

# Geminiden 1991 : Een geslaagde aktie !

Bijdragen bijgewerkt tot 26 januari 1992

## Inleiding

Geminiden 1991. Wie had na het grandioze succes van de Zuid Frankrijk expeditie 1990 durven hopen op een herhaling ? Heldere nachten rond het Geminidenmaximum zijn in Nederland eerder uitzondering dan regel. De laatste grote Geminidenakties in Nederland dateerden uit 1975 en 1983.

De periode na sinterklaas kenmerkte zich echter door helder en licht vriezend weer. Hoewel de voorspellingen naar het Geminidenweekend toe steeds meer op een grijs weekend wezen, was meteoorminend Nederland paraat. Een venijnig wolkenbankje op de avond van de dertiende hield de spanning even erin. . . Maar daarna gebeurde datgene waarop eenieder gehoopt had. Twee schitterend heldere nachten 13/14 en 14/15 december zullen ons nog lang bijblijven.

Natuurlijk zijn de verkregen resultaten weergaloos. Op het moment dat dit verslag voor Radiant wordt afgesloten zijn reeds een dertigtal simultaanopnamen uit het materiaal geselecteerd. Materiaal van grote posten als Harderwijk en Buurse zit hier nog niet eens in verwerkt. . . Visueel is de score op weg naar de 10000 waarmee Zuid Frankrijk 1990 wellicht ingehaald kan worden!

Voor Klaas Jobse en Romke Schievink een andere mijlpaal : De eerste simultane video-meteoren zijn een feit.

Voor het eerst ook een evaluatie bijeenkomst voor een andere zwerm dan de zomerakties. Op 8 februari 1992 worden in Rotterdam de resultaten geanalyseerd en wordt er verder naar simultanen gezocht.

We laten hier verder de posten die verslagen inzonden aan het woord :

## Lattrop : Geminidenverslag 1991 (1)

Carl Johannink

Zondagmiddag 15 December 1991. Uitpuffend van een ontzettend geslaagde aktie. Beter kun je het haast niet krijgen. Elke nacht in de periode tussen 5 en 16 december is geheel of gedeeltelijk helder geweest! Dat komt echt nooit meer voor in ons leven, dat de maand december zo veel heldere nachten scoort rond het maximum van een bijzonder fraaie zwerm. En fraai was ie! Vooral de toeterheldere nacht 14/15 december is voorgoed bij iedere waarnemer onuitwisbaar opgeslagen.

Bij een grensmagnitude die na maansondergang opliep tot maximaal 6.8 werden bakken meteoren geschoffeld, waaronder (zeer) vele heldere.

Terug naar af. 'Af' is in dit geval 6 december. Het is opvallend, hoe vaak er rond sinterklaas de laatste jaren goede condities heersen. Strakblauwe luchten, wat vorst, kortom, weer, dat je een week later zou willen hebben. Kopen desnoods. . . Naarmate de tijd verstreek, leek het er echter steeds meer op, dat het continentale hoog er juist voor de 13e de brui aan zou geven.

Maandag 9 december is een dieptepunt. Sommige mensen uit het onderwijsveld (U weet wel, die mensen met veel vrije dagen op die momenten die je zelf niet altijd wilt) spraken al over het feit, dat hún eerstvolgende gelaagde Geminiden-campagne na hun pensionering zou zijn.

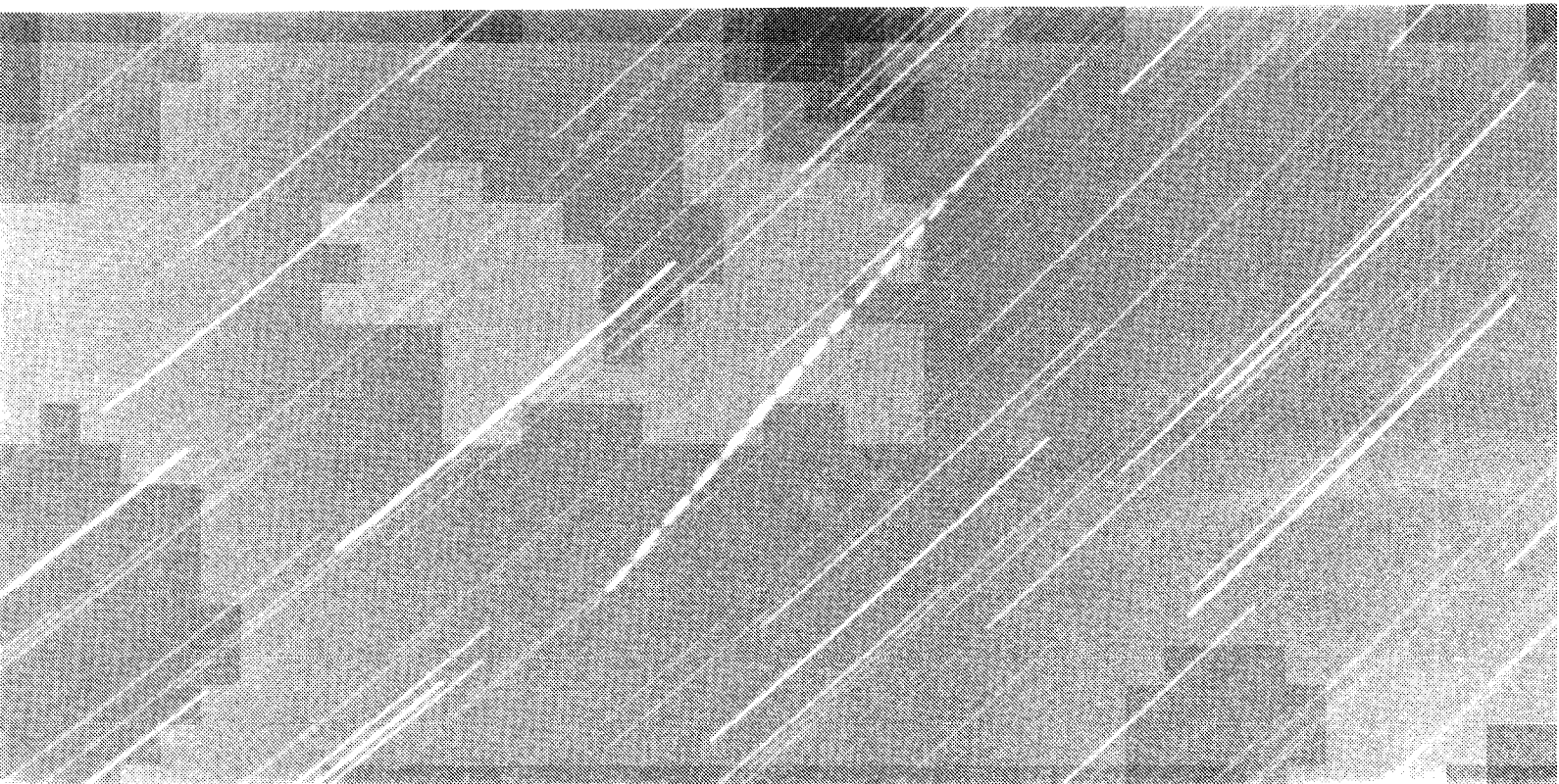
Dinsdag 10 december. Nog steeds helder. Ook de volgende dag is prima. Maar in het westen slipt de lucht dicht. In het oosten blijft het helder, zij het matigies.

Donderdag 12 december. Nog steeds helder! Zelfs in het westen breekt de bewolking. Aktie dus! Ondergetekende moet 's middags eerst een auto charteren om self-supporting te zijn. Rond negen uur (alle tijden MET) heerst er in de foyer van de sterrenwacht een gezellige sfeer. *Cor Meulmeester* (catering die avond), *Patrick Schiphorst* (In alle opzichten een geweldige aanwinst voor onze groep), *André Kluitenbergh* (Tussen het verhuizen door aan het waarnemen), *Peter van der Heijden* (zo langzamerhand ook al 'good old'), *Ralf Mulder* (altijd goed voor die ene heldere), *Frank Kooiman* (Liever ruis dan gruis in verband met zijn radio waarnemingen) en ondergetekende (zou een meteor zien, rechts van de Lynx. . .) maakten zich startklaar.

Dik gekleed begonnen deze mensen aan hun aktie om 22.50 uur. In het eerste uur 50 stuks onder redelijke omstandigheden. Dat was niet mis. Op naar de soep, om daarna snel verder te gaan. Door een technisch probleempje (stekker niet in het stopcontact : 'linke soep' volgens Frank) duurde het erg lang, voordat de erwtensoepp warm was.

Goed, een klein uurtje later opnieuw beginnen onder een stuk helderder geworden hemel. De melkweg in de Tweelingen: Niet slecht!

Na een pauze van twee tot half drie gingen Frank en ondergetekende nogmaals anderhalf uur kijken. Resultaat: 166 meteoren in 3 uur en 40 minuten. Weinig helders, maar dat was ook te verwachten. Een sporadische -1 met frag-



*Lattrop : 15 december 1991 00<sup>h</sup> 14<sup>m</sup> 48<sup>s</sup> UT. -2<sup>m</sup> Geminide in de Kleine Leeuw.  
Opname met Zenit TTL met Helios f/2.0-58 mm.*

mentatie en een roestbruine kleur was het hoogtepunt. De Geminiden verschenen in groepjes, waarna het dan weer een tijdje rustig was.

Na een nachtrust van 4,5 uur weer an de dagtaak beginnen. Nou, de lezer begrijpt, dat mijn aandacht meer bij de strakblauwe buitenlucht was, dan bij de wiskundeles in 4B.

Nadat Casper om 15<sup>h</sup> gearriveerd was, werd snel Meteo Schiphol geraadpleegd: 'Een wolkenbank trekt over Nederland naar het oosten'. Nou, dat merkten we. Potdicht vanaf half vijf. Bellen met Caspers buurman: 'Ten noorden van de grote rivieren blijft het waarschijnlijk bewolkt, maar ten zuiden heb je vrijwel zeker een heldere nacht.'

Een besluit was snel genomen. We vertrekken naar Meterik. Vanuit een café in Overdinkel werd Paul van der Veen gebeld. Hij zou om kwart voor elf op station Horst-Sevenum zijn. Om kwart over negen zagen we zuidwaarts tijdens structuur in de wolken komen. Een kwartier later was het helder. Paul opgepikt en om elf uur zijn we in huize Jenniskens waar we uiterst gastvrij ontvangen worden. Dat we zo snel van het station naar Meterik konden komen, was te danken aan een 'illegale' aktie van Paul en ondergetekende: De route die Casper kende had namelijk een wegversperring vanwege werkzaamheden. Om dwaaltochten door de Limburgse rimboe te voorkomen, stapten Paul en ondergetekende maar resoluut uit en verplaatsten wat hekwerken, waarna de bolide van Casper zich een weg baande door een zanderig stukje weg. Doordat we de hekwerken weer op hun plaats hadden gezet, moeten enkele tegenliggers die we korte tijd later op diezelfde weg ontmoetten, wel

een zeer surrealistische ervaring hebben gehad!

Na de koffie lagen Paul en Carl om 23<sup>h</sup>45<sup>m</sup> in het weiland. Casper draaide vanaf half één. Paul zag ze aan alle kanten, maar ondergetekende beleefde een van zijn slechtste waarnemingsnachten in zijn 'carrière': vermoeidheid, kou en een verlichte broeikas maakten zijn humeur er niet beter op. Lange pauzes waren noodzakelijk, vandaar slechts 169 waarnemingen in 4,5 uur netto waarnemingstijd.

