

eRadiant

Jaargang 13, nr.5
September 2017

Elektronisch e-zine voor meteoren waarnemers uitgegeven door de Dutch Meteor Society



In dit nummer:

- De zuidelijke delta Aquariden vanuit de Provence en Kreta
 - Een (deels) helder Perseïden maximum vanuit de BeNeLux
 - CAMS: het tweede kwartaal van 2017
 - CAMS: de Augustus gamma Cepheïden
-

Colofon

Redactie eRadiant

Kometen
Meteoren
Samenstelling
Correcties
Verspreiding

Jaap van 't Leven
Carl Johannink
Koen Miskotte
Jaap van 't Leven
Arnold Tukkers

eRadiant is een elektronisch tijdschrift van en voor meteorenwaarnemers. Het blad wordt uitgegeven door de Dutch Meteor Society. Het is kosteloos te downloaden vanaf de website:

www.vallendesterren.info



Voorplaat

Op de voorplaat ditmaal een compositie van Koen Miskotte. De opnamen zijn genomen op Kreta in de nacht van 30/31 juli 2017 met een Canon 6D met een Canon EF 8-15 mm fish eye lens ingesteld op 8 mm. Er zijn drie heldere Perseïden zichtbaar van magnitude -3 a -4 en een (mogelijke) kappa Cygnide. De blauwe gloed in westelijke richting is van het lampje van de accu welke weerkaatste op wat verwaaiende grassprietten.

Redactioneel

Deze vijfde uitgave van jaargang 2017 van eRadiant is een dikke uitgave geworden. Veel verslagen uit het veld maar ook resultaten van het CAMS BeNeLux netwerk van de afgelopen tijd.

Deze uitgave opent met verslagen uit de Provence en Kreta. Vervolgens verslagen van het (deels) heldere Perseïdenmaximum vanuit Nederland. Daarna een uitgebreid verslag van alle CAMS waarnemingen in het tweede kwartaal van 2017. Met als toetje een artikel over een onbekende zwerm eind augustus/begin september die gevalideerd kan worden, de Augustus gamma Cepheïden.

Tot slot: blijf waarnemen en schrijven is het devies, want alleen dan kan ons blad blijven bestaan!

Redactie eRadiant

Inhoud eRadiant 2017-5

Blz.	Artikel	Auteur(s)
86	Voorplaat	Koen Miskotte
87	Colofon, redactioneel, inhoud	Redactie
88	De zuidelijke delta Aquariden en Capricorniden vanuit Kreta	Koen Miskotte
95	Revest du Bion – editie 2017	Michel Vandeputte
99	Perseïden 12/13 augustus Volkssterrenwacht Bussloo	Jaap van 't Leven
101	Perseïden maximum vanuit Ronse	Michel Vandeputte
102	12/13 en 13/14 augustus 2017: het Perseïden maximum vanuit Ermelo	Koen Miskotte
104	CAMS BeNeLux: resultaten uit april, mei en juni 2017	Carl Johannink
111	Augustus gamma Cepheïden: validatie van een onbekende zwerm	Carl Johannink

De zuidelijke delta Aquariden en Capricorniden vanuit Kreta

Koen Miskotte



Figuur 1. Uitzicht vanaf het Lenikos resort op de Libische Zee.

Inleiding

Na de fraaie actie in Revest du Bion tijdens de Perseïden 2016 werd vooruit gekeken naar de omstandigheden in de zomer van 2017. Een volle maan op 8 augustus betekende slechte omstandigheden voor de Perseïden. Gelukkig betekend dit ook dat de omstandigheden voor de zuidelijke delta Aquariden en de Capricorniden eind juli goed zijn. Daarnaast bleek dat mijn zoon Lars nu in de gelegenheid was om 10 dagen op onze honden te passen zodat we een vakantie konden plannen voor ons tweeën. Met goede herinneringen aan de periode eind juli/begin augustus 2001 (Chios) en 2003 (Kreta) toen ik succesvol de zuidelijke zomerzwermen kon waarnemen [1, 2 & 3] besloten we om weer naar Kreta te gaan.

Vorbereidingen

Er werd gekeken naar een locatie aan de zuidkust van Kreta. De noordkust is geen optie: er is daar teveel lichtvervuiling door het daar aanwezige massa toerisme en is de aangevoerde lucht is vochtiger/heiiger. Aan de zuidkust is het grote voordeel dat de noordenwind van de bergen naar beneden komt en erg droog wordt. Gekozen werd voor het Lenikos resort. Dit resort kreeg zeer hoge waarderingen op de verschillende review sites. Het resort ligt hemelsbreed 3 km noordwest van het kleine stadje Agia Galini op ruim 150 meter hoogte. Vandaaruit heb je een fraai uitzicht over de (donkere...) Libische Zee. Een blik op de lichtvervuilingskaarten van Europa (<https://www.lightpollutionmap.info/>) leerde mij dat de omstandigheden vlakbij het resort goed moesten zijn. Het resort lijkt zelf wel wat licht uit te stoten, maar enkele honderden meters westelijk ervan moet het goed zijn. Ik rekende wel op een wat lichtere hemel naar het oosten toe met licht van de stadjes Agia Galini, Lampi, Kokkinos Pyrgos en Tymbaki. We kozen voor een periode van 10 dagen tussen 24 juli en 2 augustus.

Reis

Op maandag 24 juli vlogen we in de nacht naar Heraklion. Daar aangekomen konden we vlot de huur auto ophalen en reden we naar Agia Galini. Daar aangekomen besloten we om een paar uurtjes bij te slapen. Over het resort niets dan goeds: het huisje was zeer compleet inclusief een zeer goed werkende airco, de ontbijtjes waren meer een high-tea gebeuren waarbij je elke ochtend Kretenzischer hartige en zoete hapjes kreeg. En elke ochtend weer anders. Het huisje werd elke dag grondig schoongemaakt. Dat is een luxe die wij niet gewend zijn. De hemel oogde wel wat heig bij aankomst. De bekende heige laag boven de zee was ook dik, die begon al op 25 graden hoogte. Maar eens kijken hoe dat 's nachts eruit ziet. Overigens plande ik voor deze actie kortere sessies omdat ik met mijn vrouw op vakantie was en overdag ook dingen wilde zien en doen. Dat

betekende 's avonds een beetje op tijd naar bed, enkele uren slapen en na de sessie nog eens een paar uur slapen. Zodoende was het waarnemen prima vol te houden.

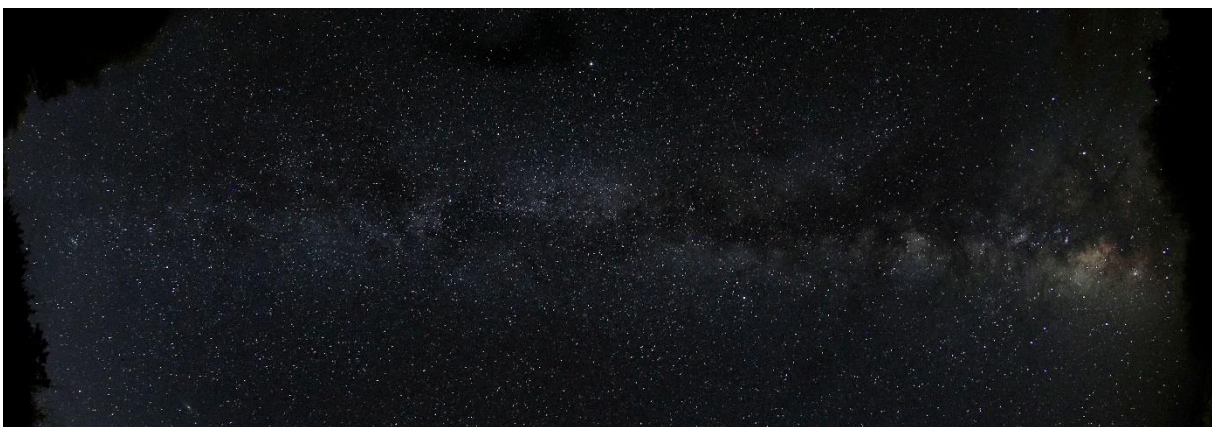


Figuur 2. Ons gehuurde huisje op het Lenikos resort.

Waarneemstek vinden...

Aan het einde van de middag ga ik op zoek naar een waarneemstekje. Dat viel nog niet mee. Op de google earth kaart zag het er veel belovend uit maar de praktijk was lastig omdat alles afgezet was met hekken, struiken of er staan bomen. Of er staat een huis met loslopende honden 's nachts. Ik wil niet gestoord worden tijdens de waarnemingen, maar ik wil ook geen bron van storing worden voor omwonenden. Een stukje "dirt-road" dat begint op het terrein van het resort en dat pal westelijk loopt wordt verkent. Ik vind een plek met een mooi uitzicht pal zuid. Enige nadeel is dat als er 's nachts auto's rijden dat je gestoord wordt. Op de terugweg vind ik heuvel opwaarts van het pad een stukje grond dat niet is afgezet met hekjes. Links ervan staan dichte struiken die het eventuele licht van het resort afschermen. Dit leek wel wat.

De waarnemingen



*Figuur 3. De melkweg gezien vanuit Kreta op 28 juli 2017.
Camera: Canon EOS 6D met Canon EF8-15 mm (9 mm) F 2.8.*

24/25 juli: hoewel nog wat moe van de reis besloot ik om meteen de eerste nacht de eerste waarnemingen te doen. Ook een kwestie van ritme opbouwen. De wekker wordt gezet om 22:30 UT (01:30 uur lokale tijd).

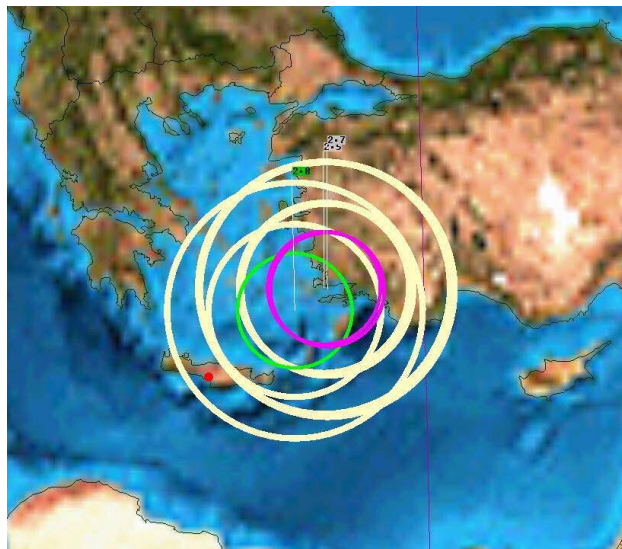
Gauw de waarneemkleding aan: die bestaat in dit geval uit een luchtige lange broek (tegen insecten), een t-shirt en trui met lange mouwen. Verder heb ik een zelfopblaasbaar luchtbedje mee en een geïmproviseerd kussen (opgevouwen badhanddoek...). De trui was alweer te warm, maar uittrekken is niet handig omdat als de wind wegvalt de muggen meteen aanvallen. Doordat je snel uitdroogt heb ik ook een fles water mee. Verder heb ik bij me een DCF klok en een digitaal dicteer apparaat.

Inderdaad en helaas: het resort is "goed" verlicht... Ik loop snel het pad op. Echter, ik vind de tweede locatie niet terug in het donker. Dan maar wat verderop op het pad waarnemen. Gestart wordt om 23:00 UT. De hemel oogt wat heig maar tsjonge, wat knalt die melkweg er evengoed uit! De L_m ligt rond de 6,5 en 6,6. Inderdaad is de hemel in oostelijke richting wat lichter. Maar het zuiden en vooral westen en noorden zijn goed donker.

Vrijwel meteen worden meteoren gezien. De SDA's komen wat langzaam op gang maar in het tweede uur loopt het aardig door. Als ik om 02:00 UT stop met effectief precies 3 uur waarnemingstijd heb ik 71 meteoren op de teller staan. Daarbij al wat fraaie meteoren: een -2 Capricornide knalt door Pegasus, wat later een -1 Perseïde in de Dolfijn en later even voor het einde een fraaie oranje 0 Capricornide in de Walvis. De hoogste SDA uurtelling was 8, de CAP-jes hielden het rustig met maximaal 2 exemplaren per uur. Op de achtergrond hoor ik de bellen van de schaapjes die in de buurt grazen, enkele krekels en soms een hond. Zo nu en dan passeert een auto op de weg die boven (100 meter) mijn waarneemstek langsloopt. Vliegtuigen worden amper gezien. Wel is het 's nachts nog erg warm, net als in 2003. Toen ik stopte was het 25 graden. Je merkt echt dat de grond de warmte uitstraalt die het overdag heeft gehad, het resulteert in een warme klamme rug....

