

Een kleine meteorenuitbarsting op 15/16 juni 1996

Marco Langbroek¹

1. Jan Steenlaan 46, 2251 JH Voorschoten

English summary

A possible small meteor outburst was observed by the author from Voorschoten (the Netherlands, 52°10'N, 4°30' E) during the night of June 15/16 1996. In 1.9 hours effective observing time between 22:40 and 00:50 UT (Lm +6.1), 38 meteors were observed. 25 of these were sporadics, 13 meteors on the edge of mediumfast to fast velocity (comparable to the Lyrids, i.e. ~50 km/s) however dispersed from a radiant at RA 18h40m, dec. +55° (1950.0). All meteors have been plotted (fig. 1). Highest rates occurred near 23:35 UT, with peak ZHR's probably in the order of ~15-20. The resulting profile (fig. 2) shows a nice peak with the B-value of the slopes ~50. The population index for these 'ξ Draconids' was established at 2.7, as compared to 3.8 for the observed sporadics. If this was indeed a small outburst of 'far comet type', the shower might re-occur in the year 2020 [4].

Inleiding

Vorig jaar heb ik, naast de reguliere akties in Biddinghuizen rond de grotere zwermen, vanuit mijn woonplaats Voorschoten ook een groot aantal 'sporadische' nachten gedraaid. Met uitzondering van februari en maart heb ik toen in alle maanden één of meerdere nachten waargenomen.

Dit jaar ben ik tot nog toe veel minder actief geweest, met name door de hoge werkdruk van mijn studie. Na mijn laatste waarneemnacht van 1995 (29/30 december) had ik tot nog toe alleen twee Lyridennachten gedraaid [1] en nog geen enkele 'sporadische' nacht.

Een 'sporadische' nacht in juni

Zaterdagavond 15 juni besloot ik, nadat een bekend heerschap uit De Bilt tijdens één van die lange telefoongesprekken had opgemerkt dat het 'aardig helder was', mij weer eens aan een nacht te wagen. Juni vindt ik altijd een erg prettige maand om in waar te nemen [2]: de nachten zijn kort maar zwoel, en kleine mysterieuze zwempjes zijn een uitdaging. Bovendien kun je voor verrassingen komen te staan, zo zou ik deze nacht ondervinden.

De waarnemingen werden gestart om 22:40 UT, na eerst gechecked te hebben of er soms lichtende nachtwolken zichtbaar waren (wat niet zo was). Het was warm (een slaapzak was niet nodig: een trui was voldoende), de kikkers hielden hun romantische koorzangen en een vleermuisje scheerde regelmatig op enkele decimeters afstand door het beeldveld. De omstandigheden waren niet optimaal, maar zeker ook niet slecht: af en toe dreven wat kleine cirrusplukjes voorbij, de grensmagnitude lag rond +6.1. De hemelachtergrond was wat licht door de 'grijze nachten'.

Al snel werd een aantal sporadische meteoren gezien. Wat de bijzondere gebeurtenissen van die nacht echter zou inluiden, was het verschijnen van een mooie magnitude 0 meteor om 22:53 UT op de grens Boötes-Corona Borealis-Serpens (nr. 199 op de intekenkaart). De meteor had een snelheid op de grens 'medium' en 'snel', vergelijkbaar met de Lyriden (~50 km/s) en een mooie gele kleur, alsmede een kort nalichtend spoortje. Drie minuten later verscheen er weer zo'n meteor, dit keer een zwakkere (+3), een kwartiertje (en enkele sporadischen) later gevolgd door een +4. Om 23:13:54 UT verschijnt een fraaie -1

meteor met de zelfde karakteristieken als het eerder geobserveerde magnitude 0 exemplaar, en op nagenoeg dezelfde plaats. Vlak voordat hij uitdooft lijkt er een tweede meteor (+1) zich van de meteor 'af te splitsen': met een hele risflares gaat dit exemplaar onder een kleine hoek met zijn voorganger ten onder. Het leek veel op fragmentatie, maar omdat hij wat trager leek dan zijn voorganger en uit een iets andere richting kwam heb ik hem toch maar 'sporadisch' gedoopt (het betreft nrs. 205 en 206 op de intekenkaart).

Uitbarsting!

