

# Visuele waarnemingen 1993

Michiel van Vliet<sup>1</sup>

1. Postbus 451, 4380 AL Vlissingen

## Inleiding

Een groot deel van de visuele waarnemingen is al in eerdere Radianten verwerkt. De Boötiden 1993 zijn meegenomen met de visuele akties 1992 [1], over de Lyriden verscheen een overzichtsartikel [2], de grote visuele aktie tijdens de Perseïdenuitbarsting in 1993 was reden voor een uitvoerige verwerking en analyse van onze waarneem- en verwerkingstechniek [3]. De uitbarsting van de Orioniden is door Peter Jenniskens mede verwerkt in zijn artikel over alle gedocumenteerde meteorenuitbarstingen [4].

Wat rest zijn de normale zomerakties in Nederland, de normale herfstakties met Tauriden en Orionidenwaarnemingen en de zeer beperkte waarnemingen aan de Leoniden. Naast dit alles nog wat losse waarnemingen aan sporadische nachten en zeer kleine zwermpjes. De waarnemingen aan de  $\psi$ -Cygningen zullen na de komende zomeraktie, waarbij hopelijk nog wat extra experimenteel bewijs zal worden vergaard, uitvoerig worden geanalyseerd.

## 1993 als geheel

Figuur 1 en 2 geven eigenlijk alle waarneemgegevens qua aantallen voor 1993. De perioden van de grote zwermen springen er duidelijk uit. Over deze problematiek is in een vorig artikel [5] al iets gezegd. Nu moet de waarde van sporadische nachten ook weer niet erg overdreven worden. De korte maar hevige waarneemactiviteit tijdens de grote zwermen maakt het mogelijk om voor een groot deel van de waarnemers tegelijkertijd analyses uit te voeren. Dan is bijvoorbeeld de bepaling van een DMS-kansfunctie uit de Perseïdenwaarnemingen van 1993 [3] iets wat alleen uitgevoerd kan worden als er erg veel waarnemers veel meteoren tegelijkertijd zien.

De waargenomen meteorenzwermen zullen per periode besproken worden. Om de waarnemers te rangschikken naar uur-aantallen en aantallen waargenomen meteoren, kan [5] geraadpleegd worden.

## Zomerzwermpjes

Van de Aquariden zijn de waarnemingen qua aantallen weergegeven in figuur 3. Opvallend is het ontbreken van ca. 10 nachten rond het maximum; een gevolg van de volle maan die iedereen afschrikte

van waarnemen. Met het bekende activiteitsprofiel (gestippeld) komt de curve niet zo goed overeen. De (weinig) waarnemingen rond het maximum zijn duidelijk te laag. De periode na het maximum, waarbij de meeste waarnemingen in de Provence zijn verzameld, heeft fraaie waarnemingen opgeleverd.

Een factor die de waarnemingen een beetje beïnvloedt, is het bestaan van meerdere Aquaridenzwermen. Als de waarnemingen zeer kritisch worden bekeken, met een iets ander integratie interval, is een tweede maximum op te merken. Dit blijken geen  $\delta$ -Aquariden te zijn, maar het volgende zwermpje de  $\iota$ -Aquariden. Ervaren waarnemers merkten op dat deze Aquariden aanmerkelijk langzamer waren dan de 'normale' Aquariden. Dit wordt ook in het visueel handboek gemeld. Het gemelde maximum blijkt echter wat later te vallen dan uit de Australische waarnemingen volgt. De Australiërs hadden iets langer moeten waarnemen.

Cygningen zijn een onderwerp van discussie geworden binnen de DMS en de IAU. Uit simultaanopnamen bleek het voorvoegsel  $\kappa$  niet echt gerechtvaardigd.

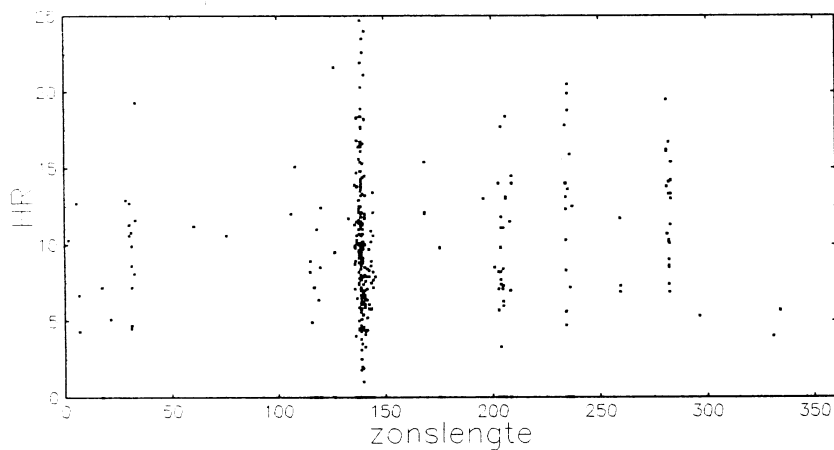
Uit de activiteitscurve volgt dat er niet echt een scherp bepaald maximum is, zie figuur 4. Er is rond  $\lambda = 142^\circ$  een klein