Kort na zessen alles opruimen en wegwezen. Paul op de trein gezet en daarna terug naar Oldenzaal. Daar rond kwart voor negen aangekomen, ging Carl eerst boodschappen doen voor het slapen gaan. Om half drie volgde een uitvoerige brunch. Daarna ging Casper films verwisselen en rustte Carl wat uit, voordat de kookvoorbereidingen voor dit duo, aangevuld met Jérôme van Lier volgde.

Hij fotografeerde vanuit Buurse met een zevental camera's, terwijl Romke Schievink videowerk uitvoerde.

Het belofde al snel een *toeter* heldere nacht te worden, en dat werd het! Bovendien vielen de helderen! In de tijd dat wij buiten waren, werd er maar liefst 83 keer iets gezien van 0 of helderder. Ook veel verrassende opmerkingen zoals: 'verrek, als je tien minuten bent, weet je precies waar de Tweelingen staan' of 'ja, meteor in Heracles (PS)... 'Heracles???' (anderen)... 'O nee, meteor in Twente'

De hoge grensmagnitude liet toe, dat je meteoren tot achter je oren zag en dat betekent, dat Paul van der Veen (die op 100 meter van de sterrenwacht in het open veld lag) meteoren gezien moet hebben tot achter zijn nekken!



*Lattrop : 15 December 1991 3<sup>h</sup> 31<sup>m</sup> 44<sup>s</sup> UT. -2<sup>m</sup> Geminide in Auriga. Opname met Zenit E met Helios f/2.0-58 mm.  
Deze Geminide is trimultaan gefotografeerd met Varsseveld en Bussloo.*

In een wisselende bezetting werden 527 meteoren gescoord tot 6<sup>h</sup>30<sup>m</sup>. Daarna opruimen en naar Oldenzaal rijden. Om half acht aan de borrel. 'Dingdong', Jérôme aan de bel: Terug van een nachtje Buurse. Nog even meeborrelen en dan is er een bed om acht uur. Na het ontbijt rond 13 uur vertrekken Paul en Casper naar het westen. Het was de moeite waard, desnoods. •

## **Geminiden 1991 Lattrop (2) Technische activiteiten.**

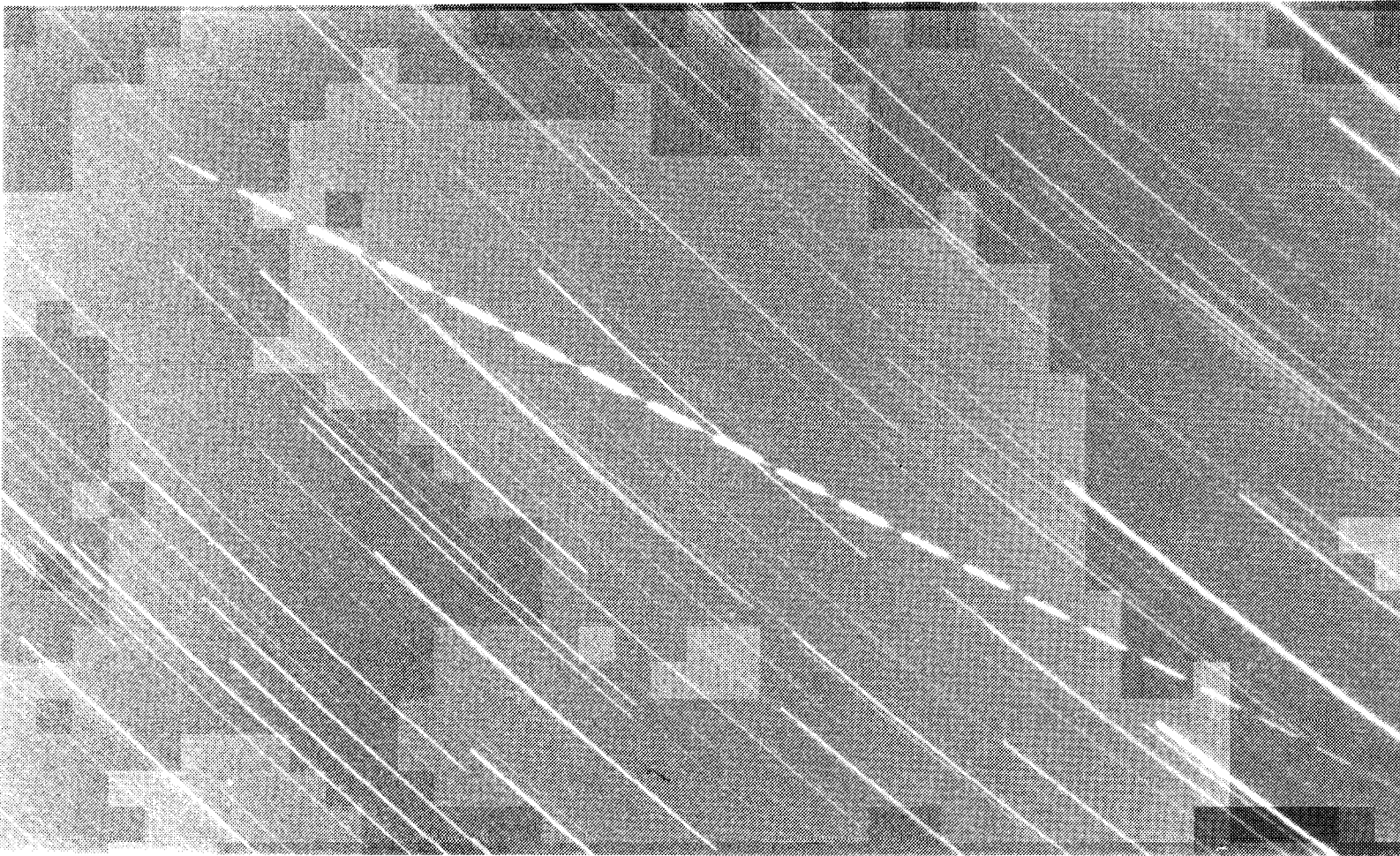
**Casper ter Kuile.**

Een gedenkwaardige actie temidden van 'decembergespuis' (ML in [1]), met die woorden mogen we de Geminiden '91

wel betitelen. En dan doelen we dit jaar niet, in tegenstelling tot de Geminiden 1990 in Zuid-Frankrijk, op de behaalde resultaten. Het was gewoon weer een ouderwets gezellige en zelfs spannende actie op Nederlands grondgebied! Elders in dit nummer van Radiant doet Carl Johannink een boekje open over onze belevenissen tijdens dat roemruchte weekend in december 1991. Op deze plaats wil ik U een blik gunnen op alle technische besommeringen die ons bezig hielden tijdens de actie.

Zo'n actie als de Geminiden moet duchtig worden voorbereid. Dat zal een ieder wel bekend in de oren klinken. Voor de Geminiden '90 in de Provence is daarvoor zelfs een complete inventarislijst gemaakt. Dit om, eenmaal op de plaats van bestemming aangekomen, niet tot de ontdekking te hoeven komen dat essentiële onderdelen nog thuis in de





*Lattrop : 15 December 1991 3<sup>h</sup>00<sup>m</sup>28<sup>s</sup> UT. -2<sup>m</sup> Geminide in de Kleine Leeuw.  
Opname met Zenit TTL met Helios f/2.0-58 mm. Deze Geminide is simultaan met Varsseveld.*

Bilt bivakkeren. Dat een overhaaste aftocht door multi-inzetbare posten uit afgelegen streken kan leiden tot achterlating van essentiële onderdelen hebben we geweten. Zelfs indien deze post voorzien is van waarnemers gezegend met een 'non-volatile' geheugen. U begrijpt hem al: vergeet nooit uw checklist!

Zoals in een voorgaand artikel in dit blad [2] reeds gememoreerd is de lage batterij voorzien van een 8-tal Canon's van het type AV-1 en AE-1. Dit merk camera garandeert een optimaal scherpe afbeelding van de sterrenhemel, en hopelijk een fraaie meteor, op het negatief. Om het door-draaien sneller te laten verlopen is een schakelkast ontwikkeld waarmee in één keer de 6-Volt voedingsspanning van de camera's aan en uit geschakeld kan worden. Het principe werkt als volgt. Eerst worden de draadontspanners ingedrukt en vergrendeld. Daarna wordt de voedingsspanning van de camera's ingeschakeld. Dit heeft tot gevolg dat de sluiters van alle 8 Canon's tegelijk open springen. Let op: het is niet meer nodig gebruik te maken van een afdekplaat. De belichting wordt beëindigd door de voedingsspanning van de Canon's uit te schakelen. Alle 8 De sluiters springen op exact hetzelfde moment dicht. Nu kunnen de camera's worden getransporteerd. Vervolgens de spanning weer inschakelen en de sluiters springen weer open waardoor de volgende belichting is begonnen. Klinkt allemaal erg simpel. Kan

niets mee fout gaan zou je zo zeggen. Maar dan hebben we buiten onze onafscheidelijke Murphy gerekend.

Verplaatsen we ons eerst even naar Meterik. Tijdens het transporteren bleek aldaar dat de AE-1's zich niet gedroegen zoals een echte Canon betaamt. De volgende dag in Oldenzaal bij het wisselen van de films maar eens controleren. Inderdaad: de Canon's AE-1 zijn als een vreemde eend in de bijt. De eerste keer werkt alles naar behoren. Bij de volgende belichting echter blijft de sluiters gesloten. Dan maar manueel geprobeerd. Nu lijken de AE-1's te functioneren zoals ik dat van ze verwacht. Aangezien de film er al inzit wordt er niet nodeloos film verspild door nogmaals door te draaien. Had ik dat maar wel gedaan. Had aardig wat vuurbolletjes gescheeld.

Nu kom ik de ellende pas te weten in de doka. Overigens tamelijk gebruikelijk na een inspannende actie. De meeste acties lijken na afloop weergaloos geslaagd te zijn geweest. Tot de films uit de grote ontwikkeltank komen. Dan wordt het slikken. Verbijstering, machteloze woede en berusting strijden om voorrang. Maar dan is het reeds te laat. Die schitterende vuurbol staat er dus weer niet op. Voor ondergetekende na circa 12 jaar meteorfotografie niets bijzonders meer. Boliden laten zich niet zomaar fotograferen. Je moet Klaas Jobse of Marc de Lignie heten om dat voor elkaar te krijgen. De Geminiden '90 zijn eigenlijk de grote



*Het nieuwe onderkomen van de Volkssterrenwacht Twente te Lattrop.  
Op de voorgrond de benodigde attributen voor de Geminidenactie 1991.*

uitzondering op deze regel. Toen is eigenlijk vrijwel geen noemenswaardige technische storing opgetreden. Het effect was eerder omgekeerd. U weet wel: luxe is teveel meteoren fotograferen. Wel die uitspraak klopte maar al te goed want we zijn nog steeds aan het uitmeten. . . Intussen is het probleem met de AE-1's provisorisch opgelost. Thuis in De Bilt even kwaad maken op de AE-1's. Het blijkt wel degelijk een technische 'bug' te zijn in dit type camera. Maken we gebruik van de selftimer dan doet het probleem zich niet meer voor. Maar nu gaan 3 van de 8 camera's pas zo'n 12 seconden later open dan de AV-1's. En dat is niet gepast bij een gerenommeerde post als VST-Lattrop. De AE-1's zullen dus op termijn verwisseld worden voor AV-1's. Als het een beetje meezit zullen we ingaande de zomeractie '92 te VST gebruik maken van een lage batterij voorzien van een 8-tal Canon AV-1's. De hoge batterij met 6 Zenits functioneert uitstekend en levert negatieven af van prima kwaliteit en zal daarom niet gewijzigd worden. Stelling: ga niet aan een kamerbatterij prutsen als de noodzaak daarvoor niet echt hard te maken is.

