

eRadiant

Jaargang 12, nr.3
september 2016

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



In dit nummer:

- In Memoriam Peter Bus
- De vuurbol van 25 maart 2016: een meteoriet dropper?
 - Eta Aquariden visueel en met CAMS
 - Waarnemingsverslagen
 - Het IMC 2016 in Nederland

Colofon

Redactie eRadiant

Kometen	Peter Bus
Meteoren	Carl Johannink
Samenstelling	Koen Miskotte
Correcties	Jaap van 't Leven
Verspreiding	Arnold Tukkers

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

www.vallendesterren.info



Voorplaat

Op de voorplaat een foto van Peter Bus voor het project "The Star Disappeared". Dit was het afstudeerproject van fotograaf Nick van Tiem. Het project omhelst de uitgave van een fotoboek met daarin impressies van vijf Nederlandse amateur astronomen die wetenschappelijke sterrenkundige waarnemingen verrichten. Aan dit boek werkten mee: Peter Bus (kometen), Guus Gilein (veranderlijke sterren), Klaas Jobse (asteroïden), Koen Miskotte (meteoren) en Harrie Rutten (sterbedekkingen).

Meer info op de website: <http://www.nickvantiem.nl/>

Redactioneel

Met wat vertraging ligt eRadiant 2016-3 voor u. De redactie had onder andere te maken met het verschrikkelijke nieuws dat ons zeer gewaardeerd mede redactie lid Peter Bus onverwacht is overleden op 25 juni j.l.

Naast het In Memoriam van Peter een aantal artikelen over de succesvolle eta Aquariden actie begin mei dit jaar. Vooral op visueel en CAMS gebied mooie bijdragen. Tot slot een mooi verslag van het afgelopen IMC 2016, welke gehouden werd in Egmond aan Zee in Nederland.

Het komende nummer eRadiant 2016-4 zal geheel in het teken staan van de Perseïden dit jaar. De Perseïden vertoonden een fraaie uitbarsting in de nacht van 11/12 augustus. Dit werd fraai waargenomen vanuit o.a. Madeira, La Palma, noord- en zuid Frankrijk. Verslagen en een visuele analyse kunt u in dat nummer tegemoet zien.

Wij wensen iedereen weer veel leesplezier.

Redactie eRadiant

Inhoud eRadiant 2016-2

Blz. Artikel

75	Voorplaat
76	Colofon, Redactioneel & Inhoud
77	Redactioneel: Peter Bus
78	In Memoriam: Eisse Pieter (Peter) Bus
80	Logboek VANMC: meteoren waarnemen in het voorjaar van 2016
82	Herfstacties vanuit Ermelo: Orioniden mislukt, Tauriden vertoonden verhoogde activiteit
86	De eta Aquariden 2016 vanuit Ermelo, Nederland
88	CAMS-BeNeLux : de eta Aquariden 2016
92	CAMS-BeNeLux: de eerste 6 maanden van 2016
94	International Meteor Conference 2016 groot succes!

Auteur(s)

Nick van Tiem
Redactie
Koen Miskotte
Jaap van 't Leven, Henk Brill
Michel Vandeputte
Koen Miskotte
Koen Miskotte
Carl Johannink
Paul Roggemans
Roy Keeris

Redactioneel: Peter Bus

Koen Miskotte

Groot was de schok voor de redactie van eRadiant toen bekend werd dat op 25 juni 2016 onze mede redacteur Peter Bus onverwacht was overleden. Peter was een belangrijk lid van de redactie en was naast zijn enorme passie voor kometen ook erg geïnteresseerd in meteorenwerk. Peter heeft met name in het begin van zijn waarnemingscarrière regelmatig meteoren visueel waargenomen vanuit de J.C. Kapteyn Sterrenwacht nabij Roden. Dit samen met bekende amateurs als Reinder Bouma, Georg Comello en Henk Feijth. In de 90er jaren begon hij met het systematisch waarnemen van meteoren met de forward scatter radio methode. Hij schreef veel artikelen over zijn radiowaarnemingen voor eRadiant. En daarnaast zorgde hij ook voor oproepen voor kometen die helderder werden dan magnitude +8. Dit werd de laatste jaren al minder vanwege zijn verslechterende gezondheid.

Verder was Peter een zeer gewaardeerd klankbord voor de auteurs. Je wist dat als je een artikel ter beoordeling opstuurde, hij altijd met waardevolle op- of aanmerkingen kwam die het artikel naar een hoger niveau tilde. Groot was ook zijn kennis op het vlak van belangrijke publicaties in het kometen- en meteorenwerk.

Ondergetekende heeft enkele malen met Peter meegedaan in de befaamde DMS Leoniden expedities in 1998 (Sino Dutch Leonid Expedition), 2002 (Portugal), 2003 (Portugal) en 2006 (Spanje). Met veel plezier denk ik terug aan de lange discussies over het waarnemen van meteoren en kometen. De kwaliteiten van Peter als waarnemer staan buiten kijf. Ik herinner mij wat dat betreft twee belangrijke momenten met Peter: de Leoniden 2002: ik nam met Jaap van 't Leven, Olga van Mil en Peter waar vanuit Moncarapacho in zuid Portugal. Het weerbeeld was zeer wisselend met een snel veranderende mix van maanlicht, cumulus en cirruswolken, mist en weerlicht. Ik heb toen recreatief waargenomen omdat de omstandigheden zo snel wisselden. Peter heeft toen staande waarnemingen gedaan in korte perioden. En toen hij de waarnemingen omgezet had in ZHR waarden bleken deze mooi overeen te komen met de IMO waarden. Dat was voor mij in mijn toen al 23 jarige carrière als meteorenwaarnemer nog een mooi leermoment!

In 2006 nam Peter de Leoniden waar met een verrekijker, ook deze data werd gebruikt in het artikel van Peter Jenniskens in [1] en was hij één van de mede auteurs.



*Figuur 1. Groepsfoto Leoniden 2002 vanuit Moncarapacho, Portugal.
V.l.n.r. Olga van Mil, Jaap van 't Leven, Koen Miskotte en Peter Bus.*

Het is duidelijk dat het overlijden van Peter een zware aderlating is voor de redactie, zowel door zijn input maar ook als vriend. Peter zal zeer gemist worden. RIP Peter Bus.

Referentie:

[1] Jenniskens, P.; de Kleer, K.; Vaubailon, J.; Trigo-Rodríguez, J. M.; Madiedo, J. M.; Haas, R.; ter Kuile, C. R.; Miskotte, K.; Vandeputte, M.; Johannink, C.; Bus, P.; van't Leven, J.; Jobse, K.; Koop, M. Leonids 2006 observations of the tail of trails: Where is the comet fluff? *Icarus*, Volume 196, Issue 1, p. 171-183.

In Memoriam Eisse Pieter (Peter) Bus

Jaap van 't Leven & Henk Brill



Zaterdag 25 juni 2016 overleed in Groningen, na een slopende longziekte, toch nog onverwacht, op 65-jarige leeftijd Peter Bus. Eén van de grote tenoren van de KNVWS is niet meer.

Wat maakt een man groot? Zijn daden. Niet zijn woorden. Peter Bus was een man van daden, niet van woorden. Voornamelijk op de achtergrond acteerde hij als een onmisbare schakel binnen de werkgroep Kometen, nauwgezet, integer en positief kritisch. Kwaliteit voor kwantiteit. Wat Peter ook onder handen nam, één ding wist je zeker: hij leverde uitmuntend werk af.

Het resultaat ging bij Peter altijd boven ego en hij kon zich enorm storen aan mensen bij wie het andersom was. Hij was ook een baken: als je informatie nodig had over een bepaalde komeet, een meteorenzwerm of een waarnemingsmethode, als er een artikel gecontroleerd moest worden of zocht je alleen maar iemand om even met je mee te denken; je kon altijd bij Peter Bus terecht en hij stelde je nooit teleur.

Zo'n 50 jaar geleden kwam Peter in contact met waarnemers pur sang als Henk Feijth en Georg Comello. Gezamenlijk hielden ze waarneemsessies waarin veel ervaringen met elkaar uitwisselden. Het doel: verhogen van de kwaliteit van met name visuele waarnemingen van veranderlijke sterren. Toen in september 1968 de komeet C/1968 N1 Honda een zeer gunstige koers aan de hemel volgde en dankzij de goede weersomstandigheden vrijwel elke dag kon worden gevolgd, raakte Peter geïntrigeerd door deze fantastische hemelobjecten. Niet toevallig was deze komeet tevens de eerste komeet waar systematisch helderheidsschattingen aan verricht werden.

In 1975 fotografeerde Peter vanuit de Kapteyn Sterrenwacht in Roden voor het eerst een komeet: Kobayashi-Berger-Milon. Hij was namelijk niet alleen een formidabele waarnemer, hij was ook een zeer goede astrofotograaf. Hierbij legde zich niet alleen toe op kometen, maar ook bijvoorbeeld een opname van lichtende nachtwolken, genomen vanuit de stad Groningen, werd in Zenit gepubliceerd.

Toen de Werkgroep Kometen in februari 1976 werd opgericht, trad Peter Bus als secretaris toe tot het bestuur. Tevens nam hij in 1982, samen met Reinder Bouma, de redactie van de Kometen Nieuwsbrief op zich. Om amateurs in staat te stellen zich grondig voor te bereiden op de verschijning van komeet 1P/Halley verscheen in 1984 het tweedelige Halley Handboek, waarvan Peter co-auteur was. Dit handboek bevatte naast zeer veel gedetailleerd kaartmateriaal ook een uitgebreide waarnemingshandleiding voor het waarnemen en fotograferen van kometen.

Komeet 1P/Halley werd op 13 augustus 1985 voor het eerst door Peter en Reinder Bouma waargenomen vanuit Puimichelin Zuid-Frankrijk. Op 10 november van datzelfde jaar namen hij en Rob van de Weg als eerste Europeanen de komeet met het blote oog waar.

Rondom de verschijning van komeet 1P/Halley werd door de werkgroep Kometen zeer veel gepubliceerd en hiervoor ontving de werkgroep in november 1986 de Van der Bilt-prijs van de Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde.

Door de jaren heen werd erg veel ervaring opgedaan met diverse methoden voor het schatten van de helderheid van kometen. Dit resulteerde uiteindelijk tot de uitgave, onder redactie van Peter, van een "Waarneeminstructie voor het schatten van de komeethelderheid".

Deze instructie bleek een schat van informatie voor niet alleen de beginnende, maar ook de gevorderde komeetwaarnemer. Mede door het hanteren van een strikte waarnemingsmethode is het namelijk voor iedere waarnemer mogelijk zeer consistente schattingen aan de kometen te doen. Het waarnemen van kometen kreeg hiermee een enorme kwaliteitsimpuls. Toen in 1990 binnen de Werkgroep Kometen een waarnemingscommissie werd opgericht, was het vanzelfsprekend dat Peter hierin zitting nam, samen met o.a. Alex Scholten en Rob van de Weg.

De uitvoerige en systematische analyse van de waarnemingen aan komeet 1P/Halley, verricht in de periode 1985-1987, resulteerde in 1997 in de uitgave van het Halley Report. Peter Bus en Alex Scholten, redacteurs van deze publicatie, ontvingen hiervoor de Dr. J. van der Bilt-prijs van de NVWS. Op de amateurbijeenkomst in Roden, Peter was hier vaste gast en gaf vaak lezingen, in april 1998 werd hem deze prestigieuze prijs uitgereikt.