maximum, enkele dagen vroeger dan eerder bepaald. Vergelijking tussen verschillende ervaren waarnemers toont dat niemand eigenlijk weet wat Cygningen zijn. Post Rognes blijkt heel royaal te zijn met het toekennen van het predikaat Cygnide in de nachten ver voor het 'maximum', terwijl een wat kritischere waarneempost nauwelijks Cygningen uit de intekeningen kan halen in die periode. Een wat meer op deze éne zwerm toegespitste waarneemaktie - met intekeningen - is dus zeer welkom.

Dé kroon op het jaar 1993 (meteor-astronomisch gezien dan) was de zeer fraaie verschijning van de Perseïden. Figuur 5 toont de zeer fraaie ZHR-curve, die uitloopt naar ongewone ZHR-waarden.

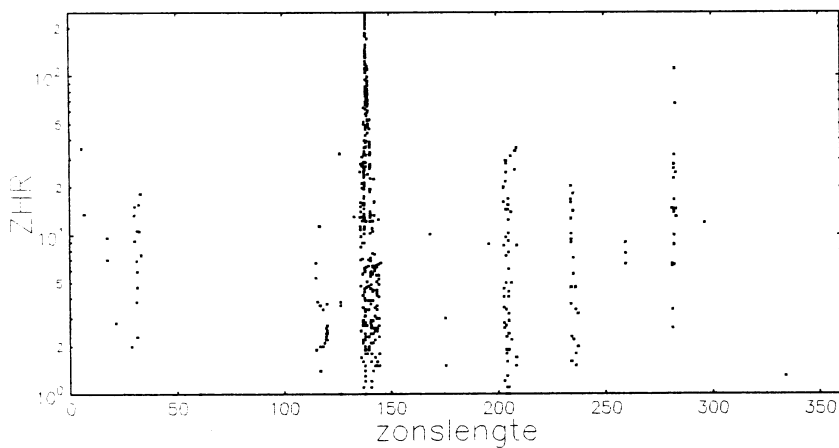
Over de uitbarsting zelf, met alle discussie daaromheen, is al eerder geschreven. Opvallend zijn ook de redelijk fraaie waarnemingen voor en na het maximum. In de curve zijn alle waarnemingen meegenomen van enigszins ervaren waarnemers, dit keer zal ik niet klagen over de spreiding van de waarnemingen.

Alle sporadische meteoren 1993

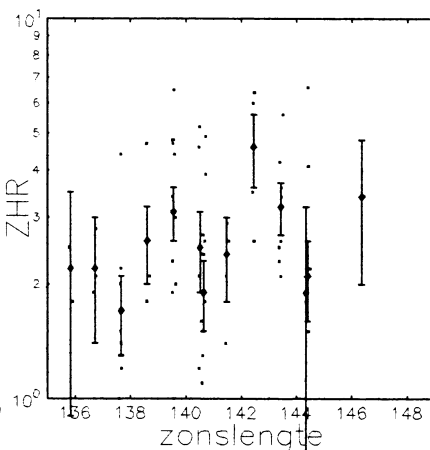
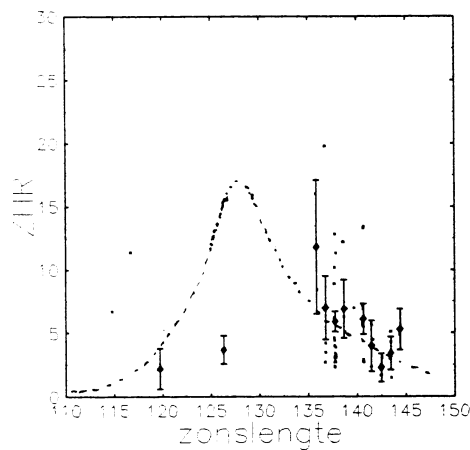