Nog even terug naar Meterik. In 1989 konden Peter en ik daar waarnemen onder meest uitstekende condities. Grensmagnitudes van 6.5 waren aan de orde van de nacht. Meterik was toen het walhalla voor de meteorenwaarnemer. Bij de overhaaste 'crash-actie' naar de boerderij van de familie Jeniskens zetten wij opmerkingen over plantenkassen uit onze gedachtenwereld. Met de beelden van het westland voor ogen had ik beter moeten weten. En inderdaad: al ras bleek dat een zee van lichtvervuiling over het eens zo donkere weiland golfde. Carl ruilde het door hem zo geliefde noorden zonder gewetensnood in voor het zuiden. In de doka moest ik alweer de harde werkelijkheid onder ogen zien. Slechts een enkele gefotografeerde meteor in de nacht van het Geminidenmaximum. Dit betekent zoveel als: Meterik exit voor

de rechtgeaarde meteorenwaarnemer. Toch hadden wij de indruk dat het vooral in het zuiden best nog wel meeviel met de negatieve invloed van de plantenkas. Blijkbaar moeten we concluderen dat onze ogen in verhouding tot de Kodak Tri-X film minder gevoelig zijn voor het licht uit de kas. Het is ook niet uit te sluiten dat er nog andere golfengegebieden uitgestraald worden waar de film wel gevoelig voor is en onze ogen niet of nauwelijks. Misschien een gat in de markt voor filterfabrikanten om een filter te ontwikkelen dat kassenlicht blokkeert? Overigens ben ik van mening dat alle 's-nachts verlichte kassen de wereld uit moeten, te beginnen met Nederland.

Gelukkig hebben we vanuit VST in de nacht 14/15 toch enkele bijzonder fraaie exemplaren mogen vereeuwigen! Zoals Marc Langbroek in zijn actieoproep [1] reeds visionair opmerkte: je moet toch echt je best doen om tijdens een heldere Geminidennacht géén meteoren te fotograferen! Weliswaar vormen de resultaten slechts een slap aftreksel vergeleken de 'droom-actie' van 1990 in de Provence. Desondanks is het de best geslaagde Geminiden-actie op Nederlands grondgebied in vele jaren. En als één ding duidelijk is geworden dan is het wel dat de VST te Lattrop een uitstekende lokatie is voor ons meteorenwaarnemers! Hulde aan alle medewerkers van VST die VST hebben gemaakt tot wat het nu is. Tot slot een woord van grote dank aan Carl Johannink die gastvrij onderdak bood aan CRTK en er weer een onvergetelijk weekend van maakte! •

## Referenties

- [1] Langbroek, M. : *Radiant* 13 pg. 124 - 125
- [2] ter Kuile, C. : *Radiant* 13 pg. 104 - 1-7

## Geminiden 1991 : Eindelijk gerechtigheid...

Koen Miskotte

In de maanlichtloze periode van eind november tot half december zouden de Geminiden uitgebreid waargenomen worden. Ondergetekende zou proberen om elke heldere nacht enkele uurtjes waar te nemen. In het weekend 13-15 december zou dan het hoogtepunt van de activiteiten moeten gaan plaatsvinden vanaf de watertoren nabij Harderwijk. Met een vijftal T-70ers en de all-sky zouden we de Geminiden te lijf gaan. Hieronder volgt een uitgebreid verslag van deze onverwacht succesvolle aktie.

### De waarnemingen

De eerste echt heldere nacht was sinterklaasnacht 5 op 6 december. Aan een fonkelend heldere hemel ziet Koen tussen 23<sup>h</sup>50<sup>m</sup> en 3<sup>h</sup>30<sup>m</sup> UT 41 meteoren (grensmagnitude 6.3), waarvan 10 Geminiden en 3 meteoren, komend vanuit het 'achterwerk' van de Leeuw. Deze meteoren duiden wij in de rest van het verslag aan als Leoniden. Deze meteoren zijn vrij snel en laten (ook de zwakkere exemplaren) veel nalichtende sporen na. Het hoogste uur-aantal waargenomen Geminiden bedroeg vier. Het was overigens een koude nacht met enkele graden vorst.

De daarop volgende nacht was 10 op 11 december. Onder een hemel, die op lagere hoogte (20 graden) iets te wensen overliet (grensmagnitude 6.2 in het zenit) zag Koen tussen 0<sup>h</sup>30<sup>m</sup> en 4<sup>h</sup>06<sup>m</sup> UT 62 meteoren. Daarvan waren er 21 Geminiden, die dus duidelijk in activiteit toegenomen waren, met als hoogste uurtelling 7. Ook in deze nacht werden de kleinere zwerpjes gezien. Zo werden twee  $\chi$ -Orioniden, twee Leoniden en één Monocerotide gezien. Klassifikatie gebeurde deze nacht direkt. Er werd niet ingetekend. Voor klassifikatie werd gelet op de snelheid en de richting van de meteoren tussen de sterren.

Na deze nacht bleef het min of meer bewolkt, hoewel er in de laatste uurtjes van 12 op 13 december nog wat gedaan kon worden, maar omdat deze nacht volgde op een werkdag van 13 uur werd hiervan maar afgezien. De hoop was gevestigd op het weekend, en hoewel de voorspellingen vanaf het begin van de week al slecht waren (mist en laaghangende bewolking) was de voorspelling van vrijdag al een stuk hoopgevend. 's Middags werd gemeld, dat het in de loop van de nacht op zou klaren en dus: Grote aktie! Koen en Bauke zouden die nacht vanaf de toren waarnemen. Robert en Paul konden niet vanwege hun werk overdag. Maar het was vrijdag de dertiende en dus zou de wet van Murphy wel weer toeslaan. Bauke aan de telefoon: Hij is uitgeteld door een behoorlijke rugpijn. Dus toog Koen alleen naar de toren. Maar ook hem wachtte het noodlot...

Aangekomen op de toren besloot Koen om meteen de camera's startklaar op het dak te zetten en zo gebeurde dat ook. Als het open zou trekken, konden meteen de camera's opgezet worden. Zo nu en dan waren er wat gaatjes in de bewolking want de maan prikte er doorheen. Koen wachtte beneden de zaak af en keek om de vijftien minuten door het luik of het opklaarde. Zo ook rond 21<sup>h</sup> UT en bij die gele-

genheid maakte de losstaande trap een zwieper en startte schrijver dezes met veel misbaar naar beneden. Tijdens die val kreeg hij ook het ca. 30 kg zware luik op zijn hand, die door de val er met een ruk weer tussenuit werd getrokken. Gevolg: Een gekneusde hand waar de vellen los van hingen. Toch maar proberen om te wachten op helder weer, maar al gauw werd de hand pijnlijker en dikker... Omdat het om 21<sup>h</sup>30<sup>m</sup> nog niet opgeklaard was, werd besloten om de aktie op de toren af te blazen en naar huis te gaan om de hand te verbinden. Achteraf kreeg die valpartij op de toren nog een vervelend staartje in de vorm van een ontstoken enkel met als gevolg een weekje ziekte met een dikke voet. Om 22<sup>h</sup> UT thuis, verbinden en maar naar bed, want het was nog steeds bewolkt.

Om 1<sup>h</sup> UT werd weer naar buiten gekeken en het was helder! Het zou te lang duren om weer naar de toren te fietsen en de zaak opnieuw op te zetten, dus werd besloten om vanaf het noord balkon te kijken. De all-sky automaat werkte die nacht al vanaf de avondschemering en aan de hand van de negatieve bleek, dat het rond 0<sup>h</sup>30<sup>m</sup> UT opgeklaard moet zijn. Om 1<sup>h</sup>22<sup>m</sup> UT werden de waarnemingen gestart onder een abominabele grensmagnitude van 5.4. Ondanks deze slechte grensmagnitude werd er toch waargenomen, want de ervaring leert, dat er genoeg te zien is tijdens een Geminidenmaximum. Tussen 1<sup>h</sup>22<sup>m</sup> en 5<sup>h</sup>50<sup>m</sup> ziet Koen 160 meteoren. De hoogste uurtelling van de Geminiden lag tussen 3<sup>h</sup> en 4<sup>h</sup> UT: 40 stuks. In totaal werden 143 Geminiden, één Urside en twee Leoniden gezien. Natuurlijk werden ook enkele heldere Geminiden gezien: Tweemaal -2, viermaal -1 en achtmaal 0. Door de heilige hemel vertoonden deze Geminiden geen nalichtend spoor.

Zaterdag 14 december bleef het helder. 's Ochtends was het nog heilig met wat cirrus, maar later stak er een stevige bries op en werd de hemel langzaamaan helderder (=blauwer). Omdat er die avond nog een verjaardag was (hoera...) werd besloten om die middag de vijf T-70'ers op te zetten en ze zo te programmeren, dat ze tussen 17<sup>h</sup> en 20<sup>h</sup>30<sup>m</sup> UT korte opnamen zouden maken. Rond 20<sup>h</sup>15<sup>m</sup> UT zouden Paul en Koen bij de toren arriveren om ze dan opnieuw te programmeren en van nieuwe film te voorzien.

Om 20<sup>h</sup>15<sup>m</sup> was dit tweetal er en om 20<sup>h</sup>30<sup>m</sup> arriveerde ook Robert vanuit den Haag. Snel werden de camera's opnieuw ingesteld en konden ze om 20<sup>h</sup>48<sup>m</sup> met een nieuwe belichtings- cyclus beginnen. Om 21<sup>h</sup> UT lagen de visuele waarnemers ook paraat. Overigens moest Bauke wederom verstek laten gaan wegens rugklachten. Jammer voor hem! Het eerste uurtje was rustig, maar daarna begon het hard te lopen. Uurtellingen liepen op tot 60 per waarnemer (inclusief sporadische meteoren en kleine zwerpjes). De grensmagnitude liep op van 6.0 naar 6.6! Het waren Puimichel-achtige toestanden, die zich boven onze hoofden afspeelden. De vrij hoge uurtellingen hielden aan tot 3<sup>h</sup> UT, toen de activiteit duidelijk minder werd. Van 40 zakte ze naar 30 en het laatste hele uurtje leverde per waarnemer nog slechts 20 Geminiden op. Zo'n snelle afname kan toch niet veroorzaakt zijn door de lagere stand van de radiant.

Gedurende de hele nacht hing er overigens een dunne 'sluier' van heiligheid op minder dan 15° hoogte. Daarboven was het kraakhelder. Slechts één vuurbol werd gezien. Op min-

der dan tien graden hoogte boven de horizon verdween deze  $-5^m$  Geminide in de sluiernevel. Alleen Robert was getuige van deze meteor. Verder werden vele  $-2$  en  $-1$  Geminiden gezien. Om  $5^h30^m$  werd de aktie beëindigd en anderhalve minuut voor het einde werd nog een mooie  $-1^m$  sporadische meteor gezien. In totaal werden deze nacht 861 meteoren gezien. Dit zijn dus schattingen. Het aantal verschillende meteoren zal zo rond de 500 stuks liggen. Het was overigens een erg koude aangelegenheid en er stond een stevige bries bij  $-4^\circ\text{C}$ . Gelukkig diende het zwarte landbouwplastic genoemd in Radiant 1991/5 niet alleen als lichtscherm maar ook als windscherm.