Peter was tevens een eminent waarnemer van meteoren. In opmaat naar de verwachte Leoniden-regen van november 1999, nam hij vanaf 1995 regelmatig deel aan reizen en expedities. Zo werden in november 1995 en 1996 reizen naar Spanje ondernomen en in 1998 een expeditie naar China, in samenwerking met de KNAW en NASA. Hier werd, in de nacht van 16 op 17 november, de roemruchte vuurbollenregen waargenomen. In de daaropvolgende jaren werden de Leoniden waargenomen vanuit Portugal en de Verenigde Staten. Tijdens een aantal van deze reizen gebruikte Peter een radio-opstelling om ook bij slechte weersomstandigheden, meteoren waar te kunnen nemen. Tot het laatst toe heeft Peter met zo'n opstelling vanuit zijn zolderkamer in Groningen data verzameld.

Het visueel waarnemen van kometen lag hem na aan het hart en daarom bleef Peter werken aan het verhogen van de kwaliteit van de waarnemingen. Dat resulteerde in 2001 tot een vernieuwde en herziene "Instructie voor het bepalen van de helderheid van een komeet" van zijn hand.

Peter had een brede interesse voor astronomische hemelsverschijnselen. Eind jaren 70 was hij één van de eersten die een rakende sterbedekking waarnam, en hij zag als één van de eersten in hoe belangrijkheid het was bij het uitzetten van waarneemposten rekening te houden met de hoogte van het maanprofiel.

Peter is diverse malen op reis geweest voor zonsverduisteringen: o.a. Kreta, Kenia, Hongarije, Zambia, Spanje en Turkije waren reisdoelen.

Hij heeft voor Zenit en ander vaktijdschriften honderden artikelen geschreven, daarnaast verzorgde Peter vanaf 2012 de rubriek waarneembare kometen in de Sterrenzenders.

Een aantal jaren geleden openbaarde zich bij Peter een chronische longziekte met een slecht vooruitzicht. Dat nam echter niet weg dat Peter onverdroten actief bleef binnen de Nederlandse Kometen Vereniging als (ad interim) waarnemingsleider. En ondanks de toenemende rol van de fotografie, verscheen er begin dit jaar van zijn hand wederom een compleet vernieuwde waarneemhandleiding: "Handleiding voor het schatten van de visuele helderheid van een komeet volgens de Sidgwick-methode".

Het einde kwam uiteindelijk sneller dan verwacht. Zijn uitgebreide en unieke kennis van kometen en meteoren zal node worden gemist, niet alleen binnen de Nederlandse Kometen Vereniging, maar binnen de gehele amateur-astronomie gemeenschap in Nederland en ver daarbuiten.

In Peter Bus verliezen we niet allen een zeer nauwgezet waarnemer en trouwe reisgenoot, maar bovenal een mentor en goede vriend.

Logboek VANMC: meteoren waarnemen in het voorjaar van 2016

Michel Vandeputte

04-05 januari 2016

Het Quadrantidenmaximum verliep helaas helemaal zwaar bewolkt. Enkel het uiterste noorden van ons landje kon tegen de ochtend van een aantal opklaringen genieten. Jammer want 2016 zal de boeken ingaan als een behoorlijk sterke terugkeer... In de nacht erna klaarde het kortstondig uit vanuit het zuiden waarbij ik 2 uurtjes kon waarnemen tussen 23:25 - 01:25 UT. Erna trok het zwerk wederom dicht met dikke cirrusbewolking vanuit het zuidwesten. Teff. 2,00 uren: 26 meteoren (2 Quadrantiden en 24 sporadische). Een fraaie Quadrantide van -2 werd waargenomen.

07-08 januari 2016

De eerste volledig heldere nacht zonder bewolking, mist en/of storend maanlicht sinds september 2015 waarbij ik flink geprofiteerd heb om een marathonsessie op poten te zetten. Gekeken tussen 21:00 - 05:00 UT met vrieskoude op het eind van de sessie. Teff 8,00 uren: 101 meteoren (8 Quadrantiden, 7 antihelion, 86 sporadische). De sessie startte erg rustig (4 meteoren in het eerste uur) om tegen de ochtendschemering met de hoogste aantallen te gaan pronken (27 meteoren). De fraaiste meteor was een alfa Hydride van -1 met erg lang spoor. Ik heb deze echter wel binnen de SPOR geklasseerd omdat deze zwerm nog niet op de visuele werkalender van IMO staat. Ook nog een duidelijke Quadrantiden activiteit tot 2-3 exemplaren per uur.

08-09 januari

Kortstondig kraakhelder na een frontpassage waarbij er waargenomen werd tussen 00:30 - 04:00 UT met ongewoon hoge SQM waarden tot 20,70 (normaliter zijn waarden tussen 20,15-21,30 normaal vanuit de achtertuin). Na 4 UT kwamen er lage wolken opzetten. Teff 3,50 uren: 70 meteoren (5 Quadrantiden - 3 antihelion en 62 sporadische). Opnieuw een fraaie Alfa Hydride waargenomen. De Quadrantidenactiviteit leek een fractie minder als in voorgaande nacht.

09-10 januari

Uitklaring na een frontpassage waarbij ik anderhalf uur kon waarnemen tot en met het aanbreken van de ochtendschemering (4:40 -6:10 UT). Er werden 23 meteoren geteld (2 Quadrantiden en 21 sporadische). Geen bijzonderheden te melden; enkel dat ik mijn 10.000ste meteor vanuit de achtertuin heb waargenomen over een periode van dik 5 jaren.

10-11 februari 2016

Het was alweer een dikke maand geleden dat ik nog eens onder het zwerk mocht vertoeven. 3 uurtjes waargenomen tussen 02:05 - 05:05 UT. De achtertuin is zowat een moeras op dit moment door de overvloedige neerslag van de jongste dagen. Het vroom matig aan de grond; graadje vorst in de lucht: ook dat voelde heerlijk aan in deze ... nou ja...'winter'... De meteoractiviteit is er aardig op achteruit gegaan in vergelijking met een maandje geleden. 28 meteoren gezien. Uur tellingen: 8 - 6 - 14 voor de schemering. Toch was dit een mooie mix tussen lichtzwak spul en fraaie, lang spoor trekkende apex meteoren uit de regio Libra (o.a. twee keer een +1 bewonderd incl. nalichtend spoor). Om 2:53 UT verscheen er een erg fraaie trage sporadische tussen de kop van de Draak naar Cepheus toe. Mooie wake achteraf. Er werd ook een fraaie -2 sporadische gezien om 04:56 UT.

15-16 februari 2016

VANMC nam ook waar in de ochtend van 15-16 februari 2016 tussen 03:15-05:30 UT (Teff 2,25 uren) en nam hierbij 23 meteoren waar. Hierbij veel snel en lichtzwak spul. De helderste was een fraaie +1 om 04:23 UT in de zomerdriehoek. Heerlijk vrieskoud weertje! 9 graden vorst op neushoogte en tot bijna 6 graden vorst op 2m incl. een prachtige sterrenhemel! Er was ook een waarneemsessie geprogrammeerd voor de heldere vrieskoude 16-17 februari 2016. Maar toen mijn wekker om 03 UT afliep bevond mij ik op heel ander terrein. 4 minuutjes na de wekker is een andere erg gekende meteorenaar, Koen Miskotte, peter geworden van onze flinke zoon, Boris, een broertje voor grote zus Laurien! Het stond in de sterren geschreven...Koen hield voor ons het zwerk op dat moment in de gaten, onbewust wensend voor een goede afloop...

13-14 maart 2016

Sessie nr 7 dit jaar en mijn eerste meteoren sedert de geboorte van Boris welke bijna nu ook al een maandje oud is geworden: wat gaat het snel! Het was eigenlijk ook de eerste nacht sedert de weersverbetering welke écht geschikt was om enig deftig meteorenwerk uit te voeren. De voorgaande nachten verliepen overwegend heilig of er was lichte bewolking / stratus aanwezig. Mijn waarneemvenster liep drie volle uren tussen 00:43 - 03:43 UT. De wind blies matig uit de noordoosthoek wat maakte dat het niet al te sterk kon afkoelen (net een graadje vorst in de ochtendgluren). Prima waarneemcondities! Een stabiele SQM waarde rondom 20.30 vanuit de achtertuin en mooi helder tot op de horizon. Fraai zicht dus op het spektakel laag boven het zuiden: Saturnus, de Schorpioen met een opvallende Mars nabij Beta Scorpii. De melkweg hing als een serene deken fraai over de oostelijke horizon in de rijzende zomerdriehoek. De meteoractiviteit was op zijn maarts. Laag;

maar ook niet superlaag. Er werden 25 meteoren geteld waaronder 3 antihelions. De lage aantallen werden soms gecompenseerd met fraaie exemplaren (bijvoorbeeld een +1 apex sporadische, een +0 sporadische met nalichtend spoor, een +1 ANT, enz...). Iedere periode heeft werkelijk zijn eigen charme. Het geraas van de noordooster domineerde boven de typerende lentedeluiden. Veel opschepperij is er eigenlijk nog niet te horen wat wil zeggen dat de periode van hoog lente nog zeker niet is aangebroken...

16-17 maart 2016

We schrijven 16-17 februari. Een volledig heldere, kraakheldere vriesnacht... Misschien wel de allerkooldste geweest in deze winter, tenminste als ik het over mijn streek heb. Onder het prachtige sterrengefonkel werd iets na 4 uur lokale tijd Boris geboren, een zootje voor VANMC. Precies 1 maand later, waren de sterren wederom aan het fonkelen tijdens een prille lentedag, wat bij mij uiteraard uitnodigde om enig meteorenwerk op papier te zetten. De maan in eerste kwartier stoorde helaas behoorlijk lang waarbij ik besliste om van start te gaan iets voor maansondergang. De hemel was niet zo denderend als tijdens 13-14 maart jongstleden. Het was iets neveliger maar nog altijd best acceptabel om even onder het zwerk te liggen. Het kwam tot grondvorst, een graadje vorst in de lucht en de noordooster blies licht. Waarneemvenster tussen 02:16 - 04:31 UT, kijkrichting Corona Borealis - Hercules. De meteorenactiviteit was best aantrekkelijk naar maartse normen. Weinig hoogvliegers; maar toch behoorlijk wat lichtzwakke spul. In het eerste uurtje (02.16-03.16 UT) werden er 12 meteoren geteld. Een fraaie +0 om 03:12 uit zuid Serpens naar Ophiuchus vormde het hoogtepunt. Ik had ergens de wens dat er iets na 3 UT een mooie vuurbol zou verschijnen n.a.v. 1 maandje Boris...En drommels... Om 03.16 UT stond de hele omgeving gedurende enige seconden groenig in lichterlaaie!!! Meteen wist ik mij in de goede richting te werpen en zag een knoert van een vuurbol met meerdere flares langzaam uitdoven onder de Leeuw richting Tweelingen laag boven de westelijke horizon! Verdorie! Komt die wens dan toch uit! Intussen is welbekend dat deze vuurbol van sporadische aard is en pal over het Verenigd Koninkrijk is getrokken. Verscheidene videoposten verbonden aan het UKMON netwerk heeft deze grote jongen vereeuwigd waarbij een mooie analyse kon verricht worden. Snelheid 44 km/s. Ze penetreerde hierbij behoorlijk diep in de atmosfeer en werd op een hoogte van ± 30 km helemaal opgebrand. Een meteorietval sluit men uit. De helderste flares haalden wel magnitude -14! Zo Boris; je hebt je vuurbolletje wel verdiend voor je eerste levensmaandje! In het UK werd deze meteor gewoon omgedoopt tot de 'St Patricks day fireball'. Terug naar het zwerk nu want de lichtzwakke meteoren bleven komen tijdens de volgende periode (03:16-04:31 UT). De vuurbol werd meteen gecounterd door een trage +2 doorheen Boötes. Ook het tweede uurtje was gezellig met 18 stuks op 1,25 uurtjes waarneemtijd. Er verschenen een aantal lichtzwakke apexmeteoren met lange sporen uit Ophiuchus. Om 04.15 UT nog een fraaie snelle +0 uit zuidelijk Ophiuchus naar Sagittarius toe. Tussendoor lichtte ook het ISS fors op en werd het overal een komen en gaan van kunstmanen en Iridium flares... De schemering kwam eraan, de prelude van een laatste zonovergoten lentedag in een eerste serie dit jaar... In totaal dus 30 meteoren geteld op 2.25 uren waarneemtijd en daar kan je in maart best wel tevreden mee zijn!