25/26 juli: Overdag werd het steeds heiger. Op een gegeven moment was de hele hemel melkwit, zoals bij een flinke calima op La Palma. Als dit maar goed komt. Ik zet evengoed een wekker. Deze gaat af om 22:00 UT en als ik 25 minuten later klaar lig blijkt het nog steeds erg heig. Echter, de zaak verbeterde wel in de loop van deze sessie waarbij de L_m steeg van 6,3 naar 6,4. Ik kon 3,68 uur waarnemen en zag ondanks de zware heigheid 78 meteoren. De hoogste SDA telling was weer 8, ondanks dat de L_m 0,2 magnitude lager lag. De voorgaande en deze nacht waren de SDA's zwak, met als helderste exemplaren +2. De mooiste meteoren waren om 23:54 UT toen een snelle sporadische vuurbol van -5 op 10 graden hoogte in het zuiden verscheen. De heigheid lichtte daarbij aardig op, een apart gezicht dat ik nooit eerder had gezien. Om 01:20 UT verscheen een mooie gele magnitude 0 Capricornide, welke "verkruiemde" in een 2 graden lange glitterstaart. Wow, een fraaie dus!

Om 23:43 UT voel ik een duidelijke maar kortdurende trilling (enkele seconden) in de grond. Met de zware aardbeving nabij Kos in het achterhoofd spreek ik het tijdstip in om dit later in Nederland te verifiëren. Echter, al enkele dagen later krijg ik een bevestiging via een Facebook vriend. Op het kaartje wat hij stuurde (figuur 4) blijkt dat er op drie plekken rond 23:43 UT lichte aardbevingen (2,3 a 2,5 op de schaal van Richter) zijn geweest. Die waren dus ook voelbaar op mijn locatie.



Figuur 4. Kaartje van de aardbeving van 25 juli 2017 rond 23:43 UT. De rode punt op Kreta is de waarneem locatie van de auteur. Met dank aan Soy Webman.

Op 26 juli overdag gebeuren er gelijktijdig twee dingen: er steekt een harde noordwesten wind op. Er ontstaan boven de bergen in het noorden cumulus wolken die zich uitspreiden over de hemel en zuidwaarts weer oplossen. Tegelijk wordt de heigheid opgeruimd en wordt de hemel steeds blauwer. De heige laag boven de zee wordt dunner, ongeveer 5 graden dik. Echter, in plaats van dat de wolken oplossen in de avond ontstaan er

steeds meer. De wekker wordt gezet en er wordt even buiten gekeken. Nee, dat wordt niets. Grote wolken worden afgewisseld door kleine opklaringen. Echter, in de opklaringen was het loeihelder, dus dat gaf hoop. Als ik de volgende ochtend wakker wordt zijn er nog steeds wolken, maar de lucht is superschoon en het zicht fenomenaal. De heiige laag is nu zeer dun, 1 à 2 graden. In de loop van de dag draait de wind meer naar het noorden en worden de wolken steeds kleiner. Uiteindelijk lost alles op rond zonsopgang.

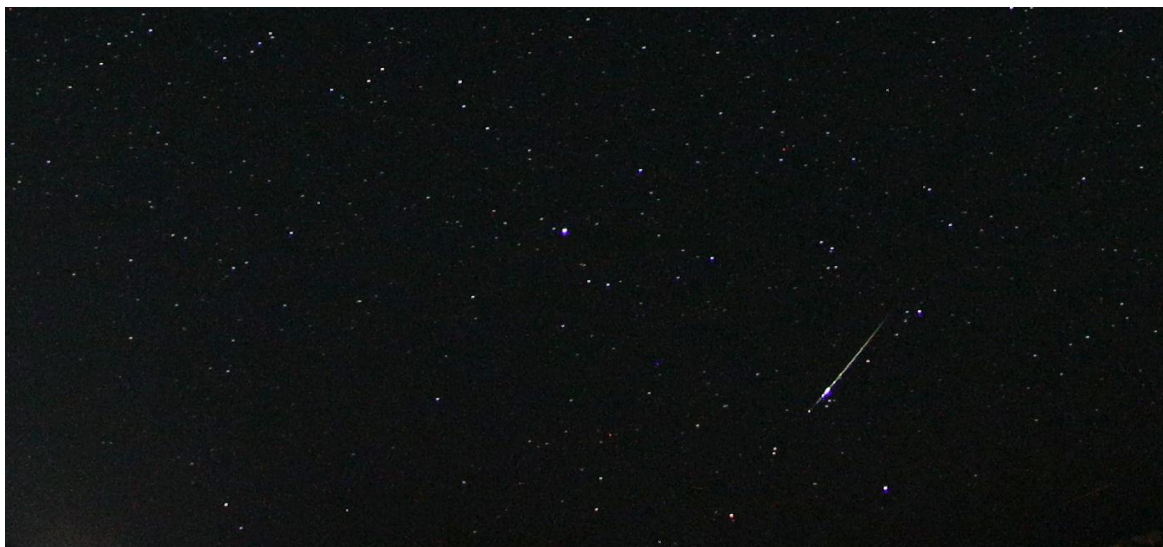
27/28 juli: de wekker wordt gezet om 21:30 UT. Een blik naar buiten vanuit de deuropening: de sterren van de Grote Beer knallen eruit vlak boven de bergen. Ja, dit ziet er goed uit. Snel naar de waarnemsteking en plat om 21:50 UT. Er staat een vlagerige noorden wind maar wat kan mij dat schelen. Want de melkweg spat van de hemel af. Wow, wat is dat fraai, vooral het stuk vanaf Scutum tot in de Boogschutter. Het is een vlokkerig geheel met de bekende deepsky objecten makkelijk zichtbaar voor het blote oog. Tegen de ochtend is het zodiakale licht ook zichtbaar, maar door de iets lichtere hemel in oostelijke richting lang niet zo fraai als in Revest du Bion.

De meteoren activiteit is natuurlijk een stuk hoger dankzij de heldere lucht. In 4,28 uur effectief zie ik 140 meteoren. De SDA tellingen lopen op naar 12, de Capricorniden tot maximaal 4, de Perseiden tot 10. De hoogste uurtelling in totaal waren 41 meteoren. Fraai spul ook weer, een -4 Perseide laat een 5 seconden nalichtend spoor achter, maar ook een -2 SDA en -2 CAP waren het aanzien waard.

De gamma Draconiden hadden vorig jaar een kort durende maar flinke uitbarsting in deze nacht [4]. Indien het weer zou plaatsvinden zou dat om 6 UT moeten plaatsvinden, voor Europa overdag dus. Maar evengoed werd er natuurlijk op gelet deze hele actie: zo zag ik in de vier opvolgende uren resp. 1, 2, 2 en 0 GDR's. De mooiste een magnitude 0. Twee ervan hadden een fluffy uiterlijk.

28/29 juli: de hele periode na 27 juli gaf een zeer standvastig weerbeeld: diepblauwe lichten met soms een vlagerige noordenwind. De Im lag altijd rond de 6,7. De SDA's zitten deze en in de komende twee nachten rond hun maximale activiteit. Dat was te merken met uurtellingen oplopend tot 20 SDA's in een uur! De Capricorniden hadden bal in het tweede uur (22:55 tot 00:00 UT). Er werden resp. 3, 11, 2 en 4 Capricorniden gezien. Dat viel mij al op in het veld toen rond 23:22 UT in enkele minuten tijd 4 Capricorniden werden gezien. Deze nacht geen vuurbollen, wel werden nog een tweetal Perseiden van -1 en -2 gezien. Echter de fraaiste meteor was een earthgrazer van +3 gezien bewegend van het sterrenbeeld Phoenix (laag zuidoost), via Pisces Austrinus, Capricornus en dovend in de Arend. Fraai spul is dat. In totaal werden in 4,27 uur 183 meteoren gezien.

29/30 juli: verloopt ook weer kraakhelder, Im 6,7. Deze nacht heb ik ook mijn Canon 6D en Canon EF 8-15 mm zoom fish eye mee. De SDA's laten grofweg dezelfde uurtellingen zien als voorgaande nacht. Echter, in het tweede uur blijven de aantallen flink achter t.o.v. dezelfde periode in voorgaande nacht. Gedurende een half uur werd zelfs slechts 1 SDA gezien. De volgende twee uren gaven dezelfde activiteit als voorgaande nacht. Hoogtepunten deze nacht waren een -5 Capricornide om 23:57:25 UT nabij Pisces Austrinus. Na de korte -5 flare viel de meteor uit één in meerdere fragmenten. Verder werd nog een mooie -1 SPO gezien, evenals aardig wat meteoren van mgn. 0. De all sky legde naast de -5 Capricornide ook nog een (mogelijke) -4 gamma Draconide (pal noord) vast. Verder nog een drietal SDA's van 0 en 2x -1. De totale visuele score staat deze nacht op 177 meteoren in 4,28 uur effectief.



Figuur 5. De Capricornide van 23:57:25 UT gefotografeerd met de Canon EOS 6D en de Canon EF 8-15 mm zoom fish eye lens. De heldere ster in het midden in Fomalhaut (Pisces Austrinus).



*Figuur 6. Een mogelijke gamma Draconide in de avond van 29 juli 2017 rond 21:12 UT. Deze meteor werd visueel niet gezien omdat deze laag in het noordwesten zat. De heldere ster rechts is Polaris.
Camera: Canon EOS 6D met Canon EF 8-15 mm zoom fish eye lens.*

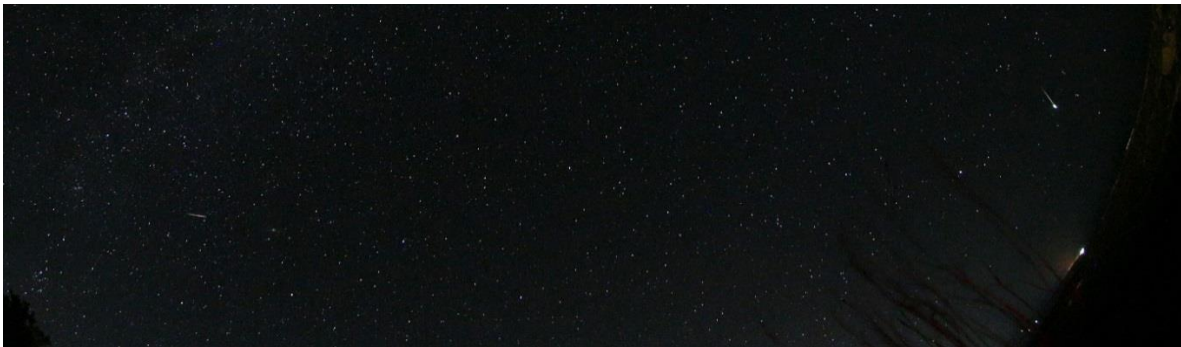
30/31 juli: wederom kraakhelder, Im 6,7. Nu laten de SDA's een tikkie lagere activiteit zien (maximale uurtelling 19). Deze nacht verschijnt wel lekker veel kwalitatief spul:



Figuur 7. Compositie van alle heldere Perseïden gefotografeerd in de nacht 30/31 juli 2017. Een 4 tal Perseïden is zichtbaar, evenals een heldere kappa Cygnide en de SDA van 00:19 UT (zeer kort spoor)

22:51 UT: -7 CAP nabij Pisces Austrinus. De eindflare zet de zuidoostelijke hemel even in het licht!
 00:19 UT: Er verschijnt vlakbij de SDA radiant een -3 SDA. Zeer kort spoor, bijna punt meteor. In eerste instantie dacht ik even aan een Iridiumflare, maar dit ging te snel en duurde te kort.
 00:41 UT: een -3 Perseïde met 5 sec. nalichtend spoor in de Vissen vertoonde twee flares.
 00:51 UT: een -2 Perseïde in Pegasus
 01:29 UT: heldere -4 Perseïde onder de Walvis.
 01:41 UT: -1 Perseïde in Pegasus
 01:57 UT: -1 SDA in de Ram.

En naast al dit geweld ook nog een hele resem van magnitude 0 en +1 spul. Verder werden vooral in oostelijke richting een aardige serie Iridiums gezien tot magnitude -6.



Figuur 8. Capricornide (rechts) van -7 vastgelegd op 30 juli 2017 om 22:51 UT. Links een heldere Perseïde die een tiental minuten later verscheen. Camera: Canon EOS 6D en de Canon EF 8-15 mm zoom fish eye lens.

31 juli/1 augustus: Deze nacht wordt wat later begonnen door de nu snel opkomende maan. Als ik om 22:20 UT start staat ze nog laag in het westen, maar al wel achter de bergen. De Lm is bij start 6,4 maar loopt binnen een half uur op naar 6,7. Deze nacht merk je echt dat de SDA's op hun retour zijn, evenals de Capricorniden. De maximale SDA uurtelling is 11 tegenover de 19 van voorgaande nacht. Deze nacht is er ook wat minder helder spul zichtbaar. Een Perseïde van -1 is de helderste naast een drietal 0 SDA's. In totaal werden in 3,92 uur 144 meteoren gezien.

Verder werden een tweetal opvallende satelliet waarnemingen gedaan: rond 22:59 UT merk ik een ster van vergelijkbare helderheid op vlak nabij de ster θ Aquila (magn. 3,2). Na een tijdje zie ik wat beweging. Na drie minuten raak ik het "ding" kwijt. Op de opnamen van de all sky is de zeer trage satelliet (?) zichtbaar tussen 22:51 en 23:09 UT.