Fotografisch was deze aktie ook een succes. Robert fotografeerde met kleurenfilm en dat levert vaak minder meteoren op. Hij fotografeerde twee meteoren. De twee T-70'ers van Koen, voorzien van Tri-X fotograferden resp. 4 en 10 Geminiden. De all-sky fotografeerde twee meteoren: één in de nacht van 13/14 en één in de nacht 14/15 december. De totaal score bedraagt dus 18.

De nacht erna probeert Robert het nog eens. In 55 minuten ziet hij 5 meteoren onder slechte omstandigheden (maan en grensmagnitude 5.3).

### Resumerend

We kunnen dus spreken van een zeer geslaagde aktie, ondanks de fikse tegenslagen in de nacht 13/14 december. In totaal werden 1129 meteoren gezien in december en dat is een record. We gaan dus weer even terug naar de oude 'Delphinus' tijden (ja hoor, daar gaan we weer...) Succesvolle Geminidenakties werden gehouden in 1980 (81 meteoren), 1983 (418 meteoren) en 1984 (560 meteoren). Alleen december 1987 was succesvoller, toen Bauke in zijn eentje ruim 1400 meteoren waarnam (Ursidenaktie) vanuit Lardiers in Zuid Frankrijk. Wat weinigen van ons weten, is dat Bauke daar ook veel meteoren uit de Leeuw heeft zien komen waaronder een vuurbol met een flare van  $-13$ . Deze zat op lage hoogte en zal in het zenit wel  $-15$  geweest zijn. Ook Paul Roggemans was (indirekt) getuige van deze super-bolide.

### Sterke overeenkomsten met 1983 aktie!

Een leuk detail van deze aktie werd gevormd door de sterke overeenkomsten van de aktie met de aktie van 1983 en wel op drie punten :

1. De maan. De schijngestalten van onze buur waren vrijwel hetzelfde als in 1983.
2. De zwerm. Het maximum van de zwerm viel dit jaar op vrijwel hetzelfde tijdstip als in 1983. Ook de terugval in aktiviteit werd in 1983 waargenomen.
3. Het weer. Het anders zo onvoorspelbare weer was vrijwel hetzelfde als in 1983. De nacht van het maximum met veel heïgheid (en in 1983 na enkele uurtjes bewolkt) en de nacht 14/15 glashelder. In 1983 nam Koen alleen waar in de nacht van 14 op 15 december met als resultaat 225 meteoren in zes uur tijd. De aktiviteit leek nu wel wat hoger.

### All-sky nieuws

In de nachten 29/30 augustus en 14/15 november fotografeerde de Harderwijkse all-sky twee meteoren. De eerste betreft hoogstwaarschijnlijk een  $\kappa$ -Cygnide met twee flares van  $-3$ . De laatste is een Tauride van  $-6$ .

Van de periode september tot november moet nog een groot aantal films ontwikkeld worden.

### Terugblik 1991

Sinds de terugkeer van post 'Delphinus' aan het meteorfront medio 1988 is dit wel het succesvolste jaar. Gedurende 44 verschillende nachten werden 3655 meteoren gezien. De flinke aktiviteiten van 1990 konden dus ook in 1991 worden voortgezet.

In 1988, 1989 en 1990 werden resp. 175, 1036 en 1198 meteoren gezien.

Overigens werden van de 3755 meteoren er 824 door Paul Bensing vanuit Puimichel gezien. Eindelijk werden ook weer eens wat fraaie vuurbollen gezien. Eénmaal  $-8$  (20 april), Perseïden van  $-5$  en  $-6$  en de Geminide van  $-5$ .

De beste nacht was natuurlijk 14/15 december met 861 meteoren en het was voor het eerst sinds het bestaan van Delphinus dat er in december meer meteoren werden waargenomen dan in augustus! Ook april was een zeer goede Delphinus maand.

Fotografisch was ook een record jaar. Nog nooit werden er vanuit Harderwijk zoveel meteoren gefotografeerd als in 1991 namelijk 52 (voorlopig).

### Planning 1992

Het komende jaar willen we wat het visuele werk betreft op de oude voet verder gaan. Elke heldere nacht tijdens maanlichtloze perioden zullen er enkele uurtjes worden benut voor meteorwaarneming. De gunstige woon-locaties van Bauke en Koen zijn zeer geschikt voor dit soort korte akties. Paul en Koen zullen proberen zoveel mogelijk in te tekenen, terwijl Bauke en Robert zich zullen bezig houden met uurtellingen. In 1992 hoopt ondergetekende weer enkele (van binnenuit verlichte) intekenborden te kunnen maken. In 1982 had Robert ze al eens gemaakt (4 stuks) maar ze zijn verdwenen omdat we begin 1984 stopten met intekenen. De T-70'ers zullen van standaard objektieven worden voorzien alsmede van sektoren. Daarnaast zal ook de nodige aandacht worden gegeven aan het ontwikkelen en afdrucken van de films. Vooral een adequate afwerking hiervan liet nogal eens te wensen over.

De all-sky automaat zal in 1992 trouw zijn rondjes blijven draaien vanaf het Westrak. Zo blijft Delphinus zijn bijdrage leveren aan het fotografische werk van DMS, dat vooral door de inzet van de posten Varsseveld, Lattrop en Oostkapelle grote successen kent.

Overigens is er rond de watertoren weer enig positief nieuws te melden. Het compagnies oefen terrein (COT) dat tussen Harderwijk en Ermelo zou komen, gaat voorlopig niet door. Voor grote akties zullen we de toren de komende jaren blijven gebruiken. Wat we volgend jaar wel gaan doen, is tijdens puur visuele akties wat verder de Veluwe opgaan, teneinde betere lokaties te vinden zoals de Ermelose heide of het Serrejasische veld nabij Harderwijk.

Voor het komende jaar wensen we alle collegas veel heldere nachten en meteoren toe.

### Boötiden 1992

Deze aktie werd in verband met het slechte weer afgeblazen. Alleen de avonden van de derde en de vierde januari waren helder d.w.z. heïg. Wat losse wolkjes en grensmagnitude 2 á 3 . . . We zullen het moeten doen met de herinneringen aan de Geminiden. •

## Geminiden 1991 te Varsseveld : Aktie der akties . . .

Hans Betlem

### De voorbereiding

Vanaf Sinterklaas mochten we ons verheugen op het weinige winterse weer dat de winter 1991/1992 tot de dag van vandaag (14 januari) voor ons in petto had. Merendeels zeer heldere nachten, temperaturen royaal onder nul gedurende de nacht en overdag een mooie, blauwe hemel. Met het verstrijken der dagen gloorde er steeds meer hoop voor een klassieke Geminidenaktie. . . in Nederland.

In de loop van de week zagen Krol en de zijnen zich genoodzaakt de feestvreugde wat te temperen. Juist rond vrijdag de 13e december zou er een einde aan het winterweer komen en er werd ons een grijs weekend in het vooruitzicht gesteld met mist, motregen en laaghangende bewolking.

Donderdag de 12e trok het reeds dicht en het doek voor de aktie leek gevallen. Echter, in de loop van de avond prikte een flauw maantje door de dikke prut en de ochtend van de dertiende begon zowaar helder, hoewel wat mistig. Die mist zou de hele dag blijven. De vooruitzichten bleven onverkort somber.

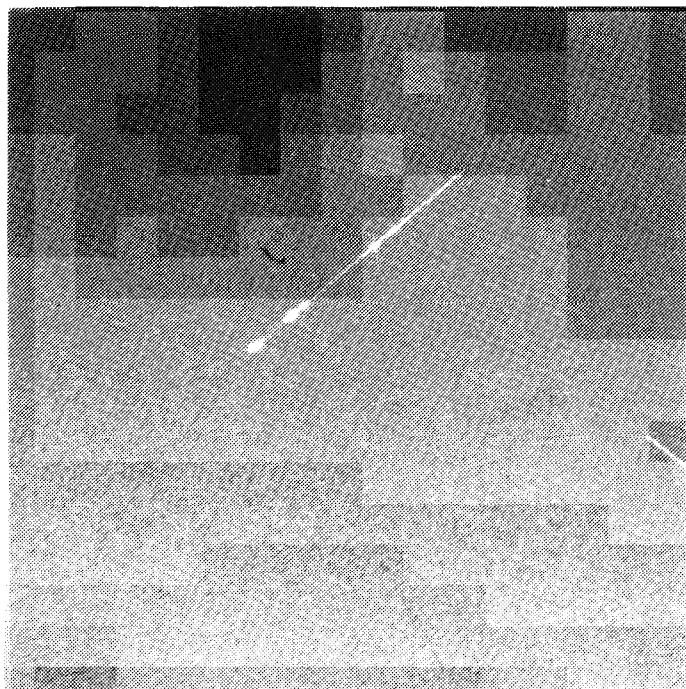
Donderdagavond werd de 8 kuubs bus gehaald om alle apparatuur en overige hulpmiddelen van Leiden naar Varsseveld te vervoeren en in de avond werd er beladen.

### De expeditie

Vrijdag, 13 december. Al vroeg in de weer. IJs krabben! Voor mij, als niet-autobezitter een volstrekt ongebruikelijke ervaring. Heïg maar onbewolkt. Dat belooft wat.

In alle vroegte met de bus en de spullen naar Rotterdam. Er is nog een ochtendje verplichting te gaan. De Emmauskids kunnen zich vergapen aan de wat merkwaardige lading. De uitverkorenen om deze keer mee te gaan waren *Mark Lansbergen* en *Guus Docters van Leeuwen* die hun tweede waarnemingsaktie meemaakten, *Gerfred Veldman* en *Koos de Voogd*, die in November 1990 en de zomer 1991 al meedraaiden, en nieuwkomer *Maril Noorlander*. Verder werd ons vertrouwde onderkomen bemand door *Annemarie Zoete*, *Jaap van 't Leven*, *Kees Roos*, *Marco Langbroek* en schrijver dezes.

Omstreeks 15 uur in de middag was iedereen paraat. Het bleek behoorlijk koud te zijn in het oosten des lands. De mist was vrijwel geheel opgetrokken en afgezien van wat cirrus was de hemel helder. De ruim 40% verlichte maan stak



*De vuurbol van 14 December 1991 00<sup>h</sup> 07<sup>m</sup> 06<sup>s</sup> UT verscheen gezien vanuit Varsseveld op slechts 15° hoogte in het sterrenbeeld Ram. Er zijn vijf flares zichtbaar. De vuurbol is simultaan met Oostkapelle.*

fel af tegen de avondhemel. In de vrieskou werden de camerabatterijen en de PMT's opgesteld en de kabels uitgerold. Om half zes stond onze gebruikelijke veldopstelling paraat: De twee automatische Zenit batterijen met elk zes camera's, de Canon batterij met negen camera's en twee all-sky toestellen: De geautomatiseerde Zodiac en de T-70 all-sky, voor deze gelegenheid voorzien van een 15 mm Canon fish-eye objektief.

