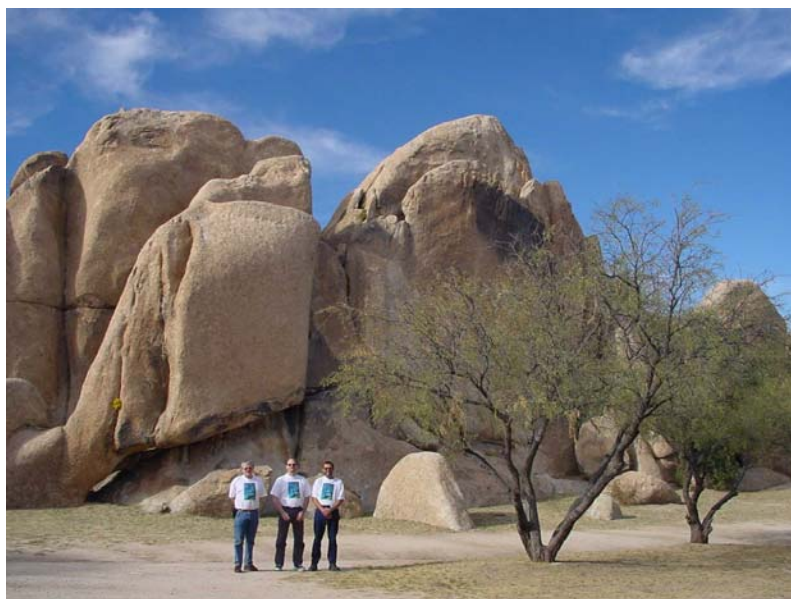


Peter Bus, Klaas Jobse en Jaap van 't Leven in



on



Een reis- en waarneemverslag

Inleiding

Tijdens de Leonidenactie van 2000 in Portugal had reeds het plan postgevat om de Leoniden van 2001 in Arizona, New Mexico of in Texas te gaan waarnemen. De kans om met een andere groep simultaan videowaarnemingen te verrichten heeft mede de doorslag gegeven om naar de VS te gaan. In de periode 10 - 25 november waren wij in Arizona waar we naast het succesvol waarnemen van de Leoniden uiteraard bekende en onbekende plaatsen hebben bezocht. Kortom een zeer geslaagde actie waarvan hieronder een verslag.

Ondanks het inferno van 11 september besloten we toch af te reizen naar Arizona, mede omdat er geen negatief reisadvies voor de VS was afgekondigd. Na een dubbele (body)check op Schiphol plus een interview door een veiligheidsbeambte betrokken we zo'n half uur later dan volgens het schema richting overstapplaats Detroit, waar we na een vlucht van ruim 8¼ uur aankwamen. Hier hadden we nog zo'n 1½ uur om de instrumenten te laten inklaren, wat wonderwel zeer vlot lukte. Op de reis naar onze eindbestemming Phoenix waren fraaie dendrietachtige figuren op het aardoppervlakte te zien veroorzaakt door wind- en watererosie die ook de geologische structuren van de Grand Canyon heb-

ben gevormd.

In Phoenix stond bij het vliegveld de "4-wiel-drive" reeds voor ons klaar waar we uiteindelijk zo'n 2600 km mee zouden rijden, een afstand vrijwel gelijk aan die tussen Groningen en Faro.

De route die we aflegden via de overnachtingplaatsen was als volgt: Phoenix, Tucson, Benson, Vega-Bray Observatorium, Holbrook, Flagstaff en weer terug bij af, Phoenix.

We hadden besloten interessante bezienswaardigheden op onze route tussen de overnachtingplaatsen mee te nemen en daar waar we enkele nachten zouden verblijven, diende als uitvalbasis naar de verschillende bezienswaardigheden.

Het landschap in het zuiden van Arizona wordt gemarkeerd door grote vlakke woestijnachtige gebieden waarbij alleen taaie vegetatie voorkomt, meestal voorzien van scherpe naaldevormige uitsteeksels. Deze vegetatie, ook wel cacteeën geheten zijn er in verschillende soorten, vormen en maten. De bekendste is wel de reuzen Saguaro die zo'n 15 meter hoog kunnen worden en een leeftijd van zo'n 200 jaren kunnen bereiken.

Reuzen Saguaro's

In deze vlakke woestijn gebieden leven naast de verschillende diersoorten ook mensen in bungalows op wielen in zogenaamde "trailer camps". Deze





liggen op hooguit enkele kilometers van een verbindingsweg. Het begin van een breed zandpad naar zo'n "trailerkamp" wordt meestal gemarkeerd met een lange rij "dozen" op stokjes, postbussen genaamd (zie foto).

