

De Leoniden 1999 expeditie naar Spanje

Hans Betlem ¹

1. Lederkarper 4, 2318 NB Leiden

Europa had voor 1999 de beste papieren voor een mogelijke Leoniden uitbarsting en verschillende opties voor een mogelijke Leoniden expeditie werden reeds in een vroegtijdig stadium na de zo succesvolle Leonidenactie 1998 in China uitgewerkt [1].

Een aantal waarnemers gaf de voorkeur aan het reizen per eigen vervoer en met laag budget en had zich ruim tevoren verzekerd van huisjes in Zuid Frankrijk.

Hun verslagen leest U elders in dit nummer van Radiant.

De Leonidenactie 1998 in China betekende het begin van een samenwerking met Tsjechische vakastronomen in praktische zin. Al veel langer bestonden intensieve contacten, ondermeer met Zdenek Cepelcha, maar tot een gezamenlijk waarnemen was het tot dan toe niet gekomen.

De Leoniden 1998, de Perseïden 1999 in Tsjechië en de bliksemactie rond de totale zonsverduistering op 11 augustus jl. vormden de basis voor een nieuw samenwerkingsproject tijdens de Leoniden 1999; een kostbaar project, waarvoor de bijdragen van fondsen weer noodzakelijk was.

De Spaanse Leonidenactie steunde op de ervaringen die tijdens de organisatie van vergelijkbare expedities in 1995, 1996, 1997 en 1998 was opgedaan : vervoer van waarnemers per vliegtuig om snel grote afstanden te kunnen overbruggen zonder (grote) vermoeienissen (1995, 1997, 1998), transport van de apparatuur door een gespecialiseerd bedrijf (1997, 1998) en maximale flexibiliteit ter plekke door de inzet van campers (1996).

Nadat de deelname van de Tsjechen verzekerd was en medio februari van dit jaar te Ondejov de verschillende projecten die we zouden uitvoeren waren doorgenomen, werden dit voorjaar de campers in Madrid ge-

huurd en werden de vliegtickets besteld. De firma U-Freight stond weer garant voor het transport van de apparatuur.

Inzet apparatuur

Omdat het niet voor de hand lag, dat er een simultaanproject tussen de teams "Delingha" en "Xing Long" tot stand zou komen, het eerste team zou in Frankrijk op vaste locaties zitten en het tweede team zou mobiel in Spanje opereren, was het zaak om de apparatuur van de "droppost" Varsseveld op expeditieniveau te brengen. De drie batterijen "Varsseveld" zouden de kern op de hoofdpост vormen. De beide camerabatterijen van de droppost, in 1996 gebouwd voor de toenmalige Spanje expeditie, waren begin 1999 nog slechts uitgerust met Zenit camera's. In de eerste helft van 1999 werden deze 14 toestellen vervangen door T-70 camera's en kreeg elke batterij een command back. Tegelijkertijd ruimden de laatste 9 Canon AV-1 camera's op de lage batterij van de hoofdpост het veld en werden ook zij vervangen door T-70 toestellen.

Omdat voor twee mobiele posten slechts één stroomaggregaat voorhanden was, werd tevens een nieuwe Honda aggregaat type X7 toegevoegd, die dankzij een sympathiek gebaar van de Nederlandse Honda importeur te Ridderkerk met een flinke korting kon worden verkregen.

De all-sky video had zijn superioriteit in 1998 in China bewezen en bleef ongewijzigd. Daarmee verviel de mogelijkheid om een simultaan video project op te zetten.

Pavel Spurný bracht enkele verbeteringen aan in de constructie van de platencassettes van de EN-camera's waardoor deze toestellen wat gebruikersvriendelijker werden. Omdat Pa-

vel Spurný twee video systemen in kon zetten, kon toch een simultaan video project tussen beide Spaanse posten worden opgezet.

Beide posten waren verder voorzien van laptop computers met gekoppelde GSM ontvangers om recente weerkaarten te kunnen downloaden zodat ter plekke beslissingen over het gebied waar we zouden kunnen waarnemen genomen konden worden.

Vrijdag 5 november 1999

In de middag verschijnt de firma U-Freight te Leiden voor het afhalen van de cargo, die gedurende de week ervoor was gepakt. Omdat er in tegenstelling tot de Sino-Dutch Leonid expedition geen douane aan te pas kwam (we zouden uiteindelijk binnen de EU blijven) was het een en ander veel gemakkelijker.

13 stuks vracht vertrokken die middag vanuit Leiden : 5 camerabatterijen voor twee posten, twee Tsjechische all-sky toestellen, twee generatoren, een pakket waarnemingsstoelen en een drietal grote kisten met daarin klein materiaal, waarnemingkleding, kabels, de videoapparatuur enz. enz.

De expeditie was begonnen !

Op dinsdag 9 november meldde onze camperverhuurder in Madrid per e-mail, dat de zending in goede orde was aangekomen en in opslag stond in de loods.

De rest van de week verliep redelijk relaxed. Alleen wat handbagage pakken, de weerkaarten in de gaten houden en een bijdrage over de Leoniden voorbereiden voor onze Spaanse collega's.

Donderdag 11 november 1999

Pavel Spurný, Pavel Trepka en Ales Kolar vertrekken per auto vanuit



Figuur 1 : De expeditiematerialen staan in de loods van Autocaravan Express te wachten. De start van een zeer succesvolle expeditie waarbij de volledige logistiek is uitbesteed.

Kunak voor een rit van ruim 2500 km naar Madrid.