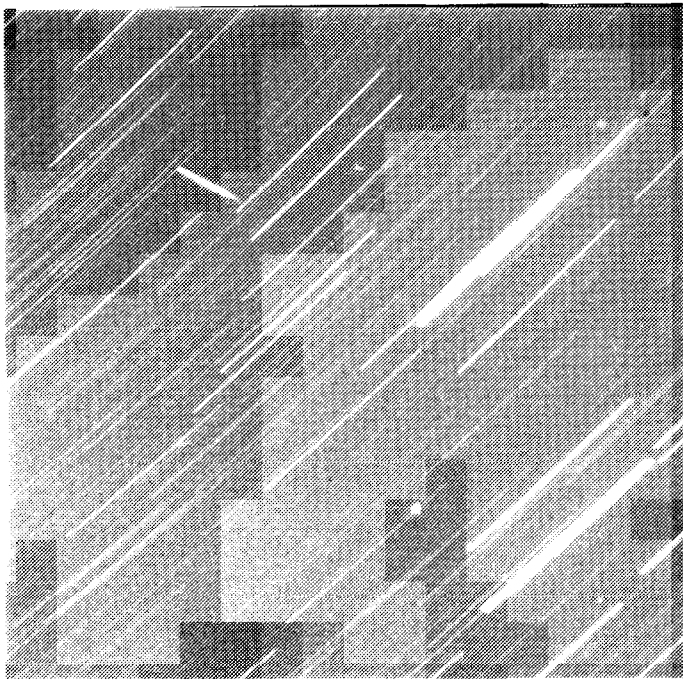
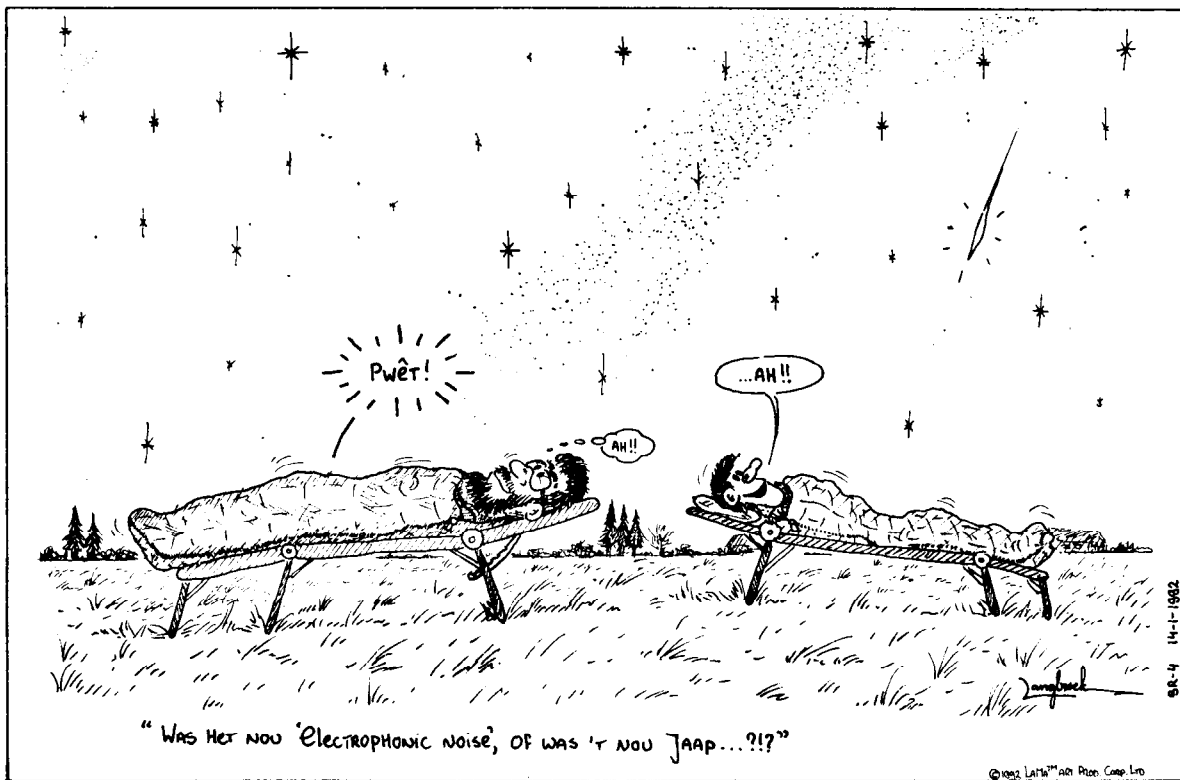
Binnen was inmiddels de maaltijd gereed. . .

Na eten en afwas werden de laatste instructies gegeven en werden een aantal nieuwe diktafoons uitgetest. Deze zijn een geschenk van de Stichting Fysika aan het Varsseveldse meteorenkamp. Dit in het kader van het promoten van exacte vakken en met name de buiten-les activiteiten rond deze vakken voor middelbare scholieren. Middels het aan ons beschikbaar gestelde subsidiebedrag konden een achttal diktafoons, waarvan vier met time-index recording (datum en tijd van registratie worden op de band mee opgenomen) aanschaffen. Verder zijn een aantal aluminium isolatiedekens, warmwaterkruiken en Tirion 2000.0 atlanten aangeschaft.

Omstreeks acht uur was eenieder paraat en stonden stoelen en stretchers paraat in de wei en draaiden beide all-sky's. Na acht uur journaal en koffie zouden we beginnen.

Helaas had zich inmiddels een forse wolkenbank meester gemaakt van ons firmament. Snel joegen de dikke wolken langs de maan. Het feit dat deze zichtbaar bleef gaf ons hoop. Desondanks kwamen de spelletjes na de koffie tevoorschijn. . . Omstreeks half tien trokken de wolken weg en geen half uur later zat eenieder op zijn plekje.





Een  $-1^m$  bijna-puntmeteoor op 13/14 december 1991 om  $1^h 00^m 15^s$  UT. Varsseveld. Helios f/2.0-58 mm objektief.

### De eerste nacht : 13/14 december 1991

Meteen werden al Geminiden gezien. Voor de oude rotten als Jaap en Marco kon het Geminiden harken beginnen. Voor de nieuwkomers was het waarnemen onder de wintersterrenhemel een totaal nieuwe ervaring. Vooral in de voornacht was er dan ook nog veel uitleg en toelichting bij de sterrenbeelden nodig. Desondanks sprokelden ook zij aardig wat meteoren. Alleen Marco tekende in, en dan alleen nog de

sporadische meteoren. De anderen beperkten zich tot tijdstippen (in verband met de fotografie), helderheidsschattingen en directe klassifikatie. Jaap gaf daarnaast nog DCV-waarden op. Het was behoorlijk koud en de nieuwe aluminium pooldekentjes bewezen voortreffelijke diensten. Ook erg plezierig in het gebruik bleken de meegebrachte metalen heet-water kruikjes. Zo'n ding in een slaapzak is een perfect wapen tegen koude voeten...

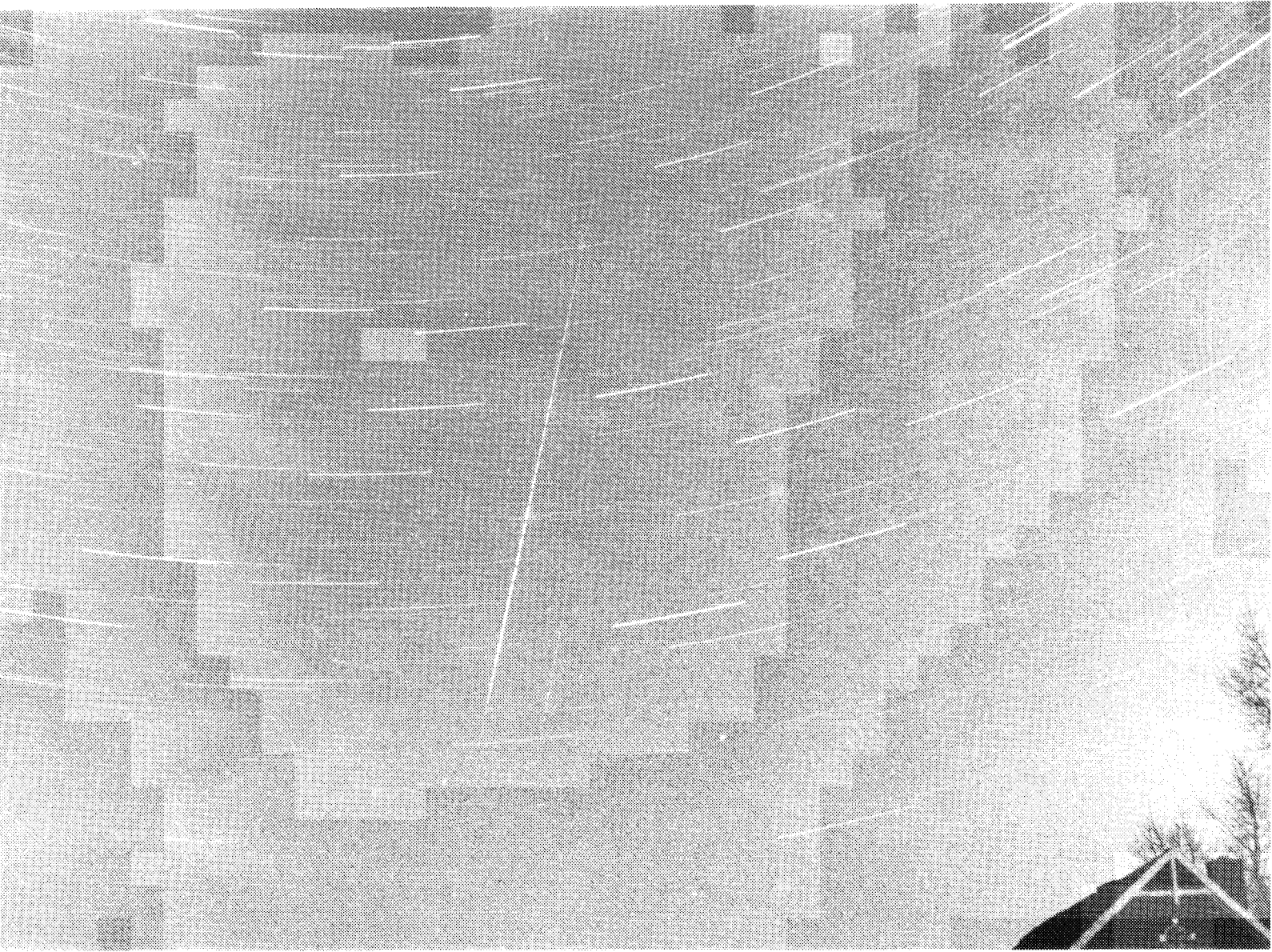
De klok werd bij toerbeurt bemand door Annemarie, Gerfred, Maril en ondergetekende. Gelegenheid om in slaap te vallen was er niet. Gemiddeld zag elke waarnemer om de anderhalve minuut een meteoor en tegen ca.  $2^h$  UT liep dit zelfs op tot één melding per waarnemer per minuut. Na  $2^h$  nam de activiteit duidelijk af. Vermoedelijk heeft deze afname niet alleen te maken met het weer zakken van de radiant maar ook met de toenemende vermoedheid van de waarnemers.

Af en toe werden opwarm-pauzes bij het haardvuur ingelast. Gemiddeld werd er een kwartier per anderhalf uur gepauzeerd, waarbij we ernaar streefden om het aantal waarnemers in het veld niet onder de zeven te laten zakken. Maar sommigen gingen onverstoord verder. Zo klokte Mark Lansbergen bijna 9 uur effectieve waarnemings-tijd met slechts één pauze van tien minuten...

Omstreeks  $5^h 30^m$  UT sloten we een eerste succesvolle waarnemingsnacht af. Alle camera's hadden inmiddels 32 opnamen belicht en per waarnemer bleken, achteraf, zo'n 150 á 250 meteoren te zijn genoteerd.

Omdat we alle boodschappen voor het gehele weekend in huis hadden, kon er worden uitgeslapen. Gepland ontbijt omstreeks half drie.