April sessies..

10-11 april: een rustige aprilse meteorensessie vanuit de achtertuin tussen 00 en 03 UT. Er werden 26 meteoren waargenomen waarbij geen bijzonderheden. Ook de komeet 252P werd even in de bino opgezocht als wazig vlekje van magnitude +6.5. Hiervan werden ook meteoren verwacht uit een radiant in Lepus in de periode 28-30 maart, maar het is onduidelijk of dit iets opgeleverd heeft... Buiten deze nacht werd er ook tijdens *06-07 april* (1.50 uren - 14 meteoren) en *13-14 april* (2.22 uren - 14 meteoren) waargenomen. De waarneemkansen waren door het wisselvallige en frisse voorjaarsweer bijzonder schaars in deze maand. Van de Lyriden werd er dit jaar helemaal niets gezien. Niet erg want het was in 2016 ook volle maan...

Mei= jacht op Eta Aquariden...

Goede waarneemcondities in de ochtend van de *1ste mei* dankzij een uitloper van het Azorenhog. Ik hield nog eens een waarneemarathon van 5 uren tussen 21:30 - 02:30 UT welke mij 39 meteoren deed inspreken. 4 graden grondvorst bij afsluiten. Het was werkelijk genieten van een sublieme nachthemel; vooral naar het zuiden toe dan: de Schorpioen rijkelijk aangevuld met Mars en Saturnus. Er werden nog geen Eta Aquariden waargenomen. Het goede weertje zette door in de eerste week van mei en gaf mij nieuwe waarneemkansen om de ETA's te verschalken. Mijn waarneemvenster was over deze periode vrij beperkt gezien ik deze meteorensessies diende te combineren met de vroegdienst. In de ochtend van de *4de mei* (1.70 uren Teff - 21 meteoren) lukte dat nog niet; op *5 mei* (1.72 uren Teff - 9 meteoren) uiteindelijk wel met een prachtige adembenemende oranje aardscheerder van magnitude +0 tussen Aquila en Boötes welke zelfs een 4-tal seconden zichtbaar was! Ook de nacht er op, *6 mei*, was het helder (1.68 uren Teff - 14 meteoren) met 3 ETA's op de teller waaronder een fraaie felwitte +1 aardscheerder in Pegasus - Andromeda. Het kon niet op: ook volgende ochtend (*7 mei*) verliep helder als prelude van een prille zomerdag. Ik hield nogmaals eens een jacht op ETA's maar er werd slechts 1 lichtzwak exemplaar waargenomen onder de 13 ingesproken meteoren. Een laatste kans kreeg ik in de nacht van *8-9 mei* (3.00 uren Teff - 29 meteoren), maar in deze nacht heb ik geen ETA's meer waargenomen, althans niet binnen mijn beeldveld. Ook internationaal waren de ETA's geen hoogvlieger dit jaar. Erna verwaterde de rest van het voorjaar / prille zomer maanden letterlijk en kwamen er zo goed als geen waarneemkansen meer tot laat in juli... De Eta Aquariden vielen precies in het enigste mooie weekje van deze lente.

Herfstacties vanuit Ermelo: Orioniden mislukt, Tauriden vertoonden verhoogde activiteit

Koen Miskotte

Inleiding

De mooiste periode van het jaar om waarnemingen te doen vind ik altijd de herfst. Er zijn dan veel zwermen actief en ook de sporadische activiteit is dan hoog. Daarnaast is de sterrenhemel erg fraai. Helaas werkte ook dit jaar het weer stevig tegen. De Orioniden werden niet waargenomen, maar gelukkig waren er een paar mooie nachten tijdens de Tauriden. Dit artikel geeft een verslag van alle activiteiten vanuit Ermelo.

10/11 september 2015

Deze nacht heb ik naast het gebruikelijke all sky en CAMS werk nog enkele uurtjes visueel mee gekeken. Een ietwat heilige nacht, vooral op lagere hoogte. Lm eerst 6,2, in het laatste uur terugzakkend naar 6,1. In totaal zag ik tussen 22:50 en 01:50 UT per uur resp. 7, 10 en 9 meteoren. In totaal in t.eff. 3 uur dus 26 meteoren, waaronder 2 september Perseïden en 3 Antihelions. De mooiste was een SPO van +3 met een +1 eindflare. Verder weinig bijzonders. Jammer dat ik niet gekeken heb tot 1:56 UT toen een fraaie trage van -2 door een CAMS camera in Gronau werd vastgelegd. Een deel van dat spoor werd ook vastgelegd door CAMS 352 in Ermelo.

14/15 september 2015

Toen ik die avond naar bed ging bleek het aardig opgeklaard, dus werden de CAMS systemen en all sky camera aangezet. Ik zag wel wolken op komen zetten vanuit het zuiden, dus ik verwachtte niet veel van deze nacht. Toen ik wakker werd dankzij één van de honden keek ik naar buiten en het bleek fraai helder! Gauw even SAT24 geraadpleegd: het lijkt helder tot in België in de aanvoerrichting.

Snel naar buiten op het platte dak van mijn dakkapel en zo kon ik waarnemen tussen 1:15 en 3:15 UT. Een fraai heldere sterrenhemel waar de Lm opliep tot 6,3 met een mooie donkere hemelachtergrond. Ik zag veel meteoren, in totaal 33 stuks waaronder één STA/ANT en drie mogelijke kandidaten voor de September Perseïden. Daarnaast ook enkele meteoren uit de regio van de September Iota Cassiopeïden of de September Lynciden waarvan de radianten redelijk dicht bij elkaar liggen (volgens AMS).

De mooiste meteoren waren om:

- 1:44:00 UT: een +1 witte sporadische meteor vanuit Cepheus naar de Kleine Beer.
- 1:44:50 UT: +2 sporadische meteor in Auriga met nal. spoor.
- Tussen 2:00 en 2:15 UT een fraaie +2 sporadische meteor in de Draak
- 2:17 UT: fraaie trage sporadische meteor in telgebied 1 van de Draak, traag en witgeel van kleur. Later overdag kwamen de eerste meldingen binnen over activiteit van zeer trage meteoren uit de Zwaan. Dit was wel een goede kandidaat, maar helaas niet vastgelegd door de in de Benelux actief zijnde CAMS stations. Verder was de sterrenhemel erg fraai met de herfst/wintersterrenbeelden in het oosten met een knalheldere Venus. Ja, dit was waarlijk een fraaie nacht!

02/03 oktober 2015

Een avondsessie tussen 18:32 en 20:37 UT. Redelijke condities met een Lm van 6,1, maar weinig meteoren activiteit, slechts 12 meteoren werden gezien.

10/11 oktober 2015

Deze nacht heb ik aardig kunnen waarnemen. Er werd na een korte nachtrust gestart om 23:47 UT. Het was mooi helder, maar geen top-hemel. Desondanks een stabiele Lm van 6,4 en aan het einde logischerwijze licht dalend. Het was al van de nacht 19/20 april 2015 dat ik had waargenomen op de Groevenbeekse Heide. Dat kwam vooral omdat het in de weekenden vaak bewolkt (of deels) bewolkt verliep. Door de weeks neem ik meestal waar vanaf mijn dak. Scheelt bij elkaar al gauw een half uur tijd.

Er kon waargenomen worden tot 04:17 UT, in totaal dus 270 minuten. Mooie uurtellingen van sporadische meteoren tussen de 9 en 14 en in het laatste half uur zelfs 10 stuks. De Orioniden waren ook present met uurtellingen van 2, 0, 5, 3 en 0 (laatste 30 minuten). Ook de zuidelijke Tauriden waren aanwezig met uurtellingen van 1, 2, 2, 4 en 2 (laatste 30 minuten) exemplaren.

Hoogtepunt deze nacht was wel een enorme vuurbol welke verscheen om 00:28:00 UT (~enkele seconden). Ik zag dat de hele westelijke hemel fel oplichtte en toen ik mij snel oprichtte zag ik nog net een -6 vuurbol doven nabij Altair. Deze ster stond op dat moment enkele graden boven de horizon. Achteraf denk ik dat de flits toch wel -10 geweest moet zijn. Ook de meldingen vanuit Engeland hebben het over een spectaculaire vuurbol waarbij de hemel blauw oplichtte. Misschien is dit een Tauride geweest, als opmaat naar hopelijk hoge activiteit in november.

Naast de vuurbol werden nog wat +1 sporadische meteoren gezien, alsmede een aantal +2 Orioniden. In totaal zag ik dus 10 ORI, 11 STA, 1 NTA, 3 DAU, 1 EGE, 0 Dra en 59 SPO. In t.eff 4,5 uur 85 meteoren. Onder de sporadische mogelijk ook nog een aantal OCU's. Ook heel fraai was het planeten spektakel aan de oostelijke horizon met Venus, Mars, Jupiter en Mercurius. En om het compleet te maken een oude maansikkel net rechts van Mercurius.

11/12 oktober 2015

Afgelopen nacht nog maar eens over gedaan, de voorgaande nacht 10/11 oktober smaakte naar meer. Ditmaal iets korter waargenomen en dan nu vanaf de dakkapel. De omstandigheden waren de eerste twee uur iets beter dan gisteren (Im 6,3 met een iets donkerder hemelachtergrond), het derde en vierde uur waren net iets minder (Im dalend naar 6,2). Dit had te maken met het arriveren van zeer ijle dunne cirrus, visueel alleen merkbaar door een iets lagere Im. Op de all sky zie je het wel duidelijker. Overigens hing er de hele nacht dikkere cirrus in het westen, in eerste instantie tot 60 graden hoogte in het zuidwesten, later terug wijkend tot 15 graden hoogte om vervolgens weer toe te nemen.

Na 4:00 UT trok het dan echt mijn beeldveld in, maar ik was sowieso al van plan te stoppen rond dat tijdstip.

De aantallen waren ongeveer gelijk aan gisteren met uur tellingen van:

Orioniden (ORI): 1, 1, 2, 4.

zuidelijke Tauriden (STA): 2, 4, 1, 3.

delta Aurigiden (DAU): 1, 1, 0, 1.

epsilon Geminiden (EGE): 0, 1, 1, 1.

In totaal zag ik in t.eff 4,00 uur 8 ORI, 10 STA, 0 NTA, 3 DAU, 3 EGE en 46 SPO. Een totaal van 70 meteoren. Helaas volgde er dan juist nu een periode met veel bewolking. Pas eind oktober kon er visueel weer wat gedaan worden.

30/31 oktober 2015

Ik kon waarnemen tussen 22:28 en 00:31 UT. Ik wilde eigenlijk naar bed gaan maar het bleek dat de zware cirrus van eerder die avond weggetrokken was. Natuurlijk was er veel maanlicht (Im 5,4-5,7), maar het doel was om te kijken of de Tauriden weer actief waren in zoals 1981, 1988, 1995, 1998 en 2005.

Nou, de Tauriden activiteit lijkt aardig op stoom te komen! Er werd waargenomen tussen 22:28 en 00:32 UT (met 2 minuten pauze). Al na twee minuten vloog er een mooie oranje magnitude 0 Tauride door het zenit.

