

De visuele waarnemingen vanuit Delingha en Ulan.

Koen Miskotte ¹

1. De Heuvel 6, 3853 EW Ermelo

Na een dag en nacht rust in verband met de vermoeiende reis en de grote hoogte waarop wij ons bevonden, werd besloten dat de eerste waarnemingsnacht 13 op 14 november zou gaan worden. Althans, alleen voor de visuele waarnemers, de fotografen waren druk in de weer om overdag hun apparatuur uit te pakken en op te bouwen.

Jos, Carl en Arnold wilden het rustig opbouwen en namen ieder ongeveer 1½ uur waar in de avond. Zij nemen een redelijke Tauriden activiteit waar, maar helaas geen heldere meteoren. In totaal ziet men 98 meteoren. Helaas moest men stoppen in verband met opkomende cirrusvelden. Het blijkt dat 's nachts op het sterrenwacht terrein zes honden los rondlopen om de boel te bewaken en zij blaften de gehele nacht lang door. We maakten ons wel wat zorgen om van onze Chinese gastheren. Achteraf bleek dat zij zich niet stoorden aan het geblaf en later werden de honden ook wat rustiger.

Na een aantal uurtjes duiken Koen en Marco het veld in en zijn net op tijd aanwezig om het dikke cirruspakket te zien wegschuiven. Wat bleef was een loei heldere sterrenhemel! Een melkweg van horizon tot horizon, de zuidelijke sterrenbeelden als Puppis en Columba duidelijk zichtbaar en vele mooie deep-sky objecten zichtbaar met het blote oog.

Het effect van de lagere luchtdruk op deze hoogte is nu ook duidelijk merkbaar. Als je naar buiten loopt en staande een grensmagnitude schatting doet kom je al gauw tot over de 7.0, maar eenmaal liggende kom je niet verder dan 6.7 a 6.8. Dit is maar goed ook, want de correctie factoren in de ZHR berekeningen lopen heel snel op boven de 7.0. Rond 19.35 UT beginnen beide Delphinianen en even later

verschijnt de maan boven de bergen. Ahum... slik... hier hadden beide heren even niet aan gedacht... Gelukkig viel het effect van de maan op de grensmagnitude van de hemel enorm mee, bij maansopkomst bedroeg ze 6.7 en zakte later tot 6.5 rond 22.40 UT.

Veel fraaie meteoren nu. Rond 20.26 UT schiet een fraaie -2 Tauride door de Stier. Rond 21.50 ziet Koen laag in het westen een snelle -2 Leonide met een korte felle -5 flare. Marco baalde enigszins dat hij nou net die meteor moest missen, maar als pleister op de wonde was hij (en ook Koen) getuige van een van twee flares voorziene -5 Tauride, vlak bij de radiant. Vijf minuten later is het weer raak, een snelle sporadische van -3 verschijnt.

In totaal zien Koen en Marco 206 meteoren. Later bepaalde Marco de Leoniden ZHR op 6.5 ± 1.0 , geheel volgens het normale patroon. Gedurende deze nacht deden de waarnemers ook hun eerste ervaringen op in het waarnemen onder diepvries omstandigheden (het vror deze nacht ruim 15 graden). Dankzij de kurkdroge lucht en de bergen kledij en dekens is het waarnemen goed vol te houden, zolang de wind maar wegblijft.

14 op 15 november.

Na een dag met het uitwerken van de visuele waarnemingen en een bustrip naar de stad Delingha gingen de visuele waarnemers vroeg naar bed om nog enkele uurtjes slaap te vatten voordat er weer waargenomen kon worden. Jos, Carl en Arnold wilden weer vroeg beginnen, terwijl Koen en Marco weer in de nanacht wilden kijken. De eerst genoemde drie heren konden 1 ½ uur waarnemen voordat de cirrus weer toesloeg en verder waarnemen onmogelijk

maakte. Zij zagen 138 meteoren en ook nu geen spectaculaire zaken. Rond 20.40 verschijnen Koen en Marco in het veld, maar moeten na een tiental minuutjes alweer stoppen. De fotografen maakten wat nachtelijke plaatjes van hun apparatuur en rond 21 UT is iedereen getuige van een korte felle lichtflits. Marc was de enige die echt getuige was van deze vuurbol (?). Hij beschreef het als een stationaire lichtflits van -10 of zo. Wat het precies is geweest is niet duidelijk.