Op het eind van de ochtend trokken Jaap en ondergetekende nog even Varsseveld in om elektrische dekens, Canon winders



*Vier Geminiden op één negatief. De helderste van magnitude  $-2$  verscheen op 15 december 1991 om  $00^h 50^m 25^s$  UT bij de kop van de Draak. Zijn zwakke buurman verscheen om  $00^h 47^m 34^s$  UT. Twee zwakkere Geminiden zullen bij reproductie wel verloren gaan.*

en een krantje aan te schaffen. Bovendien bleek onze bus met een platte voorband te staan en was een bezoekje aan de plaatselijke benzinepomp nodig.

De rest van de middag werd besteed aan het uitwerken van de waarnemingen en het van nieuwe films voorzien van alle camera's.

Omdat we allen toch nog wel wat vermoeid waren van de voorgaande hectische nacht en omdat er nu aanzienlijk meer maanlicht stond, werd besloten wat later te beginnen. Zo konden de krachten voor de nanacht gespaard worden.

#### **De tweede nacht : 14/15 December 1991**

Helder! Een strak heldere hemel en een temperatuur royaal beneden nul. Zo hadden we het weken van tevoren gewenst, en zou zou het uiteindelijk dan toch zijn. Om tien uur zat iedereen toch weer buiten. Wanneer kun je uiteindelijk weer de Geminiden op een dergelijke manier vanuit Nederland

waarnemen ?

Helaas wat meer pech deze nacht. Maril zou tegen middernacht, geveld door griep afhaken. Ook Gerfred had de virussen te pakken. Hij zou nog meer pech krijgen : Bij het (over)enthousiast bespringen van zijn stapelbed realiseerde hij zich niet de aanwezigheid van de balken in het toch wel lage plafond. Hij zou uiteindelijk een lichte hersenschudding aan de Geminidenexpeditie overhouden. Volgende keer helmen bij de uitrusting?

Ook instrumenteel zat het niet mee. De (midden) Zenit batterij weigerde filmtransport na de eerste opname. Een geluk bij dit ongeluk was, dat deze batterij deels overlapt wordt door de zeer lage Canon batterij, maar toch heeft de uitval van deze zes camera's ons zeker een flink aantal (simultaan) opnamen gekost. Later onderzoek wees op ingebrande contacten van het filmtransport relais. Het is inmiddels vervan-



gen en de batterij staat weer paraat.

Meteen vanaf ca. 22 uur werden er weer veel Geminiden gesprokkeld. Net als de vorige nacht verschenen er ook weer de nodige heldere exemplaren en fotografische kandidaten. Het effect van de gemiddeld grotere helderheid en de echte grote klappen direct na het maximum werd door ons echter niet waargenomen. De magnitudendistributies uit de beide nachten wijzen op ruwweg dezelfde helderheidsverdelingen. Ook nu weer liep de waargenomen uurfrequentie flink op tot een maximum rond 2<sup>h</sup>, waarna de activiteit weer inzakte. Om 5<sup>h</sup> UT werd de actie beëindigd. Behoorlijk vermoeid doken we direct de bedden in. Door het uitvallen van twee waarnemers liggen de waargenomen aantallen deze nacht iets lager.

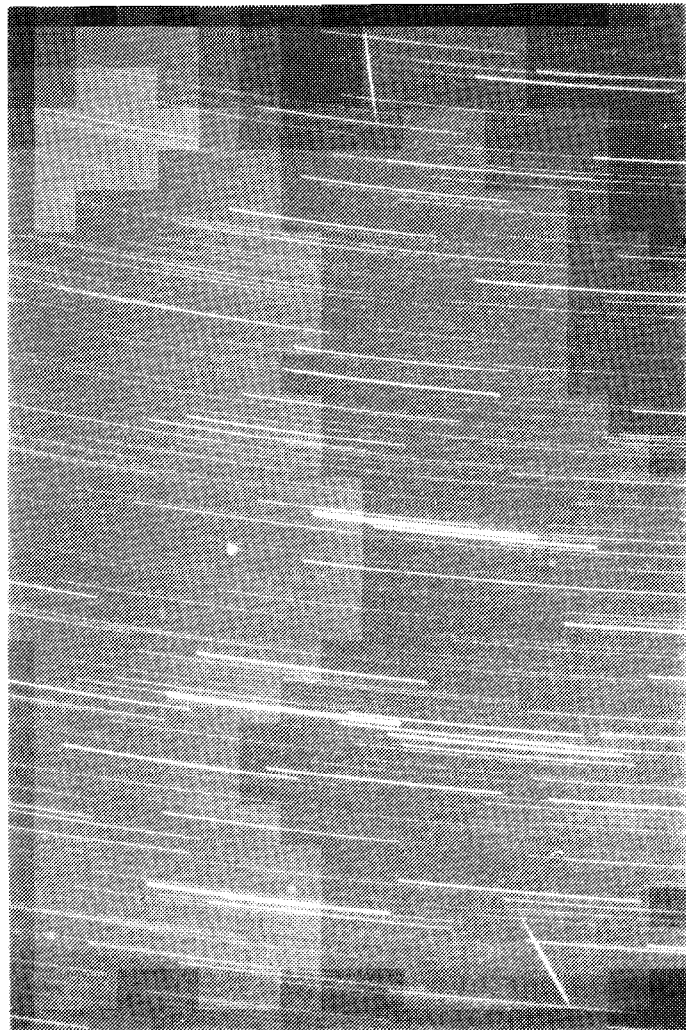
### Zondag 15 december

Helaas niet lang uitslapen deze keer. Er moest afgebroken en opgeruimd worden. De stalen statieven konden gelukkig (gemonteerd) blijven staan tot de Boötidenaktie, die over ruim twee weken al weer zou plaats vinden. Het beladen van de bus ging in record tempo en omstreeks 16 uur verlieten we, zeer tevreden, Varsseveld.

### Tot slot

Uiteindelijk zouden we een kleine 3500 meteoren waarnemen. Een record oogst voor een zo kort durende actie. Een aantal nieuwe waarnemers is nu meteen door de wol geveerd. Wat kou in een zomeractie hoeft hen niet meer af te schrikken.

Fotografisch zijn we zeer succesvol geweest, ondanks het uitvallen van de midden-batterij in de tweede nacht. Uiteindelijk zijn 108 verschillende meteoren gefotografeerd. Een eerste inventariatie aan de hand van de uitgezochte  $\alpha$ 's en  $\delta$ 's bracht een vijftiental simultaanopnamen met Lattrop aan het licht. Deze aantallen hadden beslist veel groter kunnen zijn, wanneer Lattrop op 13/14 niet door bewolking verjaagd was geweest en wanneer beide posten, Varsseveld en Lattrop,



*Twee heldere Geminiden, vlak bij de radiant. Ze verschenen om 1<sup>h</sup>41<sup>m</sup>05<sup>s</sup> en om 1<sup>h</sup>54<sup>m</sup>21<sup>s</sup> UT. Varsseveld, 14/15 december 1991*

niet juist in de nacht 14/15 beide door instrumentele ongemakken werden geplaagd.

Overigens hebben onze PMT's gedurende beide nachten geen enkele meteor geregistreerd. Wel kregen we de eerste nacht een veertigtal vuurbolmeldingen binnen, die zich exact om de 3<sup>m</sup>10<sup>s</sup> voordeden. Achteraf bleek de schakelende termostaat van onze koffiezetter de schuldige. Kennelijk staat onze net-stabilisator weer eens in zijn de-stabilisatie mode en is enige service gewenst. Ook de verwarming van de PMT's in het veld moet verbeterd worden. Het niet oppikken van heldere meteoren kwam ongetwijfeld door de bijna 5 mm dikke laag ijs, die de volgende ochtend van de ruitjes gekrabbt moest worden.

Al met al : De meest geslaagde actie sinds jaren. Met een gezellig en goed gemotiveerd team hebben we alles eruit gehaald wat er in zat. Na Zuid Frankrijk 1990 hebben we aan Nederland 1991 een actie, waar nog waren over zal worden gepraat.

## Winterakties te Cyclops

Klaas Jobse en Marc de Lignie

Na deels door slecht weer en aurora mislukte Tauriden- en Leonidenakties, werd toch als altijd optimistisch, alles te Cyclops weer klaargestoomd voor een Geminidenaktie. In de week voor het maximum was er een aantal zeer fraai heldere nachten; te vroeg, dacht ik.

Toen daarna de nacht 12/13 de laatste voorspelde heldere nacht zou zijn, besloot ik ondermeer na zachte aandrang van Peter Jenniskens reeds deze nacht er al 'vol in te vliegen'. Peter zou zich ergens nabij de Noordwijkse duinen vestigen met wat cameraspul. En aldus werd dit mijn eerste lange nacht. De twee volgende nachten waren dus ook helder; aan het weer lag het ditmaal niet.

Michiel van Vliet, al aardig ingelijfd door DMS, die al eerder in de week vanuit Vlissingen elke heldere nacht de kou inkroop, bemande Cyclops tijdens 13/14. Marc de Lignie bleek zijn Zeeuwse 'zuinigheid' nog niet verleerd te zijn en presteerde het om met een minimaal aantal films de twee maximum nachten vol te schieten. Het zal hem wellicht wat zwakke meteoren gekost hebben, maar ja, die Zuid Frankrijk '90 gangers behoeven die zwakke Geminiden niet meer zo erg ... een bedenkelijke zaak overigens, die binnen DMS eens goed uitgesproken dient te worden. Iets voor de stichting nazorg?

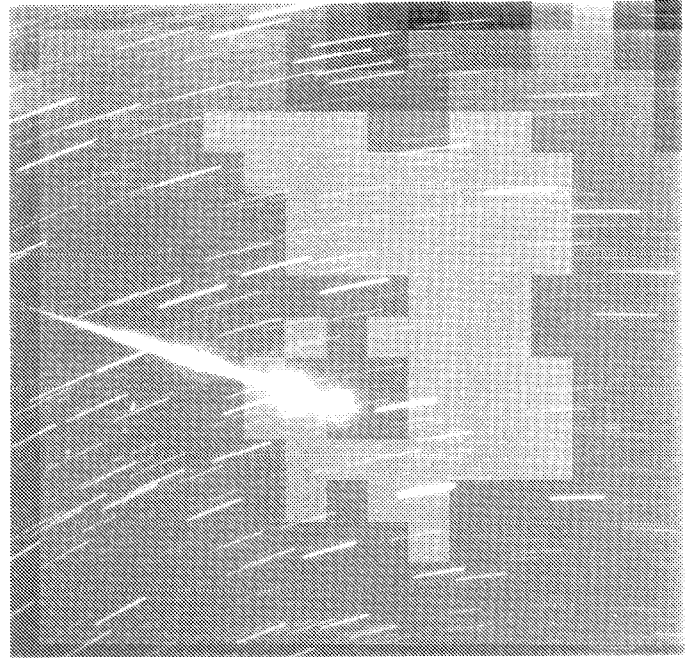
De twee maximum nachten waren dus helder (grensmagnitude 6.5). Visueel waren de uurtellingen ongeveer de helft van vorig jaar. Het tijdstip van het maximum zal hiervan de oorzaak zijn geweest.

Marc zag vorig jaar vanuit Frankrijk twee keer zoveel meteoren als nu, en ook ikzelf had dit jaar maximum uurtellingen (Geminiden) van 65, tegen vorig jaar vanuit Oostkapelle 120 per uur. Er ontstond nooit de situatie van een 'echte' maximum Geminiden nacht: Van het op achterstand raken bij het inspreken van de visuele meteoren. Er was nu voor de Cyclopswaarnemers zelfs af en toe wat tijd voor wat filosofieer. Zo gingen onze gedachten uit naar het uitluisteren van de audio opnamen van de Japanse groep, die recentelijk de Perseïdenuitbarsting meemaakte!

