Bereniciden	COM	Dec 12-Jan 23	268	dec-19	65	5
Ursiden	URS	Dec 17-Dec 26	270.7	dec-22	33	10

Tabel 1: Nieuwe Working List of Meteor Streams van de IMO (2006).



Andere mogelijke radianten

C. Johannink & Marco Langbroek 2000.

In 2000 hebben bovenstaande heren eens een inventarisatie gedaan van obscure (uitbarstings-) zwerpmpjes op basis van publicaties van Peter Jenniskens, IMO visual Handboek (1995), Delphinus archief en veldindrukken MISKO en LANMA. De lijst in tabel 2 is hiervan het resultaat.

Naam	Datum	λ 2000.0	Radiant RA, dec	V	Opmerkingen/moederlichaam?
δ Cancrien *	17-jan	297.0	128, +24 (N) 125, +14 (S)	27	Uitbarsting 1993 (MISKO) Jaarlijkse ZHR 3-4, nu Antihelion radiant (IMO)
α Bootiden *	28-apr	38.2	219, +19	23	Telescopische uitbarsting 1984, jaarlijks
η Lyriden *	9-mei	49.1	288, +44	44	Jaarlijks ZHR 3-7, 1983 C/IRAS-Araki-Alcock
Juni Lyriden *	16-jun	85.17	280, +55 (1996)	50	Kleine uitbarstingen in 1966 en 1996, jaarlijks
τ Herculiden *	9-jun 31 mei?	78.0	228, +39	18	komeet 73P/SW 3, (nc) uitbarsting in 1930
γ Delphiniden *	11-jun	80.4	312, +17	60	Uitbarsting 1930 (fc?), jaarlijkse ZHR 2/3?
ι Draconiden *	27-jun	98.1	238, +55 (1916) 223, +48 (1998)	19	1915 P/Pons-Winnecke, uitbarsting 1916, 1998 en 2004
Corviiden	27-jun	95.6	192, -16	15	Uitbarsting in 1937?
τ Aquariiden *	30-jun	98.0	342, -12	63	Jaarlijks, ZHR 3-7, C/1979 Y1 Bradfield?
	10-jul	107.2	340, +15	70	Zwerm inmiddels verwijderd uit de IMO lijst!
β Perseiden	7-aug	135.4	52, +40	67	Telescopische uitbarsting in 1935
θ Aurigiden *	1-sep	158.7	94, +36	66	Uitbarstingen (fc?) 1935, 1986 en 1994. Jaarlijks
Sep. Perseiden *	9-sep	16.7	61, +48	60	Mogelijk uitbarstinkje 1996, jaarlijks ZHR 3 Delta Auriden, nu september Perseiden in IMO list
Π Eridaniden	10-sep	168.1	56, -14	57	Uitbarsting in 1981
Draconiden *	8-okt		262, +54 (outburst) 271, +47 (off season)	23	Uitbarstingen in 1926, 1933, 1946, 1952, 1971, 1986, 1998, jaarlijks?
Leo Minoriden *	23-okt	209.7	160, +36	62	Jaarlijks, ZHR 2, diverse video/foto banen DMS
μ Pegasiden	12-nov	230.4	339, +22	16	Uitbarsting 1952 (fotografisch, Harvard Survey) Uitbarstingen 1925, 1935, 1985 en 1995. Jaarl., ZHR 5?
α Monocerotiden *	21-nov	239.3	117, +01	64	Uitbarsting 1964 (fc?)
ω Orioniden	26-nov	244.1	85, +04	45	Uitbarstingen 1798, 1972 en 1885. Jaarlijks low level?
Andromediden	27-nov		25, +44 30/25, +33??	20	Uitbarsting 1971, ZHR >200
α Lynciden	20-dec	268.9	138, +44	53	Uitbarstingen oa 1945, 1986, 1994, 1996 en 2000, jaarl.
Ursiden *	22-dec		217, +76	35	
Interessante zwerpmpjes, geen uitbarstings kandidaten voorzover bekend					
κ Aquariden *	19-sep	177	338, -5	19	Jaarlijks, ZHR 3? Opvallend 1997
Pisciden *	20-sep	177	05, -1	20	ZHR 3, nu Antihelion!
Coma Ber. *	28-dec	276	181, +22	65	Jaarlijks, Zie IMO lijst.

