

Perseïden 2010: een geslaagde actie.

Koen Miskotte & Carl Johannink

Inleiding

Net als in de voorgaande jaren zwermden DMS-ers uit over Europa om de Perseïden waar te nemen. Ook dit jaar werd een verhoogde activiteit verwacht, waarbij aangemerkt dient te worden dat die activiteit dit maal beperkter zou zijn dan in 2008 en 2009 [7]. In 2008 werd in de nacht van 12 op 13 augustus rond 23:00 UT een uitbarsting waargenomen waarbij de ZHR opliep tot 135 [1]. Daarbij werden een redelijk aantal heldere Perseïden gezien, de helderste was zelfs magnitude -9 [2]. Ook in 2009 werd een verhoogde activiteit waargenomen van de Perseïden. Maar liefst drie maal werden forse pieken waargenomen met ZHR's oplopend tot tussen de 150 en 200 [3]! Helaas viel Europa buiten de boot en werden deze uitbarstingen waargenomen vanuit noord Amerika en Azië. Toch kon een staartje van de tweede uitbarsting ook vanuit Europa opgemerkt worden getuige iets hogere ZHR waarden in de eerste uren van de nacht 12/13 augustus [4] en het verschijnen van meer heldere Perseïden [5,6]. Alle reden dus om ook in 2010 de Perseïden goed waar te nemen. De omstandigheden waren uitstekend met op 10 augustus nieuwe maan.

De waarnemingen

Zoals gezegd, verschillende DMS-ers zwermden uit over Europa. Helaas was dit jaar het weer nogal wisselvallig, maar desondanks werd een flinke dataset bij elkaar gesprokkeld. Hans Betlem en Jean Marie Biets vertoefden voor een grote fotografische simultaanactie in Andalusië, Spanje. Echter, alleen Jean Marie Biets leverde visuele waarnemingen in. Jammer genoeg kon vanwege slechte weersomstandigheden op de locatie van Hans niet waargenomen worden. Michel Vandeputte bleef in west Europa tijdens het Perseïdenmaximum en trok pas daarna naar zijn vaste stek nabij Reillane in de Provence (zuid Frankrijk).

In de periode van 7 tot 14 augustus zat een team van 4 DMS-ers in Redortiers (Provence, zuid Frankrijk) bestaande uit Sietse Dijkstra, Carl Johannink, Peter van Leuteren en Koen Miskotte. Zij kenden ook een wisselvallig Perseïden maximum. Desondanks slaagden zij erin om van elke nacht wat nuttige data bij elkaar te sprokkelen. Daarnaast verbleven de Belgische waarnemer Hendrik Vandenbruane en nieuwkomer Lennart van Sluijs ook in de Provence. Lennart had een korte waarneem instructie op www.astroforum.nl gelezen en heeft vervolgens het Perseïdenmaximum (12/13 augustus) waargenomen. Zijn data sluit goed aan op die van de andere waarnemers! Jos Nijland bleef gewoon in Nederland en kon gedurende 11/12 en 12/13 augustus nog goede data verzamelen. Tot slot leverde Felix Bettonvil (WGM) nog data in van de nachten 11/12, 12/13 en 13/14 augustus in, waargenomen vanuit het dorpje Mededa in Bosnië en Herzegovina.

Helaas hadden waarnemers Jaap van 't Leven en Alex Scholten van de Volkssterrenwacht Bussloo minder geluk. Zij konden veel meteoren zien, maar hadden teveel last van bewolking om serieuze waarnemingen te kunnen verrichten. Verder werden in Nederland veel Perseïden barbecues georganiseerd door verschillende clubs, o.a. Astro Alteria nabij Ede en waren er verschillende astrofotografen bezig om mooie compositie opnamen te maken van de Perseïden. Sommigen hiervan staan in dit nummer in de Perseïden galerij.

In totaal leverden deze 10 waarnemers 150 uur aan data in, met als resultaat 3805 zwermmeteoren en 1964 sporadische meteoren. In totaal dus 5769 meteoren, een uitstekend resultaat als je bedenkt dat het weer zeer wisselvallig was in augustus! Aan deze set kon dus behoorlijk gerekend worden. Een aantal waarnemers in het veld had de indruk dat we dit jaar een iets hogere activiteit hadden en dat er rond het piek moment meer helder spul werd gezien. De vraag is natuurlijk of er inderdaad een hogere ZHR werd waargenomen en of daar ook iets van te zien was in de r waarde.

