

# Leoniden actie op Volkssterrenwacht Bussloo.

Alex Scholten <sup>1</sup>

## 1. Hosterdijk 6a, 6961 KP eerbeek

De omstandigheden rond de Leoniden waren in 1995 vrijwel ideaal. Een klein maantje zou in de ochtenduren wat kunnen storen, maar de beide waarnemingsnachten vielen prima in het weekend. Op de Volkssterrenwacht Bussloo werden voorbereidingen getroffen voor een waarnemingsactie. Nu nog hopen dat het novemberweer wilde meewerken...

### De Leoniden

In eerste instantie leek dat er niet echt op: winterse buien en vaak zwaar bewolkt of in ieder geval zeer nevelig weer. Op vrijdagavond gaf Erwin Kroll de waarnemer enige hoop: "*na middernacht opklaringen, vooral in het noorden en oosten van het land, minimumtemperatuur rond -5 °C*".

Tijdens de kijk-in-avond (die natuurlijk in het teken van de Leoniden stond) was het nog zwaar bewolkt. Rond middernacht begon het echter wat op te klaren en binnen enkele minuten was het fraai onbewolkt met een grensgrootte die rond de magnitude 6 lag.

Op de Volkssterrenwacht Bussloo werd inmiddels de laatste hand gelegd aan het opbouwen van de camera-opstellingen (door wat tegenslagen werd uiteindelijk gekozen om alleen een hoge bok en een zenit-camera op te stellen, in totaal 5 Praktika-camera's met standaard 50mm-optiek). Helaas hadden enkele medewerkers zaterdags andere verplichtingen, zodat om 1.45 uur (MET) de auteur, samen met Joris Robijn en Coen van Putten het observatorium bevolkten om de Leoniden waar te nemen en te fotograferen.

In het begin van de actie waren het vooral de sporadische meteoren die de boventoon voerden. Soms werd nog een Tauride waargenomen en er diende

zich een enkele Leonide aan. De radiant (in de kop van de Leeuw) klom echter gestaag hoger en geleidelijk aan nam het aantal Leoniden toe. Opvallend was dat de waargenomen snelle Leoniden vooral helder waren en vaak een nalichtend spoor achterlieten. Vanaf 3 uur kwam in het zuidoosten een smal maansikkeltje boven de horizon. Helaas begonnen vanuit het noordoosten echter ook wat wolken binnen te drijven. Hoewel de bewolking wat oploste, werd hij vanaf 3.40 uur toch dermate storend dat de waarneming werd onderbroken: even tijd voor een warme kop koffie. Al snel was de bewolking weer overgetrokken en vanaf 4.10 uur werden de waarnemingen voortgezet. Het koelde snel af (-4° C) en de ijzeren onderdelen van het observatorium hadden inmiddels een ijslaagje gekregen. Gelukkig zorgden de Leoniden ervoor dat de waarnemers 'warm' bleven.

Het aantal waargenomen meteoren nam toe (tot zo'n 15 per uur), waaronder enkele schitterende heldere exemplaren. Soms was het nalichtende spoor meerdere seconden zichtbaar, zodat zelfs de verwaaiing van het spoor in de hoge atmosfeer kon worden waargenomen!

De camera's deden hun werk (al viel de sector helaas tijdens de waarnemingsactie uit) en er werden opnamen met een belichtingstijd van 20 à 30 minuten gemaakt. Soms trokken er nog wat wolkjes over en door de maan was de hemel minder donker, maar het bleef voldoende helder tot aan de ochtendschemering.

Hoogtepunt van de waarnemingsactie was de heldere meteor die om 5.44 uur verscheen. De auteur stond juist buiten het observatorium even een noodzakelijke 'sanitaire stop' te maken

(natuurlijk nog steeds met de blik op de sterrenhemel), toen een heldere lichtflits aan de hemel verscheen. Een Leonide van magnitude -5 met een fraai helder nalichtend spoor was in het sterrenbeeld Haar van Berenice verschenen. Het nalichtende spoor bleef onverwacht lang zichtbaar en ook hier kon een duidelijke verwaaiing worden waargenomen. Aanhoudend werden de seconden geteld dat het nalichtende spoor nog zichtbaar was.