De begrenzing van de woestijn wordt vaak aangegeven door bergketens met toppen van zo'n 2400 meter hoogte. Op onze route kwamen we Kitt Peak Sterrenwacht tegen, die op een hoogte van ruim 2100m is gelegen. Kitt Peak klinkt bekend in de oren van Leoniden waarnemers vanwege de Leonidenregen in 1966. Was ons team op "route 66" aanbeland?

We bezochten ook andere plaatsen met dit soort optrekjes waaronder de Fred Whipple en de Lowell Observatorium. In principe lijken alle sterrenwachten waar ook ter wereld op elkaar. Meestal gelegen op hoge bergtoppen tussen lage- of soms hoge begroeiing.

Benson, waar we een aantal dagen zouden blijven, was een uitvalbasis naar verschillende min of meer toeristische attracties. Op de 15^e bezochten we Tombstone een berucht stadje in de 19^e eeuw. Het is nu een soort van openluchtmuseum geworden, waarbij de lokale bevolking gekleed gaat in de outfit van toen, cowboy kleding voor de mannen en volgens de laatste 19^e eeuwse Parijse mode, nachtclublinterie voor de dames in de saloons. Hier vond in 1881 de beruchte "Gunfight at the O.K. Corral" plaats, inspiratie voor verschillende bioscoopfilms.

In Tombstone kochten Jaap en Peter ook hun nieuwe waarneem-outfit. Zwarte lange in lijnzaadolie gedrenkte regenjassen van het bekende "Westerntype". Deze zouden in de nacht van 18 op 19 november nog goed van pas komen.

In de avond van de 15e, om 18:00 uur lokale tijd, hadden we een afspraak met de groep van Marc de Lignie in Wilcox waarbij ook Bob Lunsford aanwezig was. In een geanimeerde ambiance werden de simultaanposities en richtingen afgesproken waarna de groep van Marc zich richting Stafford begaf. Over het waarnemen, later meer.

Uiteraard bezochten we ook de "one mile hole" zo'n 50 duizend jaar geleden veroorzaakt door de inslag van een meteoriet van zo'n 60 meter. (foto boven). Nog steeds worden er ijzertjes van deze inslag gevonden, hoewel niet meer in grote hoeveelheden. (foto hieronder)



Het toeristische gebeuren na de krater was Painted Desert en Petrified Forest.

Het schilderachtige landschap kwam zeer goed tot uiting dankzij de overvloedige zonneschijn die ons deelgenoot was gedurende vrijwel de gehele periode in Arizona.

Painted Dessert bestaat uit kleurrijke geologische lagen van zo'n 225 miljoen jaren oud en bestaat uit vele tinten rood, grijs en wit en in de mengkleuren hiervan.

Rivieren uit die periode sleurden soms bomen met een lengte van wel 60 me-

ter mee en deze werden onder sedimentlagen begraven. In de loop der miljoenen jaren werden het oorspronkelijk hout vervangen door mineralen waarbij de kleur van het uiteindelijk versteende hout werd bepaald door het type mineraal.

Over de hele wereld heeft dit proces plaatsgevonden en Petrified Forest in Arizona is één van deze plaatsen waar de overblijfselen zeer goed te zien zijn.

Een hovenier onderzoekt de staat van



een boom

Of het nu door de bewolking kwam of door de heilige atmosfeer, dit laatste veroorzaakt door het vele opgewaaid stof, Grand Canyon viel enigszins tegen in vergelijking met o.a. Painted Desert. Wel indrukwekkende diepten, maar het miste de sfeer opgeroepen door de vele verhalen hierover.

De dag ná Grand Canyon, de laatste vakantiedag in Arizona, bezochten we het fraaie gebied rond Sedona. Hier werden ook de laatste "giftshops" bezocht, nodig om het thuisfront tevreden te stellen.

Na Sedona, op de weg naar Phoenix visiteerden wij nog "Montezuma's Well" en "Montezuma's Castle". De eerste is een zogenaamde natuurlijke steilwandige depressie opgevuld met kooldioxide houdend water waardoor er geen vissen in voorkomen.

Montezuma's kasteel is een onder een klif in 5 lagen hoge met stenen gemetselde pueblo, waarin zo'n 50 personen konden wonen. De bekende Azteekse koning Montezuma heeft niets van doen met zowel de bron als de pueblo, maar in feite waren het bewoners Sinagua (Spaans voor: zonder water) in



de 12^e en 13^e eeuw die dit gebied bewoonden.

Waarneemverslag

De afspraak met de groep van Marc was om twee nachten simultaan te gaan waarnemen. De nachten 16/17, en 17/18 november.