Aan de hand van de waarnemingen van Carl, Jos en Arnold berekent Marco een ZHR van 7 ± 1.5 voor de Leoniden. Dit is geheel volgens de verwachting.

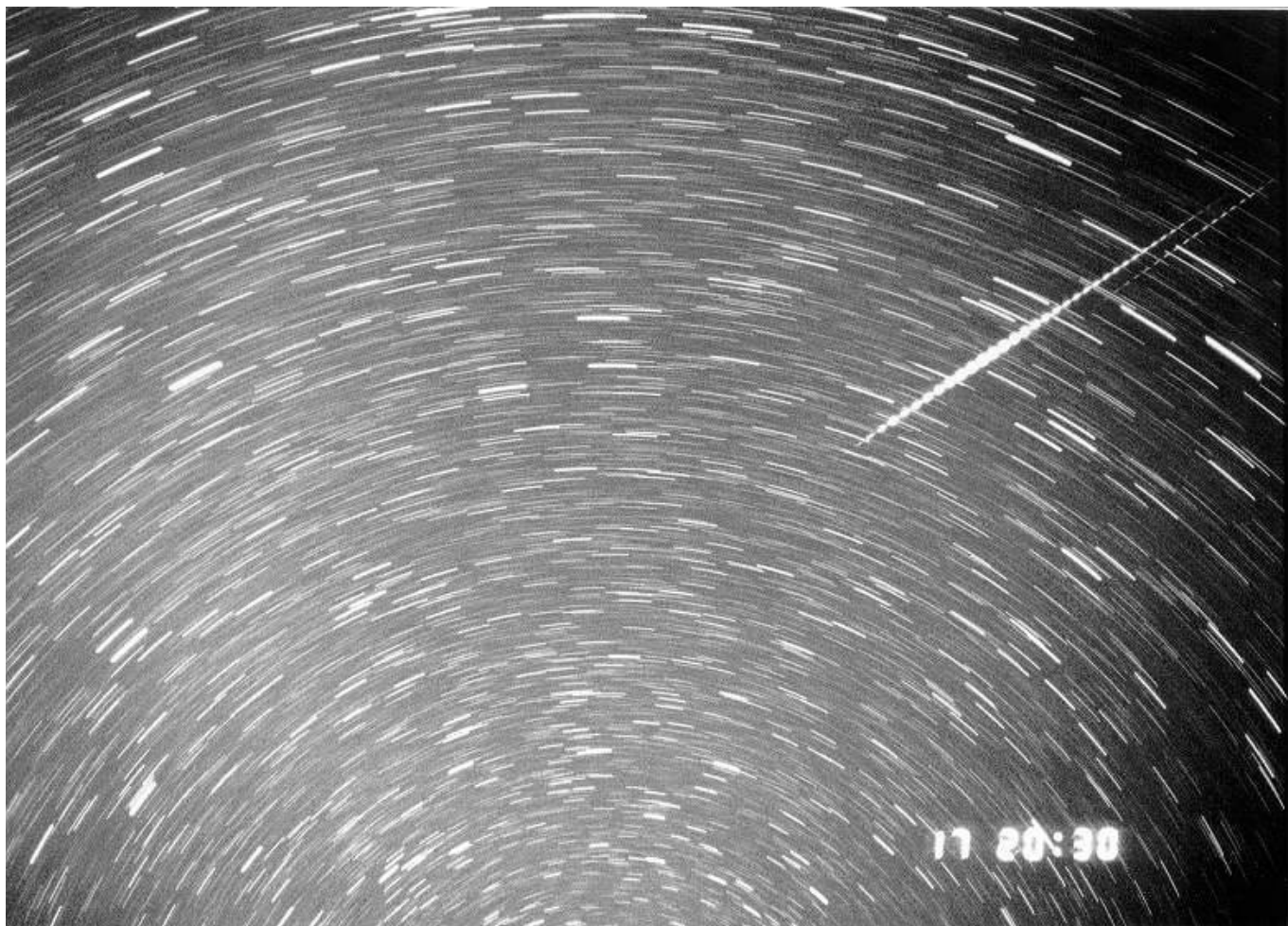
15 op 16 november.

Overdag werd een bezoek gebracht aan de mogelijke droppost in de buurt van Ulan.