Verder zag ik nog een tweetal van +2, een +1 en een fraaie -2 Tauride, allen met de bekende oranje kleur. De Im liep in deze periode terug van 5,7 naar 5,4, dit door de stijgende maan en ook weer opkomende zeer ijle cirrus in het tweede uur. Ik keek op 50 graden hoogte in noordnoordwestelijke richting, dit ook om de maan buiten het beeldveld te houden. Op de all sky blijkt dat ik net in een goede periode heb waargenomen, al snel na het stoppen verscheen al meer cirrus.

Zonet ook nog even de ZHR bepaald. Je moet natuurlijk de uitkomst niet te serieus nemen, tenslotte is een grensmagnitude van 5,5 te laag om echt betrouwbare resultaten te krijgen. Je ziet het ook terug in de deviatie.

1e uur 11,58 ~5

2e uur 9,56 ~5

Daarbij werd een r waarde van 2 aangenomen en een cp van 1,2. Deze ZHR is duidelijk hoger dan normaal, meestal kom ik uit op 5 in normale Tauriden jaren.

31/01-11-2015

Er kon worden waargenomen tussen 18:37 en 21:38 UT. In t.eff 3,00 uur zag ik 24 meteoren waarvan 10 Tauriden. Helaas nog geen supervuurbollen zoals gemeld uit o.a. Polen en Slovenië. Alle heldere Tauriden hadden een mooie oranje kleur. Veel lange sporen door de nog lage radiantstand.

Opvallend was dat ook nu twee minuten na de start weer een heldere Tauride werd gezien ditmaal magnitude +1.

De ZHR was vergelijkbaar met de nacht 30/31 oktober met een ZHR van zo rond de 12. In volgorde van de waarneemperiodes:

1e uur 14,02 ~8, 2e uur 12,31 ~8, 3e uur 9,22 ~5

Grote deviatie is natuurlijk veroorzaakt door lage grensmagnitude en lage radiantstand (20->37 graden).

Aangenomen populatie index 2 en CP 1,2.

01/02-11-2015

Voor de derde nacht op rij kon er wat gedaan worden vanuit Ermelo. De eerste sessie liep van 19:15 tot 20:14 UT. Na dat tijdstip trok vrij snel bewolking en mist vanuit het zuidoosten binnen. Im daalde gestaag van 6,2 naar 5,6 door toenemende heiligheid.

In die eerste periode werden 2 Tauriden en 5 sporadische meteoren gezien. De eerste Tauride was erg fraai, echt zo'n oranje magnitude +1 "never ending" earthgrazer die bewoog van Cameliopardalis via de Kleine Beer naar de Draak.

Een uur later bleek het toch weer helder te zijn, dus plakte ik er nog een sessie aan in de hoop op heldere Tauriden (vuurbollen). Tussen 21:42 en 22:35 UT kon ik zo nog eens waarnemen. De maan was al wel op wat de grensmagnitude reduceerde tot +5,5. Na 22:35 UT werd het weer te heilig om wat te kunnen doen. Hierna bleven betere perioden elkaar afwisselen met mindere perioden. In de tweede geen echt heldere Tauriden, een lange Tauride van een +2 in de Grote Beer was de fraaiste.

In totaal dus 15 meteoren waarvan 5 Tauriden. De ZHR lag rond de 10 ~5, iets lager dan de twee voorgaande nachten. De echte ZHR zal wel wat hoger zijn. Dit omdat het verloop in helderheid van de sterrenhemel naar de horizon veel groter was dan in de voorgaande twee nachten.

02/03-11-2015

Zoals eerder gemeld lekker kunnen waarnemen deze nacht. Onverwacht was het goed en fel opgeklaard dus ik besloot meteen naar buiten te gaan. Ik moest wel werken en het zou erg druk worden ~~daar~~ maar aangezien er meer bewolking zou komen deze week besloot ik toch maar even te profiteren. Om 23:56 UT lag ik klaar, kijkend in zuidelijke richting met mooi de radianten NTA, STA en ORI in beeld. En na twee minuten (net als in voorgaande nachten) verscheen de eerste Tauride, ditmaal een oranje +2. De lucht was glashelder, de maan was ruim 50% verlicht, maar er was geen cirrus en de lucht was goed droog. Dit vergeleken met toen ik naar bed ging: een mix van laaghangende wolken en mist en erg vochtig. Lm 6,0 maar gestaag dalend gedurende de sessie door de opkomende maan. Uiteindelijk daalde de Lm naar rond de 5,5.

In 3,73 uren effectief zag ik 59 meteoren! De Tauriden waren goed aanwezig, uurtellingen tot 10 en aardig wat helder spul. Na een uur begon de maan flink in mijn ogen te schijnen dus draaide ik snel om naar het noorden. Ik lag net 10 seconden die kant op te kijken, zie ik een trage oranje Tauride nabij de staart van de Grote Beer omlaag suizen en gewoon uit elkaar vallen in meerdere fragmenten. WOW, wat fraai! Het was de enigste vuurbol die ik visueel zag maar de all sky heeft er wel een aantal vastgelegd die in het zuiden verschenen. De 1:54 UT en 02:54 UT vuurbollen zaten in mijn waarneemvenster, maar zaten allebei zuid en er was maanlicht waardoor de flitsen mij ook niet opvielen..

In totaal zag ik 29 Tauriden, 5 Orioniden en 25 sporadische meteoren. Een snelle ZHR berekening leert dat de ZHR aardig hoog was: zo tussen de 15 en 20. Wel met grote deviaties door de lagere Lm. De doorzichtigheid, ook op lage hoogte, was ook zeer goed, dat zal ook wel schelen in de ZHR.

Zowel visueel (59 meteoren), CAMS (82 meteoren) en de all sky camera (6 vuurbollen waarvan 5 Tauriden) scoorden goed. Daarnaast zag ik deze nacht mijn 75000 ste meteor! Hoe mooi wil je het hebben?



Figuur 1. Sporadische vuurbol in de nacht van 02/03 november 2015.

13/14-11-2015

Een korte waarneemsessie tussen 23:16 en 00:50 UT leverde nog een 9-tal Tauriden en 14 sporadische meteoren op. ZHR Tauriden 10.

22/23-11-2015

Afgelopen nacht zou het opklaren en maandag is mijn vrije dag. Dus maakte ik mij op voor een waarneemsessie op de Groevenbeekse Heide. s'Avonds natuurlijk de all sky en CAMS systemen opgestart. Een paar uurtjes naar bed en om 00:30 UT ging de wekker af. Blik naar buiten, hmm, her en der bewolking. Even kijken op SAT 24, ja de opklaringen komen er toch echt aan. Rond 1:10 UT vertrek ik naar de heide. Ik had bij me een Canon 6D met de nieuwe Canon EF 8-15 mm F4.0 L zoom fish eye lens, dit wordt de toekomstige nieuwe EN-98. Deze werd snel opgesteld op statief en maakte opnamen van 29 seconden op ISO 1250 en F 4,0.

Om 01:30 startte ik en kon ongestoord waarnemen tot 05:31 UT. De lucht was in eerste instantie goed doorzichtig, toen later de maan onderging kwam er heel ijle cirrus opzetten. Het was visueel amper waarneembaar.

De Lm steeg van 5,5 naar 6,4 na maansondergang. Er werd natuurlijk speciaal gelet op Leoniden activiteit afkomstig van het stofspoor van komeet 55P/Tempel-Tuttle uit het jaar 636. Een ZHR van 100 werd voorspeld, maar met grote onzekerheden.

Inderdaad waren de Leoniden actief, maar niet echt spectaculair. Ik telde resp. 1,3,3 en 4 Leoniden. Alle Leoniden waren zwak op één na: een fraaie van -2 werd gezien om 02:43 UT en bewoog van Camelopardalis naar Auriga. Deze werd dan ook fraai vastgelegd met de Canon 6D.

Daarnaast werd ook nog een Leonide vuurbol van -4 vastgelegd om 04:12:36 UT (dus door beide all sky systemen!). Deze heb ik visueel niet gezien. Naast het feit dat ik zuidzuidoost keek en de vuurbol noordnoordoost verscheen, verscheen ie ook nog vanaf mij gezien achter de 6D met fish eye lens..... Misschien had ik hem dan wel gezien. Maar goed, de 6D heeft hem ook fraai vastgelegd en het nalichtend spoor is 5 minuten fotografisch zichtbaar.

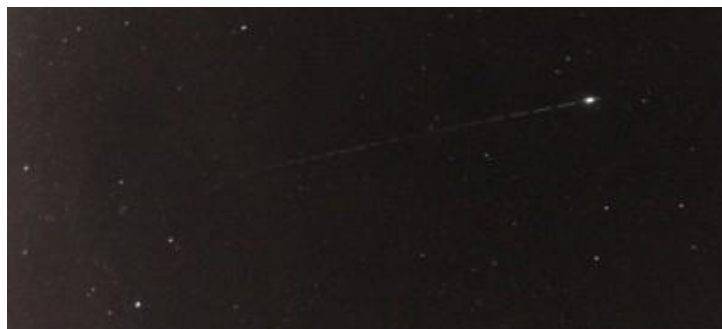


Figuur 2. De heldere Leonide van -2 vastgelegd met en Canon EOS 6D met een Canon EF 8-15 mm F4.0 zoom fish eye lens. ISO: 1250, F 4,0, 29 seconden belichtingstijd..



Figuur 3. Heldere Leonide van magnitude -4 in de Grote Beer. Canon EOS 6D met een Canon EF 8-15 mm F4.0 zoom fish eye lens. ISO: 1250, F 4,0, 29 seconden belichtingstijd

Nadat ik gestopt was verscheen er nog een fraaie vuurbol. Helaas was de 6D al dicht. Ik was net mijn slaapzak aan het oprollen toen ik de flits opmerkte die het landschap eventjes fel deed oplichten. Thuisgekomen op de all sky gekeken: bingo! Een uitgebreide analyse van deze vuurbol staat in [1].



Figuur 4. Tauride vuurbol met een korte felle eindflare op 23 november 2015 om 05:38:14 UT.

In totaal zag ik 48 meteoren in precies 4 uur waarneemtijd. Daarvan dus 11 Leoniden, 3 Tauriden en 3 alpha Monocerotiden.

[1] Traject en baan van de Tauride vuurbol van 23 november 2015, 05:38:14 UT met TRAJECT en METORB, Marco Langbroek, Klaas Jobse, Koen Miskotte, Jos Nijland, Jaap van 't Leven, Robert Haas, Peter van Leuteren en Felix Bettonvil, eRadiant 2016-2, blz. 40-45.

De eta Aquariden 2016 vanuit Ermelo, Nederland

Koen Miskotte

Inleiding

Elk jaar is de eerste week van mei een bijzondere periode voor de meteorenwaarnemers in België en Nederland. Begin mei heeft de meteorenzwerm de eta Aquariden hun maximum. Vanuit de Benelux is de zwerm lastig waar te nemen. Als de ETA radiant opkomt rond 03:15 uur lokale tijd, begint ook de astronomische schemering. Tot 4:00 uur lokale tijd kan je goed waarnemen, daarna komt de schemering toch snel opzetten. Sommige waarnemers gaan door tot 5:00 uur lokale tijd, als alleen nog sterren van +2 of helderder zichtbaar zijn. De ETA waarnemingen vanuit de Benelux zijn niet te gebruiken voor de normale activiteits profielen die we voor andere meteorenzwermen gebruiken. Immers, de radianthoogte blijft ver beneden de benodigde 30 graden hoogte tussen 03:15 en 5:00 uur lokale tijd.