**Figuur 1 (linksboven) :** Alle HR gegevens voor alle sporadische meteoren uit alle waarnemingen over het gehele jaar 1993 bijeen gebracht

Alle zwermmeteoren 1993

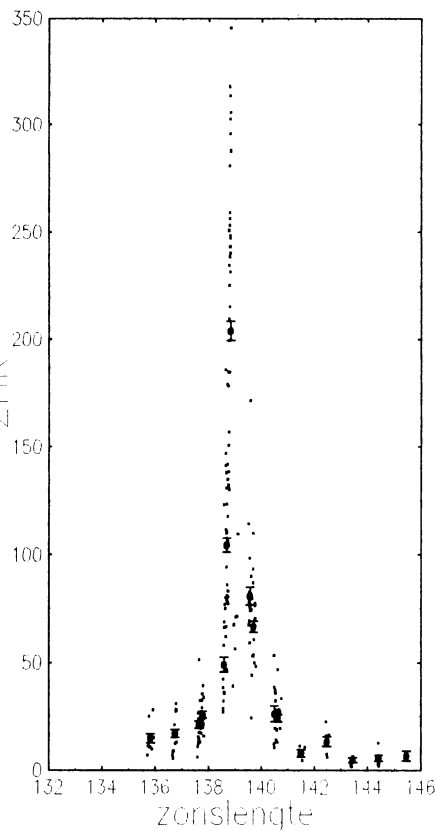


**Figuur 2 (linksonder) :** ZHR's voor alle zwermen, gecomprimeerd op de tijdschaal van één vol jaar : 1993.

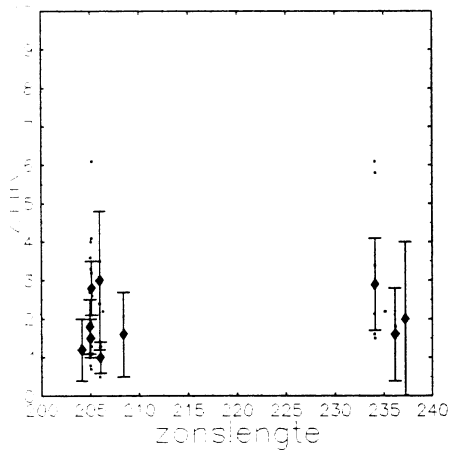


**Figuur 3 :** ZHR Aquariden 1993. De gestippelde lijn geeft de theoretische curve weer ; de dikke punten met foutenbalken de waarnemingen.

**Figuur 4 :** Verzamelde ZHR waarden voor de verschillende Cygniden radianten, niet naar subzwerm uitgesplitst.



**Figuur 5 :** ZHR curve Perseïden 1993 uit alle waarnemingen. Ook de gegevens van vóór en na de uitbarsting zijn hier verwerkt.



**Figuur 6 :** ZHR gegevens Tauriden. DMS 1993.

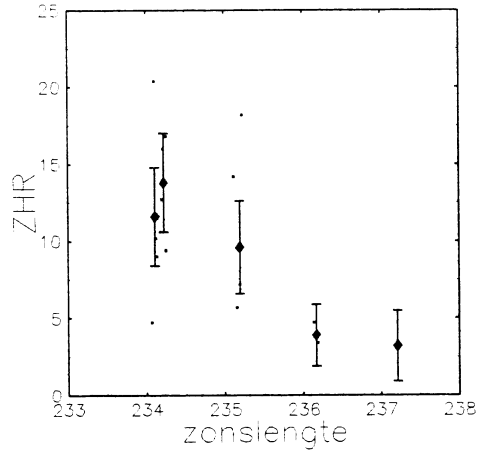
### Herfstaktie

De actie in de herfst is, getuige de activiteitscurve van de Tauriden (figuur 6), verdeeld in twee korte perioden.

Rond  $\lambda = 200^\circ$  zijn de Orioniden actief en in 1993 waren ze dat op een bijzondere wijze. Rond  $\lambda = 235^\circ$  is een aantal nachten gekeken naar de Leoniden.