De waarnemingen zouden worden verricht met de volgende apparatuur: Jaap met een Grundig DLC-10 digi-

tale video-camera met een F1.2/50mm lens (60° beeldveld) en voorzien van een Mullard XX1332 beeldversterker. Klaas met een Sony Digitale Handcam DCR-PC100E met een F2.0/135mm en voorzien van een Mullard XX1332 beeldversterker voor het opnemen van nalichtende sporen. Peter zou de Leonidenactiviteit visueel zoveel mogelijk vast leggen.

Montezuma's Well. De oorsprong van de bekende reizigersziekte? Beter bekend als "Montezuma's Wraak".

Verder was een ieder voorzien van fotoapparatuur om de nodige Leoniden op dia of kleurenfilm op te nemen. Door cirrus, in dikke pakketten werd van 18/19 november niet meer waargenomen.

De waarneemperiodes voor de videocamera's waren: 16/17 november van 10:00-12:48UT en 17/18 van 06:45-12:56UT (vanwege cirrus in het noorden, vanaf 10:34 niet meer op het richtpunt, maar richting zuid). Tijdens dit schrijven waren de banden nog niet volledig bekeken.

De waarneemplaats was gelegen op 1100 meter hoogte, hemelsbreed op een paar km ten noordoosten van Benson.

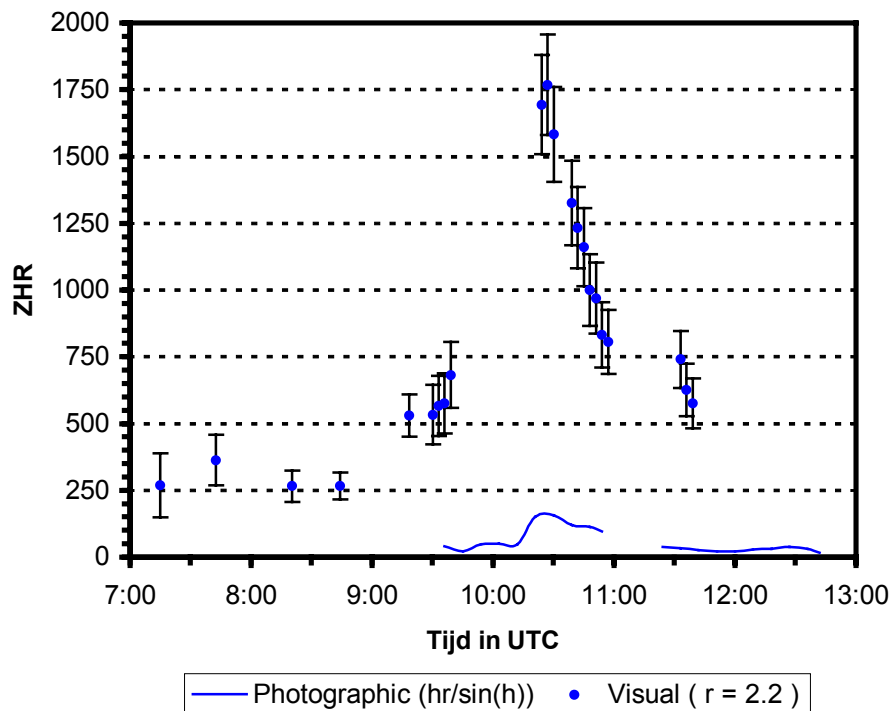
De goed geoutilleerde sterrenwacht is ook voorzien van uitstekende kamers en sanitair (waar menig hotel nog een puntje aan kan zuigen). Ook het ontbijt is er uitstekend. Zolang er geen bewolking is, is de nabijheid van Benson geen enkel probleem. Een grensmagnitude van +6,7 in het zenit wordt gemakkelijk gehaald, zoals in de nacht van 16/17 november. Echter bewolking, zelfs cirrus reduceert de grensgrootte door het gereflecteerde stadslicht. Dit zouden we nog wel merken in de nacht van 17/18 november.

De waarneemnachten

In de nacht van 16/17 werd er waargenomen van 7 uur UT tot in de schemering. Er was een aardige Leonidenactiviteit maar ook de Tauriden trokken weer de aandacht.

Het oostelijke gedeelte van het terrein op de Vega-Bray sterrenwacht. De positie van de videocamera's was links bij de witte tuinstoelen terwijl het visueel waarnemen werd verricht in de hoek waar nu de witte personenauto staat.





Grafiek: Fotografische ZHR (lijntjes) en visuele ZHR (stippen met foutenbalken). Voor beiden geldt: perioden per 18 minuten en verschoven per 9 minuten. Fotografische ZHR = $FHR / \sin(H)$. Voor beide grafieken is niet gecorrigeerd voor een bewolgingsgraad van ongeveer 10% na 9h30m UT.

eigen woorden niet kon verstaan. Deze geluidsexplosies verstoorden de waarnemingsconcentratie in hevige mate. Een andere hinderlijke eigenschap was dat veel mensen rond liepen met fel rode zaklantaarns of zelfs in het beeldveld van de fotocamera of de waarnemer gingen staan. Op een paar opnames staan zowel silhouetten van mensen als ook de lichtsporen van deze rode schijnwerpers.

