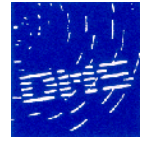


eRadiant



Jaargang 7, nr.3

September 2011

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



Dit nummer is gewijd aan:

Draconiden 2011: een nieuwe uitbarsting?
30 jaren meteoriefotografie
Logboek VANMC
Twee kometen in het najaar



Colofon

Redactie eRadiant

Kometen	Peter Bus
Meteoren	Carl Johannink
Samenstelling	Koen Miskotte
Correcties	Jaap van 't Leven
Verspreiding	Casper ter Kuile

eRadiant is een elektronisch tijdschrift van en voor meteorwaarnemers. Het blad wordt uitgegeven door de Dutch Meteor Society. Het is kosteloos te downloaden vanaf de website van de Dutch Meteor Society:

www.dmsweb.org



Voorplaat

Een imposante opname van de Draconiden storm van 9 oktober 1946, genomen door Paul Roques van het Griffith Observatory (met dank aan Tony Cook), Los Angeles, Californië. De opname is 13 minuten belicht en stopte om 04:00 UT. Op het origineel zijn meer dan 40 Draconiden zichtbaar. De opname is geretoucheerd door André van Zegveld (<http://www.AbreLosOjos.be>)

Redactioneel

In dit derde nummer van eRadiant in 2011 treft u verschillende artikelen aan: het eerste artikel is van de hand van Peter Bus en gaat over de Draconiden die wellicht op 9 oktober aanstaande weer een flinke uitbarsting gaat geven. Peter geeft een uitgebreid historisch overzicht en gaat in op de waarnemingsomstandigheden voor de komende verschijning van de zwerm. We hopen op helder weer en een flinke uitbarsting. De verslagen zijn natuurlijk weer welkom!

Verder in deze uitgave een overzicht van 30 jaren meteorenfotografie door Jean Marie Biets, het bekende logboekenverslag van Michel Vandeputte en tot slot een artikel over twee relatief heldere kometen die in de herfst waarneembaar zijn.

In het volgende nummer dat na de meteorendag gaat verschijnen alle ins en outs over de afgelopen Namibië actie : verslagen en analyse van de visuele data.

29 Oktober a.s. vindt alweer de derde meteorendag der Lage Landen plaats op de sterrenwacht Halley nabij Heesch. U komt toch ook?

Veel leesplezier!

Redactie eRadiant.

Inhoud eRadiant 2011-2

Blz. Artikel

56	Voorplaat
57	Redactioneel & Inhoud
58	Hoge meteorenactiviteit van de Draconiden op 8 oktober 2011?
70	Méer dan 30 jaar meteorenfotografie
75	Logboek VANMC: voorjaar 2011
80	Komeet C/2010 X1 zichtbaar in het SOHO Lasco C3-veld
83	Komeet C/2009 P1 (Garradd) is een gunstige verschijning

Auteur(s)

Paul Roques (Griffith Observatory)
Redactie
Peter Bus
Jean Marie Biets
Michel Vandeputte
Peter Bus
Peter Bus

Hoge meteorenactiviteit van de Draconiden op 8 oktober 2011?

Peter Bus

Inleiding

Op de avond van 8e oktober 1933 fietst Dirk Teunissen¹ en op dat moment 13 jaar vanaf de Ambachtschool Over-Veluwe in Harderwijk naar huis in Ermelo. Buiten Harderwijk op wat nu de Harderwijkerweg heet valt hem wat vreemds op. De heldere lucht is gevuld met vele vallende sterren. Overal waar hij keek zag hij ze vallen. De meesten waren zwak en heel traag. Soms verschenen er meerdere tegelijk! Na een tijdje dit schouwspel bekeken te hebben fietst hij verder naar huis, zich verbazend over het fenomeen. Eenmaal thuisgekomen verteld hij zijn relaas aan de familieleden die ook naar buiten gaan om te kijken. Ondertussen zijn de aantallen stukken minder maar is het nog steeds een fraai gezicht. Dirk was getuige van de imposante Draconidenregen van 1933 [1].

De ZHR² liep dat jaar op tot 10 000. Ook in 1946 was men getuige van een even indrukwekkende Draconidenregen met een ZHR van 10 à 12 duizend meteoren [2]. Hoge Draconidenactiviteit is ook waargenomen in 1952 met een ZHR ~250 [2], in 1985 met een ZHR ~550 [2] en in 1998 met een ZHR ~700 [3]. Op 8 oktober a.s. wordt weer een hoge Draconidenactiviteit verwacht met een ZHR van ca. 600 en deze is dan ook vanuit Nederland zichtbaar. Er wordt geen meteorenregen verwacht.

De komeet: 1800 – 1900

Een komeet, één van de velen, draaide onopgemerkt zijn baantjes om de zon. Op 4 november 1815 passeerde deze komeet de planeet Jupiter op 0,15 AE waardoor de periheliumafstand van de komeetbaan van 1,64 AE veranderde naar 1,16 AE. De dichtste nadering van de komeetbaan tot de aardbaan verkleinde van 0,67 AE naar 0,17 AE (zie ook tabel 1). Hoewel de komeet de aarde op 7 oktober 1831 tot op 0,21 AE naderde werd de komeet niet opgemerkt ondanks de gunstige plaatsing aan de hemel in het sterrenbeeld Ram. Volgens de huidige fotometrische parameters zou de komeet dan van de 6^e à 7^e grootte moeten zijn geweest met een comadiameter van ruim 20'. Of de komeet was niet actief of veel minder actief dan nu het geval is of de (weers)omstandigheden waren in die periode te ongunstig of andere factoren speelden een rol om de komeet te kunnen ontdekken. Het was nieuwe maan op 5 oktober, dus de maan stoorde in ieder geval niet.

Een volgende dichte passage op 28 oktober 1898, op een afstand van 0,19 AE van Jupiter bracht de baan van de komeet tot op 0,061 AE van de aardbaan [4]. Hierdoor kwam de komeet binnen het bereik van de visuele waarnemer.

Datum	Afstand in AE	Object	Variatie van periheliumafstand (in AE)
04-11-1815	0,152	Jupiter	Kleiner: van 1,638 naar 1,155
07-10-1831	0,210	Aarde	
17-12-1862	0,967	Jupiter	Groter: van 1,171 naar 1,226
28-10-1898	0,190	Jupiter	Kleiner: van 1,230 naar 0,931
30-09-1907	0,0053	Pallas	
10-02-1910	0,9874	Jupiter	Groter: van 0,931 naar 0,976
02-11-1913	0,3273	Aarde	
15-09-1946	0,3125	Aarde	
19-01-1958	0,9354	Jupiter	Kleiner: van 0,989 naar 0,936
06-11-1959	0,3277	Aarde	
24-09-1969	0,5755	Jupiter	Groter: van 0,933 naar 0,994
26-01-1981	1,6089	Jupiter	Groter: van 0,996 naar 1,028
05-09-1985	0,4702	Aarde	
17-02-2017	1,8563	Jupiter	Kleiner: van 1,030 naar 1,013
10-09-2018	0,3907	Aarde	
14-02-2029	0,3654	Jupiter	Groter: van 1,009 naar 1,069
15-04-2040	1,8210	Jupiter	Groter: van 1,071 naar 1,099
15-09-2058	0,4189	Aarde	
10-08-2076	0,2401	Jupiter	Kleiner: van 1,094 naar 0,984
03-11-2078	0,3599	Aarde	
30-07-2087	1,2942	Jupiter	Groter: van 0,984 naar 1,022

Tabel 1. Dichte naderingen van komeet 21P/Giacobini-Zinner tot Jupiter, de Aarde en de planetoïde 2 Pallas. Jupiter heeft veruit de grootste invloed op de veranderingen van de baan van de komeet terwijl die van de Aarde gering en van 2 Pallas minimaal is [4,5,6]

¹ De schoonvader van Koen Miskotte.

² ZHR: het aantal meteoren dat één waarnemer in één uur ziet tijdens het waarnemen, waarbij hij niet wordt belemmerd door obstructies in het waarneembied aan een geheel onbewolkte donkere sterrenhemel met een grensmagnitude van +6,5 terwijl de radiant in het zenit staat.

1900

Op 20 december 1900 rond 19:30 UT ontdekte de Fransman Michel Giacobini met de 40-cm f/25 Coudé Equatorial telescoop van de Sterrenwacht te Nice zijn derde komeet (van in totaal 13 ontdekkingen) in de Waterman. De komeet stond op 1,2 graden ten zuidoosten van de ster ν Aquarii en bewoog met een dagelijkse beweging van 1,4 graden in oostelijke richting [7,8,9]. Vanwege het gebruik van grote en lichtzwakke instrumenten door de diverse waarnemers is het niet uitgesloten dat de komeet helderder moet zijn geweest dan de opgegeven helderheid van magnitude 10 à 11.

Door diverse rekenaars werden de eerste parabolische baanelementen berekend. Na meer positiebepalingen bleek uit de berekeningen dat de komeet kort-periodiek moest zijn. De gevonden omlooptijden varieerden tussen ca. 6,5 en 8,2 jaren. Een volgende verschijning werd berekend voor 1907. Vanwege de onzekerheden in de baanelementen en de minimale afstand van 2,8 AE tot de Aarde werd de komeet tijdens deze omloop niet teruggevonden.

1913 – 2019

In de avond van 23 oktober 1913 ontdekte de Duitser Ernst Zinner een komeet met de 26-cm f/14,7 refractor van de Remeis Sterrenwacht te Bamberg, tijdens het waarnemen van veranderlijke sterren in het grensgebied van de sterrenbeelden Arend, Schild en Slang. De komeet stond vlakbij de ster β Scuti en had een diameter van 3' en een staartlengte van 30' [4,10]. Binnen enkele dagen na de ontdekking werd al gesuggereerd dat komeet Zinner hetzelfde object was als komeet Giacobini 1900 III [11]. Diverse rekenaars berekenden een periode van 6,46 jaren voor deze komeet en de komeet werd naar de ontdekkers Giacobini-Zinner genoemd (*nu officieel 21P/Giacobini-Zinner*). De komeet is sinds de ontdekking bij de omlopen in 1907, 1920 en 1953 gemist. Sinds 1959 is de komeet bij elke omloop waargenomen.

Volgens G.W. Kronk blijkt uit de waarnemingen van de omlopen 1946 en 1959 dat de komeet kleine helderheidsuitbarstingen zou hebben ondergaan [12]. Echter uit een grondig onderzoek van Z. Sekanina van de visuele waarnemingen uit 1926, 1933, 1959 en 1972 blijkt dat er niets aan de hand is. De maximale absolute helderheid van de komeet in de periode rond periheliumdoorgang ligt rond magnitude 9,0 terwijl de verschijning van 1946 zelfs meer dan een halve magnitude zwakker blijkt te zijn [13]. En uit waarnemingen uit 1985, 1998 en 2005, o.a. van leden van de Nederlandse Kometen Vereniging, blijkt de maximale absolute helderheid nog steeds vrijwel onveranderd rond magnitude 9,0 te liggen. Bij het gebruik van de Sidgwick- i.p.v. Bobrovnikoff-schattingmethode [14] is de absolute helderheid zelfs meer dan een halve magnitude helderder.

De omloop van 2012 is een ongunstige. De komeet wordt hooguit van de 10^e à 11^e grootte en staat dan bovendien erg laag aan de avondhemel. We moeten wachten tot 2018 voor een gunstiger verschijning van komeet 21P/Giacobini-Zinner.

Draconiden: 1913 – 1926

In het april nummer van de Journal of the British Astronomical Association in 1915 schreef M. Davidson dat de baan van de komeet die van de aarde op 10 oktober dicht zou naderen waardoor de mogelijkheid bestond dat er meteoren uit de radiantpositie 267° +50° in de Draak te zien zouden zijn [15].

W.F. Denning meldde in het volgende nummer van de JBAA dat hij in de eerste helft van oktober een aantal meteoren uit een gemiddelde radiantpositie van 267° +49° zag komen, hoewel hij van de overeenkomst nog niet was overtuigd. In 1920 zag Denning vijf trage meteoren uit een radiantpositie komen rond 268° +53°.

1926

Op 9 oktober 1926 werd een trage vuurbol waargenomen waarvan het nalichtend spoor 30 minuten zichtbaar bleef. Uit 1/3 van de 53 waarnemingen kon de radiantpositie van 262° +55° worden berekend. Deze radiant positie werd bevestigd uit waarnemingen van J.P.F. Prentice van diezelfde avond. Van 16 van de 36 meteoren kon een gemiddelde radiantpositie van 262° +54° worden bepaald [16]. Een nieuwe kometaire meteorenzwerm was ontdekt. Het viel Denning en Prentice op dat heldere Draconiden een sterk veranderlijke helderheidsverloop hadden vaak gevolgd door een of meerdere flares.

1933

Tussen 1926 en 1933 was er weinig bekend over de Draconiden. Totdat in de avond van 9 oktober 1933 tegen het einde van de schemering de hemel gevuld bleek te zijn met grote hoeveelheden zwakke meteoren. Volgens het waarneemverslag van A.C. de Kock [17] nam het aantal meteoren in korte tijd snel toe (zie figuur 1). Rond 19 uur UT werden er zo'n 30 per minuut gezien. Een half uur later was dit al opgelopen tot ca. 90 per minuut. En even na 20 uur UT werd het maximum bereikt met maar liefst 345 meteoren per minuut.

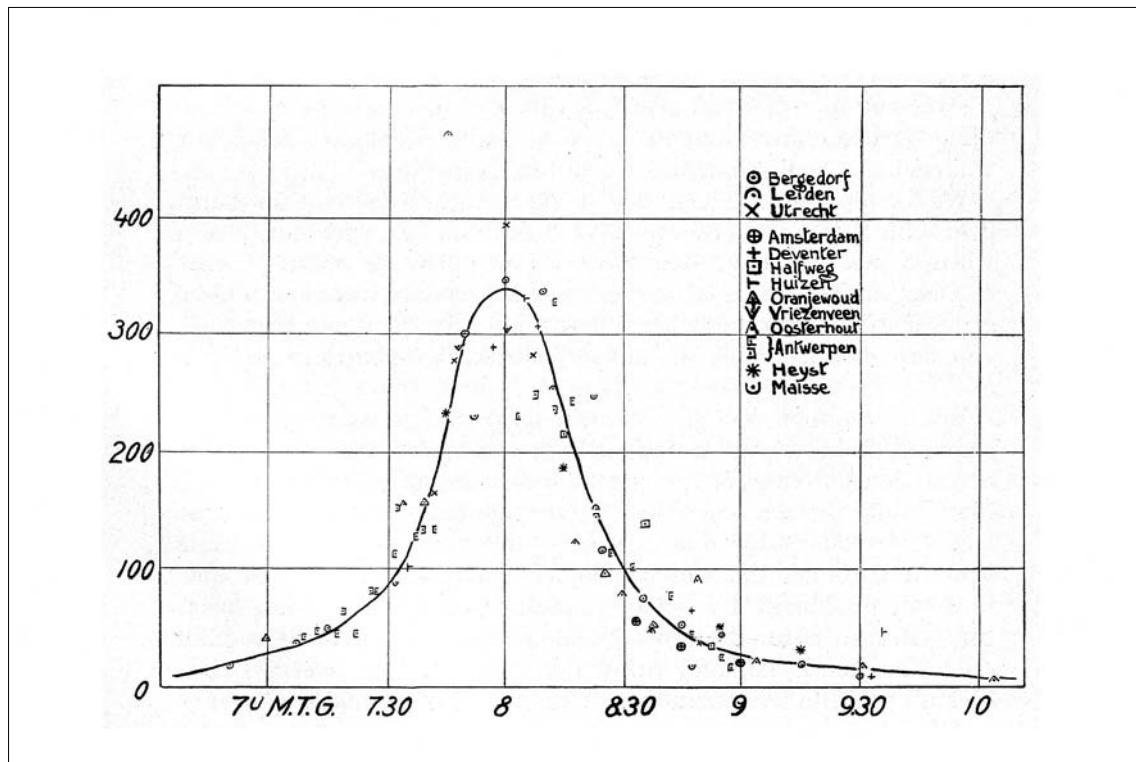
Naar welke windrichting men ook aan de hemel keek, overal zag men ze vallen. De meesten waren zwak en traag. Soms verschenen er meerdere tegelijk! Veel waarnemers meldden het opflitsen van stationaire meteoren in de onmiddellijke omgeving van de radiant. Men zag het fenomeen van opflitsende lichtpuntjes, afkomstig van meteoren die zich precies naar de waarnemer toe bewogen. Een aantal heldere Draconiden lieten een duidelijk nalichtend spoor zien die meestal 2 à 3 seconden zichtbaar waren tot maximaal 10 seconden. Men rapporteerde ook dat sommige meteoren herhaaldelijk opflitsen en weer uitdoofden en dat enkele zeer heldere meteoren "nagloeiende fonkelende stippen" achterlieten. Verschillende waarnemers meldden dat soms per minuut niets te zien was en het volgende moment een gestage vermeerdering van het aantal. Alsof de aantallen in golven kwamen. Meerdere waarnemers zagen tijdens het maximum drie of meer meteoren gelijktijdig uit een punt aan de hemel komen.

