

# ZOMERAKTIE 1989 GESLAAGD.

Een normale terugkeer van de Perseïden

Peter Jenniskens \*

## 1. Een overzicht van waarnemers

50 Waarnemers zonden hun waarnemingen in dit jaar. Zie de tabel blz. 124. Uit hun resultaten volgen de gegevens in dit artikel. Zomer 1989: De eerste waarnemingen na de maanlicht periode in juli kwamen van post Denekamp en Hans Breukers uit de nacht van 27/28 juli. Tot 3/4 augustus was het weer onbestendig met af en toe heldere opklaringen. Vanaf 4/5 augustus volgde een heïge periode met een omslag in de nacht van 11/12 augustus, die vrijwel volledig bewolkt was. De nachten 12/13 en 13/14 brachten zeer heldere opklaringen voor het westen en zuiden van ons land. Na 13/14 veel bewolking en maanlicht met een maansverduistering in de vroege ochtend van 17 augustus. Komeet P/Brosen-Metcalf met een helderheid van +6 bewoog tijdens de actie door Perseus en de Voerman.

Heldere meteoren verschenen in de nacht van 11/12 augustus ( $1^h 28^m 44^s$ ; -10 Perseïde met een spoor van 14 sec. door dunne bewolking vanuit Bussloo) en tegen het einde van de nacht 12/13 ( $2^h 27^m 40^s$  UT, -5 Perseïde met een spoor van 10 sec.)

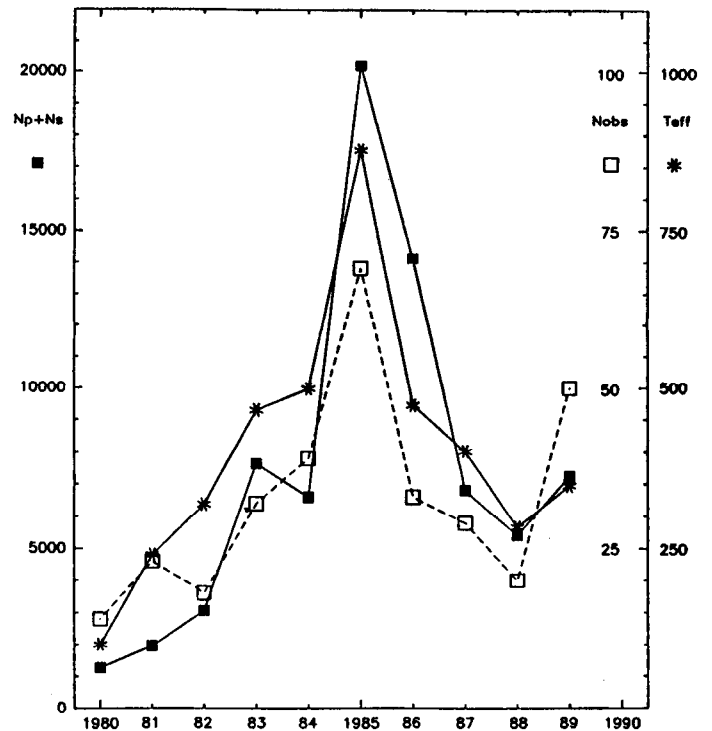
## 2. Over de jaren

Een overzicht van de afgelopen zomerakties. 50 Waarnemers is een record na 1985. Daarvan 30 nieuwe waarnemers waaronder een nieuwe groep 'Betelgeuze' (=Epen), rond Bert Maes, Casper Jans en Lucia Bruning. Opvallend is het grote aantal uren (in totaal 152.0) dat door de beginnende waarnemers is waargenomen, met name door de groep van post Bussloo. Met 7337 meteoren in 348 uur is de zomeractie van 1989 ook visueel geslaagd en te vergelijken met 1983, 1984 en 1987.

*The graph shows this years totals, compared to those of other summer campaigns in DMS history.*

## 3. 1989 : Een prima wijnjaar (1)

Volgens Hans Betlem komen goede wijnen uit goede meteoren jaren. Dat is mogelijk, maar ligt niet direkt voor de hand. Moeten de meteorenwaarnemers het van heldere nachten in Nederland hebben, de wijn moet het van heldere dagen in Frankrijk hebben. We onderzochten deze stelling, door een goede indicatie voor de kwaliteit van Franse wijn te zoeken. Dhr. Dekkers (Wijnrank, Leiden) wees ons op een beoordelingsschaal, gebruikt door wijnhandelaren, die op een schaal van 1-20 een indicatie geeft van de kwaliteit van Franse wijn in het algemeen. Deze indicatie is  $Q^1$  in de



tabel. Monique, van wijnhandel Monique, wees ons op een kwaliteitsoverzicht, uitgegeven door Courtiers Jurés. Die vermeldt voor een achttal wijnen afzonderlijk de kwaliteit. De gemiddelde score op een schaal van 1-5 staat als  $Q^2$  in de tabel. De wijnen zijn de Bordeaux rood en wit, de Bourgognes rood en wit, de Sauternes Barsac wijnen, de Côtes dur Rhône, de Alsace en tenslotte Anjou Touraine wijnen.

## 4. 1989: Een prima wijnjaar (2)

Een blik op de tabel en figuur (blz. 125) laat zien, dat er absoluut geen verband is tussen de visueel goede meteoren jaren en de kwaliteit van Franse wijn. Maar Hans is in de eerste plaats fotograaf. En inderdaad is er een sterke correlatie tussen goede wijnjaren en goede jaren voor meteor fotografie. Het totaal aantal gefotografeerde meteoren tijdens de zomeractie (zie tabel) blijkt exponentieel toe te nemen met de kwaliteitsindicaties. Daarbij geeft  $Q^2$ , die waarschijnlijk de meest objectieve is, het beste verband. Het open punt is het DMS aantal van 1982. De oorzaak van het verband is snel gevonden uit de beoordelingen van de omstandigheden tijdens de acties: Het weer.