Deze nacht was op Arnold na het gehele Delingha team actief. Marc, Marco, Carl, Jos en Koen nemen visueel waar, terwijl fotografen Robert en Casper hun camera batterijen "droog" laten draaien als test voor de extreme koude. Dit lukte perfect. Romke was bezig met zijn video opstelling en filmde wat deep-sky objecten. Kortom, iedereen was lekker bezig die nacht. Op een -1 Leonide (Marco) na, worden geen spectaculaire verschijningen gemeld. De Leoniden ZHR voor deze nacht bedroeg 11.5 ± 0.9 .

16 op 17 november.

De eerste officiële waarnemingsnacht in aantocht! Het is een drukte van belang op de sterrenwacht. De visuele waarnemers werken hun waarnemingen van voorgaande nacht uit, fotogra-



Boven : Twee heldere Leoniden langs de pool. Delingha, 16 november 1998
Omstreeks 20h30m UT. Opname van de batterij van Robert Haas.

fen leggen films in en stellen de camerabatterijen in, terwijl de video waarnemers richtpunten berekenen voor het 85 mm project en de video systemen. De spullen voor de droppost worden klaar gezet. Er was nog maar weinig merkbaar van spanning, immers dit zou een testnacht worden voor de apparatuur. De algemene verwachting was dan ook dat de Leoniden deze nacht een normale activiteit zouden gaan geven, met misschien aan het einde van de nacht een lichte verhoging in activiteit in de vorm van wat heldere meteoren. Hoe anders zou het allemaal lopen....

De apparatuur en waarnemers van de droppost zouden met een kleine open vracht auto en de kleine PMO bus vervoerd worden. De vaste waarnemers

van Ulan waren Casper (uw hoffotograaf) en Marc (video en visueel waarnemer). De visuele waarnemers zouden elk één keer meegaan met voor deze nacht Carl en Marco. Een rit naar Ulan duurde vijf kwartier en 's ochtends zou de gehele dropploeg terug keren naar de sterrenwacht. Overigens ging elke nacht een aantal Chinezen mee. Zij deden verder geen waarnemingen maar gaven alleen wat logistieke steun en gingen dan slapen. Misschien dat dit een manier was voor hun om bij PMO extra centjes te verdienen voor "nachtwerk" ...

Vertrek dropploeg om 21.30 UT. Afscheid nemen en elkaar succes wensen. Romke en Robert zetten daarna, voorzover niet overdag gedaan, hun spullen op, terwijl de visuele waarnemers nog

een uurtje slaap pakken. Rond 16.30 UT staat men op en gaat zich rustig voorbereiden op de eerste officiële waarnemingsnacht. Niemand, maar dan ook niemand had ook maar het geringste vermoeden van het spektakel dat deze nacht boven onze hoofden zou losbarsten...

Nu al verhoogde activiteit!

Rond 17 UT lag iedereen in het veld. De Leonidenradiant piepte net boven de oostelijke horizon uit en de lucht was weer glashelder (Lm 6.7 a 6.8). Koen moest eerst nog een gevecht leveren met zijn matras maar na een tiental minuten lag ook hij plat en te wachten op de dingen die komen gaan. Het duurde nog ruim twintig minuten voordat de eerste Leonide verscheen: een magnitude 0 trekt een zeer lang spoor onder Orion, vrij snel gevolgd door een +1. Enige opwinding onder de waarnemers: is de activiteit nu al



verhoogd? In het half uurtje erna verschijnen meer Leoniden, er is een duidelijk verhoging in activiteit waarneembaar en dat ruim 24 uur voor knooppassage! 17.51 UT : Flits ... de eerste Leonide vuurbol is een feit, -6 in de Grote Beer met drie minuten nalichtend spoor. Kort erna een -2.

Opwinding onder de waarnemers. Ondergetekende is wel blij maar ook ongerust. Als de activiteit nu al verhoogd is, wanneer gaat dan de stormpiek plaatsvinden? Maar al gauw wint de blijdschap het van de ongerustheid, want de Leoniden voeren een ronduit spectaculaire show op!

Vuurbollen razen over ons hoofd.....