Maar op de meeste opnames staan fraaie Leoniden en op een paar framepjes zelfs 8 exemplaren, waarbij de belichtingstijd maar 3 minuten per opname was.

De banden van de videocamera's zijn nog niet allemaal bekeken en we kunnen daarom alleen de activiteiten curves van het visuele werk (onder voorbehoud) en die van een F3,2/28mm T70 presenteren (zie grafiek).

Hieruit is op te maken dat rond 10h27m UT het maximum heeft plaatsgevonden, zo'n half uur later dan volgens de verschillende modellen en dat uit het fotografische werk blijkt, dat rond 12h27m UT een tweede piekje lijkt te hebben plaatsgevonden.

Epiloog

Dat we in het bovenstaand verslag niet alle belangrijke vakantie- en waarnemingsimpressies hebben weergegeven, moge duidelijk zijn. Het is hier moeilijk iedere lezer de penetrante stank van vleermuizen"droppings" te laten ruiken, zoals in de grot. Of de pokerface van de "loco"guides hier te laten zien terwijl hij smeugig vertelt dat hij overal figuren in de rotswanden ziet afgebeeld, nota bene, ook die van Elvis Presley!

Opmerkelijk was weer dat in de "dikke" schemering, een zeer kort moment voor het vertrek, de helderste Leoniden weer moesten verschijnen die elk een fraai nalichtend spoor achter lieten.

In de nacht van 17/18 november was het op de sterrenwacht goed raak. Zo'n 80 mensen liepen er rond. De avond werd "geopend" door een fraaie trage sporadische aardscheerder van ongeveer -2 die uit het oosten kwam, vrijwel door het zenit ging en op zo'n 20 graden hoogte in het westen uitdoofde. De grensgrootte in het zenit was ca. +6,7.

Om 7 uur UT begonnen we met het waarnemen en kort daarop verscheen ook de eerste Leonide, een aardscheerder. Bij het klimmen van de radiant nam de activiteit gestaag toe, echter ook de cirrusbanden. Door o.a. het gereflecteerde stadslicht van Benson op deze cirrusbanden, begon de grensgrootte vanaf ca. 9:30 UT te dalen. Was eerst de grensgrootte nog +6,5 op 50 graden hoogte, hierna zou het gedurende de rest van de nacht +6,2 zijn. Wel werd rond 10:30 UT alle blikken van het oosten naar het zuiden afgewend vanwege grote hoe-

veelheden van deze dunne doorzichtige bewolking.

Na 9:00 UT begon de activiteit duidelijk aan te trekken en er verschenen zo nu en dan de eerste groepjes van 2 à 3 Leoniden binnen een seconde. Opmerkelijk was dat in deze periode de echte heldere uitbleven. Rond 10h UT zou het maximum zijn, echter de activiteit bleef hierna maar steeds toenemen. Even voor 10h UT verschenen plotseling ook weer de heldere jongens. Een paar van -4, met fraaie nalichtende sporen die vele minuten bleven hangen.

Door het verder klimmen van de radiant en de hoge activiteit, met enkele momenten van wel 5 à 6 Leoniden binnen een seconde, was tijdens het waarnemen niet duidelijk op te maken wanneer nu precies het maximum was. Tegen 11h UT leek de activiteit toch duidelijk af te nemen.

Gedurende de gehele waarnemingsperiode en bij elke meteor helderder dan +2 gilden de Amerikanen heel Arizona bij elkaar.

Een groep coyotes, die we de nacht ervoor hadden gehoord, was er niets bij vergeleken. Een aantal keren was dit gegil zelfs zo hinderlijk, dat Peter bij het afluisteren van het bandje zijn

Hij heeft duidelijk te lang in deze grotten rondgedwaald. Ook de kleurenpracht en de vormen van de geologische formaties en de vergezichten (tot 190km) is moeilijk hier weer te geven. Het moege duidelijk zijn, voor ons is deze trip meer dan geslaagd.

Volgend jaar doen we verslag van onze belevenissen in Portugal.

Foto rechts : Een opname met drie Leoniden. 17/18 november 2001, 12:27m UT. F3,2/28mm T70, 400 ASA diafilm Fujichrome Sensia, (Peter Bus).



Foto onder : Een frame van een video opname met daarop een nalichtend spoor en een "pencil-leonide" (Klaas Jobse).