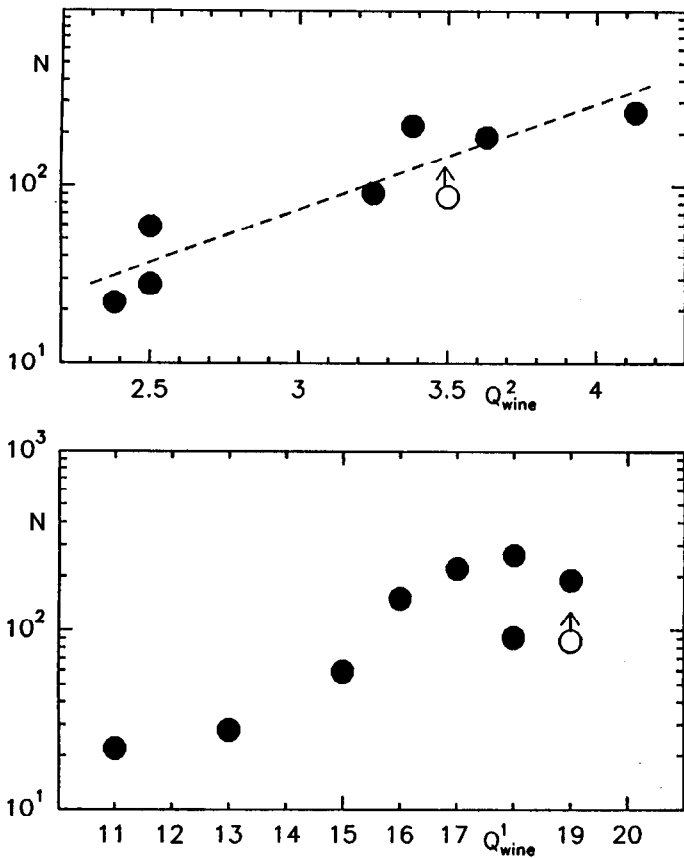
\*Pelikaanhof 59a, 2312 EC Leiden

	Observer	Location	Code	Exp.	nights	$T_{eff}$	$N_T$	$N_P$	$L_m$	$C_P$	ZHR (12/13)
1.	Chris Alberts	Muiderberg	CAM	*	1	3.67	55	45	6.1	0.5	55
2.	Alf van Beem	Muiderberg	ABM	+	1	1.00	10	8	-	-	-
3.	Paul Bensing	Harderwijk	PBH	+	5	15.47	329	248	6.0	0.8	94
4.	Jan Berndsen	Bussloo	JBV	+	3	6.60	173	158	6.2	0.7	72
5.	Hans Betlem	Bussloo	HBE	*	6	12.01	237	170	6.2	0.5	59
6.	Annelies Bleeker	Bussloo	ABV	+	3	7.32	128	120	6.2	0.4	131
7.	Ronald Boers	Denekamp	RBD	+	1	2.00	13	2	5.1	-	-
8.	Hans Borgonje	Bussloo	HBV	*	3	10.08	224	185	6.2	0.5	81
9.	Hans Breukers	Hengelo	HBB	*	4	8.14	208	127	6.4	0.6	61
10.	Huub uit het Broek	Denekamp	HBD	+	1	1.50	5	3	4.0	-	-
11.	Lucia Bruning	Epen	LBE	+	2	6.50	380	299	5.4	2.6	58
12.	Mathijs van Dijk	Bussloo	MDV	+	4	11.83	320	270	6.2	1.0	63
13.	Robert Haas	Harderwijk	RHH	*	5	8.42	280	225	6.0	1.0	75
14.	Peter van der Heijden	Denekamp	PHD	+	4	6.33	56	26	5.5	-	-
15.	D.W.Jannink	de Bilt	DJB	+	4	5.52	18	18	5.1	-	-
16.	Peter Jenniskens	Meterik	PJM	*	8	18.10	384	228	6.4	0.9	44
17.	Klaas Jobse	Oostkapelle	KJO	*	6	6.62	203	106	6.2	1.9	35
18.	Carl Johannink	Denekamp	CJD	*	8	20.00	303	119	6.0	1.3	-
19.	Erik Kelderman	Buurse	EKL	*	5	8.49	157	124	6.0	1.5	110
20.	Reinoud Kleine	Meterik	RKM	+	1	0.52	7	7	-	-	-
21.	Roeland Kleine	Meterik	RKL	+	1	0.52	10	9	-	-	-
22.	Trees Kleine	Meterik	TKM	+	1	1.48	18	13	-	-	-
23.	André Kluitenberg	Denekamp	AKD	*	7	17.42	184	83	6.0	0.7	-
24.	Ben Kokkeler	Denekamp	BKD	+	1	3.50	19	10	5.8	-	-
25.	Casper ter Kuile	Meterik	CKB	+	2	1.33	20	14	5.8	1.7	16
26.	Marco Langbroek	Voorschoten	MLV	+	1	2.25	27	21	5.4	1.0	61
27.	Jaap van 't Leven	Bussloo	JLV	*	6	17.77	515	397	6.2	0.7	78
28.	Peter Leusman	Denekamp	PLD	+	2	3.25	20	14	5.2	-	-
29.	Marc de Lignie	Oostkapelle	MLM	*	3	9.26	259	197	6.2	0.9	67
30.	Koen Miskotte	Harderwijk	KMH	*	4	12.58	357	247	6.2	0.9	74
31.	Robert Morsing	Denekamp	ROD	+	1	3.50	17	5	5.7	-	-
32.	Ralf Mulder	Denekamp	RMD	+	1	2.00	8	2	5.1	-	-
33.	Wim Nobel	Muiderberg	WNM	*	1	1.90	29	20	6.3	0.6	26
34.	Inge Oudenaarde	Bussloo	IOV	+	4	9.70	248	162	5.9	1.1	45
35.	Jean-Paul van Oudheusden	Bussloo	JOV	+	3	10.98	249	207	6.2	0.5	95
36.	Johan Pastwa	Epen	JPE	+	3	5.94	131	118	-	-	-
37.	Frank Pennings	Muiderberg	FPM	+	1	1.18	8	8	-	-	-
38.	Romke Schievink	Denekamp	RSD	+	2	3.25	7	6	5.2	-	-
39.	Alex Scholten	Lheebroek	ASE	*	3	7.60	171	128	6.0	0.8	46
40.	Mirko Schuurman	Bussloo	MSV	+	4	11.14	200	153	5.4	0.8	41
41.	Paul van der Veen	Buurse	PVE	*	4	6.01	221	157	6.6	1.7	81
42.	Rene-Jan Veldwijk	Buurse	RVL	*	2	4.73	89	79	5.9	1.2	126
43.	Arnold van Velsen	Muiderberg	AVM	+	1	3.50	42	36	-	-	-
44.	Paul Verwer	Buurse	PVL	*	2	4.91	109	85	6.3	1.1	111
45.	Paul Vettenburg	Bussloo	PVV	+	4	9.98	224	192	6.2	0.4	133
46.	Michiel van Vliet	Oostkapelle	MVO	+	3	8.79	256	136	6.4	1.9	26
47.	Daniëlle de Vries	Meterik	DVM	+	1	1.58	6	2	5.1	-	-
48.	Niels van Weeren	Meterik	NVM	+	1	3.58	42	20	5.7	1.4	-
49.	Maarten Wiertz	Meterik	MWM	*	3	5.88	100	73	6.1	0.5	99
50.	Annemarie Zoete	Bussloo	AZL	*	5	11.92	261	185	6.2	0.8	45
	Totaal + beste waarde		50		13	347.55	7337	5267	(6.2)	(1.0)	(56)

A summary of DMS observers and their results during the 1989 summer campaign are given in the table on page 124. (\*) means: Experienced observer. The table gives the number of nights, total observing time, total number of meteors observed, total number of Perseïds, mean limiting magnitude, mean sporadic hourly rate ( $C_P=1$  means  $HR=10$ ), used as perception correction and the average zenith hourly rate on august 12/13 ( $\lambda_{\odot}=139^{\circ}.70$ )

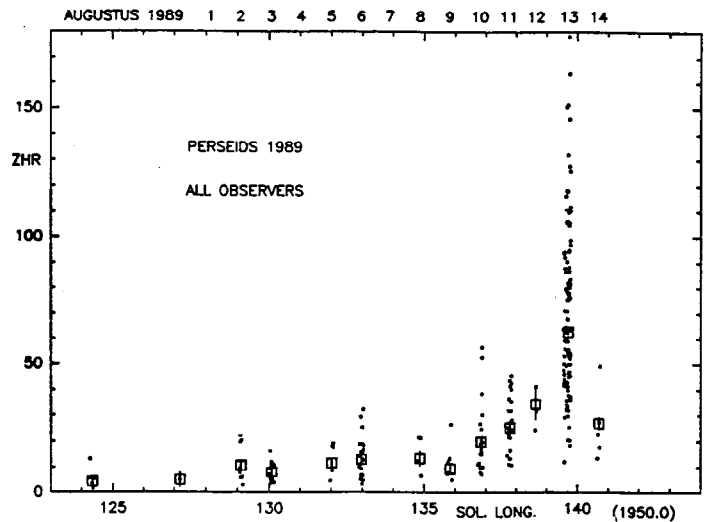
Blijkbaar hangen het weer in Nederland en Frankrijk met elkaar samen. De visuele oogst wordt misschien meer bepaald door ons enthousiasme! Op grond van het relatief lage aantal van 257 gefotografeerde meteoren dit jaar, concluderen we, dat de kwaliteits indicatie voor 1989 eerder 19 dan 20 zal zijn en de gemiddelde score van de genoemde wijnen rond de 3.7 zal blijven hangen. Minder optimistisch dan sommige handelaren ons willen laten geloven. Maar nog steeds geldt: 1989, een prima wijnjaar...