Voor meteorenwaarnemers in de Benelux is het echter een sport om een eta Aquaride te zien voordat het te licht wordt [1]. En inderdaad worden 1, 2 en heel soms 3 ETA's gezien, maar vaak wordt er ook niets gezien! Uitzondering was 2013 toen de ETA's verhoogde activiteit hadden [2]. Ondergetekende telde toen 12 ETA's waaronder enkele bijzonder fraaie earthgrazers. De periode 3 tot 7 mei is het belangrijkste, omdat de zwerm dan een maximale ZHR heeft.

Begin mei 2016 kende een mooi weer periode zodat er veel waargenomen kon worden. Naast de ETA's werd ook nog gelet op de eta Lyriden (ELY) en de Antihelions (ANT). Hieronder de verslagen.

De eerste heldere nacht was *30 april/1 mei*. De jacht op de ETA's was geopend! Omdat er ook wat bewolking verwacht werd is er waargenomen vanaf het meteorendak op mijn huis. Im rond de 6,3 met een mooie donkere hemelachtergrond. Er werd waargenomen tussen 23:30 en 02:30 UT en in die drie uur waarneemtijd zag ik slechts 17 meteoren waarvan 1 Antihelion. Geen ELY's en ETA's.

De daaropvolgende nacht *1/2 mei* verliep ook geheel helder. Maandag is mijn vrije dag en dus besloot ik waar te nemen vanaf de Groevenbeekse Heide. Er werd waargenomen tussen 23:15 en 02:40 UT. In die periode was er enige last van nevelvorming in het begin waardoor de Im iets tegenviel, maar later verbeterde het sterk. Ook cirrus die continue aanwezig was laag in het westen bleef buiten het beeldveld tot 02:30 UT. Deze sessie van van 3,40 uur leverde 27 meteoren op waarvan 1 ELY, 1 ANT en jawel 1 ETA. De eerste van dit jaar. Deze +4 ETA verscheen om 01:46 UT en legde een relatief lang spoor af vanuit Cepheus naar Ursa Minor. Tijdens deze waarneemessie verschenen twee heldere meteoren, om 00:03 UT werd een snelle witte sporadische (SPO) meteor gezien met een 2 seconden nalichtend spoor. En wat later werd nog een 0 SPO gezien. Dit was trouwens een koude nacht waarin de temperatuur terugliep naar -2 graad C op klomphoogte.

De derde nacht waarin waargenomen kon worden was *3/4 mei*. Een wat kortere sessie vanaf het meteorendak omdat er nog gewerkt moest worden. Tussen 23:55 en 02:24 UT kon er waargenomen worden met als resultaat 17 meteoren in 2,48 uur effectieve waarnemingstijd. Daarbij zaten 2 ELY en 1 ETA (de 2^e dit jaar). De ETA verscheen op een moment dat ik niet meer verwachtte een ETA te zien, enkele minuten voor het einde van deze sessie. Ook deze nacht temperaturen net onder het vriespunt.

De nacht *4/5 mei* verliep ook geheel helder en omdat het Hemelvaartsdag was hoefde er niet gewerkt te worden. Dat betekende dus waarnemen vanaf de Groevenbeekse Heide. Tijdens het opstarten van de all sky en CAMS camera's zag het er nog niet zo heel mooi uit: er hing aardig wat cirrus. Ik hoopte dat het ging oplossen net als voorgaande nacht. Inderdaad gebeurde dat getuige de all sky. Wel bleef er laag in het westen de hele nacht cirrus plukken voorbijtrekken.

Als ik de heide op fiets is alleen laag in het westen en laag in het oosten wat cirrus zichtbaar. Als ik start valt de Im wat tegen met 6,3 ondanks de redelijk donkere hemelachtergrond. Bij nader inzien hangt er her en der nog hele ijle cirrus, vergelijkbaar met de zwakkere delen van de melkweg. Er wordt waargenomen tussen 23:55 en 02:46 UT. In deze 2,85 uur effectief zag ik 25 meteoren. Het eerste uurtje (23:55-01:00 UT) was rustig met 8 meteoren (waaronder één +3 ANT). Het tweede uurtje (01:00-02:00 UT) was fraai, aardig wat meteoren en ook heldere exemplaren! Om 01:04 en 01:20 UT een tweetal snelle +1 sporadische meteoren. Hoogte punt was echter een bijzonder fraaie magnitude 0 à -1 Antihelion welke een lang spoor trok vanuit het noordelijk deel van Ophiuchus, via Hercules, Draco en doofde in Cepheus. De gele meteor vertoonde een wisselende helderheid en vertoonde een korte wake. Dit zijn toch de pareltjes waarvoor je in het veld ligt. Daarnaast werden dit uurtje een tweetal ETA's (+3, +5) gezien om respectievelijk 1:35 en 01:51 UT.

De laatste periode liep van 02:00 tot 02:46 UT en leverde dankzij de schemering slechts 3 sporadische meteoren op.

De nachten *5/6* en *6/7 mei* verliepen helder maar met veel cirrus wolken. Er werd dus niet visueel waargenomen. De nacht *7/8 mei* was wel weer fraai helder waarbij de Im opliep tot 6,4. Er werd weer waargenomen vanaf de Groevenbeekse Heide. Er werd waargenomen tussen 23:30 en 02:40 UT. Deze sessie leverde mij 26 meteoren op waarvan 5 ELY, 1 ANT en wederom 2 ETA's. Ook nu weer mooie meteoren: om 02:52 een +2 ELY en om 00:25 UT een +1 ELY beiden verschenen in Cygnus. De mooiste meteor was echter een erg fraaie magnitude 0 ETA earthgrazer. Deze startte net oost van de ster eta Cygnus en bewoog langs de "kop" van Draco, Lyra, Hercules, Bootes en doofde uit in Canes Venatici. WOW! Dit is wat ik wil zien. Een tweede ETA werd gezien enkele minuten voor het einde van de actie. Deze werd ook vastgelegd met mijn CAMS 351 camera.



Figuur 1. Een eta Aquaride vastgelegd met CAMS 351 op 8 mei 2016 om 02:36 UT. Deze werd ook visueel waargenomen door ondergetekende.

De nacht 8/9 mei verliep ook bijzonder helder. De hele dag mooie blauwe Provençaalse luchten. Ook 's nachts en daarom besloot ik om wat eerder te beginnen. Er werd waargenomen tussen 22:37 en 02:32 UT. En even voor 01:00 UT heb ik nog even een powernap gedaan om helemaal fit te zijn voor de eta Aquariden. Helaas, het viel voor wat betreft de meteoren wat tegen. Ondanks een vooral op lagere hoogte veel betere hemel, zag ik effectief per uur minder. Ook geen heldere meteoren, de helderste waren een tweetal SPO van +2. In totaal zag ik in 3,83 uur 27 meteoren, waaronder 4 ELY, 1 ETA (+4) en 1 ANT. Gelukkig was de aanblik van de sterrenhemel een flinke goedmaker, tsjonge wat was het helder! De melkweg was zichtbaar vanaf Cassiopeia tot in het zuidelijk deel van Ophiuchus en iets rechts onder daarvan het bijzonder fraaie trio Saturnus, Mars en Antares in het sterrenbeeld Scorpius!



Figuur 2. Heldere sporadische meteor (magn. -3) vastgelegd op 8 mei om 23:53:02 UT.

Resumerend kan ik stellen dat de ETA jacht in 2016 erg succesvol was. Gedurende 6 nachten zag ik er 7. Buiten het bijzondere jaar 2013 (13 stuks in twee nachten) een record! De all sky camera legde nog een drietal heldere meteoren vast in deze periode en ook CAMS was succesvol en pakte een tiental ETA's.

[1] Langbroek M., The Tale of Two Mad Meteor Hunters, WGN 23:6 (1995), page 251-253.

[2] Johannink C., Jobse K., Breukers M., Neels P., Langbroek M, Haas R., Miskotte K., Biets J.M., Eta Aquariiden uitbarsting waargenomen met CAMS, eRadiant 2013-2, page 35-37

[3] Miskotte K., Meteoren, kometen en vuurbollen in het voorjaar van 2013, eRadiant 2013-2, page 47-55.

CAMS-BeNeLux : de eta Aquariden 2016

Carl Johannink

Abstract:

Due to very good weather the CAMS BeNeLux network collected a fine data set for the Eta Aquariid stream (31) ETA). In nearly all nights we recorded meteors from this stream simultaneously, making a radiant analysis possible.

Between May 1st and May 12th 2016 we obtained 34 accurate orbits of the Eta Aquariid meteor. Radiantdrift and orbital elements are in good agreement with results from other studies.

Introductie

Gedurende de periode eind april tot half mei profiteerde de BeNeLux van vele heldere nachten. Vrijwel alle posten konden in de periode van 3 t/m 8 mei, precies rondom het Eta Aquariden maximum, zelfs 6 nachten op rij draaien.

In de eerste 9 nachten werden al meer dan 500 simultanen gepakt, een mooie basis voor een uitvoerigere analyse van de Eta Aquariden.

Vanuit de BeNeLux is deze zwerm alleen in de ochtendschemering waarneembaar. Visueel worden in bijna elk jaar waarin de maan in de ochtend niet stoort, exemplaren van deze zwerm opgetekend [1].

Sinds de start van CAMS in maart 2012, was het alleen in 2013 gelukt om enkele banen vast te leggen [2].

Selectie-criteria

Uiteindelijk werden de gegevens van 548 simultanen uit de nachten tussen 1 en 12 mei gebruikt voor het zoeken naar leden van de Eta Aquariden zwerm.

In de gegevens van alle simultanen werden volgens onderstaande criteria gezocht naar Eta Aquariden:

- de rechte klimming (RA) van de meteoren moest tussen 334 en 345 graden liggen
- de declinatie (DE) van de meteoren moest tussen -2 en +1 graden liggen
- de inclinatie (i) van de meteoren moest tussen 160 en 165 graden liggen
- meteoren met een foutmarge groter dan 1 graad in Rechte Klimming of Declinatie, dan wel groter dan 1 km/s in geocentrische snelheid werden geschrapt uit de lijst
- meteoren met een $V_g > 69.0$ km/s werden eveneens geschrapt

Op deze wijze bleven 34 banen over; zie tabel 1 onderaan dit artikel.

Radiant drift

Uit de radiantposities werden plots gemaakt van zonslengte (λ) versus rechte klimming (RA) en zonslengte (λ) versus declinatie (DE).

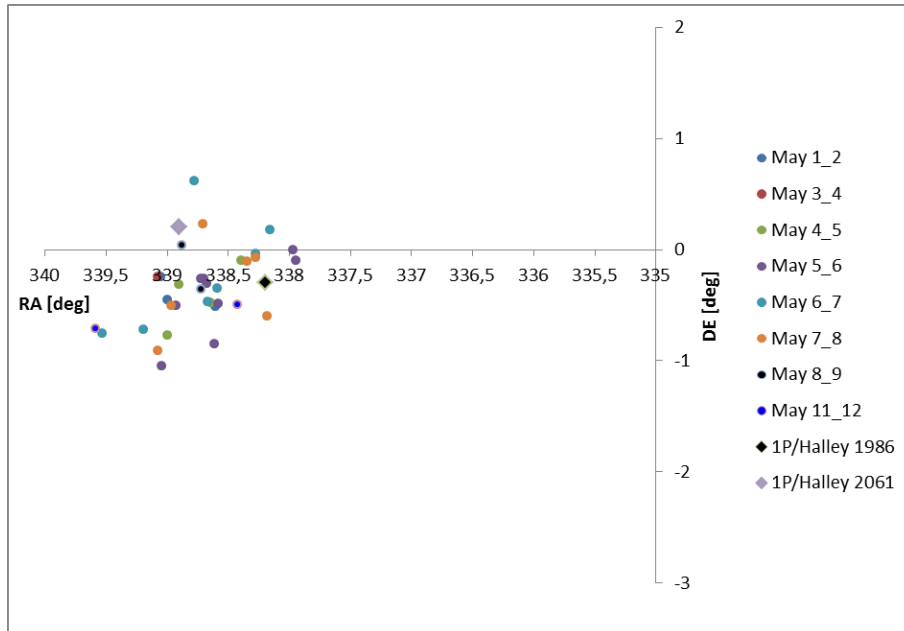
In beide plots werd door deze punten met behulp van de 'kleinste kwadraten-methode' de best passende rechte lijn geplot, en de waarde van drift in RA, respectievelijk DE per 1 graad zonslengte bepaald.