Zaterdag 13 november 1999

Vroeg op. Om half vier gaat de wekker en om 4 uur verschijnt Guus Docsters van Leeuwen. Een kwartiertje later de taxi naar het station. Dankzij het NS nachtnet kunnen we op tijd op Schiphol zijn. Om 5 uur wordt er ingecheckt voor de vlucht van 7.05 uur naar Madrid waarna er alle tijd is voor een rustig en uitgebreid ontbijt. Nauwelijks bagage over; het ware expeditiegevoel.

Even na half tien wordt Madrid bereikt na een schitterende vlucht over de Zuid Franse slecht-weer gebieden. De torenhoge cumulonimbi zijn vanuit de lucht prachtig te zien.

Na aankomst snel de bagage verzamelen en een hartelijk weerzien met onze Tsjechische vrienden. Pavel is enthousiast en raakt niet uitgepraat over de enorme sneeuwhoeveelheden die ze onderweg hebben moeten overwinnen. Ten noorden van Madrid zijn veel ongelukken gebeurd. Maar hun trip was goed voorbereid met een

goede wagen, sneeuwkettingen en een zeer ervaren chauffeur.

Een medewerker van Autocaravan Express stond eveneens op ons te wachten met één van de campers en hij zou ons naar het camper terrein brengen alwaar we de tweede camper in gebruik konden nemen, de vracht konden laden en verdelen en natuurlijk de formaliteiten afhandelen.

Dankzij het ontbreken van Spaans temperament geschiedde dat laatste tergend langzaam. Het opmaken van de beide huurcontracten kostte aanzienlijk meer tijd dan het uitladen en verdelen over de campers van ruim 500 kg cargo.

Rond 1 uur in de middag verlieten beide campers Autocaravan Express en zetten na getankt te hebben koers richting Valencia. De stad Madrid werd moeiteloos genomen en een uurtje laten zaten we op de snelweg richting Valencia. Een uiterst rustig verkeersbeeld zorgde ervoor dat we goed konden opschieten en de beide 2.8 liter turbodiesels snorden van genoegen.

Omstreeks 16 uur een uitgebreide stop voor een goede maaltijd in een Spaans wegrestaurant. Bij die gelegenheid

werd tevens de 27 MC communicatie en antennes op de beide campers aangebracht.

Een uurtje later werd de trip richting Valencia voortgezet en om 19 uur werd Utiel bereikt alwaar een korte bevoorradingsstop. Daarna lieten we Valencia links liggen en zetten een noordelijke koers in richting Teruel. Dagdoel was het plaatsje Arras d'Alpuente, waar we onze Spaanse meteorencollega Joseph Trigo zouden ontmoeten met zijn team. Via de GSM had Joseph ons inmiddels laten weten dat hij op ons wachtte in het plaatselijke restaurant en dat we uitgenodigd waren voor het diner.

Rond 21 uur arriveerden beide campers in het kleine dorpje en werd het Nederlands-Tsjechische team hartelijk verwelkomd. Een uitgebreide maaltijd volgde en er werd veel overlegd en besproken met betrekking tot de aanstaande Leonidenactie. Ook bij onze Spaanse collega's was duidelijk de Leonidenspanning voelbaar.

Rond half twaalf begon eenieder na een dag van bijna 20 uur toch wel naar slaap te verlangen. De kleine alcoholische versnaperingen en het drukke lawaai in het restaurantje deden de rest.

De campers werden op een kleine kilometer verderop geplaatst bij de Hermita de Alpuente, een kleine kluisenaarswoning annex kerkje langs het weggetje naar de sterrenwacht van Arras. De volgende dag zouden we bij daglicht de situatie verder verkennen en de mogelijkheden onderzoeken om de sterrenwacht per amper te bereiken omdat daar een van de waarnemingsposten ingericht zou kunnen worden.

Even na twaalf uur konden we onze bedden opzoeken.

Om twee uur in de nacht consternatie. Hagel of regen? Met korte tussenpozen werd een hevige stroom water over de camper gespoten. Een slaperig hoofd buiten de camperdeur leerde, dat een watersproei-installatie bij de Hermita automatisch in bedrijf was gekomen en dat onze camper precies in het bereik van de sproeier stond. En dat midden november bij temperatu-

ren rond het vriespunt en een kletsnatte ondergrond....

Snel werd de motor gestart en werd de camper buiten de actieradius van de sproeier geplaatst. Een half uurtje later was de rust weergekeerd.

Zondag 14 november 1999

De volgende ochtend rond 8 uur op. Een schitterend landschap lag aan onze voeten. Een magnifiek ver dal met een ongelooflijk uitzicht. Witte wolken in een strakblauwe lucht. 14 november : We waren er al.

Het ontbijt in ons eigen rijdende huis met eindeloos uitzicht smaakte uitstekend. De generatoren stonden inmiddels buiten de accu's van de campers bij te laden. Ook het Tsjechische team had de nacht uitstekend doorgebracht en was net als wij volledig uitgerust.

Weinig tijd om te mijmeren. Een druk programma stond die zondag te wachten. De plaatselijke astronomievereniging (ruim 200 actieve leden en een grote eigen sterrenwacht) had een internationale conferentie in het kader van de Leoniden georganiseerd in het stadhuis van het plaatsje. Met Tsjechi-



Figuur 2 : Post Casa Nueva wordt ingericht. Pavel Spurný en Guus Docters van Leeuwen stellen de apparatuur op.

sche, Nederlandse en Spaanse sprekers, een expositie van foto's en apparatuur en veel plaatselijke coryfeeën. In de middag vulden zo'n 60 belangstellenden de zaal om de luisteren naar voordrachten en om te kijken naar de constructie van de Nederlاند-

se camerabatterijen.