Waarnemer	Locaties	Sessies	T.eff	N Sho	N Spo	Totaal
Felix Bettonvil	1	3	6,61	230	22	252
Jean Marie Biets	1	3	7,83	106	15	121
Sietse Dijkstra	1	7	18,84	388	257	645
Carl Johannink	1	7	18,77	517	283	800
Peter van Leuteren	1	7	26,80	613	325	938
Koen Miskotte	1	7	22,22	695	314	1009
Jos Nijland	1	2	4,59	234	35	269
Lennart van Sluijs	1	1	3,20	134	15	149
Hendrik Vandenbruane	1	1	1,40	120	11	131
Michel Vandeputte	4	10	40,08	768	687	1455
10 waarnemers			150,34	3805	1964	5769

Tabel 1: Overzicht van de waarnemingen gedaan in augustus door 10 verschillende waarnemers.

In tabel 1 is duidelijk te zien dat de buitenlandse waarneemlocaties favoriet zijn, ook onder wisselende omstandigheden. Zo ervoeren de Provençaalse waarnemers dat ondanks slechte weersverwachtingen, het soms onverwacht fraai kon opklaren. Tabel 2 geeft een overzicht van alle waarneemactiviteiten per nacht.

Date	Observer	Locatie	Teff	Max Lm	N sho	N spo	Total
4-5 aug.	VANMC	Ellezelles (B)	1,75	6,3	19	20	39
7-8 aug.	DIJSI	Redortiers (FR)	3,68	6,5	53	57	110
	JOHCA	Redortiers (FR)	2,40	6,5	39	40	79
	LEUPE	Redortiers (FR)	4,78	6,5	73	74	147
	MISKO	Redortiers (FR)	3,00	6,6	65	64	129
8-9 aug.	DIJSI	Redortiers (FR)	3,82	6,5	42	77	119
	JOHCA	Redortiers (FR)	2,67	6,6	55	57	112
	LEUPE	Redortiers (FR)	6,47	6,6	79	86	165
	MISKO	Redortiers (FR)	4,85	6,7	96	70	166
	VANMC	Ellezelles (B)	5,33	6,4	66	78	144
9-10 aug.	DIJSI	Redortiers (FR)	1,47	6,4	22	28	50
	JOHCA	Redortiers (FR)	2,65	6,4	44	40	84
	LEUPE	Redortiers (FR)	3,30	6,7	46	48	94
	MISKO	Redortiers (FR)	3,12	6,6	69	46	115
	VANMC	Waharday (B)	3,00	6,6	45	48	93
10-11 aug.	DIJSI	Redortiers (FR)	0,88	6,5	7	3	10
	JOHCA	Redortiers (FR)	1,00	6,4	18	11	29
	LEUPE	Redortiers (FR)	1,80	6,4	20	10	30
	MISKO	Redortiers (FR)	1,00	6,6	17	9	26
11-12 aug.	BETFE	Mededa (BOHE)	2,08	6,7	51	7	58
	BIEJE	Carcabuey (SP)	2,93	6,2	22	6	28
	DIJSI	Redortiers (FR)	2,53	6,5	49	37	86
	JOHCA	Redortiers (FR)	3,25	6,4	76	48	124
	LEUPE	Redortiers (FR)	3,48	6,6	94	42	136
	MISKO	Redortiers (FR)	3,57	6,6	114	45	159
	NIJJO	Benningbroek (NL)	1,50	6,3	52	7	59
	VANMC	Ellezelles (B)	4,33	6,3	176	55	231
12-13 aug.	BETFE	Mededa (BOHE)	4,36	6,5	175	14	189
	BIEJE	Carcabuey (SP)	3,05	6,3	68	5	73
	DIJSI	Cairanne (FR)	5,43	6,4	200	45	245
	JOHCA	Cairanne (FR)	5,43	6,3	250	76	326
	LEUPE	Cairanne (FR)	5,15	6,3	264	47	311
	MISKO	Cairanne (FR)	5,00	6,4	297	62	359
	NIJJO	Benningbroek (NL)	3,09	6,5	182	28	210
	SLULE	La Roque sur Ceze (FR)	3,20	6,3	134	15	149
	VANHE	St. Amand de Coly (FR)	1,40	6,5	120	11	131
	VANMC	Mesnil Moger (FR)	2,09	6,7	108	33	141
13-14 aug.	BETFE	Mededa (BOHE)	0,17	6,5	4	1	5
	DIJSI	Redortiers (FR)	1,03	6,5	15	10	25
	JOHCA	Redortiers (FR)	1,37	6,3	35	11	46
	LEUPE	Redortiers (FR)	1,82	6,5	37	18	55
	MISKO	Redortiers (FR)	1,68	6,6	37	18	55
	VANMC	Ellezelles (B)	5,33	6,5	167	73	240
14-15 aug.	BIEJE	Carcabuey (SP)	1,85	6,5	16	4	20
15-16 aug.	VANMC	Reillane (FR)	6,00	6,7	84	125	209
16-17 aug.	VANMC	Reillane (FR)	4,42	6,7	51	89	140
17-18 aug.	VANMC	Reillane (FR)	4,25	6,7	30	99	129
18-19 aug.	VANMC	Reillane (FR)	3,58	6,6	22	67	89
13 dates	10 obs.		150,34		3805	1964	5769