Steeds meer heldere Leoniden beginnen te vallen. Tot 20 UT was dit tot maximaal -4, maar daarna vielen ook veel Leoniden van het zeer zware kaliber... Het is haast ondoenlijk om weer te ge-

Boven : *Spectaculaire vuurbol ,et sterk verwaaiend nalichtend spoor en een zwakkere Leonide nabij de kop van de Leeuw laten samen fraai de positie van de Leonidenradiant zien. Delingha, 16 november 1998. Robert Haas.*

ven wat we zagen, er vielen zoveel spectaculaire meteoren, iets dat niemand van ons eerder had meegeemaakt. Even een kort lijstje ter illustratie:

20.08 UT : -6 Leonide, 20.12 UT : -8 Leonide in UMa met tien minuten spoor, 20.12 UT : nog een -4 Leonide, 20.13 UT : tweemaal -3 Leoniden, 20.14 UT : - 4 Leonide, 20.19 UT : tweemaal -4 Leoniden, 20.24 en 20.26 UT : tweemaal -6. En dan : 20.34 UT : een enorme lichtflits zet de hemel in vuur en vlam!

Romke en Arnold gaan finaal op tilt bij de aanblik van deze -12 Leonide, zeer laag aan de noordelijke horizon. Iedereen was getuige van het kaarsrechte spoor dat boven de bergen

zichtbaar was en al snel begon te vervormen. Romke kon het spoor nog heel lang zien in zijn verre kijker.

Om 20.48 UT is het weer raak: een enorme lichtflits, feller nog dan de voorgaande zet de omgeving in het licht. Niemand ziet iets, ook geen nalichtend spoor. Waarschijnlijk een -15 Leonide achter de bergen.

Steeds vaker zien we lichtflitsen vanachter de bergen vandaan komen, veroorzaakt door Leonide vuurbollen. In Ulan zag Marco tijdens een sanitaire stop binnen enkele seconden de muur tweemaal oplichtten! Soms waren er vijf of zes nalichtende sporen tegelijk zichtbaar aan de sterrenhemel. Schitterend.



Boven : Drie heldere Leoniden in Kleine Hond en Eenhoorn. Delingha, 16 november 1998. Foto van Robert Haas.

Een mooi moment was rond 21.12 UT toen drie Leoniden van -8,-4 en -4 binnen twee seconden verschenen, vlak bij elkaar. Om 21.20 UT verschijnt een -8 Leonide met het langst waarneembare nalichtende spoor: met het blote oog kunnen we het 28 minuten volgen! Om 22.01 en 22.18 is het weer tweemaal raak met -10 Leoniden.

Romke en Robert gaan finaal uit hun dak en nemen de ene na de andere kleurenfoto van de nalichtende sporen. En zo ging het spektakel maar door deze nacht. Er kon worden waargenomen tot 23 UT toen de schemering zijn intrede deed. Tegelijkertijd drin-

gen cumulus wolken op vanuit het noorden. Tijdens het opruimen van de waarneem spullen zagen de waarnemers nog steeds vuurbollen vallen. Zo zag ondergetekende tussen 23 en 23.25 UT tijdens het opruimen tussen de wolken door nog 12 Leoniden van -4 tot -12 vallen. De -12 liet een fraai "geelbruin" gekleurd nalichtend spoor na dat snel veranderde in een gele en blauwe kleur. Robert zag deze joekel ook en nam dezelfde kleuren waar. We hadden dan ook de indruk dat de activiteit nog steeds stijgende was en achteraf bleek dit te kloppen, want vanuit Europa werden nog hogere aantallen gemeld.

Voor alle waarnemers, ook de veteranen waarnemers, was dit de mooiste waarneem nacht uit hun leven! De actie kon NU al niet meer kapot. Enkele leuke getallen: Koen en Arnold zagen deze nacht 67 Leoniden van -4 of helderder. Bij Koen was dit zelfs 99 van -3 of

helderder. Voor Koen ging het record hoogste aantal zwermmeteoren in één uur tijd aan diggelen: het stond op 269 Perseïden in de ochtend van 12 augustus 1993. Nu is dat tussen 22 en 23 UT (Teff. 1.05 uur) 285 Leoniden! In totaal zagen de visuele waarnemers (inclusief Ulan) ruim 4000 meteoren. Zeer voldaan togen de waarnemers naar bed en 117 uur later volgde de hereniging met de Ulan groep die net als ons het spektakel van hun leven hadden gezien.

17 op 18 november.

Na een uiterst korte nachtrust werkten s middags de waarnemingen uit. Marco sloeg gigantisch aan het rekenen en kwam uit op een ZHR van ruim 150. 's Avonds deed hij nog een fax uitgaan naar de IAU. De spanning liep weer wat op onder de waarnemers. Wat zou er de komende nacht gebeu-

ren? Marco gooide nog wat olie op het vuur met de opmerking dat als de activiteit van deze heldere component zou blijven stijgen, dat de ZHR rond knooppassage alleen al van de heldere component ruim 15000 zou gaan bedragen. Dat klinkt heel leuk, maar eerst maar eens afwachten.

