

## Een TIRION aan de hemel

### Michael Ottink

Per september is een asteroïde met de naam *Tirion* aan de hemel verschenen. Het is de onder nummer 4648 bekend staande planetoïde, die in 1931 op 18 oktober werd ontdekt door K. Reinmuth te Heidelberg en als 1931 UE door het leven ging. Het object is vernoemd naar de bekende cartograaf Wil Tirion uit Krimpen a.d. IJssel, de maker van ondermeer de Sky atlas 2000.0 en de Uranometria atlas.

De naam 4648 Tirion is voorgedragen door Jean Meeus, die ook een eigen asteroïde heeft, naar aanleiding van zijn verdienstelijke prestaties voor de sterrenkunde. De naam werd goedgekeurd en opgenomen door G. Klare en L.D. Schmadel en ingevoerd in de lange lijst van namen in het Minor Planer Center, Smithsonian Astrophysical; Observatory te Cambridge, Mass. USA.

Naast Tirion zijn nog meer Nederlanders in de asteroïden gevallen, zoals blijkt uit het onderstaande overzicht :

037	Habing	6552 P-L
5051	Schoenmaker	3099 T-2
5151	Weerstra	2160 T-2
5243	Clasien	1246 T-2
5531	Carolientje	1051 T-2
4928	Vermeer	1982 UG7
5340	Burton	4027 P-L
4353	Le Poole	3129 T-2
5408	Thé	1232 T-1

5037 *Habing* en 5340 *Burton* zijn op 24 september 1960 ontdekt door C.J. van Houten en I. van Houten-Groeneveld en de Palomar-Leiden schmidt platen werden door Tom Gehrels gemaakt.

4928 *Vermeer* werd op 21 september 1982 ontdekt door L.G. Karachkina, verbonden aan het Crimean Astrophysical Observatory in Rusland. De andere, op 5408 Thé na, die op 25 maart 1971 werd ontdekt, zijn op 29 en 30 september 1973 ontdekt door C.J. van Houten, I. van Houten Groeneveld en Tom Gehrels tijdens de eerste en tweede Trojan search programma's met de Palomar Schmidt camera.

5037 *Habing* (=6552 P-L) is vernoemd naar Harm Habing, thans directeur van de Leidse Sterrenwacht, professor aan de Leidse Universiteit en president van IAU commissie 34 Interstellaire materie. Habing was co-voorzitter van de Joint Science team van de IRAS. Sinds 1983 heeft hij veel publikaties geschreven, gebaseerd op de IRAS waarnemingen aan sterrenstelsels. Hij is een stimulerende leider voor zowel studenten als vele jonge onderzoekers.

5340 *Burton* (=4027 P-L) is vernoemd naar de in 1940 in Amerika geboren William Butler Burton. Sinds 1981 is hij professor aan de Leidse Universiteit waar hij sterrenkunde doceert. Hij was student onder G.P. Kuiper aan het Sproul Observatory. Zijn voornaamste bezigheden zijn het onderzoeken van de structuur van melkwegstelsels bij verschillende golflengten. Hij was president van IAU commissie 33 van 1985 tot 1987 en is thans voorzitter van het science team DENIS (Deep near Infrared Survey of the Southern Sky) samenwerkingsverband.

5071 *Schoenmaker* (3099 T-2). Vernoemd naar Anton A. Schoenmaker, voor vele jaren technisch hoofd van de Leidse Sterrenwacht. Hij schreef computerprogramma's voor de van Houtens, zodat deze met de identificatie van de drie Trojan Surveys konden beginnen. Zijn hulp werd zeer gewaardeerd. Hij is thans een actief sterbedekkings waarnemer.

5151 *Weerstra* (2160 T-2). Vernoemd naar Klaas Weerstra, administratief medewerker en lange tijd programmeur aan de Leidse Sterrenwacht. Hij was een goede hulp voor de van Houtens tijdens hun planetoïden surveys.

5342 *Le Poole* (=3129 T-2). Vernoemd naar Rudolf Le Poole (1942- ). Heeft eerst enige tijd in Tucson gewerkt onder G.P. Kuiper, voordat hij naar de Leidse Universiteit verhuisde. Le Poole is lid van het HIPPAR- COS science team. Ook ontwikkelt hij de Astroscan-II voor de Leidse sterrenwacht voor het accuraat uitmeten van fotografische platen.

5243 *Clasien* (=1246 T-2). Vernoemd naar de vrouw van de sterrenkunde

hoogleraar W.W. Shane van de Leidse Sterrenwacht.

5408 *Thé* (=1232 T-1). Vernoemd naar Pik Shin Thé naar aanleiding zijn zijn 65e verjaardag. Voormalig directeur van de Lembang Sterrenwacht in Indonesië, en later naar de Universiteit van Amsterdam verhuisd, waar hij onderzoek aan jonge veranderlijke sterren deed.

5531 *Carolientje* (=1051 T-2). Vernoemd naar de kleindochter van de van Houtens.

4928 *Vermeer* (=1982 UG). Vernoemd naar de beroemde schilder uit de 17e eeuw.

# Vuurwerk boven de Provence !!!

## De activiteiten van het 'dreamteam' Rognes

Marco Langbroek

Het is een actie geworden waar de Nederlandse taal superlatieven en versterkende leestekens tekort voor komt. Medio augustus beleefde Zuid Frankrijk een invasie van meteorenwaarnemers. Zij kwamen, zagen, en overwonnen. De nacht 11/12 augustus 1993 zal de geschiedenis ingaan als de nacht van de meest succesvolle visueel/fotografische meteorenactie aller tijden. De waarnemers gingen uit hun dak bij een ZHR van 500 en de camerabatterijen van Rognes, Tourves, Lardières en Puimichel schoten in enkele uren tijd *meer dan 200* multimultanen. Na 121 jaar werd de 'meteoroidengloed' weer gezien, in de VS sloeg de NASA op tilt en toevalligerwijs waren de Nederlandse waarnemers naar het zich laat aanzien ook nog 'ooggetuige' van de val van de Straatsburgmeteoriet. Hieronder volgt een verslag van een actie die zijn weerga niet kent in de geschiedenis van de meteorenwaarneming, gezien door de ogen van de waarnemers van post Rognes...

### Inleiding

Willen we dit verslag vanuit het juiste perspectief beginnen, dan moeten we heel even terug naar een moment, nu meer dan een jaar geleden, op 12 augustus 1992 om precies te zijn, in een gehuurde auto zoevende over een Duitse snelweg. In de auto bevinden zich twee Nederlandse waarnemers (Casper ter Kuile en Carl Johannink), die samen met drie andere waarnemers (Peter Jenniskens, Romke Schievink en ondergetekende) de avond ervoor vanuit Zwitserland diep in de schemering getuige waren geweest van het verschijnen van een groot aantal vuurbollen. De 'crash-actie' die tot onze waarneming van de Perseidenregen van 1992 vanuit Zwitserland leidde, is feitelijk de geestelijke vader van de fantastisch geslaagde -en veel beter gecoördineerde- waarnemingsactie van 1993. Tijdens de terugreis werd het plan voor de grootscheepse actie in Zuid Frankrijk van afgelopen zomer geboren.

De organisatoren van de actie zijn niet over één nacht ijs gegaan. De stapel correspondentie die ondergetekende in de periode september 1992 tot juli 1993 van het duo Casper/Carl en diverse andere deelnemers aan het grote Frankrijkavontuur mocht ontvangen, is vele centimeters dik. De telefoonrekeningen van diverse mensen moeten as-

tronomisch hoge bedragen bevatten... En het moet gezegd: het was niet voor niets. De actie is grandioos geslaagd: hulde aan Casper en Carl!

In de eerste maanden van 1993 kreeg alles vaste vorm. Via 'Gîte de France' werd op strategische plaatsen verspreid over de Provence beslag op huisjes gelegd. Waarnemingsploegen werden geformeerd. Een eerste bespreking op het jaarlijkse DMS-symposium begin april leidde tot een diepgaande conferentie op 12 juni. In Harderwijk kwamen onder DMS auspiciën alle (ook niet-DMS) deelnemers

aan de waarnemingsactie bij elkaar en werden alle ins en outs van de actie grondig besproken: het fotografische werk, het visuele werk, de opzet van de actie, wat mogen we verwachten etcetera. Zelden is een actie zó gedegen voorbereid...

**Foto 1 :** 6 Augustus 1993. Inpakken en wegwezen. Casper ter Kuile en Koen Miskotte poseren bij wat het begin van een legendarische actie zou gaan worden ...



## 50 mille over de autoroute du soleil...

Voor de waarnemers van post Rognes; Koen Miskotte en Robert Haas ('Delphinus' Harderwijk), Casper ter Kuile ('Pegasus' De Bilt) en Marco Langbroek (voormalige post 'Meterik'), begon het grote avontuur op de avond van 6 augustus. In een gehuurde Ford Transit (verlengde versie) volgestouwd met voor meer dan 50 mille waarde aan apparatuur (het spreekt voor zich dat we de auto tijdens rustpauzes voortdurend onder bewaking hebben gezet...) wordt de tocht van ruim 1000 km aangevangen. Onder de waarnemers heerst een opgewonden maar tegelijk ook enigszins droevige stemming; 'Delphinus'-waarnemer Paul Bensing was kort voor vertrek ernstig ziek geworden en moest verstek laten gaan. Voor twee waarnemers heeft het geheel nog een extra dimensie: 'veteranen' Casper en Marco hadden de regen van 1992 al waargenomen en gaan nu dus op voor hun tweede Perseïdenregen...

De gehuurde gîte even buiten het dorp Rognes, eigendom van de fam. Roche, blijkt een onverwacht paradijsje. Het blijft altijd afwachten wat je bij aankomst aantreft (is het geen 'kippenhok', is er voldoende uitzicht op de hemel, hoe zit het met storend licht?), maar onze gîte bleek perfect: een romantisch vormgegeven goed gemeubileerd huisje in een sprookjesachtige setting. Een schaduwrijke veranda, een kleine schaduwrijke tuin en een ruim, open waarneemveld pal naast het huisje. Geen direct storend licht in de omtrek (wat een luxe: geen lantaarnpalen binnen een straal van 3 kilometer! Kom daar in Nederland eens om...), en ook onze angst voor Aix en Marseille op resp. 15 en 50 km afstand bleek ongegrond: de Melkweg was van horizon tot horizon te volgen... Omdat het huisje een eind buiten het dorp zelf lag, en de overige huizen op ruime afstand, hadden we weinig last van omwonenden, en zij weinig last van ons. Naast luxe's als TV (die we niet aangehad hebben..) en wasmachine, beschikten we vlakbij ook nog over een heuse 'berg', die -hoe kan het ook anders met



een berggeit als CrtK in de groep gedurende de actie door twee expeditieleden bedwongen zou worden. De barre klauterpartij van 150 meter naar de top zouden ze maar ternauwernood overleven (overigens liep er gewoon een weg naar de top, maar dat bemerkten we pas toen we er al bovenop stonden...).

### Ingezette apparatuur

Ook buiten de nacht 11/12 is er actie gehouden. Direct na aankomst is de voor de reis tijdelijk 'ontmantelde' apparatuur weer in elkaar gezet, de nacht na aankomst (7/8 augustus) werd er zowel fotografisch als visueel reeds van schemering tot schemering gedraaid, iets wat we nagenoeg ons hele verblijf hebben volgehouden (uitzonderingen zijn 12/13 die in Rognes letterlijk 'de mist in ging' en 14/15 die door de chauffeur gebruikt werd voor de noodzakelijke nachtrust i.v.m. de terugreis op de 15e.). De eerste nachten hadden fotografisch gezien alleen tot doel de apparatuur te testen: de meeste simultaanposten waren vanaf de 9e actief. Ook buiten de nacht 11/12 is menig meteor multimultaan gefotografeerd!

Vanuit Rognes werden drie kamerabatterijen ingezet voorzien van topkwaliteit Canon-optiek: een hoge batterij (de

**Foto 2 :** Casper kan niet zonder zijn computer, zelfs niet op vakantie (!?!). Tijdens de waarnemingsacties van post Rognes diende dit hoekje van de gite als DMS Press Agency.

T-70's van 'Delphinus'), een lage batterij (de nieuwe 'Pegasus'-batterij) en een kleine batterij voor de zenitbewaking (eveneens een stukje 'Pegasus'-huisvlijt), die samen de hele hemel boven 17° hoogte dekten. De camera-batterijen waren volledig geautomatiseerd. Een zegen voor de waarnemers, die zich nu ongestoord op het visuele waarnemen kunnen werpen. Bovendien kon de nu 'overbodige' heer CrtK zich nuttig maken als klokkenist en voor de nachtvoedselbereiding, van welke beide taken hij zich overigens uitstekend gekwetend heeft.

Behalve de hierboven genoemde apparatuur, werd er vanuit Rognes ook nog een volautomatische 6x6 All-Sky gebouwd door Robert Haas ingezet en een camera met 135 mm telelens. Deze laatste stond gericht op een nauwkeurig berekend richtpunt, waar ook de andere posten een 135 mm op hadden staan.

Rognes, Lardiers en Tourves werkten volgens een nauwkeurig afgesproken asynchroon belichtingsschema. Er werd gedraaid met relatief korte be





**Foto 3 :** De splinternieuwe camerabatterij van post Delphinus, bestaande uit zes T-70's wordt van nieuwe film voorzien.

lichtingstijden van 10 minuten per opname. Dit om te voorkomen dat de opnamen zouden 'vollopen' met meteoren, wat de identificatie van de meteoren (het toewijzen van een verschijningstijdstip) zou bemoeilijken. Daarnaast draaiden de posten met onderling ongeveer 3 minuten verschil in sluitertijdstippen. Is er een meteor gefotografeerd waarvan onverhoopt geen verschijningstijdstip is genoteerd, dan is zo door te kijken op welke opnamen de meteor precies voorkomt, het verschijningstijdstip alsnog met een nauwkeurigheid van ander halve minuut te bepalen. Dat levert na de uiteindelijke simultaanberekening een onnauwkeurigheid in de bepaalde radiantpositie op van ongeveer 20 boogminuten in rechte klimming. Dat is nog heel acceptabel en op die manier levert een 'anonieme' meteor dus alsnog goede baanelementen op!

