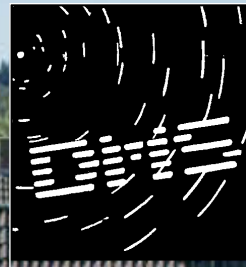


Radiant

Journal of the Dutch Meteor Society



In dit nummer:

Visuele waarnemingen voorjaar 2025

Gamma Draconiden: restanten van komeet Melish

Meteorenactiviteit rond 10 mei: de eta Lyriden

JOURNAL OF THE DUTCH METEOR SOCIETY
e-zine voor meteorwaarnemers
juni 2025
Jg. 47 nr. 2

Radiant Journal of the Dutch Meteor Society

Radiant verschijnt vier maal per jaar.
 Artikelen kunnen gestuurd worden naar:
hans.betlem@caiway.nl

Postadres :
 Boomkampweg 3
 7108 AN Winterswijk-Woold

Auteursinstructies

Artikelen in Word zonder opmaak. Illustraties als afzonderlijke documenten. Foto's in de hoogste resolutie.

Diagrammen, aangemaakt in Excel aanleveren in Excel bestand, samen met de brongegevens, dus niet als jpeg in een document plakken.

Geef in de documenten met een markering aan, waar illustraties een plaats moeten krijgen.

Artikelen worden ter teruglezing aan de auteur aangeboden.

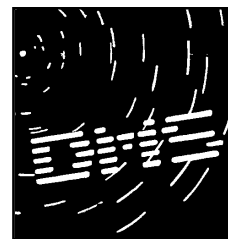


Voorplaat

Coverfoto: Koen Miskotte op zijn waarnemingsplatform op het dak van zijn dakkapel in Ermelo.

Linksachter all-sky EN908, daarnaast de CAMS opstellingen.

© Pim van Velthuisen fotografie (<http://pimvelthuisen.nl/>)



In dit nummer

Romke Schievink : 28 september 1961-20 mei 2025 <i>Carl Johannink</i>	35
Volkssterrenwacht Bussloo 50 jaar <i>Jaap van 't Leven</i>	36
Visuele waarnemingen lente 2025 <i>Koen Miskotte</i>	37
Meteorenactiviteit rond 10 mei <i>Carl Johannink</i>	41
Verhoogde activiteit waargenomen op 5 april door CAMS BeNeLux <i>Carl Johannink</i>	44
Cams Benelux: maart 2025 t/m juni 2025 <i>Carl Johannink</i>	46
Vuurbollen tweede kwartaal 2025 en all-sky ontwikkelingen <i>Hans Betlem</i>	51
Gezellige en geslaagde DMS dag Op 26 april 2025 te Bussloo <i>Hans Betlem</i>	60
Uit de oude doos: De Eeklo vuurbol van 25 maart 2016 <i>Jean-Marie Biets</i>	62

Romke Schievink (28 september 1961 - 20 mei 2025)

Carl Johannink

Op woensdag 21 mei werden veel mensen in de astronomische wereld en daarbuiten, opgeschrikt door het bericht dat Romke Schievink een dag eerder, op 63-jarige leeftijd, was overleden. Als leerling van de basisschool bezocht hij al de Volkssterrenwacht Twente van Hennie Gosemijer, 2 km buiten de bebouwde kom van zijn geboortedorp Denekamp. Hij was een paar jaar later een van de inspirerende mensen bij de vorming van een hele groep jongeren die gezamenlijk op de sterrenwacht gingen waarnemen. In ruil voor die geboden vrijheid hielpen ze Hennie en zijn vrouw Paula bij de ontvangst van publiek op kijkavonden.

Romke kon op de sterrenwacht ook zijn technisch inzicht kwijt.

De bouw van het fotografisch meteorenobservatorium in Denekamp in 1980 zou zonder zijn ideeën (afrolbare daken) niet van de grond gekomen zijn. In augustus 1985 was hij een van de eersten in Nederland, die experimenteerden met een beeldversterker waarmee meteoren op video konden worden vastgelegd. Hij ging helemaal op in nieuwe apparatuur, en kon de anderen dan keer op keer vertellen hoe mooi of hoe goed iets werkte.

Na de expeditie naar China in 1998 maakte hij een film waarin de voorbereidingen en het verloop van de reis prachtig zijn weergegeven. Maar ook in andere sterrenkundige projecten in Nederland kwam zijn vingerafdruk voor. Het leven met Romke was nooit saai. Wie met hem optrok, wist dat hij geweldig goed was in het bedenken van creatieve oplossingen voor nagenoeg elk probleem. Hij stond constant 'aan'. Met al zijn enthousiasme droeg hij ook bij aan het ontwikkelen van sterrenkundige activiteiten bij vele anderen. Dit alles leidde er in 2019 toe dat hij voor al zijn werk de Dr. J. van der Biltprijs heeft ontvangen.

Hij was ook erg geïnteresseerd in historie en reactivering van astronomische instrumenten. Meest bekend is de



Figuur 1. Romke bij zijn 20cm telescoop op 2 april 1977. Hij had hiervoor zelf de montering had gemaakt.

Die avond werden Jupiter, Saturnus en de maan voor het eerst door dit instrument bekeken vanuit de tuin van zijn ouderlijk huis.

renovatie van het Zeiss-planetarium. Maar ook de historie en reactivering van andere zaken zoals spoorlijnen en watermolens, konden rekenen op zijn belangstelling. Voor veel verenigingen van beide non-astronomische interesses verzorgde hij filmpresentaties en

historische overzichten. Hij bracht daarmee de belangen van deze verenigingen onder de aandacht van een breder publiek.

Daarbij had hij tijdens zijn werk en in zijn vrije tijd ook altijd die kenmerkende ontwapenende blik waarmee hij

conflicten kon voorkomen of oplossen. Zo werd hij eens tijdens een autorit in de VS aangehouden door een norse motoragent wegens te snel rijden. De agent moet onder de indruk zijn geweest van die ontwapenende blik van Romke. De agent zei 'raise your right hand', en toen moest hij deze agent met zijn hand in de lucht plechtig beloven dat hij nooit meer te snel zou rijden. Daarna mocht hij doorrijden...

Velen wisten ook dat bij een bepaalde gezichtsuitdrukking van hem je wel goed door moest praten wat de bedoeling was.

Het verzoek 'rij maar achter die auto aan', van een rijder in zijn auto tijdens een rit met vrienden in Parijs was toch te onduidelijk, merkte die rijder nadat hij de drukke conversatie met mensen op de achterbank had beëindigd. Romke reed weliswaar keurig achter een auto aan, maar wel de verkeerde ...