Tabel 2: Een lijst met obscure (uitbarstings zwerpmpjes) zwerpmpje samengesteld door Carl Johannink en Marco Langbroek in 2000.

Naamgeving meteorenzwermen

Op het IAU congres in 2006 in Praag heeft Peter Jenniskens het voorstel gedaan om voor alle bekende zwermen officiële namen aan te nemen. Dit omdat in de verschillende bekende radiantelijsten iedereen zijn eigen benamingen en afkortingen geeft en aan deze chaos een eind moet komen. Helaas is het niet gelukt om voor alle bekende zwermen een officiële naam vast te leggen. Maar voor de volgende zwermen is het wel gelukt:

Eta Aquariden, zuidelijke delta Aquariden en kappa Aquariden : alle namen van zwermen met radianten in Aquarius worden vervolgens (voorvoegsel) + Aquariiden (spreek uit Aquari-ieden) genoemd. De zwermen afkomstig uit de sterrenbeelden Hydra worden niet meer Hydrusiden genoemd maar Hydriden. Omdat het een probleem zou worden met zwermen uit het sterrenbeeld Hydrus (zuidelijk halfrond) worden deze bij uitzondering Hydrusiden genoemd. Verder is besloten om meteorenzwermen niet meer naar het moederlichaam te noemen: dus Giacobiniden worden Draconiden. De code voor de Draconiden in de nieuwe IMO Workinglist of Meteor Showers (2006) zou dan DRA moeten worden in plaats van GIA. Echter, de nieuwe lijst is gemaakt vóór het IAU congres en het is op dit moment niet bekend of IMO de aanpassing gaat doorvoeren. We zullen het zeker melden als dat gebeurt.



Tot slot

Om algehele verwarring te voorkomen wordt bij het invullen van het DMS spreadsheet Rate data 3.02 alleen de IMO zwermlijst gebruikt (en dus ook die codes). Bij een bijzondere waarneming kan de tweede lijst en natuurlijk de lijsten van Peter Jenniskens uit (1994 en 1995) geraadpleegd worden. Deze lijsten nemen we hier niet op omdat het anders te verwarrend zou kunnen worden!

Links naar meer info.

IMO website: <http://www.imo.net/>

DMS website: <http://dmsweb.org>

Gary Kronks website: <http://comets.amsmeteors.org/>

Referenties.

Arlt R. (1995) The new workinglist of visual meteor showers. WGN 23, 105-109.

Arlt R. (2006) A new Working List of Meteor Showers. WGN 34:3, 77-84

Jenniskens P. (1994) Meteor stream activity I. The annual streams. Astronomy and Astrophysics 287, 990-1013.

Jenniskens P. (1995) Meteor stream activity II. Meteor Outbursts. Astronomy and Astrophysics 295, 206-235.

Jenniskens P. and Lyytinen E. (2005). Meteor showers from the debris of broken comets: D/1819 W1 (Blanpain), 2003 WY 25, and the Phoenicids. Astron.J. , 130, 1286-1290.

Johannink C. and Langbroek M., privé com. 2000.

De Lignie M. and Betlem H. (1999). A double station look on the october meteor showers. WGN 27, 195-201

McCrosky RE and Posen A. (1959). New photographic meteor showers. Astron. J., 64, 25-27