Op dat moment denk ik nog steeds met sporadische meteoren te doen te hebben. Pas rond 23:30 UT, als er in tien minuten tijd (tussen 23:32 en 23:42 UT) 5 zeer karakteristieke meteoren verschijnen, valt het mij op dat er toch wel erg veel gelijkaardige meteoren komen uit een radiant nabij de kop van de Draak: inmiddels zijn dan al 9 stuks ingetekend. Ik hou een korte pauze van enkele minuten om, nog wat ongelovig, mijn tot dusver vergaarde data te bekijken en voor de zekerheid een grensmagnitude-schatting te doen. Vervolgens hervat ik trillend in mijn stoel de waarnemingen: wat is er in 's hemels-

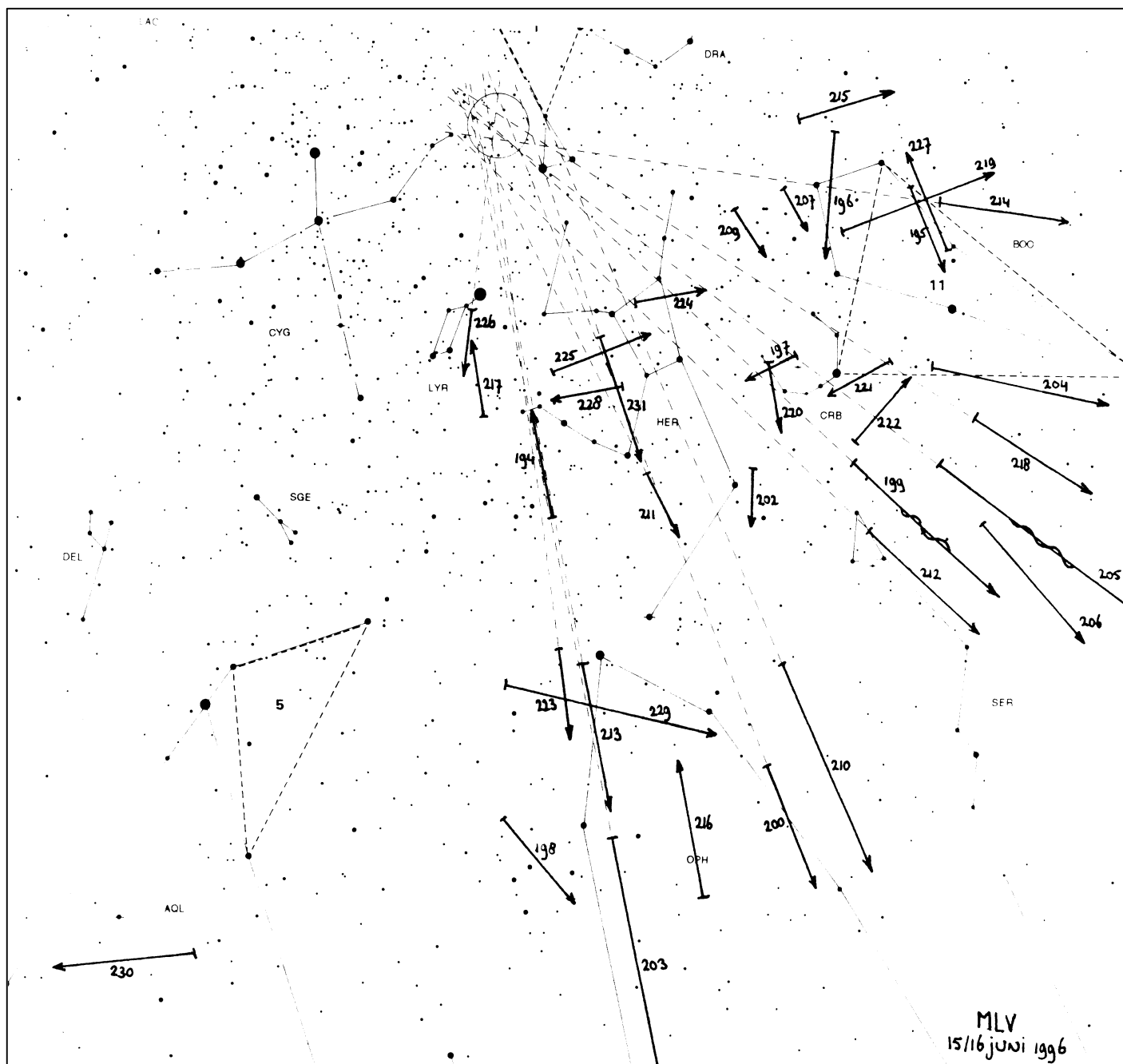


Figure 1 : Meteor plottings from the night of June 15/16, 1996. 13 meteors (velocity ~ 50 km/s) disperse from a radiant at RA 18h 40m, dec. $+55^\circ$ (1950.0).