### 10 augustus: 'krijgsraad' in Puimichel

Op 10 augustus beleefde het plaatsje Puimichel een ware invasie van mete-

oorwaarnemers. Op deze datum vond een gezamenlijke bijeenkomst van waarnemers van de DMS, IMO en de Belgische VVS-Werkgroep Meteor plaats. Het nut van deze bijeenkomst lag hem vooral in het zichzelf ervan kunnen overtuigen dat de andere posten eveneens probleemloos draaiden (de enige post waarvoor dat niet gold had alles de 11e overigens weer onder controle). De op 12 juni gemaakte afspraken werden nog eens kort gerecapituleerd en Martin Beech en Peter Brown (IMO) vertelden met veel smaak over de paniek die er kort daarvoor ontstaan was bij de NASA (bij de

### Foto 4 :

*Caspers trots. Na weken van bouwen, voorbereiden en plannen stond hij dan eindelijk paraat onder een strakblauwe hemel in de nacht der nachten : De nieuwe volautomatische camerabatterij van Pegasus.*



NASA bleek men tot kort voor de uitbarsting helemaal niet te weten dat die uitbarsting eraan zat te komen! Pas door een journalist (!), die eens kwam informeren welke maatregelen de NASA had genomen om haar satellieten te beschermen, werden zij erop geattendeerd. Vervolgens ontstond er een zekere 'paniek', omdat er precies tijdens de uitbarsting een Space Shuttle vlucht gepland stond! Die vlucht werd vervolgens haastig uitgesteld...). De IMO-waarnemers vergaapten zich aan de high-tech Nederlandse fotografische apparatuur. Overigens mag het wel eens gezegd worden dat de samenwerking met IMO tijdens deze actie buitengewoon prettig was en zeker voor herhaling vatbaar. Speciale aandacht hadden uiteraard de weersvoorzichten (in Rognes hadden we zelfs een weersatellietontvanger bij ons om deze zo cruciale waarnemingsfactor in de gaten te houden...).

De voorspellingen van Nederlandse en Franse meteorologen waren enigszins tegenstrijdig. Besloten werd dat op de ochtend van de 11e de weersverwachtingen nog eens bekeken zullen worden, waarna een definitieve beslissing over wel of niet 'crashen' zal vallen. Voor alle zekerheid wordt er al een 'crashscenario' met als bestemming Noord Italië in elkaar gedraaid. Gelukkig voor niets, zo zou de tijd leren.



### De dramatische avond van de 11e...

De ochtend van de 11e is het zwerk boven Rognes strakblauw van horizon tot horizon... Een zwak windje waait afwisselend uit het Noorden en het Zuiden. Voor de tot het uiterste gespannen waarnemers in Rognes is het nog niet genoeg; zij hadden liever een bulderende Mistral gezien. Mistral garandeert in de Provence immers glasheldere nachten... Na telefonisch contact met Puimichel blijken ook de andere posten glashelder weer te hebben. Er wordt besloten niét te 'crashen'. Alea jacta est: het is nu alles of niets! De dag van de 11e is anders dan alle andere dagen. De waarnemers zijn zenuwachtig, wat bij de één blijkt uit een constant ijsberen, bij anderen door een extreme uitbundigheid. De bezigheden van die dag zijn echter bloedserieus. Niets wordt aan het toeval overgelaten. De werking van sektoren en camera-

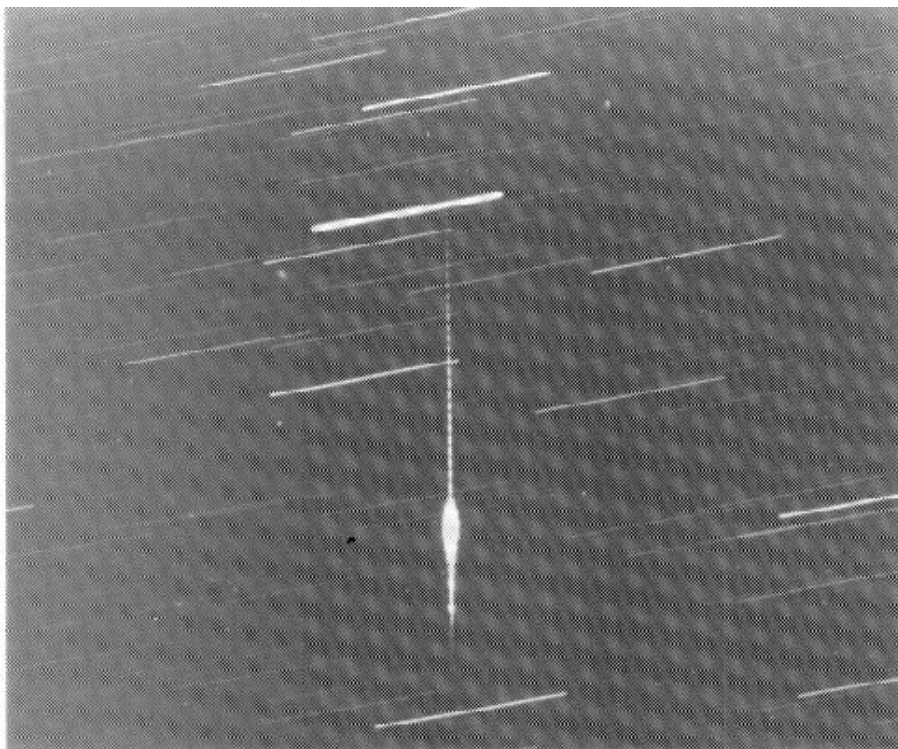
batterijen wordt nog eens uitvoerig getest. Films worden nagespoeld en per camera nauwkeurig gemerkt. 's Middags nog wordt er 'eventjes' een automatisering voor enkele losse camera's in elkaar geknutseld. Deze losse camera's zouden, geladen met diafilms en voorzien van een heel spectrum aan optiek, voor de 'fraaie plaatjes' ingezet worden vanaf een parallaktische opstelling met volgmotor. De camera's op de parallaktische montering werden gekoppeld aan de automatische camerabatterijen, zodat ook deze de gehele nacht volautomatisch draaiden (nadeel was wel, dat ze daardoor noodgedwongen de korte belichtingstijden van de camerabatterijen volgden. Dit betekent dat we geen spectaculaire dia's met vele meteoren per opname hebben, zoals de Japanners in 1991 schoten. Niettemin is menig fraaie vuurbol op diafilm vereeuwigd).

Als de avond valt, is de hemel boven

**Foto 5 :** Drie heldere Perseïden zoeven naar beneden, laag in het zuiden. Net boven de onderkant van de opname ongeveer in het midden is Delphinus te onderscheiden. Rognes, 12 augustus 1993. De meteoren verschenen om 1h38m48s (helderste), 1h39m43s (Cyg) en om 1h38m12s UT (Peg)

Rognes, afgezien van wat 'mooi weer wolkjes' boven de bergen ver in het Noorden (die na zonsondergang oplossen), nog steeds glashelder. Nog vóór zonsondergang staat alle apparatuur al met zacht zoevende sektoren gereed in het veld. De spanning stijgt ten top. De tijd lijkt tergend langzaam te gaan... Het is een warme avond, met nauwelijks wind. De zonsondergang die avond, verreweg de mooiste van de hele actie, was werkelijk indrukwekkend, met oranje stralen opstijgend van de horizon. In de toch al gespannen sfeer





**Foto 6 :** (boven) Deze *k*-Cygnide van magnitude  $-6$  deed de zuid-Franse hemel oplichten in de nacht van 13 op 14 augustus 1993 om 21h55m20s UT. Sterren van Aquila zijn zichtbaar ; de helderste ster net boven de vuurbol is Altair.

**Foto 7 :** (onder) Een vrijwel even heldere soortgenoot doorkliefde de ster *e*-Pegasi in dezelfde nacht om 23h22m56s UT. Zowel opname 6 als 7 zijn gemaakt met een geautomatiseerde T-70 camera.

gaven de fraaie zonsondergang en het aanvangen van de schering het geheel een bijzonder dramatisch tintje, wat nog versterkt werd door het continue oorverdovende getjirp van de beroemde Provençaalse krekels, het karakteristieke gefluit van de boomkikkers en vooral de die avond toch wel bijzonder onrustige honden in de omgeving (dit laatste is iets wat behalve de bemanning van post Rognes ook enkele waarnemers van post Lardiens opviel... Het gehuil was werkelijk niet van de lucht! Of er een significant verband is met de gebeurtenissen later die nacht weet ik niet. Reëel bekeken is dit heel onwaarschijnlijk. Toch was het opvallend, en het gaf in ieder geval een surrealistisch tintje aan de avond. Zouden sommige dieren dan tóch een 'zesde zintuig' hebben...?!?).

Langzaam worden de sterren zichtbaar in een kobaltblauwe hemel.

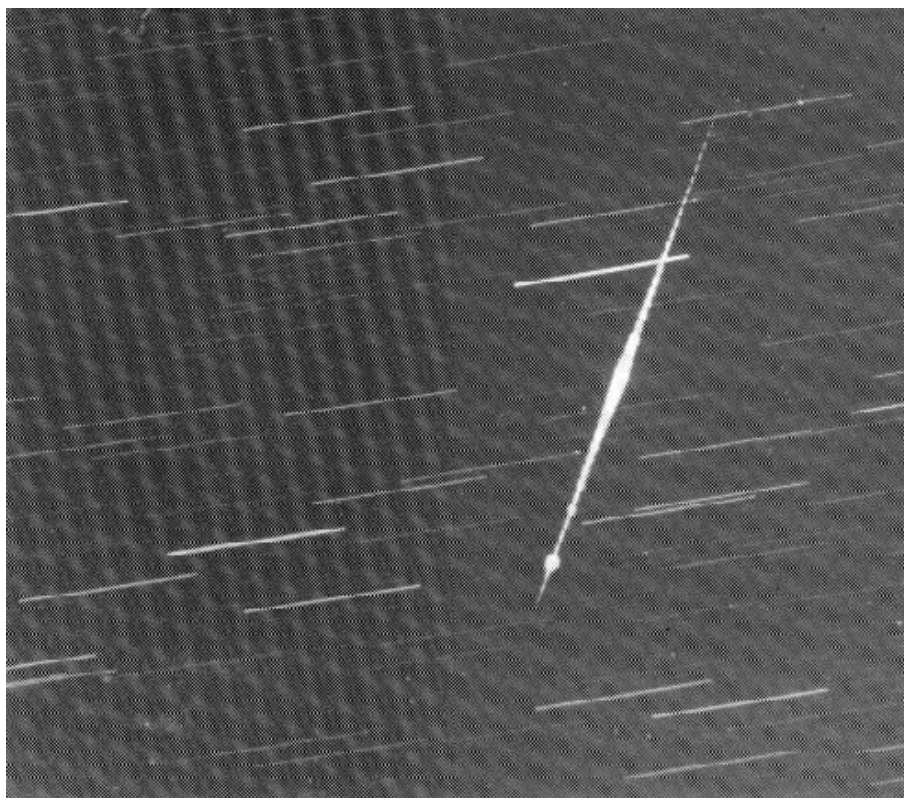
Eerst Jupiter, dan Arcturus en Wega. Deneb verschijnt. Met enige regelmaat klinkt het weemoedige gebalk van een ezel (door de waarnemers van Rognes 'Ben' gedoopt) door de nacht. Rond 19:15 UT zoekt de eerste (sporadische) meteor langs het zwerf. De waarnemers liggen dan al geruime tijd omhoog te staren: zowel Casper als Marco zijn Zwitserland 1992 nog niet vergeten! Om 19:36 UT wordt er even stilgestaan bij een historisch moment: het is dan precies een jaar geleden dat in Zwitserland de eerste Perseïdevuurbol boven de bergen verscheen. Zouden we dit jaar een herhaling krijgen? Om 19:45 UT, het schemert dan nog behoorlijk, wordt officieel met waarnemen begonnen. Even daarna worden de camera-batterijen geopend. Het is zover!

De nacht waar we maanden naar hebben toegeleefd, is begonnen....

### De spanning stijgt...

### En de uurfrequenties ook!

De waarnemers waren werkelijk uit hun doen de nacht 11 op 12 augustus. Het is opvallend hoe iedereen op zijn

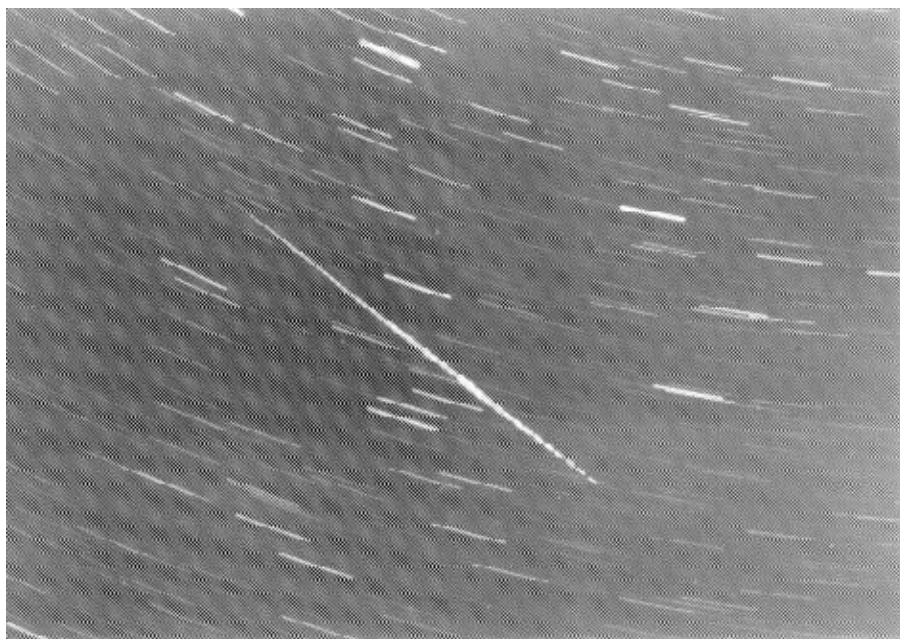


eigen manier op de extreme spanning reageerde. De anders serieus zijn gegevens insprekende Robert liet nu iedere meteor vergezeld gaan van een enthousiast langgerekt 'Yóóóó...!'. Casper babbelde nog meer vrolijke nonsens in zijn insprekapparaat dan anders. Ondergetekende bezocht met zekere regelmaat de boom aan de rand van het waarneemveld. Alleen Koen leek uiterlijk onaangedaan; niettemin bekende ook hij later dat hij had liggen trillen in zijn slaapzak...

De nacht begon met normale uurfrequenties. Niet de Perseïden, maar de Kappa-Cygniden stalen aan het begin van de avond de show. Een schitterende Kappa-Cygnide vuurbol, met een geschatte helderheid van -8, verscheen in Delphinus. Deze bolide (die vanuit Lardiërs met de video werd gefilmd) bleek later een schitterend fotografisch plaatje opgeleverd te hebben, dat inmiddels tot het nieuwe logo van de groep 'Delphinus' is uitgeroepen. Tijdens de hele actie zouden we overigens een hoge Kappa-Cygniden activiteit waarnemen, en nagenoeg iedere nacht heeft deze zwerm een vuurbol van het kaliber -6 tot -7 gegeven.