Jaar	$Q^1$ wijn	$Q^2$ wijn	N foto's	Weerpraatjes
1980	15	2.5	59	Veel bewolking
1981	18	3.3	91	Goed waarnemingsweer
1982	19	3.50	>87	Goed tot zeer goed doorzichtige luchten.
1983	18	4.1	263	Veel heldere nachten. Fantastisch doorzichtig.
1984	13	2.5	28	Slechte omstandigheden. Geen periode van mooi heldere nachten.
1985	19	3.6	190	Groot aantal heldere nachten. Redelijk gunstig.
1986	17	3.4	220	Schitterend zomerweer. Redelijk tot goed.
1987	11	2.4	22	Troosteloze prut.
1988	16	-	150	Klassiek mooi zomerweer.
1989	19-20	-	257	Veel heldere nachten. Zéér doorzichtige luchten.



The quality of French wines is compared to the succes of a meteor campaign in the Netherlands.  $Q^1$  is a general quality criterion used by wine trading on a scale of 1-20.  $Q^2$  is the mean quality of 8 wines on a scale of 1-5 as published by Courtiers Jurés. These wines are the Bodeaux red and white, the Burgundies red and white, the Sauternes Barsac wines, the Côtes du Rhône, the Alsace and finally the Anjou Touraine wines.  $Q^2$  is probably more objective than  $Q^1$ . No correlation between wine quality and visual meteor results by DMS is found. However, the number of meteors photographed in the Netherlands during a summer campaign strongly correlates with the quality of French wines. The reason for this correlation must be a global relationship between the weather in France and the Netherlands with respect to the percentage of overcast hours.

### 5. De aktiviteit van de Perseïden.

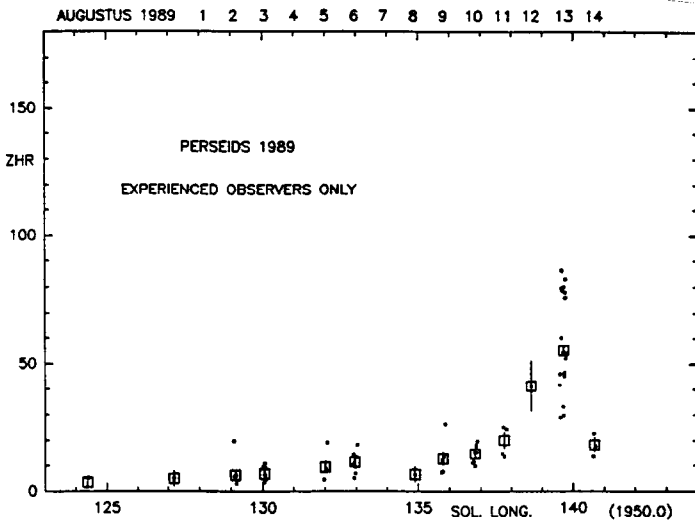


Zenith Hourly rates are calculated (with  $\gamma=1.0$ ,  $r=2.5$ ). The large spread in the results for august 12/13 (data are for periods of one hour) is due to inexperienced observers. This may be clearly seen from the following figure, which shows results for experienced DMS Top-10 observers only.

Uit de waarnemingen zijn 241 bruikbare uurtellingen van de Perseïden afgeleid. Die aantallen worden gecorrigeerd naar een standaard helderheid van de hemel (grensmagnitudo 6.5), een optimale radiantpositie (in het zenit) en een standaard waarnemer (één die 10 sporadische meteoren per uur ziet). Deze ZHR's, Zenith Hourly Rates, geven de aktiviteit van de Perseïden aan. Alle ZHR's zijn berekend met  $\gamma=1$  en  $r=2.5$ . In de eerste tabel zijn de ZHR's voor de nacht van 12 op 13 augustus gegeven. Wanneer de ZHR erg hoog (of laag) uitvalt, komt dat vooral doordat er weinig (of veel) sporadische meteoren worden opgemerkt ten opzichte van Perseïden. Hier kan waarschijnlijk de klassifikatie nog verbeteren.  $C_P$  geeft de gemiddelde sporadische uurfrequentie aan (1.0 is HR=10). Een zeer hoge  $C_P$  betekent waarschijnlijk, dat de grensmagnitudo schatting te laag is. Een zeer lage  $C_P$  betekent, dat veel meteoren gemist worden. Waarschijnlijk vooral de zwakkere. De figuur geeft alle

ZHR's voor de afgelopen zomeraktie. We zien de activiteit van de Perseïden toenemen en afnemen, in goede overeenstemming met andere jaren.

### 6. Gevraagd: Ervaren waarnemers.

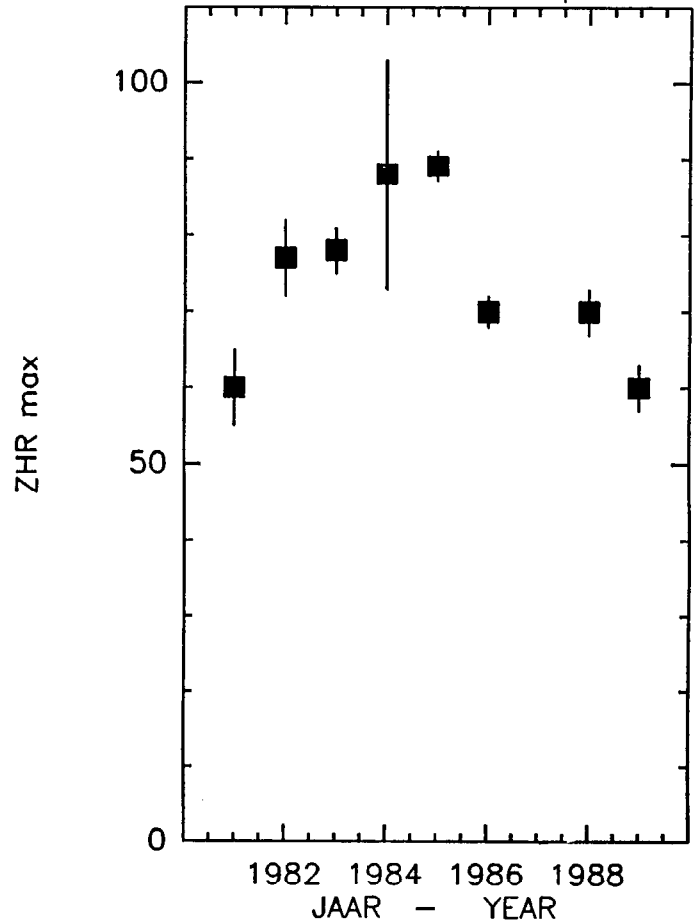


In een vorige Radiant is een 10-jarig overzicht gegeven van alle waarnemingen in het DMS-archief [1]. Verschillende waarnemers wezen erop, dat de som over de in de tabel vermelde jaren niet de getallen in de kolom '1981-1988' opleveren. Dat is juist. De jaaroverzichten geven het aantal uren waarnemingstijd tijdens het opmaken van elk jaarverslag. De kolom '1981-1988' is het totaal aantal bruikbare uren in het visueel computer archief, inclusief de waarnemingen die na het opstellen van de jaarverslagen binnenkwamen. Van de zo gevonden top-10 waarnemers hebben er zeven ook dit jaar waarnemingen gedaan. Hun ZHR resultaten staan in de hierbij gegeven figuur. Vergelijking met de voorgaande figuur zegt: Oefening baart kunst.