Een paar jaar geleden realiseerde hij zich een levensdroom door samen met zijn partner Bea Tilanus een watermolen met bijbehorende gebouwen te kopen in het plaatsje Bruchhausen Vilsen in Duitsland, een eindje ten zuiden van Bremen.

Na zijn pensionering in 2022 verhuisde hij definitief naar deze stek, en begon met de nodige renovatiewerkzaamheden van watermolen en woonvertrekken. Daarnaast ontwikkelde zich die plek, met de plaatsing van een aantal telescopen en videocameras voor het vastleggen van meteoren, steeds meer tot een klein paradijs voor astronomie. In dat kader hadden wij de laatste dagen veelvuldig contact over de planning van een nieuw



Figuur 2. Romke toont trots de nieuwe allsky welke op 17 april 2025 op zijn nieuwe stek in Bruchhausen Vilsen is geïnstalleerd.

allsky project bij hem in de sterrenwacht. In die communicatie meldde ik hem op zondag 18 mei dat ik een aantal dagen op vakantie zou zijn. Hierop was zijn reactie met een knipoog: 'alles ok, meteoren blijven zolang de Aarde bestaat, neem de tijd'.

Ja, de meteoren blijven wel bestaan in ons leven, maar ze zijn nu wel iets minder kleurrijk.

Erkenning

Op 30 juni werd bekend dat planetoïde 2002 PC168, ontdekt door M. Langbroek, als officiële benaming (595362) Schievink krijgt.

In het WGSBNBull_Volume 5 #015, uitgegeven door de 'Werkgroep Small Bodies Nomenclature' van de IAU, werd dit als volgt bekend gemaakt: (595362) Schievink = 2002 PC168 Discovery: 2002-08-11 / NEAT / Palomar Mountain / 644 Romke Schievink (1961–2025) was a Dutch multimedia professional and active meteor observer. In the 1980s he was one of the pioneers of video meteor observations. He was a skilled restorer of old astronomical instruments, including the restoration of the former historic The Hague Zeiss planetarium. Een terechte erkenning voor zijn inzet op diverse vlakken van de sterrenkunde.

Volkssterrenwacht Bussloo 50 jaar

Jaap van 't Leven

Dit jaar is het 50 jaar geleden dat Volkssterrenwacht Bussloo officieel zijn deuren opende voor het publiek. Zo'n jubileum mag natuurlijk niet ongemerkt voorbij gaan en daarom wordt op zondag 7 september een heus festival georganiseerd. Bezoekers kunnen genieten van lanceringen van modelraketten, VR-demonstraties, een bosspeurtocht en diverse activiteiten voor de jonge bezoeker. Voor een hapje en een drankje wordt natuurlijk ook gezorgd. 's Avonds kan men de verduisterde maan zien opkomen, net als op de of-

ficiële openingsavond van 18 november 1975 die destijds door de NOS live werd verslagen.

Vanaf de eerste dag is de sterrenwacht nauw betrokken geweest bij meteoren-onderzoek.

Wat begon met eenvoudige waarnemingsacties en ombouw van camera's, leidde tot samenwerking met andere amateurs via de DMS en een verregaande professionalisering van het meteorenonderzoek. Op het jubileumfestival wordt aan ons meteoren-verleden dan ook ruim aandacht besteed.



Hans Betlem zal aanwezig zijn met een camera-batterij en andere apparatuur. Felix Bettonvil geeft demonstraties met zijn tot meteoriet impact simulator omgebouwde brandweerwagen. Begeleid door Astrid Eeuwes kunnen bezoekers hands-on kennis maken met de nieuwste ontwikkeling op meteorenonderzoek; micrometeorieten. Het festival opent om 12.00 en de toegang is gratis.

Visuele waarnemingen lente 2025

Koen Miskotte



Inleiding

In het laatste visuele verslag [1] schreef ik als laatste zin: Laten we hopen dat de vele heldere nachten een trant wordt dit jaar. Welnu, de maanden erna grossierde de lente met veel heldere nachten en kurkdroge condities. Er zijn wel enige bedenkingen: waarom gebeurt dit nou niet in de herfst in plaats van tijdens de lage meteoren activiteit in het voorjaar? Murphy in full swing...

Maar ondanks de bedenkingen werd er toch maar geprofitteerd van het heldere weer. In het voorjaar gaat de maan na de nieuwe maan fase altijd snel storen. Dit heeft te maken met de steile hoek die de ecliptica maakt met de horizon in het voorjaar. Al tijdens de eerste kwartier fase stoort de maan al de hele nacht. Voordeel: na de volle maan (dit jaar op 14 maart) verdwijnt de maan weer snel vanaf het sterrenkundige toneel. De eerste heldere avond was:

17/18 maart 2025

Deze sessie werd met zeer lage verwachtingen gestart, we zitten immers in het nadir van meteorenactiviteit op de noordelijk halfrond. En dan ook nog eens in de avond waarnemen. Er wordt waargenomen tussen 19:25 en 21:27 UT. Twee uurtjes en slechts 7 meteoren waarvan 3 Antihelion (ANT). Geen heldere meteoren. Duidelijk blijkt uit de SQM metingen hoeveel licht er afkomstig is uit de Ermelose tuinen, SQM metingen bleven hangen rond de 19,00...

18/19 maart 2025

Wederom een avond sessie in verband met de maan. Er wordt wat later gestart. De lucht was even helder als de voorgaande, maar opmerkelijk was dat de SQM van maximaal 20,12 nu al een stuk beter was: de tuinverlichting gaat bij de meeste mensen uit na 21 UT. Twee uur effectief leveren 11 meteoren op, waarvan 4 ANT. Een +1 SPO sloot deze sessie af.

19/20 maart 2025

Ditmaal een drie uren sessie omdat de donderdag mijn vrije dag is. Er wordt waargenomen tussen 21:55 en 00:58 UT. Gedurende het laatste uur ontstonden uit het niets enkele plukjes bewolking en bewogen noordwaarts. Maar uiteindelijk wordt er gestopt door



Figuur 1. De auteur op het platte dak van de dakkapel met vier CAMSA systemen en all sky camera EN908. De lintjes rechts zijn om de kauwtjes weg te houden van het platte dak © Pim van Velthuizen fotografie (<http://pimvelthuizen.nl/>)

inkomende cirrus vanuit het westen. In 3 uur effectief worden 21 meteoren geteld. Er worden ook 5 ANT gezien, de mooiste een +1 dwars door Cepheus. Nog een opvallende verschijning: een mooie trage +1 sporadische (SPO) meteor bewoog vanuit de Grote Beer naar Bootes.