Als de schemering geëindigd is, wordt in het zenit een grensmagnitude +6.8 à +6.9 gehaald. Tergend langzaam klimt de radiant boven de bergen in het oosten. Iedere tien minuten klinkt een kakofonie van geluid uit het veld op: 'rataklapklapbièèèuwratakklapklap-klap!'. Het geluid van 24 simultaan draaiende Canons is werkelijk indrukwekkend!

En dan, rond 22:30 UT, gebeurt het. Van het ene op het andere moment verschijnt er opeens een hele serie heldere Perseïden. Opwinding onder de waarnemers. 'Casper, tijd!!'. 'Positie?!?'. 'En hoe helder...?!?'. Casper spreekt achter elkaar fotografische tijdstippen in, gevolgd door commentaar op de hectische gebeurtenissen op het waarneemveld. Marco, de enige die zonder memorecorder werkt, drukt de knop van de 'aftelmode' van zijn Casio-horloge in en begint volgens afspraak met vijf-minuten tellingen. Er worden onderling opgewonden discussies gehouden, onderbroken door gebrul als er weer een

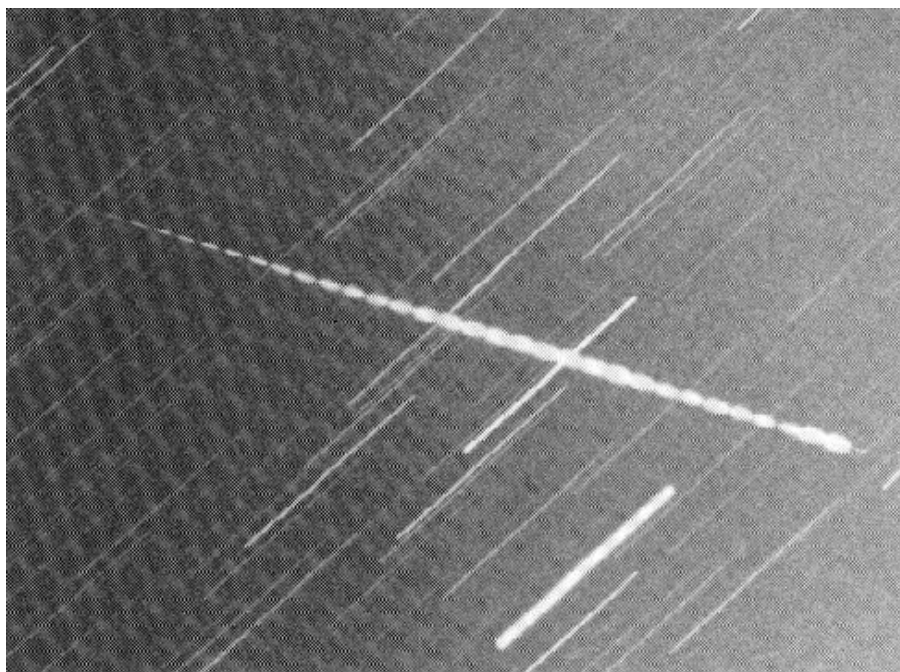


**Foto 8 :** (boven) Deze schitterende Perseïde van magnitude -4 trok zijn één seconde durende spoor door Casiopea. Een van de vele schitterende trimultaansets tussen de posten Rognes, Puimichel en Tourves.

Perseïde wordt gesignaleerd. Iedere vijf minuten klinkt het luide gebieb van Marco's Casio-horloge over het veld.

Dan wordt het weer rustig. De stroom van heldere Perseïden houdt op, en de activiteit lijkt daarna vrij constant te blijven. Vertwijfeling bij de waarnemers. Was dit het nu? Of volgt er nog meer? Rond 0 uur UT lijkt het er zelfs op dat de activiteit weer daalt (er zit rond dat moment inderdaad een kleine dip in de ZHR-curve). De vertwijfeling slaat nu echt toe, en bij 3 Perseïden per vijf minuten begint Marco serieus te denken dat hij te vroeg op vijf-minuten tellingen is overgestapt. De maan be-

**Foto 9 :** (onder) Perseïde van magnitude -3 op 12 augustus 1993 om 2h27m04s UT in de Arend. Canon FD f/1.8-50 mm





gint nu duidelijk boven de bergen in het oosten uit te piepen.

#### **De apotheose: ZHR's tot 500 onder een klare hemel...**

Om 00:39 UT komt de kentering... Sinds enige tijd hangt er een zwakke langwerpige 'wolk' in Perseus. Aanvankelijk denken Robert, Koen en Marco met cirrus te maken te hebben, maar om 00:39 UT oppert een opgewonden Robert een ander idee: er klopt iets niet; is het soms de zg. 'meteoroidenwolk'?!?

Een kleine uitleg is hier op zijn plaats. Vlak voor de Leonidenregen van 1866 en de Bielidenregen van 1872 is er een merkwaardige gloed aan de hemel gezien, beschreven als 'aurora with an absence of streamers'. Het idee is, dat dit de aanstormende wolk van meteoroiden is geweest, in de ruimte zwak oplichtend door gereflecteerd zonlicht. De Amerikaan Joe Rao vestigde enige tijd voor de Perseïdenuitbarsting van dit jaar de aandacht op de mogelijkheid dat dit uiterst zeldzame verschijnsel wellicht ook vlak voor de Perseïdenuitbarsting gedurende korte tijd te zien zou zijn.

Na de signalering van de vreemde 'wolk' breekt de hel los. Er klopt inder-

**Foto 9 :** *Drie voltreffers voor post Rognes. De helderste verscheen op 12 augustus 1993 om 2h23m37s UT en is minimaal ook gefotografeerd vanuit Puimichel.*

daad iets niet: de 'wolk' blijft op een stationaire positie, terwijl cirrus laag aan de Noordwestelijke horizon zich duidelijk verplaatst! Wel wordt de wolk duidelijk breder en tegelijk zwaker... De indruk ontstaat dat de Aarde met grote vaart op een stofconcentratie afstevent! Dit is de gebeurtenis waardoor alle spanning onder de waarnemers zich ontlaaft. Het pandemonium dat onder de waarnemers losbreekt is ongelooflijk: de tapes van de memorecorders die dit moment bevatten spreken boekdelen!

Overigens: we zijn er inmiddels 100% zeker van dat het waargenomen verschijnsel inderdaad de 'meteoroidengloed' is geweest.

**Foto 10 :** *Lang spoor van een Perseïde van magnitude -1 in Capricornus. Het sektortoerental van 50 maakt dit soort opnamen uitstekend uitmeetbaar. 11 augustus 1993 om 23h49m36s UT.*

Onafhankelijk van het team Rognes is het verschijnsel ook waargenomen door Jacob Kuiper, die samen met enkele mensen van de Werkgroep Meteoren (Edward Hamers et al.) waarnemingen verrichte nabij Colmar, 500 (!) km Noordelijker. Zij dachten met cirrus te maken te hebben, met uitzondering van Jacob Kuiper die als meteoroloog beseftte dat cirrus niet zo lang stationair kon blijven. Een derde onafhankelijke waarneming komt van Jaap van 't Leven (DMS-post Tourves). Ook hij dacht overigens met cirrus te maken te hebben.

Opeens raakt alles nu in een stroomversnelling. Kort na de waarneming van de 'meteoroidengloed' begint de Perseïdenactiviteit in noodtempo te stijgen. Vijf-minuten tellingen van 5 worden gevolgd door tellingen van 9, dan door 11, dan door 17, dan door... Aan alle kanten sproeien de meteoren als vlagen druppels in een regenbui naar beneden. Het tijdstip van het voorspelde maximum wordt bereikt (1 uur UT), maar de activiteit blijft stijgen! De luidkeelse tellingen van Marco geven de waarnemers op het veld een goede indicatie van de rap stijgende activiteit: '17, 18!' wordt in de volgende telperiode gevolgd door: '22, 23!'.







**Foto 11** : Heldere Perseïde in de Zwaan. 12 augustus 1993 00h15m43s UT. De meteor is trimultaan gefotografeerd met Puimichel en Tourves.

ren zijn duidelijk helderder dan normaal (de gemiddelde helderheid van de meteoren was tijdens de uitbarsting meer dan een halve magnitude lager), menig echte vuurbol zoekt naar beneden. De waarnemers beginnen alle gevoel voor tijd kwijt te raken. Je gaat onder zulke omstandigheden in een soort bewustzijnsvernauwing leven: seconden lijken minuten te worden. Soms leek het of er enkele minuten tussen het verschijnen van opeenvolgende series meteoren zat, maar als je het achteraf op de tapes naluistert blijkt het niet meer dan enkele tientallen seconden te zijn geweest!

Rond het aanbreken van de schemering, tussen 03:00 en 03:30 UT, wordt de activiteitspiek met een ZHR tussen 400 en 500 bereikt. De meeste waarnemers noteerden toen tot maximaal 23-25 Perseden *per vijf minuten* (!!, data Carl Johannink, Koen Miskotte, Paul Roggemans en Marco Langbroek). Dat komt neer op gemiddeld iedere 15 seconden een meteor...! De

waarnemers gaan uit hun dak...

Tot diep in de schemering wordt er met waarnemen doorgegaan. Als tenslotte ook de magnitude drie sterren verbleken, houden we het voor gezien. Vanaf de camerabatterijen klinken biepende geluiden ten teken dat de films vol zijn. Met een brede grijns op ons gezicht slaan we de handen tegen elkaar: wat een ongelooflijk sensationele nacht!

Helemaal over is het nog niet voor die nacht. Terwijl de anderen de camerabatterijen naar binnen dragen, buig ik me volgens afspraak met visueel handboek en rekenmachine over mijn telstaatjes. Tot dat moment hadden we geen idee hoé hoog de activiteit precies had

**Foto 12** : -4m Perseïde op 12 augustus 1993 om 2h00m40s UT gefotografeerd vanuit Rognes.



gelegen (we hadden voorzichtig '300?' geschat...).

Als ik een kwartier later het veld op storm met de mededeling: 'Zeg lui, be-seffen jullie wel dat we een ZHR van 500 over ons heen hebben gehad?!?!', is iedereen oprecht verrast!

Nu volgt nog een laatste snelle actie. Rond 04:15 UT, drie kwartier na het stoppen van de waarnemingen, staan we in Rognes, om via de publieke telefooncel onze bevindingen wereldkundig te maken. Het IAU Central Bureau for Astronomical Telegrams verwelkomt mijn telefoontje met een 'Ah, great!': we blijken één van de eersten, zo niet zelfs de eerste te zijn die onze bevindingen melden. Ook het ANP en het thuisfront (Hans Betlem) krijgen een telefoontje. Terug in de gîte wordt tenslotte nog een fax voor het ANP in elkaar gedraaid, die Robert en ik klokslag negen uur direct na opening van de kleine copyshop in Rognes de deur uit doen. Dan pas kunnen in Rognes de laatste waarnemers aan een welverdiende 'nachtrust' beginnen. De nacht der nachten zit erop!



**Foto 13 :** *Vlak bij de maan werd deze Perseïde van magnitude -5 gefotografeerd op 12 augustus 1993 om 1h57m01s UT.*

#### **Wat er verder nog geschiedde...**

Zoals gezegd is er ook op de andere nachten volop gedraaid. Alleen nacht 12/13, de 'normale' maximumnacht, is aan onze neus voorbij gegaan.

Bio-vakantie activiteiten zijn er eigenlijk nauwelijks geweest. De 'huisberg' is beklommen, en voor de rest is alle tijd gespendeerd aan boodschappen, slapen en de zorg voor de apparatuur. Op de avond van de 10e is met veel handen en voeten werk wat 'voorlichting' gegeven aan een plaatselijke inboorling, die onze in het veld opgestelde camerabatterijen aanvankelijk voor barbecue's (...) aanzag. De dag na aankomst werd een opmerkelijke, uiterst zeldzame diersoort gesignaleerd: een originele Zuid-Franse boomaap (*Pithecantropus RIVM*), met karakteristieke kalende kruin, felrood T-shirt, geruite shorts en luisterend naar de

naam Casper, boven in een dennenboom. De aap zelf, de boom uitgelokt met wat fruit, bleek de Nederlandse taal machtig en beweerde dat hij de antenne van de satellietontvanger aan het installeren was.

Zowel de heen- als terugreis verliepen zonder noemenswaardige incidenten.

Op de terugreis werd om de file's op de autoroute te ontwijken tot groot genoegen van ondergetekende (die een fraai berglandschap verre verkiest boven een oersaaie autoroute) de 'romantische' route door de Franse Alpen genomen. Die kleine inschattingsfout van Robert ('Ik heb het met de computer berekend!') op de terugreis, waardoor we de Ford Transit vlak over de Luxemburgse grens met een tot de bodem lege tank de laatste 100 meter oprit van het benzinstation moesten *voortduwen*, zullen we maar even vergeten...