### 7. Het maximum

Waren de Perseïden dit jaar aktiever dan in andere jaren? Nee. We vergelijken de maximum ZHR van dit jaar met die van andere jaren. Dit jaar viel het maximum rond 16<sup>h</sup> UT in de middag van 12 augustus. Voor de nacht van 12/13 augustus vonden de top-10 waarnemers een gemiddelde ZHR van  $55 \pm 5$  bij zonslengte  $139^{\circ}.71$ . Omrekenen naar  $139^{\circ}.4$  levert dat een maximum ZHR van 64. Daarbij maken we gebruik van de karakteristieke vorm van het Perseïden maximum. De activiteit verschilde dit jaar dus weinig met andere jaren. Het verloop over de jaren lijkt de zonnecyclus te volgen met een piek in het vlekkenminimum. Dat is mogelijk, omdat bij een vlekken minimum het dichtheidsverval in de hoge luchtlagen het sterkst is, waardoor de Perseïden gemiddeld iets helderder worden. Van de andere kant volgt de activiteit ook het totaal aantal waarnemingsuren en moesten de waarnemers in 1981 nog ervaring opdoen. Over een aantal jaren moet de activiteit weer langzaam toe gaan nemen, als de zonnecyclus er toe doet. Laten we nog even volhouden...

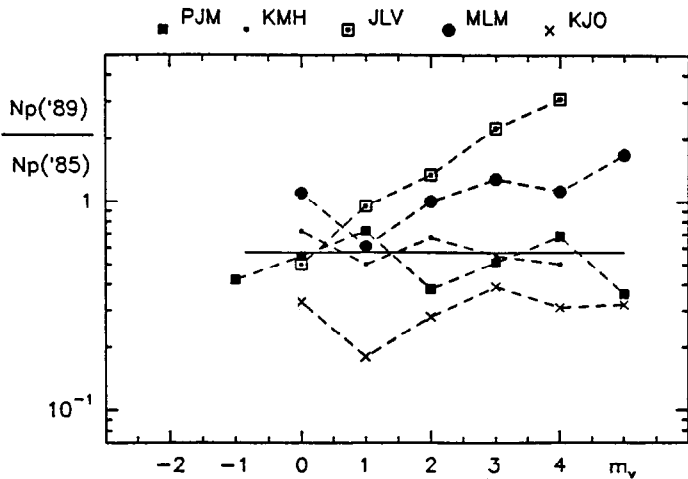
*Using the known exponential increase of activity near its maximum, we calculated maximum Perseïd activity over the*



*years by extrapolating data around the maximum to solar longitude  $139^{\circ}.4$ . The increase and decrease of the activity seems to follow the solar cycle with 30% increase during a solar minimum. This is possible if at such times the Perseïds are slightly brighter due to a stronger decrease of the air density with altitudes. However, we do not exclude the remnant effects due to a lack of experience (1981) or changing observing conditions which could influence the ration of stream to sporadic meteors, used to normalize the data.*

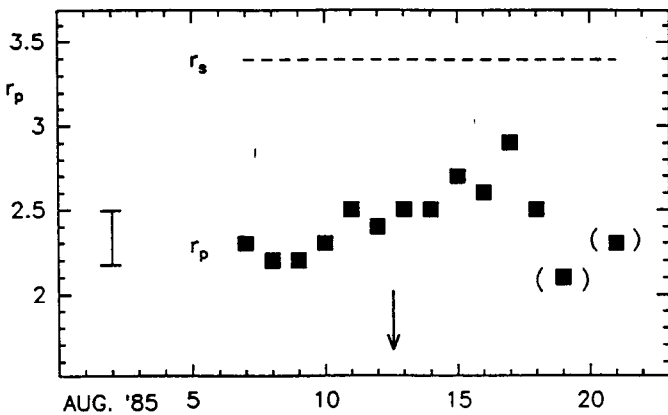
### 8. De gemiddelde helderheid.

Volgens Carl Johannink waren de Perseïden gemiddeld erg helder dit jaar [2]. Inderdaad verschenen veel heldere meteoren. Post Loosdrecht (PVE, EKL, RVL en PVL) zag bij voorbeeld tussen  $0^{\text{h}}35^{\text{m}}$  en  $0^{\text{h}}55^{\text{m}}$  UT op 12/13 augustus 3 meteoren van -1, één van -2 en één van -3. Uitzonderlijk? Waren de Perseïden dit jaar gemiddeld helderder dan bij voorbeeld in 1985 en 1986? Nee. Wanneer dat zo zou zijn, zouden de magnituden distributies van 1989 en vroegere jaren verschillend moeten zijn, met een overmaat aan heldere meteoren in 1989. De verhouding van Perseïden nu ten opzichte van Perseïden toen zou dan een neergaand verloop moeten hebben als functie van de magnitude. We zochten waarnemingen, gedaan bij dezelfde grensmagnitude als dit jaar. Een handvol waarnemers die ook al vóór 1985 actief waren, laat een horizontaal verband zien. JLV laat zelfs het tegenovergestelde zien: Dit jaar meer zwakke meteoren dan in 1985, waarschijnlijk het gevolg van het groeien van zijn ervaring. Hij begon in 1983.



This years Perseïds had a similar magnitude distribution as for the return in 1985 and 1986. JLV was at the time an inexperienced observer and now he sees more fainter meteors.

9. Helder rond het maximum ?

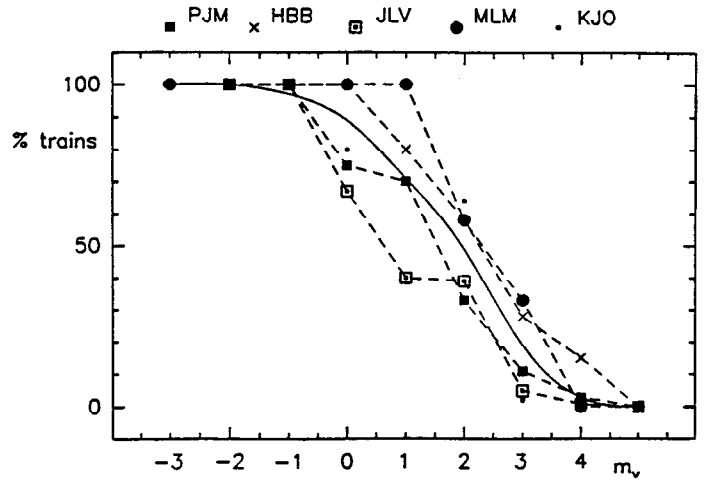


Zijn de Perseïden dan gemiddeld helderder rond het maximum? In het verleden werd dat wel vaak gevonden [3]. Uit de resultaten van Puimichel gangers KMH, BRH, RHH, AGH en KJO uit 1985 vonden we een vrij constante gemiddelde helderheid, in de figuur uitgedrukt in  $r_p$ , afgeleid uit de verhouding Perseïden-sporadischen per magnitude met  $r_s=3.4$ . De toename in helderheid die in het verleden gevonden werd, is waarschijnlijk veroorzaakt door de 'maximum-kijkers': Onervaren waarnemers die vaak gemiddeld helder schatten.