27/28 maart 2025

Gedurende een ietwat heiige nacht kon er waargenomen worden tussen 0:43 en 02:45 UT. Deze twee uur leverde 13 meteoren op, waarvan 3 ANT. Geen heldere meteoren.

30 maart/1 april 2025

Opvallende sessie! Gedurende de hele sessie was laag boven het dorp in het noorden laaghangende bewolking/mist zichtbaar. Toch kon er nog ruim een uur waargenomen worden voordat deze

mist met een noordoostelijke wind het zicht op de sterrenhemel blokkeerde. Er werden 10 meteoren geteld, waarvan opmerkelijk genoeg 5 uit de ANT regio. De volgende nacht (1/2 april 2025) herhaalde het scenario van deze nacht zich nog eens. Geen waarnemingen uit deze nacht.

2/3 april 2025

Een drie uren sessie (00:15-03:18 UT) leverde 16 meteoren op waarvan 3 ANT. De hele periode hing er laag in het zuiden cirrus die een west naar oost richting bewogen.

3/4 april 2025

Een laatste sessie voordat de bijna eerste kwartier maan weer zou storen. Tussen 00:41 en 02:11 UT kon er 1,5 uur waargenomen worden welke nog 12 meteoren opleverde, dit dankzij de

goede doorzichtigheid. 3 ANT werden geteld waarvan de mooiste een +1 met een wake was.

Na de volle maan volgde dan de Lyriden tijd, altijd een mooie periode in het meteoren rustige voorjaar. Helaas werkte het weer niet goed mee, de periode tussen 21 en 25 april verliep grotendeels bewolkt.

18/19 april 2025

Tot nu toe de meest heldere nacht vanuit Ermelo in 2025. Een enorme doorzichtigheid (en donkerte met SQM metingen boven de 20,40), ook op lage hoogte resulteerde in relatief veel meteoren. De Melkweg was zichtbaar vanuit Cassiopeia tot iets onder Scutum! Dat gebeurt maar zelden. Ruim twee uur waarnemen leverde 30 meteoren op, waarvan 6 Lyriden (LYR) en 5 ANT. De mooiste meteor was een trage +1 ANT in de Grote Beer.

19/20 april 2025

Wederom helder, maar minder dan de voorgaande nacht. Tussen 23:40 en 01:30 UT worden 16 meteoren geteld, waarvan 2 ANT en 2 LYR. Geen echt heldere meteoren.

26 april 2025: Ridder in de Orde van Oranje Nassau!

Geen waarnemingen maar het maken van oranje tompoucen deze nacht. Echter, 's ochtends werd ondergetekende ontvoerd door de baas naar het gemeentehuis van Ermelo. Daar werd ondergetekende verrast met een lintje en mag zichzelf noemen als zijnde Ridder in de Orde van Oranje Nassau. Dit werd georganiseerd door een aantal DMS leden. Via deze weg nogmaals mijn dank voor deze eer. De waarnemingen, de interesse in meteoren, het verwerken van waarnemingen, redacteur van het blad eRadiant (2005-2018) en vele deelnames aan de expedities waren ook mogelijk dankzij het enthousiasme van de mede DMS'ers. Zoals ik al zei op de voorjaarsbijeenkomst: het is ook het resultaat van een positieve wisselwerking tussen een aantal DMS'ers die mij zover hebben gebracht.



Figuur 2. Ondergetekende samen met Burgemeester Hans van Daalen op de foto © Dyane Ribbink.

26/27 april 2025

Een 2,5 uurs sessie levert nog eens 17 meteoren op waarvan 1 LYR en 1 ANT. Die laatste was een +1 ANT in de Lynx.

27/28 april 2025

Nog eens 2,5 uur wordt er waargenomen. Nu werden 20 meteoren geteld waarvan 1 LYR en 3 ANT. Eindelijk eens wat meer mooi spul: 0:36 UT een lange +1 SPO in de Grote Beer, 01:26 UT een +1 ANT in de Kreeft laag west en de mooiste om 01:53 UT: een 0 SPO in het noordwesten. Verder werd om 2:36 UT het ISS zichtbaar in de Slangendrager om vervolgens naar het oosten te bewegen.

30 april/1 mei 2025

Wederom ruim 2,5 uur waargenomen, het leverde 19 meteoren op waarvan 1 late LYR en 3 ANT. Twee sporadische meteoren van +1 waren de mooiste verschijningen. Ook werd er nog een heldere ISS passage gezien rond 1:47 UT vanuit Bootes naar Pegasus. Na de maanlichtperiode van 5-14 mei kon er weer waargenomen worden op:

15/16 mei 2025

Een twee uurs avond sessie leverde 12 meteoren op waarvan 1 late eta Lyride (ELY) van +2 en 2 ANT. Geen heldere meteoren deze sessie.

18/19 mei 2025

Drie uur waarnemen leverde 21 meteoren op waarvan 3 ANT. Ook nu geen heldere meteoren.

20/21 mei 2025

Helaas trok deze sessie na een uur dicht met mist en cirrus. Er worden 8 meteoren gezien, waarvan 1 ANT. Echter, de fraaiste meteor was een medium snelle SPO van -2 welke een spoor trok van de Grote Beer naar Jachthonden. Helaas breekt na deze sessie een periode van meer onstabiel weer aan.

Resumerend

Al met al een goed voorjaar, ondanks het missen van het Lyriden maximum. Nogmaals de hoop dat dit een trend wordt voor 2025...

Datum	Periode UT					Zwermen				
Start	Start	Eind	T.eff. Uur	Lm	K	ANT			SPO	Totaal
3/17/2025	19:25	20:26	1,000	6,06	1,03	1			2	3
3/17/2025	20:26	21:27	1,000	6,16	1,03	2			2	4

Datum	Periode UT					Zwermen				
Start	Start	Eind	T.eff. Uur	Lm	K	ANT			SPO	Totaal
3/18/2025	20:58	21:59	1,000	6,10	1,03	1			3	4
3/18/2025	21:59	23:00	1,000	6,25	1,03	3			4	7

Datum	Periode UT					Zwermen				
Start	Start	Eind	T.eff. Uur	Lm	K	ANT			SPO	Totaal
3/19/2025	21:55	22:56	1,000	6,06	1,00	2			3	5
3/19/2025	22:56	23:57	1,000	6,19	1,00	1			7	8
3/20/2025	23:57	0:58	1,000	6,27	1,03	2			6	8

Datum	Periode UT					Zwermen				
Start	Start	Eind	T.eff. Uur	Lm	K	ANT			SPO	Totaal
3/28/2025	0:43	1:44	1,000	6,22	1,03	1			6	7
3/28/2025	1:44	2:45	1,000	6,18	1,03	2			4	6