**Foto 14 :** *Twee heldere Perseïden, vlak bij de radiant. De meteor vlak bij de dubbele sterrenhoop had magnitude -3 en verscheen om 22h43m12s UT ; de zwakkere in Cam (magn. -2) werd om 22h46m54s UT vastgelegd.*

#### **De voorlopige conclusies**

De actie is op alle fronten een groot succes geworden. Op het moment van schrijven van dit artikel is het identificeren van de fotografische si-en multitanen nog in volle gang, maar het is nu al duidelijk dat het er tussen de verschillende posten *meer dan 100 zijn*, van uiterst goede kwaliteit. Ook visueel is de actie een groot succes. De waarnemers zijn geen moment in de problemen gekomen, het was allemaal verrassend goed bij te benen. Er is een uiterst nauwkeurige set waarnemingen verkregen, die in samenhang met de waarnemingen van de IMO elders in de wereld voor het eerst een duidelijk licht werpen op de structuur van de meteoroidenconcentratie die de recente Perseïden-uitbarstingen heeft veroor-

zaakt. Daarnaast hebben we vanuit Frankrijk ook het overige deel van de zwermverschijning, in de dagen vóór en na de uitbarsting, nauwkeurig kunnen observeren. Leuk en interessant 'extraatje' was bovendien het vaststellen van een hoge  $\kappa$ -Cygniden activiteit. *Per persoon* heeft men zelfs zonder de Perseïdenuitbarsting mee te rekenen tijdens deze actie meer dan duizend meteoren waargenomen. Met gevoel voor understatement zou men kunnen zeggen: 'niet slecht!'. Het klapstuk is echter misschien nog

aanbreken van de schemering nog nèt de maximale activiteit meegepikt. Feitelijk hebben we eerste rang gezeten! Waarnemers in de VS melden een ZHR teruglopend van 400 naar 200, en Japanse waarnemers melden ZHR's rond 100. Opmerkelijk unaniem is men over het activiteitsverloop en de maximale activiteit: nagenoeg iedereen meldt een maximum ZHR tussen 400 en 500. Er zijn slechts weinig dissonanten. Een waarnemer bracht direct na de uitbarsting een ZHR 'tot 1000' in het nieuws. Israëlische waarnemers

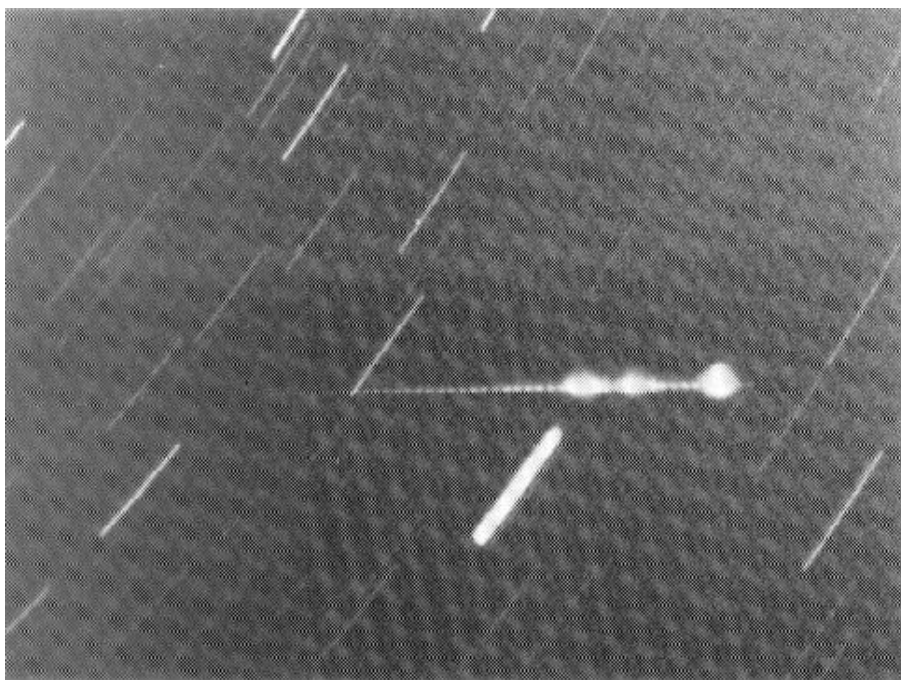
stingen van 1991 en 1992. De uitbarstingen van 1991 en 1992 betroffen een korte scherpe piek met een duur van één à anderhalf uur. De uitbarsting van dit jaar was juist zéér breed (zo'n tien uur!) met een vrij langzaam oplopende activiteit. Het maximum van de uitbarsting viel bijna drie uur later dan werd verwacht, hoewel men als gezegd terdege rekening hield met afwijkingen. Qua maximale uurfrequenties is de uitbarsting vergelijkbaar met de uitbarsting van 1991 en minder in intensiteit dan 1992, alleen heeft het zoals gezegd allemaal veel langer geduurd. Het ziet er naar uit dat we de dichtste meteoroidenconcentraties gemist hebben, maar zelfs de buitendelen van de meteoroiden'wolk' toch nog voldoende waren voor een fors verhoogde activiteit. Een echte verklaring voor het 'zwabberende' tijdstip van maximum in de periode 1991-1992-1993 is er nog niet. Opmerkelijk genoeg -en eigenlijk toch wel onverwacht- komt de zonslengte van het maximum van dit jaar vrij goed overeen met de zonslengte van de uitbarsting van 1991!

Veel visuele waarnemers hadden de indruk dat de Perseïden tijdens de uitbarsting uit een veel groter radiantgebied dan normaal kwamen. Het idee bestaat dat er naast het 'normale' radiant wellicht ook één of meerdere andere radianten actief waren, die dan specifiek bij de uitbarsting zouden behoren. De radiantberekeningen aan de fotografische simultanen zullen moeten uitwijzen of dit inderdaad zo is.

### **Nabeschuiving: het 'Sky Survey Team Rognes', een gouden team!**

Deelnemers aan de bijeenkomst in Puimichel, zal het opgevallen zijn dat de groep Rognes zich nadrukkelijk als een team manifesteerde, compleet met speciale shirts (een fraai computerontwerp van Robert Haas; een kleurenafbeelding van Perseus met van het radiant afspattende meteoren, voorzien van de teksten: 'Perseids', 'Meteor Storm 1993' en 'Sky Survey Team Rognes').

De waarnemers van post Rognes waren ook echt een team. Zelden zullen er



wel onze waarneming van de 'meteoroidenwolk'. Het belang van deze waarneming is onschatbaar: het werpt licht op wát er die nacht 11 op 12 augustus nu eigenlijk precies aan de hand is geweest, en geeft vitaal inzicht in de stofopbouw binnen dit deel van de baan van P/Swift-Tuttle. In de week na thuiskomst, toen ons na informatie bij medewaarnemers bleek dat het waargenomen fenomeen inderdaad de meteoroidenwolk moet zijn geweest, heeft zich dan ook een uiterst intensief telefoon- en faxverkeer tussen ons en het IAU-bureau te Cambridge afgespeeld. Ook internationaal sporen de visuele waarnemingen heel goed met elkaar. Volgens gegevens van de IMO en de IAU hebben we in Zuid Europa bij het

**Foto 15 :** *k-Cygnide met flares tot magnitude -3 op 11 augustus 1993 om 22h17m08s UT. De meteor verscheen in de omgeving Draak - Ursa Major.*

melden een ZHR van 700. Dat is zeker te hoog, en waarschijnlijk een gevolg van het niet rekening houden met het feit dat de gemiddelde helderheid van de meteoren tijdens de uitbarsting veel lager lag. Veel merkwaardiger zijn de conclusies van een bekende Duitse waarnemer op locatie in de Provence: hij melde ZHR's 'niet hoger dan 100...!' Er zit een duidelijk verschil tussen de uitbarsting van dit jaar en de uitbar-



waarnemers zó harmonieus en eendrachtig met elkaar opgetrokken zijn. Het was werkelijk verbluffend hoe de in karakter toch behoorlijk van elkaar verschillende waarnemers met elkaar op konden schieten. Er is werkelijk geen moment van wrijving geweest, en de samenwerking was zowel overdag tijdens de voorbereiden als 's nachts in het veld werkelijk uitstekend. Hoe waardevol dit simpele feit was, blijkt uit de uiterst gecoördineerd verlopen nacht van de uitbarsting. In een prima samenspel van 'fotograaf' Casper en de visuele waarnemers Koen, Robert en ondergetekende, is van naar schatting 75% (!) van de fotografische kandidaten het juiste verschijningstijdstip genoteerd, terwijl de visuele waarnemers ondertussen erin slaagden ook hun visuele werk naar behoren te blijven verichten.

Niet alleen door het fantastische Perseïdenspectakel, maar óók door de uiterst harmonieuze samenwerking zullen de waarnemers van Rognes deze actie nimmer meer vergeten.

### ...EN OOK NOG EEN 'LIVE' METEORIETDROPPING???

Op de avond van de 11e augustus, de nacht van de uitbarsting, werd door diverse waarnemers in de Provence (o.a. de waarnemers van Rognes, Puimichel en Lardiers) een buitengewoon felle flits vanachter de bergen in het oost-noordoosten waargenomen. Het was wel duidelijk: 'achter' de horizon moest een wel bijzonder vette bolide verschenen zijn...

Honderden kilometers noordelijker, in Luxemburg, verrichte Reinder Bouma waarnemingen. Ook hij zag een felle flits, echter vanaf de zuidelijke horizon...

Ruwweg 'tussen' Reinder Bouma en de waarnemers in de Provence, bevonden zich Jacob Kuiper en enkele waarnemers van de NVWS-Werkgroep Meteorieten (Edward Hamers et al.) op de Col de la Slought nabij Colmar. Zij zagen een bijzonder vette vuurbol verschijnen met een helderheid groter dan magni-

tude -10! Op de avond van de 11e augustus blijkt er een meteorietdropping plaats te hebben gevonden in Straatsburg. Hoewel er nog wat dingen niet lijken te kloppen (de vuurbol verscheen voor de waarnemers op de Col de la Slought aan het verkeerde deel van de hemel -Straatsburg ligt in het noorden, en de vuurbol verscheen voor hen in het zuiden- en er lijkt een tijdsdiscrepancie te zijn tussen de waarnemers bij Colmar en in de Provence) lijkt het erop dat een groot aantal Nederlandse meteorietenwaarnemers verspreid over Frankrijk en Luxemburg de val van de Straatsburg-meteoriet 'live' heeft kunnen waarnemen...! Overigens: de val van de Straatsburg-meteoriet staat absoluut niet in verband met de Perseïdenuitbarsting van die nacht. Meteorieten hebben een eclipticale oorsprong, terwijl de Perseïden een fenomeen van kometaire oorsprong zijn. De Perseïde-deeltjes zijn van een héél andere aard dan meteorieten: ze zijn stukken kleiner en veel fragieler en porreuzer van samenstelling. Bovendien is de snelheid van de Perseïde-meteoroiden zó hoog dat de deeltjes hun ontmoeting met de aardatmosfeer absoluut niet kunnen overleven. Dat de val van de Straatsburg-meteoriet en de Perseïdenuitbarsting min of meer gelijktijdig plaats hebben gevonden, is puur toeval.

**Foto 16 :** *De dagelijkse activiteiten bestonden de dagen voor het maximum voor team Rognes uit boodschappen doen en vooral zorgen voor top-prestaties van de apparatuur. Deze foto geeft een indruk van de tuin van de gite van post Rognes en de dagelijkse werkzaamheden. Op de voorgrond de Zodiac all-sky van Robert Haas.*



# Perseïden 1993 - Puimichel

Marc de Lignie

## Inleiding

*De Nederlanders* willen alles tot in de puntjes geregeld hebben. Al maanden van tevoren willen ze zeker weten dat ze tussen de waarneemachten in een slaappleaats hebben. Al even lang zeurt Marc de Lignie dat de auto een eindig laadvermogen heeft. Zeeën van tijd besteden Klaas Jobse, Michiel van Vliet en Marc aan het werkend krijgen van de videocamera's en de camerabatterijen. De waarneemuitrusting wordt met de grootst mogelijke zorg samengesteld. En als dan alles klaarstaat en het is mooi helder, dan zullen ze waarnemen ook!

*De Belgen* hebben de touwtjes in handen en dus is het een sfeervolle chaos. Arlette Steenmans wil geen ongenode gasten wegsturen uit de "Remise" en dus zijn er niet genoeg slaap- en eetplaatsen. Maar geen nood, de plaatselijke kapel wordt afgehuurd en het eten gebeurt in ploegendienst. Paul Roggemans is de mediaman en moedigt de hele wereld aan om Puimichel te belten. Begrijpelijkerwijs kan hij de telefoon niet 24 uur per dag bemannen en dus krijgt de bemanning van de Remise ook een constant rinkelende telefoon te verduren.

*De Japanners* zijn de fanatiekste waarnemers. Hun jetlag volkomen negerend beginnen zij na de landing in de kapel meteen hun video- en fotocamera's op te stellen. Niets aan het toeval over latend zitten zij urenlang op diverse handleidingen te studeren. Na meteen een volledige testnacht nemen zij genoegen met drie uur slaap, waarna het voorbereidingsritueel zich zal herhalen. Topografische kaarten denken zij niet nodig te hebben; daarvoor hebben enkele landgenoten immers die mooie hand-held GPS satellietontvanger gebouwd. *De Canadezen* hadden het zich allemaal heel anders voorgesteld. Waarom is het hier zo warm, en waait het zo hard?

## Foto 1.

*Yasuo Yabu met zijn apparatuur.*

---

Waarom is er hier geen luxe waarneemveld? Waarom komt er hier gospelmuziek uit de VLF ontvanger? Waarom moeten we uitgerekend boven een café slapen?

Hiermee is al een flink deel van de setting getekend. De genoemde Japanners waren Yasuo Yabu en een verder onbekende collega. De Canadezen waren Peter Brown en Martin Beech van de University of Western Ontario. Toch waren er nog meer sfeerbepalende elementen. Stelt u zich hier nog eens 35 JWG'ers bij voor, die zich schijnbaar doelloos her en der bevinden. Of Danny Cardoen, die zo nu en dan opduikt om dan weer eens even mee te helpen bij het opdienen van de maaltijden en een andere keer om even wat mensen mee te sleuren voor een bezichtiging van de 1 meter telescoop. Wat dacht u van de dorpsgek, een gesjeesde Engel-

se sterrenkundestudent die zo stoned als een garnaal 's nachts de waarnemers moreel komt ondersteunen? En natuurlijk het groepje Nederlandse kometen/variabelen waarnemers: George Comello, Henk Feith en Rob Lefever die met ongehoord taalgebruik het barbaarse Gallië weer tot leven riepen. Puimichel is een plaats waar elke amateursterrenkundige een plaatsje kan vinden.

## De eerste waarnemingen

De eerste dag, 9 augustus, wordt de waarneemplaats ingericht. De Canadezen hebben al een geschikt terrein uitgezocht met rondom zicht, ver weg van alle telescopen, een oprijlaantje voor de auto en toch enige beschutting tegen de mistral. Eén probleem: het dichtstbijzijnde stopcontact ligt 150 m verder, verder dan alle verlengsnoeren bij elkaar reiken. Het verlengsnoer dat de Remise ooit had, blijkt in de loop der tijd onvindbaar kort te zijn geworden

en dus mag Klaas na 1200 km nog eens de auto in om een snoer van voldoende lengte te halen, bijgestaan door Paul. Ondertussen zetten Michiel en Marc hun camerabatterijen in elkaar.

's Avonds blijkt het nauwelijks helder te zijn. Klaas test of de videocamera die de volgende dag met Jaap van 't Leven mee zal gaan, de reis heeft overleefd. Peter en Martin draaien proef met hun Very Low Frequency (VLF) ontvanger, bedoeld om radiostraling van zeer heldere vuurbollen op te vangen. Ook hebben zij een kleine spectrograaf en een all-sky videocamera met een spiegel van het Europese all-sky netwerk. De grensmagnitude van de camera is echter beperkt: -4.

Uiteindelijk kan deze nacht maar 40 minuten echt worden waargenomen.