Rond 20:30 was de hoeveelheid meteoren weer afgenomen tot 100 Draconiden per minuut en rond 22 uur waren er nog "maar" een paar meteoren per minuut zichtbaar.

De gemiddelde helderheid werd door A.C. de Kock bepaald op magnitude +3,5 en dit is in zeer goede overeenstemming met de gevonden waarde van +3,6 uit latere analyses [2].

De waargenomen positie van de radiant was duidelijk geen punt aan de hemel. Veel waarnemers spreken van een "uitstralingsgebied" of noemen de radiant diffuus zo'n 5 à 6 graden in diameter met als centrum een positie nabij de ster $\nu^{1,2}$ Dracónis. De kleur van de meteoren, als de waarnemers hierover melding maakten, was geel of wit.

Onder de waarnemers bevonden zich enkele bekende Nederlanders. Uit Leiden: dr. J. Oort, drs. A. de Sitter, G. van Herk. Uit Utrecht: Prof. dr. A.A. Nijland en J. Houtgast. Uit Bennekom: A.J. Aalders. Uit Halfweg: P.G. Meesters en de auteur van het artikel in Hemel en Dampkring: A.C. de Kock uit Deventer.



Figuur 1. Het aantal Draconiden per minuut in de periode 18.5 – 22.2 uur UT op 9 oktober 1933. De symbolen vertegenwoordigen de waarnemingen van de verschillende waarnemers. Toegevoegd zijn ook een aantal waarnemingen van waarnemers uit het buitenland [17].

1946

Tussen 1934 – 1946 is er weinig bekend over de Draconiden. Voor 1946 waren de verwachtingen hoog gespannen. Volgens berekeningen van L.E. Cunningham zou op 10 oktober 1946 rond 3 uur UT de aarde het baanvlak van de komeet passeren op slechts 0,0015 AE (= 224 duizend km) en maar vijftien dagen nadat de komeet dit punt had bereikt. In de nacht van op 9/10 oktober werd het maximum verwacht [18]. Dit was vooral gunstig voor Europese waarnemers, hoewel de radiant dan vrijwel in onderculminatie zou staan en op slechts zo'n 20 graden boven de noordelijke horizon.

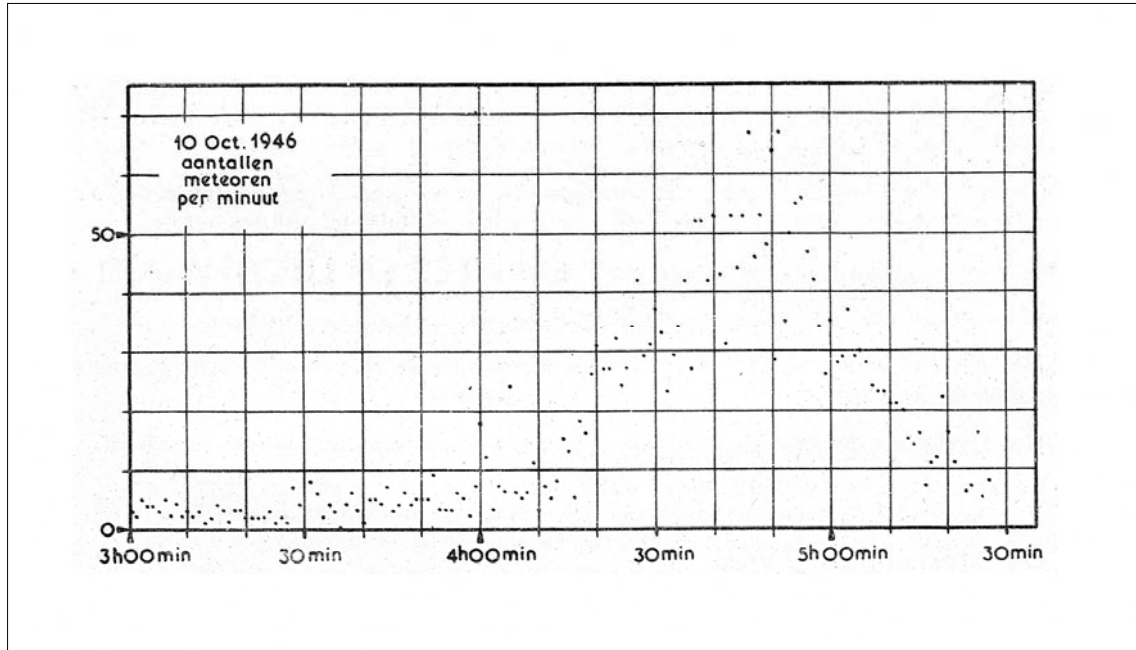
Volgens het waarnemverslag van L. Plaut [19] begonnen de waarnemingen om 20:30 MET. Met uitzondering van enkele zeer kleine, lage, vlug overtrekkende wolkjes gedurende een uur, was het onbewolkt. Het licht van de nagenoeg volle maan werkte zeer storend. Sterren en meteoren zwakker dan magnitude +4 waren niet zichtbaar. Tot 22:27 werd geen enkele meteor gezien.

De waarnemingen, allen met het blote oog, werden verricht vanaf het dak van het Academiegebouw van de Universiteit in de stad Groningen. Er waren vier waarnemers die elk een deel van de hemel observeerden. Het uitzicht naar het noorden was vrij. In zuidelijke en zuidwestelijke richting werd het uitzicht belemmerd. Een vijfde man zat in één van de kamers van het Academiegebouw en riep de minuten af. De waarnemers op het dak deelden hem na elke minuut de getelde aantallen mee.

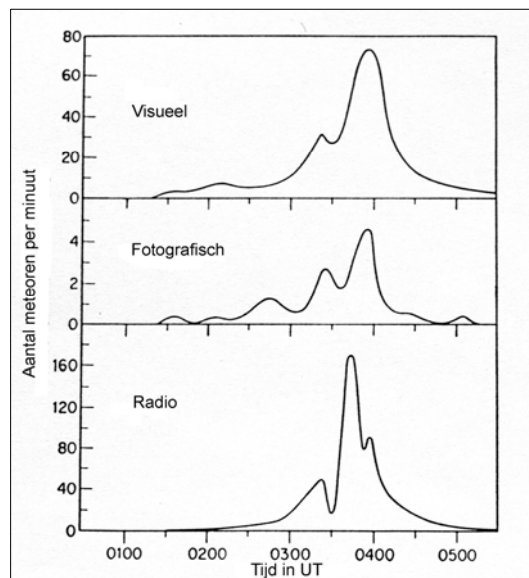
Zolang de aantallen niet al te groot was werd elke meteor genoteerd. Van een klein aantal werd de baan aan de hemel getekend. Na 3:28 zijn alleen de aantallen per minuut geteld.

Uit figuur 2 is op te maken dat de maximale activiteit van bijna 60 meteoren per minuut rond 4:50 MET heeft plaatsgevonden. Latere analyses geven een maximale ZHR van ca. 10 à 12 duizend [2]. De bepaling van het tijdstip van het maximum op het zogenaamde "Half Wijd Maximum", de in de meteorenwereld gebruikelijke methode, ligt rond 4:45 MET. En dit is precies in overeenstemming met latere analyses.

Een radiantpositie werd bepaald uit o.a. fotografische opnames verricht met een 4-inch Ross Camera op de Student' Observatory te Berkeley [20]. Rekening houdend met de zenit attractie, werd een gemiddelde radiantpositie gevonden op $261,64^\circ +54,12^\circ$ (2000.0).



Figuur 2: Het aantal Draconiden waargenomen door vier waarnemers in de nacht van 9/10 oktober 1946 vanuit de stad Groningen. Horizontaal is de tijd gegeven in MET en verticaal de aantallen per minuut [19].



Figuur 3. De activiteit van de Draconidenregen van 9/10 oktober 1946 volgens drie verschillende waarneemmethoden [22,23]. Merk op dat het radiomaximum twee keer zo hoog is als het visuele maximum en eerder piekt dan het visuele en fotografische maximum. Wellicht is dit veroorzaakt door veel zwakke Draconiden die door het maanlicht visueel niet zichtbaar waren. Het piekje in de radiowaarnemingen, na de hoge piek, valt wel samen met het visuele maximum en is bovendien vrijwel even hoog als de visuele piek.



Figuur 4. De 9 oktober 1946 Draconidenregen boven het Griffith Observatorium, Los Angeles, Californië. Deze 13-minuten belichte opname werd beëindigd om 4h UT. Op het origineel zijn meer dan 40 Draconiden zichtbaar. Opname Paul Roques. (Retouche opname: Andre van Zegveld, <http://www.AbreLosOjos.be>).

In 1970 toonde Yu.V. Evdokimov aan dat de Draconidenregen van 1933 en de activiteit van 1926 veroorzaakt werden door stofdeeltjes die bij de omloop van de komeet in 1900 van de komeetkern in de komeetbaan zijn terechtgekomen. Terwijl de Draconidenregen van 1946 zou zijn veroorzaakt door stofdeeltjes die bij de omloop van 1940 van de komeetkern zijn vrijgekomen [21].

1952

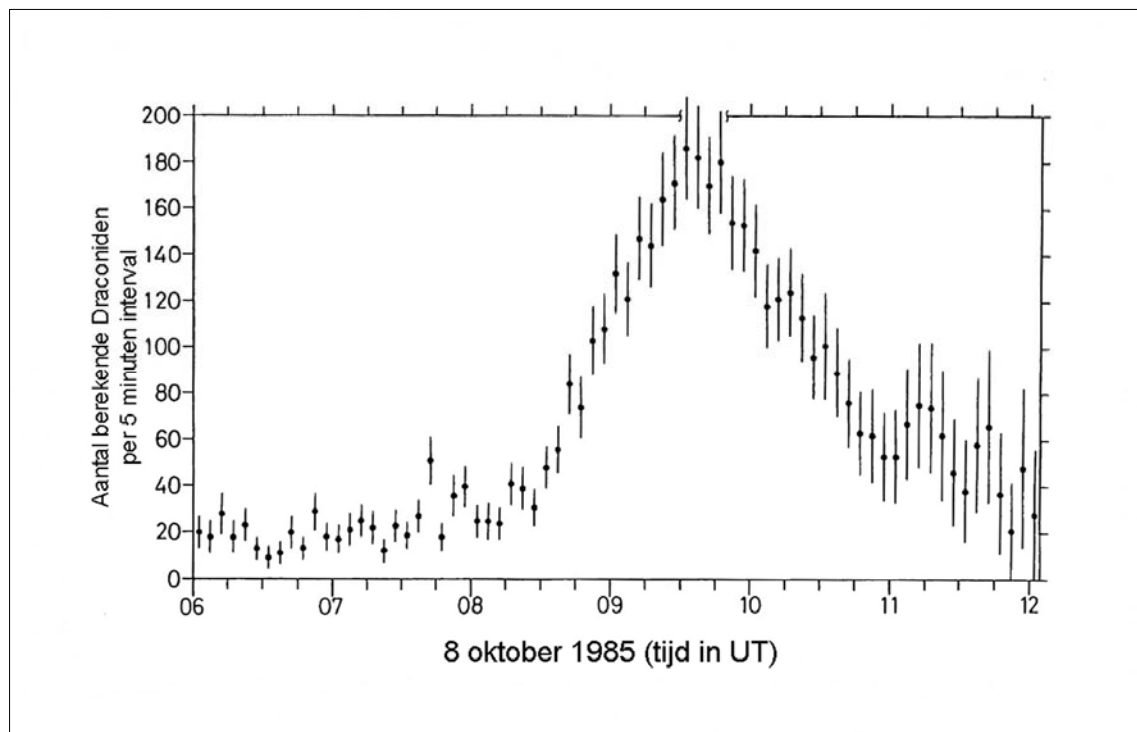
Tussen 1946 – 1952 is er weinig bekend over de Draconiden ondanks dat men met radar in oktober had waargenomen in de periode van de baanvlakpassage van de Draconidenkomeet [22]. Voor de baanvlakpassage op 9 oktober 1952 zou het maximum overdag plaatsvinden en alleen met radar dit kunnen worden waargenomen. Op 9 oktober 1952 werd tussen 13 en 18 uur UT waargenomen met de radiotechnieken van de Jodrell Bank Experimental Station en een maximum geregistreerd van ca. 180 meteoren per uur rond 16 uur UT. Hoewel de aantallen vergeleken met 1946 erg laag waren, duurde de gehele activiteit maximaal ongeveer 3 à 4 uren. Dit was nagenoeg gelijk aan de Draconidenregens van 1933 en 1946.

1972

Tussen 1952 – 1972 is er opnieuw weinig bekend over de Draconiden hoewel op 9 oktober 1953 twee Draconiden op vijftig seconden na, binnen een periode van een uur werden gefotografeerd waarvan de baan kon worden bepaald [24,25]. Beide hadden een geocentrische snelheid van 20 km/sec. Op 24 september 1969 was een relatief dichte passage van de komeet met Jupiter waardoor de periheliumafstand veranderde van 0,933 AE naar 0,994 AE. Hierdoor werd de kans groter voor Draconiden activiteit. Volgens Yu. V. Evdokimov bestond de mogelijkheid op Draconidenactiviteit op 8 oktober 1972 om 15:45 UT [21]. De aarde zou het baanvlak van de komeet passeren op maar 0,00074 AE (= 111 duizend km) net buiten de komeetbaan. Hierdoor leken de vooruitzichten op Draconiden activiteit gunstig. Echter de werkelijkheid was een grote teleurstelling. De meteorenzwerm liet maar een paar meteoren per uur zien [26]. Ook werden teleurstellende lage aantallen waargenomen met radar [27] en vanuit een vliegtuig [28].

1985

Ook tussen 1972 – 1985 is weinig bekend over de Draconiden. Uit de baanelementen van de Draconidenkomeet voor 1985 van D.K. Yeomans [29] werd de mogelijkheid van een kortdurende meteoractiviteit berekend met een maximum rond 13:10 UT op 8 oktober 1985. Uit radiowaarnemingen blijkt dat op 8 oktober na 7:40 UT het aantal Draconiden duidelijk toenam en een maximum bereikte rond 9:35 UT [30,31]. Dit is 3h40m eerder dan de berekende tijd van aankomst van de aarde bij de dalende knoop van komeet Giacobini-Zinner. Uit Japanse waarnemingen werd een ZHR van 550 bepaald [2]. In Nederland werd in die avond maar één Draconide visueel waargenomen.



Figuur 5. Radio waarnemingen van Draconiden per 5-minuten intervallen op 8 oktober 1985 in de periode 6-12 uur UT op 70,31 MHz na het verwijderen van de gemiddelde sporadische activiteit van 7 en 9 oktober [30]. Ook werd nog correcties uitgevoerd op de aantallen meteoren voor de verschillende complexe invloedsfactoren zoals hoogte en richting van de radiant t.o.v. van de lijn tussen zender en ontvanger. De lengte van de lijntjes boven en onder de waarneempunten geven de grootte van de fout aan.

1985 – 1998

Tussen 1985 – 1998 wordt door Nederlandse waarnemers incidenteel melding gemaakt van de waarneming van één of twee Draconiden rond de periode dat de aarde in oktober het baanvlak van de komeet zou passeren. En het viel de auteur op dat sinds 1993 rond het tijdstip van baanvlakpassage de activiteit met radiowaarnemingen

wat hoger was dan de gemiddelde sporadische activiteit in de dagen ervoor en erna. Maar de activiteit was toch nog niet hoog genoeg om met enige zekerheid te kunnen zeggen dat dit Draconiden waren. De activiteit was minder dan 2 sigma boven de gemiddelde sporadische activiteit [32].