En wat te denken van de oplossing van het probleem van de korte belichtingstijden tijdens het maximum van de Leoniden in 1999: Elke post acht camerabatterijen in reserve, vol met film. De camera's zijn in januari toch goedkoop. De visuele Leoniden: Gewoon van genieten, naast een bos videocamera's.

Na vier mislukte pogingen is het nu dan toch gelukt: Een simultane video actie tussen Romke Schievink (Burse) en ondergetekende. Afgesproken was, om tijdens 13/14 en 14/15 twee uur lang op een gezamenlijk richtpunt te filmen. En er was succes, want op 14/15 was het op beide posten helder genoeg om met de beeldversterker-videocamera's te werken. Tussen 0<sup>h</sup> en 2<sup>h</sup> werden vanuit Oostkapelle 55 meteoren op video vastgelegd. Romke had in dat interval een honderdtal treffers. Op dit moment (18-1) is de eerste video- simultaan al bekend, maar er zullen er ongetwijfeld nog meer zijn!

Vanuit Cyclops werd gefilmd met BETSY: f/0.85-58 mm en Romke filmde met een 25 mm groothoekobjektief. De



De vuurbol van 14 December 1991 om 00<sup>h</sup>07<sup>m</sup>08<sup>s</sup> UT verscheen gezien vanuit Oostkapelle noog in het Noorden in Cassiopea.

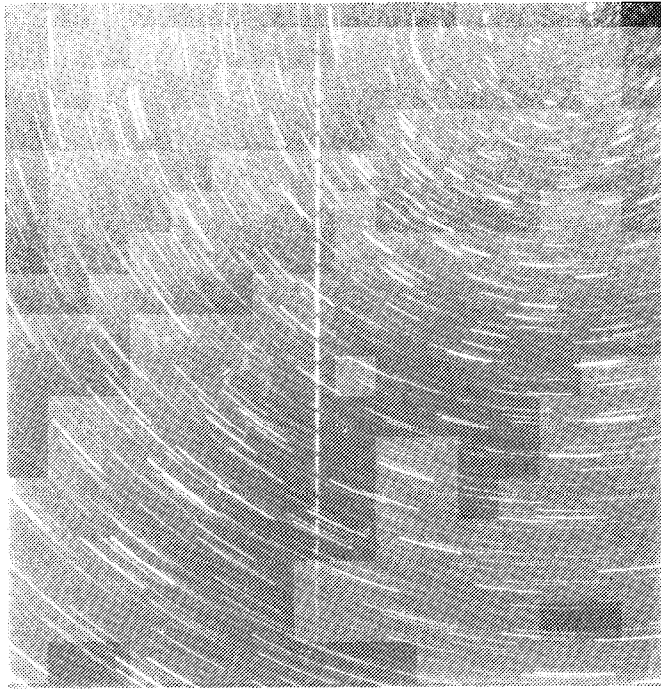
grote basisafstand tussen beide posten resulteerde in een laag richtpunt op 36° in het oosten vanuit Oostkapelle. Dit lage richtpunt is bij kraakhelder weer niet zo'n probleem, maar bij iets mindere omstandigheden is dit voor ons de meest met strooilicht begiftigde horizon.

Er moest nu dan ook worden afgediafragmeerd waardoor de grensmagnitude van BETSY zakte van 8.5 tot 6.5. Maar gezien de hoge uurfrequenties was dit nu geen probleem. Wat wel (achteraf) een probleem bleek, was de kou. BETSY heeft verwarming, maar de recorder niet. Normaal staat deze altijd in een verwarmde kast. Maar door een verbouwing was deze kast nog niet beschikbaar. Het gevolg was dat door de lage temperaturen van ca. -5°C de motor of de elektronika van de videorecorder niet naar behoren gewerkt heeft. De recorder heeft wel opgenomen, maar bij het afspelen van de videoband kwamen problemen met de tracking aan het licht. De beeld voor beeld weergave was onmogelijk. Deze is noodzakelijk voor het uitmeten van de meteoren, dus hadden we een probleem. Gelukkig bleek een gemaakte copie van de banden vrijwel geheel goed te zijn, en zo kon 85 % van de banden gered worden pffft... BETSY haalde de hoogste uurfrequenties op 13/14 rond 2 uur; zo'n 70 meteoren per uur. We zijn benieuwd hoe de simultanen eruit gaan zien. De resultaten hoort U dan natuurlijk!

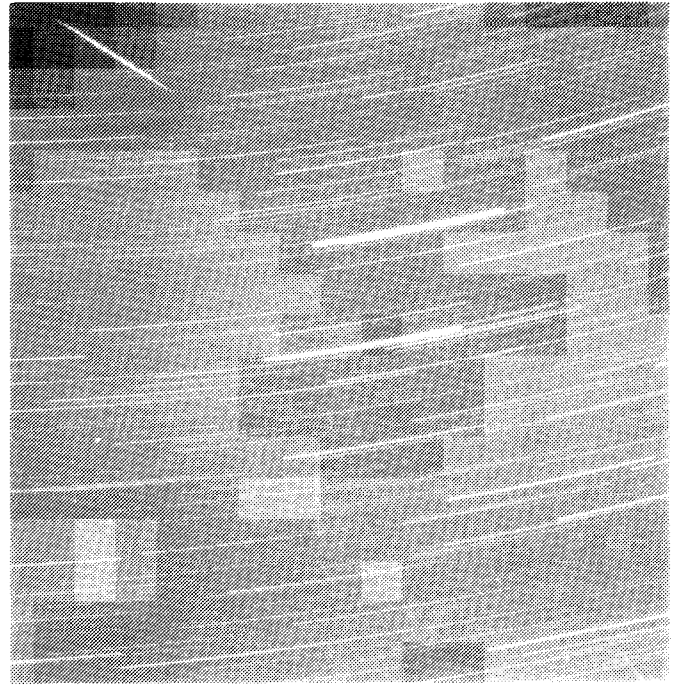
Tot slot van dit vruchtbare weekend wat gegevens:

Visueel zagen de Zeeuwse waarnemers, waaronder gastwaarnemer Martijn Coppoolse ongeveer 2000 meteoren. Naast een paar  $\zeta$  Tauriden was er een opvallende radiant actief onder de Leeuw. Deze Leonide achtige meteoren vertoonden dikwijls een nalichtend spoor. Een paar ingetekende video meteoren geeft een radiant bij  $\alpha=10^h20^m$  en  $\delta=+4^\circ$ . Marc schatte onafhankelijk uit zijn visuele waarnemingen de radiant op vrijwel dezelfde positie.





*Heldere -2<sup>nd</sup> Geminide in de Draak. 13/14 December 1991 om 1<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> 10<sup>s</sup> UT.*



*De Geminidenradiant in beeld. Twee heldere Geminiden vlak bij de radiant. De helderste verscheen om 1<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> 10<sup>s</sup> UT.*

Ondergetekende zag deze zwerm ook al vanuit Puimichel in 1985 en 1987 (18/19-12) en in 1990.

Fotografisch scoorden we 95 meteoren met als fraaiste een sporadische meteor van -5 in Cassiopea in de nacht 13/14 om 00<sup>h</sup>07<sup>m</sup>10<sup>s</sup> UT. Er moeten toch aardig wat simultanen bij zitten; zeker met de Belgische posten.

BETSY filmde 15 uur en legde ongeveer 600 meteoren vast op videoband. De mooiste videometeor was een Geminide van -2 met een nalichtend spoor van 11 seconden, niet ver van de radiant. Interessant vooral is het voorkomen van vier flares. Dit is heel ongewoon voor een Geminide.

Het voorkomen van een paar heldere nachten op het juiste moment heeft voor de verdere verwerking grote gevolgen.

We zijn voorlopig nog maanden zoet.

Wat mij betreft kwam mijn eerste persoonlijke wens voor 1992 al uit tijdens de nacht 3/4 januari : Bewolking... •

## Geminiden 1991 Post 'Argo'

Michiel van Vliet

Begin 1991 werd door Peter Jenniskens gesuggereerd, om de achtertuin van mijn ouders om te dopen tot post 'Argo', een naam die ook in de mythologie verband houdt met de Cyclopen. Het heeft wel een tijdje geduurd voordat 'Argo' in 1991 actief werd. Na slechts enkele uren te hebben getekend en geteld in de eerste tien maanden van het jaar, besloot ik om de laatste kans om in 1991 waar te kunnen nemen te benutten.

De eerste nacht was 24 op 25 November. Er waren nog geen Geminiden te zien, wat wel logisch is om 18<sup>h</sup>30<sup>m</sup> UT en met de maan in Gemini. De oogst was 13 meteoren, waaronder één late Tauride (die de hoofdletter niet waard was...) in 1,77 effectieve uren.

De volgende nacht was sinterklaasavond. Om de Geminiden iets meer kans te geven werd nu rond 23<sup>h</sup>30<sup>m</sup> UT gekeken. Wat meteoren betreft was de Sint niet erg gul. De mooiste meteor was een Geminide van nul met een kort nalichtend spoor. 1,9 uur intekenen leverde 5 Geminiden op bij een grensmagnitude van 6.6!

Nu er al redelijk veel Geminiden bleken te zijn, werd besloten nu maar elke avond waar te nemen. Het enthousiasme werd op 6/7-12 al na 43 minuten en weer 13 meteoren door vette wolken in de kiem gesmoord. Die wolkenpartij bleek nogal massief te zijn, want de rest van het weekend was de lucht grijs.

Direkt na het weekend brak gelukkig een sterretje van -26 door de wolken heen, zodat snel uit voorzorg een aantal kaarten nr. 3 werd gekopieerd. Zowel de nacht van 9/10 als die van 10/11 waren mooi (grensmagnitude resp. 6.6 en 6.5) Het vervelende van helder weer in de winter is wel, dat het niet zo aangenaam is om in een tuinstoel buiten te liggen. Beide nachten werd het waarnemen daarom na 2 uur afgebroken.

Op 11/12 was het gelukkig (?) weer bewolkt, zodat ondergetekende zich in horizontale houding kon voorbereiden op het echte werk van 12/13 en 13/14 december.

12/13 was weer kraakhelder zodat de tuinstoel om 22<sup>h</sup>30<sup>m</sup> weer naar buiten ging. Met een oud skipak en een dikke slaapzak werd nu geprobeerd om de kou op een afstand te houden. Direkt vlogen de nullen en enen me om de oren. In 3,3 uur werden nu 114 meteoren gezien (41 sporadischen, 57 Geminiden, 9 Monocerotiden en 7  $\sigma$ -Hydrusiden) bij een grensmagnitude van 6,5.

De volgende nacht was het voor de verandering weer eens helder. Omdat er in de maximumnacht toch weinig tijd om meteoren in te tekenen is, werd besloten de gezelligheid op

te zoeken en met de overige Cyclopien in Oostkapelle te gaan waarnemen. De hemel was redelijk met een grensmagnitude van 6.4. Al spoedig vielen de Geminiden aan één stuk achter elkaar; erg onvoordelig voor de voorraad waarnemingsformulieren.

Het hoogtepunt van de nacht was de -6 vuurbol van 00<sup>h</sup>07<sup>m</sup>08<sup>s</sup> met een groot aantal flares. Hoeveel precies, daar loopt nog een weddenschap over. Aan het eind van de nacht namen de aantallen meteoren sterk af door de dalende radiant en de toenemende vermoeidheid. Aangezien het berekende maximum pas viel na zonsopkomst, zullen onze  $\gamma$  waarden hoog zijn.