Roggemans, P etal. Visual Handbook for Meteor Observers, 1989



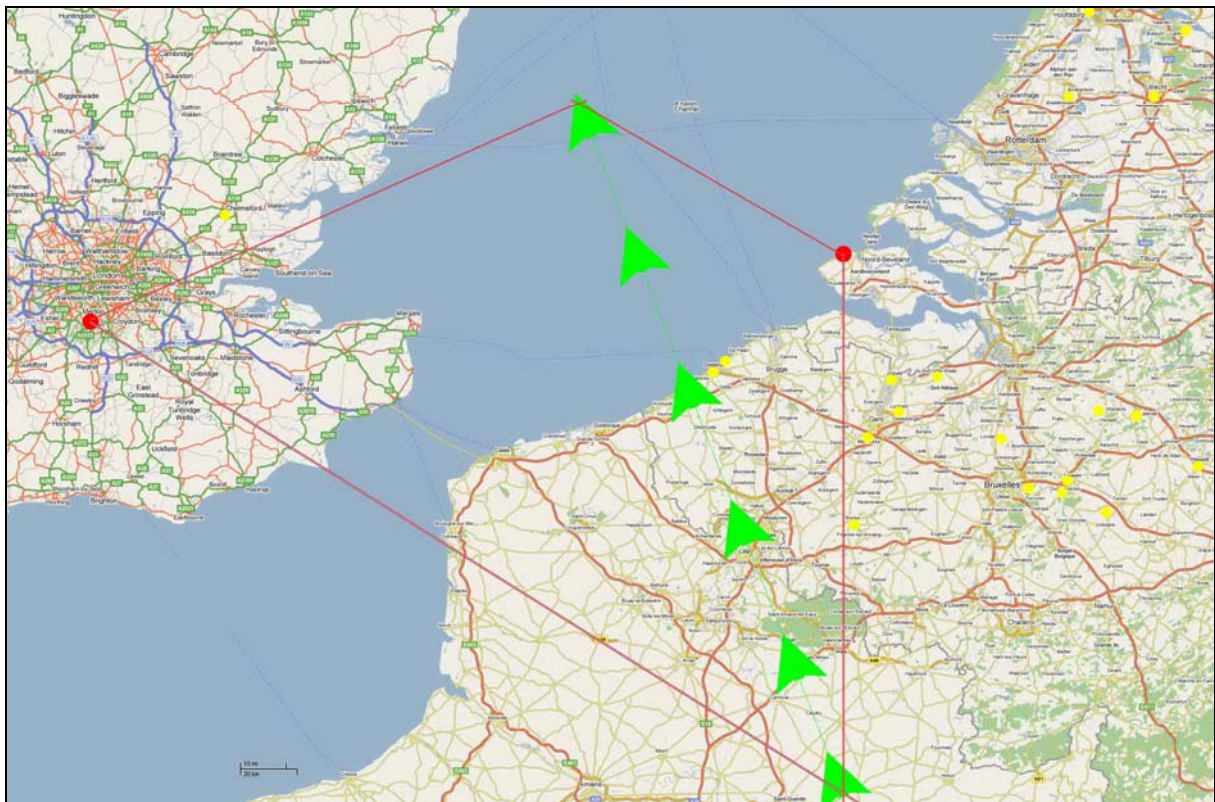
De grote vuurbol van 18-19 juli 2006

Christian Steyaert (steyaert@vvs.be)
 Philippe Mollet (philippe@mira.be)
 Michel Vandeputte (michelvandeputte@hotmail.com)

Visuele impressies

In de nacht van 18-19 juli 2006 verscheen een grote vuurbol over onze contreien die door heel veel mensen werd waargenomen. Vuurbolmeldingen uit Nederland, België, Duitsland en Engeland overspoelden de diverse meldpunten voor dergelijke fenomenen. Ook een aantal mensen van onze vereniging wisten deze bijzonder fraaie vuurbol waar te nemen, waaronder één van de auteurs. Onze radiowaarnemers namen een zeer sterke reflectie waar en wisten hierbij het exacte begintijdstip vast te leggen op 22h53m51s (Felix Verbelen). Ook enkele all sky fotografen (waaronder Klaas Jobse vanuit Oostkapelle – Zeeland en vier Duitse posten) verbonden aan de EN of European fireball network, wisten deze vuurbol te vereeuwigen. De opname van Klaas Jobse staat op de voorplaat van deze eRadiant.