1998

In een e-mail van september 1998 gaf E.A. Reznikov aan dat hij een maximale activiteit van de Draconiden op 8 oktober 1998 rond 13 uur verwachtte. Voor Japanse waarnemers en West-Europese radiowaarnemers was dit gunstig.

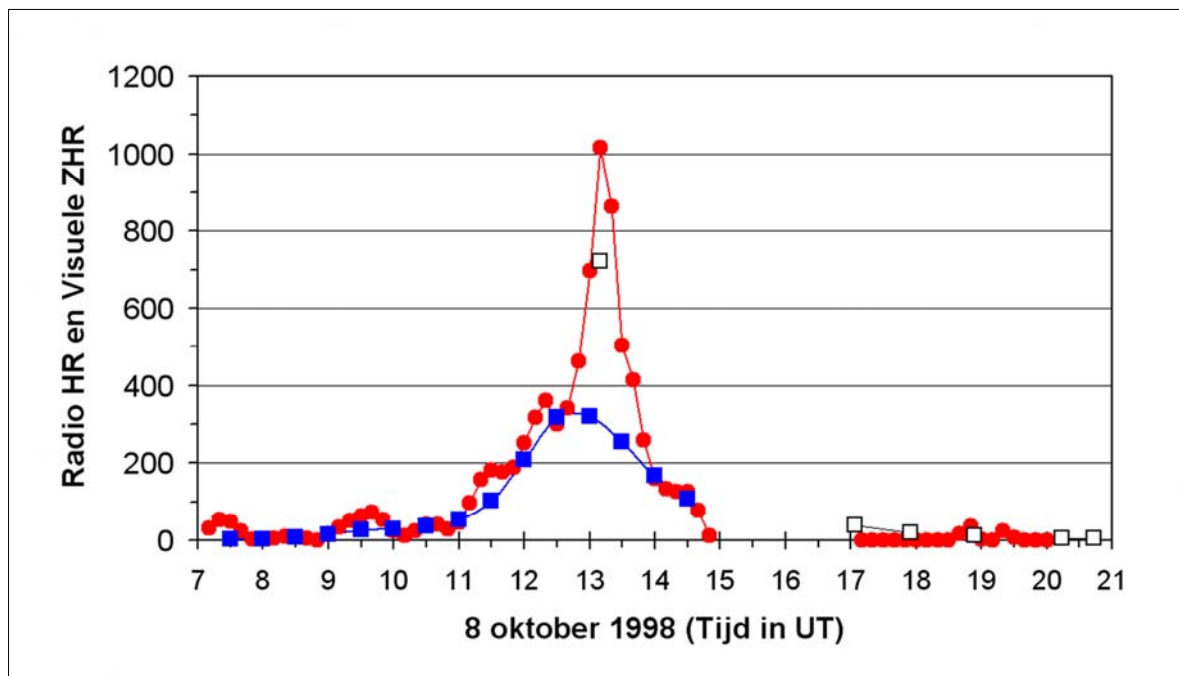
Uit de radiowaarnemingen blijkt na verwijdering van de gemiddelde sporadische activiteit in de dagen ervoor en erna, gecorrigeerd voor de verschillende complexe invloedsfactoren zoals hoogte en richting van de radiant t.o.v. van de lijn tussen zender en ontvanger dat Draconidenactiviteit na 9 uur UT duidelijk aanwezig is. Rond 11:00 UT begon de activiteit verder toe te nemen en na 12:30 UT namen de aantallen zeer snel toe.

Tussen ongeveer 12:55 en 13:05 UT trad verzadiging van de signalen op, m.a.w. er was vrijwel een continue ontvangst. Hierdoor waren in deze periode geen individuele tellingen meer mogelijk. Tussen 13:05 en 13:25 UT was er gemiddeld elke 12 seconde een meteor hoorbaar. Na 13:25 UT was er een zeer scherpe daling in de activiteit en mogelijk door nabije computeractiviteit, die stoorde op de ontvangstfrequentie, waren tussen 14:40 en 17:00 UT geen waarnemingen mogelijk.

Het maximum van de Draconiden vond plaats rond 13:10 UT, na correctie voor verschillende factoren met een radio uuraantal (RHR) van 1020 ± 80 . Het maximum voor de langdurige signalen > 1 sec werd bereikt rond 12:55 met een RHR van 313 ± 17 [34]. Deze uitbarsting werd ook met de radio waargenomen door Ton Schoenmaker te Roden en Wim Zanstra te Appingedam.

Rond 13:10 UT werd in Japan het maximum ook visueel waargenomen met een ZHR van 720 ± 90 . Tussen 17 en 21 uur UT zijn ook nog waarnemingen verricht door West-Europese waarnemers waaronder Nederlandse [35,36].

Met de radar te Ondřejov werd in de periode 13:00 – 13:10 een maximum aantal van 84 reflecties geregistreerd, omgerekend rond 500 reflecties per uur [37].

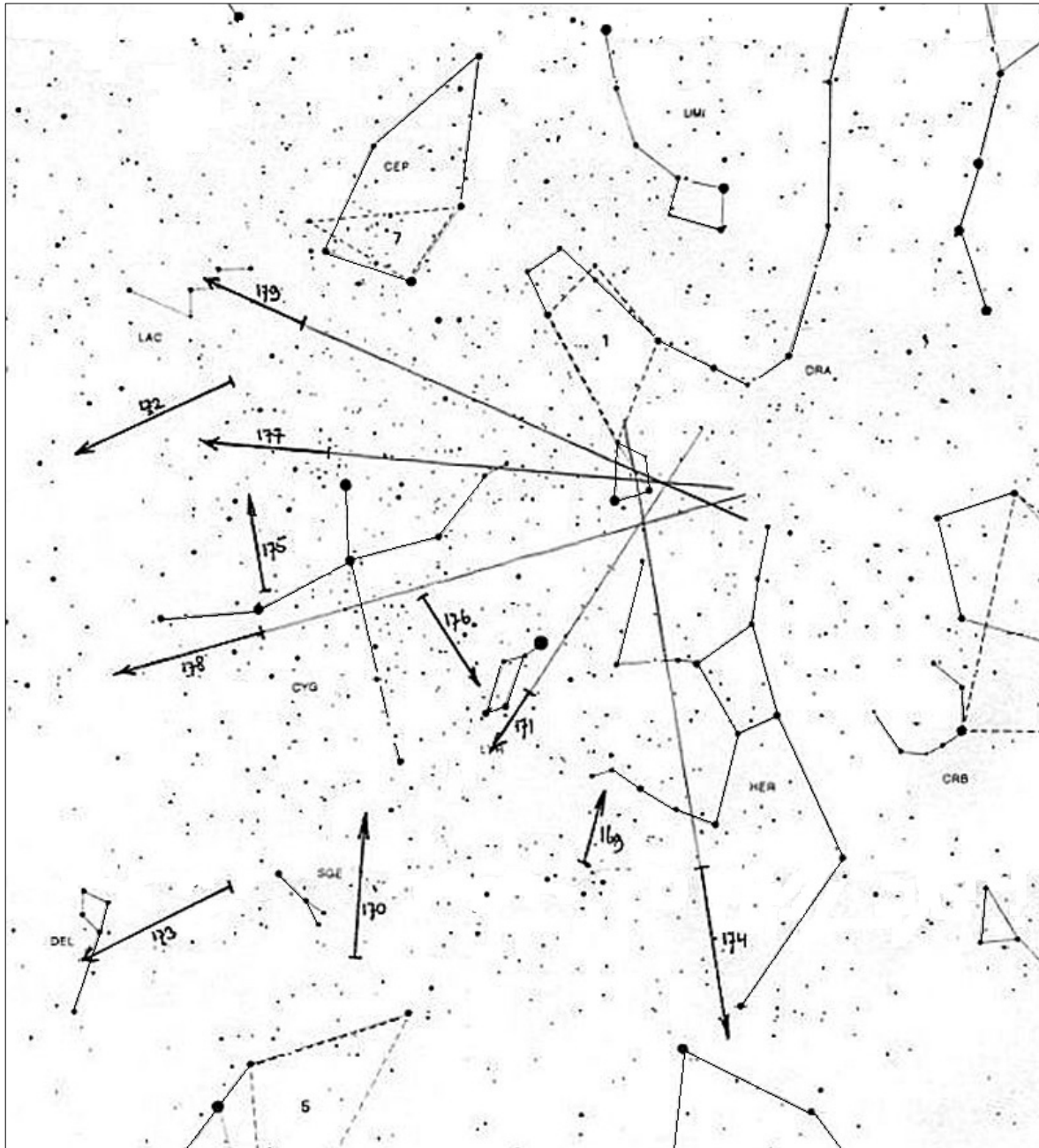


Figuur 6. Radio Uuraantallen (HR) van Draconiden op 8 oktober 1998 in de periode 7-20 uur UT op 72.11 MHz van de Draconidenuitbarsting door de auteur na het verwijderen van de gemiddelde sporadische activiteit in de dagen ervoor en erna. Ook werd nog correcties uitgevoerd op de aantallen meteoren voor de verschillende complexe invloedsfactoren zoals hoogte en richting van de radiant t.o.v. van de lijn tussen zender en ontvanger. De bolletjes vertegenwoordigen alle Draconiden per 10-minuten intervallen. De vierkantjes vertegenwoordigen alle Draconiden met een reflectieduur > 1 seconde per 30-minuten intervallen. Het visuele ZHR maximum rond 13:10 UT en het visuele helderheidsverloop na 17 uur UT zijn aangegeven met open vierkantjes.

2005

Uit waarnemingen van Nederlandse- en Belgische meteorwaarnemers in de jaren tussen 1998 en 2005 blijkt dat in de periode 4 – 10 oktober werden altijd wel één of meerdere Draconiden waargenomen [38]. Hieruit lijkt duidelijk, in tegenstelling tot de eerdere algemene aanvaarde opvattingen [39] dat tussen de perioden van uitbarstingen, de Draconiden wel degelijk jaarlijks een zogenaamde "off-season" (zeer lage) activiteit vertonen. En in 1999 werd in het Verre Oosten onverwacht een kleine uitbarsting met een ZHR van $\sim 10-20$

waargenomen. Marco Langbroek kon diezelfde avond nog een ZHR van 8 melden (zie figuur 6) [40]. Deze uitbarsting werd ook geregistreerd door radiowaarnemers.

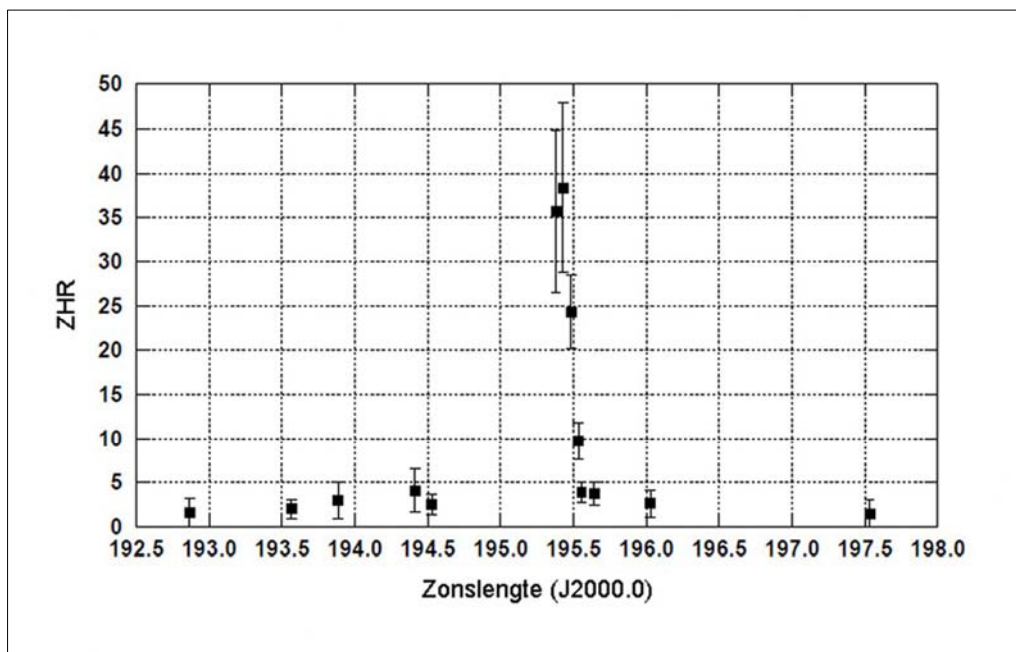


Figuur 7. Vijf Draconiden en zes "sporadische" meteoren waargenomen in 41 minuten effectieve waarneemtijd Marco Langbroek te Voorschoten in de periode 19h – 21h UT op 8 oktober 1999 door. De vijf Draconiden komen duidelijk uit een groot diffuus gebied rond de "kop" van de Draak [40].



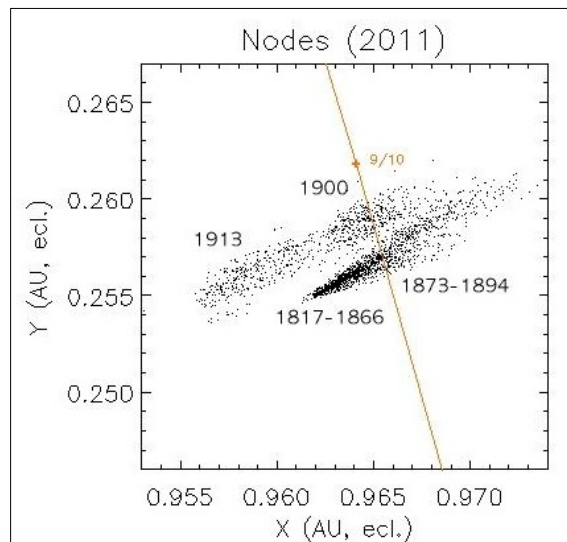
Figuur 8. Een magnitude -2 Draconide in Cepheus op 8 oktober 2002 om 19:23 UT aan de rand van het beeldveld van een F 3,2/28mm lens. Duidelijk zichtbaar zijn de twee eindflares die de fragiele samenstelling van Draconiden bevestigt. Deze Draconide werd door Carl Johannink en de auteur visueel waargenomen. (Canon T-70 camera, 400 ASA Sensia II Fujichrome diafilm. Opname: auteur).

In 2005 werd tussen 8 oktober 21:40 UT en 9 oktober 0:50 UT verhoogde Draconidenactiviteit verwacht door Jeremy Vaubaillon van het "SETI Institute and University" in West Ontario [41]. Visueel werd een maximale ZHR = ~40 waargenomen op 8 oktober rond 16 uur UT (zie figuur 7), terwijl met radar omgerekend een ZHR van ongeveer 150 werd geregistreerd. Ook deze uitbarsting duurde 3 uren [42].



Figuur 9. Het visuele ZHR profiel van de 2005 Draconiden samengesteld uit waarnemingen van 24 waarnemers uit Azië, Europa en Noord-Amerika.

De verwachtingen voor 2011



Figuur 10. Stofsporen van komeet 21P/Giacobini-Zinner van 1900 en 1913 en van voor 1900 die zich rond 8 oktober 2011 in de buurt bevinden van de aarde. Op de X-as is de lengte van de stofsporen in AE en op de Y-as is de breedte van de stofsporen in AE gegeven. [41].

Volgens berekeningen van Jeremie Vaubaillon [43] verwacht hij op 8 oktober 2011 twee uitbarstingen van de Draconiden. Het eerste maximum zou rond 17:09 UT (= 19:09 MEZT) moeten plaatsvinden en de tweede rond 19:57 UT (= 21:57 MEZT). Bewoners uit Centraal Azië en Europa kunnen beide gebeurtenissen waarnemen. Uit figuur 10 is af te leiden dat de eerste uitbarsting wordt veroorzaakt door stofdeeltjes die in de 19^e eeuw van de komeet zijn vrijgekomen. De theoretische radiantpositie voor dit stofspoor uit 1887 ligt bij $263.3^{\circ} +55.4^{\circ}$. De verwachting is gebaseerd op een extrapolatie van de komeetbaan van 21P/Giacobini-Zinner. Omdat de komeet toen nog niet was ontdekt maakt de verwachting voor de eerste uitbarsting onzeker. Juist deze uitbarsting is interessant omdat dit de eerste keer zou zijn om de baan en activiteit van de komeet te bestuderen voor deze was ontdekt. De verwachte hoogte van het maximum ligt rond een ZHR van 60 maar het aantal is erg onzeker vanwege de eerder genoemde redenen.