De tocht op de fiets terug naar huis was ook heel mooi. Door al het vulkaanstof van de Pinatubo in de atmosfeer was de oostelijke hemel verlicht in allerlei tinten paars.

De volgende middag was het uitwreken geblazen. Toen na 6 formulieren en 455 meteoren eindelijk het 'einde visuele waarnemingen' klonk, besloot ik iets minder actief te worden.

14/15 was het weer helder, maar ondergetekende was niet meer tot enige activiteit te bewegen. Dit soort 'Post-Geminiden syndromen' schijnt in DMS kringen meer voor te komen.

Omdat 'Argo' nog niet over Cyclopien van metaal en silicaat beschikt, wordt dit syndroom gelukkig niet aangewakkerd door stapels belichte films met honderden simultanen daarop, die schreeuwen om ontwikkeld en uitgemeten te worden.

Maar wat niet is, kan in de (verre) toekomst nog komen. Op het ogenblik worden al voorbereidingen getroffen voor de Boötiden (arm copieerapparaat...)

Het KNMI verwacht voor de hele week slecht, bewolkt weer. De vooruitzichten zijn dus fantastisch. Wordt vervolgd ... •

## Geminidenactie te Bussloo

Alex Scholten

Ook op de volkssterrenwacht Bussloo werden begin december plannen gemaakt voor een waarnemingsactie in het kader van de zeer gunstige verschijning van de Geminiden.

Begin december gaf vrij veel heldere nachten en we hoopten natuurlijk dat het tot en met het weekend 13/14 december zo zou blijven. Groot was dan ook de teleurstelling, toen op vrijdag 13 december tegen het vallen van de avond een dik pak wolken binnendreef. Met een angstig voorgevoel, dat ook deze waarnemingsactie weer door de weersomstandigheden zou worden veranderd in een nacht nutteloos rondhangen, werden camera's, ligstoelen ed. in gereedheid gebracht.

Vrijdagavond 13 december stond de kijk-in avond in het teken van de meteoren door een lezing van Coen van Putten, met na afloop een waarnemingsactie. Na afloop van de goed bezochte kijk-in (zo'n 40 bezoekers) wist het maantje toch nog door de wat dunnere wolken heen te breken en kon het publiek in ieder geval met de kijkers onze nabije buur bekijken. Ook ontstonden er regelmatig grotere opkalingen en de waarnemers keken ongeduldig naar de westelijke horizon: Zou het echt gaan opklaren ... ?

Tegen 23 uur (MET) was het inderdaad grotendeels onbewolkt en waren camera-bok en ligstoelen op 'de plaat' geïnstalleerd. Een enkele medewerker was druk in de weer met kijker en/of camera om de wintersterrenhemel vast te leggen, terwijl de meteorenwaarnemers zich warm hadden aangekleed en met hun waarnemingen konden beginnen.

Het was bijna middernacht en de maan was net ondergegaan. Bij een ietwat heilige lucht werd een grensmagnitude bereikt van bijna 6. Joris Robijn had zich over het camerawerk ontfermd en Coen van Putten, Cornelis-Jan Houtman en ondergetekende speurden naar meteoren, waarvan overigens alleen laatstgenoemde de waarnemingen insprak voor nadere verwerking. Op de achtergrond waren George de Fockert, Jan Kamphuis en Marten Bosma nog bezig met hun kijkers.

Van het begin af aan werden redelijke aantallen meteoren geregistreerd, waaronder enkele fraaie exemplaren. Hoogtepunt vormde de fraaie -5<sup>m</sup> Geminide, die om 0<sup>h</sup>39<sup>m</sup>16<sup>s</sup> UT hoog door het oosten trok... een serieuze kandidaat voor de camera's.

Het was inmiddels een fraaie, heldere en koude (-4°C) nacht geworden. Nadat Jan en Marten ons al eerder hadden verlaten, moesten ook Coen en Joris wegens verdere verplichtingen op de zaterdag tegen 3 uur het waarnemen staken. Uurtellingen leverden inmiddels toch al enkele tientallen meteoren per uur op, waaronder enige fotografische kandidaten konden worden genoteerd.

George, die inmiddels ook in een luie stoel had plaatsgenomen, Cornelis-Jan en ondergetekende konden onder een fraaie en onbewolkte hemel (met een grensmagnitude van rond de 6) doorgaan tot de ochtendschemering. Even na 7 uur werd de laatste camera gesloten en keerden de waarnemers voldaan huiswaarts.



# FRANK BURGHOUWT

D R U K K E R I J

Flevoweg 35<sup>A</sup>  
2318 BX Leiden

Tel.: 071-213027  
Fax: 071-212630

Specialist in:

---

- ★ Brochures
- ★ Familiedrukwerk
- ★ Reclame- en  
Handelsdrukwerk
- ★ Zetwerk (DTP)

---

voorheen "Bisschop Drukkerij"

Na de nodige (dag)rust arriveerden zaterdagavond 14 december opnieuw enkele waarnemers op VSB. *Coen van Putten*, *Hans Borgonje* en ondergetekende hadden besloten om tegen middernacht (toen de maan inmiddels voldoende naar de horizon gezakt was) te beginnen met hun waarnemingen. De camera's waren inmiddels van nieuwe film voorzien en de cassetterecorders stonden weer op scherp.

Meteen al lag het aantal waargenomen meteoren op een vergelijkbaar niveau als dezelfde ochtend. Veel zwakke, maar toch ook regelmatig een heldere meteor van 0 of -1. Het merendeel van de waargenomen meteoren waren trouwens Geminiden met zo nu en dan een sporadische. De hemel was wat donkerder en doorzichtiger dan de vorige nacht en de grensmagnitude bereikte een waarde van ruim 6. Natuurlijk was het dan ook wat kouder (de temperatuur zat rond de  $-6^{\circ}\text{C}$ ).

Tegen vier uur moest ook ditmaal *Coen* het waarnemings strijdperk verlaten. De aantallen namen echter al merkbaar af en omdat ook de vermoeidheid wat begon toe te slaan, werd besloten om rond half zes de waarnemingen te beëindigen.

We konden terugzien op een onverwacht zeer succesvolle waarnemingsactie. Persoonlijk kon ik de eerste nacht in 5,7 uur effectieve waarnemingsduur bijna 200 meteoren noteren, terwijl de 4,5 uur in de nacht van 14 op 15 december zowel bij *Hans* als bij mij de teller bij ruim 150 meteoren deed stoppen.

Nadat *Jaap van 't Leven* bereid was gevonden om de VSB films mee te ontwikkelen met zijn eigen vracht films, bleken er 24 sporen op de negatieven te staan van in totaal 19 meteoren (7 uit de nacht 13/14 en 12 uit de nacht 14/15 december). Hieronder een paar zeer fraaie exemplaren zoals de reeds gemelde  $-5$  ( $00^{\text{h}}39^{\text{m}}16^{\text{s}}$  UT 13/14-12) een  $-2$  ( $01^{\text{h}}13^{\text{m}}10^{\text{s}}$  UT 13/14-12) en een  $-1$  in de Kreeft ( $01^{\text{h}}00^{\text{m}}15^{\text{s}}$  UT 13/14-12).

Uit een voorlopig vergelijk met de lijsten gefotografeerde meteoren vanuit Lattrop en Varsseveld blijkt, dat vrijwel alle meteoren met één of beide posten simultaan zijn!

Kortom, een prima actie. Jammer, dat 1992 ons, na de door bewolking mislukte Boötiden actie, niet zo'n veelbelovende meteoren actie meer te bieden heeft. •

## Geminiden 1991 : Langevelderslag en omstreken.

**Peter Jenniskens**

Geheel in stijl met de tijd van het jaar is de Geminidenactie vol van goede herinneringen en hoop voor de toekomst.

Het was ongekend helder.

Mijn actie begon in Oegstgeest aan de rand van een drukke snelweg, net even buiten de stad. Het is de dichtstbijzijnde plek vanaf mijn flat, waar het waarnemen van meteoren mogelijk is. Ik haal er soms een grensmagnitude van 6.2 bij een lichte hemelachtergrond en met een weinig storing van een helverlichte bus die volgens de NZH dienstregeling periodiek door mij beeld rijdt...

Daar beleefde ik 10/11 december mijn koudste nacht sinds 14/15 december vorig jaar in Zuid Frankrijk. Regel-

matig moest ik terugdenken aan de sneeuw die *Marc* moest wegsprengen om zijn camera's te kunnen gebruiken, en die vrij roekeloos door *René*, *Paul* en *Mark* in hun auto op glibberige bergpaadjes getrotseerd werd. Nu verliep het allemaal wat minder georganiseerd, maar het patroon was hetzelfde: Een redelijk koude nacht, om 'op te warmen' één vette vuurbol in de nacht waarin alles mis leek te gaan, en een prachtig relaxte nacht met goede resultaten daarna.

De eerste fotografische nacht was 12/13. Verlegen om een auto belde ik *Rudolf Veltman*. Als vanzelfsprekend werd drie uur later routineus vanaf de Langevelderslag waargenomen. Er was weinig van te merken, dat *Rudolf* weer even moest wennen. De hemel was erg licht en we vermoedden een spoortje mist in de lucht. De negatieven zijn daardoor erg donker geworden en met het feit dat de activiteit nog niet zo hoog was en de Geminiden gemiddeld vrij zwak, zijn er geen treffers te noteren.

De nacht smaakte naar meer en werd op 14/15 onder ideale omstandigheden herhaald.

Vooreerst bracht de maximumnacht mij in gezelschap van *Maarten Wiertz* naar Sliedrecht, waar ik een lezing gaf voor een NVWS afdeling. *Sjaak Bouw* leidde de groep van acht waarnemers in vier auto's vervolgens naar een lokatie in de polder bij Wijngaarden. De omstandigheden waren perfect. Weinig storend stadslicht en van de Rijnmond was weinig te merken. Een klein maantje bescheen de velden. Het was een echte Bokma nacht. Even ontstond op die plek een grote, zo niet neerlands grootste meteorenpost, die ter plekke 'Newton' werd gedoopt, naar de naam van de afdeling.

Drie waarnemers schuifelden hun eerste slagen op het ijs van het visuele waarnemen. Eén ontfermde zich over mijn camerabok met *Hildo Mosterts* transportabele 'snijbonenmolen'. De sektor had zwaar te leiden van de wind in het open terrein en viel voortdurend uit.

De eerste film van post 'Newton' werd belicht. Resultaten hiervan zijn nog niet bekend. Jammer genoeg zijn mijn opnamen grotendeels mislukt door lichtinlek door een ongelukje tijdens het inspoelen van de film bij een vorige actie. Maartens moedige assistentie mocht niet baten. Van alle vastgelegde tijdstippen is er slechts één gefotografeerd die nacht: Simultaan met *Klaas Jobse*.

Om 2 uur MET moest worden opgebroken, omdat *Sjaak* de volgende ochtend weer moest werken. Alle waarnemers hebben een goede indruk gekregen van een meteorenactie en als sociaal gebeuren was de actie zeer geslaagd. Post Newton geeft hoop voor de toekomst.

Maar ik was blij, dat de nacht daarop alles weer bij het oude was. Onder windstille omstandigheden zoemde de sektor zachtjes in de nacht. De ene na de andere Geminide werd visueel door *Rudolf* vastgelegd en in de verte klonk achter het duin de branding van de zee. Vijf uur hielden we het vol zonder de mogelijkheid van een opwarmpauze. Toen gingen we voldaan naar huis, 12 fotografische treffers rijker. Geminiden 1991 : Een geslaagde actie... •