

Draconiden 1998: voorlopige resultaten

Een forse uitbarsting boven Azië en duidelijke activiteit vanuit Europa

Marco Langbroek¹

1. Jan Steenlaan 46, 2251 JH Voorschoten. marcolan@stad.dsl.nl

Summary

A strong outburst of Draconid meteors has been observed by several observers in Asia near solar longitude 195.^o069 (1998 October 8, 13h UT), with raw numbers of over 40 Draconids/hour (low radiant altitude and moonlight) corresponding to ZHR's in the order of 500-1000 (ref. [4] and Daiyu Ito, *priv. com.*). The outburst was perhaps slightly broader than in 1985, with $B \sim 8$ as suggested by a ZHR profile reported by Masaaki Takanashi (NMS). In the aftermath of the outburst, Dutch observers of DMS observing from the Netherlands during late twilight (18-20h UT, 1998 October 8) detected a modest but clear activity of the stream, with raw numbers of 4-7 Draconids per hour. A preliminary calculation using data gathered by De Lignie, Nijland, Miskotte, Van 't Leven and Langbroek, assuming $r=3.5$, indicates a ZHR of 8 ± 2 for the period 18-20h UT, representing either the tail of the prominent main peak over Asia or a broader additional background activity structure. Most meteors were faint.

Inleiding

Net als rond de Leoniden waren er de afgelopen maanden gespannen verwachtingen rond de Draconiden, actief rond 8 oktober. Naar aanleiding van eerdere uitbarstingen in het verleden (zie ref. [1]) werd er rekening gehouden met de mogelijkheid van een duidelijke en misschien zelfs forse Draconidenactiviteit op 8 oktober jongstleden. De moederkomeet van de zwerm, P/Giacobini-Zinner, bevond zich namelijk dicht in de buurt van haar perihelium.

Nu, enkele dagen later, weten we dat de verwachtingen inderdaad waarheid zijn geworden. Er heeft op 8 oktober j.l. een forse uitbarsting van de Draconiden plaatsgehad. Helaas echter met de activiteitspiek voor ons overdag. Toch kon voor het eerst sinds jaren ook vanuit Nederland weer een bescheiden maar duidelijke Draconidenactiviteit worden waargenomen. In dit artikel een voorlopige stand van zaken per 12 oktober 1998.

De piek: China en Japan

Op 8 oktober jongstleden passeerde de Aarde rond 21h UT (23h MEZT) het baanvlak van P/Giacobini-Zinner. Eventuele meteoractiviteit zou in

principe binnen enkele uren rond dit tijdstip te verwachten zijn. Op basis van de gebeurtenissen in o.a. 1985 hadden we al gewaarschuwd dat het tijdstip van optreden van een eventuele uitbarstingspiek in de praktijk toch diverse uren eerder zou kunnen plaatsvinden [1-2]. De Russische astronoom A.E. Reznikov (South Ural University) lanceerde in september via internet zelfs een voorspelling, op basis van een model, dat een uitbarsting rond 8.55 oktober (~13h UT) plaats zou vinden.

Die laatste voorspelling is waarheid geworden (iets om bij stil te staan, omdat dit de eerste voorspelling op basis van een computermodel welke uit is gekomen!). Japanse en Chinese waarnemers rapporteren forse activiteit met een piek rond 13h UT. In Japan was het al na lokaal middernacht, de radiant stond minder dan 30 graden boven de horizon en de maan stoorde flink. Toch noteerde men daar tientallen Draconiden per uur, meest zwakke overigens (net als in 1946 en 1985 [3]). Door de invloed van maan en de lage radiantstand lopen de gemelde "ZHR's" nogal uiteen, van ongeveer 300 tot ruim 1000 [4]. Rapporten komen o.a. van Dr. Jin Zhu (Beijing observatorium, China) en van Masahiro Koseki, Daiyu Ito, Kazuhiro Osada en

Masaaki Takanashi (allen Nippon Meteor Society). Het maximum lijkt rond 13:10 UT (15:10 MEZT, dus overdag voor ons) te hebben plaatsgehad. Om een indruk te geven van de waargenomen activiteit: de heer Daiyu Ito berichtte ons (*priv. com.*) dat hij tussen 13 en 14h UT bij een gerapporteerde grensmagnitude van slechts +4.8 in 50 minuten effectieve waarnemduur 40 Draconiden heeft waargenomen, dat is bijna één Draconide per minuut. Dit bij een lage radiantstand.