De tweede uitbarsting is om een andere reden ook erg interessant. De twee meest indrukwekkendste uitbarstingen van de Draconiden vonden plaats in 1933 en 1946 met een ZHR van meer dan 10 duizend meteorieten werden veroorzaakt door het stofspoor dat in 1900 is vrijgekomen toen de komeet werd ontdekt. In 2011 zal de aarde hetzelfde stofspoor weer ontmoeten die dan opnieuw een meteorietuitbarsting zal veroorzaken.

Uit berekeningen blijkt dat de Draconidenregens van 1933 en 1946 alleen verklaard kunnen worden als de komeet in activiteit is veranderd. Dit kan dan mogelijk ook verklaren dat de komeet niet eerder dan in 1900 is ontdekt. Door hiermee rekening te houden wordt een maximale ZHR van rond 600 verwacht rond 19:57 UT. De theoretische radiantpositie voor het stofspoor uit 1900 ligt bij $263.2^{\circ} +55.8^{\circ}$, dit is iets noordelijker dan die van 2 uur eerder.

Waarneemtips

Helaas zal de Maan op 8 oktober flink storen. Het is ruim 3 dagen voor Volle Maan en deze staat rond 20 uur UT op ruim 35 graden boven de zuidwestelijke horizon. Zorg tijdens het waarnemen ervoor dat de maan achter een obstakel staat en dat de noordelijke horizon volledig vrij is zodat het maanlicht hier niet op kan weerkaatsen.

Zoek verder een zo donker mogelijke waarneemplek op. En een waarneemplaats hoog in de bergen zou ideaal zijn vanwege de schonere atmosfeer waardoor het maanlicht minder verstrooid wordt,

Ook nu wordt verwacht dat meteorieten gemiddeld zwak zullen zijn. In een verrekijker met een groot beeldveld kunnen wellicht veel van deze zwakke Draconiden toch worden opgemerkt. De hoogste trefkans om Draconiden dan te zien is verrekijker te richten op de ster 58 Pi Dracónis of op de ster 20 Eta Lyrae en gedurende de gehele waarneemperiode één van deze sterren in het centrum van het beeldveld te houden. Het richten van de camera op één van deze sterren geeft ook een hogere trefkans. Controleer wel elk half uur of de ster nog in het centrum van het beeldveld staat of gebruik een parallactische volgmontering. Door de trage snelheid kunnen de zwakke meteorieten gemakkelijk worden gefotografeerd.

Radiowaarnemers kunnen voor gunstige ontvangst de antenne het beste richten in de kompasrichting: N-Z, NNO-ZZW of ZZO-NNW.

In 1998 werden in de dagen voor het maximum hogere aantallen Draconiden gezien dan normaal het geval was [35]. Mogelijk gebeurt dit nu weer en kan dit een indicatie zijn voor 8 oktober 2011.

Een volledige garantie dat er iets gaat gebeuren wordt niet gegeven. Maar als de Draconiden zich wel laten zien, zorg ervoor dat je het niet mist. Want de berekeningen laten zien dat dit de voorlopige laatste Draconidenuitbarsting is in de komende 40 jaren! [43].



Figuur 11. Stand van de sterrenhemel voor 8 oktober rond 20 uur UT (= 22 uur MEZT) boven de noordwestelijke horizon. De positie van de theoretische Draconidenradiant is aangegeven met het kleine rode cirkeltje even ten noorden van de ster $\nu^{1,2}$ Draconis. De grotere cirkel geeft ongeveer het grote diffuse gebied aan waar de Draconiden uit te voorschijn lijken te komen. De sterren 20 Eta Lyrae en 58 Pi Draconis zijn aangegeven.

Dankwoord

Met dank aan Henk Brill voor het beschikbaar stellen van de artikelen en figuren uit Hemel en Dampkring van 1934 en 1947 en Koen Miskotte voor zijn bijdragen. Ook wil ik Carl Johannink, Jaap van 't Leven en Alex Scholten danken voor hun bijdrage.

Bronnen

- [1] Koen Miskotte, Prive correspondentie, (februari 2011).
- [2] Jenniskens, Peter, *Meteor Showers and Their Parent Comets*, Cambridge University Press, Cambridge, (2006).
- [3] Arlt, R., *Summary of 1998 Draconid outburst observations*, WGN, Journal of the International Meteor Organization, vol. 26, no. 6, pp. 256-259, (1998).
- [4] N.A. Belyaev, L. Kresák, E.M. Pittich en A.N. Pushkarev, *Catalogue of Short Periodic Comets*, Bratislava (1986).
- [5] JPL Small-Body Database Browser, <http://neo.jpl.nasa.gov/orbits/>.
- [6] Kazuo Kinoshita, <http://jcometobs.web.fc2.com/>.
- [7] Astronomical Telegram, Harvard College Observatory, Cambridge Mass., (23 dec, 1900).
- [8] *New Comet c -1900 (Giacobini)*, The Astronomical Journal, 489, p. 72, (1901).
- [9]. Astronomical Telegram, Harvard College Observatory, Cambridge Mass., (Jan 1901).
- [10] *Neuer Komet 1913 e (Zinner)*, Astronomische Nachrichten, volume 196, p. 167, (1913).

- [11] Kidder, Anna R., *Note on Comet e 1913 (Zinner-Giacobini)*, Publications of the Astronomical Society of the Pacific, Vol. 25, No. 151, p. 292, (1913).
- [12] Kronk, G.W., *A descriptive Catalog*, (1984).
- [13] Sekanina, Z., *Precession model for the nucleus of periodic comet Giacobini-Zinner*, *Astronomical Journal*, vol. 90, pp. 827-845, (1985).
- [14] Sterrengids, p. 134, (2011).
- [15] Davidson, M., *Cometary radiant points, 1875-1920*, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Vol. 80, pp. 739-741, (1920).
- [16] Denning, W. F., *A new cometary meteor shower (1926 October 9)*, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Vol. 87, pp. 104-106, (1926).
- [17] Kock, A.C. de, *De sterrenregen van 9 oktober 1933*, *Hemel en Dampkring*, 32, pp. 44-56, (1934).
- [18] Cunningham, L.E., *The Giacobinid Meteoric shower of 1946 October 9/10*, *Popular Astronomy*, Vol. 54, p. 373, (1946).
- [19] Plaut, L., *Waarneming van de meteorenregen in de nacht van 9 op 10 October 1946*, *Hemel en Dampkring*, 46, p. 39, (1947).
- [20] Salanave, L. E., *A Photographic Determination of the Radiant of the 1946 Giacobinid Shower*, Publications of the Astronomical Society of the Pacific, Vol. 59, No. 351, p. 326, (1947).
- [21] Evdokimov, Y. V., *Investigation of the Motion of Periodic Comet Giacobini-Zinner and the Origin of the Draconid Meteor Showers of 1926, 1933 and 1946*, IAU Symposium no. 45, Leningrad, U.S.S.R., August 4-11, Dordrecht, Reidel, pp. 173-180, (1970).
- [22] Davies, J. G.; Lovell, A. C. B., *The Giacobinid meteor stream*, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Vol. 115, p. 23, (1955).
- [23] McKinley, D.W.R., *Meteor Science and Engineering*, New York, Toront, London, McGraw-Hill Book Company, Inc., p. 19, (1961).
- [24] Jacchia, L. G., *On two 1953 Giacobinids and on some physical characteristics of shower meteors*, *Astronomical Journal*, Vol. 61, p. 6, (1956).
- [25] Jacchia, L., Verniani, F., & Briggs, R. E., *An Analysis of the Atmospheric Trajectories of 413 Precisely Reduced Photographic Meteors*, *Journal: Smithsonian Contributions to Astrophysics*, Vol. 10, pp. 60-61, (1967).
- [26] Hughes, David W.; Thompson, D. A., *The Giacobinid (Draconid) meteorshower, 1972*, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Vol. 163, p. 3P, (1973).
- [27] Šimek, M., *Radio Observations of the Giacobinids 1972*, *Bulletin of the Astronomical Institute of Czechoslovakia*, vol. 25, p. 66, (1974).
- [28] Millman, Peter M., *Meteor News: Airborne Observations of the 1972 Giacobinids*, *Journal of the Royal Astronomical Society of Canada*, Vol. 67, p. 35, (1973).
- [29] Yeomans, D.K., *Orbit Updates*, *The International Halley Watch Newsletter*, Issue No. 6, January 1, p. 42, (1985).
- [30] Mason, J. W., *Giacobinid meteor stream activity in October 1985*, In ESA, *Proceedings of the 20th ESLAB Symposium on the Exploration of Halley's Comet*. Volume 3: Posters pp. 379-384, (1986).
- [31] Lindblad, B. A., *The 1985 return of the Giacobinid meteor stream*, In ESA *Proceedings of the 20th ESLAB Symposium on the Exploration of Halley's Comet*. Volume 2: Dust and Nucleus pp. 229-231, (1986).
- [32] Bus, E.P., *Radiowaarnemingen (2), Alpha Monocerotiden en Draconiden*, *Radiant* 58, Jaargang 19, nummer 3, (1997).
- [33] Reznikov, E.A., E-mail (September 1998).
- [34] Bus, E.P., *Results of Radio Meteor Scatter observations for the Outburst of the 1998 Draconid/Giacobinid meteor shower*, *Radiant*, Jaargang 21 nummer 3, p. 74, (1999).
- [35] Arlt, R., *Summary of 1998 Draconid Outburst Observations*, *WGN, Journal of the International Meteor Organization*, vol. 26, no. 6, pp. 256-259, (1998).
- [36] Kuile, C. ter, & Langbroek, M., *Radiant, Draconiden 1998: succes!*, *Radiant*, Jaargang 20 nummer 6, p. 89, (1998).
- [37] Šimek, M., & Pecina, P., *The Giacobinid meteor stream observed by Radar in 1998*, *Astronomy and Astrophysics*, v.343, pp. L94-L96, (1999).
- [38] Koen Miskotte, prive communicatie (juni 2011).
- [39] Jenniskens, P., *Meteor stream activity, II Meteor Oubursts*, *Astronomy and Astrophysics*, Vol. 295, no. 1, pp. 206-235, (1995).
- [40] Langbroek, M., *The 1999 Draconids from the Netherlands and the Draconids of 1953*, *WGN, Journal of the International Meteor Organization*, vol. 27, no. 6, pp. 335-338, (1999).
- [41] Vaubaillon, J, *Institut de Mécanique Celeste et de Calcul des Ephemerides (Observatoire de Paris - Bureau des Longitudes - CNRS) & IMO Meteor Shower Calendar 2005*.
- [42] Brown, M., Vaubaillon, J., Brown, P., Weryk, R. J., Arlt, R., *The 2005 Draconid outburst*, *Astronomy and Astrophysics*, Volume 451, Issue 1, May III 2006, pp. 339-344, (2006).
- [43] Vaubaillon J., Sato, M., Watanabe, J., *International Meteor Conference 2011, 16-19th Sept. 2011, Armagh, N. Ireland*.

Méér dan 30 jaar meteorenfotografie !

Jean Marie Biets

Het begon voor mij allemaal op 18 oktober 1975 toen JVS-kern Procyon boven het doopvont gehouden werd. Als kernleider was het mijn taak om alles te organiseren en met een aantal enthousiastelingen kwamen we dan ook maandelijks samen en werden er allerlei sterrenkundige onderwerpen naar voor gebracht. Zo waren er ook regelmatig uitstappen en hadden we een eigen waarnemingsprogramma. In dit programma waren zonnewaarnemingen, schatten van veranderlijke sterren, sterbedekkingen, kometen en natuurlijk meteoren waarnemen, opgenomen. Eerst visueel en met kaartjes waarop de meteoren nauwkeurig werden ingetekend. In het begin waren dat alleen de grote zwermen zoals Perseiden en Geminiden maar later volgden ook akties tijdens kleinere zwermen of gewoon tijdens een heldere nacht in één of ander weekend. Dankzij een aantal leuke artikels in Zenit, die ik destijds in de bibliotheek ging lezen en kopiëren, over meteorenfotografie van Hans Betlem groeide al snel de belangstelling om dit ook te gaan doen. Ik moest en zou meteoren gaan fotograferen ! Het adres van Hans vond ik in zo'n Zenit en de eerste kontakten werden gelegd per briefwisseling.

In die tijd zijn er toen tientallen brieven geschreven richting Elsloo of Leiden. We werden toen uitgenodigd in Elsloo om het camerapark te komen bewonderen van Hans en zijn vader wijlen Maarten. De eeuwige discussies tussen die twee zijn me altijd bijgebleven. Als complete leek van meteorenfotografie wist ik niet wat ik zag. Wij waren daar met een delegatie van JVS-Procyon neergestreken en zouden zelfs twee dagen blijven zodat we op veldbedjes overnachtten in de kelder. Als sterk geïnteresseerde in meteorenfotografie is het dan natuurlijk smullen van al die apparatuur al dan niet geautomatiseerd. Ja zelfs in die tijd werd er al heel veel geautomatiseerd, zowat het handelsmerk van M.Betlem.



Foto 1: Eind jaren zeventig: een Lubitelcamerabatterij, een Praktica STL-2 en een geleende Wild-camera met grote fotografische platen van Hans Betlem.

Camerabatterijen met de gekende Russische Lubitels of Zenith kleinbeeldcamera's , F-24 luchtkarteringscamera's die een verschrikkelijk lawaai maakten, een all-sky toestel, een spectrograaf, indrukwekkende schakelkasten om al die toestellen te bedienen en ga zo maar door.

Wij hebben toen een Lubitelcamerabatterij overgenomen van Hans en daar werden bij de volgende acties vanuit mijn thuisbasis toen te Brustem mooie resultaten mee geboekt. De volgende stap was werken met kleinbeeldcamera's en in die tijd was de Praktica STL-2 een betaalbaar favoriete toestel geworden. Er werden zelf sectoren geknutseld en aangedreven via een fietsdynamo die voorzien werd van de nodige spanning d.m.v. een trafo. Dat leverde wel eens laconieke taferelen op want meestal was die trafo in het begin niet beveiligd en

lag deze los in het gras met alle gevolgen van dien ... stel je maar voor dat iemand zijn potlood liet vallen en die probeerde te zoeken in het pikkedonker zonder een lamp aan te steken...

We stappen uit de jaren zeventig en beginnen de jaren tachtig direct met een heus meteorenkamp in Zwitserland met twee simultaanposten verdeeld over Sion en Rosswald bij Brigg in de Wallisser Alpen. Het is de bedoeling om zoveel mogelijk simultaansetjes te bekomen van beide posten tijdens de Perseïden. Een aantal leden van Procyon waaronder ondergetekende en Hans hadden postgevat in Rosswald. Een prachtige sterrenhemel op een hoogte van 1600m omgeven door allemaal bergtoppen waarvan ééntje zelfs de naam Bietschhorn droeg. Sinds 2001 staat deze op de Unescolijst voor Werelderfgoed. Eén groot nadeel: er stond vlakbij een kanjer van een spot die op één of andere manier toch onschadelijk moest gemaakt worden. Een kolfje naar de hand van ene zekere HB.



Foto 2: Meteorenkamp Zwitserland: Van l naar r : Tony Vanmunster, Paul Roggemans, Jean-Marie Biets, Patrick Poitevin, Johan Herck en Birgit Wijgaerts.

Ook hier werden mooie resultaten geboekt en zijn er mooie herinneringen blijven hangen.