Al rond 16.15 lagen de waarnemers alweer in net veld. Het was deze nacht Arnold die meeging naar Ulan. De nacht begon goed met de verschijning van een -5 Tauride in de Grote Hond. 16.45 UT : radiant opkomst en tot 17 UT rustig, slechts een enkele zwakke Leonide wordt gerapporteerd. Even na 17 UT "enige opwinding": traag trekt een magnitude 0 Leonide van de Tweelingen naar de Walvis. En om 17.05 UT trekt een -3 Tauride al flakkerend zijn spoor door de kamera en video velden met als resultaat fraaie video beelden.

Toch maakt na enige tijd een lichte teleurstelling zich meester van de visuele waarnemers. De activiteit is nog steeds significant verhoogt, maar de heldere achtergrond is vrijwel geheel verdwenen. Wat een enorm contrast tussen deze en afgelopen nacht: gisteren vlogen de vuurbollen ons om de oren, terwijl nu alleen zwakke Leo-

niden verschijnen. Op zich is dit natuurlijk ook weer een interessante waarneming.

Toch lijkt na verloop van tijd de activiteit weer wat toe te nemen hetgeen weer lichte hoop gaf bij de waarnemers. Knooppassage volgt rond 19.45 UT zonder sterrenregen. Maar vanaf 20 UT stijgt de activiteit duidelijker en bereikt een hoogtepunt rond 20.45 UT. Er verschijnen ook weer een paar vuurbollen rond dit tijdstip, maar een regen bleef uit. In zowel de data van de Delingha groep, als van de Xing Long groep is deze piek terug te vinden. De activiteit blijft nog een tijdje hoog met kwartier tellingen van 45 Leoniden, maar na 21 UT zet weer een daling in activiteit in.

Als het in Delingha licht wordt rond 23 UT is het al wel duidelijk dat de activiteit fors daalt. Vanuit Europa en Nederland (waar het voor de verandering eens glashelder was...) worden ook tegenvallende uurfrequenties gemeld. In sommige delen van ons land sloeg wel heel erg de malaise toe ...

Uiteindelijk is iedereen toch wel tevreden deze nacht. Afhankelijk van de waarnemingsduur rapporteren de waarnemers tussen de 250 en 750 meteoren deze nacht. Overigens, de hoog-

ste uurtelling van Koen was 157 Leoniden tussen 20.45 en 21.45 UT.

18 op 19 november.

De laatste officiële waarnemingsnacht. Koen en Jos zitten nu in Ulan.

Al gauw blijkt na radiant opkomst dat de activiteit nog steeds verhoogd is. Ook worden nog steeds enkele heldere Leoniden gezien deze nacht: zo trekt aan het begin van deze nacht een -3 Leonide een zeer lang spoor langs de hemel. Later een -2 laag oost. Koen had deze nacht wat last van vermoeidheid en nam twee keer een wat langere pauze. Zodoende was hij niet getuige van de -6 á -8 Leonide, een uur voor schemering.

Overigens doet Casper nog een temperatuursmeting deze nacht. Midden op het pleintje meet hij -23°C . Onder een afdak is dit -18°C . Dit was samen met 16/17 november de koudste waarnemingsnacht. Om 23 uur is dan het einde van deze nacht en van deze actie!

Resumerend.

Een uitermate geslaagde actie: wij konden gedurende zes nachten de Leoniden activiteit volgen, waarnemingen doen aan de uitbarsting die helaas niet de proporties kreeg van een echte meteorstorm, maar wat ruimschoots werd goedgehaakt door de vuurbollen nacht! Wij kijken nu al uit naar 1999 want de kansen op een meteorstorm zijn nog absoluut niet verkeken

Tot slot wil de auteur van dit stukje zijn dank betuigen aan de organisatoren van deze expeditie (Casper, Carl, Marc en Hans) die tot in de puntjes perfect verliep. Tevens dank aan de Chinese gastheren, met name Zhu Jin, Ming Lee, Lei (Louis) Chengming , Zhao Haibin en PMO.



Links : *Vroege Leonide door Perseus. Lange sporen met veel breaks ten gevolge van de lage radiant stand. Delingha, 16 november 1998.*