Tabel 2: Overzichtje van de waarnemingen per nacht in augustus 2010.

R waarde

Uit de verzamelde waarnemingen kon vervolgens een r waarde berekend worden. Voor de hele periode werd een r waarde berekend van 2,35. Er is nog geprobeerd een verloop in r waarde te vinden voor de nacht 12/13 augustus. Het resultaat staat in tabel 3. Hieruit blijkt dat er amper variatie is te zien, wellicht net iets meer helder spul tussen 00:15 en 01:15 UT. Maar overtuigend is het niet. De lage waarde aan het einde van de nacht is wellicht beïnvloed door de lagere grensmagnituden als gevolg van de opkomende schemering.

Periode (UT)	r
21:45-23:00	2,30
23:00-00:00	2,31
00:00-01:15	2,12
01:15-02:15	2,34
02:15-03:15	1,98

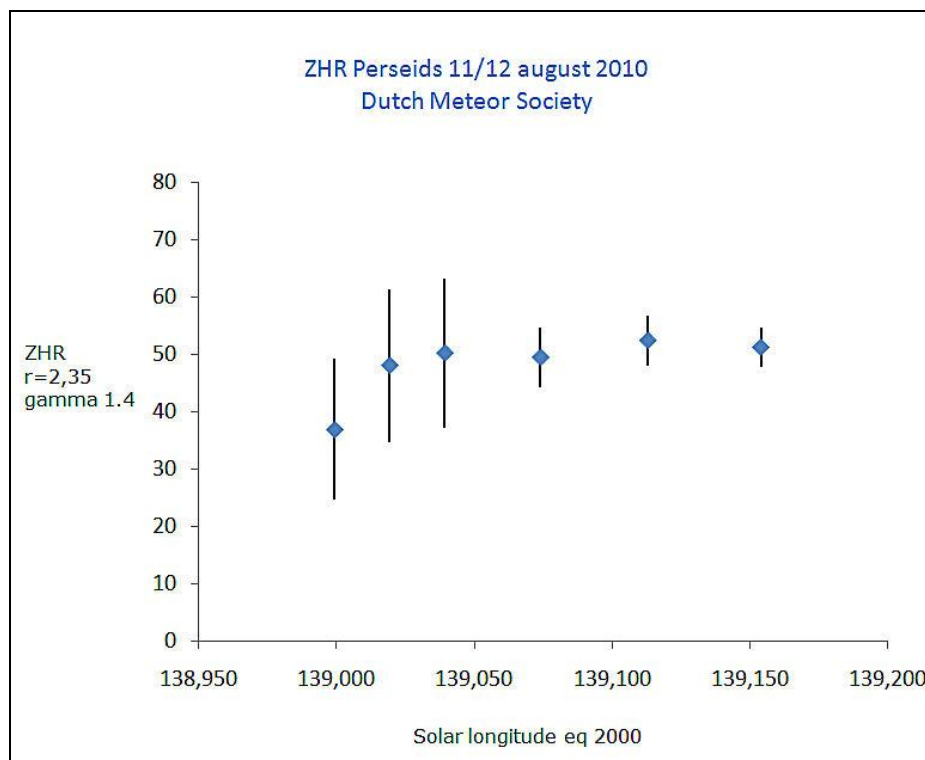
Tabel 3: Verloop in r gedurende de nacht 12/13 augustus 2010.