In 1982 werd alles nog eens overgedaan en zaten we terug op dezelfde locaties waar te nemen. In die tijd is er ook een fotografische sectie opgericht binnen de VVS die geleid werd door Tony Vanmunster. Regelmatig berekende hij richtpunten voor onze camera's en één van mijn simultaanpartners uit die tijd was Luc Gobin van JVS Quasar uit Oostende. Nog een aantal jaren ging ik door met fotograferen van meteoren om dan plots op non-actief gezet te worden. Na een (te) lange inactiviteitsperiode neem ik terug contact op met mijn goede vriend Hans die me terug helemaal op de hoogte brengt van het geen DMS in die voorbije jaren allemaal heeft gerealiseerd... en dat is heel wat...

Ik begin me te realiseren wat ik allemaal aan me heb laten voorbijgaan en stilletjes begint het weer te kriebelen bij ondergetekende. In de jaren negentig ben ik bij de Perseïden van 1997 terug fotografisch en visueel actief en ook bij de Leoniden van dat jaar teken ik present.

In 1998 zit ik in de nacht van 25/26 juli samen met Dominique Steuckers in de weide de Alpha Capricorniden waar te nemen en te fotograferen niettegenstaande we af te rekenen hebben met veel bewolking en uiteindelijk mist. In datzelfde jaar kunnen we vanuit Wilderen vier nachten fotograferen tijdens de Perseïden wat niet slecht is voor ons Belgenlandje.

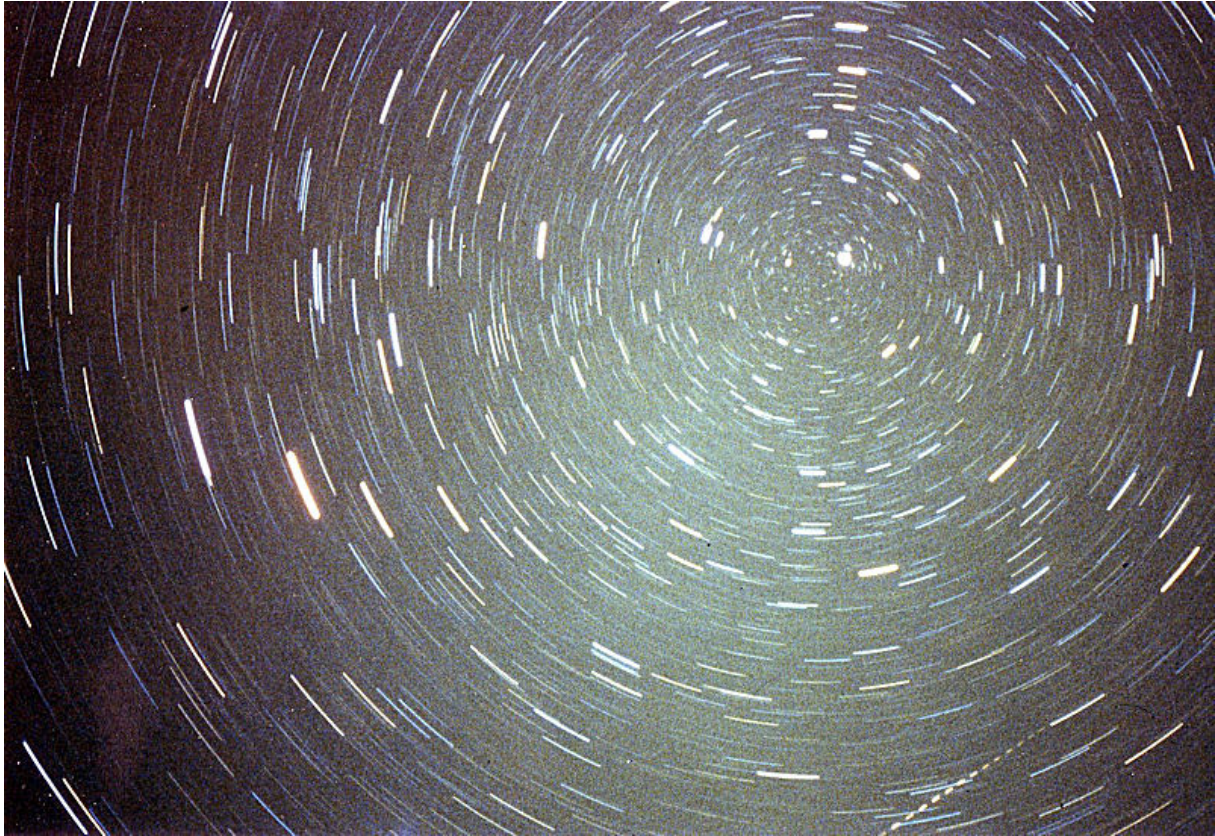


Foto 3: Perseide 14/15-08-1980, Canon AE-1 1.8/50mm, Ektachrome 400 ASA te Rosswald, Zwitserland.

Nog in 1998 kan ik twee forse acties rond de Tauriden draaien met een aantal camera's, maar ook de Leoniden werden gefotografeerd in de nacht van 17/18 november.

In 1999, het jaar van de Totale Zonsverduistering, hebben Dominique en ikzelf met onze gezinnen een huisje gehuurd in de Hoge Venen (Butgenbach) tijdens de periode van de Perseiden. De dag van de zonsverduistering rijden we naar Frankrijk om daar na een totale mislukking misnoegd terug te keren naar ons huisje en vast te stellen dat de nacht toch wel helder zal worden. Die nacht draaien we met een prachtige hemel en een grensmagnitude van 6.9 een dijk van een actie en geloof het of niet maar ik kan je verzekeren dat er na afloop een laagje ijs op de verlengkabel hing in het midden van augustus. Niet voor niks is deze streek gekend om het koudste plekje van België in de winter! Verder ook nog een bescheiden actie bij de Leoniden in de nacht 17/18 november dat jaar.

De acties blijven elkaar opvolgen in de komende jaren: zo hebben we in 2000, het jaar dat mijn jongste spruit geboren werd, o.a. acties rond de éta-Aquariïden, Perseiden, Orioniden en Leoniden. In 2001 hebben we succes bij de Lyriden en fotografeer ik mijn eerste Lyride!

In datzelfde jaar maken Hans en ondergetekende eerste plannen om in de toekomst simultaan te gaan werken. De Perseiden worden de eerste zwerm die we samen gaan verschalken. Zelf opereer ik vanuit de tuin van Tonny Vanmunster in Walshoutem en Hans crasht zowat de hele Antwerpse en Limburgse Kempen af om uiteindelijk op een bietenveld in Neeroeteren terecht te komen van waar er dan succesvol kan gedraaid worden. Ook bij de Geminiden oogsten we succes en op sommige opnamen zijn wel tot drie Geminiden te zien. Vanaf dan heeft ondergetekende weer stevig de microbe te pakken en worden er plannen gemaakt om samen met Hans de Perseiden te gaan fotograferen in het zonnige Spanje tijdens de komende jaren. Zo verzeilen we in 2002 in Orba ten westen van Alicante terwijl Hans post vatte in Benasal. Dit was de eerste in een reeks van Spaanse avonturen die we samen beleefden en sindsdien zijn er nog veel gevolgd. Hierdoor hebben we niet alleen heel Andalusië doorkruist en gezien maar zijn onze vriendschapsbanden nog verstevigd en sindsdien hebben we ook nog andere gastronomische hobby's gemeen.



Foto 4: Lyride op 22 april 2001 om 01:52:41 UT te Wilderen.



Foto 5: Perseide in 2007 gefotografeerd vanuit Andalusië.

Mijn eerste Canon T-70 camerabatterij zou het licht zien in 2003 na een weekend knutselen, lijmen en bouwen in Leiden en op voorhand verzamelen van alle toestellen, lenzen en andere benodigdheden.

In 2004 draaien Hans en ondergetekende een prachtige simultaanactie in Andalusië waar een behoorlijk aantal simultanen uit gedestilleerd worden. Hans zat toen in het mooie Arcos de la Frontera terwijl wij in een hacienda in Aznalcazar verbleven een 40km ten westen van Sevilla. In 2005 zagen we een geplande Perseïdenactie aan onze neus voorbijgaan vanwege slecht weer en in 2006 stonden we in Hamme met onze handen in de haren tijdens de Leonidenactie...het lukt niet altijd...

2007 werd een magnifieke Perseïdenactie in Andalusië, ditmaal vanuit Carcabuey en El Borge waar een berg aan materiaal en vele simultaansetjes verzameld werd.

De Perseïden in 2008 verdrinken weer in het maanlicht en al onze aandacht gaat dan ook naar de Orioniden dat jaar met wederom een succesvolle actie dit keer van uit de achtertuin van Tonny Vanmunster waar ik zat en Hans in Winterswijk.

Herhaling van die Orioniden actie in 2009 maar post Winterswijk zat onder de bewolking en post Zoutleeuw had het helder, geen actie derhalve, maar wel succes met de Geminiden die simultaan gefotografeerd werden vanuit Langevelderslag (Hans) en Zoutleeuw (J-M).



Foto 6 : Heldere Geminide in de nacht van 13 december 2009 te Langevelderslag. Foto: H.Betlem

Vorig jaar in 2010 hebben we dan onze laatste simultaanactie gedraaid in Spanje maar niet zonder hindernissen want door het erbarmelijk slechte weer, wat ongewoon is voor die periode in Spanje, zijn er maar weinig nachten samen gefotografeerd wat het aantal simultanen tot een minimum zal herleiden.

Tot zover mijn bescheiden werk in het fotograferen van meteoren. Hoogtepunten waren voor mij wel het eerste Zwitserlandkamp in 1980 en de meeste avonturen in Spanje tijdens de Perseïden. Wel vind ik het heel jammer dat ik niet heb kunnen participeren in de Leonidencampagnes in de uitbarstingsjaren! Wat de toekomst zal brengen weet ik natuurlijk niet maar er zijn alvast toch plannen om in 2012 en zeker 2013 terug simultaanacties te draaien in Andalusië of een ander Zuiders land.

Logboek VANMC: voorjaar 2011

Michel Vandeputte

Ochtend 8 januari.

Het voorbereidende werk (of afkicken van het voorbije werkjaar) werd aangevat met twee meteorensessies in de ochtend van de 8ste januari en een langere sessie in de nacht van 8-9 januari.

In de ochtend van 8 januari werd geprofiteerd van een brede (maar pure) opklaring tussen 3:43 - 4:25 UT. Niet bijster lang want spoedig nam de bewolking weer toe vanuit het westen. In 0.70 uren T.eff. werden 10 meteoren gezien waarvan 2 Coma Bereniciden. Er verscheen o.a. een fraaie Coma van +1 vanuit Boötes naar Hercules. De fraaiste meteoren in deze periode zijn voornamelijk afkomstig uit de sporadische apex richtingen. Zo verscheen er een fraaie +1 met lang spoor uit de Maagd naar Boötes. Wat zijn dit keer op keer fraaie meteoren! Er werden geen late Quadrantiden waargenomen. Boterzachte temperaturen tijdens deze sessie: 10°C bij een krachtige wind uit het zuidwesten. Het watertapijt onder mijn mat moest ik er wel bijnemen...

9 op 10 januari

Ik zag het al een aantal dagen van tevoren op de kaarten staan; een geheel heldere nacht voor zondag 9 op maandag 10 januari. I-D-E-A-A-L want maandag was een recuperatiedag na het werkende weekeinde. Ik had dus wel zin in een langere sessie. Er werd waargenomen tussen 22:34 en 3:34 UT. Er werd iets vroeger gestopt dan voorzien omwille dat er ijle cirrus kwam opzetten en het feit dat ik een stevige fietstraining had voorzien wat later op de dag. Deze keer geen boterzachte temperaturen maar wederom vrieskoude bij -4°C na afloop van de sessie. Quasi windstil wat maakte dat het toch wel een tikkeltje nevelig was. Er was een uilenconference in de naburige knotwilgen aan de gang; wat een herrie kunnen deze nachtridders maken! De rijp hield lelijk huis in de ochtend en voormiddag wat maakte dat de ochtendspits weer moeizaam verliep. De fietstraining ging dan ook iets later van start gezien het langdurige ijzelgevaar. Meteoren: in het eerste uurtje werd niet bijster veel gezien; een aantal antihelion meteoren en een handje vol sporadische. Vanaf het tweede uur was de meteorenactiviteit vrij stabiel met sporadische uurtellingen tussen 10 en 14 stuks. Rustige momenten werden geregeld onderbroken door drukker episodes met behoorlijk wat fraaie meteoren. De fraaiste was ook diegene die Koen wist te verschalken om 00:02 UT. Ook te Ronse werd deze op -1 geschat met een fraai spoor tussen de jachthonden en Leo Minor. Mooi nalichtend spoor! Naast deze verschenen ook nog een aantal zeer fraaie apex meteoren vanuit de Maagd en/of onderuit de Leeuw (vb 1.02 UT: een gele +1 vanonder de Leeuw tot in de Grote Beer, 3:08 UT: een zeer fraaie gele +0 uit de Maagd naar Hydra; enz.) De antihelion meteoren (de voormalige Delta Cancri) scoorden om 23:20 UT een typisch felwit exemplaar van +1 tussen de Kleine en Grote Hond. Ook de Coma Bereniciden (CBE's) produceerden twee meteoren. De Quadrantiden? Die heb ik niet meer gezien; ofwel verschenen zij uit mijn beeldveld. Om 3:34 UT werd de sessie gestopt. In 5 uren T.eff. werden 61 meteoren waargenomen waarvan 2 CBE, 5 ANT en 54 sporadische. Zeer tevreden dus!

Tja; de lente nadert nu progressief; Virgo in het zuiden, Corvus laag boven de horizon, de Leeuw hoog over het zuiden, Boötes, Hercules...het ruikt alweer een beetje naar de Lyriden; die leuke voorjaarsklassieker! En in het oosten ligt alweer een deel van de zomerdriehoek op de loer. Maar eerst moeten we nog door de saaieste maanden heen. Hebbe moed, dappere nachtraven!

28-29 januari 2011

Wat een contrast met de afgelopen maanden. Als de omstandigheden zoals in deze nacht een tikkeltje minder worden (lees heilig) blijf je beter onder de wol liggen. Rustige actie gedraaid tussen 2:14 - 5:05 UT. Lage activiteit (tot hooguit 10 sporadische per uur). Een drietal meteoren van +1 (o.a. een felwitte Geminiden-achtig exemplaar en een fraaie apex sporadische met 3s nalichtend spoor) staken boven het andere lichtzwakke sporadische spul uit. De temperatuur flirtte met de kaap van matige vorst (op klomphoogte tot -8°C) bij een zwakke noordoostenwind. Een oude 'rosse' maan kwam net boven de heuvelrug uit. Dat was een fraai zicht!

8-9 februari 2011

De hemel was niet zo fraai helder meer als in de vroege ochtend van de 8ste februari toen het eigenlijk een beetje onverwacht uitklaarde. Helaas moest ik toen naar de vroegdienst en was er geen tijd meer om waar te nemen. Wel mogelijkheden dus in de nacht van 8-9 februari. Er werd waargenomen tussen 00:54 - 04:18 UT. Conditie: lichte vrieskoude op 2m (-1°C) tot -4°C op klomphoogte. Behoorlijk vochtig; rijpvorming. SQM steeg tot 20.36. Persoonlijke LM scoorde +6.3 op haar best. Corvus mooi zichtbaar boven de heuvelrug. Ik had nog iets langer willen waarnemen maar dat ging niet door bij de formatie van de aangekondigde lage wolken vanuit het zuidwesten. In dik 3 uren waarnemen werden er 39 meteoren waargenomen. En uiteraard: geheel volgens het februari patroon met veel lichtzwak sporadisch spul, een aantal ANT meteoren uit het westelijke deel van de Leeuw. Hoogtepuntje: 2 fraaie aardscherende sporadische meteoren van +1 op nauwelijks een aantal minuten tijdspanne net voor de koffiepauze om 02:54 UT. Twee megafraaie meteoren; de ene laag in de Maagd tot boven Corvus uit met een 2s nalichtend spoor; de andere nog fraaier met een lang fluctuerend spoor beginnend net boven de horizon (links van Corvus) om te eindigen in de Leeuw. Ook deze vertoende een nalichtend spoor. De eerste was een apex sporadische. De tweede aardscheerder...even gek doen; naast Corvus zitten we boven de horizon met een stukje Hydra en ook Centaurus in de buurt. Er is een zwermpje dat piekt rond 8 februari en luistert naar de naam Alfa Centauriden (ACE); er is maar weinig gekend van deze zwerm en de activiteit is variabel. Stel nu eens voor dat dit radiant zeer diffuus is en dat deze aardscheerder een verloren gewaand

exemplaar is van de ACE zwerm?? Hehe...lijkt me weinig waarschijnlijk maar ik vind het wel goed. Jammer dat er op de meteoren soms geen identificatiebandjes hangen...