In tabel 2 zien we de gevonden waarden voor radiantdrift in vergelijking tot de uitkomsten uit enkele andere onderzoeken.

ΔRA	ΔDE	bron
0,73	0,33	CAMS BeNeLux 2016
0,76	0,42	Lindblad (1994) [3]
0,69	0,33	Brown (2008) [4]
0,62	0,31	Molau (2013) [5]
0,92	0,37	Jenniskens (2016) [6]

Tabel 2: radiantdrift voor de eta Aquariiden

Vervolgens werden deze waarden gebruikt om voor alle meteoren de gecorrigeerde radiantpositie te bepalen; zie figuur 1.



Figuur 1. Radiantplot van de Eta Aquariden (gecorrigeerd voor drift in $RA=0,734$ graden/graad zonslengte en $DE=0,327$ graden/graad zonslengte. De radiantpositie voor de baanelementen van komeet 1P/Halley uit 1986/2061 zijn eveneens weergegeven.

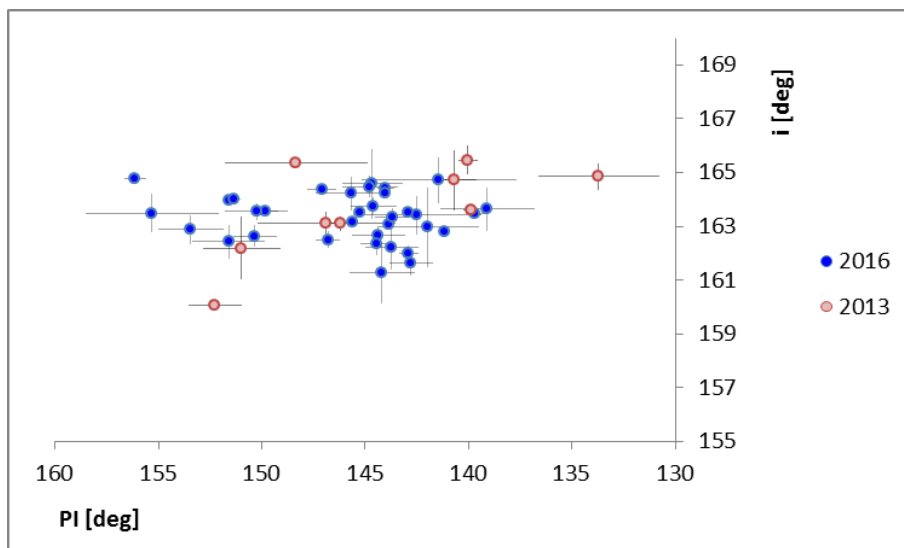
Deze plot laat een mooie compacte radiant zien welke goed past bij de (theoretische) radiantpositie welke bij meteoren van 1P/Halley zou moeten behoren.

De baanelementen die we in 2013 en in 2016 vonden, hebben we in tabel 3 vergeleken met de baanelementen uit Jenniskens et. al. [6]. Voor onze data uit 2013 en 2016 hebben we daarvoor uitsluitend gekeken naar de data waarvoor $e < 1$. In 2016 bleven dan 24 banen over, en in 2013 4 banen.

	Vg	q	1/a	e	i	ω
CAMS 2013 (4 orbits)	65,7	0,554	0,059	0,967	164,7	94,7
CAMS 2016 (24 orbits)	65,7	0,588	0,035	0,951	163,3	98,2
Jenniskens [6] (936 orbits)	65,7	0,587	0,135	0,955	163,6	98,4

Tabel 3. Baanelementen gevonden uit CAMS BeNeLux data in 2013 en 2016 in vergelijking met baanelementen uit Jenniskens et. al [6].

Tenslotte hebben we in figuur 2 een plot gemaakt van PI versus i voor de door CAMS BeNeLux vastgelegde eta Aquariden in 2013 en 2016.



Figuur 2: PI versus i voor de CAMS BeNeLux data uit 2013 en 2016 van de eta Aquariden.

Conclusie

De resultaten die het CAMS BeNeLux netwerk van de eta Aquariden wist te verzamelen tonen een beeld wat goed past bij resultaten die ons netwerk in 2013 wist te behalen. De gevonden radiantdrift en gemiddelde waarden van diverse baanelementen sluiten goed aan bij de in de literatuur aan te treffen waarden.

Dankwoord

Een woord van dank aan alle waarnemers (Erwin van Ballegoij, Hans Betlem, Felix Bettonvil, Jean-Marie Biets, Martin Breukers, Stijn Calders, Franky Dubois, Luc Gobin, Robert Haas, Klaas Jobse, Hervé Lamy, Koen Miskotte, Piet Neels, Tim Polvliet, Steve Rau, Paul Roggemans) in de BeNeLux voor hun bijdragen aan ons netwerk.

Tenslotte een woord van dank aan Peter Bus (†) voor al zijn kritische opmerkingen, en nuttige adviezen die hij ook nog voor dit artikel aanreikte.

Referenties:

- [1] van Leuteren P., Miskotte K., Vadeputte M., Diverse verslagen in eRadiant 4/3 (september 2008), p. 74 – 82.
- [2] Biets J.M., Breukers M., Haas R., Jobse K., Johannink C., Langbroek M., Miskotte K., Neels P., Eta Aquariiden uitbarsting waargenomen met CAMS, eRadiant 9/2 (juli 2013) , p. 35 – 37.
- [3] Lindblad B.A., Ohtsuka K., Shirakawa K., The orbit of the eta Aquariid meteor stream, Planetary and Space Science, Vol 42/2 (1994), p. 113 - 116.
- [4] Brown P., Weryk R.J., Wong D., Jones J., A meteoroid stream survey using the Canadian Meteor Orbit Radar: I Methodology and Radiant Catalogue, Icarus 195 (I) (2008), p. 317 – 339.
- [5] Molau S., Kerr S., Meteor Showers of the southern hemisphere, WGN Vol 42/2 (2014), p. 68 – 75
- [6] Jenniskens P., Nénon Q., Albers J., Gural P.S., Haberman B., Holman D., Morales R., Grigsby B.J., Samuels D., Johannink C., The established meteor showers as observed by CAMS, ICARUS 266 (2016), p. 331 - 354.
- [7] Jenniskens P., Gural S., Grigsby B., Dynneson L., Koop M., Holman D., 2011 CAMS: Cameras for Allsky Meteor Surveillance to validate minor meteor showers, ICARUS 216 , p. 40 - 61.