naam aan de hand?! Een uitbarsting?! Het lijkt er verdacht veel op. De piek lijkt echter voorbij. Naast een aardig aantal sporadischen van diverse pluimage worden het volgende uurtje nog een viertal exemplaren uit het radiant in de Draak genoteerd. Om 0:50 UT is het inmiddels zo licht dat ik de waarnemingen beëindig. Er staan dan inmiddels 38 meteoren genoteerd in 1.9h effectieve waarneemtijd, waarvan er

13 uit het radiant in de kop van de Draak komen: allen met dezelfde karakteristieken. Inmiddels begin ik ervan overtuigd te raken inderdaad een kleine uitbarsting te hebben meegeemaakt. De volgende dag bel ik Koen (die deze nacht helaas niet had kunnen waarnemen) en Hans om het nieuws te melden. Diezelfde dag nog wordt er een voorlopige uitwerking gemaakt en wordt het nieuws met behulp van Hans

en Casper via internet ook internationaal verspreid, met een oproep of iemand de waarnemingen kan bevestigen.

De resultaten

Fig. 1 toont de ingetekende meteoren. 13 stuks komen uit een redelijk gedefinieerd radiant gelegen bij RA 18h 40m, dec. $+55^\circ$ (1950.0), halverwege ksi Draco en kappa Cygni. De radiant stond tijdens de waarnemingen zo goed als in het zenit. Omdat het binnen de officiële grenzen van Draco ligt heb ik

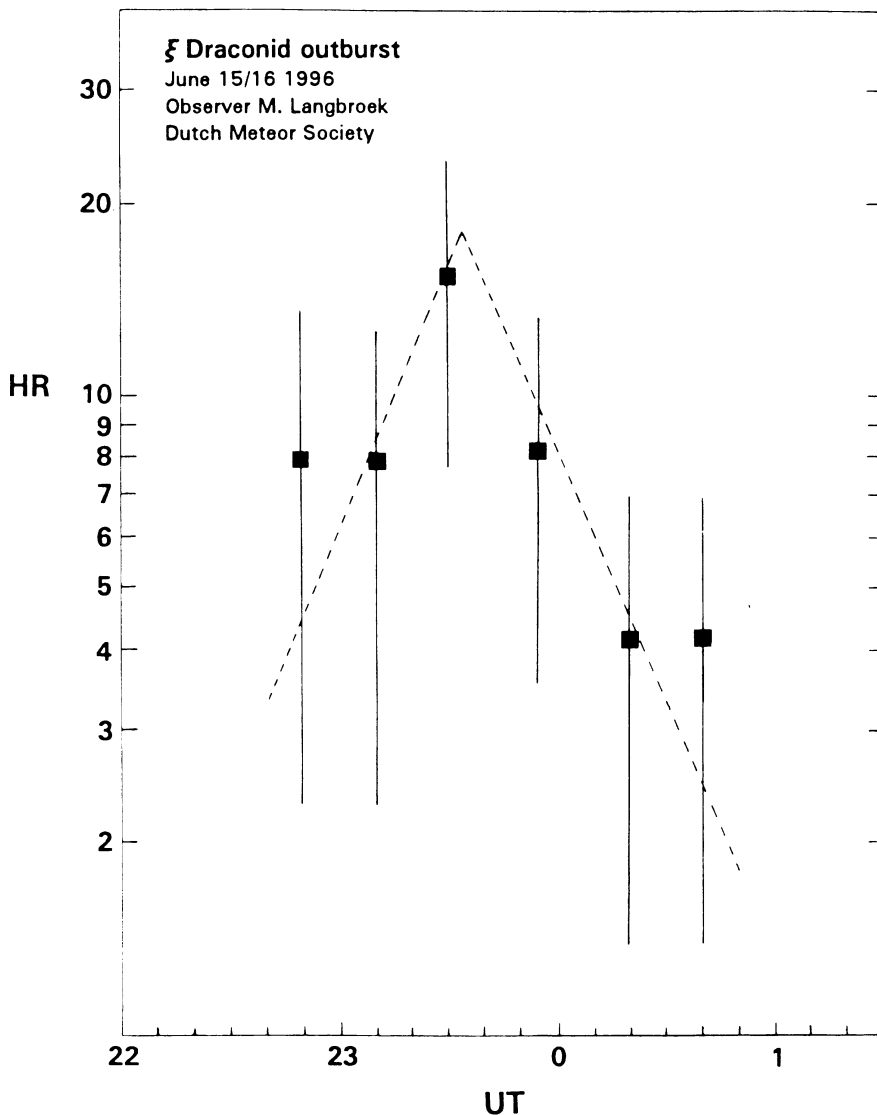


Figure 2 : Activity curve calculated from the observations, using the method described in [5] with $g = 1.4$, $c = 2.7$ (as derived from the magnitude estimates) and my C_p of 1.2.