12-13 februari 2011

De opklaringen in de nacht van zaterdag op zondag hielden vrij lang stand want er werden weer lage wolken aangekondigd. Doch bij het afgaan van de wekker om 2:30 UT pronkte er nog steeds een heldere sterrenhemel. Om 2:47 UT kon er van start gegaan worden in de achtertuin voor een rustige februari sessie. SQM steeg tot 20.36 wat van op mijn stekje zeker en vast niet slecht is. Er blies nauwelijks wind waarbij het kon afkoelen tot tegen het vriespunt. Terug veel rumoer afkomstig van de bosuilen in de omgeving; naar het schijnt laten die in deze periode van het jaar merken waar zij 'de baas' zijn. Ook de eenden in de nabije visvijvers konden de hele nacht hun snavel niet houden wat toch wel licht 'irritant' begon te worden op het einde van de sessie. Ik zag alweer 'gelakte' eend op mijn bord liggen...Trekganzen trokken met veel kabaal in richting van het sterrenbeeld de Zwaan... Ziezo; veel rumoer bij het nachtelijk gevogelte; ik denk dat het voorjaar er aankomt!

Maar top of the bill; we zitten heel recent opgescheept met een kat uit de omgeving; vond die niet beter om vrijwel de hele actie bovenop mijn buik haar schoonheidsslaapje te zitten doen! Het werd dus elke keer weer een hele klus om die dictafoon van onderen de slaapzak te halen. Meteoren dan: zoals eerder getypt: een erg rustige februariactie. Het zwakke spul en kalme momenten domineerden. Ik schat zo'n 20 meteoren geteld te hebben in dik 2 waarneemuren met als fraaiste meteor: een trage +1 Antihelion uit de Leeuw in richting van Boötes. Maar ik zou het eerder als 'Delta Leoniden' geklasseerd hebben maar die zwerm is blijkbaar van de IMO kalender verdwenen? Erbuiten kan ik echt niets zinnigs opnoemen buiten alle omgevingsfactoren. Na 5 UT kwam er dan toch bewolking opzetten vanuit het westen waarbij de actie werd gestaakt. De eerste degradatie van een naderende ochtendschemering was om dat tijdstip inmiddels ingezet. Het gaat hard nu...

22-23 februari 2011

Gisteravond onder het heldere gesternte een korte sessie gehouden voor bedtijd. Waargenomen tussen 21:35 - 23:25 UT; gestopt wegens maansopkomst en cirrustoename vanuit het westen. Vrieskoud (-3°C op 2m) bij een licht heilige nachthemel. Fraai zicht op de Leeuw, winterpracht met Canis Major, Gemini en Orion alweer meer westwaarts... Virgo, Boötes en Corvus als rijzende lentebeelden. Meteoren? Daar moet je nu (en zeker voor middernacht) verduiveld veel geduld voor hebben. Op een kleine twee uren waarnemen werden er 12 meteoren ingesproken. Ook voor de fraaiste exemplaren van de nacht moest je bijna een bril op hebben: tweemaal +2 (een trage antihelion naar de Grote Beer en een snelle sporadische met lang spoor uit de Maagd naar Boötes). We hebben al betere tijden gekend maar ik vond deze actie wel het klapstuk na afloop van een fraaie voorjaarsdag.

Ochtenden van 3 en 4 maart 2011

In de ochtend van de 3de maart heb ik waargenomen tussen 2:09 - 4:39 UT. In deze 2,5 uurtjes werden er 25 meteoren waargenomen; allen sporadisch. Nogal wat activiteit uit de regio Boötes; heb ik in de voorgaande jaren ook dikwijls opgemerkt. Veel lichtzwak spul; toch een tweetal fraaie +1 en een trage fragmenterende +0 vanuit de Leeuw naar de Maagd. Trofee van de nacht; een snelle sporadische vuurbol vanuit de regio Kleine Beer/ Cepheus naar Cassiopeia met dubbele flare. Aangezien deze meteor over het noorden viel alwaar er meer lichtpollutie is van Ronse was de helderheid moeilijk in te schatten; maar ik hield het bij -5. Saai eerste uurtje met 6 stuks; het tweede uurtje scoorde dan weer stukken beter met 16 sporadische (!). Het kan dus wel leuk zijn maar dan moeten de klimatologische condities goed meezitten en de meteoren moeten er 'zin' in hebben. Zo heb ik ooit eens begin april tegen de ochtendschemering een uurtelling >20 sporadische gehad terwijl de nachten ervoor en erna ernstig kalm verliepen...De zaakjes zijn nogal wisselvallig in het voorjaar maar de kalme momenten zijn helaas dominerend (geeuw...). Omstandigheden: vrieskoud tot -2°C bij een matige noordoostenwind. Alles behalve een tophemel want daarvoor waren de zaakjes net een fractie te heilig.

Ook in de ochtend van de 4de maart werd voor de vroegdienst anderhalf uurtje uitgekeken naar de meteoren. De condities waren een fractie minder als in de voorgaande nacht met hetzelfde verhaal voor de meteoren. 15 lichtzwakke sporadische stuks. Een aantal trage exemplaren uit de regio van de Draak. Omstandigheden: vrieskoud -2°C bij een lichte noordoostenwind. Heilig.

Ochtend van 8 maart 2011

In deze kraakheldere nacht heb ik meteoren liggen waarnemen tussen 1:18 en 4:35 UT. Ik kan het omschrijven als een normale maartactie. Het geduld wordt op de proef gesteld en het aantal fraaie zaken valt hooguit met een aantal vingers te tellen. In 3,08 uurtjes werden er 34 meteoren gezien; allen sporadisch; hetzij misschien ook die fraaie trage fragmenterende meteor om 2.26 UT. Ik schatte haar op -1 en bij mij trok zij een spoor tussen de kleine Beer en de Zwaan. Ik had nog niet aan een eventuele DLE gedacht... Maar de fraaiste van de nacht verscheen om 1.17 UT; wat een raket! Een fraaie snelle apex sporadische van -1 trok een lang, kleurrijk en vurig spoor vanuit Ophiuchus via Hercules, Corona Borealis en Boötes tot in Coma Berenices! Er bleef gedurende 2 seconden een nalichtend spoor hangen. De andere meteoren waren voornamelijk lichtzwak en weinig opvallend met korte sporen. Enkel de apex sporadische trokken een aantal langere sporen maar buiten die -1 waren de meeste behoorlijk lichtzwak. Tussen 2:25 - 3:25 UT had ik de hoogste sporadische uurtelling met 14 stuks. De nachthemel was van prima kwaliteit; er werd weinig lichtpollutie van Ronse gereflecteerd over het noorden. De Melkweg kwam fraai als een zilveren gordijn opzetten vanuit het oosten. SQM haalde 20,24 in de achtertuin. Fris werd het wel met bijna -4°C op 2 meter; -7°C op klomphoogte. De vochtigheidswaarden

waren ongewoon en haast Provençaals te noemen met waarden tussen 52 en 58%! Er werd gestopt bij het aanbreken van de ochtendschemering...de prelude van een schitterende voorjaarsdag was ingezet!

28-29 maart 2011

Het was al weer een dikke twee weken geleden maar de voorgaande nacht kon ik het niet laten om toch maar nog eens onder het zwerk te liggen in deze lang uitgestrekte 'primavera' periode.

Eind maart; dit leek wel het nadir in meteorenactiviteit! Drie uurtjes waargenomen tussen 00:08 - 03:08 UT. De teller bleef steken op 15 meteoren; dat is 5 meteoren per uur gemiddeld ! Nee; een pretje is het niet om nu te gaan waarnemen maar kom iedere periode heeft zijn charme. Ik genoot meer van bijgeluiden van steenuilen, bosuilen, bronstige fazanten en overtrekkende ganzen. Geweldig; de lente is in het land! Een sporadische van +1 vanuit Boötes naar de Maagd was het fraaiste exemplaar; al de rest lichtzwak spul inclusief 2 antihelion meteoren. Tegen de ochtend hing er een zilveren band over het oosten; de melkweg o zo fraai in de zomerdriehoek. Boötes en Hercules in de hoofdrol: ik mankeer nu enkel nog de Lyriden maar die komen er spoedig aan...

8-9 april 2011

Wat een fraai lenteweertje! Dus kon ik me niet meer houden en moest even op deze vroege zaterdagochtend onder het zwerk liggen voor een aprilse meteorensessie. Behoorlijke waarneemcondities in de achtertuin; SQM stabiel rond 20.25; een persoonlijke 6.3 in telgebied 15. Fraaie melkweg als een zilveren band over het oosten naar de heuvelrug toe. Waarneemperiode tussen 00.47 - 03.36 UT. Bijna drie uurtjes op de teller en gestopt in een vergevorderde ochtendschemering. De T daalde tot 3°C op klomphoogte bij een relatieve vochtigheid van ongeveer 80-85 %. De wind gaf kortstondig forfait waarbij er her en der in de weilanden een aantal lage mistbanken ontstonden. Net als in de voorgaande sessie werd er niet al te veel waargenomen; hetzij een fractie meer sporadische meteoren dankzij de vrij goede waarneemcondities (tot ~10-11 sporadische per uur tegen de schemering). Allemaal zwak spul tussen +2 en +5. Eén fraaie uitzondering in de vorm van een spectaculaire +0 apex sporadische met zeer lang spoor uit Ophiuchus naar Draco met 1s nalichtend spoor: zulke meteoren miste ik in de voorbije sessies! Nog geen Lyridenactiviteit opgemerkt maar normaliter zal dat niet meer lang duren. Wat een herrie in het laatste uurtje voor de nautische ochtendschemering; de lente is in het land en dat merk je aan het gevogelte in de buurt! Een hitsige mannetjes fazant houd nu al de hele week het maar al te bont in de weide naast onze tuin en weigert onder te doen voor de vele concurrent fazanten in de buurt! De steenuilen hielden ook al niet op met communiceren en de vele andere vogelsoorten hebben ook al hun wekker vroeger gezet; kortom eigenlijk is dit een geweldige periode ten spijte het nog steeds behoorlijk rustig is aan het meteorenfront. De sessie werd afgesloten met een zeer heldere overtocht van het ISS door het zenit!

9-10 april 2011

Op deze zondagmorgen heb ik vroegtijdig het nest verlaten voor een 2 uur durende meteorensessie tegen de ochtendschemering (periode 1:40-3:40 UT). De goede condities, welke een fractie beter waren dan in de voorgaande nacht dankzij de veel drogere lucht, nodigden gewoon uit tot waarnemen. Ook de meteorenactiviteit was best wel aangenaam met iets meer activiteit dan in de voorgaande nacht. Er viel ook wat meer helder spul (een fraaie 0 met nalichtend spoor in Hercules...) maar echte kleppers kwamen er niet. Ook geen Lyridenactiviteit gedetecteerd. Tegen 3:40 UT de strijdbijl begraven en meteen aangezet naar de Ardennen voor een fietstochtje.

22-23 april 2011

Vrijdag 22 op zaterdag 23 april stond in de agenda aangekruist als nacht van het Lyridenmaximum in 2011. De voorgaande nacht verliep zo goed als bewolkt maar overdag op 22 april keek ik aan tegen een nogal heilige hemel dat naarmate de dag vorderde steeds blauwer en blauwer werd. In de namiddag - avond kwamen er een aantal aambeelden van donderkoppen stoorzender spelen maar na zonsondergang stuikte dit zootje progressief in elkaar. Doch bestond er nog steeds een gevaar op restanten bewolking in het eerste deel van de nacht. Hazenslaapje na 19:00 UT. Lukte niet. Om 20:00 UT er terug uit; blik uit het dakraam; Hercules al zichtbaar in het oosten, ISS passage, nog wat bewolking laag over het zuiden en zuidoosten. Een blik op de sat beelden leerde me dat deze bewolking onderhevig was aan oplossing: groen licht voor een actie op mijn waarneempost bovenop de heuvelrug. De omstandigheden zijn er een fractie duisterder en ik heb meer beeldveld voorhanden dan in mijn achtertuin. Onderweg op de fiets; tweede heldere ISS passage, en de bewolgingsrestanten die toch wat kwamen opzetten en voorlangs over het zuiden doortrokken naar het westen. De waarneemactie werd gestart om 21:05 UT wat eigenlijk nog heel vroeg was. Maar gelet op het feit dat de maan in de nanacht als stoorzender zou fungeren wou ik een aantal uurtjes onder duistere omstandigheden aan de bak gaan. Er hing een warme waas over de weide; de temperaturen hingen nog over de kaap van 10°C. Amaai : zo'n Lyridenmax hebben we nog niet veel beleefd. De slaapzak had ik thuisgelaten. De waarneemcondities? Nou ja; geen top maar ook niet zo slecht. SQM steeg tot 20.40 rond 23.00 UT; persoonlijke grensmagnitude rondom +6.3. Er waren in de eerste 3 uren van de actie geregeld wel een poging tot formatie van middelbare bewolking maar dit proces werd gelukkig keer op keer genekt eer het kritisch zou gaan worden; er diende dus nooit bewolking aangerekend te worden. De bosuil hield inspectie over zijn veld en zag die rare snuiter nog eens op zijn rug liggen op de weide na een lange afwezigheid na afloop van de bitterkoude Geminidenmarathonnen van vorig jaar! Nog geen minuut ver in de actie en daar trok een eerste Lyride een lang spoor naar Coma Berenices! Om 21:25 UT verscheen voor mij hét pareltje van de nacht: een fraaie gele Lyride van -1 met lang spoor tussen de Noorderkroon en Coma Berenices. Om in te lijsten! In de eerste twee waarneemuurtjes bleef de activiteit beperkt tot 5 Lyriden per uur. Volstrekt normaal met een

lagere radiantstand. Ook in het derde uurtje kwam er met 6 Lyriden niet veel schot in de zaak en stilletjes aan begon ondergetekende te morren... In het vierde uur (na 00 UT) kwam er ineens schot in de zaak dankzij een fraaie flurrie van 6 Lyriden tussen 00:10 - 00:20 UT; er verscheen zelfs een bijna simultaan koppel van +2 in de Leeuw: geweldig zicht bij zo'n kleine zwerm! Na deze 'mini uitbarsting' viel de activiteit weer op haar plooiën zoals voorheen: aanwezig maar niet imponerend. Er verschenen nog een aantal fraaie exemplaren: om 00:31 UT een felwitte +0 in Boötes, om 00:41 UT een gele +1 in Hercules. We hebben al betere terugkeren gezien. Na 00:30 UT kwam een stoffige maan zich met de zaakjes moeien en gingen de condities er progressief op achteruit. Het werd heiliger; ook de Lyriden verdwenen van het plan waarbij ondergetekende besliste om de actie te stoppen om 01:35 UT. Na 4,50 uren werden er uiteindelijk 55 meteoren gezien waaronder 30 Lyriden. Conclusie: waarschijnlijk was ik getuige van een 'echte' piek in de Lyridenactiviteit omstreeks 00.00-00.30 UT (soll 32.35) welke ik echt als bijzondere aanblik kon beschouwen omdat de periodes ervoor en erna zo rustig verliepen. Ook de IMO video curve laat dit wel opmerken.

2-3 mei 2011

De transportkoude uit Finland is eindelijk tot bij ons geraakt. Cirrus verdween en een serene diepblauwe hemel domineerde het weerbeeld. 's Nachts resulteerde dat in een kraakheldere sterrenhemel. Gelokt door de goede condities en een recuperatiedagje op 3 mei plande ik een sessie op de heuvelrug. Er werd waargenomen tussen 23:00 en 02:45 UT. De noordoostenwind blies als een Mistral over het weiland. Bovendien koelde het sterk af waarbij ik toch maar er voor koos om mijn slaapzak mee te nemen voor deze actie. Bijzonder fraaie Melkweg! SQM scoorde continu 20.47. De meteorenactiviteit was niet erg bijzonder. Het eerste uurtje produceerde dan ook nog eens de fraaiste exemplaren waaronder een fraaie +0 om 23:39 UT in de Leeuw. Goede bedrijvige Eta Lyriden met 2 stuks waaronder een fraaie oranjekeurige +1 met lang spoor tussen Serpens en Libra. Het tweede waarneemuurtje was slaapverwekkend met 6 lichtzwakke sporadische. Iets meer activiteit tegen de ochtendschemering (11 sporadische in het uur) en vanaf 02 UT werd het uitkijken naar enige Eta Aquariden. Dezelfde nacht in het verleden scoorde geen exemplaren. Ei zo na geschiedde dit ook in dit jaar maar om 02:43 UT kwam de verlossing in de vorm van een fraaie aardscheerder in de Grote Beer! Oef!