Observed	Beg Time	RA geo	+/-	DECgeo	+/-	Vgeo	+/-	q	+/-	1/a	+/-	a-semi	ecc	+/-	incl	+/-	w	+/-	node	+/-	PI	+/-	Contributing
Date	UT	deg	sigma	deg	sigma	km/sec	sigma	AU	sigma	1/AU	sigma	AU		sigma	deg	sigma	deg	sigma	deg	sigma	deg	sigma	
02.05.2016	02:43:19.55	335,343	0,18	-2,083	0,314	68,366	0,57	0,60337	0,01071	-0,1882	0,0526	999	1,1136	0,0334	164,253	0,626	103,767	1,768	41,8973	0,0031	145,664	1,767	_325_311
02.05.2016	03:02:04.04	335,409	0,038	-1,871	0,062	66,474	0,139	0,5699	0,00287	-0,0194	0,0122	999	1,0111	0,007	163,461	0,123	97,78	0,486	41,9107	0,0005	139,691	0,485	_385_386_338_390
02.05.2016	03:08:54.46	334,965	0,254	-2,133	0,401	66,002	0,637	0,57219	0,01339	0,0405	0,0576	24,7032	0,9768	0,0328	163,648	0,807	97,175	2,269	41,9152	0,0038	139,09	2,269	_393_394
04.05.2016	03:07:23.45	336,856	0,143	-1,231	0,344	66,495	0,909	0,57896	0,01719	-0,0114	0,0815	999	1,0066	0,0469	163,423	0,706	98,674	3,11	43,8538	0,004	142,528	3,109	_395_337
05.05.2016	02:15:28.47	337,107	0,047	-1,161	0,054	65,923	0,089	0,58356	0,00228	0,0609	0,0075	16,421	0,9645	0,0043	163,512	0,101	98,123	0,354	44,7877	0,0004	142,911	0,353	_394_393
05.05.2016	02:17:06.93	337,368	0,034	-1	0,038	66,792	0,048	0,59277	0,00127	-0,0271	0,0042	999	1,0161	0,0025	163,529	0,075	100,465	0,185	44,7887	0,0002	145,254	0,185	_390_386_385_338
05.05.2016	02:57:45.92	337,481	0,069	-1,446	0,078	66,449	0,096	0,58637	0,00273	0,011	0,0081	91,047	0,9936	0,0047	164,409	0,154	99,188	0,397	44,8154	0,0004	144,003	0,397	_338_390_386_385_390
05.05.2016	02:59:10.98	336,879	0,079	-0,769	0,164	66,174	0,341	0,59273	0,00721	0,0373	0,0293	26,8292	0,9779	0,0171	162,677	0,324	99,539	1,238	44,8179	0,0016	144,357	1,237	_337_382_389_343_389
06.05.2016	01:46:40.54	337,745	0,048	-0,858	0,053	68,157	0,107	0,62752	0,00231	-0,1357	0,0097	999	1,0852	0,0064	163,961	0,088	105,865	0,361	45,7364	0,0005	151,602	0,361	_321_383_395_348
06.05.2016	02:01:50.23	337,871	0,038	-0,631	0,043	65,832	0,061	0,5844	0,0016	0,0679	0,0052	14,7349	0,9603	0,003	163,075	0,085	98,097	0,244	45,7474	0,0003	143,845	0,244	_338_386_390_394
06.05.2016	02:08:53.36	337,847	0,063	-0,671	0,091	67,629	0,157	0,61647	0,00353	-0,0929	0,0139	999	1,0572	0,0088	163,548	0,162	104,055	0,555	45,7518	0,0007	149,807	0,555	_327_372_351
06.05.2016	02:40:08.46	337,131	0,197	-0,458	0,274	68,288	0,492	0,64252	0,00953	-0,1395	0,0449	999	1,0896	0,0301	162,905	0,531	107,657	1,555	45,7736	0,0025	153,431	1,554	_327_347
06.05.2016	02:43:17.93	337,913	0,56	-0,624	0,71	65,313	0,588	0,5742	0,01713	0,1131	0,0542	8,845	0,9351	0,0304	162,966	1,476	96,206	2,452	45,7757	0,0034	141,982	2,452	_348_371
06.05.2016	02:45:28.04	337,162	0,15	-0,364	0,152	65,108	0,073	0,5866	0,00377	0,1443	0,0073	6,9308	0,9154	0,0044	161,995	0,324	97,117	0,44	45,7778	0,0004	142,895	0,44	_390_386_338
06.05.2016	02:49:14.59	337,804	0,042	-1,21	0,081	66,696	0,188	0,60427	0,00389	0,0054	0,0163	183,843	0,9967	0,0098	164,387	0,156	101,32	0,668	45,7783	0,0008	147,098	0,667	_381_324_396_323_344_389
06.05.2016	02:49:14.70	338,235	0,116	-1,403	0,418	65,341	0,987	0,57016	0,02029	0,1182	0,0855	8,461	0,9326	0,0458	164,721	0,858	95,656	3,715	45,7779	0,0058	141,434	3,714	_388_343_331_343_382
06.05.2016	03:06:43.59	338,129	0,059	-0,86	0,149	66,178	0,318	0,5867	0,00638	0,0366	0,0279	27,3167	0,9785	0,0162	163,762	0,291	98,835	1,122	45,7907	0,0015	144,626	1,121	_344_396_331_388_382_341
07.05.2016	01:51:31.64	339,065	0,013	-0,778	0,013	65,778	0,018	0,57854	0,00055	0,0744	0,0016	13,4365	0,9569	0,0009	164,242	0,024	97,303	0,08	46,7076	0,0001	144,011	0,08	_363_388_323_382_396_341_396_343
07.05.2016	02:13:53.76	338,045	0,214	0,123	0,221	64,825	0,226	0,58078	0,00725	0,165	0,0186	6,0612	0,9042	0,0103	161,656	0,462	96,074	1,027	46,725	0,0008	142,799	1,026	_391_394_338
07.05.2016	02:32:41.65	338,561	0,127	-0,517	0,151	65,365	0,18	0,58178	0,0052	0,1191	0,0151	8,3948	0,9307	0,0084	163,351	0,299	96,963	0,778	46,7364	0,0008	143,699	0,778	_321_383
07.05.2016	02:40:48.54	338,177	0,351	-0,085	0,387	65,134	0,249	0,58482	0,00963	0,14	0,0242	7,1452	0,9182	0,014	162,227	0,8	96,968	1,246	46,7427	0,0012	143,711	1,245	_390_338
07.05.2016	02:48:57.82	338,677	0,462	0,577	0,544	65,572	0,342	0,58011	0,01255	0,0753	0,0313	13,2788	0,9563	0,0181	161,282	1,139	97,472	1,575	46,749	0,0015	144,221	1,574	_351_321_384
07.05.2016	02:49:08.18	339,435	0,522	-0,801	0,607	66,159	0,279	0,57825	0,01264	0,0326	0,0304	30,6288	0,9811	0,0176	164,588	1,28	97,904	1,452	46,7463	0,002	144,65	1,451	_391_393_394
07.05.2016	02:51:14.45	338,492	0,035	-0,388	0,042	65,848	0,031	0,59235	0,00105	0,0762	0,003	13,1215	0,9549	0,0017	163,174	0,084	98,869	0,143	46,749	0,0002	145,618	0,143	_391_338_394
08.05.2016	01:42:25.85	338,762	0,157	-0,337	0,185	66,526	0,413	0,61917	0,00883	0,0358	0,0367	27,915	0,9778	0,0225	163,586	0,315	102,58	1,491	47,6699	0,0018	150,25	1,491	_361_323_388_389_360
08.05.2016	02:14:24.26	339,566	0,039	-0,238	0,049	67,415	0,092	0,61634	0,00209	-0,0666	0,008	999	1,041	0,005	164,03	0,093	103,668	0,331	47,6912	0,0004	151,359	0,331	_383_321_347
08.05.2016	02:36:41.16	339,684	0,114	-0,64	0,192	65,512	0,347	0,58153	0,00796	0,1096	0,0295	9,1221	0,9363	0,0165	164,483	0,367	97,071	1,341	47,7058	0,0019	144,777	1,34	_347_327_372_351
08.05.2016	02:38:41.08	338,953	0,122	0,166	0,142	65,636	0,126	0,59775	0,00386	0,1006	0,0113	9,9438	0,9399	0,0066	162,506	0,285	99,094	0,538	47,7088	0,0006	146,802	0,538	_342_364_389
08.05.2016	02:40:32.21	338,883	0,135	0,2	0,195	66,62	0,292	0,61705	0,00625	0,0143	0,026	69,7012	0,9911	0,0161	162,636	0,382	102,644	1,027	47,71	0,0012	150,354	1,026	_351_372_361_363
08.05.2016	02:58:41.38	339,327	0,224	0,501	0,304	67,325	0,516	0,61818	0,01059	-0,0671	0,0458	999	1,0415	0,029	162,452	0,624	103,89	1,723	47,7225	0,0026	151,612	1,723	_384_381
09.05.2016	01:36:34.67	340,009	0,022	0,213	0,023	64,026	0,038	0,56218	0,00107	0,2393	0,0031	4,1782	0,8654	0,0016	162,816	0,045	92,551	0,17	48,6339	0,0001	141,185	0,17	_362_377
09.05.2016	02:38:05.08	340,198	0,162	0,624	0,196	64,936	0,182	0,57625	0,00571	0,1501	0,0158	6,6636	0,9135	0,0088	162,337	0,387	95,776	0,817	48,6759	0,0008	144,452	0,817	_342_364_331_389
12.05.2016	01:58:21.26	343,015	0,071	0,816	0,082	67,569	0,143	0,62426	0,0033	-0,0728	0,0127	999	1,0454	0,0081	164,799	0,151	104,604	0,514	51,5461	0,0005	156,15	0,513	_344_363_315
12.05.2016	02:05:11.44	341,856	0,152	1,036	0,385	66,503	0,912	0,63152	0,01717	0,0481	0,0818	20,8002	0,9696	0,0504	163,495	0,714	103,779	3,197	51,552	0,0047	155,331	3,196	_315_320_344_363_388

CAMS-BeNeLux: de eerste 6 maanden van 2016

Paul Roggemans

Summary: The first six months of 2016 were seriously hampered by bad weather circumstances with one of the most rainy periods since many years occurring from mid-May throughout June 2016. CAMS@Benelux collected 5087 orbits in the first 6 months of 2016. In May 2016 the 40.000th orbit was recorded and 24-25 June 2016 was the 1000th night with orbits since the start of the network in March 2012.

Inleiding

Eind 2015 stond de teller van het CAMS netwerk op 35.310 orbits, een resultaat dat de verwachtingen van de meeste deelnemers ver heeft overtroffen. Het wisselvallige klimaat van de lage landen speelt uiteraard een ongunstige rol voor amateur astronomie en dat geldt ook voor CAMS. Toch scoort het CAMS netwerk een merkwaardig groot aantal nachten met soms verrassend vele banen in een enkele heldere nacht zonder enige bijzondere zwermactiviteit.

De Watec camera's blijken bijzonder goed geschikt om zelfs met de lichtpollutie af te rekenen. De volle maan deert nauwelijks om meteoren vast te leggen. Overwegend bewolkte nachten met wat schaarse opklaringen volstaan meestal om toch nog simultanen te oogsten. Het doorzettingsvermogen van de CAMS deelnemers en het feit dat een flink aantal posten elke nacht functioneert dank zij Auto-CAMS verklaart ongetwijfeld het groot aantal nachten waarin banen worden bekomen.

Eerste jaar helft 2016: nat, natter, natst

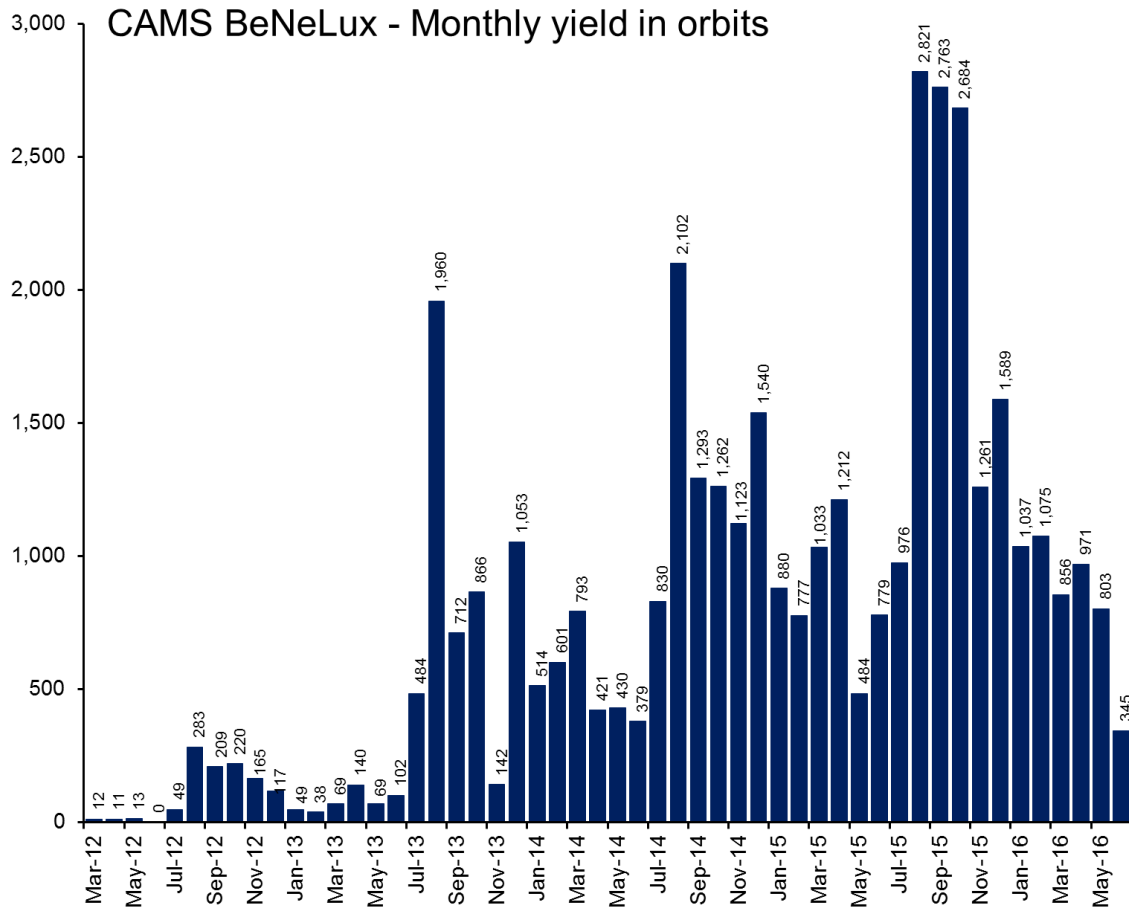
Met meer camera's en een paar extra posten kon enkel het weer een rijkere oogst verhinderen en helaas dat deed het ook. In januari 2016 leverden 25 nachten 1.037 banen op, beduidend beter dan 2015 (880 banen in 22 nachten). Het feit dat er 10 extra camera's bijkwamen verklaart dit betere resultaat. Ook februari deed het nog goed met 1.075 banen in 24 nachten (777 banen in 21 nachten in 2015). Maart 2016 liet het afweten met 856 banen in 23 nachten (1.033 banen in 23 nachten in 2015) en ook april 2016 deed het minder goed dan een jaar eerder met 971 banen in 26 nachten (1.212 banen in 27 nachten in 2015). Een reeks heldere nachten tijdens de Eta Aquariden fleurde mei 2016 op met 803 banen in 26 nachten, de beste mei maand voor CAMS tot dusver (484 banen in 25 nachten in 2015). Vanaf midden mei 2016 scoorden vooral de pluviometers: somber, overwegend bewolkte nachten hielden de oogst aan simultanen bijzonder karig in juni met slechts 345 banen in 18 nachten (779 banen in 20 nachten in 2015). Het weer was het CAMS netwerk in de eerste 6 maanden van 2016 niet gunstig gezind. De eerste zes maanden van 2016 leverden in totaal 5.087 banen op, ietsjes minder dan de 5.165 banen uit dezelfde periode van 2015 toen een kleiner aantal camera's beschikbaar was.