Geleidelijk veranderde het spoor in een klein wolkje, maar pas na zo'n 100 seconden (dus ruim 1.5 minuut!) was het nalichtende spoor volledig verdwenen! Rond 6 uur begon er opnieuw enige bewolking vanuit het noordoosten te komen en aan de oostelijke horizon waren inmiddels de eerste schemeringsverschijnselen zichtbaar. Om 6.35 uur (Joris en Coen waren inmiddels om 6.15 uur huiswaarts gekeerd) werden de camera's definitief gesloten.

In totaal werden in 4 uur effectief waarnemen (dus na aftrek van de pauzes) door de auteur 61 meteoren waargenomen: 33 Leoniden en 28 sporadische meteoren. Opvallend was het grote aantal nalichtende sporen (55% van de Leoniden tegen 11% van de sporadische meteoren) en de grote gemiddelde helderheid (circa magnitude 1) van de Leoniden. De eventuele fotografische resultaten zijn op dit moment nog niet bekend.

Helaas was het in de tweede Leoniden nacht van 18 op 19 november zwaar bewolkt.

### Een sterrenregentje tussen cirruswolken

In de nacht van 21 op 22 november 1995 kon ik - ondanks verplichtingen bij de werkgever de volgende dag -

gelukkig gehoor geven aan de actieoproep in het kader van de Alpha Monocerotiden.

Na een fraaie heldere dag trokken tegen het einde van de middag de eerste cirruswolken binnen en het KNMI beloofde dat in de loop van de avond vanuit het westen een dik wolkenfront zou naderen ... de kansen op een succesvolle waarnemingsnacht leken dus vrijwel nihil. Toen ik echter rond 22 uur (MET) buiten ging kijken zaten er nog steeds grote opklaringsgebieden tussen de cirrusflarden en ik besloot te gaan slapen met de wekker op 24 uur. Nadat de wekker zijn noodzakelijke werk gedaan had constateerde ik dat de verwachting van het KNMI nog niet was uitgekomen: nog steeds wat cirruswolken met flinke opklaringen. Ik besloot dus alsnog naar de Volkssterrenwacht Bussloo af te reizen om daar - zolang de weersomstandigheden het toelieten - te gaan waarnemen.

Ik startte mijn visuele waarnemingsactie om 23.33 uur (UT). Er trokken regelmatig wat storende cirrusbanken over, maar daartussen was het voldoende helder (grensgrootte circa 5.7), alleen in het westen bleef constant een nevelbank hangen. Er werden zo nu en dan wat sporadische meteoren waargenomen en het was moeilijk om - tijdens een solo-actie - voldoende geconcentreerd te blijven.

Kort na 1 uur nam echter mijn alertheid toe. Vanaf 1.12 uur werden met steeds grotere regelmaat zwakkere meteoren waargenomen die afkomstig leken te zijn van een gebied tussen de kop van de Waterslang en de ster Procyon (Alpha Canis Minoris). Meestal werden 2 meteoren (magnitude 3 à 4) per minuut waargenomen. De meeste activiteit leek zich af te spelen tussen 1.26 en 1.28 uur. Daarna werden de meteoren helderder (magnitude 1 à 2), maar toch ook wat minder qua aantal. Helaas begon vanaf 1.30 uur vanuit het westen weer wat meer cirrus op te komen, maar mijn waarnemingsgebied in het zuidoosten bleef vrij lang voldoende helder voor goede waarnemingen.

Tussen 1.40 en 1.55 uur was het echter te bewolkt, maar gelukkig klaarde het na 2 uur weer voldoende op. Helaas bleef wel een algehele sluier achter (grensgrootte circa 5.1) en na 2.30 uur nam de bewolking weer dermate toe dat ik de waarnemingsactie beëindigde. In totaal werden er in 2.5 uur effectieve waarnemingstijd 47 meteoren waargenomen, waarvan 29 zwermleden.

Rond 4.30 uur (MET) rolde ik vermoeid, maar voldaan, in mijn bed. Twee uur later ging de wekker al weer, want ik moest - zoals gezegd - gewoon op mijn werk verschijnen.