De tweede satellieten waarneming betreft een duo. Dit zie ik wel vaker maar deze werden echt helder, één werd maximaal magnitude 0, de ander lichtte op naar magnitude -3. Dit alles rond 00:53 UT.

01/02 augustus: laatste nacht op Kreta. De all sky wordt weer thuisgelaten. En door de maan wederom een kortere sessie. Er kon waargenomen worden tussen 23:11 en 02:11 UT. Deze drie uren leverden nog 103 meteoren op. Maximale uurtelling SDA's: 7. Ondanks het lagere aantal meteoren nu weer wat meer helder spul:

23:32 UT: -1 KCG door de Dolfijn

23:35 UT: -2 PER in Andromeda.

23:48 UT: -1 SDA in de Vissen

23:56 UT: -1 SPO earthgrazer vanuit Pegasus via de Waterman naar de Zuidervissen.

00:14 UT: -1 PER in de Walvis

01:13 UT: -1 SDA van Pegasus naar de Vissen

01:45 UT: Wederom een -1 SDA, in Pegasus

01:53 UT: Mooie afsluiter van de Kreta actie: een -4 Capricornide verschijnt in de Zwaan met drie korte flares.

Woensdagmiddag vertrokken we dan weer per auto naar Heraklion. Na een zeer lange periode van wachten op het vliegveld konden we pas om 3 uur 's nachts terug vliegen naar Schiphol. Toen we landden regende het... tsja, we zijn terug in Nederland...

Resumerend

Ik kan terug kijken op een zeer geslaagde actie. Van de 9 nachten waren er acht helder. Er kon gedurende 30,73 uur waargenomen worden met als resultaat 1077 meteoren. De all sky legde ook een redelijk aantal heldere meteoren vast. In tabel 1 een overzicht van alle verzamelde data.

Date	T.eff (m)	Lm	SDA	CAP	PER	PAU	ANT	GDR	KCG	SPO	Tot
24/25-7	180	6,52	17	5	10	2	2	0	0	35	71
25/26-7	215	6,37	22	6	7	1	6	0	0	36	78
27/28-7	257	6,68	36	12	20	2	2	5	0	63	140
28/29-7	256	6,68	67	20	18	5	5	3	0	65	183
29/30-7	257	6,7	58	13	25	2	5	1	0	73	177
30/30-7	264	6,69	65	12	24	5	11	1	0	63	181
31/01-8	235	6,65	38	7	25	3	4	0	1	66	144
01/08-8	180	6,62	20	8	25	0	4	0	1	45	103
Totaal	30,73 hr	6,61	323	83	154	20	39	10	2	446	1077

Tabel 1. Overzicht waarnemingen MISKO vanuit Kreta.

Referenties

- [1] Miskotte K., Meteoren waarnemen vanaf Chios eiland, Radiant 24-4 (2002), blz. 80-83
- [2] Miskotte K., Meteoren waarnemen op Kreta, Zenit juli/augustus 2004, blz. 375-376
- [3] Johannink C., Miskotte K., Jobse K., Resultaten van de Aquariiden-campagne op La Palma juli 2008, eRadiant 2008-4, blz. 98-107 (figuur 4)
- [3] Roggemans, P., Outburst of July gamma Draconids, eMeteorNews 2016-2, p. 80-81

Revest du Bion – editie 2017

Michel Vandeputte

Intro

Meteoren in de zomer waarnemen vanuit de Haute Provence. Standplaats 'domaine de Pierre Rousse'; gelegen op het hoge plateau van Albion nabij Revest du Bion. Inmiddels aan zijn 5^{de} editie toe (nummer 4 voor de auteur want die was er in het eerste jaar niet bij wegens gezinsuitbreiding). Gezien de slechte maanstand rondom het Perseïdenmaximum werd dit jaar geopteerd voor, net als in 2014, een rondje Capricorniden en zuidelijke Delta Aquariden waarnemen. Het waarneemvenster liep tussen 22 juli en 04 augustus voor een rondje 'stress loos' meteoren waarnemen. Het is inmiddels onmogelijk om de grote SDA/CAP waarneemkampen vanuit La Palma (2008) en Namibia (2011) te gaan overtreffen vanuit deze breedtegraad. Klimatologisch konden we de vakantie in 2 delen opsplitsen. De eerste week verliep vrij koel onder de impulsen van een bulderende Mistral. De tweede week ging dan weer gebukt onder een uitzonderlijke hittegolf welke het zuidoosten van Frankrijk en grote gebieden rondom de Middellandse Zee teisterde. Extreme droogte is dit jaar helemaal troef in deze regio! Gelukkig kon er behoorlijk wat waargenomen worden; een overzichtje per nacht:



Figuur 1. Deze windvaan in Banon wijst mistral XL aan...



Figuur 2. Het welbekende onderkomen in Revest du bion.

22-23 juli 2017

De eerste nacht na aankomst werd geacht bewolkt te verlopen onder invloed van het staartje van een kleine depressie boven de Noordzee. Het draaide een beetje anders uit. De nacht verliep gewoon helder, doch was de hemel zeker niet top. Desondanks de grote vermoeidheid van de nachtelijke reisdag moest er toch even waargenomen worden. Dik 3 uurtjes op de teller tussen 22:50 en 02:00 UT. De vermoeidheid weerhield mij om door te trekken tot en met het aanbreken van de ochtendschemering, al zat dat niet meer bijster veraf. Eind juli kan je waarnemen tot maximaal 3:00 UT. De meteorenactiviteit was nog behoorlijk traag; maar dat is normaal te noemen op dit tijdstip van het jaar. Het is pas in de laatste dagen van juli dat het écht explodeert. De fraaiste meteor tijdens deze sessie was een -2 Perseïde tussen Lacerta en Cygnus. Ook de Capricorniden produceerden een fraaie meteor van -2 doorheen Sagittarius. De zuidelijke Delta Aquariden tekenden in de eerste 2 nachten nog present met lichtzwakke meteoren en lage uur tellingen tot 4 op zijn best. Ik moest ook terug een beetje wennen aan het waarnemen want mijn laatste sessie dateerde alweer van eind mei. 3,17 uren T.eff. – 70 meteoren (10 PER – 7 SDA – 5 CAP – 48 SPOR).

23-24 juli 2017

Ook deze nacht had te lijden onder mindere condities. Episodes van heldere en cirrusbewolking wisselden elkaar af. Pas vanaf 23:10 UT kon ik het waarnemen opstarten, goed voor een sessie van 3 uren. De mistral zette in deze nacht lichtjes in wat het weerbeeld van onze eerste week zou gaan domineren. Ook in deze nacht trage meteorenaantallen, maar daar zullen de waarneemcondities vast ook hebben in meegespeeld. De fraaiste meteor was wederom een mooie Capricornide van -2. De Perseïden waren minder actief als tijdens de eerste nacht.

3,00 uren T.eff. – 52 meteoren (4 PER – 7 SDA – 6 CAP – 3 ANT – 32 SPOR).

24-25 juli 2017

De eerste mistralnacht uit een reeks. En niet zomaar een licht zomers mistralbriesje maar een volwassen exemplaar welke menig zware bosbranden had getriggerd in de lager gelegen delen van de Provence. Het bracht ook gevoelig koeler weer met zich mee, zowaar ver onder de normale temperaturen van het seizoen. Gelukkig heeft de Mistral ook haar goede kanten: diepblauwe hemels! En daar kon ik 's nachts van profiteren. Helaas heeft zij ook minder goede kanten; maar daar lees je in de volgende nachten wel over. Niets van in deze nacht: gewoon topcondities! SQM scoorde bijna 21.7, de hoogste score welke ik gezien heb in mijn 4 jaren dat ik in Revest verblijf voor de zomercampagnes. Het zodiakale licht knalde eruit tegen de ochtendschemering. Deze keer kon ik ongestoord mijn waarneemprogramma afwerken, d.w.z. 4 uurtjes data binnenhalen tussen 22:35 en 02:35 UT. Er werd een pak meer meteoren waargenomen dankzij de goede doorzichtigheid. De Perseïden leverden wederom een prachtige -2 af en dit werd netjes door de Capricorniden gekopieerd met een fraaie -2 naar Sagittarius. De zuidelijke Delta Aquariden leken ietsje actiever te worden met een uurtelling tot 6 stuks, doch nog steeds rijk aan lichtzwakke meteoren. Kortom: een afgewerkte Provençaalse meteorensessie! 4,00 uren T.eff. – 120 meteoren (13 PER – 15 SDA – 10 CAP – 1 KCG – 6 ANT – 75 SPOR).

25-26 juli 2017

Een krachtige mistralwind domineerde het weerbeeld. Ook 's nachts kwam die nog altijd krachtig uit de hoek met hevige rukwinden wat het koude gevoel iets groter maakte dan wat we gewend zijn in putje zomer. Helaas werd ik op het plateau geconfronteerd met een minder kantje van dit weerbeeld. Er werden lenticularissen gevormd door de aanwezigheid van de lokale bergmassieven. Die gingen vervolgens traag over de hele omgeving uitsmeren. Bij de start om 22:30 UT was de hemel nog sereen helder. Twee uur later moest ik door die bewolking het waarnemen beëindigen. Toch kan je met wat geluk een situatie krijgen waarbij die dingen in snel tempo gaan oplossen; en dat gebeurde uiteindelijk in het laatste uurtje voor de ochtendschemering. Mijn geduld werd hierbij beloond. De zuidelijke Delta Aquariden namen verder in sterkte toe (uurtelling tot maximaal 9 meteoren). De Capricorniden waren weinig actief, en ook status quo voor wat betreft de Perseïden. Die produceerden wel wederom de fraaiste meteoren tijdens deze meteorensessie waaronder een -2 uit Pegasus naar Capricornus. 3,00 uren T.eff. – 102 meteoren (11 PER – 19 SDA – 2 CAP – 3 ANT – 67 SPOR).

26-27 juli 2017

Nog maar eens een complexe nacht! Maar klagen mag ik niet want eigenlijk werd deze nacht als volledig bewolkt voorspeld door de grote weermodellen. De Mistral gierde nog steeds op volle kracht en vormde 's avonds prachtige lenticularis partijen over de hele regio. Dit eindigde in een wonderbaarlijk fraaie en kleurrijke zonsondergang! Bewolkt of niet; er werd een wekker gezet. En warempel: alles was netjes opgelost omstreeks middernacht lokale tijd. Er kon dus waargenomen worden onder goed heldere condities, al moest er even een korte onderbreking genomen worden voor wat cirrus. De voorspelde bewolking (cirrus op het staartje van een warmfront) kwam er uiteindelijk wel na 1:00 UT. Alle meteoren radianten tekenden actief, met een normale activiteit.

2,50 uren T.eff. – 76 meteoren (5 PER – 14 SDA – 7 CAP – 3 ANT – 47 SPOR).



Figuur 3. De fraaie zonsondergang van 26 juli 2017.

27-28 juli 2017

Het weerbeeld in de Provence was na afloop van een paar koele en zware Mistraldagen wederom normaal geworden voor de tijd van het jaar. Ook in deze nacht bleef de Mistral nog stevig doorwaaien, maar er waren

ook momenten dat de wind even helemaal afwezig was. In tegenstelling tot de voorgaande nachten verliep deze nacht helemaal sereen helder. Een langere sessie deze keer: 5 uurtjes waargenomen vanaf middernacht lokale tijd tot en met het aanbreken van de ochtendschemering. Een interessante sessie want de zuidelijke Delta Aquariden begonnen aan hun piekperiode tussen 27-31 juli. Er werden 41 meteoren van deze bron geteld met uur tellingen oplopend tot 11 stuks in het laatste uurtje. Een mooie mix van voornamelijk lichtzwakke meteoren maar ook een aantal mooie blauwwitte heldere meteoren tot -1. De Capricorniden waren ook normaal actief met uur tellingen tot 4. Er werd ook gelet op eventuele activiteit van de Gamma Draconiden. Een obscuur zwermpje welke in 2016 een kortlevende uitbarsting gaf. Dezelfde zonnelongte viel voor ons in 2017 op 28 juli omstreeks 06 UT. En jawel: vrijwel de hele nacht werden enige 'potentiele' meteoren van opgemerkt, met uur tellingen oplopend tot 2-3 meteoren. Hiernaast werd ook een enkele Kappa Cygnide gezien en een mooi aantal Perseïden welke nog altijd ruwweg aan dezelfde intensiteit meteoren produceert. Een heel mooi, én vooral ongestoord waarneemnachtje was deze!

5,00 uren T.eff. – 160 meteoren (18 PER – 1 KCG – 41 SDA – 14 CAP – 12 GDR – 74 SPOR).