Inmiddels zijn er initiatieven gestart om onze Spaanse collega's van apparatuur te voorzien. Met name sectoren, sectormotoren ed. hadden de warme belangstelling.

Maar niet alleen de Nederlanders en Tsjechen zouden Leoniden gaan fotograferen en waarnemen. Een vijftal Spaanse fotografische stations zou in de omgeving van Teruel worden ingezet.

Omstreeks 15.30 uur was de bijeenkomst ten einde en werd nagepraat bij een gezellige lunch.

Bij die gelegenheid werd toevallig het Spaanse weerbericht met de vooruitzichten tot donderdag op de TV bekeken en dat zag er niet best uit. Er zou zich een kleine venijnige depressie juist ten oosten van Spanje ontwikkelen waarbij het oosten de slechtste kansen maakte voor de Leoniden-nacht.

De beslissing was snel genomen. Het bezoek en de inspectie van de simultaanpost werden afgelast en er werden nieuwe weerkaarten en satellietfoto's gedownload. De prognoses waren inderdaad dramatisch bijgesteld. Glasheldere nachten voor Nederland, Duitsland, Polen en Tsjechië tot aan de woensdag, daarna grote onzeker-



Figuur 3 : Post Punto Alto staat ingericht. Camerabatterijen, all-sky, all sky video en overige technische voorzieningen vonden hun plek op het muurtje dat ervoor gebouwd leek. Een strakblauwe hemel en schitterende zonsondergang kondigde een kraakheldere nacht 17/18 november 1999 aan.

heid. Het midden en zuiden van Spanje en zuid Portugal lagen nu het best in de prognoses.

Rond 17 uur zetten de campers opnieuw koers naar de Hermita en werden buiten het bereik van de sprinkler geplaatst. Een voortreffelijk diner ter plekke en terugzien op een zeer geslaagde dag.

Inmiddels viel de regen met bakken en kon er vroeg worden geslapen.

Maandag 15 november 1999

Na een goede nachtrust weer ontbijt met uitzicht. De regen was weggetrokken en had plaatsgemaakt voor wisselende bewolking en buiig weer. Doel voor de ochtend : Het 90 km verder gelegen Utiel nabij de snelweg Valencia of Madrid naar keuze, boodschappen doen en tanken.

Een schitterende rit door een magnifiek landschap volgde. We hadden het zaterdagavond helaas bij donker gereden. Om 11 uur terug in Utiel. In rust boodschappen doen, de campers geheel uitrusten voor de volgende etappe. Water, accu's. Vuil water lozen, jerrycans benzine vullen voor de generatoren. Daarna lunchen.

Om 13 uur na weer raadpleging van de satellietfoto's en prognoses en een blik op de lucht (opklaringen in het westen en zuiden) werd de hoofdrichting bepaald. West richting Madrid en zo'n 100 km voor Madrid afzakken naar het zuiden.

Vrij willekeurig werd een kruising van twee kleine weggetjes op de kaart geprikt. Laten we daar heen gaan. De kruising lag 12 km ten zuiden van het stadje Villarobledo. Van hieruit zouden we in één dag zowel het gebied rond Zaragoza net ten zuiden van de Pyreneeën (trauma 1996), Andalusië (goede herinneringen) alsmede heel Portugal kunnen bereiken. Een prima uitgangspositie derhalve. En blijven was natuurlijk ook een optie.

De rit werd afgelegd bij fraai buiig weer met prachtig blauwe luchten maar ook indrukwekkende bewolking. De wegen waren vrijwel verlaten. Onderweg werden de camerabatterijen in orde gebracht. De films werden



Figuur 4 : *De Leeuw brult weer, voor het eerst sinds 33 jaar. Meer dan 50 meteoren telt deze opname. De verkorting van de sporen naar de radiant laat fraai het ruimtelijk effect zien. Omdat de opname niet gevolgd is, lijken sommige spoortjes wat scheef te staan.*

Punto Alto, 18 november 1999 2h02m-2h17m UT.

in de camera's gedaan en de camera-batterijen werden ingericht en op orde gebracht.

Bijaankomst bij het afgesproken punt was de apparatuur inmiddels inzetbaar en er zou die nacht zelfs gefotografeerd kunnen worden. Er was echter nog geen simultaanpost.

In het schitterende licht van een laagstaande zon werd een geschikt terrein gevonden om de nacht door te brengen, geheel verhard met een dikke grintlaag en omfloerst met wat olijfbomen die de campers aan het zicht onttrokken.

Via een plaatselijke leverancier traecerden we de eigenaar van het perceel. Het bleek een grootgrondbezitter te zijn die zelf 50 km verderop woonde maar prima in staat bleek zijn zaakjes ter plekke te regelen.

Een uurtje later verscheen de Guardia Civil. Uitgebreid kregen de heren uitleg over de opzet van de expeditie en

het doel van de apparatuur. De interesse nam snel toe en we kregen toestemming om te blijven. Voor meerdere nachten was opnieuw consultatie van de eigenaar nodig. Maar eigenlijk leek alles OK.

In de avond na een uitstekend diner konden testopnamen met de all-sky toestellen gemaakt worden. Uiteindelijk is het bijzonder precieze optiek en de transport per busje vanuit Tsjechië eind augustus en later per cargo naar Spanje zou delen van de optiek ontregeld kunnen hebben.