Datum	Periode UT					Zwermen				
Start	Start	Eind	T.eff. Uur	Lm	K	ANT			SPO	Totaal
4/1/2025	0:18	11:40	1,367	6,20	1,03	5			5	10

Datum	Periode UT					Zwermen				
Start	Start	Eind	T.eff. Uur	Lm	K	ANT			SPO	Totaal
4/3/2025	0:15	1:16	1,000	6,19	1,00	2			5	7
4/3/2025	1:16	2:17	1,000	6,15	1,00	0			5	5
4/3/2025	2:17	3:18	1,000	6,06	1,00	1			3	4

Datum	Periode UT					Zwermen				
Start	Start	Eind	T.eff. Uur	Lm	K	ANT			SPO	Totaal
4/4/2025	0:41	2:11	1,500	6,25	1,03	3			9	12

Datum	Periode UT					Zwermen				
Start	Start	Eind	T.eff. Uur	Lm	K	LYR	ANT		SPO	Totaal
4/18/2025	23:10	23:55	0,750	6,35	1,00	2	1		8	11
4/18/2025	23:55	0:40	0,750	6,35	1,00	2	3		5	10
4/19/2025	0:40	1:25	0,750	6,25	1,00	2	1		6	9

Tabel 1. Waarnemingsnachten, waarnemingsperiode, waarnemingsomstandigheden en aantallen meteoren, voorjaar 2025.

Datum	Periode UT					Zwermen				
Start	Start	Eind	T.eff. Uur	Lm	K	LYR	ANT		SPO	Totaal
4/19/2025	23:46	0:34	0,800	6,30	1,00	1	2		5	8
4/20/2025	0:34	1:30	0,933	6,24	1,05	1	0		7	8

Datum	Periode UT					Zwermen				
Start	Start	Eind	T.eff. Uur	Lm	K	LYR	ANT	ETA	SPO	Totaal
4/26/2025	23:45	0:30	0,750	6,30	1,00	0	0		5	5
4/27/2025	0:30	1:16	0,750	6,30	1,00	1	0		4	5
4/27/2025	1:16	2:21	1,000	6,20	1,00	0	1	0	6	7

Datum	Periode UT					Zwermen				
Start	Start	Eind	T.eff. Uur	Lm	K	LYR	ANT	ETA	SPO	Totaal
4/28/2025	0:15	1:01	0,750	6,30	1,00	1	1		4	6
4/28/2025	1:01	1:46	0,750	6,30	1,00	0	1	0	5	6
4/28/2025	1:46	2:32	0,750	6,20	1,00	0	1	0	7	8

Datum	Periode UT					Zwermen				
Start	Start	Eind	T.eff. Uur	Lm	K	LYR	ANT	ETA	SPO	Totaal
4/30/2025	23:45	0:30	0,750	6,32	1,03	0	2		4	6
5/1/2025	0:30	1:20	0,817	6,30	1,03	1	1	0	4	6
5/1/2025	1:20	2:20	1,000	6,23	1,03	0	0	0	7	7

Datum	Periode UT					Zwermen				
Start	Start	Eind	T.eff. Uur	Lm	K	ELY	ANT		SPO	Totaal
5/15/2025	21:25	22:30	1,083	6,19	1,03	1	0		5	6
5/15/2025	22:30	23:18	0,800	6,22	1,03	0	2		4	6

Datum	Periode UT					Zwermen				
Start	Start	Eind	T.eff. Uur	Lm	K	ELY	ANT		SPO	Totaal
5/18/2025	22:00	23:01	1,000	6,25	1,06	0	0		5	5
5/18/2025	23:01	0:02	1,000	6,28	1,06	0	3		6	9
5/19/2025	0:03	1:03	1,000	6,26	1,03	0	0		7	7

Datum	Periode UT					Zwermen				
Start	Start	Eind	T.eff. Uur	Lm	K	ANT			SPO	Totaal
5/20/2025	22:50	23:52	1,033	6,25	1,04	1			7	8

Tabel 1 (vervolg) Waarnemingsnachten, waarnemingsperiode, waarnemingsomstandigheden en aantallen meteoren, voorjaar 2025.

Meteorenactiviteit rond 10 mei

Carl Johannink



Figuur 1. Comet IRAS-Araki-Alcock op 11 mei 1983 rond het moment van de dichtste nadering tot de aarde.
Foto: Alan Gorski.

Inleiding

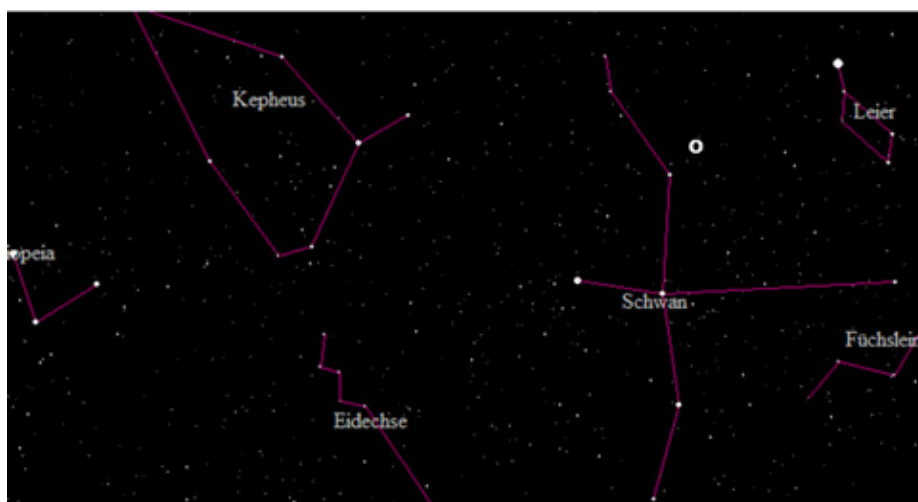
Terug in de tijd naar eind april 1983. Op 25 april van dat jaar ontdekt de Nederlandse satelliet IRAS een snel bewegende komeet. Onafhankelijk hiervan ontdekten de Engelse amateur Alcock en de Japanse amateur Araki dit object eveneens in het sterrenbeeld Draak.

De komeet wordt in eerste instantie *1983d IRAS Araki Alcock* genoemd. Na nog enkele dagen in declinatie toe te nemen bewoog deze komeet in helderheid toenemend, snel zuidwaarts. De kortste afstand tussen komeet- en aardbaan bedroeg slechts 0,0058 AE, oftewel ruwweg 870 000 km, nog geen drie keer de afstand van de Maan tot de Aarde.