28-29 juli 2017

De meest productieve sessie van mijn waarneemkamp! De nacht startte helder met een matige mistral. Die wind zwakte in de loop van de nacht af, om soms bij momenten eventjes helemaal afwezig te zijn. Tegen 0 UT werd er wederom wat orografische bewolking gevormd waarvoor ik toch een half uurtje moest gaan pauzeren. Gelukkig klaarde het vanuit het westen snel uit waarbij er in de twee laatste uurtjes voor de ochtendschemering goed kon worden waargenomen. De meteorenactiviteit was heel sterk! De zuidelijke Delta Aquariden piekten overduidelijk! Er werden 50 meteoren van deze bron geteld waaronder 15 exemplaren tussen 01-02 UT. In het laatste uurtje liep de activiteit wat terug. Er verschenen ook gevoelig meer heldere exemplaren waaronder een fraai exemplaar van -2 met lang spoor uit Pegasus naar Cassiopeia. Ook de Capricorniden lieten zich niet kennen en produceerden onder andere een prachtige -8 vuurbol met dubbele flare in de Arend. De Perseïden hadden er ook zin en lieten meer activiteit op tekenen als in voorgaande nacht. In het laatste uurtje telde ik 13 meteoren van deze grote zwerm. De illustere Gamma Draconiden waren in tegenstelling met voorgaande nacht vrijwel helemaal afwezig. Een tweetal mogelijke exemplaren welke ik gewoon bij de sporadische activiteit klasseerde. Kortom: een heel leuke, erg drukke meteorensessie.

4,50 uren T.eff. – 200 meteoren (28 PER – 1 KCG – 50 SDA – 15 CAP – 1 ANT – 105 SPOR).

30-31 juli 2017

Helaas verliep de interessante nacht van 29 op 30 juli overwegend bewolkt. Een beetje frustrerend bewolkt want het waren nog maar eens de orografische wolkenvelden (altocumuli – lenticularissen) die waarschijnlijk getriggerd werden door de aanwezigheid van de Mont Ventoux. Ik ben meerdere keren opgestaan en kon zien hoe het laag over het noorden en laag over het zuiden gewoon doodleuk helder bleef. De bewolking was wel bij momenten gebroken maar ik had geen zin in een nachkje gaatjes en recreatief meteoren kijken. Overdag kwamen we in een ander weertype terecht. De koele continentale mistral werd geruild voor een hete noord Afrikaanse Sirocco wind waarbij er bloedhete lucht werd aangevoerd voor de rest van ons verblijf. De start van een heuse week met intense hitte waarbij het kwik lokaal op alle dagen de kaap van 40° ging overschrijden. Na een avond met veel bewolking klaarde het helemaal uit rondom middernacht. Zeer goede waarneemcondities bij een SQM oplopend tot 21,63, maar toch zat er wat vocht in de lucht want de slaapzak voelde na afloop van de sessie wat klam aan. Er werden 4 uurtjes waargenomen tussen de maansondergang en de ochtendschemering. Ook in deze nacht was de meteorenactiviteit bijzonder aantrekkelijk! De Perseïden waren alweer een beetje in kracht toegenomen en blonken uit met o.a. een fraaie -3 en -2. De zuidelijke Delta Aquariden waren wat in kracht afgenomen met nog een beste uurtelling tot 9 stuks; minder activiteit maar zoals verwacht wel fraaiere meteoren tot -1. De Capricorniden leken dan weer op hun best met een uurtelling tot 7 stuks. Zeker tijdens de eerste 2 uurtjes was de zwerm productief. In het begin van de sessie verscheen meteen het helderste exemplaar: een bijzonder fraaie kleurrijke fragmenterende -6 uit Aquarius naar de Walvis toe. Een enkele Pisces Austrinide werd ook waargenomen. Van de Kappa Cygniden of Gamma Draconiden was geen spoor te bekennen.

4,00 uren T.eff. – 169 meteoren (31 PER – 28 SDA – 18 CAP – 1 PAU – 3 ANT – 88 SPOR).

01-02 augustus 2017

Een heuse hittegolf was aan de gang in het zuidoosten van Frankrijk. De nacht van 31 op 01 augustus verliep bewolkt met veel cirrus. Ook in deze nacht was het niet top, maar zorgde de warmtenevel voor een vrij heilige aanblik van de sterrenhemel: zeker op lagere hoogte. In het zenit bleef het wel denderend goed. Er werden drie uurtjes waargenomen tegen de ondergang van de wassende maan en het aanbreken van de ochtendschemering. De meteorenactiviteit was minder indrukwekkend als tijdens de voorgaande sessies. Helemaal normaal, desondanks de mindere waarneemcondities. De zuidelijke Delta Aquariden en Capricorniden zijn op de retour. Op de Perseïden is het wachten tot de zwerm resoluut wakker schiet. Dat gebeurde nog niet in deze nacht, al waren zij wel de actiefste meteorenbron in deze nacht. Gezien de matige waarneemcondities viel de sporadische inbreng ook lichtjes tegen.

3,00 uren T.eff. – 104 meteoren (20 PER – 16 SDA – 4 CAP – 2 ANT – 62 SPOR).

02-03 augustus 2017

In deze nacht koelde het wel flink af naar een aangename 13° op klomphoogte onder windstille condities. De nachthemel was stukken beter als tijdens de voorgaande nacht zodoende het zodiakale licht mooi waarneembaar was naarmate de ochtendschemering naderde. De maan stond nabij de planeet Saturnus in Scorpius te schijnen en knabbelde alweer wat extra tijd af van het duistere waarneemvenster. Er werd in deze nacht nog 2,5 uurtjes waargenomen tot 3:00 UT. Het was een mooie sessie met een zeer fraaie mix van allerlei zwerpjes. De Perseïden ontwaakten nu resoluut met mooie, heldere meteoren tot magnitude -2 en een beste uurtelling tot 14 stuks. Ook de zuidelijke Delta Aquariden waren best nog actief en lieten o.a. een fraaie -2 zien in de Aquarius.

2,50 uren T.eff. – 100 meteoren (31 PER – 16 SDA – 5 CAP – 1 KCG – 1 ANT – 46 SPOR).

03-04 augustus 2017

De laatste sessie van ons verblijf te Revest. Een korte periode want de maan stoorde nu wel heel erg lang tot 01:30 UT. Erna rest nog anderhalf uurtje waarneemtijd. De nachthemel was wederom aan de heiige kant waarbij de hitte lang bleef nazinderen. Weinig veranderingen ten opzichte van de voorgaande nacht: een quasi even actieve Perseïdenzwerm in combinatie met nog leuke Aquariden aantallen. Dat is de juiste cocktail voor een leuke waarneemsessie annex waarneemcampagne in de periode eind juli – begin augustus 2017.

1,50 uren T.eff. – 68 meteoren (19 PER – 9 SDA – 2 CAP – 3 ANT – 35 SPOR).

Slotwoord



Figuur 4. Lavendel oogst nabij Revest du Bion.



Figuur 5. Traditie met geitenkaasjes en wijn!

De auteur blikt terug op een behoorlijk goede waarneemcampagne rondom het Aquariden en Capricorniden maxima vanuit de Haute Provence. In 11 van de 13 nachten kon er waargenomen worden en werd er 36.17 uren waarneemdata binnengehaald. 2 nachten (29-30 juli en 31-01 augustus) gingen helemaal verloren onder respectievelijk hoge en orografische bewolking. In andere nachten werd het waarneemvenster soms wat ingekort onder invloed van deze 2 wolkensoorten. De Mistral veroorzaakte een aantal kristalheldere nachten. Er werden 1221 meteoren geteld waaronder 190 Perseïden, 222 zuidelijke Delta Aquariden, 88 Capricorniden, 4 Kappa Cygniden, 1 Pisces Austrinide, 12 Gamma Draconiden, 25 antihelion en 679 sporadische meteoren. Het blijft opvallen hoe explosief de meteorenactiviteit toeneemt vanaf ruwweg 25 juli. De piekperiode van de zuidelijke Delta Aquariden loopt tussen 27-31 juli waarbij de hoogste activiteit werd waargenomen in de nacht van 28-29 juli (ZHR >20). Voor het maximum is het gros van de meteoren lichtzwak. Rondom en na het maximum neemt het aantal heldere meteoren lichtjes toe. De afname in activiteit na het maximum verloopt minder snel als de opgaande activiteitstak. De Capricorniden lieten hun hoogste activiteit zien in de nacht van 30-31 juli. Het aandeel in vuurbollen was miniem (slechts 2 exemplaren binnen beeldveld en waarneemvenster). Pisces Austriniden waarnemen vanuit de Provence is een moeilijke zaak; slechts één meteor bleek een kandidaat te zijn. De illustere Gamma Draconiden produceerden dan wel weer activiteit in de nacht van 27-28 juli, hetzij in lage aantallen. In de nachten ervoor en erna leek deze meteorenbron zo goed als afwezig. Het is wel op te letten dat deze meteoren niet worden verward met de Kappa Cygniden: die zijn ook al actief met zeer lage aantallen. Tenslotte hebben we ook nog de Perseïden actief. In juli nog in lage aantallen, maar frequent wel zeer fraaie meteoren producerend. Rond de maandwisseling lijkt dit even te gaan stagneren of zelfs wat af te nemen, om tenslotte rondom de 3^{de} augustus resoluut wakker te komen. Kortom: zoals eerder aangehaald in dit verhaal: de periode na 25 juli is de juiste cocktail voor een zeer leuke en rijke waarneemperiode inzake meteoren waarnemen! Wordt vervolgd in 2018!

Perseïden 12/13 augustus Volkssterrenwacht Bussloo

Jaap van 't Leven.

Ondanks de matige omstandigheden in de dagen voorafgaand aan het Perseïden maximum bleven de weermannen maar opklaringen voorspellen voor zaterdag- op zondag-nacht 12 op 13 augustus. Zaterdagmiddag, na wat email- en whatsapp-contact, werd uiteindelijk de knoop doorgesneden en besloten een aantal VSB-medewerkers om 22:00 uur lokale tijd op Bussloo te verzamelen.

Het eerste uur hielden we (Bas, Mark-Jaap en ondergetekende) ons voornamelijk bezig met het opstellen van alle meegebrachte foto-apparatuur. Ruim voor 21:00 uur UT maakten de camera's dan ook hun eerste foto's van een nog gedeeltelijk bewolkte hemel. Zo stonden er een 8mm allsky en diverse statieven en volgopstellingen met camera's en groothoeklenzen. Alles natuurlijk voorzien van degelijke lensverwarming want het beloofde een kletsnatte nacht te gaan worden. In de tussentijd waren ook wat geïnteresseerde bezoekers aan komen waaien en werden nog wat extra stoelen aangeschoven.

Al snel werden de eerste Perseïden gezien maar het liep nog geen storm. Tegen middernacht was de bewolking grotendeels verdwenen maar daarvoor in de plaats verscheen de maan, die net in het oosten was opgekomen. De hemel werd daardoor dan ook merkbaar lichter. Ondertussen bleven overal aan de hemel nog wel plukjes bewolking zichtbaar en verscheen er af en toe een meteor.

Om 23:00 uur UT arriveerde Alex voor een visuele waarnemingsessie, maar een half uur later al moest hij noodgedwongen een pauze inlassen vanwege de opgekomen bewolking. Gelukkig zagen we rond 00.00 uur UT in het noordwesten de duidelijke begrenzing van de door de weermannen voorspelde opklaring aankomen. Deze opklaring trok echter tergend langzaam over en het duurde nog een half uur voordat de hemel voldoende vrij was om de visuele waarnemingen te hervatten. Ondertussen was de maan ook weer wat flink geklommen dus de hemelachtergrond was wel uitermate licht. Daarbij ontstond er ook overal om ons heen grondmist die het maanlicht nog eens extra versterkte.



Figuur 1. Sfeerplaatje van waarnemers en opgestelde apparatuur.

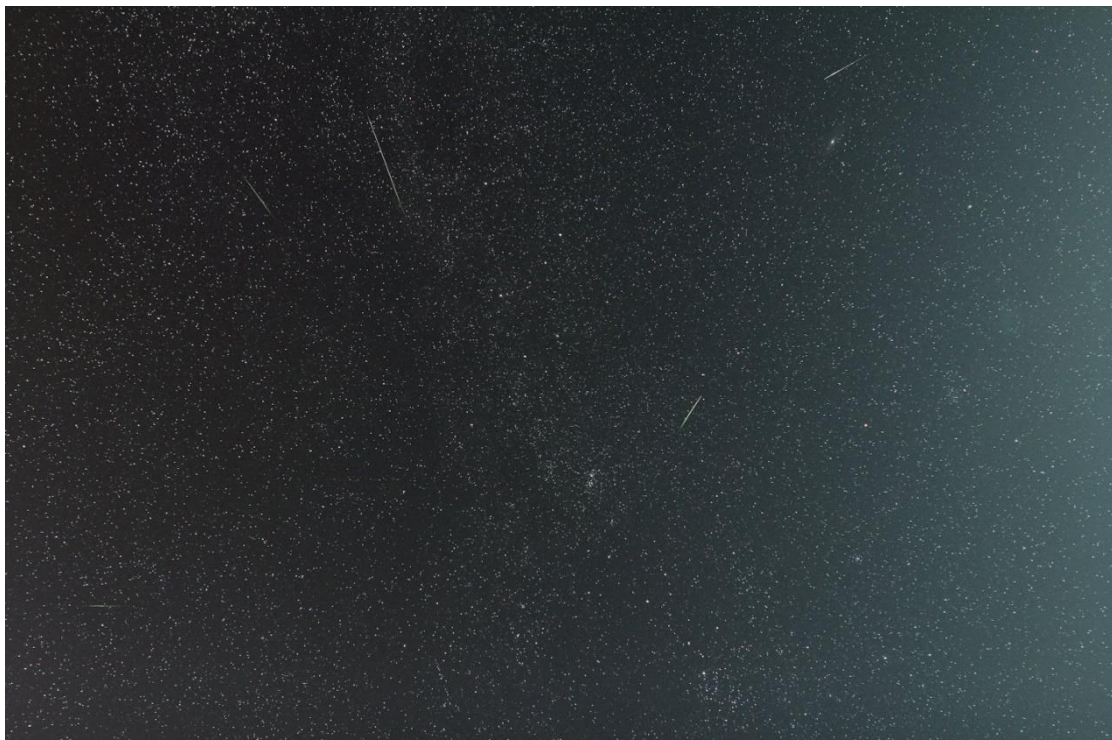
Maar onze volharding werd al snel beloond met een fraaie Perseïde vuurbol die om 00.58 UT verscheen in het sterrenbeeld Lier. Het heldere nalichtend spoor van deze vuurbol was nog een minuut met een verrekijker te volgen en is ook op diverse opnamen terug te vinden.