De fotografische platen werden nog diezelfde avond in een geïmproviseerde DOKA in een van de campers ontwikkeld. Maar in tegenstelling tot bij de Sino-Dutch Leonid expedition in 1998 bleek alles nog perfect in orde. De twee toestellen produceerden vlijmscherpe negatieven.

Inmiddels waren weer nieuwe satellietfoto's binnengehaald en werd ook



Figuur 5 : *De prelude tot de grote show werd gegeven op 18 november 1999 om 0h20m UT, toen deze -4 Leonide een drie seconden durend spoor trok vanaf Castor en Pollux ene diep in Eridanus. Ruim 120 sektoronderbrekingen werden getrokken over de negatieven van vier camera's. De vuurbol werd vanuit beide posten vastgelegd en eveneens op de beide all-sky camera's. Deze opname toont het spoor vanuit Punto Alto. China herinneringen kwamen weer boven.*

DMS huismeteoroloog Jacob Kuiper geconsulteerd. Zijn devies was: zo lang mogelijk blijven zitten waar je zit en pas op het moment dat alles duidelijk is zo nodig gaan verkassen. Je loopt het risico eerst 1000 km te gaan rijden om ze vervolgens terug te moeten gaan rijden.

Met amper 600 km op de tellers leek ons dat een prettige uitgangspositie, temeer daar ook de Guardia ons verzekerde, dat het weer de komende dagen zou gaan verbeteren.

Dinsdag 16 november 1999

Om 6 uur wakker. Ik kan het niet laten. Hoofd buiten de deur. Kraakhelder ! Grensmagnitude tegen de 7 en stikdonker. Snel aankleden en even een half uurtje kijken. Michelle glipt

mee. Venus werpt schaduwen en het zodiakaallicht is indrukwekkend.

De komende nacht zou de eerste fotografische simultaanactie plaats moeten vinden. Bij een ongunstige situatie echter, zou het zuid Portugal moeten gaan worden en zou de komende nacht waarschijnlijk verloren gaan.

Het weer zag er echter uitstekend uit. Een strakblauwe hemel na zonsopkomst en zonnige voorspellingen voor de komende dagen. We nemen de gok en besluiten in dit deel van Spanje te blijven.

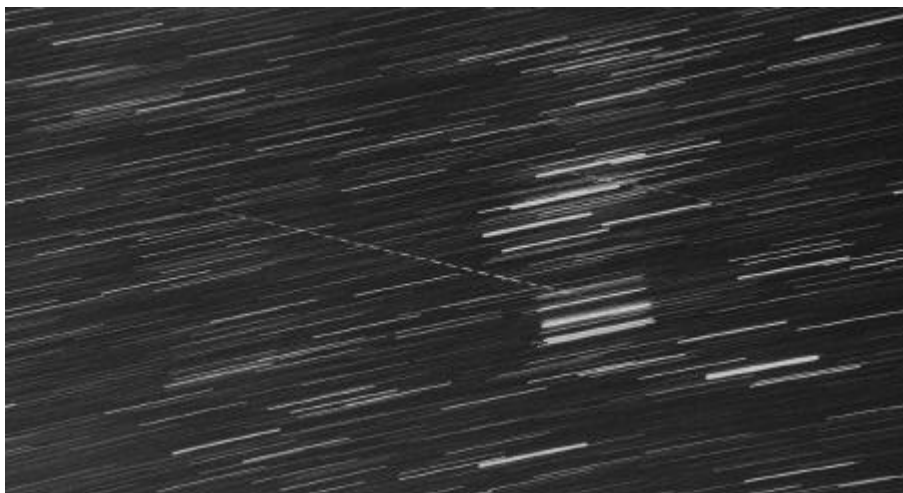
In de ochtend shoppen en bevoorraden voor een aantal dagen in Villarobledo. De Tsjechen ontdekken een kunstmatige heuvel van gestort grint en besluiten daarop de post in te richten zodat er nog een paar graden horizon gewonnen worden.

Op de autokaarten worden simultaanmogelijkheden zo'n 80 km naar het zuiden onderzocht. We zitten daar in noord Andalusië. Dus toch een weerzien....

De posten uiteen

Nadat in de ochtend de laatste uitsplitsingen van apparatuur hebben plaatsgevonden en alles nogmaals is getest, kan rond 13 uur vertrokken worden. Nog steeds een strakblauwe hemel met alleen wat onschuldige cumuluswolkjes. De GPS maakt het mogelijk onze hemelsbrede vorderingen te volgen. De eerste 40 km is gemakkelijk. Een vrijwel kaarsrechte weg voert zuidwaarts, eerst door een woestijnachtig landschap en schitterende bossen dat een natuurreservaat bleek te zijn. Daarna geleidelijk overgaand in de glooiende olijfvelden.

Nadat even ten noorden van Cazorla een bergachtig landschap doorkruist is, wijst de GPS ruim 79 km afstand van de uitvalspost Casa Nueva. Het zoeken naar een goede simultaanplek begint rond 15.00 uur.



Figuur 6 : De relatief lage stand van de radiant (ongeveer 30 graden) ten tijde van de sterrenregen was gunstig voor de fotografen. Er werden veel lange sporen met veel breaks van heldere meteoren verkregen. Er zijn vele tientallen, mogelijk honderden simultaanopnamen van Leoniden zoals deze twee. Punto Alto, 18 november 1999 tussen 2h15m en 2h30m UT.