Het leek erop dat ik de verwachte sterrenregen (of beter 'verhoogde activiteit' had waargenomen. De radiant leek enkele graden oostelijker te liggen met een tijdstip van het maximum rond 1.27 uur UT.

De meeste zwermmeteor en werden waargenomen tussen 1.12 en 1.38 UT (26 stuks) met een gemiddelde helderheid van 2.8 (gelijk aan die van de sporadische meteor en).

In de daaropvolgende dagen werden mijn waarnemingen door berichten van andere waarnemers bevestigd. Achteraf mag ik mij dus gelukkig prijzen dat het maximum vroeger optrad dan verwacht (anders was het bewolkt geweest) en dat ik mijn nachtrust opgeofferd had om een toch vrij zeldzaam fenomeen waar te nemen.

**Tabel 1 :**

*Aantal waargenomen zwermmeteor en per tijdsinterval*

01.10 - 01.15 UT	4 x
01.15 - 01.20 UT	3 x
01.20 - 01.25 UT	4 x
01.25 - 01.30 UT	7 x
01.30 - 01.35 UT	6 x
01.35 - 01.40 UT	2 x

## Nog een waarnemingsactie in het buitenland...

Carl Johannink<sup>1</sup>

### 1. Schiefestrasse 36, D-48599 Gronau

Het was weer eens zover: 'vallende sterren' te zien. In deze tijd van het jaar betreft dat de Leoniden. Zoals vorig jaar in dit blad geschreven, zijn er normaliter op 17 november niet zo veel 'meteor en' van deze zwerm te zien. Maar eens in de 33 jaar doet de zwerm van zich spreken. De volgende keer dat we heel veel Leoniden kunnen zien is

1998/1999. In 1993 hadden we vanaf VST nog geen verhoging in de activiteit kunnen waarnemen: twee, drie Leoniden per uur zijn niet echt aantallen waar je van wakker ligt (en blijft ...). Verleden jaar werd er door Spaanse en Amerikaanse waarnemers voor het eerst weer een verhoogd aantal Leoniden per uur gezien: de voortekenen

voor de piek over 4 à 5 jaar. De datum 17 november kon nu dus rood omcirkeld worden in de agenda's der waarnemers.

De weersvoorspellingen gaven aan dat we rond die datum met een noord-noordwestelijke stroming te maken zouden krijgen: kon slechter !

Met Andre Knoefel uit Düsseldorf maakte ik een afspraak om de nacht van 17 op 18 november vanaf de Volkssterrenwacht Twente onze slag te slaan. Bij bewolkt weer zouden we aan de hand van weersinformatie van de luchthaven Düsseldorf (waar André werkt) gaan 'crashen' (= rijden naar een plek waar het wel helder is).

Die avond rond 18.30 uur arriveerde André in Gronau. Volgens de laatste weersinformatie zou het rond 00.00 uur moeten opklaren. Dus besloten we om eerst maar eens wat te drinken en te eten. Rond half tien was de lucht nog even bewolkt als rond zes uur: bedenkelijk.

André belde Düsseldorf. Tussen Hamburg en Hannover was en bleef het voorlopig helder volgens hun. Of het hier zou opklaren was twijfelachtig. De conclusie was duidelijk. We gingen op pad. Razendsnel werden slaapzakken, stretcher, zaklamp, bananen, dictafon etc. in de auto van André gepakt. Om 22.00 uur exact reden we uit Gronau richting Duitse A1. Daarna ging het in, ik mag wel zeggen een vlot tempo, richting Hannover. Voorbij Osnabrück zagen we plotseling Orion opduiken uit de wolken, en even later reden in een volstrekt helder gebied. We stopten bij een wegrestaurant en André ging maar weer eens bellen. Het was 23.15 uur. Ook andere waarnemers uit Duitsland waren intussen op advies van de weerdienst Düsseldorf uitgerukt richting heldere plekken.

Waar wij zaten bleef het 3 à 4 uur lang helder. Daarna zou er een wolkenbank komen, maar daarachter zou het opklaren. We besloten met behulp van een kaart in de buurt van Boerninghausen een waarnemingsplaats op te zoeken. Dat valt niet mee in het donker: je rijdt kleine weggetjes echt zo voorbij: zeker als er niet bij staat naar welke plaats ze leiden.