Bij helder weer zou deze komeet rond 10 mei 1983 ook visueel goed te zien moeten zijn geweest. De verwachtingen waren dus hooggespannen. Helaas werkte het weer in de dagen voor 10 mei niet mee. Uitgestrekte wolkenvelden zorgden ervoor dat er op 7, 8 en 9 mei geen sterren (en dus ook geen komeet) zichtbaar waren. Ook op de meest gunstige dag voor het waarnemen van deze komeet, op 10 mei was het bewolkt. Aangezien de komeet op die dag met een snelheid van zo'n 40 graden per dag zuidwaarts langs de hemel zou bewegen, was de nacht van dinsdag 10 op woensdag 11 mei ook wel zo'n beetje de laatste kans om haar op te pikken. Ze stond toen in het sterrenbeeld Kreeft.

Helaas kon het publiek op de Volkssterrenwacht Twente op deze kijkavond dus geen blik werpen op deze komeet. De vrijwilligers op de sterrenwacht die avond, Hans Oude Breuil, Romke Schievink en ondergetekende besloten daarop een pintje te pakken bij onze stamkroeg in Denekamp.

Ze zijn later die avond heel verbaasd als een andere vrijwilliger, Jerome van Lier,



Figuur 2. Radiantpositie van de eta Lyriden.

de kroeg binnen rent. *'Zitten die sukkels binnen aan de drank, terwijl het buiten helder is'*. We rennen naar buiten en zien inderdaad grote delen van de hemel die onbewolkt zijn. In de Kreeft is met het blote oog duidelijk een 'pluizebolletje' te zien: de komeet!

De afstand van de kroeg tot de sterrenwacht werd vermoedelijk in recordtijd afgefietst. Samen met Hennie Gosemeijer hebben we toen onder een wisselende hemel de komeet kunnen waarnemen. In een verrekijker vulde de komeet qua diameter ongeveer een kwart van het beeldveld op. Ze werd door ons op dat moment op ongeveer magnitude 3.2 geschat.

Meteorenactiviteit van C/1983 H1 IRAS-Araki-Alcock in 2025

In de jaren na de komeetpassage werd

langzamerhand duidelijk dat we jaarlijks meteorenactiviteit van deze komeet zouden gaan zien. In eerste instantie waren dat vooral visuele waarnemingen, maar al snel ook video waarnemingen. Ook met het CAMS-project leggen we jaarlijks activiteit van deze meteoren vast. De naam van deze meteorenfamilie is Eta Lyriden (#145). De radiant ligt in de Lier, nabij de grens met het sterrenbeeld Zwaan, zie figuur 2.

Het fraaie weer dit jaar maakte het mogelijk dat er een behoorlijke oogst aan simultanen werd vastgelegd door alle deelnemers aan het CAMS-project. Daaronder ook enkele tientallen eta Lyriden.

Figuur 3 toont twee eta Lyriden die vanuit Gronau werden vastgelegd. We concentreren ons in dit artikel op de activiteit van deze zwerm rond het maximum.

Het maximum van deze zwerm valt jaarlijks rond zonslengte 50,0 graden. Dat betekende voor dit jaar dat het maximum werd verwacht in de avonden van 10 mei. Dus de nacht 9 op 10 mei en de nacht 10 op 11 mei verdienen de meeste aandacht. In totaal werden in deze twee nachten 553 banen vastgelegd.

Om na te gaan welke meteoren tot de eta Lyriden behoren, werden deze 550 banen vergeleken met een referentiebaan (Jenniskens, 2023). Met hulp van het criterium van Drummond bleken 47 meteoren tot de eta Lyriden zwerm te behoren.

In figuur 4 is een plot voor alle gevonden radiantposities (zwarte punten) in deze twee nachten weergegeven. De meteoren die tot de eta Lyriden zwerm behoren zijn in daarin rood gemarkeerd. Een mooi cluster nabij de te verwachten radiantpositie van RA~290 graden en DEC~43 graden.

We zien trouwens in dit plaatje nog een compact klein clustertje van radianten rond RA~340 graden en DEC ~ 0 graden. Deze meteoren horen nog bij de eta Aquariïden, welke rond 5 a 6 mei hun maximale activiteit vertonen.

In figuur 5 is ingezoomd op het deelgebied van figuur 4 tussen RA [240;320] graden en tussen DEC [20;60] graden.

Ook in de plot van de baanelementen Π versus i zien we een mooie concentratie van de eta Lyriden rondom de referentiewaarden.

Het is elk jaar weer leuk om te zien dat de video-systemen op de hele wereld het stof van deze komeet vastleggen. Vooral omdat het een van de weinige situaties is dat we niet alleen het stof met het blote oog kunnen zien, maar ook het moederlichaam zelf met het blote oog hebben waargenomen tijdens de passage in 1983.

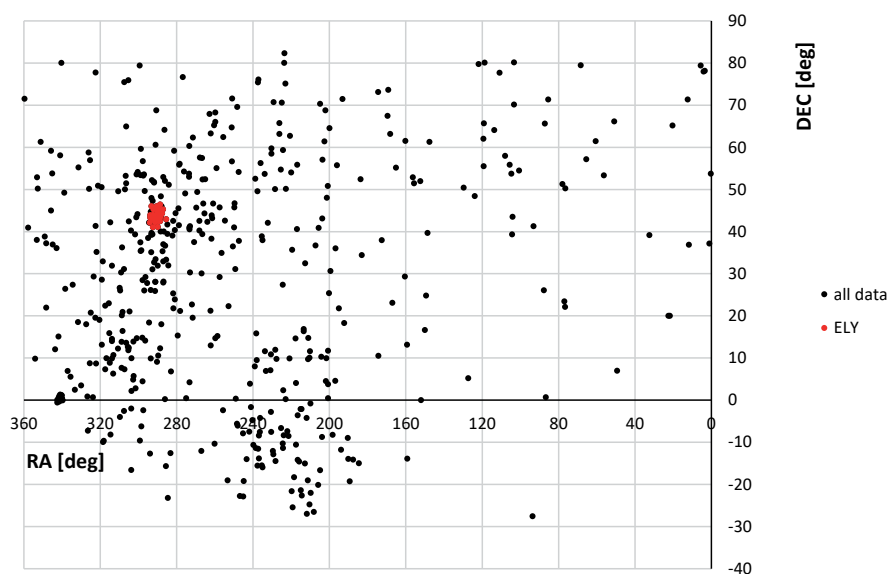
Tot slot

Dank aan alle waarnemers in het CAMSnetwerk. De volgende mensen legden een of meerdere eta Lyriden vast met hun syste(m)en:

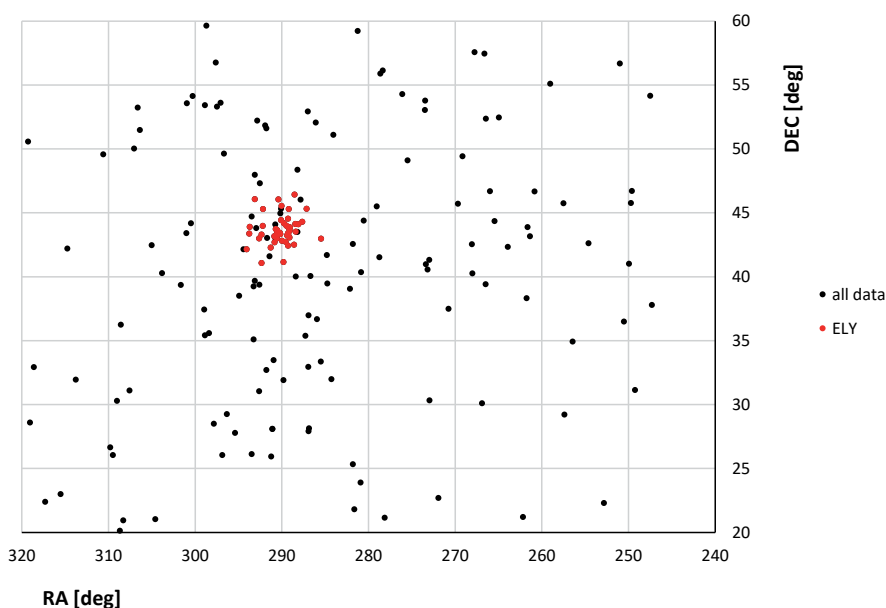
Alan Maunder, Catherington (UK), Andy Washington, Clapton (UK), Arnoud Leroy, Gretz-Armavilliers (F), Bart Dessoy, Zoersel (B), Carl Johannink, Gronau (D), Christian Wanlin c.s., Grapfontaine (B), Eduardo F. del Peloso, Ludwigshafen (D), Erwin Harkink, Elst (NL), Erwin van Ballegoij, Heesh (NL), Felix Bettonvil, Utrecht (NL), Frans



Figuur 3. Twee eta Lyriden, rechts van Deneb op 9 mei 22:42 UT, links van Deneb op 11 mei 00:46 UT

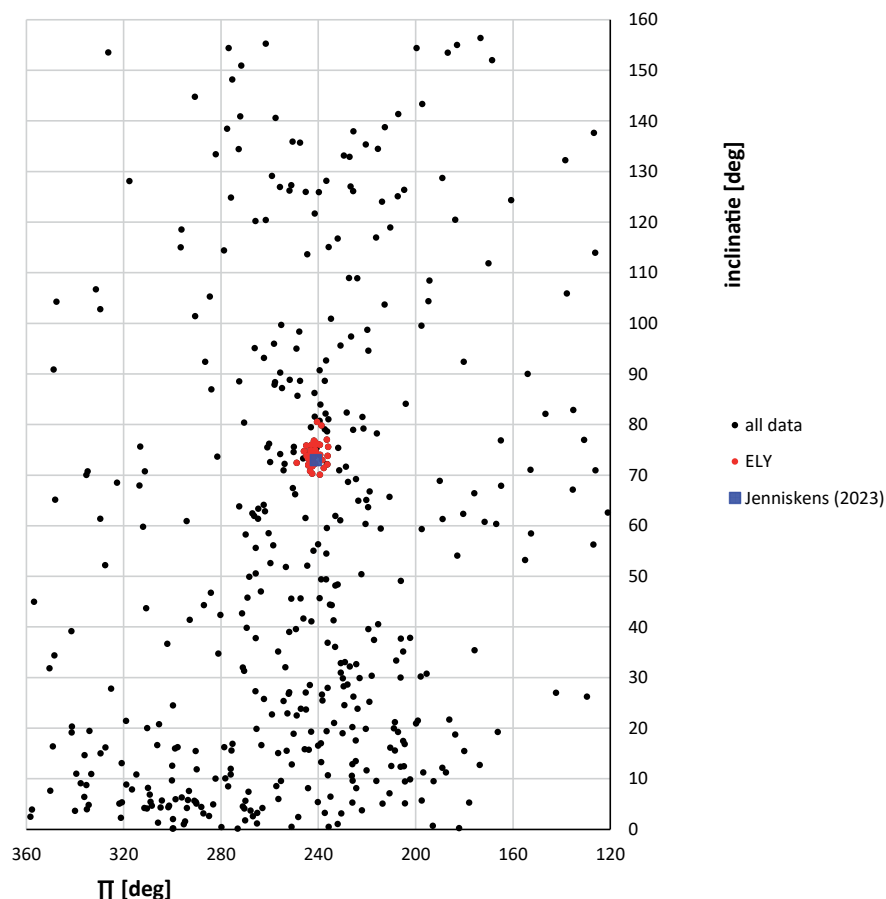


Figuur 4. Plot van alle radiantposities van simultane meteoren uit de nachten 9/10 mei en 10/11 mei 2025 (data CAMS BeNeLux)



Figuur 5. idem, maar dan een deelgebied van figuur 4. (data CAMS BeNeLux)

Lowiessen, Bergharen (NL), Hans Betlem, Woold (NL), Hartmut Leiting, Solingen (D), Henk Bril, Nieuwstadt (NL), Hervé Lamy, Dourbes (B)/ Humain (B), Horst Meyerdirks, Osterholz-Scharmbeck (D), Jamie Olver, Redhill (UK), Jan Tromp, Beverwijk (NL), Jean-Marie Biets, Engelmanshoven (B), Jürgen Dörr, Wiesbaden (D), Kees Habraken, Kattendijke (NL), Koen Miskotte, Ermelo (NL), Luc Gobin, Mechelen (B), Ludger Boergerding, Holdorf (D), Martin Breukers, Hengelo (NL), Miles Eddowes, Reading (UK), Nick James, Chelsford (UK), Nick Russell, Eastbourne (UK), Paul & Adriana Roggemans, Grapfontaine (B)/ Genk (B)/ Mechelen (B), Philippe Schaack, Roodt sur Syre (L), Pierre de Ponthierre, Lesve (B), Pierre Yves Pechard, Hagnicourt (F), Reinier en Nicole Ott Wageningen (NL), Rob Smeenk, Assen (NL)/ Kalenberg (NL), Robert Haas, Burlage (D), Roel Gloudemans, Alphen a/d Rijn (NL), Romke Schievink, Bruchhausen-Vilsen (D), Simon van Leverink, Noord Scharwoude (NL), Steve Rau, Zillebeke (B)/ Oostende (B), Tammo Jan Dijkema, Dwingeloo (NL), Tim Polfliet, Gent (B)/ Grimbergen (B), Tioga Gulon, Nancy (F), Uwe Gläsner Langenfeld (D)