Een half uurtje later valt ons oog op een verlaten boerderij op een heuvel-tje. Rondom een formidabel uitzicht, een gebouwtje voor wat beschutting, verlaten schuren om apparatuur tijde-lijk op te slaan en last but not least : een ongeveer zes meter lange dikke stenen muur, ongeveer anderhalve meter hoog, perfect om apparatuur op te stellen.

Via een toevallig passerende terrein-wagen met opzichters traceren we de eigenaar, die een weelderige boeren-hoeve ongeveer een kilometer verder-op bewoont.

De camper zette koers richting haci-enda. Helaas was de eigenaar in Ma-drid maar het personeel kon uitgelegd worden wat de bedoeling is. Een half uurtje later zijn we tijdelijk de groot-grondbezitters van Punto Alto. Ver-schillende malen zou men nog even poolshoogte komen nemen of alles wel goed ging.

Bij een schitterende laagstaande zon aan een verder strakblauwe hemel be-gint het opzetten van de apparatuur. We streven ernaar om bij daglicht al-les (camerabatterijen, all-sky, all-sky video en spectrograaf) opgesteld te hebben. De generator draait overuren voor de apparatuur en om de accu's van de camper op peil te houden. We gebruiken immers hele dagen energie maar rijden amper.

Een GPS meting leerde, dat we op 89 km afstand van Casa Nueva zaten in een vrijwel noord-zuid richting: per-fect.

Inmiddels was het diner weer gereed en konden we ons in rust instellen op de dingen die komen gingen.

Die avond zouden we de enige twee foutieve beslissingen van de expeditie nemen, gelukkig beide zonder cata-strofale gevolgen.

Na het avondeten, omstreeks 21 uur bleek de hemel geheel dichtgetrokken. Cumulusbewolking die overdag met de noordelijke stroming tegen de ber-gen in het zuiden opgestuwd was, keerde nu terug in een zuidelijke stroming.

Verbijstering alom. Spoedoverleg met Casa Nueva. Daar was het helder. Satellietfoto's lieten niets onrustba-rends zien. Guus neemt contact op met Jacob Kuijper. Intussen is de reeds opgestelde apparatuur ontman-teld en in de camper opgeslagen om eventueel snel te kunnen vertrekken naar een betere locatie. Foute beslis-sing nummer 1. Jacob adviseert te blijven zitten. Het is een lokaal effect dat snel moet verdwijnen. Inderdaad wordt de bewolking snel dunner en keren vanuit het zuiden de sterren te-rug. Binnen een half uur hebben we de fout hersteld en staat alle appa-ratuur weer startklaar.

Om 22h UT springen volgens af-spraak simultaan de sluiters open op beide posten. De actie aller acties is begonnen.

Intussen lijkt zich een ander probleem voor te doen. Omdat de generator al vanaf 17 uur continu loopt raken we snel door de voorraad benzine heen en het is de vraag of we de volgende

ochtend 7 uur kunnen halen. Onbe-kend met de lokale situatie zoeken we een benzinepomp met behulp van de eerder aanschafte wegenkaart op CD van benzinemaatschappij Campsa. Die pomp bleek helaas op 33 km af-stand te zitten. Dat retourtje zou een kleine anderhalf uur worden.

Om half twaalf wordt besloten de gok te wagen, temeer daar ook de water-voorraad vrijwel op is.

Drie kwartier later, een laagstaande maan in het eerste kwartier verlichtte het landschap, overstekende reeën in de koplampen van de camper, berei-ken we de Campsa pomp, die we ui-terwaard gesloten aantreffen. Foutieve beslissing nummer 2. Water nemen in het holst van de nacht bij een gesloten pomp in een verlaten dorpje in Span-je. Eerste kwartier maan op de hori-zon, kraakhelder, Leonidennacht. Ales is bij de apparatuur achtergebleven. Alles staat in bedrijf. Michelle wilde even rusten om de nanacht uit te kun-nen zitten en is bij aanvang van de expeditie in de camper gaan slapen. De hele onderneming is aan haar voorbijgegaan.

Rond 0h UT weer terug. De Leeuw is inmiddels zichtbaar. De maan is onder en de hemel is schitterend donker. De stilte wordt slechts verbroken door elk kwartier het transporteren van 23 T-70 camera's en het hoge gegier van de sector van de all-sky camera. We kunnen alleen maar duimen voor de brandstofvoorraad van de generator.

Uiteindelijk zou dat met de nieuwe X7 van Honda geweldig meevallen. 7 uur in de ochtend wordt royaal ge-haald met nog ruim 2 liter benzine over.

De waarnemingsnacht was weinig spectaculair. Zelfs met de beste wil van de wereld was geen vergelijking met dezelfde nacht exact een jaar geleden mogelijk. Vele keren werd teruggedacht aan die bijzondere vuurbollennacht in China.

De kwaliteit van de hemel was uitstekend en regelmatig flitsten er Leoniden op, echter de activiteit was beslist niet hoog. Op het eind van de nacht stonden er enkele tientallen opgetekend. Wel verschenen er enkele heldere exemplaren waaronder een schitterende lange -3 in Orion.

Michelle draaide onvermoeibaar haar uren en om 6h UT beëindigen we de waarnemingsnacht. De apparatuur wordt in de schuur opgestapeld en twintig minuten later kan er geslapen worden. De omgeving is weldadig stil en campers zijn perfect te verduisteren. Omdat de zon inmiddels de camper opwarmt is het tijdens het slapen eerder te warm dan te koud.