Perseïden ZHR

Met de verzamelde data werd het bekende traject weer afgelegd, de data werd in een spreadsheet getikt. Dit leverde gegevens op van 3395 Perseïden. Vervolgens werden de waarnemingen gesorteerd op zonnelongte. Daarna werden de waarnemingen met radianthoogten lager dan 30 graden en met extreme ZHR uitkomsten uit de set gehaald. Ook werd gekeken naar individuele zeer korte waarnemingsessies, deze werden ook verwijderd. Uiteindelijk bleven zo 2862 Perseïden over, een percentage van ruim 84%. Dit is een percentage dat steeds weer terugkomt in de analyses. Vervolgens werden ZHR berekeningen gedaan apart voor de nachten 11/12 en 12/13 augustus en over de hele periode van 4 tot 20 augustus.

11/12 augustus 2010

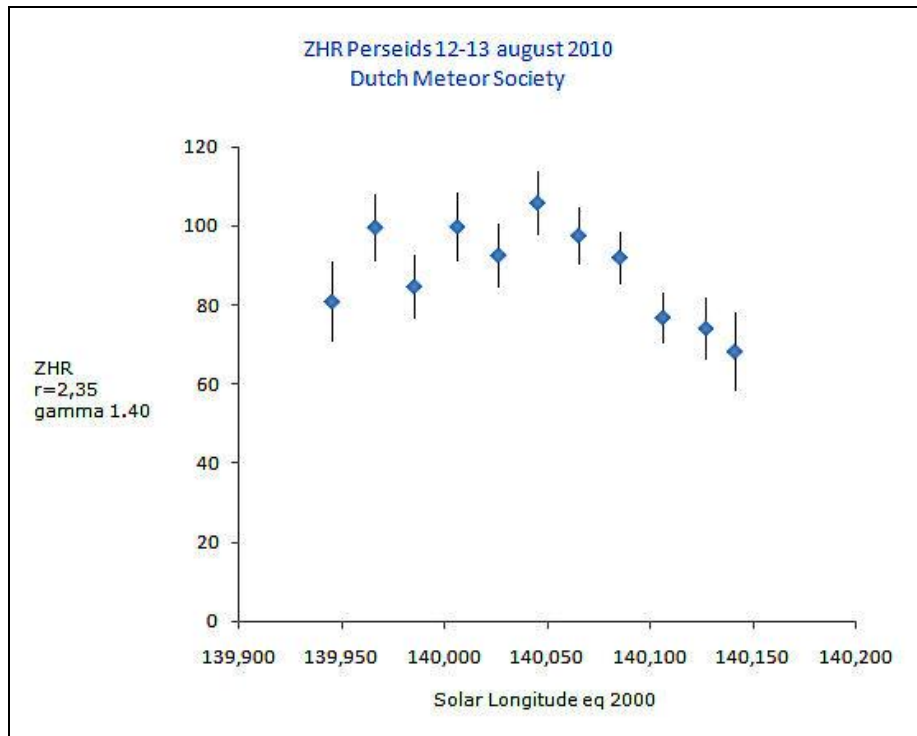
Deze nacht een normale activiteit. In totaal konden voor deze analyse 491 Perseïden worden gebruikt verzameld in 13,94 uren effectief. De ZHR werd bepaald aan de hand van uurperiodes en loopt op van 35 aan het begin van de nacht naar 50 aan het einde van de nacht. Dit is ook wat je ongeveer zou verwachten rond deze zonnelongte. Grafiek 1 is het resultaat.



Grafiek 1: ZHR curve 11/12 augustus 2010 op basis van 491 Perseïden, 13,94 uur en 8 waarnemers