*Figuur 2. De Perseïde vuurbol van 00.58.38 UT met nalichtend spoor.
Opname met een Canon 1100D en Sigma 10mm/F2.8 fisheye.*

Hierna volgden meer heldere meteoren maar het was ons wel duidelijk dat het niet zulke bijzondere hoge aantallen zouden worden als vorig jaar. Deels komt dat natuurlijk doordat veel zwakke meteoren werden opgeslokt door het maanlicht.

Al met al toch een aardige waarneemactie. Alex telde in totaal 50 meteoren en de camera's hebben een kleine 30 individuele meteoren vastgelegd.



*Figuur 3. Meteoren nabij de radiant in het interval 01.39-02.07 UT.
Composiet opname van 5x13 sec. met een Canon 60D en Sigma 20mm/F1.4.*

Perseïdenmaximum vanuit Ronse

Michel Vandeputte

12/13 augustus 2017

Na een triestige dag met langdurige episodes van regenval en laaghangende bewolking brak de bewolking tegen de zonsongang wat open; maar niet om zeggen dat er iets zinnigs kon gedaan worden. Ik had bewust geen zicht over de weersituatie en vertikte het om de weerkaarten vooraf te gaan bestuderen. Mede omdat ik de hele periode rondom het Perseïdenmaximum aan het werk was, ben ik tegen 20 UT in bed gekropen voor een hazenslaapje. Rondom 20:45 UT zag ik warempel sterren vanuit mijn dakvenster: blik naar buiten leerde me dat we in een brede opklaring zaten. De aanvoerrichting was west; en dat leek even een tijdje helder te blijven al was de hemel op lage hoogte helemaal niet vrij van bewolking. Ik ben dan toch in snel tempo per fiets naar een waarneempostje gereden op ± 2 km afstand van huis in onze vallei welke ik in het verleden nog een paar keer gebruikt heb voor de Quadrantiden en Leoniden. Gezien het storende maanlicht moest ik een mooi vrij zicht hebben over het noorden en westen wat daar zeker het geval is. Ik had geen slaapzak noch proviand mee want ik ging er vanuit dat het maar bij een grote opklaring zou blijven...

Gestart om 21:05 UT. Mooi duister geworden, de Melkweg kwam er mooi uit. Helaas zou het niet lang duren eer de maan haar opwachting zou maken over de oostelijke heuvelkam... Bij aanvang was de meteorenactiviteit bescheiden inclusief veel lichtzwak spul in het eerste uurtje. De maan kwam snel over de heuvelkam heen... Er kwam wederom weer veel bewolking opzetten maar miraculeus genoeg trok dat allemaal uit beeldveld via het zuidwesten door naar het oosten. Bij momenten werd de maan hierdoor ook nog eens verduisterd ook: leuk meegenomen! De Perseïden activiteit nam snel in activiteit toe tot ~ 40 meteoren / uur. Het typerende komen in vlagen van de meteoren zoals we het kennen bij normale Perseïden maxima. Het liep aardig door; maar er waren ook lange, kalmere momenten. Toch viel er geregeld wat helder spul te bewonderen, vooral na 23 UT. Het begon met een aantal -2's, een enkele -3, maar later in de nacht mocht ik ook genieten van tweemaal -4, een bijzonder fraaie -6 in Ursa Major en nog meerdere -3's en -2's! Het waarneemvenster werd alsmaar langer... de oorspronkelijk verhoopte 2 uurtjes waarnemen werden er 3, vervolgens 4 om uiteindelijk de kaap van 5 te gaan overschrijden!! Het bleef gewoon helder al werd het progressief neveliger en werd het maanlicht hierdoor steeds meer en meer verstrooid. De Melkweg bleef echter de hele sessie sereen zichtbaar tussen Perseus en de zomerdriehoek. Venus kondigde de naderende dageraad aan en kwam rond 2 UT over de heuvelkam heen, in Gemini. Er was enorm veel uilenkabaal rondom mij: steenuiltjes op afstand en een kerkuil op jacht over mijn waarneempost. De Perseïden namen in sterkte af naar mate de ochtend naderde. Teruglopende ZHR maar vooral door de teruglopende waarneemcondities. De 'dode' momenten zonder Perseïden werden alsmaar langer...

Om 02:35 UT hield ik er mee op want de ochtendschemering zou nu snel beginnen naderen... Het was kil geworden én er werd lage bewolking gevormd over het noorden van Ronse. Tegen zonsopkomst zaten we hier in de put van Ronse dan ook weer verzwolgen onder de lage wolken.

Een mooie buit aan Perseïden werd dus gezien! De 5,50 uren waarneemtijd tussen 21:05 en 02:35 UT leverden 215 meteoren op waaronder 175 Perseïden.

Ook in de nachten erop werd er nog gehoopt op enige actie: 13 - 14 augustus. Deze nacht verliep overwegend bewolkt. Tijdens 14-15 augustus waren er iets meer opklaringen maar het storende maanlicht en mijn werkshift nodigden mij niet uit voor enige actie. Dat gebeurde wel tijdens 15-16 augustus. De 16^{de} was immers mijn eerste vrije dag waarbij het in de avondschemering na een passage van een koufront fel uitklaarde vanuit het westen. Een doorblazende westenwind zorgde voor een goede doorzichtigheid van de nachthemel. Stukken beter als tijdens 12-13 augustus. Ik nam 4 uurtjes waar tussen 20:55 en 00:55 UT waarbij de maan omstreeks 23 UT over de horizon verscheen. Ik telde hierbij 71 meteoren waaronder 28 Perseïden inclusief best nog een aantal mooie exemplaren. Een laatste actie rondom de Perseïden geschiedde in de nacht van 18-19 augustus. Dit was de eerste nacht zonder noemenswaardig storend maanlicht. Ook in deze nacht blies de westenwind stevig door waarbij de condities behoorlijk goed te noemen waren naar streeknormen. Ik had er nog eens zin in en nam 6 uren meteoren waar tussen 20:45 en 02:45 UT. Hierbij werden 95 meteoren geteld waaronder 28 Perseïden.

12/13 en 13/14 augustus 2017: het Perseïden maximum vanuit Ermelo

Koen Miskotte

Inleiding

Na de geslaagde actie vanuit zuidelijk Kreta hoopte ik dat ik nog enkele nachten kon waarnemen in aanloop naar de Perseïden. Het weer werkte, zoals zo vaak, amper mee. Alleen de nacht 5/6 augustus verliep grotendeels helder. Tussen 23:27 en 02:30 UT zag ik 35 meteoren. De maan stoorde de hele nacht waardoor de grensmagnitude niet hoger kwam dan 5,5. Hoogste Perseïden uurtelling was 8. In totaal zag ik 21 Perseïden, 2 zuidelijke Delta Aquariden en 12 sporadische meteoren.

Zoals gezegd de rest van de week slecht weer. De nacht vrijdag naar zaterdag 11/12 augustus werd ik (on) aangenaam verrast door een heldere hemel toen ik voor werk uit bed kwam (01:30 UT). Er bleek een lange dunne strook met een grote opklaring van west naar oost over Nederland te trekken. Snel de all sky opgestart, maar bij vertrek naar het werk weer binnengehaald want het was totaal bewolkt geworden en regende het alweer.

12/13 augustus 2017

Zaterdag overdag bleef het grotendeels bewolkt, met in de middag enkele kleine opklaringen. Rond 20 uur UT bekijk ik SAT 24, buienradar en het weer buiten nauwgezet. Er liggen wat opklaringen klaar voor de Nederlandse kust. De huidige weersituatie eens vergeleken met het HIRLAM model. Dit klopte heel aardig met op de juiste plaatsen de wolken en opklaringen. Volgens HIRLAM zou het rond 23 UT op kunnen klaren in Ermelo, dus even voor dat tijdstip de wekker gezet. Als die afgaat inspectie buiten. Hmm, vrijwel geheel bewolkt maar wel helder laag noordwest. Inderdaad klaart het op rond 23:15 UT en om 23:20 UT kan ik beginnen.

De eerste meteor is meteen een fraaie: een magnitude 0 Perseïde in de Grote Beer. De grensmagnitude ligt met 5,7 het eerste uur (23:20-00:20 UT) nog redelijk hoog, de maan zat nog net achter de dakrand en schoorsteen. Dat eerste uur tel ik nog 40 Perseïden. Enkele mooie verschijningen naast de vele Perseïden van magnitude 0 en +1:

23:34 UT: -2 Perseïde van de Zwaan naar de Lier, nalichtend spoor 4 seconden.

23:55 UT: vlakbij de radiant een -3 Perseïde met een 4 seconden nalichtend spoor. Deze wordt vastgelegd door de all sky camera.

Naast de Perseïden werden in dit uur ook nog 1 SDA, 1 ANT, 1 KCG en 4 SPO gezien.

Tussen 00:20 en 01:21 UT is er heel kortstondig een bedreiging van de heldere hemel. Een zwak zuidwesten windje stak op. Tussen 01:11 en 01:12 UT moet ik een minuut pauzeren. Op enkele tientallen meters hoog drijven heel snel laaghangende doorzichtige wolken over waardoor de lm plotsklaps daalt naar $\sim +3$. Even snel als ze komen zijn ze weer verdwenen. In deze periode (t.eff 1 uur) zie ik 34 Perseïden bij een gemiddelde grensmagnitude van 5,6. Fraai spul om:

00:42 UT: -1 Perseïde in Cepheus, nalichtend spoor 2 seconden

00:58:20 UT: -1 Perseïde laag in het westen net boven de bomen

00:58:37 UT: Flits! Perseïde van -6 in het sterrenbeeld de Lier laat een zeer helder nalichtend spoor achter van magnitude +2. Deze bleef 15 seconden zichtbaar. Deze wordt fraai vastgelegd door de all sky camera.

01:00 UT: -1 Perseïde in Perseus met 2 seconden nalichtend spoor.

Tussen 01:00 en 01:20 UT is laag in het noorden een veld cirrus zichtbaar. Deze trekt langzaam van west naar oost en komt daarbij nooit hoger dan de "pan" van de Grote Beer. Tussen 01:21 en 01:30 UT moet ik nogmaals stoppen voor de zeer laaghangende wolken welke zeer snel overtrekken. Ik vermoed dat het de heigheid/mist is afkomstig van de nabijgelegen Groevenbeekse Heide die door de iets aantrekkende wind voorbij drijven. Na 01:30 UT is alles voorbij en blijft het helder tot de schemering. Wel is de lucht iets heiger geworden waardoor de gemiddelde lm weer wat lager lag: 5,4. In deze derde periode (01:30 tot 02:33 (t.eff. 1,033 uur) zie ik 37 Perseïden, 1 SDA, 1 ANT en 6 SPO. Veel helder spul in de +1 klasse, pas om 02:11 UT weer een fraaie -2 Perseïde met een gebroken nalichtend spoor in Pegasus. Hierna verschijnen nog enkele Perseïden van 0 en +1. De laatste 12 minuten (02:33 tot 02:45 UT) zie ik bij een grensmagnitude van 5,1 nog 8 Perseïden.

Resumerend

Ik ben tevreden met dit resultaat! Het is van 2012 dat ik een (deels) helder Perseïden maximum had vanuit Ermelo/Nederland. In t.eff. 3,23 uur zag ik 119 Perseïden, 2 SDA, 1 ANT, 2 KCG en 15 sporadische meteoren. De all sky pakte 3 Perseïden, een -3, -4 en een -6. De 4 CAMS systemen harkten in die ruime drie uur tijd 385

meteoren bij elkaar. In 2013, 2015 en 2016 zag ik het Perseïden maximum vanuit Revest du Bion. Ik hoop er volgend jaar weer te zitten!