Het is moeilijk om nauwkeurige ZHR's te geven, omdat meest zeer lage grensmagnitudes worden gemeld (zo laag dat in sommige gevallen wellicht van onderschatting sprake is, een bekend probleem bij maanlicht): bij zulke lage grensmagnitudes hebben in het geval van een hoge r -waarde (veel zwakke meteoren) kleine verschillen in grensmagnitude een zeer forse invloed op de berekeningen tot gevolg. Het lijkt het veiligst om een zekere marge aan te houden. We kunnen dan stellen dat de ZHR ergens tussen minimaal 500 en maximaal 1100 moet hebben gelegen: dat is vergelijkbaar met de activiteit in 1985, welke 700 ± 100 bedroeg [3]. Een forse uitbarsting derhalve. De forse activiteit nam enkele uren in beslag, net als bij eerdere Dra-

coniden-uitbarstingen [3]. Het ZHR-verloop gerapporteerd door Takanashi suggereert een B-waarde rond $\sim 7-8$, een iets bredere uitbarsting derhalve dan in 1985 ($B=13 \pm 2$) en beduidend breder dan in 1933, 1946 en 1952 ($B=17-25$). Hier zien we waarschijnlijk het effect van sterke planetaire verstoringen, wellicht dezelfde reden waarom het maximum bijna 8 uur voor baanvlakpassage is gevallen.

De piek: radar en radio MS

Ook met backscatter Radar en radio forward meteor scatter is een duidelijke piek rond 13-14h UT gedetecteerd. Dr. Jiri Borovicka (Ondrejov, Tjechië) rapporteert een duidelijke en forse piek in zijn backward scatter Radar data, met ruim 400 reflecties per uur rond 13:30 UT. Onze eigen Peter Bus zag het aantal radio-reflecties al rond 10h UT duidelijk toenemen tot een forse piek met bijna 100 reflecties per uur rond 13h UT. Ook radiowaarnemer Ewen-Smith uit Portugal rapporteert een duidelijke stijging van het aantal reflecties vanaf 10h UT met een piek tussen 12-14h UT.

Nederland: Draconidenactiviteit!

Ondanks het voor ons erg ongunstige maximumtijdstip en het slechte weer in grote delen van Europa hebben ook Europese waarnemers, waaronder diverse DMS waarnemers, wel degelijk Draconidenactiviteit kunnen detecteren. In de vroege avond (18-20h UT) met een nog heldere hemel en nog geen storende maan was er een bescheiden maar overduidelijke activiteit van de zwerm waarneembaar. Te Lattrop werd duidelijke Draconidenactiviteit waargenomen door Marc de Lignie, Jos Nijland, Arnold Tukkers, Rita Verhoef en ondergetekende; te Ermelo door Koen Miskotte; te Bosschenhoofd door Jaap van 't Leven: het ging daarbij om ruwe aantallen van 4-7 Draconiden per uur per waarnemer bij grensmagnitudes tussen +5.5 en +6.3. Vergelijkbare ruwe aantallen worden gerapporteerd door onder andere de