Figuur 6. Plot van de baanelementen PI versus inclinatie voor CAMS BeNeLux data uit de nachten 9-10 mei en 10-11 mei 2025. Blauw sterretje = referentie (Jenniskens, 2023)

Referenties

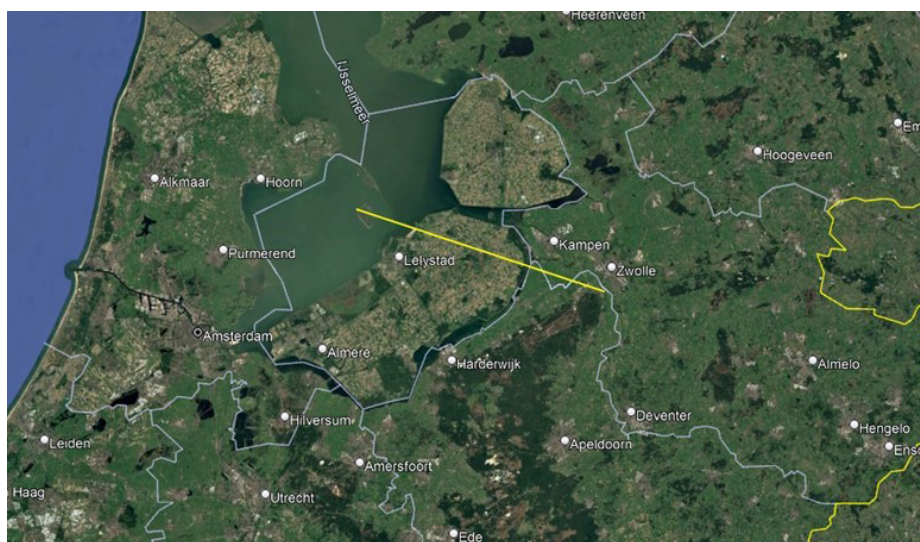
- 1] Jenniskens P. (1985)
Radiant 7, 31-33
- 2] Miskotte K., Johannink C. (2017)
eMeteorNews 2017-3, blz 88 – 91
- 3] Jenniskens P. (2023), Atlas of Earth's Meteor Showers, blz 57

CAMS BeNeLux legt 500 000e baan vast

Op 9 mei 2025 passeerde ons netwerk een mijlpaal. Een eta Aquariïde om 02:23:46 UT werd door 14 camera's van ons netwerk vastgelegd. Dit was de 500 000e baan die bepaald kon worden sinds de start van CAMS BeNeLux in maart 2012. Hieronder het traject van deze meteor boven de BeNeLux. Het beginpunt lag iets ten zuiden van Zwolle op 114 km hoogte. Het eindpunt lag op 103 km hoogte boven de Markerwaard. Deze meteor werd vastgelegd door: Hans Betlem (Woold, Nederland), Felix Bettonvil (Utrecht, Nederland), Martin Breukers (Hengelo, Nederland), Uwe Gläsner (Langenfeld, Duitsland), Kees Habraken (Kattendijke, Nederland), Hartmut Leiting (Solingen, Duitsland),

Reinier & Nicole Ott (Wageningen, Nederland), Tim Polfliet (Grimbergen, België), Paul & Adriana Roggemans

(Mechelen, België), Rob Smeenk (Assen & Kalenberg, Nederland), Jan Tromp (Beverwijk, Nederland)



Verhoogde activiteit waargenomen op 5 april door CAMS BeNeLux



Carl Johannink

In de eerste week van april konden de meeste stations in het CAMS BeNeLux netwerk optimaal profiteren van het zonnige weer. Gedurende die eerste week kon er elke nacht een behoorlijke oogst aan banen worden vastgelegd, zodat na die eerste week er al iets meer dan 3000 banen aan het totaal waren toegevoegd.

Op basis van de aangeleverde data merkte Peter Jenniskens op dat wij in de laatste drie uur van de nacht van 4 op 5 april een negental meteoren uit een compact gebied in de Draak hadden vastgelegd.

Dit kleine zwerpmpje is al een tijdje bekend [1,2].

Het zijn nogal fragiele meteoroiden, vermoedelijk afkomstig van een Mellish-achtige of lang periodieke komeet. Komeet C/1917 F1 Mellish was een imposante verschijning in het jaar 1917 (zie figuur 1).

Deze komeet ging tijdens deze omloop op 11 april 1917 door haar perihelium. De omlooptijd van deze komeet bedraagt 143 jaar.

Een aantal meteorozwermen wordt reeds gelinkt aan kometen van dit type, de December Monocerotiden (#19 MON) is daarvan de bekendste. De volgende waarnemers legden 1 of meerdere exemplaren van dit zwerpmpje vast met hun WATEC of RMS camera.

Uit België:

Jean Marie Biets (Engelmanshoven), Günter Boerjan (Assenede), Bart Dessoij (Zoersel), Luc Gobin (Mechelen), Hervé Lamy (Dourbes / Humain), Tim Polfliet (Gent / Grimbergen), Pierre de Ponthierre (Lesve), Paul & Adriana Roggemans (Mechelen), Christian Wanlin c.s. (Grapfontaine)

Uit Engeland:

Steve Carter (Welwyn Garden City), Miles Eddowes (Reading)

Uit Frankrijk:

Pierre Yves Pechard (Hagnicourt)

Uit Duitsland:

Carl Johannink (Gronau), Romke Schievink (Bruchhausen Vilsen)

Uit Luxemburg:

Philippe Schaack (Roodt sur Syre)

En tenslotte uit Nederland:

Martin Breukers (Hengelo), Roel Gloudemans (Alphen aan de Rijn), Kees Habraken (Kattendijke), Frans Lowiessen (Bergharen), Koen Miskotte (Ermelo), Reinier & Nicole Ott (Wageningen), Rob Smeenk (Assen), Jan Tromp (Beverwijk)

In tabel 1 zien we de gevonden waarden van de baanparameters geocentrische radiant, geocentrische snelheid en bijbehorende baanelementen.