From data of 1985 (obtained in Puimichel by KMH, BRH, AGH, RHH and KJO) we do not find an increase in mean magnitude during stream maximum. We conclude, that this years Perseïds were not brighter than usual.

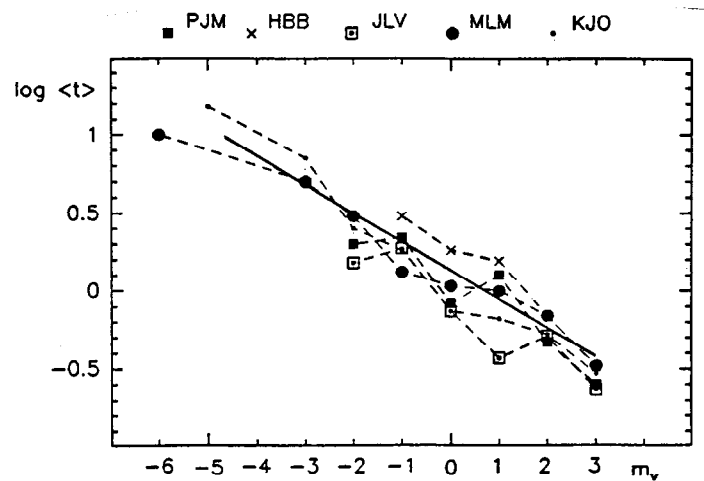
10. Nalichtende sporen (1)

Voor een goede analyse van nalichtende sporen, moeten we de meteoren die ver buiten het gezichtscentrum verschijnen, weglaten. HBB, JLV, MLM, KJO en PJM gaven gehoor aan



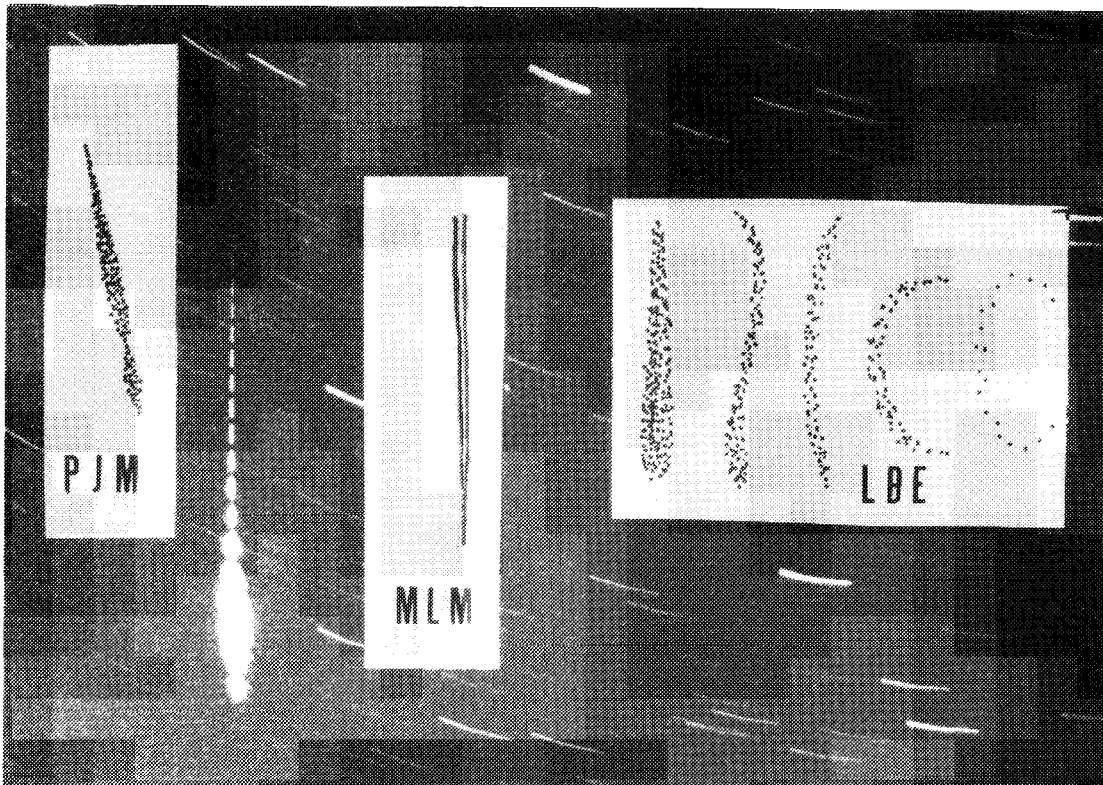
de oproep om voor alle meteoren DCV-schattingen te geven (DCV=Distance from Center of Vision) De figuur geeft het percentage nalichtende sporen van de Perseïden waarnaar bijna recht gekeken werd (DCV < 40°). Deze lieten veel een nalichtend spoor na: Alle -1 Perseïden en de helft van de +2 Perseïden. PJM en JLV lieten duidelijk minder goed op de nalichtende sporen dan HBB, MLM en KJO. De laatsten zien zelfs vrijwel alle +1 Perseïden een spoor achter laten.

11. Nalichtende sporen (2)



Het spoor van een -2 Perseïde duurt gemiddeld langer, dan dat van een +1 Perseïde. De helderheid van een nalichtend spoor blijkt ongeveer exponentieel minder te worden met de tijd. De logarithme van de tijdsduur tegen de magnitude uitgezet, levert een rechte lijn op. Aangenomen is, dat de meteor 'zonder' nalichtend spoor er één had van 0.2 seconden, de duur van een +3 Perseïde. We vinden :  $\log < t > = 0.13 - 0.186m_v$ . HBB geeft tijdsduren alleen op in hele seconden. Dat is zo grof, dat hij gemiddeld wat langere tijden vindt dan de andere waarnemers.

Persisting train data are given for those meteors that appeared within 40 degrees from the senter of vision. We assume meteors 'without' trains to have a train of 0.2 seconds. We find  $\log < t > = 0.13 - 0.186m_v$  as a best fit (with less weight for the magn. +3 data).