*Figuur 1. De fraaie Perseïde van 13 augustus 2017 om 00:58:37 UT.
De Liquid crystal shutter was ingesteld op 20 breaks per seconde.*

13/14 augustus 2017

Ook deze nacht kon er waargenomen worden. Hirlam verwachtte in de hele nacht wolkenvelden, GFS gaf de hele nacht helder. Inderdaad is het wisselend bewolkt in eerste instantie. Een wekker wordt gezet om 23:45 UT. Even kijken op SAT24. Ah, in de aanvoer richting zit een grote opklaring! Dus even aangekeken en inderdaad klaarde het langzaam aan op na 00:15 UT. Om 00:26 UT kon ik beginnen aan een redelijk heldere hemel, grensmagnitude 5,5 dankzij de aanwezige maan (55% afnemend). Al snel werd duidelijk dat de Perseïden activiteit lager was als voorgaande nacht. Maar dit was natuurlijk geen verrassing...

De eerste periode liep van 00:26 tot 01:26 UT, t.eff. 1,00 uur bij een Im van 5,5. 26 Perseïden worden gezien, waaronder een -2 om 00:40:14 UT. Deze werd ook vastgelegd met CAMS 351 en de all sky camera. In totaal zag ik 33 meteoren waarvan 1 KCG en 6 SPO.

De tweede periode liep tussen 01:26 en 02:26 UT, t.eff. 1,00 uur en Im 5,4. Ik zag 23 Perseïden, 1 SDA, 1 ANT en 4 SPO, in totaal dus 29 meteoren. Om 01:55 UT een fraaie -3 Perseïde laag in het noordwesten, vastgelegd met de all sky. Het eerste stukje werd ook vastgelegd door CAMS 352.

De laatste 20 minuten gaf nog 6 Perseïden en 1 sporadische meteor.

Al met al wederom een geslaagde nacht. De all sky fotografeerde 3 Perseïden, de CAMS systemen 254 meteoren en ikzelf zag er 69 in t.eff. 2,33 uur.

CAMS BeNeLux: resultaten uit april, mei en juni 2017

Carl Johannink

Summary

The second quarter of 2017 allowed for the collection of orbits during 78 nights of the total of 91 nights. 4398 orbits were added to the CAMS database in this period. Weather was very cooperative in April and June. Only the first half of May was hampered by some unsettled weather.

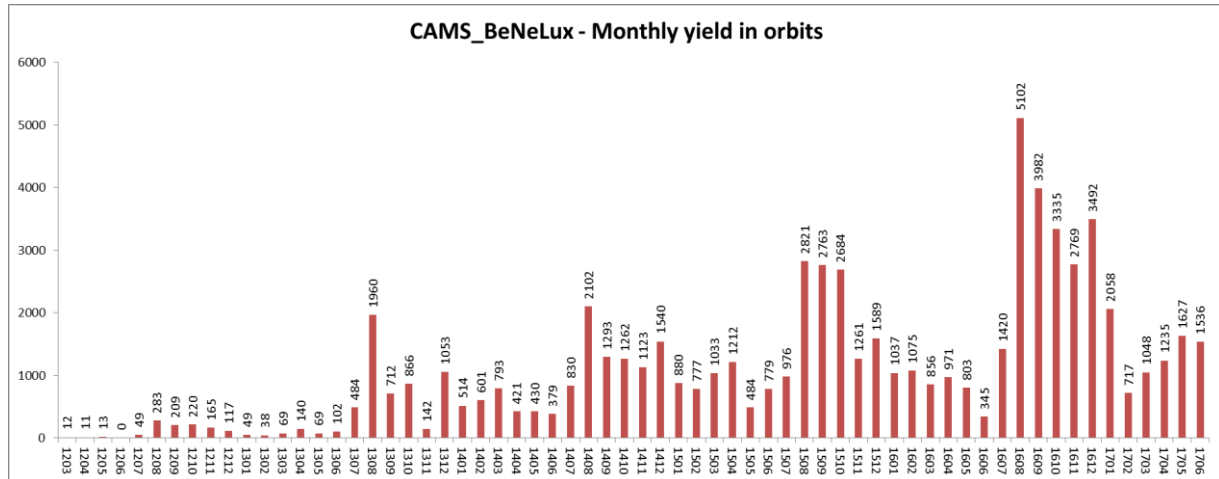


Figure 1. Performance graph of CAMS BeNeLux.
Number of simultaneous orbits collected since the start of this network in March 2012

April 2017:

In de maand april overheersten de nachten met opklaringen / heldere condities. Alleen in de nachten 16/17 en 21/22 april werden geen simultanen vastgelegd. Jammer dat uitgerekend hierdoor de maximumnacht van de Lyriden aan onze cameraneuzen voorbij ging. Toch werden nog 62 Lyriden banen door CAMS [1] gepakt en gedurende de andere nachten in deze periode van het jaar.

Alle CAMS toestellen samen hielden de hemel gedurende maar liefst ruim 11000 uur in de gaten in deze maand. En dan te bedenken dat in deze maand ook een aantal posten een deel van de nachten vanwege vakantie(s) misten (de 803 van Hans Schremmer te Niederkruechten, de 390/391 van Luc Gobin te Mechelen en de 311 - 318 van ondergetekende te Gronau). Dit leverde in de 28 overgebleven nachten in totaal 1235 simultanen op.

Het station te Alphen aan de Rijn (Robert Haas) werd per 7 april uitgebreid met de camera's 367 en 368. Op 10 april ging te Wilderen (Jean Marie Biets) camera 380 in de lucht. Felix Bettonvil te Utrecht kon op 17 april weer met de 376 meedraaien in ons netwerk. Jammer genoeg gaf Tim Polvliet op 26 april te kennen dat station Gent (396) er per die datum mee ophield.

Naast de Lyriden werd ook activiteit van diverse andere 'confirmed' zwermen vastgelegd: de April rho Cygniden (348 ARC), de h Virginiden (343 HVI) en de alpha Virginiden (21 AVB).

Van de laatste werden 15 exemplaren vastgelegd met de volgende gemiddelde waarden voor de baanelementen, met tussen haakjes de waarden uit de literatuur [2]:

$$\begin{aligned} a &= 2,47 [2,55] \\ e &= 0,6928 [0,716] \\ q &= 0,7479 [0,744] \\ i &= 6,1 [7,0] \\ w &= 247,4 [247,9] \end{aligned}$$

Opvallend was de activiteit van de zeta Cygniden (40 ZCY), hiervan werden 22 exemplaren vastgelegd, met de volgende gemiddelde waarden voor de baanelementen:

$$\begin{aligned} a &= 7,53 [3,93] \\ e &= 0,8138 [0,78] \\ q &= 0,9058 [0,90] \\ i &= 69,94 [74,9] \\ w &= 142,3 [140,5] \end{aligned}$$

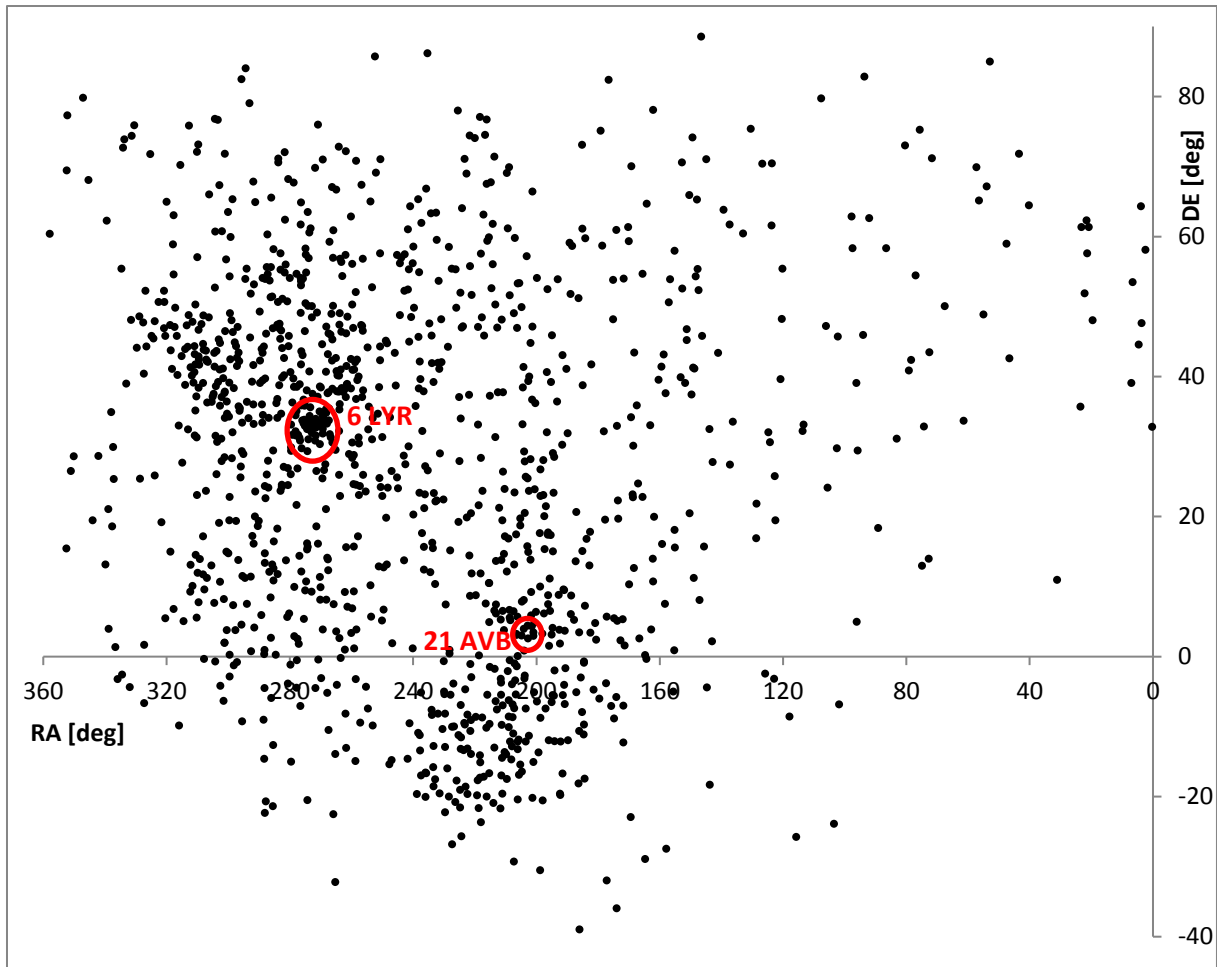


Figure 2. Radiantplot (april 2017)

Mei 2017

De maand mei had een wisselvalliger karakter. In maar liefst 7 nachten (2/3 , 3/ 4 , 4/5 , 7/8 , 11/12 , 15/16 en 18/19 mei) werden in het geheel geen simultanen gepakt. Vooral de eerste helft van mei was dus duidelijk een lastige periode voor CAMS. Toch kon er in ruim 8800 uur 1627 simultanen worden vastgelegd.

Sinds 5 mei draait bij Martin Breukers (Hengelo) de 327 vast mee in zijn netwerk. Piet Neels te Ooltgensplaat breidde zijn post op 12 mei uit met de 340, en op 26 mei kon de 345 voor het eerst simultanen 'harken'.

Naast veel activiteit uit meer zuidelijke regionen (Adelaar / Schorpioen) konden vooral de eta Aquariden, de eta Lyriden en de tau Herculiden uitvoerig worden bestudeerd. Daaraan is in eRadiant al de nodige aandacht besteed [3 , 4]

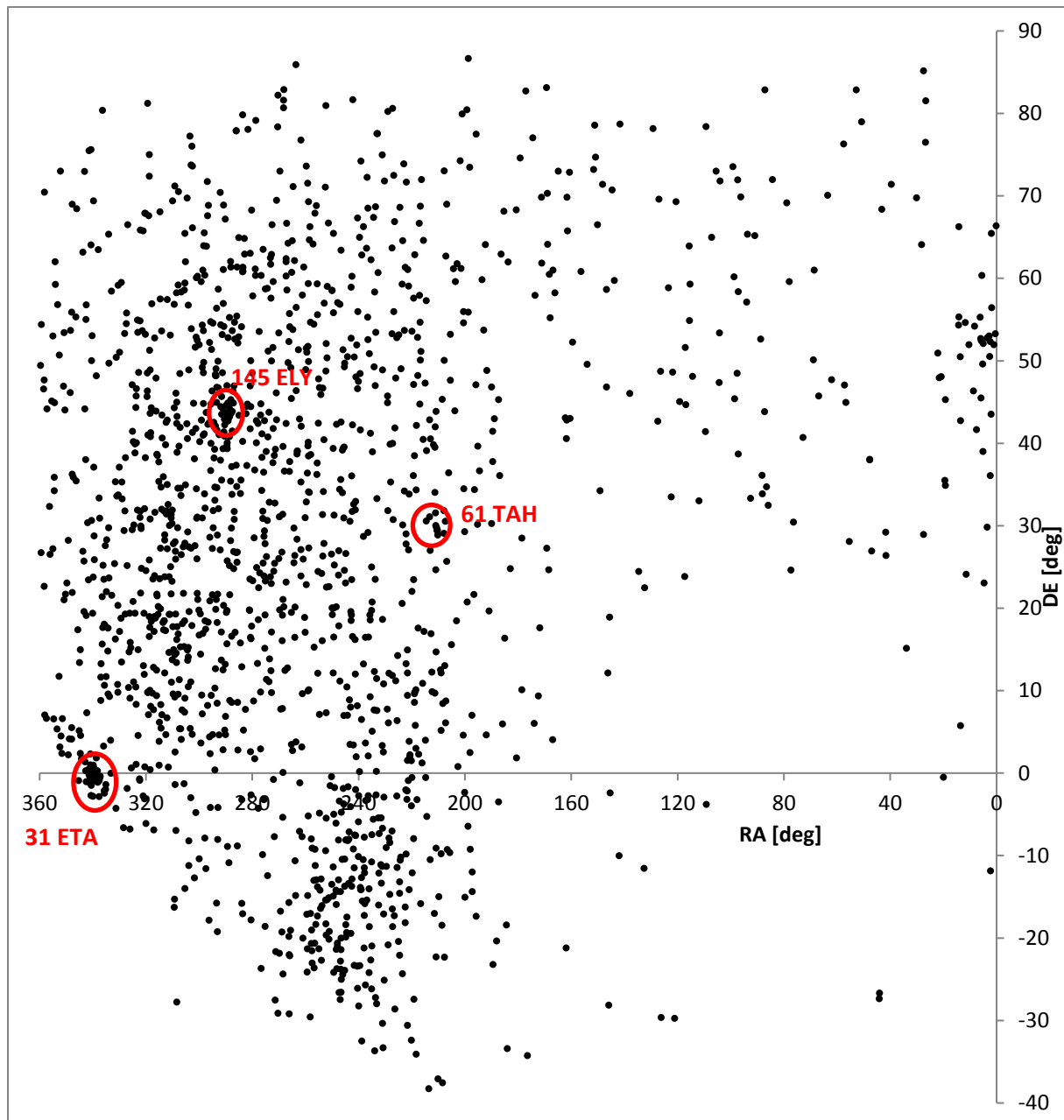


Figure 3. Radiantplot (May 2017)