Philippe Mollet verzamelde alle meldingen en dankzij deze overvloed aan gedetailleerde meldingen en baanomschrijvingen wist hij het vermoedelijke traject van deze vuurbol in te tekenen op een landkaart. (figuur 1)



Figuur 1: Het traject van de vuurbol van 18 juli 2006 bepaald uit de fotografische waarneming van Klaas Jobse en visuele meldingen van vele waarnemers.

De vuurbol moet in de buurt van Cambrai / St Quentin, Noord Frankrijk in onze atmosfeer opgedoken zijn en kende haar einde boven de Noordzee, niet ver van de Engelse zuidoostkust. Waarnemers gelokaliseerd in de buurt van de centrale lijn van de vuurbol waren onder indruk van de enorme afstand die deze vuurbol aan de hemel wist af te leggen. Zo verscheen voor mede auteur Michel Vandeputte deze bolide in het zuidelijk deel van de Arend om vervolgens uit te sterven in het zuidelijk gebied van de Grote Beer; hierbij werd dus bijna de hele hemelkoepel van zuid naar noord overschreden! Een tweede door iedereen opgevallen gegeven is de enorme helderheid. Er kwamen zelfs meldingen binnen vanuit het feestgedruis van de Gentse Feesten! Visueel gezien werd deze vuurbol geschat op magnitude -8 à -9 . Ze vertoonde een vrij constant helderheidsverloop, zonder hevige flares of opflakkeringen. Sommige waarnemers menen ook gezien te hebben dat de vuurbol op het einde uiteen brak in meerdere fragmenten. Bij onderzoek naar de bron van deze bolide werd even gedacht aan het Capricorniden zwerm, die rond deze tijd van het jaar berucht is voor het produceren van flinke vuurbollen. Maar een aantal tegen indicaties gaven de doorslag; met name het vermoedelijke radiantgebied en de schijnbare snelheid. Capricorniden zijn uiterst trage meteoren (23 km/s) terwijl de bolide eerder als 'gematigd snel' kon omschreven worden. Bij de visuele waarneming van M. Vandeputte kende de vuurbol haar radiant schijnbaar wel uit de omgeving van Capricornus; maar niet uit het exacte radiantgebied. Ze kwam eerder uit het oostelijk deel van Capricornus en daar bevindt zich rond dit tijdstip van het jaar het diffuse



radiant van de antihelische meteoren. Deze vuurbol mag dan hoogst waarschijnlijk geklasseerd worden als antihelische meteor.

Trajectberekening, baanbepaling

Initieel was er van deze vuurbol slechts één fotografische opname, van Klaas Jobse uit Oostkapelle – Zeeland (NL). Combinatie met visuele waarnemingen uit België en Nederland leverde niet echt goede resultaten van trajectberekeningen op, omdat de afstanden tot Oostkapelle relatief klein waren.

De doorbraak kwam er toen bleek dat de bekende Engelse amateur Maurice Gavin deze vuurbol nauwkeurig had waargenomen vanuit het Londense. De meteor begon op te lichten op een hoogte van 100 km, en doofde uit op 48 km hoogte. Het eindpunt is zeer nauwkeurig, het beginpunt veel minder, zoals te verwachten: de visuele waarnemer is te verrast en ziet het begin van het oplichtend spoor meestal te laat en niet exact.

De sectoronderbrekingen op de fotografische opname van Klaas Jobse leiden tot een totale duur van praktisch 5 seconden voor een traject van 187 km. De corresponderende snelheid van 37 km/s is middelmatig (niet echt traag), zoals door enkele visuele waarnemers vermeld.

De radiant bevond zich op $\alpha = 312.5^\circ$, $\delta = -17.5^\circ$, iets boven de ecliptica.