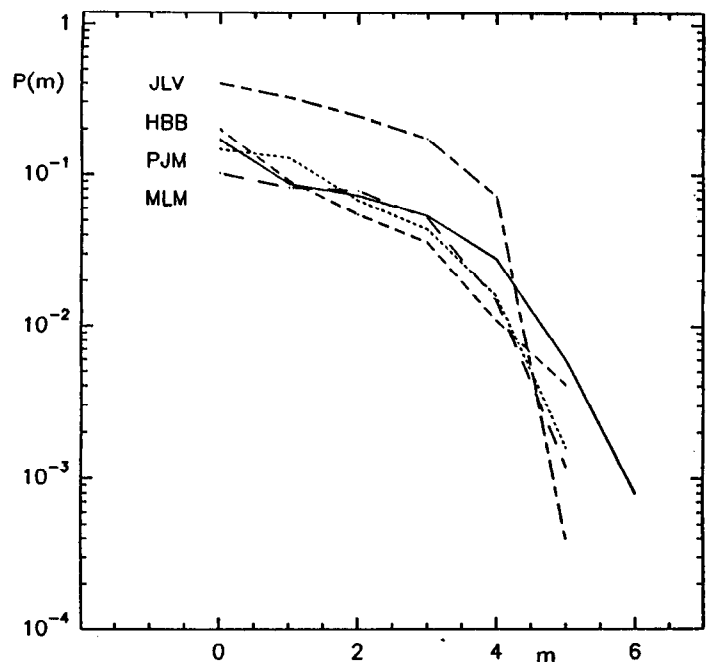


## 12. Het nalichtend spoor van de 2<sup>h</sup>27<sup>m</sup>40<sup>s</sup> UT

Laat in de nacht van 12/13 augustus verscheen een heldere meteor in de buurt van zuid Limburg. Vrijwel alle posten hebben het verschijnsel opgemerkt. In Lheebroek verscheen de meteor in het zuiden achter de bomen; in Harderwijk schatte men de meteor op  $-6$  met een nalichtend spoor van 10 seconden in Cetus. Oostkapelle rapporteerde  $-5$  (KJO) en  $-6$  (MLM) met een spoor van 10 seconden in de Vissen. Bussloo meldt  $-6$  en 9–12 seconden nalichtend spoor. Merik zag de omgeving kort fel oplichten en merkte daarop in het zuiden naast Pegasus een 10 seconden durend spoor. Alleen post Muiderberg was twintig minuten eerder gestopt. Zelfs JNB, die die nacht even een blik omhoog wierp (...) zag de vuurbol. Het mooiste panorama hadden LBE en MBE vanuit Epen. De voorzichtig  $-4$  á  $-5$  geschatte meteor kon in een verrekijker (MBE) nog 16 seconden worden waargenomen. Met het blote oog zag LBE duidelijk verwaaiing van het spoor. Uit de voorgaande figuur kunnen we de helderheid van 2<sup>h</sup>27<sup>m</sup>40<sup>s</sup> UT afleiden: Een spoor van 10 seconden komt van een Perseïde van  $-5 \pm 1$ . In overeenstemming met de schattingen van de waarnemers! Merk op, dat een meteor niet zó helder hoeft te zijn, om de omgeving te doen laten oplichten.

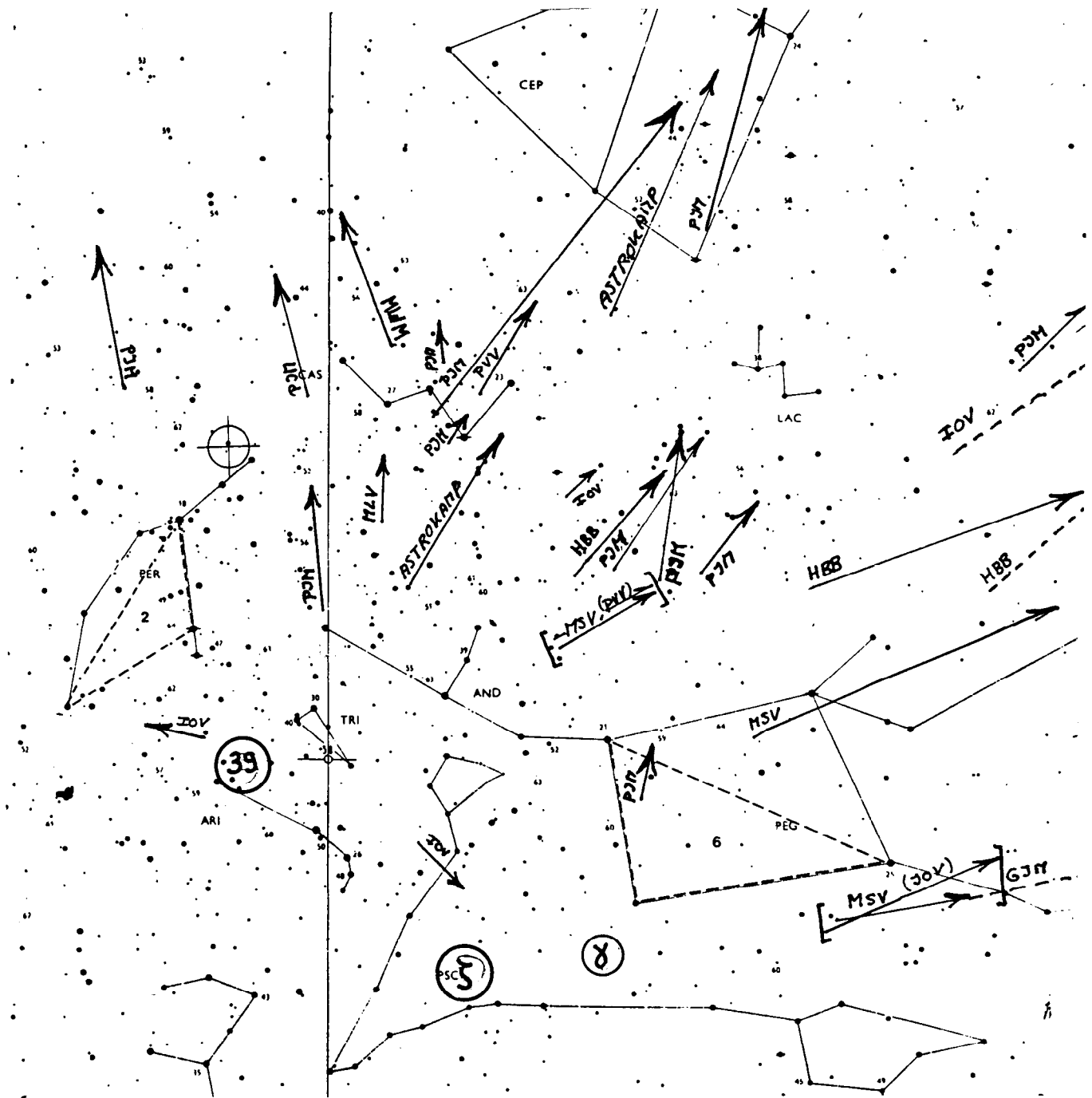
*A bright Perseid that appeared over Germany near the south of Limburg at 2<sup>h</sup>27<sup>m</sup>40<sup>s</sup> UT on august 12/13 had a persisting train of about 10–15 seconds. From an extrapolation of the previous result we expect this meteor to have had a brightness of about  $-5$  magn.*

## 13. Waarschijnlijkheidsfuncties



Waarnemers JL, HB, PJ en ML leverden voldoende grote aantallen Perseïden met DCV schattingen om hun kansfuncties te kunnen berekenen volgens [4].

We verzamelden alle waarnemingen uit de nachten met grensmagnitude van ongeveer 6.4. De meeste zijn van 12/13. Het resultaat voor ML, PJ en HB is in goede overeenstemming. De kansen liggen typisch 50% hoger dan voor RVO en PJM in [4], hetgeen volledig op rekening komt van



de betere omstandigheden. Het grensmagnitude verschil van  $+0.4^m$  geeft een verwachte toename van 60%. De waarnemingen van RVO en PJM uit vroegere jaren met  $L_m \geq 6.4$  zijn met een getrokken lijn aangegeven. De afwijkende resultaten van JLV kunnen alleen veroorzaakt zijn door systematisch te hoge DCV schattingen. JLV's DCV= $25^\circ$  is ongeveer  $15^\circ$ .

From DCV (=Distance from Center of Vision) we derived the probability function for several observers. [4]. Data are for Perseid meteors, seen under almost perfect sky conditions with limiting magnitude of about 6.4. The deviating results for JLV are caused by a systematic overestimation of DCV's. He did not try DCV estimates before.