De tweede dag komen de andere DMS posten op bezoek om de laatste afspraken te maken en dus is er weinig tijd meer voor voorbereidingen. De tijd die er rest wordt besteed aan het construeren van een windscherm, omdat de mistral toch behoorlijk hard blijkt te zijn. Hiervoor wordt dankbaar gebruik gemaakt van het ruim aanwezige afvalmateriaal (zie foto 2). Die dag is het schitterend helder en is het unanieme oordeel van de DMS posten: niet crashen, maar waarnemen!

Die nacht blijkt de helderste van de actie te worden met grensmagnitudes tegen de 7.0. Wel is er in Puimichel de nodige lichtvervuiling van de naburige stad Digne, en niet te vergeten van het dorp zelf. De melkweg in de Schutter blijft natuurlijk schitterend, maar het zodiakaal licht delft het onderspit.

De camerabatterijen lopen zonder problemen en ook de tweede videocamera van Klaas blijkt prima te werken. Samen met de videocamera van Romke Schievink in Lardières en de tweede camera van Klaas in Tourves is het de bedoeling voor het eerst een videotri-multaan netwerk te realiseren. De Canadezen hebben goede VLF ontvangst van ver verwijderde onweersbuien,

**Foto 2.** *De lage en hoge batterij opgesteld in het heuvellandschap van Puimichel. Het scherm biedt enige bescherming tegen de mistral.*

---

hetgeen direct hoorbaar is via een versterkertje plus luidspreker; helaas blijkt hun apparatuur ook als radio-ontvanger in een onbedoelde frequentieband te functioneren. Dit levert de eerder vermelde muziek op.

De Japanners hebben genoeg genomen met een wat mindere waarneemplaats dichtbij de kapel. Dit bespaart hun het heen en weer vervoeren van de apparatuur. Zij hebben elk een videocamera met een tweede generatie beeldversterker en een Hi-8 camcorder. Ook ontbreekt natuurlijk de T70 met commando-achterwand niet (zie foto 1).

Die nacht geeft normale aantallen meteoren te zien, met de Perseïden duidelijk uitstekend boven de sporadische achtergrond. Dan blijkt al het voordeel van het waarneemveld met rondom vrij uitzicht: enige heldere Perseïden en een sporadische meteor met een eindflare van -7 verschijnen laag boven de horizon. Ook worden de eerste Kappa-Cygniden gesignaleerd en zelfs gefotografeerd.

### **De maximumnacht**

Het is 11 augustus, de dag van het

maximum. Die dag ondervinden de waarnemers een nieuwe sensatie: Kriebels in de buik vlak voor een waarneemnacht. Aan de aanwezige JWG'ers wordt op verzoek nog een korte inleiding over de zwerm gegeven. Ook krijgen ze een eenvoudige waarneeminstructie. Helaas laat het drukke waarneemprogramma niet toe om hun ook 's nachts te begeleiden.

Wat mager voorbereid blijven de Canadezen tot in de avondschemering doorprutsen aan hun VLF-ontvanger. De storing van omringende radiostations blijkt een stuk minder als een verdacht connectorkastje enkele meters boven de grond wordt gehouden. Uiteindelijk moet het systeem Jobse uitkomst brengen.<sup>1</sup> Het meegebrachte strandwindscherm is niet geschikt voor het temperen van de mistral, maar Klaas weet er wel het connectorkastje zo'n 2 meter de lucht mee in te krijgen!

Dan klinkt het startschot van de waarneemnacht, tezamen met een gigantische eindflare van een vuurbol op 5° boven de horizon, gezien door Klaas en Marc. De eerste VLF waarneming is een feit. Zou het vuurwerk nu al beginnen? Vlug de camera's open, maar het blijkt vals alarm. De hoop leeft pas weer op als tussen 22:35 en 22:47 uur UT zes heldere Perseïden verschijnen, waaronder twee -5 'en. Maar weer vals alarm. De komende uren blijven er opvallend veel heldere Perseïden vallen met in totaal acht vuurbollen tot 2 uur UT. Alsof het niet op kan, ver-



**Foto 3 :** *Net niet Delphinus. Puimichel, 12 augustus 1993 0h03m43s UT. Trimultaanopname met Rognes en Tourves.*

---

schijnt om 0:34:53 een -7 Kappa-Cygnide vuurbol in Aquila met een aantal felle flares.

Uiteindelijk worden we door het maximum verrast. Rond 2 uur UT begint het tot ons door te dringen: dit is niet normaal meer. Hoewel door de opkomende maan de grensmagnitude terugzakt tot even boven de 6.0, stijgen de uurtellingen tot boven de 100. Het psychologische effect van een beperkte meteorregen op waarnemers blijkt gunstig uit te pakken. De stemming raakt uitgelaten en de uurtellingen stijgen verder. Alleen de ochtendschemering is tenslotte in staat om deze gekmakende stroom van meteoren tot bedaren te brengen. Natuurlijk moet er dan eerst worden nagepraat. Maar met de gedachte dat alles goed is verlopen is het ook lekker slapen. Alleen de IMO officials doen nog hun plicht en stellen een kort waarneemrapport op ten behoeve van de IAU-circulars.

### **Een gewone maximumnacht**

Voor de meeste meteorwaarnemers is de nacht van 12 augustus het hoogtepunt van het jaar. Goede kansen op helder weer en de uurtellingen lopen

gemakkelijk op tot 50. Hoe zou iemand dit spektakel ervaren als hij de voorgaande nacht het viervoudige heeft gezien? Nu, heel simpel, als een nacht van 13 augustus, want ook tussen 12 en 13 augustus zit een factor vier in activiteit. Of in iets andere woorden: slaapverwekkend! Zo kon het gebeuren dat zowel Michiel als Marc op een gegeven moment het gevecht tegen de slaap niet langer volhielden.

Achteraf bezien was 12/13 augustus echter een erg mooie nacht. Marc zag tot voor 1993 nog nooit zoveel Perseïden in één nacht (250 stuks, tegenover 475 op 11/12). En ook deze nacht werd opgelicht door twee geweldige vuurbollen. Naast het binnenkomertje van 20:22:51 in de vorm van een -6 oranje Capricornide met drie flares verscheen om 2:13:20 uur UT een oogverblindende -8 Persedevuurbol met twee eindflares. Deze deed erg denken aan de beroemdste DMS Perseïdevuurbol tot nu toe, die vrijwel exact acht jaar eerder verscheen. Toeval?

---

**Foto 4 :** *Drie exemplaren in het vierkant van Pegasus. De helderste (-3) verscheen om 1h36m38s UT. Opname vanuit Puimichel.*

**Foto 5 :** *Heldere Perseïde in de Ram. 12 augustus 1993 3h18m08s UT. De opname werd gemaakt in de diepe ochtendschemering.*

---

## Resultaten

In de nachten 13/14 tot en met 16/17 is niet meer op volle kracht gewerkt, maar toch zijn er nog mooie resultaten behaald. Klaas bleef in Puimichel voor het simultaan videoproject, terwijl Marc en Michiel naar het wat rustgevender Lardiërs vertrokken, natuurlijk mét camerabatterijen. In totaal is er door de Cyclops waarnemers na de maximumnachten nog ruim 10 uur gefotografeerd en zelfs nog langer gefilmd en visueel waargenomen.

De visuele oogst bedraagt ruim 60 uur effectieve tijd, waarin enkele duizenden meteoren zijn gezien. Het actiegemiddelde was maar liefst 40 meteoren per uur!

De videoresultaten leken aanvankelijk tegen te vallen, omdat door een misverstand tijdens het maximum niet alle drie de videoposten simultaan hebben

gefilmd. Toch bevat ook het zo behaalde materiaal een schat aan informatie. Bovendien zijn in de tweede week een aantal fraaie Kappa Cygniden simul-

taan gefilmd. Bij het schrijven van dit artikel staat het aantal videosimultanen al op 90.

Op fotografisch gebied is de actie vrijwel vlekkeloos verlopen met als resultaat circa 200 treffers, waarvan een groot gedeelte simultaan moet zijn. De mooisten van deze 200 vindt u op deze pagina's.

Tot slot willen Michiel en Marc graag Evelyne Blomme bedanken voor het regelen van de huisvesting en het waarneemveld in Lardiërs.

**Foto 6 :** *(boven) Puimichel, 11 augustus 1993. Perseïde vuurbol in telgebied 7 in Cepheus. 22h43m10s UT.*

---

**Foto 7 :** *(onder) Puimichel, 16 augustus 1993. Deze fraaie ι-Aquaride verscheen om 20h38m58s UT in de Draak.*

---

# Perseïden spektakel 1993 - Tourves.

## Jaap van 't Leven

Vanwege een mogelijk Perseïden-vuurwerk, veranderde zuid Frankrijk afgelopen zomer voor 2 weken in een DMS-kolonie. Bijna alle grote Nederlands posten stuurden een zware afvaardiging die moesten gaan zorgen voor de broodnodige (wetenschappelijke) waarnemingen. Grote hoeveelheden foto-, video-, radio- en computerapparatuur werden aangesleept om maar niets van de meteorregen van de eeuw te missen.

Reeds in 1992 stonden enkele waarnemers, waaronder ondergetekende, in Frankrijk paraat om een mogelijk uitbarsting onder goede omstandigheden te kunnen waarnemen. Helaas viel het maximum enkele uren eerder dan voorspeld, zodat de show enkel door waarnemers in China kon worden meegemaakt.

Samen met Peter van der Heijden en Frank Kooiman, beiden Volkssterrenwacht Twente, werd de reis naar zuid Frankrijk ondernomen. Vanwege de tamelijk uitgebreide hoeveelheid foto- en radio-apparatuur werd besloten een aanhangwagen te huren. En inderdaad, na een uur of wat rijden, ... een klapband. Dus, met gevaar voor eigen leven de band middels een te kleine krik verwisseld. Hoewel ..... , verpletterd worden door twee geautomatiseerde Canon-batterijen voor de echte meteor-fotograaf natuurlijk een hele mooie dood is!

Enfin, toen we uiteindelijk meer dood dan levend, bij onze gîte aankwamen, bleek het toch de moeite waard geweest te zijn. Een huisje een kilometer de rimboe in, met een heideveldje op 50 meter afstand, halverwege de dorpen Brignoles en Tourves.

Nadat we de ochtend van 10 augustus, Cor Meulmeester in Marseille van de trein hadden opgepikt, werd er koers gezet richting Puimichel. In Puimichel werd met de grootste posten de laatste weerberichten besproken, en laatste

**Foto 1 :** (boven) De  $\kappa$  Cygnide vuurbol van 11 augustus 1993 00h34m53s UT, gefotografeerd vanuit Tourves. De simultaanopname Rognes staat op de cover.

**Foto 2 :** (onder) Ook simultaan is de  $\kappa$  Cygnide vuurbol van 13/14-8 om 21h55m21s UT. Zie blz. 100 voor het simultaanexemplaar vanuit Rognes.



details met betrekking tot eventuele crash-akties doorgenomen. Tevens kregen wij hier van Klaas Jobse een video-camera (met beeldversterker) in bruikleen ten behoeve van simultaan-videowerk. Helaas bleken we de eerste week exact naast het richtpunt te hebben gezeten zodat van die week slechts een aantal banden met mono-multane meteoren rest. De tweede week was een en ander wel order resulterend in zo'n 80 simultane video-meteor(en), waaronder enkele fraaie  $\kappa$ -Cygniden.

10 op 11 werd gelijk gebruikt als testnacht voor alle apparatuur. Met name het bedienen van de video moest even geoefend worden. Visueel en fotografisch leverde deze nacht niet veel op, vooral omdat het na een paar uur dichttrok.

Toen diende 11 op 12 zich aan. Gelukkig geen vuiltje aan de lucht (letterlijk) zodat allerlei crash scenario's snel overboord werden gezet. Natuurlijk werd er tijdig gestart met het neerzetten van de twee camera-batterijen, de Canon fisheye, de Super Polaris (voor volgplaatjes in kleur) en de video-camera. Enfin, de rest is bekend : in het begin van de nacht weinig spektakulairs maar tegen de ochtend werden we getrakteerd op een schitterende Perseiden-show met veel vuurbollen en een ZHR van enkele honderden. De ZHR was gelukkig niet dusdanig dat er overgegaan moest worden op alternatieve waarnemingstechnieken waarbij een heleboel tijdstippen verloren zouden zijn gegaan.

Een definitieve fotografische/visuele en/of radio-score kan ik helaas nog niet geven, mijn verhuizing direct na terugkomst uit Frankrijk is hier debet aan. Wel zijn nu bijna alle filmpjes ontwikkeld: globale score ongeveer 170 stuks. De resultaten van de radio-waarnemingen proberen we in een volgende Radiant te presenteren alsmede een vervolg op dit verhaal.

---

**Foto 3 :** (boven) De oogverblindende vuurbol van 12/13 augustus 1993 2h20m51s UT is vanuit drie posten gefotografeerd : Rognes, Puimichel en Tourves. Hier de opname vanuit Tourves. De helderste lichtexplosie had uiteindelijk buiten het beeldveld plaats.

---



---

**Foto 4 :** (onder) De tourves component van de trimultaanset 12 augustus 00h15m43s UT. De eindflare van de Perseïde werd op -4 geschat. De hoge batterij van post Tourves moest helaas zonder sector werken.

---

# Verslag Perseïden-crash-actie 1993.

Jacob Kuiper <sup>1</sup>

1 Akker 141, 3732 XD De Bilt

Naast alle verslagen uit de Provence en Nederland in deze Radiant nog enkele pennestroken over één van de weinige echte crash-akties voor de Perseïden van 1993. Hoewel er reeds maandenlang grote verplaatsingen van zowel WGM- als DMS-mensen naar zuid-Frankrijk op het programma stonden bleef ondergetekende hardnekkig geloven dat het in Nederland in de nacht van 11 op 12 augustus toch ook wel goed waarneem-weer zou kunnen zijn. Mijn buurman, Casper ter Kuile, koos echter de Provence-zijde en zei "kan me niets schelen, ik kies voor het zuiden!" Naarmate de Nederlandse zomer verstreek begon ik me steeds meer bewust te worden dat het misschien toch wel slim was om een noodmaatregel uit de kast te halen als het niet anders kon: de crash-actie. Met andere woorden, verplaats je snel naar een andere plek waar het wel helder weer is, als je ziet dat het op je eigen stek een waterballet dreigt te worden. Hoe meer depressies, fronten en buien in juli aan mijn oog en over mijn weerkaart voorbij trokken, des te vaster werd mijn besluit.