3-4 mei 2011

In deze nacht nog iets betere waarneemcondities maar het was wel een stuk frisser met lokaal wat grondvorst. De wind hield zich wat gedeisd; vandaar de grotere afkoeling. Deze keer een tuinsessie omdat ik naar het werk moest. SQM is hier een stuk lager (dichter bij de stad Ronse) en bleef hangen rond 20.27 wat vrij goed is voor mijn thuislocatie. Er werden 3 uurtjes waargenomen tussen 23:56 - 02:56 UT. De meteorenactiviteit was nog altijd aan de bescheiden kant met uurtellingen oplopend tot ~10 sporadische in het uur. Veel lichtzwak spul. Uitkijken dus na 02 UT voor signalen van ETA activiteit. 02:07 UT; daar verschijnt het eerste exemplaar met lang spoor tussen Ophiuchus en Serpens. Magnitude +3; kan beter. Toch maar even wat langer waarnemen tot in diepe ochtendschemering. En warempel dit was niet voor niets want om 02:48 UT verscheen er een joekel van een ETA als een opstijgende raket tussen grensgebied Delphinus - Aquila; zo de hele Zomerdriehoek door tot in de kop van de Draak! Magnitude +1 met een heldere oranjekeurige kern gevolgd door een iets zwakker spoor. Er bleef kortstondig een nalichtend spoor hangen. Yes: actie meer dan geslaagd!

4-5 mei 2011

De laatste nacht uit de reeks; wederom vanuit mijn achtertuin bij een SQM 20.09. Stukken minder door een toename van de cirrusbewolking. Er werd waargenomen tussen 00:09 - 02:59 UT. Erg ver dus in diepgevorderde ochtendschemering maar deze keer werden de inspanningen niet beloond met een fraaie ETA. Integendeel; ik zag géén enkel exemplaar. Er werden 21 meteoren gezien in 2,83 uren Teff waaronder 2 ELY en 19 sporadische. Om 01:36 UT verscheen er wel een fraaie trage en gele sporadische van -1 tussen de Draak en de Lier met enige fragmentatie. Het hoogtepuntje van deze zwakke meteorensessie.

10-11 mei 2011

Deze ochtend nog eens onder het zwerk gelegen voor een korte sessie van twee uurtjes tussen 00:30 - 02:30 UT. Intussen al de 20ste keer dat ik mijn nachtrust dit jaar verpest voor het zien van wat opbrandend puin in de hoge atmosfeer; stel je voor. Het zwerk klaarde geheel uit dankzij de gunstige invloeden van een uitloperij van het Azorenhoog. Laag over het zuiden en oosten hing nog wat bewolking afkomstig van onweersbuien over de Ardennen. Dit hinderde totaal niet. De Vlaamse Ardennen genoten van een heldere sterrenhemel met een fraai opkomende Melkweg over het oosten. Bronstige uil- fazant- en of koekoek geluiden werden vervangen door kikkergeluiden afkomstig van de vele vijvertjes in de buurt. Meteoren dan: nog steeds een marginale sporadische activiteit tot hooguit ~9 stuks per uur. De apex meteoren waren iets actiever deze nacht en produceerden onder andere een indrukwekkende blauwwitte -1 om 1.36 UT tussen Ophiuchus en Boötes; een pareltje en typisch voor wat later op de maand mei dat er toch wel al iets meer kwaliteit begint te verschijnen. En dan zijn het vooral de apex meteoren die indrukwekkend uit de hoek kunnen komen. De eta Lyriden zijn op de terugweg en produceerden 1 exemplaar per uur. Eta Aquariden? Had ik eigenlijk niet meer op gerekend op een aantal nachten na het maximum. Maar warempel; om 2:15 UT verscheen er een karakteristieke aardscherende ETA van +2 met zeer lang spoor tussen Delphinus en Hercules! Nu was de actie helemaal geslaagd! Er werd gestopt in vergevorderde ochtendschemering. Onwaarschijnlijk hoe snel de nachten nu verkorten medio mei! Er werden in totaal 21 meteoren waargenomen (1 ETA, 2 ELY en 19 Sporadische).

Overzicht van de waarnemingen

Nacht	Teff	N	SPOR	Shower	ANT	COM	QDR	LYR	aBOO	ETA	ELY
03-04 jan	1,12	17	1	16			16				
08-09 jan	0,70	10	8	2		2					
09-10 jan	5,00	61	54	7	5	2					
28-29 jan	2,80	24	24	0							
08-09 feb	3,27	39	37	2	2						
12-13 feb	2,28	25	23	2	2						
22-23 feb	1,83	12	11	1	1						
02-03 maart	2,50	25	25	0							
03-04 maart	1,50	15	15	0							
07-08 maart	3,08	34	34	0							
09-10 maart	1,00	8	8	0							
28-29 maart	3,00	15	13	2	2						
08-09 april	2,82	31	31	0							
09-10 april	2,00	21	21	0							
22-23 april	4,50	55	23	32	1			30	1		
24-25 april	1,62	14	12	2				2			
02-03 mei	3,75	37	32	5	1					1	3
03-04 mei	3,00	31	26	5						2	3
04-05 mei	2,83	21	19	2							2
10-11 mei	2,00	21	18	3						1	2
2-3 juni	1,82	17	17								
21 sessies	52,42	533	452	81	14	4	16	32	1	4	10

Komeet C/2010 X1 zichtbaar in het SOHO Lasco C3-veld

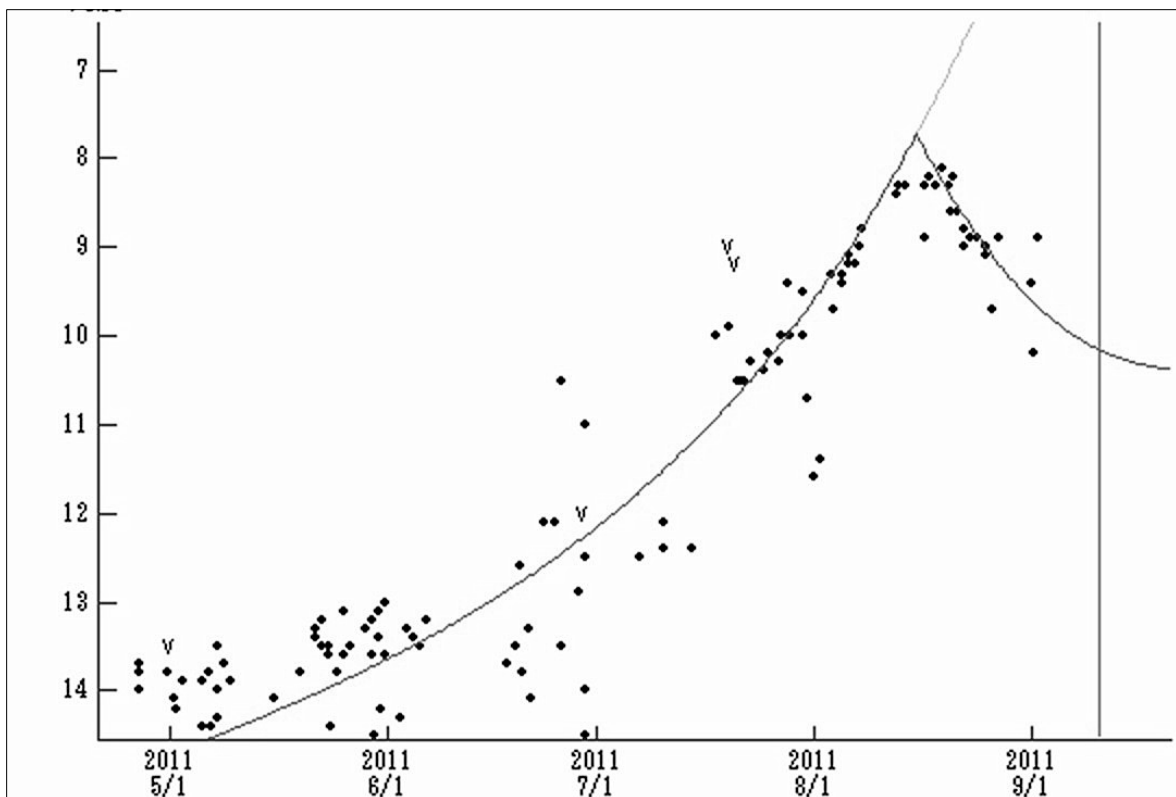
Peter Bus

Inleiding

Deze komeet werd op 10 december 2010 ontdekt door Leonid Elenin met de 45-cm f/2.8 astrograph van het observatorium van ISON-New Mexico te Mayhill (VS). De komeet was toen van de 19e grootte en bevond zich op 3 graden ten zuidoosten van β Vir. De komeet gaat op 10 september op 0,48 AE door het perihelium.

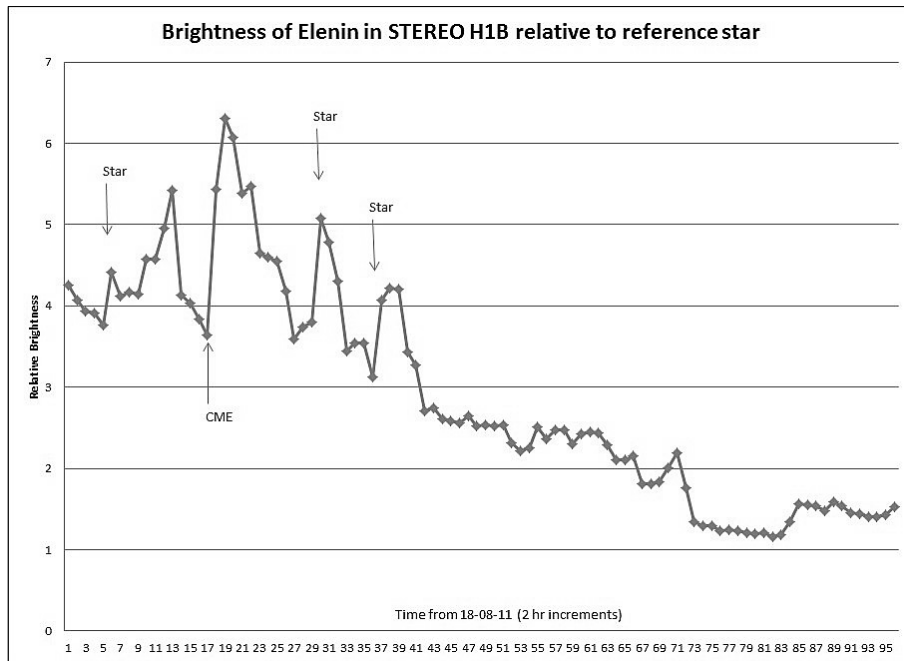
Is Komeet C/2010 X1 aan het uiteenvallen?

Uit de visuele waarnemingen van Michael Mattiazzo (Castlemaine, Victoria, Australië) blijkt dat komeet C/2010 X1 (Elenin) ná 19 augustus i.p.v. helderder plotseling zwakker werd. Mogelijk werd dit veroorzaakt door een van de zon afkomstig Coronal Mass Ejection. Uit Michael's waarnemingen blijkt ook dat in de periode 23 t/m 27 augustus de visuele helderheid gelijk bleef, rond magnitude 9,0, terwijl de komeet in dezelfde periode 1 magnitude helderder had moeten worden (volgens $H_0 = 8.7 + 5 \log \Delta + 9.0 \log r$). Ook werd in de periode 23 t/m 27 augustus de komeet geleidelijk aan diffuser en de centrale condensatie werd steeds langwerpiger. Dit duidt er in de regel op dat de komeet mogelijk of aan het uiteenvallen is en/of aan het oplossen is. Op het internet wordt hierover driftig gespeculeerd.



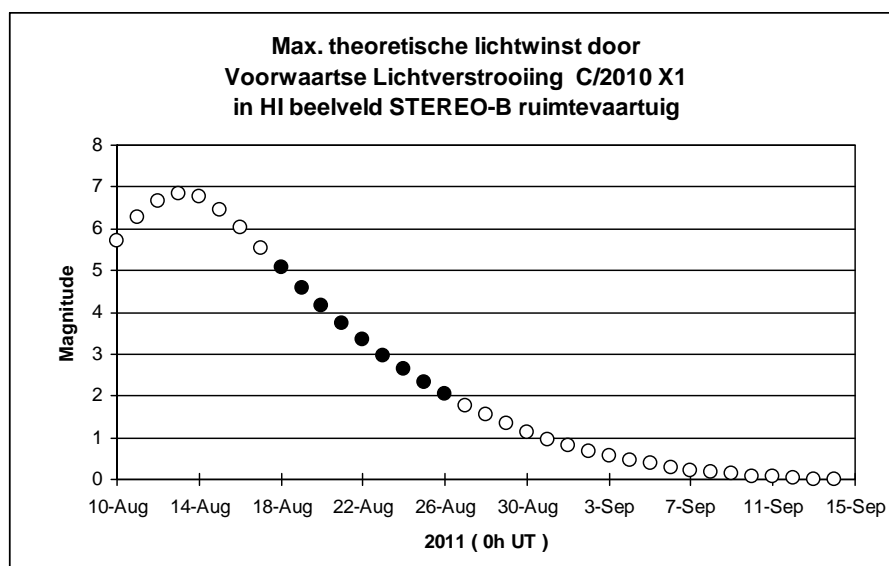
Figuur 1. Visuele helderheidsverloop van komeet C/2010 X1 (Elenin) in de periode eind april tot begin september 2011 zoals is weergegeven op de website van Seiichi Yoshida. Merk de scherpe trendbreuk op in de helderheidsontwikkeling sinds de 2e helft van augustus 2011. Horizontaal: datum in UT; verticaal: de ongecorrigeerde visuele helderheid van de komeet (Bron: Seiichi Yoshida (<http://www.aerith.net/>)).

Als ondersteunend bewijs voor deze snelle helderheidsafname werden ook beelden van één van de STEREO (Solar TERrestrial Relations Observatory) ruimtevoertuigen gebruikt. Op de beelden van de Heliospheric Imager van STEREO-B is duidelijk te zien dat in de periode 18 t/m 26 augustus de komeet inderdaad snel in helderheid aanneemt (zie figuur 2).



Figuur 2: Relatieve helderheidsverloop van komeet 2010 X1 (Elenin) in het beeldveld van de STEREO-B Heliospheric Imager t.o.v. een referentie ster in de periode 18 t/m 26 augustus 2011. Dit helderheidsverloop is niet gecorrigeerd voor allerlei invloeden maar geeft wel een ruwe indicatie dat de helderheid van de komeet op de beelden van STEREO-B in korte tijd snel is afgenomen. (Bron: Ian Musgrave, Astroblog, 31 augustus 2011).

Echter met de snelle afname in helderheid zoals weergegeven in figuur 2 is geen rekening gehouden met de belangrijkste oorzaak van deze afname in helderheid, namelijk het effect van de afnemende voorwaartse lichtverstrooiing. In de periode 18 t/m 26 bevond de komeet zich al in het beeldveld van de STEREO-B Heliospheric Imager. Omdat de komeet zich tussen het ruimtevaartuig en de Zon verplaatste kon door voorwaartse lichtverstrooiing op de stofdeeltjes van de komeet een helderheidstoename plaatsvinden. De kleinste verstrooiings-hoek, die de hoogste toename in helderheid veroorzaakt, vond plaats op 13 augustus bij een verstrooiingshoek van 7,3° en een elongatie van 5,8°. Omdat de verstrooiingshoek hierna weer snel groter werd nam de lichtwinst ook weer snel af met gemiddeld ~ 0,4 magnitude per dag (zie fig. 3).