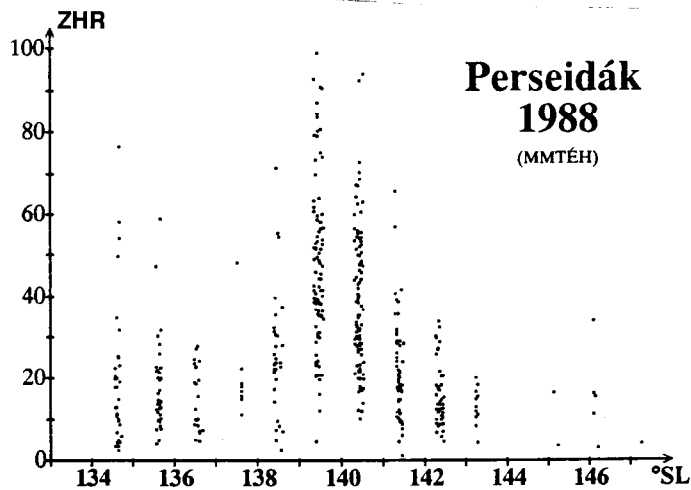
#### 14. Géén Aquariden.

In Nederland komt de radiant van de  $\delta$ -Aquiriden Zuid niet veel hoger dan 22 graden. Dat betekent, dat er aan het eind van de nacht hooguit 34% gezien kan worden van de ZHR onder goede omstandigheden. Die ZHR daalt van ongeveer 10 rond 31 juli tot 1 á 2 tijdens het Perseïden maximum. Toch rapporteren sommige waarnemers regelmatig  $\delta$ -Aquiriden vroeg in de avond bij lage radiant stand en rond 13 augustus. Uit de intekeningen van HBB, PJM, MLV, MWM, CTK, MDV, IOV, ABV, JOV en MSV volgt, dat er tijdens 9/10 en 13/14 augustus regelmatig meteoren uit het oosten en zuidoosten komen. Ze zijn typisch snel of zeer snel en hebben nalichtende sporen. De BMS Radiant catalogus [5], een lange lijst van radianten die ooit door iemand zijn opge-

merkt (zonder referenties...) geeft 'zwermpjes' bij 39 Aries ( $40^\circ$ ,  $+28^\circ$ , zeer snel) en  $\zeta$  Pisces ( $16^\circ$ ,  $+12^\circ$ , snel). Ook komen mogelijk langzame meteoren van  $\gamma$  Pegasi ( $5^\circ$ ,  $+17^\circ$ ) in deze periode. Géén Aquariden...

Many fast meteors, some showing persistent trains, were observed to come from the east and south east. These are not  $\delta$ -Aquirids such as they are sometimes classified. Some possible sources of stream activity as given in [5] are in Aries, Pisces and Pegasus. Data from August 9/10-13/14.

### 15. Buitenlandse resultaten 1988.

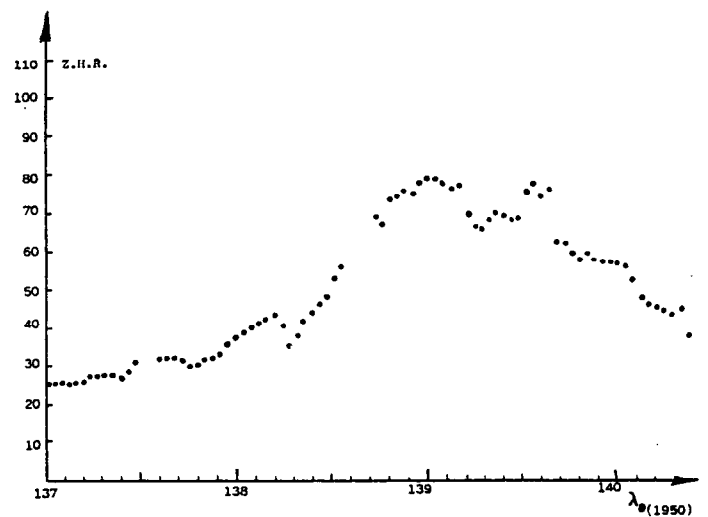
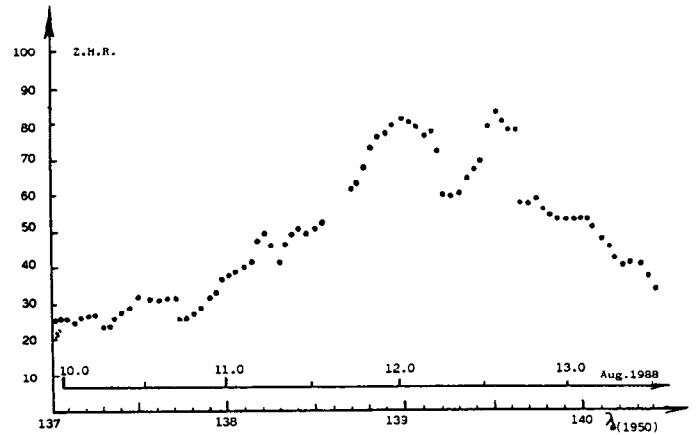


Een bijzonder mooie presentatie van Perseïden resultaten van 1988 ontvingen we van de MMTÉT uit Hongarije. Er werd daar gedurende 550 uur waargenomen door 101 waarnemers met een oogst van 5629 meteoren, waarvan het meeste materiaal op Perseïden kampen te Tatabánya, Ráktanya en Süllyás verzameld werd. We hebben geen informatie over de gebruikte  $\gamma$  en  $r$ . De Münchense meteoren groep (Immo Holvan e.a.) had in 1988 een goede aktie in de Beierse Alpen bij Wendelstein (hoogte 1450 meter) en bij aanhoudend slecht weer na 9 augustus vanuit de Dolomieten in Italië, waar ook het maximum werd waargenomen. Vanaf 13/14 werd weer in Beieren gekeken tot 15 augustus. De oogst van 12 waarnemers bedroeg 1500 meteoren. Gemiddelde magnituden: Sporadisch 3.1 (182), Perseïden 2.7 (1103), Aquariden 3.4 (115) en Cygniden 3.5 (114). De Cygniden vielen op door een wat hogere gemiddelde snelheid.

Some results from the Perseid 1988 campaign by amateur meteor groups in Hungary (MMTÉH) and Munich, Germany, are presented.

### 16. Geen dubbel Perseïden maximum (1)

Paul Roggemans (IMO) veroorzaakte enige opschudding met een analyse van de 1988 Perseïden uit waarnemingen over de hele wereld [6]. 53.341 meteoren werden door 157 waarnemers genoteerd. Door het middelen van de berekende ZHR's (zonder persoonlijke correctie) kwam uit de data een dubbel Perseïden maximum naar voren met pieken bij zonslengten  $139^\circ.0$  en  $139^\circ.55$  en een dal tot 70% van de maximum waarde bij zonslengte  $139^\circ.24$ . Ook in 1985 was zo'n