Nadat juli met 171 millimeter regen in de Bilt tot één van de drie natste maanden van deze eeuw ging behoren werd het zaak de weermachinerie vanaf de 5e augustus goed te volgen. Een verslag van mijn ervaringen, waarbij, hoe kan het ook anders, de meteorologie enigszins de overhand heeft ten opzichte van de astronomie.

## ECMWF-depressief

Op de avond van zesde augustus belde Mark Neijts. Hij had, tezamen met Edward Hamers en Jan Tromp, dezelfde ideeën als mijn collega Michiel Severin en ik: crashen als het echt moet.

We kwamen tot de voorlopige conclu-

sie dat het zuiden van Luxemburg een *Op de terugreis werd onze inspanning toch beloond met een echte Perseïd-riet. We hebben geprobeerd hem uit Duitsland weg te halen, maar helaas. Voor wie nog een poging wil wagen..... Raststätte Brohtahl in de buurt van Koblenz (oostzijde snelweg). V.l.n.r. Michiel, Mark, Edward, Jan en Jacob.*

haalbare en betere stek zou kunnen leveren. Met 5 personen en 2 auto's werd het allemaal nog leuker. Het weer zou bepalen of de rit uiteindelijk wel of niet door zou gaan.

Diezelfde vrijdag was de verst vooruitblikkende computerprognose voor woensdagmiddag 11 aug, 12 UTC beschikbaar. Daarop was een uitgebreid depressiesysteem te vinden dat geheel west- en noord-Europa bedekte. Maar, ook het ECMWF (European Centre For Medium Range Weather Forecasts) model, het beste computermodel voor

lange-termijn-weersverwachtingen ter wereld, geeft per uitgedraaide serie (1x per dag) soms grote verschuivingen van weersystemen te zien.

We kijken verder.

De uitdraai die op 7 augustus beschikbaar was, toonde voor de nacht van 11/12 aug. een veel gunstiger situatie. De hoofddepressie lag meer over Scandinavië, terwijl een rug van hogedruk over de Britse Eilanden naar onze omgeving verplaatste, dus een NW-lijke stroming met opklaringen zou je zeggen.

Op de volgende run, die zondag 8 augustus uit de machine rolde, weer een geheel andere oplossing. De hoofddepressie lag nog steeds boven Scandinavië, maar nu werd een tweede actieve storing berekend over de Britse Eilanden, Juist waar een dag eerder de kaarten nog de hogedruk rug toonden. De nieuwe storing zou precies in de nacht van 11 op 12 boven ons land liggen!

De 9e augustus leverde een nieuwe be-

vestiging dat het waarschijnlijk in Nederland problematisch zou worden met het weer. Weinig kans op helder weer. De ECMWF-serie toonde de storing nog steeds pal boven ons land in de nacht van 11 op 12.

De 10e was de frontale golf nog goed zichtbaar op de computerprognoses. En wat natuurlijk net zo belangrijk was: niet alleen op de computeruitdraai maar ook op de satellietfoto's was al duidelijk het hele slechtweersysteem te herkennen. Vanuit het zeegebied ten westen van Ierland trok de storing activerend naar west-Europa om daarbij in de nacht van 11 op 12 aug. ons land passeren.

Die middag van de 10e werd mijn besluit vrijwel zeker: crashen....., maar waar naartoe? We hadden te maken met 2 wolkenbanden, één behorend bij het warmtefront, en later die van het koufront.

Omdat alles nog bijna 2000 kilometer ten westen van ons lag was het zaak uit te zoeken waar de "warme sector" zich over 36 uur zou bevinden. De warme sector is de ruimte tussen de 2 fronten waarin in de zomer vaak nog wel opklaringen voorkomen en de kans op regen vrij klein is.

Het bleek dat we waarschijnlijk ten zuiden van Luxemburg het best uit de voeten zouden kunnen. Als mogelijke plaats werd het Rijndal in de buurt van Freiburg, tegen het Zwarte Woud, aangehouden. Dit mede i.v.m. de aanwezigheid van een slaapplek na "de nacht", bij kennissen van Mark.

Mark en Michiel werden ingelicht dat het sein voor de tocht nu op groen kwam te staan.

Ondertussen bleven tamelijk gunstige berichten uit zuid-Frankrijk binnenkomen. Er werd daar onder redelijke tot goede omstandigheden gewerkt. Ook voor "de nacht" was daar goed waarneming te verwachten. Een onweersstoring boven zuid-Spanje zou waarschijnlijk nog geen roet in het meteoren-eten gooien. Ondertussen belde Reinder Bouwma, bevreesd geworden door alle onheilstijdingen, wat hij het beste kon doen. Vanuit Groningen richting Luxemburg is een heel eind, maar

dat was misschien toch het best. Hij zou zich nog eens beraden maar het verkassen trok hem toch wel.

### Verkassen

Op de ochtend van de 11e augustus werden op het nationale meteorologisch hoofdkwartier nog even de laatste frontposities bekeken. Vlak daarvoor had ik in de breakfast-time uitzending van de BBC een schitterend item over de aanstaande nacht der nachten gezien. Een fraaie computeranimatie liet een draaiende aarde zien, waarbij in de steeds groter worden nachtzijde 10-tallen meteoren "opgloeiden". Zeer fraai. Maar niet voor ons, Nederlanders. De Britten zaten die komende nacht in onstabiele lucht waarbij opklaringen mogelijk waren. Bij ons zou het koufront pas in de loop van de nacht het land gepasseerd zijn, maar of daarachter al veel opklaringen verwacht mochten worden.....?, moeilijk in te schatten allemaal. De verwachting die we op de radio om 9 uur 's ochtend hoorden klonk dan ook niet fraai:

"VAN HET WESTEN UIT VERDER TOENEMENDE BEWOLKING, VANMIDDAG GEVOLGD DOOR REGEN, MIDDAGTEMPERATUUR ONGEVEER 19 GRADEN. WIND, ZUIDWEST, TOENEMEND TOT MATIG, KRACHT 4, AAN DE KUST EN OP HET IJSSELMEER TOT KRACHTIG OF HARD, 6 A 7. "

Om 0930 MEZT vertrokken Michiel en ik naar den Bosch waar we de andere drie crashers om 10 uur op zouden pikken. Bij ons vertrek uit de Bilt was de gehele hemel al dichtgetrokken. De frontale wolkschermen waren grijs, maar het was nog wel droog. In Brabant echter brak de lucht open en toen de ploeg bij Maastricht reed, was het heerlijk weer, zonnig en warm.

Op de radio hoorden we om 12 uur dat de eerste regen in het Noordwesten al was begonnen.

Onder fraaie zomerse condities ging het verder door de Ardennen. Zeer fraai waren de vele lens-vormige wolken (lenticularis) die zich boven de

heuvels in de blauwe lucht vormden. Vaak ontstaat dat type bewolking als er op niet al te grote hoogte veel wind staat. De lucht wordt dan bij het bereiken van obstakels, zoals heuvels en bergen, geforceerd omhoog gebracht wat aanleiding geeft tot deze wolkenvormen. In de hogere luchtlagen drevende dunne altocumulus velden, samenhangend met het warmtefront, dat bezig was Duitsland binnen te trekken. Nadat we via Luxemburg, oost Frankrijk binnenreden besloten we om in de buurt van Nancy nog weer contact op te nemen met m'n collega's in de Bilt. Uit dat gesprek bleek dat men onze huidige plek, Nancy, nog niet geheel vertrouwde. Stuw van stratocumulus tegen de Vogezes zou problemen kunnen geven. Meer naar het zuidoosten was de kans op een heldere hemel veel groter. Of het andere alternatief: de omgeving van den Helder..., werd gekscherend in de Bilt gezegd. Het bleek namelijk dat er in Nederland misschien toch in het noordwesten van het land wat opklaringen binnen konden komen, achter het koufront.

### Nog verder zuidwaarts

Wij besloten in ieder geval om verder zuidwaarts te gaan, richting St Dié, om daarna Colmar aan te houden. In de klim naar de hoogste delen van het heuvelgebied werden we belemmerd door een Renault-4 die tergend traag naar de top tufte. Dat bezorgde ondergetekende vlak voor de Col de la Slucht bijna een oververhitte motor en zeker een staart van 25 auto's die nog achter me aan omhoog kropen. Op een hoogte van 1139 meter was de pas bereikt. Mooi zagen we hoe de stratocumulusvelden op enkele honderden meters boven ons voorbij trokken en richting Rijndal volledig oplosten door Föhnwerking. Wat nu.....? het Rijndal in of op de heuvelkam proberen het hoogste punt op te zoeken. Dat laatste bood een ruime horizon, en misschien een mogelijkheid om heldere vuurbollen laag in het zuiden (boven Z-Frankrijk) nog vanaf onze stek te verschalken. Het was niet ver voor we de

hoogste top van de omgeving in zicht kregen. Bovenop was een grote herberg/restaurant gevestigd. De gehele kale heuveltop lag op 1362 meter boven zeeniveau, Pointe d'Honneck. De strakke zuidwestenwind, zeker 5 à 6 beaufort was koud. Alleen in de luwte van de herberg was het enigszins uit te houden. In het westen dreef veel stratocumulus, iets hoger dan ons eigen niveau. Boven ons en naar het Rijndal toe was het helder en de bewolking loste steeds op voordat het ons passeerde. Nu maar proberen om van de herbergier toestemming te krijgen om zijn 220-aansluiting voor de camera-batterijen te gebruiken. Zonder stroom begonnen we natuurlijk niets. Maar.....de herbergier had nare ervaringen gehad in het voorgaande jaar. Toen hadden andere meteoren-fanaten in hun verslag het waarnemingspunt in ongunstige bewoordingen beschreven. Waarom vertelde hij niet. Blijkbaar vond hij dat zijn restaurant daardoor te veel negatieve publiciteit kreeg en hij weigerde ons zijn stroom.

Toch bleek de man inschikkelijker dan gedacht, omdat hij iets later naar buiten kwam en toch toestemming gaf om zijn stroom af te tappen. Zodoende werd voor één nacht de verlichte "Kanterbrau"-reklame in het donker gezet en snorden onze sectoren volop. De apparatuur werd snel uitgeladen en aan de zijzijde van het gebouw opgesteld. Edward had al snel zijn antenne operationeel en vrijwel meteen veel radio-reflecties op de ontvanger. Soms zoveel dat hele stukken van radio-uitzendingen, ononderbroken hoorbaar waren. Dat beloofde veel voor de komende uren. Een half uur later echter ontdekte Edward dat zijn antenne niet geheel juist was aangesloten en dat de ontvangst niet volledig door meteoren verklaard kon worden. Door onze hoge positie bleek het vrijwel niet mogelijk om een vrije frequentie te vinden zodat van radiografisch waarnemen nauwelijks sprake was. Jammer maar we bleven hoopvol in de steeds verder invalende schemering de hemel afspeuren.

### Meteor-toerisme

Het bleef aanvankelijk tamelijk onbewolkt, hoewel soms stratocumuluschollen nog kans zagen net over de bergkam heen te drijven en een deel van de hemel te bedekken. Tegen 23 uur was de wolkenbasis, die eerst nog enkele honderden meters boven ons lag, gezakt tot ons niveau. We zaten in de mistflarden, die met de heersende windkracht 6 een snelle wisseling van de waarnemingscondities veroorzaakten. Was het ene moment de lucht helder en de melkweg fraai te herkennen, nog geen drie seconden later was alles aan het oog onttrokken door de nevel, om soms na 1 seconde weer over te gaan op grensmagnitude 6. Die situatie duurde zeker een uur of anderhalf. Ondertussen waren we niet meer de enigen die wat probeerden te zien. Talrijke auto's met Fransen, Duitsers en Zwitsers kwamen naar de top via het bochtige haarspeldparcours. De felle bundels van de autolichten zorgden in de nevel voor een show waar de zoeklichten van 20th CENTURY FOX bij in het niet vielen. De propaganda voor de Perseiden op de Franse TV en in de pers had zijn uitwerking niet gemist, hele autobussen met kleine kinderen werden de berg opgedirigeerd. Daarna stormde de hele meute kleintjes, ieder gewapend met een zaklampje de wagen uit. Dwars tussen onze cameraopstellingen door naar het hoogste uitzichtpunt, zo'n 100 meter verderop.

Op die manier zijn er ongetwijfeld op onze opnamen een aantal ZAKLAN-TIDEN vereeuwigd. Na middernacht keerde de rust enigszins terug en werd het helder. De mist verdween en gedurende een aantal uren was het kraakhelder. Talrijke fraaie meteoren verschenen. Eén ervan ontplofte als een magnesiumkaars, laag in het zuiden op circa acht graden boven de horizon. De nog aanwezige Fransen gilden het uit van verrukking. Jan Tromp, die op dat moment met één van zijn camera's bezig was, stond met zijn rug naar het oosten. Plotseling zag hij zijn schaduw over de muur van het restaurant/refuge gaan. De felle flits én "een doffe klap" deden hem snel omdraaien. Meteen

kon hij nog het fraaie nalichtende spoor waarnemen dat zeker 20 seconden in stand bleef. Ondergetekende meent ook het "geluid" van deze bolide gehoord te hebben, maar voor 100 procent zeker ben ik er niet van. Michiel Severin kon redelijk de positie van deze meteor reproducteren: hoogte 6 tot 8 graden boven de zuidoostelijke horizon; lengte van het nalichtend spoor 2 à 3 graden. Fel en lang nalichtend spoor. Oorsprong, Perseïde, misschien kappa-Cygnide. Mark schatte aanvangshelderheid op -4, daarna kleine dip om vervolgens in een felle lichtexplosie te eindigen (schatting -5). Tijdstip niet exact vastgelegd, maar volgens redelijke schatting rond 01.00 MEZT, (11-8-93, 2300 UTC).

Het werd er ondertussen niet warmer op. Windkracht 5 à 6, een graad of 8 boven nul, dat was fris. Het lichaam gehuld in 6 à 7 lagen kleding, gerold in een slaapzak, liggend plat op de grond en het was nog wel uit te houden. Toch gingen mijn gedachten uit naar het Rijndal waar de condities misschien nog beter, maar in ieder geval aangenamer zouden zijn. Rond twee uur (00 UTC) leek er wat cirrus in Perseus te zitten. Het bleef gedurende lange tijd op dezelfde plaats zichtbaar, terwijl cirrusbewolking met de heersende wind toch zou moeten verplaatsen. Ik dacht aan het verhaal van Michiel van Vliet over de kometaire stofwolk. Zou het dat misschien zijn? Op dat moment kon ik niet vermoeden dat die gedachte nog flinke gevolgen zou hebben, maar daarover meer in een volgend artikel, in samenwerking met de leden van post Rognes uit de Provence. Door de overlast van alle meteor-toeristen is van een perfect uitgevoerd waarnemingsprogramma weinig terecht gekomen. Wel zijn bij herhaling periodes van steeds 12-minuten gebruikt om meteorotellingen te doen. Om 00 UTC leverde dat een ruwe ZHR van 200 op, om 01 UTC een ZHR van ca 300. Rond 03.30 uur (01.30 UTC) begon weer dunne hoge stratocumulusbewolking over te drijven.