Duitse waarnemers Rainer Arlt en Jurgen Rendtel (waarnemend nabij Berlijn), door de Italiaanse waarnemer Enrico Stomeo, en door NVWS-WGM waarnemer Felix Bettonvil vanaf La Palma (door het slechte weer lijkt het aantal Europese waarnemers toch vrij beperkt volgens de eerste berichten). Een voorlopige berekening met de data van De Lignie, Miskotte, Nijland, Van 't Leven en Langbroek geeft een gemiddelde ZHR van 8 ± 2 voor de periode 18-20h UT (hierbij is een r-waarde van 3.5 aangenomen). De overige genoemde Europese data leveren vergelijkbare resultaten op. Het gaat dus om een bescheiden maar overduidelijke activiteit op een niveau vergelijkbaar met bijvoorbeeld de Tauriden, en dat is meer dan we ooit hebben waargenomen in welk ander jaar dan ook. De meteoren waren meest erg zwak, met twee magnitude +2 exemplaren vanuit Lattrop, een magnitude 0 exemplaar vanuit Bosschenhoofd en voor de rest alle meteoren in de orde van magnitude +3 tot +5.

Achtergrondactiviteit?

De vanuit Nederland en Europa in de late schemering waargenomen activiteit zou nog net het staartje van de hoofdpijk geweest kunnen zijn (een maximum ZHR van 700 rond 13h UT en een B-waarde van ~ 8 geeft een ZHR van ongeveer 7 rond 19h UT, overeenkomend met de Nederlandse resultaten).

Daarnaast lijkt er, net als in 1985 [3], sprake van een achtergrondstructuur naast de hoofdpijk.

Vanuit de VS nam Peter Jenniskens (*priv. com.*) een lage achtergrondactiviteit waar op de avond van 7 oktober: er werden zelfs enkele Draconiden op video vastgelegd. Daiyu Ito (*priv. com.*) meldt dat Japanse waarnemers een activiteit over enkele nachten hebben waargenomen.

Volgend jaar kijken!

De vraag is nu wat er volgend jaar nog te zien zal zijn. De waarneemomstan-

digheden zijn dan gunstig: er is in het geheel geen storende maan rond 8 oktober. De zonslengte van de uitbarsting van 8 oktober jl. ($195^{\circ}.069$ (2000.0)) valt dan rond 20h UT (22h MEZT) in de avond van vrijdag op zaterdag 8 op 9 oktober, een uur na het einde van de avondschemering. Het opnieuw optreden van een forse uitbarsting van de zwerm is niet erg waarschijnlijk, maar enige zichtbare activiteit is wel degelijk goed mogelijk. Een mooie gelegenheid om te genieten van een avonds-zwerm met fraaie trage meteoren, een mooie gelegenheid om met video Draconidensimultanen te verschalken, een mooie gelegenheid voor de waarnemers die de activiteit in de avond van 8 oktober jl. gemist hebben de schade in te halen, en een mooie gelegenheid voor de waarnemers die wel wat gezien hebben op 8 oktober jl. om de kennis-making met deze bijzondere zwerm voort te zetten.

Referenties:

- 1] Langbroek M.: *Radiant* **20** (1998), 73
- 2] Bus E.P. en Langbroek M.: *Zenit* **25** (1998), 438
- 3] Jenniskens P.: *Astron. Astroph.* **295** (1995), 206
- 4] Arlt R.: *IMO Shower Circular*, 9 oktober 1998.
- 5] diverse internet-berichten via *meteoro*bs en *imo-news* nieuwsgroepen

Radiant 1999

In dit nummer treft U de acceptgirokaart aan voor de betaling van Uw Radiant abonnement 1999.

Voor jaargang 21 in het DMS Lustrumjaar 1999 zijn de abonnementsprijzen hetzelfde gebleven. De minimumbijdrage bedraagt f 45.—voor zes nummers.

Het bedrag op de acceptgiro is echter open gelaten zodat U zelf kunt bepalen welk bedrag U in 1999 aan DMS wilt doneren. Geen bestuurskosten, geen vergaderkosten. Alle bijdragen ziet U in Radiant terug.