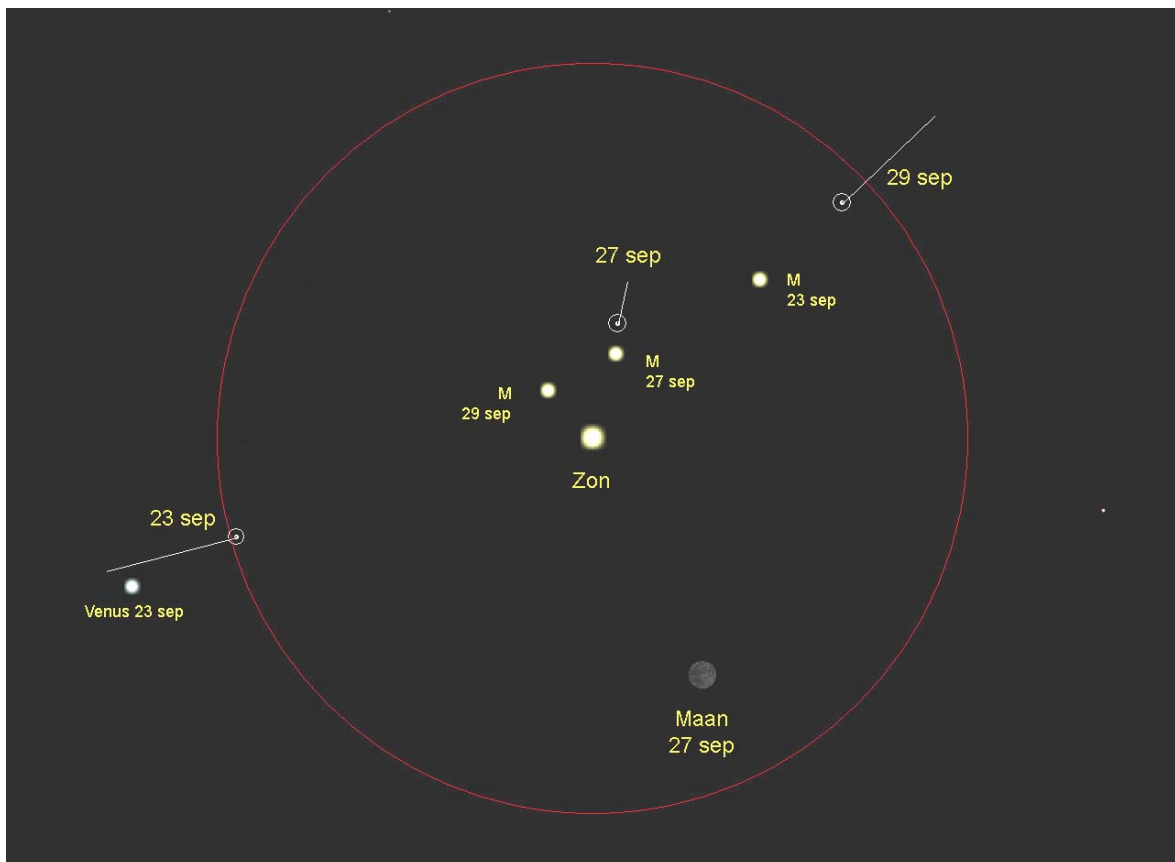


Figuur 3: Maximale theoretische lichtwinst voor komeet C/2010 X1 (Elenin), bij voldoende stofproductie, door voorwaartse lichtverstrooiing voor de periode 10 augustus t/m 15 september 2011. De zwarte bolletjes zijn gegeven voor dezelfde periode als in figuur 2 [1,2].

Ook uit recente opnames, waaronder een opname op 2 september 2011 met een ST8300C en een Takahashi FSQ-106ED van Rob Kaufman (Bright, Vic, Australië), blijkt dat de centrale condensatie nog steeds (redelijk duidelijk) aanwezig is. Hoewel de visuele helderheid van Elenin sinds 18 augustus wel duidelijk is afgenomen, bestaat dus de mogelijkheid dat de komeet het perihelium zou kunnen overleven. De komeet wordt voor ons echter pas in de loop van oktober 2011 aan de ochtendhemel zichtbaar. Dan weten we zeker of deze komeet het perihelium wel of niet heeft overleefd.

Komeet C/2010 X1 zichtbaar in het SOHO Lasco C3-veld

Maar we kunnen reeds eerder zien of de komeet het perihelium wel of niet heeft overleefd. Zoals in de vorige KN staat vermeld kan de komeet worden waargenomen in het LASCO C3-veld (Large Angle and Spectrometric Coronagraph) van de SOHO-satelliet, als de komeet op 27 september 2011 (schijnbaar) dicht langs de zon scheert. In de periode 23 t/m 29 september 2011 is de komeet dan zichtbaar in het LASCO C3-veld. Volg de link: <http://sohowww.nascom.nasa.gov/data/realtime/c3/512/>.



Figuur 4: Schematische weergave van de verschijnselen in het LASCO C3-veld, gecentreerd op de zon op 23, 27 en 29 september om 10 uur UT = 12 uur MEZT. Komeet C/2010 X1 (Elenin) is met een symbool aangegeven en de planeet Mercurius met de letter M. De richting (niet de lengte) van de plasmastaart van de komeet is met een lijntje aangegeven. De positie van de maan op 27 september is ook gegeven (het is nieuwe maan op 27 september om 11:09 UT). De diameter van het LASCO C3-veld is ongeveer 16 graden. De helderheid van Mercurius is op 23 september magnitude $-1,3$ en op 27 en 29 september magnitude $-1,4$. Noord is boven en West is rechts.

Waarschuwing

De komeet staat te dicht bij de zon om te worden gezien. Richt nooit een kijker/telescoop of een ander optisch instrument op de zon en kijk nooit met het blote oog naar de zon. Het is veel te gevaarlijk en te riskant om de komeet bij de zon op te zoeken. De komeet is overdag toch niet zichtbaar!

Volg de komeet bij de zon in de periode 23 t/m 29 september alleen via onderstaande link:

<http://sohowww.nascom.nasa.gov/data/realtime/c3/512/>.

Meteoren afkomstig van deze komeet?

T= 2011	α	δ	VG	VH	L	Datum	D-Disc
09 10.72	2000.0	2000.0	Km/s	Km/s	°	UT	AU
Pre- T	213.5	-12.9	30.76	42.00	34.7	25.4 apr	0.0306
Post-T	215.1	-14.5	30.77	42.28	218.6	1.6 nov	0.0308

Tabel 1

Met onderstaande baanelementen van komeet C/2010 X1 Elenin zijn met behulp van het computerprogramma van Neslušan, Svoreň en Porubčan [3], twee theoretische radianten naar voren gekomen. Beide liggen in de buurt van de ster 100 Labda Virginis (zie tabel 1). Hieruit blijkt dat o.a. op 1.6 november 2011 een kans aanwezig is dat er meteoren uit dit gebied zouden kunnen komen. En wellicht door het uiteenvallen van de komeet, wordt de kans op meteoren nog iets groter. Op 19 oktober 2011 bereikt de komeet het punt in zijn baan die het dichtst is gelegen bij de aardbaan. En er zijn maar 13½ dagen verstreken als de aarde dit punt bereikt op 1 november. Helaas komt de radiant op 1 november pas zo'n 10 minuten voor zonsopkomst boven de horizon. Alleen radar- of radiowaarnemers zouden dan eventuele activiteit kunnen opmerken. Wel bestaat er nog een kleine kans dat in april 2011 al meteoren uit deze omgeving zijn voortgekomen of dat er in 2012 een aantal zichtbaar worden. Op 25 april staat rond 0 uur UT de theoretische radiant op ruim 23 graden hoogte in het zuiden.

De zichtbaarheid van de komeet

Voor de vorm worden hieronder efemeriden gegeven. De helderheidsverwachting (tussen haakjes gegeven in tabel 1) geeft aan welke helderheid de komeet maximaal zou kunnen zijn volgens $H_0 = 8.7 + 5 \log \Delta + 9.0 \log r$.

Op 16 oktober 2011 rond 20 uur UT heeft de komeet de dichtste nadering van 0,2338 AE tot de aarde.

Astrofotografen en visuele waarnemers kunnen dan nog een poging wagen of ze de komeet (of wat er van over is) vast te leggen.

Baanelementen C/2010 X1 (Elenin)

(epoch 27.0 Aug. 2011 TT = JDT 2455800.5)

T = 2011 Sep 10.7227 TT Argument perihelium $\omega = 343.8056^\circ$ (2000.0)
 q = 0.482465 AE Lengte Klim.knoop $\Omega = 323.2267^\circ$
 e = 1.000028 Inclinatie $i = 1.8392^\circ$
 MPC 75713 $m_1 = (8,7 ?) + 5 \log \Delta + (9,0 ?) \log r$

Efemeriden C/2010 X1 (Elenin)

Datum (UT) 2011	R.A. (2000.0)			R (AE)	Delta (AE)	Elong °	Magn m_1	Avond		0h UT		Ochtend		
	h	m	s					h°	az°	h°	az°	h°	az°	
30-sep	11	56	22	0,6680	0,3398	9	(4,8)							
5-okt	11	18	03	0,7495	0,2866	25	(4,9)					6	83	
10-okt	10	27	34	0,8348	0,2515	44	(5,0)					23	94	
15-okt	09	24	58	0,9219	0,2351	65	(5,2)			4	59	42	109	
20-okt	08	14	34	1,0094	0,2375	86	(5,6)			21	72	60	133	
25-okt	07	05	26	+30 23 44	1,0967	0,2574	107	(6,1)			36	86	68	179
30-okt	06	05	57	+30 52 14	1,1832	0,2921	124	(6,7)	2	39	49	102	64	225
4-nov	05	19	10	+30 01 24	1,2687	0,3389	140	(7,3)	8	50	58	121	53	249
9-nov	04	43	52	+28 38 40	1,3532	0,3957	152	(7,9)	12	59	63	143	43	262
14-nov	04	17	33	+27 10 28	1,4365	0,4610	163	(8,4)	16	67	65	166	34	272
19-nov	03	57	55	+25 48 32	1,5186	0,5338	172	(9,0)	20	74	64	186	26	280
24-nov	03	43	16	+24 37 05	1,5995	0,6136	175	(9,5)	24	80	61	203	19	286

Tabel 2: Efemeriden in 5-daagse intervallen. Rechte klimming en declinatie geldig voor 0h UT. Hoogte en azimuth aan de avond- en ochtendhemel bij een zonshoogte van -18 (52° NB en 5° OL).

Komeet C/2009P1 (Garradd) is een gunstige verschijning

Komeet C/2009 P1 (Garradd) werd op 13 augustus 2009 ontdekt door de Australische sterrenkundige Gordon J. Garradd op fotografische opnamen gemaakt met de 50 cm Uppsala Schmidt telescoop van Siding Spring. De komeet stond in het sterrenbeeld Phoenix en was toen van de 17e grootte en bevond zich op maar liefst 8,7 AE van de zon. Het gaat om een intrinsiek heldere komeet ($H_{10} \sim 2,5$). De komeet gaat op 23 december 2011 op 1,55 AE van de zon door het perihelium. Hoewel het helderheidsverloop nog onzeker is, kan de komeet vanaf december 2011 tot in april 2012 met het blote oog mogelijk worden waargenomen. Tot op heden is de komeet goed zichtbaar in binoculairs, zoals in een 6½ x 44 B.

Baanelementen C/2009 P1 (Garradd)

(epoch 25.0 Dec. 2011 TT = JDT 2455920.5)

T = 2011 Dec. 23.6765 TT

q = 1.550535 AE

e = 1.001063

MPEC 2011-Q05

Argument perihelium

Lengte Klim.knoop

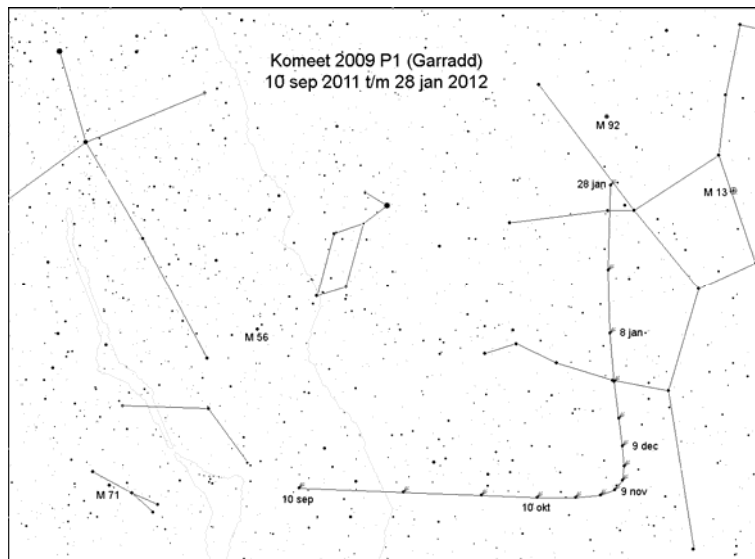
Inclinatie

 $m_1 = 2.5 + 5 \log \Delta + 11.25 \log r$ $\omega = 90.7475^\circ$ (2000.0) $\Omega = 325.9977^\circ$ $i = 106.1775^\circ$

Efemeriden C/2009 P1 (Garradd)

Datum (UT) 2011	R.A. (2000.0)			R (AE)	Delta (AE)	Elong °	Magn m ₁	Avond		0h UT		Ochtend				
	h	m	s					°	'	"	h°	az°	h°	az°	h°	az°
10-sep	19	01	24	+19	55	44	2,0922	1,4737	114	6,9	57	201	29	266	1	302
15-sep	18	45	56	+19	55	39	2,0498	1,5196	107	6,9	55	209	23	273		
20-sep	18	32	24	+19	48	58	2,0083	1,5714	100	6,9	54	216	18	279		
25-sep	18	20	44	+19	38	15	1,9678	1,6271	94	6,9	52	222	13	285		
30-sep	18	10	47	+19	25	43	1,9285	1,6850	88	6,8	50	228	9	290		
5-okt	18	02	25	+19	13	08	1,8903	1,7433	82	6,8	48	232	5	296		
10-okt	17	55	26	+19	01	47	1,8535	1,8006	77	6,8	46	236	1	301		
15-okt	17	49	40	+18	52	35	1,8181	1,8556	72	6,8	44	240				
20-okt	17	44	56	+18	46	11	1,7843	1,9074	68	6,7	42	244				
25-okt	17	41	08	+18	43	07	1,7522	1,9549	63	6,7	40	247				
30-okt	17	38	06	+18	43	50	1,7219	1,9975	60	6,7	38	251				
4-nov	17	35	44	+18	48	43	1,6937	2,0342	56	6,6	36	254				
9-nov	17	33	55	+18	58	02	1,6676	2,0647	53	6,6	34	257				
14-nov	17	32	34	+19	12	02	1,6438	2,0885	50	6,5	32	261				
19-nov	17	31	36	+19	31	00	1,6224	2,1051	48	6,5	30	264				
24-nov	17	30	58	+19	55	17	1,6036	2,1143	47	6,4	28	268				
29-nov	17	30	34	+20	25	21	1,5875	2,1158	45	6,4	25	272				

Tabel 3: Efemeriden in 5-daagse intervallen. Rechte klimming en declinatie geldig voor 0h UT. Hoogte en azimut aan de avond- en ochtendhemel bij een zonshoogte van -18 voor 52° NB en 5° OL.



Overzichtskartaartje voor komeet C/2009 P1 (Garradd) voor de periode 10 september 2011 t/m 28 januari 2012. Let op: de posities zijn in 10-daagse intervallen gegeven.

Bronnen

[1] Bron voor berekeningen verstrooiingshoek: HORIZONS System, Solar System Dynamics Group of the Jet Propulsion Laboratory, <http://ssd.jpl.nasa.gov/?horizons>.

[2] Bus, P., Voorwaartse lichtverstrooiing en komeet 96P/Machholz, e-Radiant, Jrg. 3, 2007/2, pp. 61-66.

[3] L. Neslušan, J. Svoreň, and V. Porubčan, A computer program for calculation of a theoretical meteor-stream radiant, Astron. Astrophys. 331, pp.411-413, (1998).