## Climax

Een aantal van ons besloot toen even een korte waarneemstrop te houden in de auto's. Dit, mede omdat de chauffeurs nog een rit van ruim 100 kilometer voor de boeg hadden, voordat onze slaapadres bereikt zou zijn. Jan en Edward gingen door en zouden ons waarschuwen als de activiteit snel toe zou nemen. Inderdaad werden we iets na half vijf (MEZT) gepord. De dunne bewolking vormde geen belemmering. Ook daarachter bleven ze zichtbaar. Jan en Edward zagen een forse opleving toen de ochtendschemering naderde. Tussen 02.55 en 03.25 UTC telden ze 40 heldere meteoren en dat terwijl de schemering behoorlijk aan de ZHR zat te knagen. Om 06 uur werd alle apparatuur ingeladen. Nog met het licht aan bereikten vijf franse kinderen op hun mountain-bikes op dat moment de heuveltop. Over sportieve fietstochtjes maken gesproken, die moeten zeker al om vier uur 's nachts vertrokken zijn. Wij denderden daarna het Rijndal in. Op de autoradio hoorden we Hilversum 1. In Nederland, met uitzondering van het waddengebied, was het praktisch de hele nacht bewolkt geweest, zodat bijna geen meteoren waargenomen waren. Waarnemers in zuid-Frankrijk hadden echter zeer veel meteoren gezien, zo meldde het ANP. Tussen alle storing door vingen we het getal 1000 op. We keken elkaar aan, was dat ZHR of een totaal aantal, afijn dat horen we nog wel. Na 100 kilometer bereikten we Freiburg, onze halteplaats voor een korte nachtrust. Door niet te voorziene omstandigheden werd de slaap bekort tot een uur of twee.

Daarna begonnen we om 12 uur (MEZT) aan de terugtocht over de links-rheinische autobahn.

Temperatuur 25 tot 30 graden, een helderblauwe lucht met daarin wat mooiweer-cumulus, O, ja, hoe zou het met het front zijn. Op de autoradio vingen we het Nederlandse weerbericht van 13 uur op.:

VANDAAG NU EN DAN REGEN EN MOGELIJK OOK ONWEER,

MORGEN PERIODEN MET ZON EN DROOG, MIDDAGTEMPERATUUR ONGEVEER 20 GRADEN. WIND, ZUIDWEST TOT WEST, MATIG, 4, AAN DE KUST EN OP HET IJSSELMEER KRACHTIG TOT HARD, 6 A 7, MORGEN STERK AFNEMEND.

Het koufront was blijkbaar sterk gaan vertragen en nog steeds Nederland niet gepasseerd. Wij reden nog heerlijk in het zonnetje.... tot Koblenz gepasseerd was.

Bij raststätte Brohtal was de frontale bewolking in het noordwesten goed te zien. Een uurtje later reden we het neerslaggordijn binnen. Gedurende korte tijd plensde het echt. Zelfs de Duitse medeweggebruikers in hun airbag-bakken matigden hun tempo,... verbazingwekkend ! Op de Nederlandse radio klonk de weersverwachting om 6 uur 's avonds:

VAN HET WESTEN UIT OPKLARINGEN EN ENKELE BUIEN, SOMMIGE MET ONWEER EN ZEER ZWARE WINDSTOTEN. MORGEN PERIODEN MET ZON EN DROOG. MIDDAGTEMPERATUUR ONGEVEER 20 GRADEN. WIND, ZUIDWEST TOT WEST, MATIG, 4, AAN DE KUST EN OP HET IJSSELMEER HARD, 7. IN HET ZEEUWSE KUSTGEBIED TIJDELIJK STORMACHTIG, 8. MORGEN STERK AFNEMEND.

We waren bij Venlo en aan de achterzijde van het front terechtgekomen. Bij den Bosch kregen we nog een bui en terug op het KNMI-terrein zagen we de felle opklaringen in het westen al tevoorschijn komen.

Eindelijk ....alle narigheid achter de rug, maar ....WIJ HADDEN DE PERSEIDEN VAN 1993 GEZIEN !!!!!!!

## Waarnemingen te Lardiërs.

### Carl Johannink

In de periode van 6 tot 20 augustus verbleven André Kluitenberg, Ralf Mulder, Jerome van Lier, Romke Schievink en Carl Johannink in het

plaatsje Lardiërs nabij Forcalquier. Reden daarvoor was de mogelijke verhoogde Perseïdenactiviteit die dit jaar waarneembaar zou kunnen zijn.

Om uitgerust aan de actie te kunnen beginnen waren we al op vrijdag 6 augustus vertrokken. De eerste nachten gaven wat wisselende omstandigheden. Pas de nacht 10/11 augustus was helemaal helder. En dat bleef het tot en met 13/14 augustus. Overdag werd de tijd doorgebracht met het afbouwen van de camerabatterij (Romke, Jerome) en inkopen doen/terras zitten (André, Ralf en Carl). Ook werkten we de eerste waarnemingen uit.

De grote nacht werd vol spanning tegemoet gezien. Al rond half tien liepen we op het waarnemingsveld, zo'n 300 meter vanaf ons huis. De stoelen, luchtbedden en de slaapzakken konden we in een schuur bij dit waarnemingsveld opbergen.

Romke en Jerome startten de camera batterij op; de rest probeerde in de schemering de eerste tekenen van activiteit op te speuren. In het begin van de avond was er normale activiteit voor de tijd van het jaar. Tegen één uur kwam daar vrij plotseling verandering in. De activiteit liep op en er verschenen ook meer helderen. Nadat we rond twee uur even een inzinking meenden te bespeuren ging het daarna vrij snel "bergop". Rond half vier telde Carl 23 Perseïden in vijf minuten. André, Ralf en Carl moesten echt alle zeilen bijzetten om van alle meteoren de nodige gegevens in te spreken. Vooral de plaats aan de hemel werd zo nauwkeurig mogelijk genoemd ter ondersteuning van de fotografen. Romke filmde met de beeldversterker in het rond en trof zodoende toevallig een  $\kappa$ -Cygnide van -8 in zijn beeldveld. Ook in de ochtendschemering bleven de Perseïden zichtbaar. Rond half zes stopten we met de waarnemingen. We bekeken wat opnamen van Romke en dronken wat wijn op de geslaagde actie.

De nacht 12/13 augustus bracht nog steeds een hoge activiteit vanwege het normale maximum dat in de middag van de 12e was. Toch was het even

wennen : 40 tot 50 meteoren per uur werd bijna als slaapverwekkend ervaren! De waarnemingen waren juist gestopt toen een Perseïde van -10 het gehele landschap verlichtte.

In de nacht 13/14 werd door Ralf en Carl ook nog een paar uurtjes waargenomen. Natuurlijk waren de uurfrequenties een stuk lager maar toch nog heel redelijk.

Na deze nacht hebben we in Lardiers nauwelijks nog waarnemingen verricht. De tweede week van de vakantie was gereserveerd voor wat excursies en andere ontspanningsvarianten. Daar hebben we dan ook volop van geprofiteerd.

---

# The other side....

Peter Jenniskens <sup>1</sup>

1 870 E. El Camino Rl. #177, Mountain View, CA94040, USA.

Toen de Frankrijk gangers hun ogen sloten en gingen dromen van het spektakel dat zich voor hun had voorgedaan, werd men aan de andere kant van de aardbol juist actief. De weken voor 11 augustus stond de krant bol van de oproepen en kleine nieuwtjes. Zo was er de voorspelling dat het wel eens een geweldig spektakel kon gaan worden vergelijkbaar met de Leoniden van 1966.

Toen kwam het bericht van de vertraging van de Schuttle, dat geen grap bleek te zijn, en vervolgens werd gemeld dat het allemaal niet dit jaar maar volgend jaar ging gebeuren (wat achteraf wel een soort practical joke was...).

Voor Californië was er weinig hoop op een uitzonderlijke gebeurtenis. Niettemin woedde het meteoren-virus dermate dat een kleine simultaan actie werd gepland. Vanaf drie plaatsen zou op 11 augustus op kleine schaal gefotografeerd gaan worden. Mike Wilson zou met enkele vrienden in de buurt van Mount Hamilton aan de noord-oost zijde van de San Francisco Baai verblijven. Richtpunt: oost. Max Bernstein en Dugh Hudginson zouden vanaf de voet van Mount Hamilton opereren. Richtpunt: noord-oost. En Charly Hasselbach en de auteur zouden een stek zoeken aan de andere kant van het kustgebergte zuid-oostelijk van de Baai. Dat werd Los Banos. Richtpunt: noord. Vanaf deze plaats zou met een (30 Hz!) sektor worden gewerkt, een 17mm F3.5 (6x7) semi-fisheye en twee kleinbeeld camera's.

De 11e augustus was overdag glashelder, maar in de avond werd mist en bewolking vanuit de oceaan verwacht. Rond 16.00 locale tijd was alles nog perfect. De reis door de bergen was adembenemend. Er stond een straffe wind. De laagstaande zon wierp een oranje gloed over het dorre gras dat hier alle heuvels bedekt. We hielden even halt bij een stuwmeer dat door zijn blauwe kleur scherp afstak tegen de omgeving. Dit was geen goede plaats om waar te nemen: de wind was zo sterk dat de sector in het meer zou waaien. Daarna daalden we af in de Central Valley, de uitgestrekte vallei tussen het kustgebergte en de Sierra's.



Dit is een gigantisch landbouw gebied, zo vlak als Nederland. We passeerden het plaatsje Los Banos. De zon was zojuist ondergegaan en de hemel begon al donker te worden. Los Banos is een truckers plaatsje. Hier komt de snelweg nr. 5 samen met de weg door de bergen (een van de weinige). Felle neon verlichting van bekende merken probeert de vermoeide reiziger naar binnen te lokken.

Maar wij wilden buiten blijven. Tien kilometer verder werd een landweg in-

geslagen. 200 meter verder was een huis en een boomgaard. Het was meteen bingo. Stroom? No problem!

Een half uur later lagen we in een kleine wei, gezelschap gehouden door Patches, het paard van de eigenaar.

De hemel was prachtig donker. Het was glashelder, en dat zou het de hele nacht blijven.

Hier in Californië telt UT zeven uur-tjes extra. De eerste meteoren werden al gezien rond 20:30 locale zomertijd, het is hier vroeg donker. Dat is 3:30

UT, kort na de piek van de uitbarsting. De radiant stond echter nog dermate laag dat er slechts af en toe een meteor verscheen. Om 21:00 was het goed donker. Fraaie lange Perseïden trokken hun sporen aan de hemel, en het eerste dat ik dacht was: "Fraaie nalichtende sporen. Flares... Lijkt wel op de uitbarsting in 1992. Zou dit gewoon zijn voor Perseïden bij zeer lage radiant stand?"

Om 21:08 ging de "all-sky" open en het was meteen raak, maar nog zonder sector. Kort daarop werden ook twee kleinbeeld camera's in stelling gebracht. Opnieuw: de eerste opname toonde meteen een fraai spoor, maar ongesectord en met vervormde ster-sporen. Voordat alles soepel draaide was het 22:15 en om 22:20 startte mijn visuele waarnemingen. Tot 3 uur zag ik de frequentie langzaam oplopen en het uiterlijk van de Perseïden drastisch veranderen: Van lange schijnbaar trage sporen tot korte schichtige flitsjes.

De activiteit was normaal. De ZHR ( $\gamma=1.0$ ) was: 138.923:  $51\pm 21$ , 138.55:  $88\pm 21$ , 138.993:  $69\pm 16$ , 139.027:  $81\pm 18$ , 139.068:  $86\pm 16$  en 139.105:  $93\pm 18$ .

De spetter van de nacht verscheen om 07:51:46 UT, en was geen Perseïde maar een klassieke  $\kappa$ -Cygnide: met fraaie flares en een nalichtend spoor dat visueel 5 seconden te zien was. Voor een kort moment zag ik het spoor door de verrekijker. Een adembenevend mooi gezicht. Het was toen al gekronkeld als een draadje wol.

Om 03:40 locale tijd ging het huiswaarts: een tocht van twee uur en een kwartier. Daarna een hazenslaap en een vermoeiende dag. Mike bleek actief te zijn geweest vanaf 23:20 locale tijd tot 5:24! Hij had een mooie heldere hemel, maar last van dauw. Vijf zwakke treffers bleken helaas niet simultaan met de 8 treffers vanuit Los Banos. Ook de combinatie T-Max en D19 bleek niet zo'n mooi resultaat te geven als mijn HP5/D19.

Max meldde teleurgesteld dat bewolking al na een uur een einde had gemaakt aan zijn waarnemingen. Hij verbleef aan de kust-kant van het kust-

gebergte en dat bleek pech. Later trok het weer open, maar toen waren de waarnemers al op weg naar huis. Andere geluiden waren tevreden: "mooie meteor gezien" tot teleurgesteld "er waren te weinig meteoren om de kinderen rustig te houden". Navraag bij deze en gene bleek dat nog meer mensen geprobeerd hadden te fotograferen. Vaak op diafilm met weinig resultaat. Er zijn nog geen simultaan treffers tevoorschijn gekomen..

De daaropvolgende zaterdag gaf ik een lezing op de jaarlijkse bijeenkomst van de Fremont Peak Observatory, een gezelschap amateurs die een bergtop van het kustgebergte als waarneemstek gebruiken. Zo'n 100 mensen waren aanwezig. Koude mist gleed over de toppen van de heuvels en maakte het buiten onaangenaam. De lezing was in een piepklein zaaltje. De groep werd opgesplitst in twee. Een uitputtingslag. Gelukkig veel interesse voor meteoren. Sommigen bleken zelf actief te zijn geweest, maar niemand had ervaring met meteoren waarnemen. Inmiddels werd mij verzocht om maars eens bij elkaar te gaan zitten. Met het oog op de Leoniden.

Misschien dat hier aan de overzijde van de oceaan wel een DMS post wordt opgericht. Goede samenwerking met Nederlanders wordt hier erg op prijs gesteld.