Voor we het wisten waren we in het dorp Holzhausen; nee, daar was teveel licht. Terug dus. Zou dit de weg zijn? Afslaan maar. Ja, daar is een spoorovergang. Klopt, staat op de kaart. We tuften nog een eindje verder totdat we

Time (UT)	Stream	Total	Lm	T <sub>eff</sub>
23.17 - 00.17	Leo 8 Spor 14	22	5,9	1,00 h
00.17 - 01.35	Leo 11 Spor 14 Tau 2	27	5,7	1,30 h

Magnitude distributies									
	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Totaal
spor				1,5	6,5	9,5	10	0,5	4,05
leo	0,5	1,5	1,5	1,5	3	5,5	5,5	1	2,34

op een volslagen open terrein kwamen met net 'winterklaar' gemaakte akkers. We draaiden met de auto een meter of vijf de weg af en begonnen ons te installeren voor een lange nacht. Pyramabroek aan, dikke jas, handschoenen, winterschoenen, eerste slaapzak, tweede slaapzak, stretcher opstellen en starten maar!

Om 00.17 uur startten we de actie. Spoedig zagen we de eerste Leoniden. Maar al spoedig reed er ook een auto over de weg waar wij vijf meter vanaf lagen. Even later weer een ... en nog een ... Hee, het lijkt wel telkens dezelfde. En jawel: daar kwam ie weer. "Habt ihr Autopech?" (beetje merkwaardige vraag als je twee personen in pooltenuue op stretchers ziet liggen in de buitenlucht). André lag het dichtste bij en zei dat we 'vallende sterren' bekeken. Uit hun antwoord sprak enige verbazing: "na dann, Gute Nacht". En weg gingen ze. Wij vervolgden onze aktie. Het digitale horloge piepte elk kwartier. Zo verliep de nacht tot 02.30 uur, af en toe onderbroken door een 'aah' en 'ooh' der waarnemers.

Om goed half drie verscheen de aangekondigde wolkenbank (met een precisie waarvan de NS nog wat kan leren zou je haast zeggen, alleen nu waren we er minder blij mee). Vijf minuten later moesten we de waarnemingen onderbreken. Ik kroop wat dieper in de slaapzak en draaide op een zij. Na wat gedommeld te hebben, werd ik rond 03.40 uur wakker van de wind. Die was wat gedraaid en blies nu in mijn slaapzak: een vervelende toestand. Ik besloot daarom maar in de auto te gaan zitten, en te wachten op eventuele opklaringen. André lag net nog beschut

en besloot rustig buiten te blijven. De minuten tikten weg, maar helder werd het niet meer. Om kwart over vijf breken we op: nog een uur tot de schemering en bovendien valt er lichte sneeuw.

Op de terugweg rijden we door gebieden met opklaringen en wolkenbanken. Om kwart voor zeven zijn we terug in Gronau. De hemel in het zuidoosten is al aan het bijkleuren als we de stad inrijden. Bij het station moeten we voor een stoplicht wachten: dwars door alle lampen heen, zien we nog een Leonide in het zuidwesten oplichten: dik in de min moet die geweest zijn!

Na een warme douche stap ik rond kwart over zeven in mijn bed. Dat worden nog drukke tijden in november de komende jaren.

First period:  $L_m = 5.9$  ;  $r = 2.5$ . (assumed) ;  $h(\text{rad}) = 15^\circ$

Teff = 1 hour ; no clouds (F=1)  
calculated ZHR 54

Second period:  $L_m = 5.7$  ;  $r = 2.5$  (assumed) ;  $h(\text{rad}) = 32^\circ$

Teff = 1.3 hours ; no clouds (F=1)  
calculated ZHR 33

ZHR were calculated according to the formulae used by IMO:

$ZHR = (n/T_{eff}) * F * c * z$  with:

$n$  = number of stream meteors ;  $T_{eff}$  = observing time (hours);

$c = r^{(6.5-LM)}$  ;  $z = 1 / \sin [h(\text{rad})]$

and  $F$  = cloud-correction factor.

For 'r' (population-index) I used the value for the Leonids given in the new Visual Handbook of IMO page 236.

Observers : Carl Johannink and André Knoeffel .