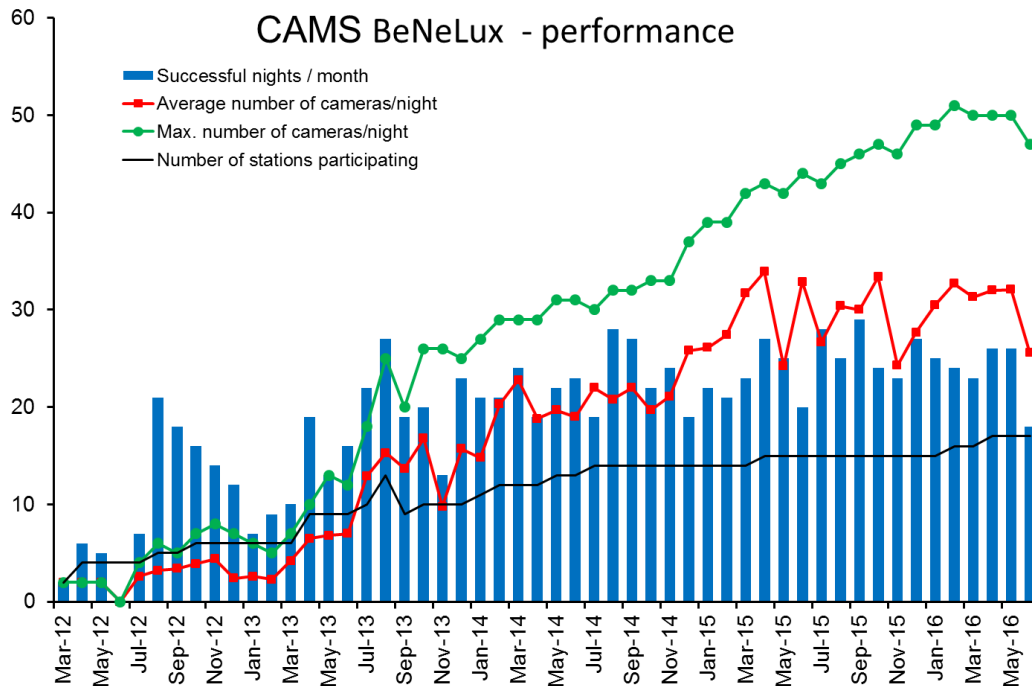
Figuur 1. Fraaie treffer op 21 april 2016 met CAMS 360 gesitueerd in Alphen aan den Rijn (Robert Haas).

Toch waren er enkele mijlpalen. Eind mei 2016 werd de 40.000^{ste} baan door het netwerk geregistreerd en in juni 2016 werd toch alweer de 5000^{ste} baan van 2016 vastgelegd. 24 op 25 juni 2016 werd de 1000^{ste} nacht waarin CAMS@Benelux banen scoorde sedert de start in maart 2012.

Figuur 2 toont het aantal banen per maand, figuur 3 illustreert de evolutie van het CAMS@Benelux netwerk. Beide figuren tonen duidelijk hoezeer juni 2016 te lijden had onder het uitzonderlijk slechte weer.



Figuur 2. Maandelijks aantal banen gerealiseerd door CAMS@Benelux.



Figuur 3. De evolutie van het CAMS@Benelux netwerk. Met volgende gegevens:
 Blauwe staaf diagram: het aantal nachten per maand waarin banen konden worden bekomen;
 Rode lijn: het gemiddeld aantal actieve camera's per nacht voor elke maand;
 Groene lijn: het maximum aantal operationele camera's actief tijdens de maand;
 Zwarte lijn: het aantal CAMS posten actief tijdens de maand.

International Meteor Conference 2016 groot succes

Roy Keeris

Alweer tien jaar geleden was het, dat meer dan honderd meteoriefhebbers uit de hele wereld neerstreken in het Groningse Roden. Die editie van de International Meteor Conference (IMC) was de laatste in Nederland. Tot dit jaar: in juni vond het jaarlijkse evenement weer plaats op Hollandse bodem. Geen toeval, want de initiatiefnemer, de Werkgroep Meteoren, vierde dit jaar haar 70^{ste} jubileum. Bovendien vond de professionele conferentie Meteoroids ook plaats in Nederland, waardoor veel mensen beide events konden combineren.

Nooit eerder kwamen zoveel meteoroorwaarnemers bij elkaar op een IMC. Maar liefst 157 deelnemers uit dertig landen reisden af naar Egmond, waar het evenement werd gehouden, een record! Daarmee was de maximumcapaciteit van het Stayokay-hostel bereikt, maar het zeer vriendelijke personeel kon dat uitstekend de baas.

Ook het programma bood een uitdaging: niet minder dan 62 lezingen zouden in vier dagen de revue passeren. Hierdoor kreeg elke spreker slechts 10 minuten voor zijn verhaal en 2 minuten discussietijd. Voordeel hiervan was dat elke spreker gedwongen was zijn verhaal bondig te houden en snel *to the point* te komen. Dat maakte de sessies erg afwisselend. Daarnaast waren er in de avond ook enkele langere verdiepende sessies voor de geïnteresseerden. Bijzonder was dat iedereen zich er goed aan hield!

35 lezingen

Donderdag aan het begin van de middag druppelden de eerste deelnemers al binnen en binnen een paar uur was het een gezellige drukte. Veel bekenden hadden elkaar al lang niet meer gezien, dus het was flink bijkletsen. Na een warm welkomstwoord was het hoog tijd voor de deelnemers hun tijdens hun reis opgebouwde honger te stillen tijdens een diner. De geïnteresseerden konden daarna de eerste workshops bijwonen: Matin Dubs gaf een introductie over meteorenspectroscopie, waarna discussie plaatsvond. Geert Jan Netjes liet deelnemers de binnenkant van meteorieten live op het scherm zien met behulp van een geologische polarisatiemicroscop.



Figuur 1. Jürgen Rendtel tijdens zijn presentatie Minor meteor shower activities.

De vrijdag is traditioneel de volste dag met lezingen. 35 deelnemers deden hun verhaal over meteorenzwermen, vuurbollen, meteorietzoektochten, waarneemtechnieken, modellering en atmosferische processen. Naast de interessante en nuttige verhalen was er ook ruimte voor wat humor. Grappig was het dubbelverhaal van Mike Hankey en Vincent Perlerin die om en om vertelden over hun eigen zoektocht naar een meteoriet. Mike vond een stuk van 860 g, maar Vincent helaas alleen maar dierenpoep, dat overigens op de foto wel wat gelijkenis toonde met meteorietfragmenten.



Figuur 2. Aandacht vanuit de zaal voor de lezingen.

Beste poster en meteorenfoto

De lezingreeks werd afgesloten met een postersessie, waar dit jaar dertig deelnemers aan meededen. Nieuw dit jaar was een prijs voor de door het publiek verkozen beste poster. Die ging naar Antonio Martinez Picar met zijn poster over Numerical simulation of BRAMS interferometer in Humain. Tijdens de postersessie waren de all-sky camera's te bekijken die in Australië worden gebruikt, en stond er als demonstratie een 3D-printer bij de poster over meteorieten 3D-printen van Sebastiaan de Vet. Daarnaast was er ook voor het eerste een fotowedstrijd. De winnaar van de fotowedstrijd was Koji Maede, hij maakte een indrukwekkende foto van het spectrum van een meteor.



Figuur 3. De poster over het Nederlandse meteoren en meteorieten onderzoek.

Ook nieuw was een open sessie die avond, waarbij deelnemers werden uitgenodigd om mee te praten over de meteoren hobby en over toekomstige IMCs. Veel vragen over waarnemen passeerden de revue en experts deden aanbevelingen over nieuwe technieken. Zo kan Peter Brown amateurs aanbevelen om schokgolven van vuurbollen waar te nemen met infrasondsystemen. Sirko Molau tipte de aanwezigen op nieuwe technieken als hoge-resolutievideo en het waarnemen van inslagen op de maan, met bijvoorbeeld een C8-telescoop. Benadrukt werd het belang van het voorzetten van het visuele werk: "Visuele waarnemingen bieden indrukken uit de eerste hand". Ook stimuleert gezamenlijke observatie samenwerking tussen individuen. Verder zijn visuele observaties laagdrempelig voor beginners en maken oude betrouwbare data sets lange-termijnstudies mogelijk.

Het dagprogramma werd afgesloten met een *extended talk* van Maria Gritsevich en Pavel Spurny, terwijl buiten vijf vuurkorven de binnenplaats in een sfeervolle gloed zetten. Niet veel later was het tijd voor gitaar, zang en spelletjes. De sfeer was fantastisch.

Garnalen vissen

Na een aantal bewolkte wat frissere dagen begon de zaterdag al met flink wat zon en oplopende temperaturen. Ideaal, want 's middags ging de hele meute varen met de Texel 10, een heuse garnalentrowler op de Waddenzee. Na een zeehond gespot te hebben, haalden de vissers een weelde aan zeeleven op, om een paar mooie exemplaren te tonen aan het publiek: paling, garnalen en een soort aal die familie bleek te zijn van een zeepaardje. Een machine sorteerde de garnalen er vervolgens uit en bracht ze naar de ketel waarin ze werden gekookt. Niet veel later mocht iedereen de gekookte garnalen pellen en proeven, en desgewenst zelfs een zakje meenemen.

Terug in de Stayokay waren er na het diner weer een aantal langere sessies, dit keer van Sirko Molau, Pete Gural en Daniel Kastinen. De avond werd vervolgens weer afgesloten met kampvuur, gitaar, jambee, accordeon, zang en dans. En natuurlijk kon de traditionele IMC-song niet ontbreken! Ow ja, er was zelfs een tafelvoetbal dat erg in trek bleek te zijn. Het licht ging uit om 4.30.

Invite the Martians

De volgende ochtend startte met de laatste lezingen. En ook al begon het programma een uur later, toch oogde de zaal in het begin een stuk leger dan de ochtend ervoor... De twaalf resterende lezingen gingen met name over instrumenten en waarneemtechnieken. Het programma werd afgesloten met een samenvatting door Jean-Louis Rault: 11 sessies, 157 deelnemers, meer dan 30 posters en deelnemers van alle continenten (Antartica uitgezonderd, red.) "Next year we need to invite Martians."



Figuur 4. De informele gezelligheid van het IMC...

De organisatoren zijn, terugkijkend op dit event, op zijn zachts gezegd zeer tevreden: "Het organiseren van een IMC was weer erg spannend, maar om te beseffen hoe levendig onze wereld van meteoren is, nog meer",

zegt Felix Bettonvil. "Het is verbazingwekkend om te zien hoeveel mensen met zulke verschillende achtergronden en culturen kunnen worden verbonden door een magische natuurverschijnsel. Het voor elkaar krijgen dat al deze mensen elkaar kunnen ontmoeten is fantastisch!", aldus Joost Hartman.

De IMC liep gesmeerd. Ook het grote aantal deelnemers leverde geen problemen op. Eén kritiekpuntje kwam van een deelnemer die ik op de WC tegen het lijf liep: "Het loopt allemaal wel een beetje te geolied", grapte hij. "Er mag nou wel een keertje iets mislopen. Dat hoort toch eigenlijk wel bij een IMC."



Figuur 5. Tot slot de bekende groepsfoto van het IMC, ditmaal op een garnalen kottter. Foto: Casper ter Kuile.