12/13 augustus 2010

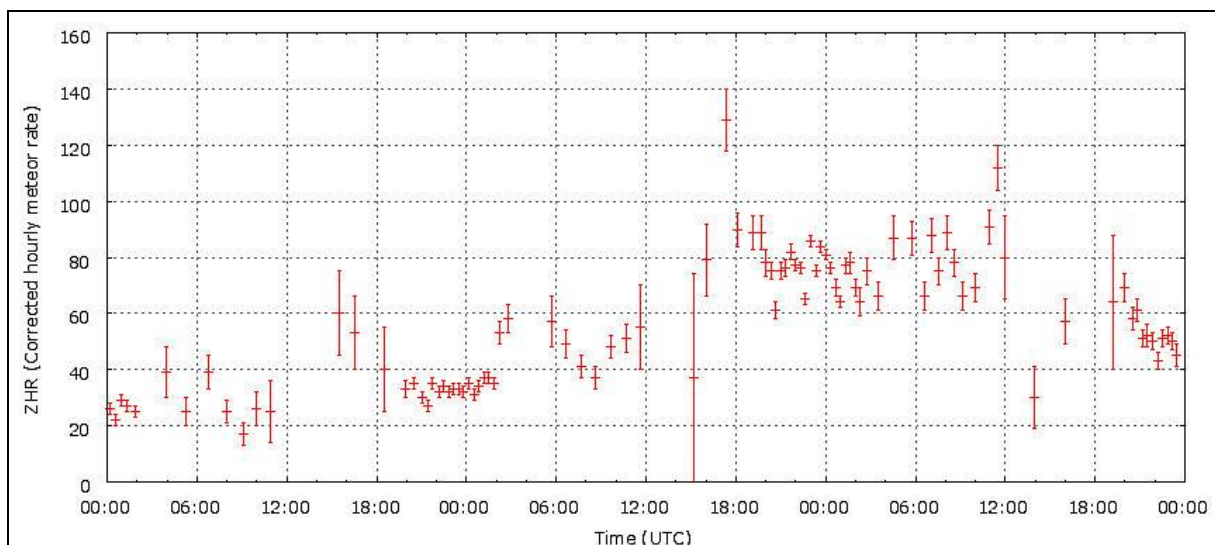
De hoofdmoot van de actie was natuurlijk 12/13 augustus. We stelden ons al de vraag of de ZHR in deze nacht wat hoger lag dan normaal. In de r waarde was amper iets terug te vinden voor wat betreft de heldere meteoren. In totaal konden 10 waarnemers 29,80 uren data aanleveren in deze nacht. Dit leverde uiteindelijk 1493 (!) verwerkbare Perseïden op. Het resultaat is te zien in grafiek 2.



Grafiek 2: ZHR van de Perseïden 2010 in de nacht 12/13 augustus 2010.

De ZHR werd bepaald aan de hand van half uur perioden. In de grafiek is duidelijk een piek te zien rond zonnelongte 140,045 met een ZHR van 106. Dit komt overeen met het tijdstip 00:45 UT. Inderdaad valt de iets lagere r waarde ook in deze periode (0:00-1:15 UT, zie tabel 3). De piek valt precies in de periode waarop IMO het maximum verwachtte: dat was tussen 23:30 en 02:00 UT. Daarnaast werd wat hogere activiteit verwacht door verstoringen van Saturnus in 2006 waardoor stofsporen uit 441, 1479 en 1862 wat dichterbij de Aarde zouden komen te liggen.

De ZHR van 106 is wat hoger dan het gemiddelde van 80 à 90 tijdens een normaal Perseïden maximum. Daaruit zouden wij de voorzichtige conclusie willen trekken dat de Perseïden in 2010 iets verhoogde activiteit vertoonden tijdens het maximum. De indruk dat er iets meer helder spul werd waargenomen tijdens het maximum is marginaal terug te vinden in de r waarden. Vooral de Provençaalse waarnemers waren getuige van enkele zeer heldere Perseïden waaronder een -8 à -10 en een -7 Perseïde. Het is nog niet duidelijk welke stofsporen mogelijk verantwoordelijk waren voor deze "uitbarsting". Na het maximum neemt de ZHR snel af naar een waarde van 65. Dit werd ook duidelijk in het veld zo ervaren. De aanloop is wat minder fraai en oogt wat "rommelig". Wellicht dat de lagere radianthoogten hier een rol spelen.