Juni 2017

Juni leverde een record warme maand op met vele (deels) heldere nachten. Het effect hiervan was dat het netwerk deze maand in totaal ruim 6800 uur in bedrijf was. Alleen in de nachten 7/8 juni, 24/25 juni, 27/28 juni en 30 juni/1 juli werden vanwege de slechte weersomstandigheden geen simultanen gepakt. De eindscore voor deze maand is dan ook bijna 100% hoger dan in 2015, wat tot nog toe de hoogste juni-score leverde. In totaal werden 1536 banen vastgelegd.

Felix Bettonvil kon deze maand ook camera 377 weer in de lucht krijgen. Sinds 19 juni draait dit toestel weer mee in de schaarse momenten dat Felix in de gelegenheid is om zijn camera's in te zetten. Zijn inzet wordt er niet minder om gewaardeerd! Piet Neels breidde zijn netwerk uit met twee nieuwe toestellen: sinds 10 juni werkt de '349' mee in het netwerk, en sinds 23 juni de '840'. De problemen met de inzet van de '337' van Klaas Jobse behoren sinds 18 juni tot het verleden.

In juni sprong er niet een zwerm uit die bijzonder hoge activiteit had. Ook geen activiteit uit onverwachte hoek, om het zo maar eens uit te drukken. In de lijst met banen kwamen we een aantal zwermen tegen die over meerdere nachten activiteit vertoonden.

Allereerst van de tau Herculiden (61 TAH ; zie activiteit in mei), maar ook van andere 'confirmed' zwermen zoals de noordelijke juni Aquiliden (164 NZC) , de phi Pisciden (372 PPS) en de juni rho Cygniden (510 JRC).

Daarnaast werd ook activiteit opgemerkt van een aantal nog niet 'bevestigde' zwermen, zoals bijv. de epsilon Ursae Majoriden (186 EUM). Veel meteoren uit de regionen Slangendrager / Schorpioen. Tenslotte is het wel het vermelden waard dat we twee kandidaten voor de juni-Boötiden hebben vastgelegd, en wel op 19 juni om 23:25:16 UT (Robert Haas en Koen Miskotte, respectievelijk CAMS 360 en 352), en op 26 juni 21:38:54 UT (Klaas Jobse en Piet Neels, respectievelijk CAMS 338 en 340).

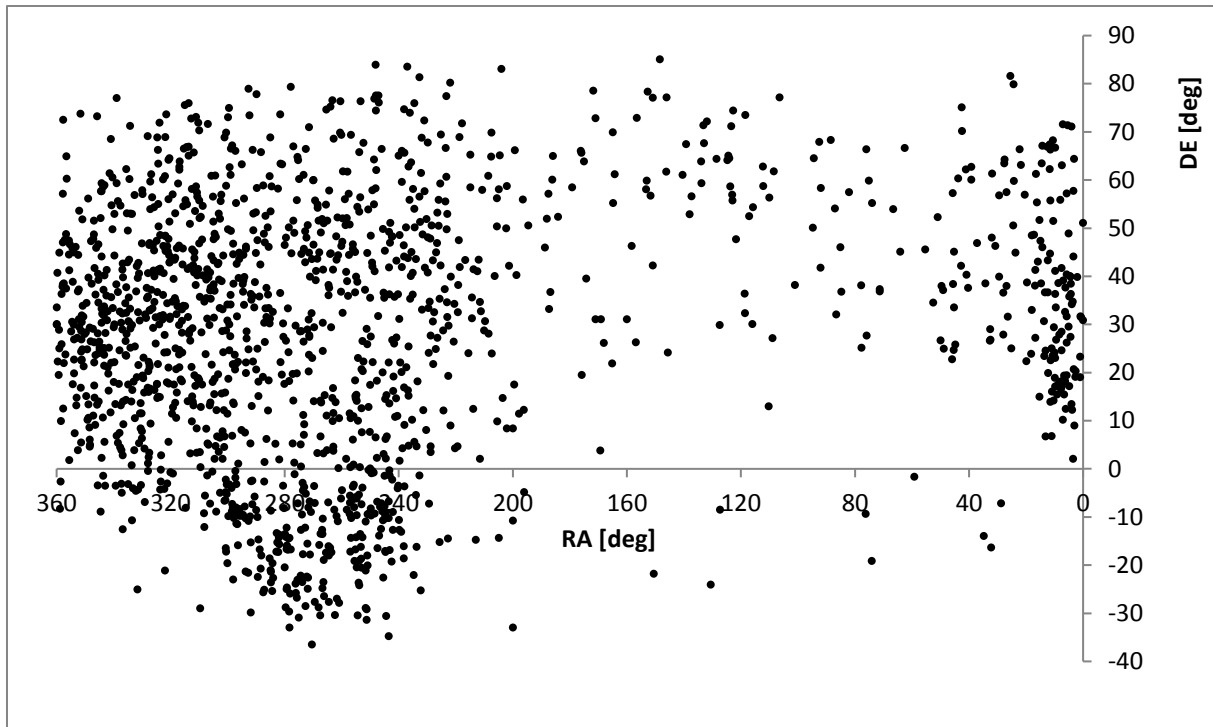
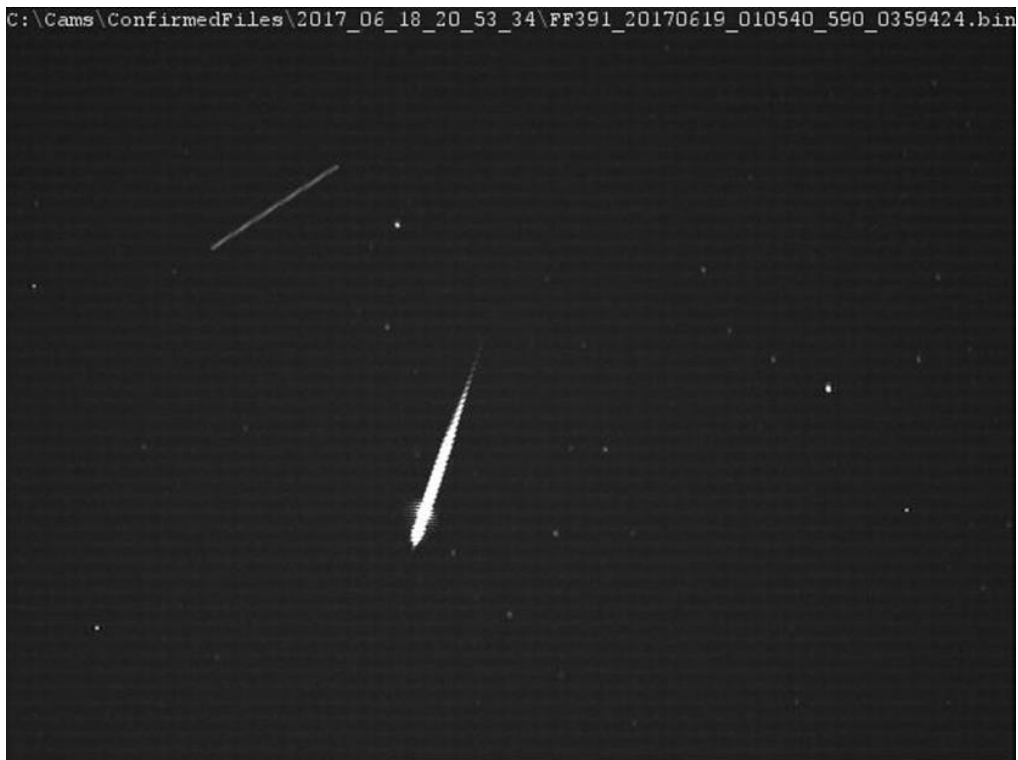


Figure 4. Radiantplot (June 2017)



Figuur 5a. Opname van Luc Gobin (Mechelen) van de simultaan op 19 juni 01:05:47 UT.



Figuur 5b. Dezelfde meteor als figuur 5a vanuit Zoersel – België (Bart Dessooy).



*Figuur 6a. Fraaie treffer op de fish-eye van Hans Schremmer te Niederkruechten (ook bediener van CAMS 803).
Op de opname zijn UMi en UMa te herkennen.*



Figuur 6b. De meteor op 21 juni om 23:34:16 UT vastgelegd in Gronau (CAMS 312) door Carl Johannink



Figuur 6c. De meteor op 21 juni om 23:34:16 UT vastgelegd in Gronau (CAMS 316) door Carl Johannink.



Figuur 6d. Opname van Martin Breukers (Hengelo ; CAMS 321) van dezelfde meteor.

Conclusie

In het tweede kwartaal van 2017 kon het netwerk (opnieuw) een recordhoeveelheid aan data binnen halen. Het fraaie weer gedurende grote delen van deze periode is hier debet aan, maar ook de betere herschikking van de diverse CAMS-toestellen speelt een rol.

Dank hiervoor aan Paul Roggemans die een substantiele tijdsinvestering deed om de atmosfeer boven de BeNeLux optimaler 'onder schot' te houden.

Daarnaast groeit ons netwerk nog steeds. Ik verwijs hiervoor naar de opmerkingen hierover in de bespreking van de maanden april, mei en juni eerder in dit artikel.

Dankwoord

Veel dank aan alle participanten in het CAMS BeNeLux netwerk in dit tweede kwartaal van 2017:

Hans Betlem (Leiden, CAMS 371, 372, 373), Felix Bettonvil (Utrecht, CAMS 376, 377), Jean Marie Biets (Wilderen, CAMS 380, 381, 382), Bart Desoy (Zoersel, CAMS 397, 398), BISA /Hervé Lamy (Dourbes / Ukkel, CAMS 394, 395 / 393), Martin Breukers (Hengelo, CAMS 320 t/m 327), Franky Dubois (Langemark, CAMS 386), Luc Gobin (Mechelen, CAMS 390, 391), Robert Haas (Alphen aan de Rijn, CAMS 360-365, 367, 368), Robert Haas / Edwin van Dijk (Burlage, CAMS 801, 802), Klaas Jobse (Oostkapelle, CAMS 331, 332, 337, 338, 339) , Carl Johannink (Gronau, CAMS 311 – 318), Koen Miskotte (Ermelo, CAMS 351-354), Piet Neels (Ooltgensplaat, CAMS 340 – 345, 349, 840), Steve Rau (Zillebeke, CAMS 385, 387), Paul Roggemans (Mechelen, CAMS 383, 384, 388, 389, 399), Hans Schremmer (Niederkruechten, CAMS 803), Erwin van Ballegoij (CAMS 347, 348).