Een heliocentrische baan berekenen is tamelijk riskant, gezien een visuele waarneming – hoe goed dan ook – gebruikt wordt. Het resultaat is *figuur 2*

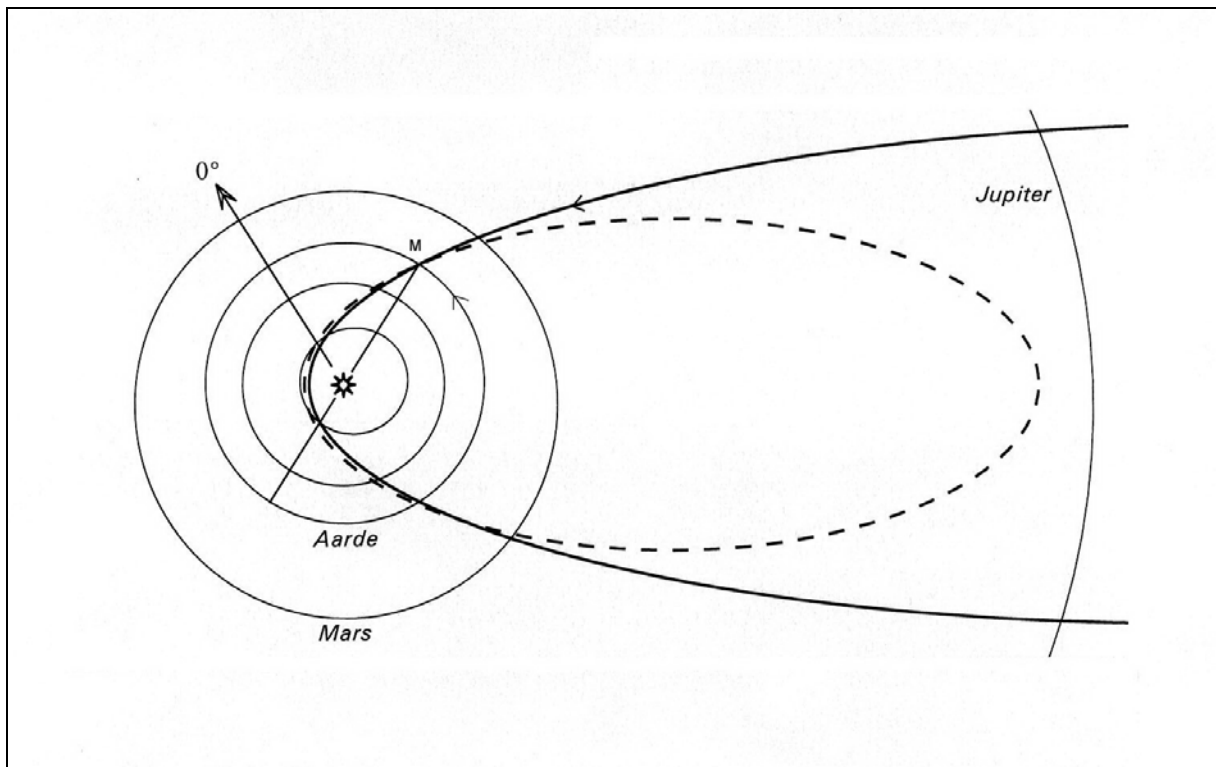
$$a = 6.60 \quad (P = 17.0 \text{ jaar}), \quad q = 0.25 \quad (e = 0.963), \quad \Omega = 294.58^\circ, \quad \omega = 123.0^\circ$$

De halve lange as lijkt aan de hoge te zijn, en derhalve werd een tweede baan berekend met een 10% lagere snelheid:

$$a = 2.63 \quad (P = 4.3 \text{ jaar}), \quad q = 0.28 \quad (e = 0.893), \quad \Omega = 294.58^\circ, \quad \omega = 122.3^\circ$$

De halve lange as a is dus zeer gevoelig aan een fout op de snelheid, de periheliumafstand en de baan binnen de aardbaan zijn het quasi niet. Dit is qua 'vorm' een baan gelijkaardig aan deze van de Tauriden, eveneens bekend van zijn vuurbollen.

Blijkbaar werd deze vuurbol ook gefotografeerd door Duitse all-sky camera's van het EN (European Network). De afstand is waarschijnlijk aan de hoge kant, en niet het ganse spoor is te zien op één van de opnames. Rekenresultaten door Pavel Spurny worden niet voor eind september verwacht.



Figuur 2: De baan van de vuurbol van 18 juli 2006 in het zonnestelsel.