17 november 1999

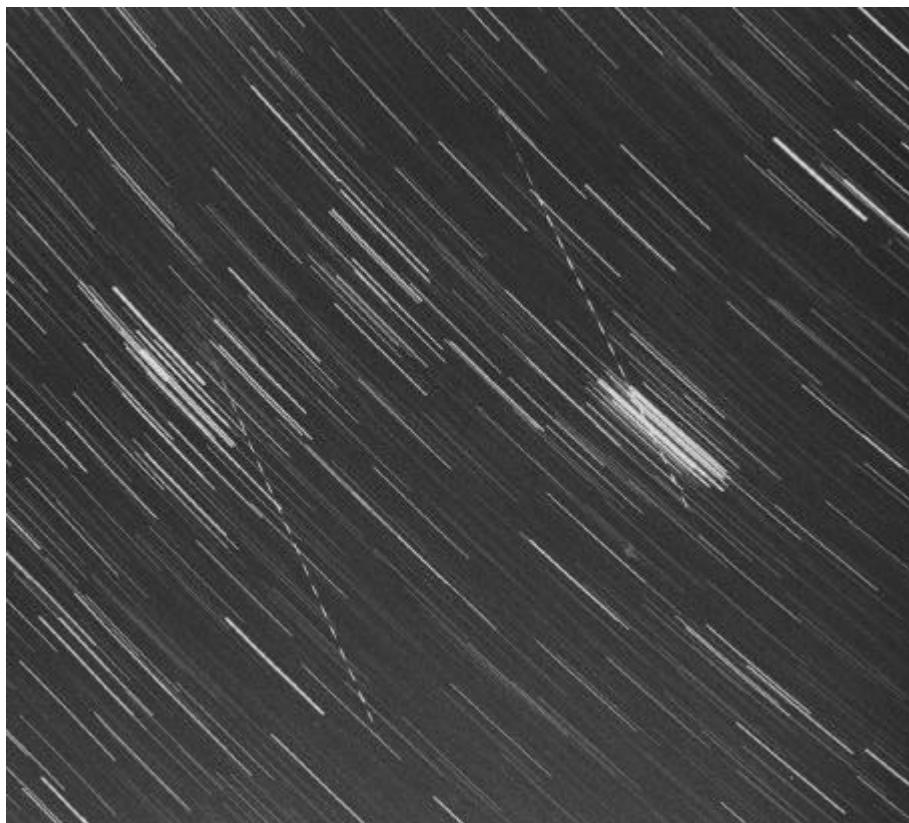
De dag voor de nacht der nachten. Over een etmaal zullen we het weten!

We kunnen ons permitteren er een heel rustige dag van te maken. Annemarie en Ales rijden andermaal naar de Campsa pomp en nemen een forse benzinevoorraad mee terug. De anderhalf uur worden nuttig besteed aan het wisselen van de films in de 23 T-70's. Als de camper tegen 16 uur terug komt staat alle apparatuur voorzien van verse film in de late middagzon te wachten.

En toen was er koffie.... Contact met Guus. Ook Casa Nueva meldt een stralend heldere hemel en de apparatuur startklaar.

Na wederom een uitstekend diner een voorzichtige blik naar buiten. Geen wolkje te zien. De sterren pinkelen tot op de bergen. De maan licht de boel danig bij. Aanvang actie desondanks bepaald op 22h UT. All-sky open om 18h UT.

Om 22h klikken alle T-70's open. Op Casa Nueva gebeurt hetzelfde. De nacht waar meteorienwaarnemers al sinds 1966 naar uitkijken is daar.....



Figuur 7 : De Leonidenuitbarsting bestond met name uit zwakke meteoren, maar bij een ZHR van ruim 5000 zijn er natuurlijk ook volop helderen verschenen. De all-sky video te Punto Alto legde tussen 2h02m en 2h17m UT 495 Leoniden van magnitude +2 en helderder vast en 200 hiervan waren magnitude 0 of helderder. Onder de glasheldere Spaanse hemel zijn vrijwel alle meteoren van +1 of helderder gefotografeerd. Dit fraaie tweetal van magnitude -1 verscheen vrijwel tegelijkertijd. Casa Nueva, 18 november 1999, ca. 2h05m UT.

De kop van de Leeuw komt langzaam boven de horizon uit. Nog veel maanlicht. Zullen er net als vorig jaar in China heldere aardscheiders verschijnen? De apparatuur werkt vlekkeloos, dus we kunnen rustig gaan liggen op de met elektrische dekens verwarmde stretchers en afwachten.

Radiant op 10 graden hoogte. Amper activiteit. De afgelopen nacht was ook al niet zo hoopgevend. Gekscherend maken we grapjes over de storm 10 uur te vroeg boven de Verenigde Staten. Toch is er weinig te merken van opwinding of spanning. "We zien wel" is het motto.

Vanaf ongeveer 0h UT verschijnen er meer Leoniden. Veelal zwakken maar ook een enkele fraaie -3 . Annemarie en Michelle kunnen goed werken. Ik

verschaf regelmatig de tijdstippen voor als men intervallen wil bepalen. De apparatuur heeft geen aandacht nodig. Regelmatig lopen er mooie heldere Leoniden over de monitor van de all-sky video. Rond deze tijd moet Peter met zijn airborne missie in de lucht zijn, bedenk ik me.