Referenties

- [1] Jenniskens P , Gural P.S., Dynneson L. , Grigsby B.J. , Newman K.E. , Borden M. , Koop M. , Holman D. , CAMS: Cameras for Allsky Meteor Surveillance to establish minor meteor showers , ICARUS 216 (2011) , p. 40 - 61
- [2] Jenniskens P. et. al. , The established meteor showers as observed by CAMS, ICARUS 266 (2016), p.331 – 354
- [3] Miskotte K. , Johannink C. , Afval van een oude bekende : de eta Lyriden afkomstig van komeet IRAS-Araki-Alcock (C/1983 H1), eRadiant 2017/3, p. 69 – 73
- [4] Miskotte K. , van 't Leven J. , Johannink C. . Tau Herculiden activiteit vastgelegd door CAMS , eRadiant 2017-4 , p. 76 – 85

Augustus gamma Cepheïden: validatie van een onbekende zwerm

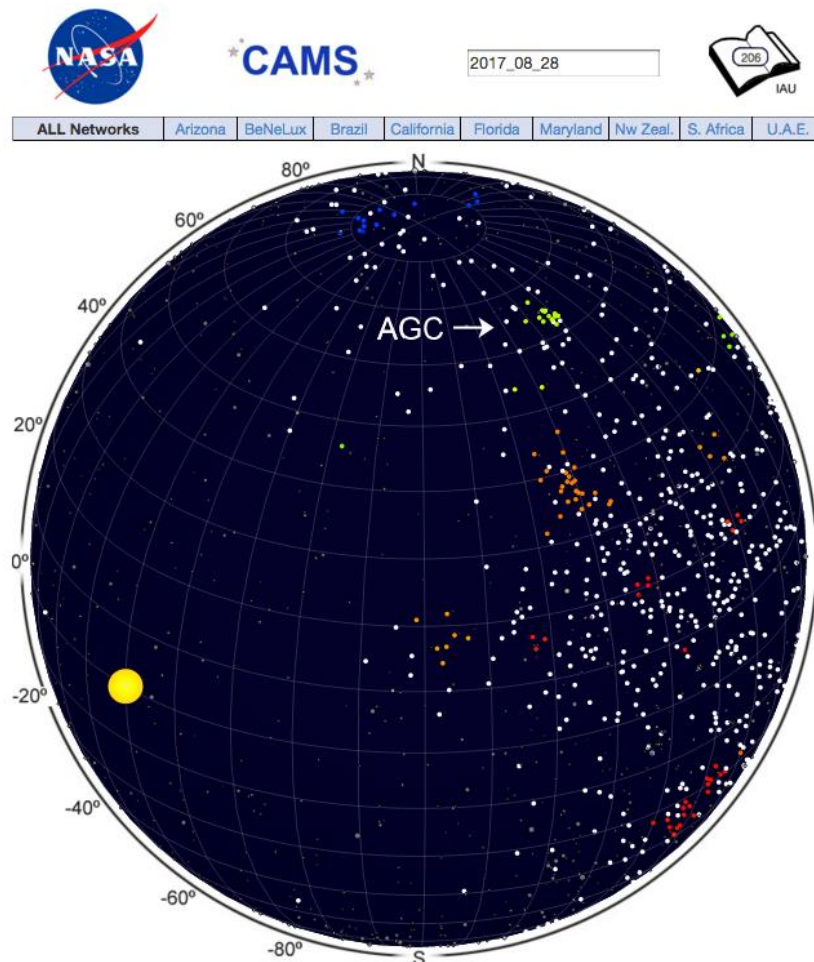
Carl Johannink

Abstract:

During routine CAMS observations in the period between August 20th and September 9th CAMS BeNeLux collected 25 meteors belonging to a minor stream called the August Gamma Cepheids (523 AGC). A short note about this minor shower is given by Andreić et. al. [1]. Radiant positions and orbital elements are in good agreement with positions reported in [2].

Inleiding

Sinds kort zijn de CAMS data kort na verwerking te zien op de website: <http://cams.seti.org/FDL/>. De nieuwe site laat de hemel bol zien voor een datum van keuze, en daarop geplot zijn de radiant posities van alle waargenomen meteoren (Figuur 1). Elk CAMS netwerk is afzonderlijk aangegeven, met voor iedere waarnemer hoeveel meteoren simultaan waren, en er is ook een totaal overzicht. Zwermen worden geïdentificeerd door elke baan te vergelijken met een "look-up table", een lijst van voorheen geïdentificeerde zwermleden in alle data tot dusver verzameld bij alle netwerken samen in de jaren 2007 tot 2016. Beweeg de cursor over de positie van een meteor en een venstertje verschijnt met daarin het zwermnummer. Klik op dat punt en de CAMS data tot eind 2016 verschijnen in een planetariumprogramma.



Figuur 1: Overzicht van CAMS data van de nacht van 28 op 29 augustus, 2017. Het groen gekleurde zwermpje zijn de August gamma Cepheids (AGC).

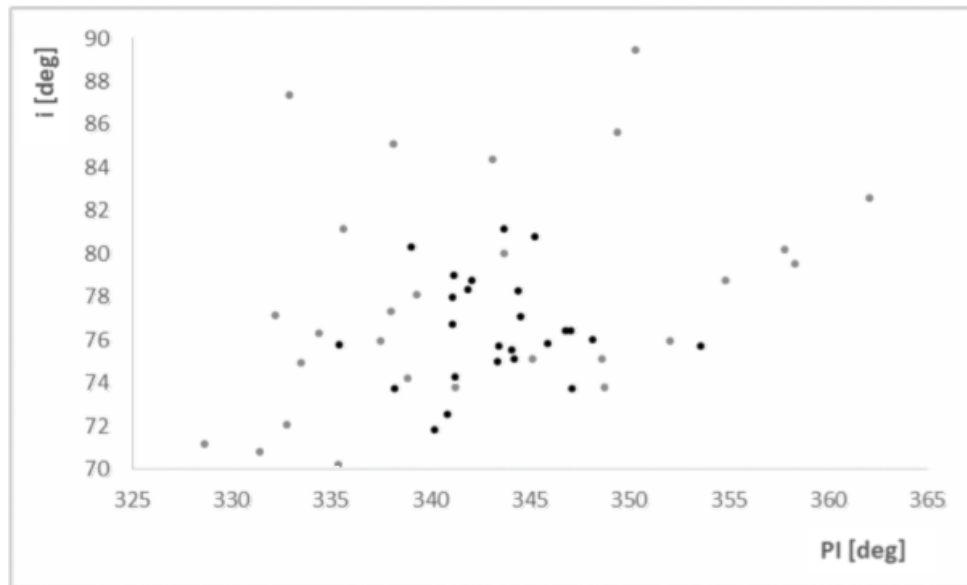
De nieuwe site is erg bruikbaar om snel ongebruikelijke activiteit te herkennen (clustertjes van witte punten), en geeft een mooi overzicht van welke kleine zwermen op een nacht actief zijn. De CAMS BeNeLux data van de nachten eind augustus, bijvoorbeeld, toonden enkele meteoren die zouden toebehoren aan het kleine zwermpje 'Augustus gamma Cepheïden' (523 AGC). Volgens Andreić et. al. is dit zwermpje actief tussen 21 augustus en 4 september [1]. Jenniskens et. al. vond dit zwermpje terug in 2010-2016 CAMS data met activiteit tussen 23 augustus en 3 september [2].

Verwerking

Dit zwermpje heeft nog niet de status 'confirmed', daarom was het extra interessant om eens te kijken wat ons BeNeLux netwerk precies had vastgelegd. Daartoe werden alle simultanen uit de periode tussen 19 augustus en 5 september geselecteerd. Het weer in bovengenoemde periode was overwegend goed, alleen in de nachten 23/24 en 30/31 augustus was de oogst aan simultanen beperkt. In totaal werden 3189 simultanen vastgelegd.

Van al deze meteoren werd in eerste instantie het criterium van Drummond [3] gebruikt om een eventuele verwantschap met 523 AGC vast te stellen. Daartoe werden de baanelementen van de simultanen vergeleken met de waarden uit de literatuur [2]. In totaal vonden we zo 66 simultanen met $Dd < 0,105$.

In figuur 2 zijn de baanelementen $PI \langle \rangle i$ in dit gebied aangegeven. We vinden een vrij grote spreiding. Er is wel een concentratie rond $PI = 343^\circ$ en $i = 75^\circ$.



Figuur 2: plot van $PI \langle \rangle i$ voor 523 AGC-kandidaten met $Dd < 0,105$ (grijs) en $Dd < 0,06$ (zwart).

In figuur 2 zijn ook de $PI \langle \rangle i$ afgebeeld die met een strenger criterium $Dd < 0,06$ worden gevonden. Binnen dit criterium vinden we nog steeds 25 kandidaten. De spreiding in baanelementen is duidelijk afgenomen. De radiantposities lijken nu sterk op de resultaten van Andreić et. al. [1] en zoals ze op de nieuwe website worden afgebeeld na vergelijking met de look-up tabel. Ook in onze data vinden we geen teken van radiantdrift.

Tabel 1 geeft een overzicht van de gevonden gemiddelde baanelementen in [1] & [2] en van onze data uit 2017.

	q [AE]	e	i [deg]	ω [deg]	Ω [deg]	N
Andreić et. al. [1]	1,005	0,892	76	188	155	44
Jenniskens et. al. [2]	1,005	0,913	75,6	188,1	156,1	15
CAMS BeNeLux (2017) $Dd < 0,105$	1,002	0,901	74,8	187,5	155,4	66
CAMS BeNeLux (2017) $Dd < 0,06$	1,005	0,914	76,5	187,1	156,3	25

Tabel 1: baanelementen voor 523 AGC

Uit de waarden in tabel 1 volgt dat een eventueel moederlichaam een object moet zijn met hoge inclinatie en een omlooptijd van ruwweg 30 à 40 jaar. Alleen een komeet van het Halley-type komt hiervoor in aanmerking.

Dankwoord

Dank aan Peter Jenniskens voor nuttige tips en aanvullingen en aan Reinder Bouma voor het kritisch doorlezen van dit artikel. Alle CAMS posten dank voor hun niet aflatende inzet bij het aanleveren van data.

Referenties

- [1] Z. Andreić , D. Šegon , K. Korlević , F. Novoselnik , D. Vida , I. Skokić , Ten possible new showers from the Croatian Meteor Network and SonotaCo datasets, WGN 41:4 (2013), p. 103 - 108
- [2] P. Jenniskens et.al., The established meteor showers as observed by CAMS, ICARUS 266 (2016) p. 331 – 354
- [3] Drummond J. D. (1981). "A test of comet and meteor shower associations", Icarus 45, p. 545-553
- [4] P. Jenniskens , P.S. Gural, L. Dynneson, B.J. Grigsby, K.E. Newmane, M. Borden, M. Koop, D. Holman, CAMS: Cameras for Allsky Meteor Surveillance to establish minor meteor showers, ICARUS 216 (2011), p.40 - 61

Meteorendag der lage Landen op zondag 15 oktober

De Meteorendag der Lage Landen wordt dit jaar georganiseerd op zondag 15 oktober. Dit jaar markeert de 7^e keer dat de meteorendag wordt georganiseerd voor en door de leden van de Werkgroep Meteoren der KNVWS, de Dutch Meteor Society en de Werkgroep Meteoren van de VVS.



De meteorendag zal plaatsvinden op sterrenwacht Halley te Heesh (Noord-Brabant). Op de website van de sterrenwacht vindt u ook een [routebeschrijving](#).

Presentaties, posters en instrumentatie

Alle deelnemers worden uitgenodigd om te vertellen over de wijze waarop ze hun meteorenhobby invullen. Dat kan in de vorm van een presentatie; op de locatie staat een computer voorzien van powerpoint en internetverbinding tot je beschikking.

Nieuw dit jaar is de mogelijkheid voor een posterpresentatie. Wil je geen praatje geven, maar wel laten zien wat je doet op het gebied van meteoren en meteorieten? Dan is een posterpresentatie een uitgelezen kans voor jou. We verwelkomen posters op A0- en A1-formaat in portretoriëntatie. Deelnemers worden ook uitgenodigd om hun meteorenfoto's te exposeren of hun nieuwe instrumenten mee te nemen. Wil je op een van deze manieren een bijdrage leveren aan het programma, vermeld dit dan bij je aanmelding (zie onder).

Programma

De organisatie werkt momenteel aan het programma. We staan natuurlijk stil bij de nieuwste meteoriet van Nederland en het meteorenwerk van Nederlandse en Belgische meteorwaarnemers. Wil je ook een bijdrage leveren in de vorm van een presentatie? Meld je dan snel aan zodat de organisatie rekening kan houden met jouw bijdrage.

10:00 uur – Sterrenwacht open

10:30 uur – Aanvang programma, met daarin o.a. aandacht voor:

- Meteoriet Documentatie Centrum: na twintig jaar 'meteoNiet' eindelijk een meteoriet – *Niek de Kort*
- Meteorwaarnemen op Kreta 2017, Perseiden 2016 en vooruitblik Geminiden – *Koen Miskotte*
- Meteoren vastleggen met de Sony A7s – *Klaas Jobse*
- FRIPON-NL videowaarneemnetwerk – *Joe Zender (ESA-ESTEC)*
- Meteorietzoeken vanuit de lucht met behulp van drones – *Joe Zender (ESA-ESTEC)*
- Micrometeorieten: hun relatie tot meteoren en zoekstrategieën om ze te vinden – *Sebastiaan de Vet*

16:00 uur – Afsluiting programma en borrel

Na afloop gaan we traditiegetrouw weer uit eten (op eigen kosten) bij de Chinees. Geïnteresseerden kunnen ter plekke aansluiten.

Aanmelden voor de bijeenkomst kan hier: <http://werkgroepmeteoren.nl/meteorendag-der-lagen-landen-op-zondag-15-oktober/>