Het antihelion

Het antihelion is een bron van sporadische meteoren dat het hele jaar door actief is en die je moet zoeken in de buurt van de ecliptica. Tot en met dit jaar werd deze bron over grote delen van het jaar aanzien als kleinere aparte meteorenzwermen zoals de Delta Cancriden, Virginiden, Saggitariden, Noordelijke Delta Aquariden, noordelijke en zuidelijke Iota Aquariden, Pisciden, Tauriden en Chi Orioniden. Op de Tauriden na is de activiteit van deze zwempjes zeer laag te noemen en haast verwaarloosbaar zodanig dat de International Meteor Organisation beslist heeft om al deze kleine zwempjes vanaf 2007 te laten opnemen in de internationale meteorienkalender onder de noemer 'Antihelische meteoren'. Het zwermmateriaal van de antihelische meteoren worden geassocieerd aan kleine planetoiden en enkele kort periodieke kometen. Zo is de kort periodieke komeet 2P / Encke de moederkomeet van de Tauriden. Door de tijd heen ondergingen deze meteoroiden tal van verstoringen waardoor het geheel een achtergrondcomponent gevormd heeft dat het hele jaar door een continue activiteit vertoont. De gemiddelde ZHR activiteit bedraagt 2.5 bij een populatie index van 3. De Tauriden vormen echter een uitzondering op de regel met een ZHR waarde van 5.3 en een lagere populatie index.

Dankbetuiging.

Met dank aan Klaas Jobse, Felix Verbelen, David Entwistle, Maurice Gavin, Jean Meeus, Salvatore de Meis.

Bronvermeldingen;

[1] Rendtel J., WGN, the journal of the IMO 34:3 (2006): "Fundamentals of meteor science, Visual sporadic rates"

[2] Lunsford B., WGN, the Journal of the IMO 32:3 (2004): "The antihelion radiant", door Bob Lunsford.



Baanelementen en efemeriden C/2006 M4 (SWAN), een update

Peter Bus (epbus@planet.nl)

Onderstaande baanelementen zijn overgenomen van *MPC 57794*.

Epoch 2006 Sept. 22.0 TT = JDT 2454000.5

T 2006 Sept. 28.7283 TT
 $q = 0.783022$
 $e = 1.000236$
 $\omega = 62.5930$ (2000.0)
 $\Omega = 148.7267$ (2000.0)
 $i = 111.8227$ (2000.0)

106 waarnemingen in de periode 12 juli – 5 oktober 2006.

Efemeriden

Op grond van de waarnemingen van waarnemers van de Nederlandse Kometen Vereniging tot 18 oktober lijkt het helderheidsverloop van C/2006 M4 (SWAN) ongeveer volgens $H_0 = 6,3 + 5 \log \Delta + 7,5 \log r$ te verlopen. Uiteraard kan in de komende periode de helderheid hiervan gaan afwijken.

Datum (0h UT)	R. A. (2000.0) h m	Decl. (2000.0) ° ' "	delta in AE	r in AE	Schemering (Avond)				Elongatie in graden	m1
					Nautisch		Astronomisch			
					hoogte in in graden	azimut in graden	hoogte in in graden	azimut in graden		
17-okt-06	14 24,16	+38 43,4	1,046	0,859	35	290	29	297	50	5,9
22-okt-06	15 21,58	+37 41,1	1,006	0,901	41	281	35	287	54	6,0
27-okt-06	16 18,35	+34 43,4	0,999	0,951	46	269	40	276	57	6,1
1-nov-06	17 09,12	+30 19,0	1,026	1,006	48	255	42	264	60	6,4
6-nov-06	17 51,56	+25 17,0	1,084	1,065	48	243	43	253	62	6,7
11-nov-06	18 26,00	+20 19,4	1,169	1,127	47	233	42	244	62	7,0
16-nov-06	18 53,88	+15 50,1	1,273	1,191	45	226	40	237	62	7,4
21-nov-06	19 16,74	+11 57,5	1,391	1,257	42	221	37	233	61	7,8
26-nov-06	19 35,83	+08 41,3	1,518	1,324	39	218	35	230	59	8,1
1-dec-06	19 52,10	+05 57,3	1,651	1,392	37	217	33	229	57	8,5
6-dec-06	20 06,24	+03 40,6	1,787	1,461	34	217	30	229	55	8,8
11-dec-06	20 18,75	+01 46,5	1,924	1,529	32	218	28	229	52	9,1
16-dec-06	20 29,99	+00 11,2	2,061	1,598	30	220	25	231	49	9,4
21-dec-06	20 40,23	-01 08,7	2,196	1,667	28	222	23	233	46	9,7
26-dec-06	20 49,67	-02 15,9	2,328	1,735	25	225	20	235	43	9,9
31-dec-06	20 58,44	-03 12,5	2,457	1,803	23	228	18	238	39	10,2