Het is een mooie nacht met veel mooie meteoren. Een nacht die aanzet tot gedachten. Vorig jaar in China met die heel bijzondere atmosfeer, de Leonidenvlaag bij volle maan op Edwards Airforce base in 1997, de mooie actie in Almedinilla, hier zo'n 80 kilometer vandaan in 1995. Maar ook mooie Perseïdenacties, de Orionidenuitbarsting in 1993, het begin van alles in 1972 met de Lubitels en zelfbouwcamera's in Elsloo.

De activiteit neemt toe. Er moet een tape verwisseld worden in de all-sky video om 2h UT. Als het Leonidenregen zich naar het hoogtepunt spoedt waarbij Annemarie en Michelle tientallen Leoniden per minuut loggen, verwissel ik de tape en de plaat in de Zeiss spectrograaf. Daarna geef ik de minutensignalen aan hen door. Leoniden vallen bij bosjes. Soms zijn er zes tegelijk zichtbaar. Fantastisch! Hier hebben we nu al die jaren naar uitgekeken. Er wordt zonder paniek of emotie ingesproken. Vanaf 1h55m worden geen magnitudenschattingen meer gegeven. Nadat Annemarie een +8 meldde alleen tellingen en op een gegeven moment alleen nog maar de aantallen die tegelijk zichtbaar waren. Geen moment is het verzadigingspunt bereikt dat ook dat niet meer mogelijk was. Tussendoor worden routinematig nog even de grensmagnitudebepalingen gedaan. Wat is het een luxe om je geen zorgen te hoeven maken om apparatuur.

Die staat gewoon te werken! Regelmatig trekt er een -2 of -1 tussen het zwakke spul door. Ook de fotocamera's harken, maar hoeveel, zou pas enkele weken later thuis dramatisch duidelijk worden.

Om 5h UT, als de activiteit gezakt is tot een ZHR van "maar" ongeveer 500 draaien we allemaal nog steeds op topenergie. Nu komt de rust die we ingepland hadden, het weinige rijden, het vervoer per vliegtuig, in de vorm van waarnemingstijd in een topnacht terug. Annemarie stopt rond 5h30m UT als de schemering begint. Michelle harkt door tot na 6h in de diepe schemering en haalt onvermoeibaar een top-record van ruim 2200 meteoren binnen.

Om 6h UT zijn we moe en voldaan, maar beslist niet "op".

Er is reden voor een feestje. Ales heeft Sangria in huis gehaald en we drinken op de Leoniden en feliciteren ons simultaanteam telefonisch. Beide teams vieren tevens het feit, dat tien jaar leden in Tsjechië op 17 november het communisme werd afgeschaft. Om acht uur plaatselijke tijd, vlak voor zonsopkomst, beginnen we aan



Figuur 8 : De dag van vertrek poseren beide teams tevreden voor hun trouwe tijdelijke onderkomens van de afgelopen week. Terug in Madrid bij het restaurant met de grote gele M.

Van links naar rechts : Ales Kolar, Pavel Spurný, Pavel Trepka, Michelle van Rossum, Guus Docters van Leeuwen, Hans Betlem en Annemarie Zoete.

een welverdiende nachtrust. De apparatuur staat weer veilig in de schuur en er is voldoende brandstof voor nog een nacht.

18 november 1999 : The day after

Tevreden staan we rond 2 uur in de middag op. De hemel is stralend blauw. Geen cumuluswolkje te zien. Ook de slotnacht lijkt kat-in-'t bakkie. Na een uitgebreide brunch onferm ik me weer over de camera's. De kisten gaan voor de derde maal op het muurtje en weer worden nieuwe films ingelegd. De rest van het team rijdt de camper intussen even naar onze vriendelijke burens in de haciënda om de watervoorraad bij te vullen. Na hun terugkomst staat de apparatuur klaar voor de nacht en gaat de accu aan de generator. In rust worden de eerste bandjes uitgeluisterd en minutentellingen uitgewerkt.

Omdat de maan deze avond veel meer stoorde werd besloten eerst een paar uurtjes te gaan slapen. Aanvang actie 2h UT visueel. De camera's draaiden uiteraard hun rondjes vanaf 22h UT.

Na een hazenslaapje om 2h UT naar buiten. Nog steeds kraakhelder. De maan kantelt om in het westen. Nog tijdens het installeren verschijnt een -6 Leonide in Orion met een nalichtend spoor van een minuut. Ook die is in elk geval simultaan binnen.

Om 5h30m UT belt Guus. Post Casa Nueva is in de bewolking geraakt en is gestopt. Omdat het er niet naar uitziet dat het snel weer opklaart besluiten we de actie te beëindigen. Er staan inmiddels al weer enkele tientallen Leoniden op de formulieren.

Vrijdag 19 november 1999

Tijdens het ontbijt rond 2 uur verschijnt volgens afspraak team Casa Nueva met camper. Het is nodig nog even een nauwkeurige positiebepaling te doen met de GPS van Pavel, die gemiddelde metingen mogelijk maakt en de positie met een nauwkeurigheid van 10 meter vast kan leggen. Het is goed elkaar weer te zien. Guus en Ales wisselen weer van team en de apparatuur wordt weer herschikt over de beide campers. Alle kostbare films, 111 in getal, worden zorgvuldig inge-

pakt en de camera's worden van de batterijen afgenomen en weer opgeslagen in de aluminium fotokoffertjes. Een uurtje later wordt er vertrokken. Punta Alto, wellicht tot ziens.