besloten de zwerm de 'ξ Draconiden' te dopen. De zwerm komt niet voor in het overzicht van uitbarstingszwermen van Peter [3] en latere aanvullingen [4].

Fig. 2 toont het berekende activiteitsprofiel, met het verloop in ZHR berekend in intervallen van 20 minuten. Er lijkt een duidelijk activiteitsverloop zichtbaar, met een piek ZHR in de orde van 15-20 rond 23:35 UT. De hellingen van de activiteitskomponent hebben een B-waarde van ~ 50 . Bij een berekening in intervallen van tien minuten is het activiteitsverloop veel minder goed bepaald, maar komt de piek ZHR iets hoger uit (maximum ZHR ~ 40). Het aantal waargenomen

sporadische meteoren komt aardig overeen met de aantallen die ik vorig jaar rond deze tijd van het jaar waarnam [6]: de 13 'ξ Draconiden' komen dus echt *bovenop* de te verwachten sporadische activiteit.

De magnitude-distributie, gecorrigeerd met de standaard kansfunctie [5] die bij mijn waarnemingen van de reguliere jaarlijkse zwermen doorgaans c -waarden oplevert die goed overeenkomen met de 'literatuurwaarden', levert voor de ξ Draconiden een populatie-index c van 2.7 op, tegen 3.8 voor de sporadische meteoren. De gecorrigeerde magnitudedistributies geven zowel voor de ξ Draconiden als voor de spo-

radischen een redelijk mooie rechte lijn te zien (fig. 3).

George Zay (USA) berichtte mij dat hij op 16 juni van 4:55 tot 11:27 UT heeft waargenomen. Onder de 37 door hem in 5.39 uur effectief waargenomen meteoren bevonden zich drie mogelijke ξ Draconiden. Het interessante is dat Zay en Lunsford enkele nachten eerder al melding blijken te hebben gemaakt van een 'low level'-activiteit uit deze radiant [6]. Het lijkt er dus sterk op dat het zwermje reëel is.

De jacht gaat verder...

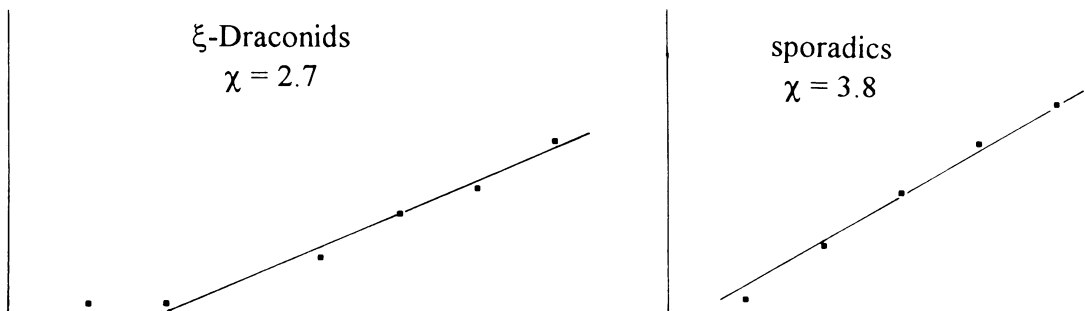
Alles in aanmerking genomen lijkt het zeer waarschijnlijk dat ik inderdaad een bescheiden meteorenuitbarsting heb waargenomen: een welkome aanvulling op de inventarisatie van Peter [3, 4]. De karakteristieken van de gebeurtenis komen overeen met die van waarnemingen aan andere uitbarstingszwermen. Het laat opnieuw zien dat er inderdaad kleine verborgen zwermjes zijn die af en toe van zich doen spreken, naar het zich laat aanzien veroorzaakt door aardkruisende langperiodieke kometen [3, 4]. Het laat ook zien dat het de moeite waard is hiertoe een oogje in het zeil te houden. Reden te meer om te proberen méér waarnemers ook *tussen* de grote zwermen aan het werk te krijgen.