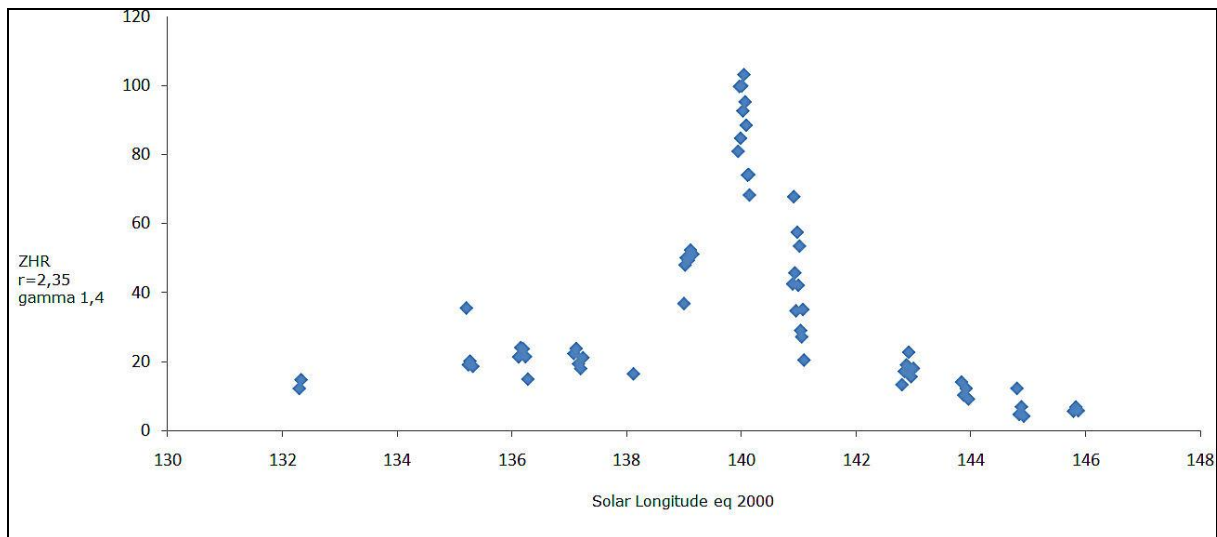


Grafiek 3: "On the fly" diagram van de IMO, Perseïden ZHR tussen 11 augustus 2010 00:00 UT en 14 augustus 2010 00:00 UT. Zie ook: <http://www.imo.net/live/perseids2010/>

Verder geven wij hier nog het "on the fly" diagram (grafiek 3) van de IMO [8]. Een erg rommelige grafiek waarin de door ons gevonden piek niet waarneembaar is. Wie goed kijkt tussen 13 augustus 00:00 en 06:00 UT ziet wel de dalende tendens die ook uit onze waarnemingen volgt. Wellicht zijn de gebruikte intervallen in deze ZHR bepaling te groot om de piek terug te kunnen vinden. Een directe vergelijking tussen de IMO diagram en de DMS ZHR curve is niet mogelijk, de ZHR wordt bij IMO berekend met een gamma van 1.0 terwijl wij binnen DMS 1.4 gebruiken.

4-20 augustus 2010

Tot slot geven we hier nog een ZHR curve over de hele periode 4 tot 20 augustus. Hiervoor is gebruik gemaakt van 115,11 uren waarneemdata en 2862 Perseïden. Buiten de hogere ZHR op 13 augustus rond 0:45 UT geen bijzonderheden.



Grafiek 4: Perseïden ZHR tussen 4 en 20 augustus 2010.

Tot slot

Dank aan alle waarnemers die data inzonden. Ondanks het matige weer werd een flinke dataset ingeleverd. Het resultaat is een aantal fraaie ZHR curven. Hopelijk doen er weer veel waarnemers mee met de komende herfst en winter acties!

- [1] Johannink C., Vandeputte M., Miskotte K., Resultaten van de Perseïden 2008, eRadiant 2008-5, blz. 135-139.
- [2] Johannink C., Perseïdenactie vanuit Lattrop, eRadiant 2008-4, blz. 113-114.
- [3] <http://www.imo.net/live/perseids2009/>
- [4] Miskotte K., Johannink C., Vandeputte M., Perseïden 2009: een spectaculaire terugkeer! Maar de kruimels waren voor Europa..., eRadiant 2009-3, blz. 80-86.
- [5] Vandeputte M., Provençalse waarnemingen anno 2008, eRadiant 2009-3, blz. 66-70.
- [6] Miskotte K., Perseïden vanuit Zuid-Frankrijk, eRadiant 2009-3 blz. 70-76.
- [7] Vandeputte M., <http://www.vvs.be/content/blogcategory/159/389/>
- [8] <http://www.imo.net/live/perseids2010/>