Tabel 1: De posities in Rechte klimming en declinatie zijn in 2000,0 coördinaten en voor 0h UT; hoogte en azimut aan de avondhemel bij einde nautische schemering (zonshoogte -12°) en einde astronomische schemering (zonshoogte -18°). Het noorden is azimut 0° ; het oosten is azimut 90° ; het zuiden is azimut 180° en het westen is azimut 270° . m1 is de verwachte visuele helderheid van de komeet.

(Zie voor opzoekkaarten: eRadiant, Jaarg. 2, nr. 3, oktober 2006, pp. 66 en 67).



Foto 1.: C/2006 M4 (SWAN) gefotografeerd (zonder filter) vanuit de stad Groningen op 16 oktober 2006 omstreeks 18h06m UT. Deze opname met een beeldveld van ca. 1,5 x 2,1 graden is een stack van 6 opnames van 45 sec belichtingstijd op 800 ISO met een Canon EF LII 200mm F/2.8 (diafragma 4.5) telelens met een Canon EOS 10D body. Deze opname heeft verder geen enkele bewerking ondergaan. (Foto: Peter Bus).

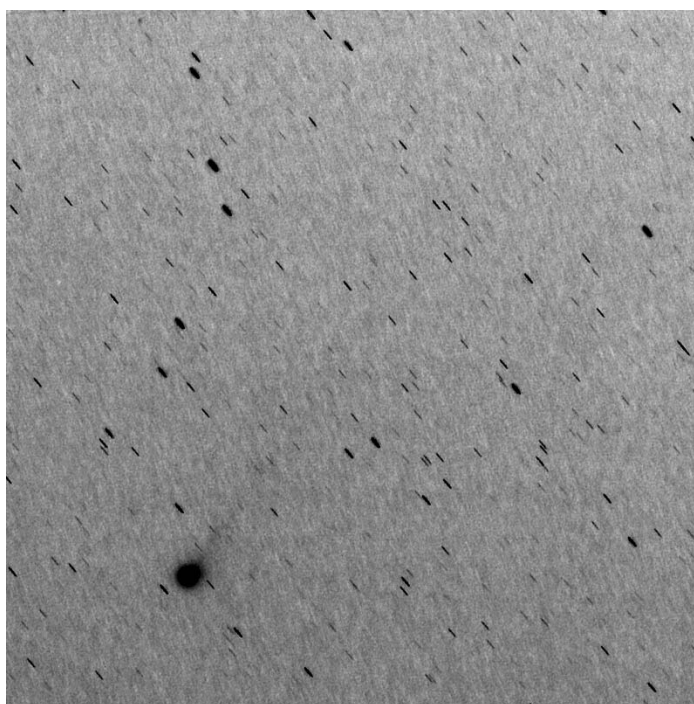


Foto 2: Opname van C/2006 M4 SWAN op 15 oktober 2006 door Jaap van 't Leven met een Canon 10D, EF 135/2 L (at F/2.8) en een IDAS LPS filter. Totaal 24 min. stack van 16 x 1.5 min., ISO 800. Extreme contrast bewerking, greyscale en b/w. Slechte omstandigheden. Vixen Super Polaris mount, geen auto-guiding.