Indien recent ontwikkelde ideeën aangaande het voorkomen van 'far comet type' uitbarstingen correct zijn [5], mogen we een terugkeer van de zwerm verwachten in het jaar 2020, aangenomen dat mijn waarneming inderdaad een 'far comet type' uitbarsting betrof.

Tot slot

Ik dank Hans Betlem en Casper ter Kuile voor hun hulp bij de eerste berichtgeving via internet.

I thank George Zay and Lew Gramer for communicating their USA observations.



Referenties

- [1] Ter Kuile C., 1996: *Radiant* **18**, 39-42
- [2] Langbroek M., 1996: *Radiant* **18**, 20-21
- [3] Jenniskens P., 1995: *Astron. Astroph.* **295**, 206-235
- [4] Jenniskens P., 1996: *Astron. Astroph.* (in press)
- [5] Jenniskens P., 1994: *Astron. Astroph.* **287**, 990-1013
- [6] Zay G. en Gramer L., 1996: *priv. com.* (17 juni 1996)
- [7] Langbroek M., 1995: *Radiant* **17**, 72-73

Figure 3 : plots of $\text{Log}(N(m)/P(m))$ of the observed x Draconids (left) and sporadics (right).

UT [h]	Teff	Lm	Ndra	Nspo	Cp
22:40-22:50	0.17	6.1	0	2	1.2
22:50-23:00	0.17	6.1	2	3	1.2
23:00-23:10	0.17	6.1	1	2	1.2
23:10-23:20	0.17	6.1	1	3	1.2
23:20-23:30	0.17	6.1	0	3	1.2
23:30-23:40	0.17	6.1	4	0	1.2
23:40-00:00	0.28	6.1	2	4	1.2
00:00-00:10	0.17	6.1	1	3	1.2
00:10-00:20	0.17	6.1	0	2	1.2
00:20-00:30	0.17	6.0	1	3	1.2
00:30-00:40	0.17	6.0	0	1	1.2
00:40-00:50	0.17	6.0	1	0	1.2
Total	1.90	~6.1	13	25	

Juni Lyriden?

Peter Jenniskens

Marco's waarnemingen uit de nacht 15/16 Juni geven weer eens aan dat een (ver-van-de-komeet type) meteor uitbarsting zich elk moment kan voordoen. Toch lijkt het hier niet om een onbekende zwerm te gaan.

Op de avond van 15 Juni 1966 zag Stan Dvorak terwijl hij kampeerde in La Mesa, Californie, een vlaag van 13 meteoren komen van een radiant bij $278^\circ, +30^\circ$ in een periode van 90 minuten. In dezelfde periode zag hij overigens maar drie sporadische meteoren. Wat eerder op de avond schijnt ook een groep waarnemers in Cheshire, Engeland, de zwerm opgemerkt te hebben. Zij plaatsten de radiant bij $275^\circ; +30^\circ$ met een piek van 9 meteoren per uur. In 1969 werd er extra aandacht aan deze zwerm besteed en

Table 1 : observational data (location $52^\circ 10' N, 4^\circ 30' E$)

	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6
ξ Draconids	1	1	0	3	5	2	1	0
Sporadics	0	0	1	4	10	7	3	0

Table 2 : Magnitude distributions

kwam men tot een piek uurfrequentie van zo'n 9 per uur bij zonslengte 84.5 (Equinox 1950.0). De vlaag die door Stan Dvorak gezien was, was bij zonslengte $84^\circ.43 \pm 0^\circ.05$ ("in the evening") terwijl Marco's waarnemingen bij zonslengte $84^\circ.47$ zijn gedaan. Gegeven de grote spreiding in alpha-Monocerotiden radianten door verschillende waarnemers, lijkt het mij niet uitgesloten dat Marco dezelfde zwerm heeft opgemerkt maar de radiant waarschijnlijk nauwkeuriger heeft

vastgelegd dan voorheen. De vraag is dan of er een uitbarsting was, of dat het om gewone jaarlijkse activiteit ging? Om dat na te gaan heb ik de radiowaarnemingen van Ilkka Yrjola uit Finland geraadpleegd (zie figuur). Die uurtellingen van meteor reflecties laten geen enkel spoor van een verhoogde activiteit zien in 1996 in vergelijking met 1995. De figuur geeft het verschil in uurtellingen tussen 1996 en 1995 weer. Dat neemt niet weg dat er toch een uitbarsting kan zijn geweest.