Via de inmiddels legendarische Campsa pomp waar men ons inmiddels begint te kennen, wordt koers gezet richting Madrid. Omdat de campers met lege brandstoftanks aan ons werden afgeleverd, hadden we ons heilig voorgenomen ze ook weer leeg af te leveren. De laatste druppels rijden we naar Madrid maar ontkomen er toch niet aan er nog een paar liter-tjes bij te tanken.

Rond 21 uur bereiken we een groot parkeerterrein bij een McDrive op minder dan een kilometer van ons verhuurbedrijf. Net als na de zonsverduisteringsexpeditie wordt er gedieneerd bij de grote gele M. We draaien de laatste druppels benzine uit de generatoren, ontmantelen de 27 MC apparatuur en beginnen vast met pakken.

Zaterdag 20 november 1999

Om negen uur melden we ons bij de camperverhuurder. Onze Tsjechische vrienden hebben nog zo'n 2500 km te rijden en willen snel vertrekken. Na ompakken kunnen zij om 11 uur inderdaad op weg. We spreken af elkaar snel weer te zien. Pavel is ervan overtuigd, dat we op niet al te lange termijn weer een gezamenlijke actie organiseren.

We hebben nog enkele uren nodig om alles weer vertrekklar in te pakken en de kisten te beladen. Om 13 uur staat alles klaar. U-freight zou de zaken op maandag 22 november weer ophalen.

Met minimale bagage met daarbij alle kostbare films en video tapes worden we om 14 uur op de luchthaven van Madrid afzet. We bedanken dit Spaanse bedrijf voor de prettige service en zijn ervan overtuigd, dat we op enige termijn weer zaken met elkaar zullen doen.

Na het gebruikelijke luchthavenlumelen is het Spaanse Leoniden 1999 team om 16 uur weer in de lucht en om half zeven terug op Schiphol.

Een prima maaltijd bij de Leidse huis-Chinees sluit de meest succesvolle expeditie aller tijden af.

Resultaten

Het visuele materiaal van de Spaanse posten wordt op dit moment verwerkt samen met de gegevens van de Franse expeditie. Alle waarnemers samen hebben zo'n 19000 visuele meteoren opgeleverd waarvan Michelle met 2200 stuks een absoluut record leverde.

Ondanks het gegeven, dat veel meteoren erg zwak waren, hebben ook de fotocamera's formidabel geogst.

Post Casa Nueva fotografeerde ruim 700 meteoren in de maximumnacht allen al. Naar verwachting zal post Punto Alto ongeveer 1000 meteoren gefotografeerd hebben. Over het aantal simultaanopnamen durf ik geen schatting te maken, het moeten er honderden zijn. Van alle helderder exemplaren zijn de tijdstippen met behulp van de all-sky video te achterhalen. De reductie van het materiaal zal maanden in beslag gaan nemen. Waarschijnlijk zal in februari weer een reductie-week in Ondejov gepland worden.

Tot slot

De Leoniden 1999 actie is een doorslaand succes geworden. Alle drie de geplande nachten konden volledig met alle technieken benut worden. De nieuwe camerabatterijen hebben perfect gewerkt evenals de nieuw aangeschafte X7 generator.

Velen hebben meegewerkt de actie tot een succes te maken. Het is goed samenwerken met de Tsjechen. Sfeer, humor en toch resultaatgericht werken gaan hand in hand. Guus toonde zich wederom een bekwaam camper chauffeur, camera operator en manusje van alles. In beide campers is steeds met maximaal plezier aan maximaal resultaat gewerkt waarbij iedereen er voor iedereen was.

De wijze waarop de Spaanse DMS Leoniden Expeditie is opgezet is mogelijk gemaakt door financiële bijdra-

gen van verschillende fondsen en instellingen. Het Leidse Kerkhoven Bosschafonds, de Stichting Physica en NASA-Ames droegen bij in de kosten. Honda Europe leverde de generatoren tegen een vriendenprijs.

Het vakkundige werk van de firma U-freight (Schiphol) en Autocaravan Express in Madrid maakten het succes van de actie compleet. Dank ook aan Jacob Kuiper voor de vakkundige weer adviezen. Joseph Trigo en team ontvingen de expeditie als vorsten gaven ons het gevoel erg welkom te zijn in Spanje. Een verdere samenwerking tussen DMS en de Spaanse teams zal de komende jaren gestalte krijgen.

Naschrift

Op het moment dat dit verslag wordt afgerond (begin januari) is een immense berg werk verzet aan de reductie van het Leoniden 1999 materiaal.

Alle gefotografeerde meteoren van de posten Punto Alto en Casa Nueva staan inmiddels op foto-CD en er zijn totaalijsten opgemaakt van alle opnamen en de bijbehorende gegevens. Inmiddels is er ook een begin gemaakt met de analyse van de beide all-sky video tapes, een zeer tijdrovende klus. Naar verwachting zullen van het overgrote deel van de simultaanopnamen tijdstippen gevonden kunnen worden.

Het inmiddels in de excel spreadsheets geïntegreerde simpro simultaanprognose programma vindt dan moeiteloos de bij elkaar horende paren.

Ook onze Spaanse vrienden onder leiding van Joseph Trigo hebben niet stilgezeten. Een vijftal posten in zuiden oost Spanje draaide simultaan met zowel de Spaanse DMS expeditie als de Franse expeditie op tournee.

Eind februari zal, evenals vorig jaar, weer een reductie- en evaluatiebijeenkomst op het Ondejov observatorium plaatsvinden waarin gezamenlijke verwerking en publicaties alsmede toekomstige expedities rond de Leoniden in 2001 en 2002 aan de orde zullen komen.