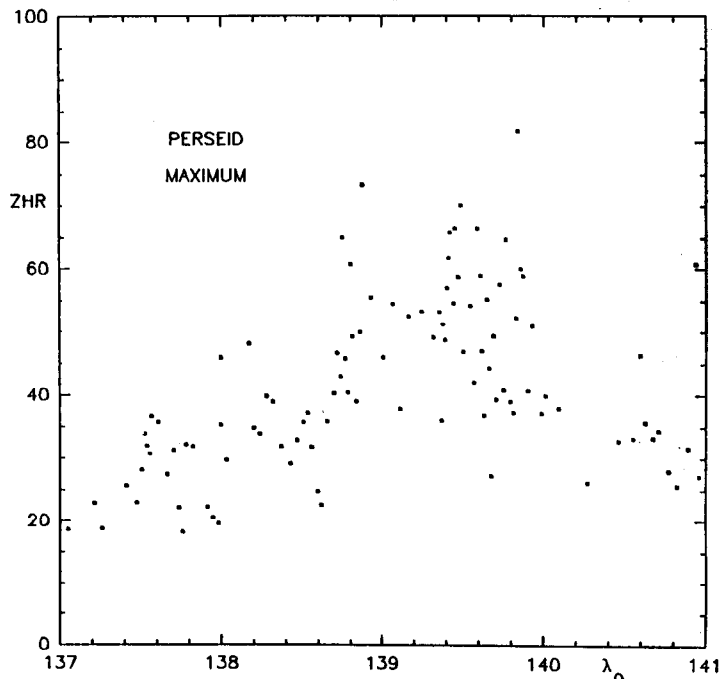
dip waargenomen bij ongeveer dezelfde zonslengte [7]. In beide jaren gebeurde het inzakken van de aktiviteit juist op het moment, dat het éne continent het waarnemen van het andere continent overnam (omdat het daar dan licht wordt). In 1986 nam een kleine groep Amerikanen het van de Europese waarnemers over; in 1985 nam, een groep Japanners het van de Amerikanen over. Ook het toenemen van de ZHR gebeurt juist op het moment van zo'n overgang. Dat is verdacht en doet de invloed van de persoonlijke kansfunkties en de definitie van de standaard grensmagnitude vermoeden. In een vervolg artikel kwam Roggemans, aangespoord door de protesten uit de wereld, afgedrukt in WGN 89-10 terug op zijn analyse [11]. Op een zeer ingewikkelde en onjuiste manier bepaalde hij de persoonlijke correcties van de waarnemers. Hij vergeleek de ZHR van elke waarnemer met de gemiddelde ZHR in de periode van 6 uur vóór tot 6 uur ná het tijdstip, waarop de waarnemer kijkt. Hierdoor worden Europese waarnemers met Europese waarnemers vergeleken, Amerikaanse met Amerikaanse enz. Dat haalt de continentale verschillen niet weg.

Door de periode waarover gemiddeld wordt 12 uur te nemen, wordt een klein beetje de mening van Europa en Japan in de Amerikaanse resultaten genomen, maar over het geheel genomen heeft Roggemans' methode alleen een versmerend effect en zitten de continentale verschillen nadien nog steeds in de gegevens.



Roggemans' retry of the analysis of the Perseïd 1988 data collected by IMO [11] is criticised because of the method used to calculate perception coefficients. His method does not remove the continental effect in the ZHR curve but merely works as a smoothing algorithm. From DMS data we do not confirm his results of a double maximum, in agreement with results of others (radar and visual data from Csecho-Slovakia and Sweden., summarized in [12])

### 17. Géén dubbel Perseïden maximum (2).



Toch even gekeken of in de DMS data zo'n dal bij zonslengte  $139^{\circ}.2$  te zien is. Data van 1981 tot 1988 van 10/11 tot 13/14 augustus ( $\gamma=1.1$ ,  $r=2.5$ ) laten geen daling zien. Maar in de bewuste periode zijn weinig waarnemingen gedaan, omdat het de tijd rond avond- en ochtendschemering is. Uit radar waarnemingen is in ieder geval géén aanwijzing voor zo'n dubbel maximum gevonden. [12]

## Referenties

- [1] Jenniskens, P.: *Radiant 11 (1989)*, 53
- [2] Johannink, C.: *Radiant 11 (1989)*, 109
- [3] Veltman, R.: *Radiant 5 (1989)*, 61
- [4] Jenniskens, P.: *Radiant Letters 1 (1989)*, 3
- [5] Mackenzie, R.A.: *BMS Radiant Catalogue, BMS 1981*
- [6] Roggemans, P.: *WGN 17 (1989)*, 127
- [7] Roggemans, P.: *WGN 14 (1989)*, 108
- [8] Ollson-Steel, D.: *WGN 17 (1989)*, 171
- [9] Spalding, G.: *WGN 17 (1989)*, 171
- [10] Steijaert, C.: *WGN 17 (1989)*, 172
- [11] Roggemans, R.: *WGN 17 (1989)*, 189
- [12] Jenniskens, P.: *Radiant 8 (1989)*, 120

## Nagekomen

Vlak voor het ter perse gaan van dit nummer, ontvingen we van Bert Maes (Zuid Limburg) een dikke enveloppe met maan- en sterrenfoto's én nog eens  $T_{\text{eff}} = 3.4^{\text{h}} : 81$  Perseïden en 17 sporadische meteoren in de nacht van 12 op 13 augustus 1989.  $\diamond$

## Radiant 1990

Het einde van het jaar is in zicht. Naast de vele folders van ondernemend Nederland, die juist hún produkt zo'n geslaagd kerstcadeau vinden, de vele acceptgirokaarten voor reeds aangegane verplichtingen, goede en nog betere doelen, de nieuwe aanslagen van onze overheid op Uw portemonnee, komt daar ook nog eens de DMS om geld...

Toch is het nu eenmaal onmogelijk, om U een blad als 'Radiant' kosteloos toe te zenden, hoe graag we ook zouden willen. Voor een fractie van een bedrag, waarmee een middelmatig sportclubje gesponsord wordt, zou dat al kunnen... Genoeg gemijmerd. Tijd om Uw chequeboekje te pakken en een royaal bedrag over te maken op postrekening 41.18.827 ten namen van 'Radiant', Lederkarper 4, 2318 NB Leiden. f 30.- is ook voor 1990 het minimum (Dan krijgt U Radiant tegen de drukprijs plus porto). Meer is natuurlijk erg welkom, want ook andere kosten gaan gewoon door.

Zou U ons tijd en geld (!) willen besparen door vandaag nog Uw abonnementsgeld voor 1990 over te maken.

*Radiant 1990-1 wordt, in tegenstelling tot vroeger, alleen nog toegezonden aan degenen, die bijtijds hun abonnementsgeld betalen.*

### Blik terug

We kunnen weer op een geslaagd jaar terug kijken. Wat betreft de waarnemingsakties was met name het Perseïden maximum een succes. Het verwerken van visuele en fotografische waarnemingen verloopt voorspoedig en routinematig. Op TV gebied zijn de ontwikkelingen veelbelovend. In 1989 vierden we ons lustrum met een tweedaags symposium op VSB. Ook de najaarsbijeenkomst was een succes. DMS'ers bezochten buitenlandse bijeenkomsten: ACM-III in Uppsala en het IMC'90 in Hongarije. Steeds vaker is DMS present op manifestaties en open dagen, vaak middels een grote stand met veel apparatuur. Onze bekendheid neemt daarmee toe.

### Blik vooruit.

Als groot evenement staat het komend jaar 'Techniek in Vrije Tijd' weer op ons programma, waarschijnlijk in de paasvakantie. In verband hiermee zal het voorjaarssymposium waarschijnlijk al in maart worden gehouden. Overigens zal dit voor het eerst sinds lange tijd niet op VSB worden gehouden, maar weer eens in het westen van het land.

In blik op de maanefemeriden leert, dat 1990 een goed waarnemingsjaar kan worden. Vrijwel alle zwermen kunnen onder goede omstandigheden worden waargenomen. En dat waarnemen, dat is altijd nog ons hoofddoel.

Fijne feestdagen en een alleszins goed 1990 toegewenst,  
Hans Betlem