Marco's waarnemingen duiden al aan dat de uurfrequentie niet erg hoog was tijdens de piek, misschien te weinig voor het radio systeem. Waarnemingen in toekomstige jaren rond zonslengte $84^{\circ}.5$ kunnen uitwijzen of er een jaarlijkse zwerm actief is rond deze locatie. Als die jaarlijkse zwerm maar weinig actief blijkt te zijn, dan heeft Marco toch een nieuwe uitbarsting gezien!

Referenties :

- [1] Dvorak S., 1966, Sky & Tel **32**, 237
- [2] Hindley K., JBAA **79**, 1969, 480
- [3] MacKenzie R.A., 1980, Solar System Debris, p. 34

Kamperen onder de sterren

De 'noabers' van het EPS (Volkssterrenwacht Twente) in Lattrop, Ben & Riky Rerink, zijn een mini-camping begonnen: "Camping Bossem". Een fraaie, rustige natuurcamping met ca. 10 kampeerplaatsen op een kleine 200 meter afstand van het EPS. Een 'boerderijcamping' die tevens van de nodige gemakken voorzien is: electriciteit, watertaps, douches en toiletten, een verblijfsruimte met TV, een koelkast e.d.

Ideaal voor natuurliefhebbers die 's nachts op het EPS willen werken en overdag willen zwemmen, wandelen of fietsen in het heuvelachtige Twente of de naburige Duitse grensstreek.

Bel voor meer info:

EPS, Marcelle van Butselaar
0541 - 229700

Email:

sterrenwacht@vst3.cnt.antenna.nl

of :

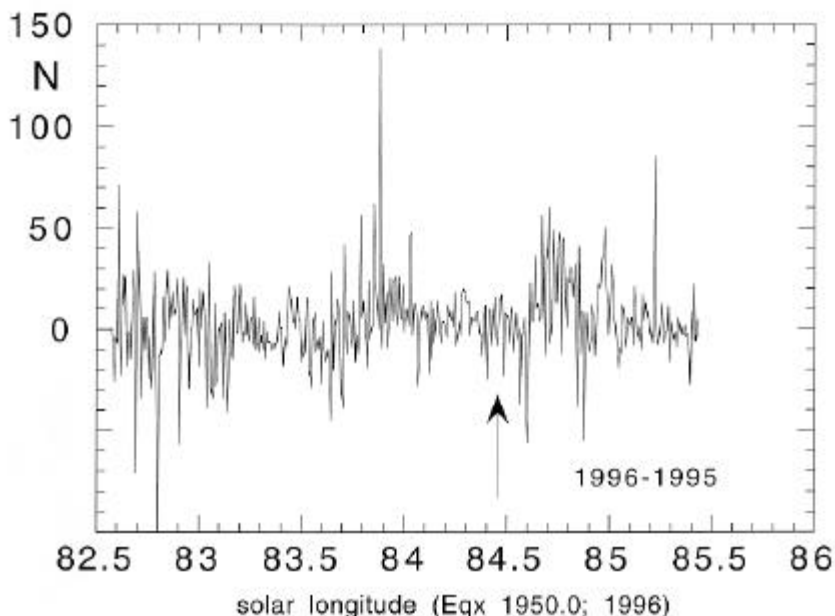
Camping Bossem

Ben & Riky Rerink

Dorpsstraat 7

7635 NA Lattrop

0541 - 221392



Figuur 4 : Radio waarnemingen van Ilkka Yrjola uit Finland. De figuur geeft de verschilmetingen tussen 1995 en 1996 over een tijdsinterval van een kleine vier dagen. Het tijdstip van het maximum van de waargenomen uitbarsting is met een pijl aangegeven.

Die uurtellingen van meteor reflecties laten geen enkel spoor van een verhoogde activiteit zien in 1996 in vergelijking met 1995. De hoge stand van de radiant aan de hemel kan hier debet aan zijn geweest.

Vuurbol tijdens ξ -Draconiden nacht

Tijdens de roemruchte nacht 15/16 juni 1995 nam Olga van Mil een heldere, traag bewegende vuurbol van naarschatting magnitude -6 à -7 waar vanuit de Ardennen in zuid België.

De vuurbol verscheen om 22h12m16s (± 10 s) UT en bewoog zeer langzaam door Hercules.

Vanwege kampactiviteiten was het helaas niet mogelijk om verwerkbare waarnemingen te doen maar wel was, volgens Olga, het aantal meteoren aan de hemel opvallend. Onderstaande tekening van de vuurbol kon achteraf worden gereconstrueerd.

