

# Leonidenexpeditie 1998: verslag videowaarnemingen

Marc de Lignie <sup>1</sup>

## 1. Prins Hendrikplein 42, 2264 SN Leidschendam

Het Leonidenmaximum van 1998 zou de kans bieden om voor het eerst in de geschiedenis een meteorenregen levensecht op video vast te leggen. Zo zouden ook mensen die niet in staat waren er zelf bij te zijn, een indruk kunnen krijgen van het overweldigende karakter van het verschijnsel. Inmiddels is gebleken dat we het voorlopig met een *poor man's* sterrenregen zullen moeten doen: een videomontage van meteoren of de simulatie van Sirko Molau.

Natuurlijk hebben videocamera's meer in hun mars dan het vergaren van imponerende plaatjes. Van tevoren was duidelijk dat ongeacht de activiteit van de zwerm videowaarnemingen de volgende mogelijkheden zouden bieden:

1. het vastleggen van het activiteitsprofiel van de zwerm en bijbehorende magnitude-index
2. het bepalen van trajecten, radianten en banen middels simultaanwaarnemingen
3. het vastleggen van tijdstippen van gefotografeerde meteoren

Activiteitsprofielen volgen ook uit visuele en radiowaarnemingen. In de praktijk is het echter nuttig om al de drie typen waarnemingen te combineren om zo tot zo objectief mogelijke uitspraken te komen over het activiteitsprofiel. Trajecten, radianten en banen volgen ook uit fotografische waarnemingen, maar de videocamera's bestrijken een heel andere klasse van deeltjes. Uit eerdere Geminiden- en Orionidenwaarnemingen met videocamera's is al gebleken dat de banen van de kleine deeltjes uit de zwerm significant anders kunnen zijn dan hun

zwaarwichtiger familieleden die fotografische helderheden bereiken.

De drie genoemde doelen stellen elk hun eigen eisen aan de videosystemen. Voor simultaanwaarnemingen is het van belang dat het beeldveld van de videocamera's klein genoeg is om een nauwkeurige positiebepaling mogelijk te maken maar groot genoeg is om niet allemaal halve sporen op te leveren. Ideaal is een beeldveld van zo'n 15 tot 25 graden.

Voor het activiteitsprofiel en de magnitude-index is het van belang dat een zo groot mogelijk magnitudebereik wordt afgedekt. Dit kan niet met één camera. Naast de camera's voor simultaanwaarnemingen die vooral meteoren met magnitude 3, 4 en 5 vastleggen, zijn ook camera's met een groter beeldveld nodig die vooral meteoren met magnitude 1, 2 en 3 vastleggen. Het nog helderder bereik -2-0 is de taak van de fotocamera's.

Voor het vastleggen van fotografische tijdstippen, ten slotte, is een videocamera nodig met een zo groot mogelijk beeldveld en een grensmagnitude van minimaal +3, zodat sterrenbeelden nog

herkenbaar zijn.

Tabel 1 laat zien welke camera's uiteindelijk zijn gebruikt.

Voor zowel Xinglong als Delingha bleek het mogelijk om vooraf de simultaanpost te selecteren en de geografische coördinaten ervan te bepalen, zie de verslagen elders in deze uitgave. Hiermee werd het bepalen van richtpunten met behulp van het rekenprogramma QRICHT een relatief eenvoudige zaak. Relatief, omdat de droppost nabij Delingha behoorlijk dicht tegen de Oost-West lijn lag, in één lijn met de radiant. Een Noord-Zuid ligging was niet mogelijk vanwege de vorm van het rivierdal waarin Delingha was gelegen. Na een avondje zweten achter de Chinese versie van Windows '95 bleken toch acceptabele richtpunten mogelijk. In Xinglong, waar de Noord-Zuid ligging van de droppost wel kon worden gerealiseerd, had men de richtpunten voor het uitzoeken, bijvoorbeeld door rekening te houden met de afstand van de cameragebieden tot de radiant en de hoogte van de richtpunten boven de horizon. Op basis van de eerdere Leonidenwaarnemingen uit 1995 was al bekend dat de optimale richthoogte in de atmosfeer op 107 km ligt (en op 102 km voor fotografische Leoniden).

Het langdurige transport en het functioneren in extreem koude omstandigheden bleek een zware beproeving voor de videocamera's.

De beeldversterker van Casper en Carl was in zijn behuizing verschoven hetgeen in de eerste nacht wat

Camera	Eigenaar	Toepassing
30 graden, Lm=8	Klaas	Simultaan in Lin Ting Kou
20 graden, Lm=8	Pavel	Simultaan in Xinglong
20 graden, Lm=8	Carl/Casper	Simultaan in Ulan
25 graden, Lm=7	Romke	Simultaan in Delingha
160 graden, Lm=4	Hans	Tijdstippen in Xinglong
70 graden, Lm=3	Marc	Tijdstippen in Ulan

onscherpe beelden opleverde. In Lin Ting Kou raakte Klaas in zijn gevecht met de kou onbedoeld een knopje van de camcorder hetgeen ook in dit geval gedurende één nacht enigszins onscherpe beelden opleverde. De camera van Marc bleek na transport storende lijnen te zijn gaan genereren, maar gelukkig waren de beelden wel verwerkbaar.

De voorlopige aantallen met videocamera's geregistreerde meteoren staan vermeld in tabel 2.

Een belangrijk deel van deze meteoren bestaat uit Leoniden. Voor zowel Xinglong als Delingha bevat het materiaal vele tientallen simultaansets en zit de hoeveelheid maar net onder de grens van "onverwerkbaar veel". Wetenschappelijk gezien heeft de simultaan video-actie zo volledig aan haar doelstellingen voldaan, namelijk het vastleggen van banen van deeltjes uit de diverse stofcomponenten van de Leonidenzwerm.

Bij de simultane meteoren zit ook de Tauride vuurbol van 17 november 19:42:42 UT. Het bijzondere hieraan is dat de vuurbol een minutenlang nalichtend spoor had dat in allerlei gekke vormen verwaaide, hetgeen ook simultaan is vastgelegd. Met deze waarnemingen moet het mogelijk zijn om een indruk te krijgen van de driedimensionale vorm van het verwaaiende nalichtende spoor. Mogelijk hebben we daar wel een Tsjech van het type "slim en vasthoudend" bij nodig.

Bij de waargenomen Leonidenactiviteit waren videocamera's voor het vastleggen van tijdstippen van gefotografeerde meteoren strikt genomen niet nodig. Wel zijn op deze manier nauwkeuriger tijdstippen bepaald dan op basis van visuele waarnemingen mogelijk is. Bovendien is het een goede generale repetitie geweest voor wat ons hopelijk in november 1999 te wachten staat.

Camera	N <sub>16/17</sub>	N <sub>17/18</sub>	N <sub>18/19</sub>
Klaas	184	207	?
Pavel			
Carl/Casper		232	
Romke			
Hans			
Marc	14	11	0

**Tabel 2 :** *Zeer voorlopige aantallen videometeoren voor de verschillende camera's. Op het moment dat dit verslag wordt opgemaakt wordt er nog volop video uitgekeken.*