De Orioniden zijn, voor het maximum, op een bijzondere wijze actief geweest. Figuur 8 laat dat zijn. De bekende activiteitscurve is als een Gauss-kromme weergegeven. De drie nachten rond het maximum blijken er zeer goed aan te voldoen. De twee nachten dáárvóór namen enkele waarnemers een bijzondere uitbarsting waar, die op allerlei fronten werd bevestigd. Vooral  $\lambda = 204^\circ$  gaf een flink schouwspel te zien en is omgedoopt tot 'de nacht van de Orioniden'. De ZHR was net zo fors als tijdens een regulier maximum. Dit werd nog gecombineerd met de iets grotere helderheid en de redelijk grote fractie vuurbollen; zeker een schouwspel.

De Tauriden laten het gebruikelijke plaatje zien van een zwerm die te lang duurt voor visuele waarnemingen. Er is zelfs in een week achterelkaar waarnemen geen verloop in de activiteit te zien. Visueel is er dus ook niet veel boeiends uit de waarnemingen te halen.



**Figuur 7 :** ZHR gegevens Leoniden. DMS 1993.

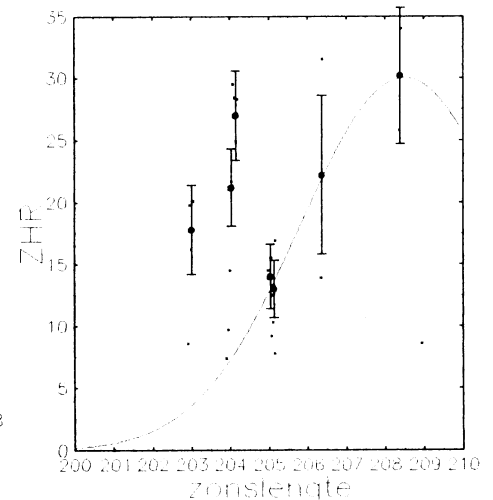
Figuur 7 is het resultaat van enkele 'uitbarstingsfreaks' en één doorgewinterde waarnemer. Een aantal waarnemers keken op het maximum ( $\lambda = 234^\circ$ ) en zagen, de meeste voor het eerst, een normaal Leonidenmaximum. De aanwijzingen voor een lichte stijging gedurende de nacht zijn niet echt significant, maar komen wel goed overeen met het verwachte maximum, dat iets later zou vallen. Doorgewinterde waarnemer KMH keek ook de nachten ná het maximum, wat het fraaie activiteitsverloop opleverde. De duur van de Leoniden komt goed overeen met andere (scherpgepiekte) zwermen.

De waarnemingen geven de aanwijzing dat de activiteit van de Leoniden 6 jaar voor de komeetpassage niet sterk toegenomen is (een korte uitbarsting is trouwens niet uit te sluiten, maar onwaarschijnlijk gezien de waarnemingen van 1994).

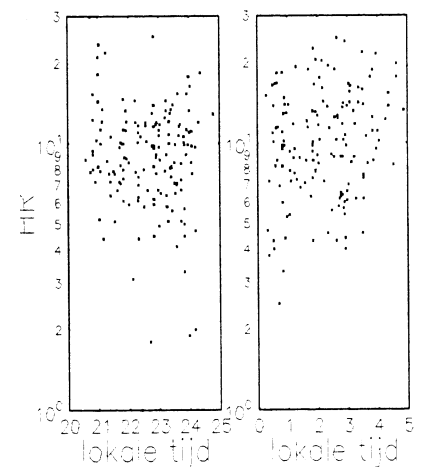
Figuur 9 toont een zeer groot deel van de waarnemingen als het verloop van de sporadische activiteit met de lokale tijd. Zoals te verwachten valt, neemt deze zeer licht toe in de loop van de nacht.

### Conclusie

1993 is weer een fijn meteorenjaartje geworden, ook wat de visuele waarnemingen betreft. Twee uitbarstingen die allebei door goede waarnemers zijn ge-



**Figuur 8 :** ZHR gegevens Orioniden 1993. De getrokken curve geeft de theoretische activiteit. De hoge waarden bij  $I = 203^\circ - 204^\circ$  zijn opvallend.



**Figuur 9 :** Aantallen sporadische meteoren in voor- en nanacht.

zien, leveren een fraaie schat aan gegevens.

### Referenties

- [1] M. van Vliet, *Radiant 15* (1993), 37-43.
- [2] M. van Vliet, *Radiant 16* (1994), 30-32.
- [3] M. van Vliet, *Radiant 16* (1994), 77-82.
- [4] P. Jenniskens, *Astronomy and Astrophysics* **287** (1994), 990-1013.
- [5] M. van Vliet, *Radiant 16* (1994), 91.