# Perseïden 1993 vanuit Nederland ....

## Astrokamp Lheebroek

### Alex Scholten

De meteoren-zwerm Perseïden, die jaarlijks rond half augustus vele tientallen 'vallende sterren' produceert, stond in 1993 volop in de belangstelling omdat een mogelijke sterrenregen kon worden waargenomen. Waarnemingen in 1991 en 1992 duiden al op een hogere activiteit en de passage van de moeder-komeet P/Swift-Tuttle langs de aarde in het najaar van 1992 zorgden voor grote verwachtingen. Zo ook voor de deelnemers aan het ASTROKAMP dat al sinds 1969 jaarlijks in de omgeving van het Drentse Dwingeloo wordt georganiseerd. Een groep van 29 deelnemers (in de leeftijd van 13 tot 17 jaar) en een zeven-koppige staf waren neergestreken in De Marke bij Lheebroek voor een gezellige kampweek, met sport en spel en uiteraard ook de nodige sterrenkunde. Dankzij een subsidie van de Landelijk Samenwerkende Volkssterrenwachten (LSV) en ondersteuning door de Volkssterrenwacht Bussloo en Stichting Astrokamp, was het ASTROKAMP in de periode van 7 tot 14 augustus goed voorbereid op het mogelijke spektakel van de Perseïden. Zondagavond 8 augustus waren de omstandigheden voldoende om alvast een 'kleine actie' te houden. Het belangrijkste doel hiervan is om een ieder kennis te laten maken met de sterrenhemel (met name de sterrenbeelden) en het waarnemen van meteoren. Tevens wordt van de gelegenheid gebruik gemaakt om de aanwezige apparatuur te testen. Ook werd - ter vergroting van de kans op simultane opnamen - een zogenaamde dropploeg naar een locatie gestuurd nabij Gijsselte, zo'n 25 kilometer ten zuiden van het kamp. Hoewel er soms nog de nodige bewolking overdreef werd in de avondschemering het waarnemingsveld (een heidevlakte nabij het kampgebouw) inge-

richt voor de waarnemingen. Liggend op een groot tentzeil konden de deelnemers vanuit hun slaapzak de sterrenhemel in de gaten houden. Men was in een viertal waarnemingsgroepen verdeeld en per groep werden tijd, plaats en andere gegevens van de waargenomen meteoren genoteerd.

Verderop op het terrein stond een aantal camera-opstellingen opgesteld waarmee de sterrenhemel continu werd gefotografeerd.

Ook de dropploeg was in het bezit van een camera-opstelling en een fraaie 'supergroothoek-opstelling' die gemaakt werd door de sterrenhemel via een grote spiegel (een anti-diefstal-winkelspiegel) te fotograferen. Tevens maakten zij gebruik van een volgopstelling om ook enkele gevolgde opnamen van de sterrenhemel te maken.

Om 21.30 uur UT (Wereldtijd) werd met de waarnemingsactie begonnen. Regelmatig klonk een 'ja' over het veld als een meteor was waargenomen. Bij heldere exemplaren klonk een enthousiaste kreet uit vele kelen en hopelijk zijn er enkele gefotografeerd. Om 22.25.50 UT verscheen er een fraaie -2 Perseïde onder de Kleine Beer met een duidelijk nalichtend spoor. Ook de heldere -2 Perseïde die om 23.17.25 UT recht door het zenit trok werd met veel enthousiasme ontvangen.

Helaas verstoorde een steeds hoger komende maan vanuit het oosten in toenemende mate de waarnemingen. Toen rond middernacht bij de meesten ook de vermoeidheid begon toe te slaan werd de waarnemingsactie beëindigd. Het doel was bereikt. Een ieder had kennis gemaakt met de sterrenhemel en één of meerdere meteoren gezien en de apparatuur had goed gewerkt.

Hoewel niet iedere waarnemingsgroep nauwkeurig alle waargenomen meteoren had opgetekend bleek uiteindelijk dat in zo'n 2½ uur 43 meteoren waren genoteerd: geen slecht resultaat.

Nadat het maandag bewolkt was ge-

weest, was het dinsdag 10 augustus weer wat opgeklaard en hadden we een fraaie heldere nacht. Om de krachten te sparen voor de grote actie tijdens de maximum-nacht van 11/12 augustus werd besloten van de gelegenheid gebruik te maken om met de aanwezige telescopen enkele objecten (met name de planeet Saturnus) te bekijken. Uiteraard werd tussentijds regelmatig de blik omhoog gericht om alvast enkele meteoren te verschalken. We hoopten dat het de volgende nacht net zo mooi helder zou zijn...

Op woensdag 11 augustus was het overdag helaas zwaar bewolkt. De vooruitzichten waren ook niet best. De belangstelling van de pers was echter zeer goed. Een verslaggeefster van de Drentse Courant nam een interview af en de redactie van het NOS-Journaal had besloten 's avonds een opnameploeg naar het kamp te sturen.

In de loop van de middag werden alvast wat 'nood-voorzieningen' getroffen om ook onder regenachtige omstandigheden de NOS-ploeg van dienst te kunnen zijn. Toen het 's avonds donker was geworden en de camera-ploeg was gearriveerd bleken de voorspellingen toch wat kleine opklaringen in het vooruitzicht te stellen en werden de waarneem-zeilen en de camera-opstellingen alsnog op het terrein naast het kampgebouw opgesteld. Terwijl een felle camera-lamp het waarnemingsterrein verlichtte leek de bewolking soms wat te breken. Met luid gejuich werd de ster Wega ontvangen die als eerste door de bewolking heen kwam. Regelmatig trokken kleine opklaringsgebiedjes over en er werden al enkele meteoren (soms zelfs vanachter de dunne bewolking) waargenomen. Hoewel er van een echte waarnemingsactie nog geen sprake kon zijn was het enthousiasme groot.

Helaas nam de bewolking na middernacht weer toe. Ook het telefonisch weerbericht (dat eerder op de avond nog over 'opklaringen in de nacht'

sprak) kwam met aange-paste vooruitzichten : 'bewolkte nacht'.

Toen na 1 uur het eerder water dan sterren leek te gaan regenen werd besloten de aktie af te breken en legde een ieder (uitgezonderd een enkeling die de wacht hield op mogelijke opklaringen) zich ten ruste.

Helaas had het Nederlandse weer op het ultieme moment weer roet in het eten gegooid. De radio-nieuwsdienst maakte melding van een grote meteoren-aktiviteit die vanuit Zuid-Frankrijk was waargenomen. In het ASTROKAMP werd de spanning nog even opgevoerd bij het kijken naar het 6- en 8-uur Journaal. Wat zouden ze van het ASTROKAMP laten zien en wie waren in beeld? Thuis stonden in ieder geval diverse video-recorders op scherp.

Donderdagavond was het toch weer fraai helder geworden. Tijdens en na de speurtocht die het avondprogramma vulde werd regelmatig de sterrenhemel bekeken. Een niet onaanzienlijk aantal meteoren werd waargenomen. Ook ditmaal weer enkele fraaie heldere exemplaren. Tussen 23.00 UT en 23.45 UT werden met een fish-eye-camera en een camera-opstelling nog enkele foto's gemaakt. De omstandigheden waren zeer goed met een grensgrootte van magnitude 6.4, waarbij vooral de Melkweg fraai zichtbaar was. Nabij de ster Deneb was met het blote oog zelfs de Noord-Amerika-nevel zwak te zien. Ook vrijdagavond was het redelijk helder, maar tijdens deze laatste kampavond (Bonte Avond) werden geen waarnemingen meer verricht. Achteraf mag geconstateerd worden dat de weersomstandigheden ons juist in de maximum-nacht tegen zaten. Ondanks dit heeft een ieder toch het nodige kunnen waarnemen, heeft men kennis kunnen maken met de fraaie donkere Drentse sterrenhemel en hebben we hopelijk ook nog enkele fotografische resultaten. De sfeer was in ieder geval uitstekend en volgend jaar is het ASTROKAMP rond het Perseïden-maximum weer paraat.

## Zomeraktie Cyclops deel I

### Michiel van Vliet

Voor de grote aktie in Zuid-Frankrijk is Cyclops ook nog enige tijd in Nederland actief geweest. In de eerste plaats door de enthousiaste aktieproepen voor de  $\psi$ -Cygniden en in de tweede plaats om de pas gebouwde camerabatterij

Foto 1 : (Boven) Perseïde van magnitude -2 door Pegasus. 12 augustus 1993 23h14m59s UT. De sektor maakte 50 afdekkingen per seconde. Opname met geautomatiseerde Zenit-E met Asahi Pentax Super Takumar f/3.5-35 mm.

eens uit te testen. Een ding werkte helaas niet mee en dat was het weer. In de hele geplande aktieperiode van 15 tot 25 juli is het twee maal helder geweest. De eerste nacht 17/18 was te wisselvallig om te fotograferen en leverde ook visueel niet veel op.

De tweede nacht die bruikbaar was, was 22/23 juli. De halve lage batterij werd getest en bleek oké. Er werden overigens geen heldere meteoren gefotografeerd. Later bleek dat de andere helft van de lage batterij een defecte

camera herbergde. Het slechte weer in Nederland had dus ook nog gevolgen voor de aktie in Zuid-Frankrijk. Visueel was 22/23 juli iets produktiever. In totaal werden er 5  $\psi$ -Cygnide-achtige meteoren gezien, die echter meer uit de richting van  $\delta$  Cygnus kwamen. Wie weet zijn er nog andere waarnemers actief geweest.

## Post Varsseveld. Augustus 1993.

### Hans Betlem

Als een van de weinige grote fotografische DMS posten bleef 'Pisces Orientalis' te Varsseveld tijdens de Perseïden-campagne van 1993 paraat in eigen land.

Vanwege verblijf in Afrika in Juli (waar het overigens uitstekend Aquariden waarnemen is...) ditmaal slechts twee weken sterrenkamp in Varsseveld. Op 8 augustus werd ons vertrouwde waarnemingsverblijf ingericht en met tevredenheid mochten we constateren dat de grote bouwlamp, die ons enkele jaren het leven had zuur gemaakt, nu definitief verleden tijd was.

Het veel te natte en koude weer dat de zomer van 1993 zo kenmerkte zette

zich ook de eerste dagen van ons verblijf voort. Gedurende de eerste dagen werd de apparatuur opgesteld en kon een nieuw computerprogramma om de beide camerabatterijen te besturen verder ontwikkeld en getest worden.

De waarnemingsploeg bestond deze eerste week uit Koos en Ruud de Voogt, Gerfred Veltman, Guus Docters van Leeuwen, Hilke Warnaar, Dominique van Dalen, Kees Roos, Annemarie Zoete en schrijver dezes.

De eerste heldere avond was 10/11 augustus.

In de vroege vooravond hadden we een grote camerabatterij afgeleverd op de Volkssterrenwacht Twente te Lattrop. Dit ten behoeve van onze droppost, die daar de volgende nacht zou gaan opereren. En passant werd te Lattrop nog even een lezing over de Mbale meteorietval ingelast en kon de Varsseveldploeg de tentoonstelling over de meteorietval in Mbale met de vele meteorietfragmenten bekijken.

Vanaf 22h UT konden we in Varsseveld waarnemen. Helaas trok het tegen 23h UT al weer dicht, maar eenieder had weer een paar uurtjes kunnen oefenen en de apparatuur had kunnen proefdraaien. En de eerste heldere Perseïden waren gedetekteerd...

11 Augustus. De gehele dag een zwaar bewolkte hemel met af en toe regen. Mistroostig sopten de waarnemers door de prut.

Toch liet onze bemanning zich niet van de wijs brengen. Om 20 uur (MEZT) vertrok de dropploeg bestaande uit Kees Roos, Guus Docters van Leeuwen en Koos de Voogt naar Lattrop.

Inmiddels had de heer Krol ons enige moed ingeblazen met de mogelijkheid van 'opklaringen' in de nanacht. Beide posten bleven tot in de kleine uurtjes paraat. Inderdaad deed zich een aantal gaten in de bewolking voor waardoor flink wat Perseïden zichtbaar waren. Vanuit Varsseveld, waar de bewolking nog het dikst bleef, hadden we niet in indruk met een meer dan normale show te doen te hebben. Lattrop had iets beter gewerkt. Uit de uurtellingen van Koos de Voogt volgt een ruwe ZHR van 250 omstreeks 0h UT. De

uitbarsting is dus toch ook vanuit Nederland waargenomen !

De nacht 12/13 hadden we in Varsseveld meer succes. Een tweede maal met een droppost werken zat er niet in : Lattrop was gesloten...

Nadat in de vroege avond nog wat restanten van onweersbuien waren gepasseerd konden we deze nacht pas echt goed uitpakken. Een tiental waarnemers kon uitgebreid meteoren harken en sommigen haalden deze nacht ruim 200 meteoren. De grensmagnitude bleef de gehele nacht rond een uitstekende 6.8 hangen. Echt heldere vuurbollen deden zich niet voor. Wel verschenen er nog een aantal -3' en.

Tevreden ronden we de aktie rond 2h40m UT af. Het verlies van het maximum was althans gedeeltelijk goedge maakt.

Ook de volgende nacht, 13/14 augustus, begon hoopvol. Enthousiast gemaakt door de vorige nacht lag eenieder om 20h30m UT al paraat en draaiden de sektoren.

Om 20h54m UT spatte een  $\kappa$ -Cygnde

van magnitude -6 laag in het westen uiteen. Helaas veel te laag voor de camerabatterijen maar voor de waarnemers die er op dat moment recht inkeken een spektakulair gezicht.

Ook deze nacht mochten we niet geheel uitzitten. Omstreeks 0h30m UT trok weer dikke bewolking binnen en was het feest voor de eerste week voorbij.

Op de 14e personeelwissel. Altijd een drukke aangelegenheid op post Varsseveld. Een ploeg al iets ervarener waarnemers vertrekt (sommigen zitten tot Foto 2 : *Perseïde van magnitude -2 in Hercules. 12/13-8 1993 22h36m21s UT. Dezelfde optiek en sektor als foto 1*

vlak voor vertrek nog banden met gegevens uit te werken) terwijl de nieuwelingen binnen komen. Voor een groot aantal hunner zou deze week de eerste kennismaking met de sterrenhemel en met het fenomeen 'meteoren' worden. Kees, Gerfred, Koos, Ruud, Hilke, Dominique en Annemarie ver-

trokken. Guus en ondergetekende trokken de kar nieuwelingen : Roel Feuth, Hans Kluck, Wesley Bakker, Petrina van Tongeren, Anoup Waardenburg, Olga van Mil, Suzanne van Dalen, Kharishma Panday en Sharmila Panday vormden onze nieuwe eliteploeg... Zij troffen het iets beter dan de waarnemers van de eerste week. De nachten 17/18 en 18/19 waren ieder voor de helft helder en de nacht 19/20 augustus kon in de voornacht nog waargenomen worden.

⇒ *Lees verder op blz. 123*

---