Figuur 1. Foto van komeet Melish from in de ochtend van 20 April 1917 vanuit Upper Beaconsfield, Australië. Merk op dat op het zuidelijk halfrond de schijngestalten van de maan omgekeerd staan! Bron: Wikipedia

	Vida / Segon (2021) (mean)	Jenniskens (2023) (mediaan)	CAMS BeNeLux (2025) (mediaan)
RA _{geo} (deg)	275,7	275,5	275,1
DE _{geo} (deg)	53,9	53,8	53,8
V _{geo} (km/s)	36,0	36,6	36,5
λ_o (deg)	15,04	15,2	15,2
q (AE)	0,998	1,0003	1,0002
a (AE)	8,3	18,7	8,8
e	0,880	0,946	0,962
i (deg)	58,0	58,8	59,0
ω (deg)	178,3	178,9	179,3
Ω (deg)	14,9	15,2	15,2
π (deg)	193,2	194,3	194,4
H _b (km)	-	110,2	102,0
H _{max} (km)	-	101,7	96,7
H _e (km)	-	91,7	93,0
F	-	0,42	0,56
N	12	34	9

De waarden die D. Vida en D. Segon vonden zijn gemiddelden bepaald na toepassing van het Jopek criterium op de verkregen data.

Voor de waarden die P. Jenniskens vond, en de waarden die wij dit jaar vonden geldt dat het mediaanwaarden zijn uit de verkregen data.

Het gaat in alle drie gevallen om kleine datasets, zodat we kunnen spreken van een nog vrij oppervlakkig beeld.

Figuur 2 toont de radiantposities van meteoren vastgelegd door CAMS BeNeLux in de nacht 4 op 5 april.

Duidelijk is de concentratie van radiantposities nabij RA=275 graden en DE = 54 graden te zien.

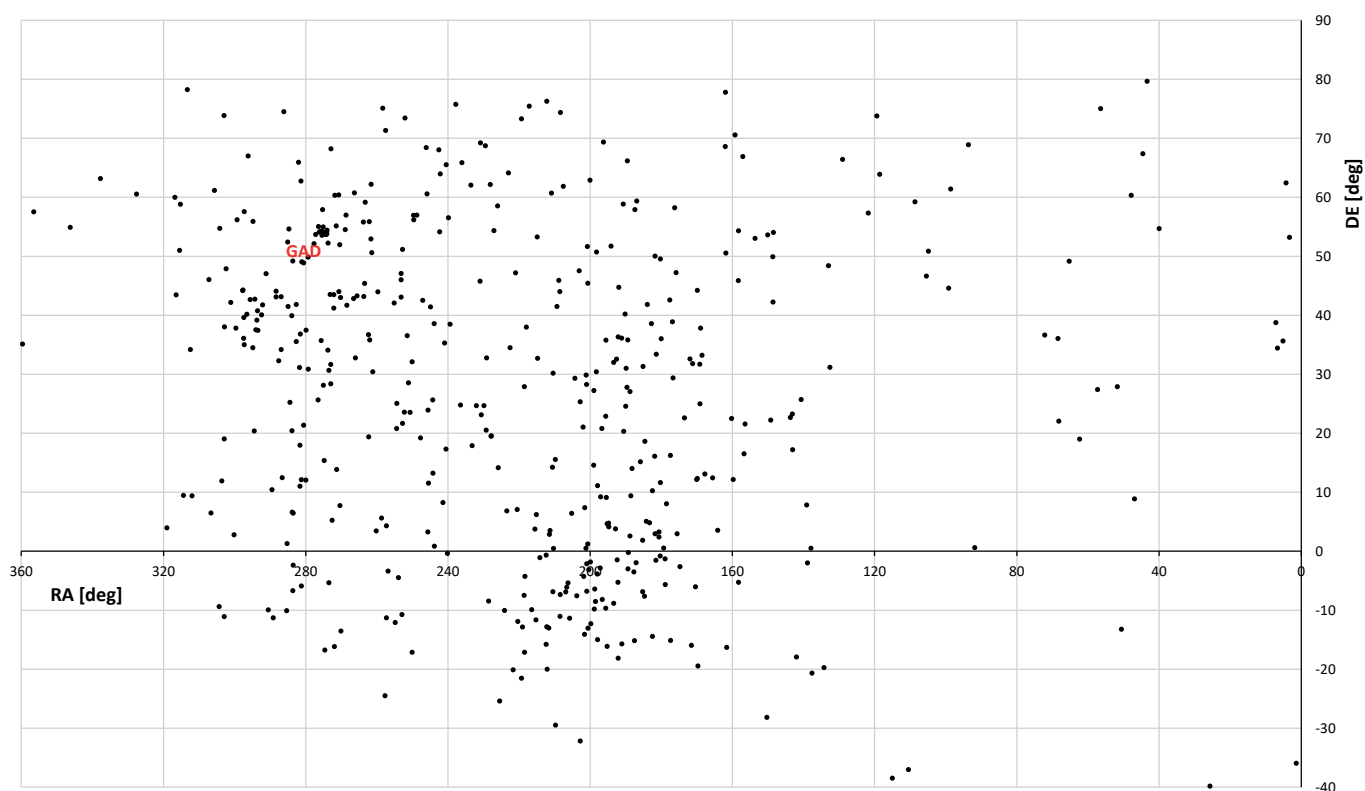
Dank aan alle waarnemers voor hun inzet voor dit project.

Referenties:

1] Vida D., Segon D., eMeteorNews 2021-4, p. 337-339

2] Jenniskens P., Atlas of Earth's Meteor Showers (2023), p. 773

Tabel 1. Mediaan van baanparameters en baanelementen voor #1106 GAD (voor Vida/Segon zijn de opgegeven waarden gemiddelden) [1,2]



Figuur 2. Radiantposities van alle vastgelegde banen uit de nacht 4-5 april 2025. (data CAMS BeNeLux)

CAMS BeNeLux maart t/m juni 2025

Carl Johannink



A summary of the activity of the CAMS BeNeLux network during the period march 2025 until July 1st 2025 is presented. This period gave an above average amount of sunshine. As a result 22121 orbits could be collected

Maart 2025

De meteorenactiviteit is in maart op noordelijke breedtes natuurlijk erg laag. Toch kunnen, dankzij de nog lange nachten, nog flink wat simultanen bijeen worden geharkt in nachten waarin het volledig helder is.

Statistieken maart 2025

We hadden tot en met februari een periode van meerdere maanden waarin het weer niet echt meewerkte. Gelukkig veranderde dat beeld in maart volledig. Het werd een op vele plaatsen uitermate zonnige en droge maand. In grote delen van Nederland zelfs de zonnigste maand maart sinds de start van de metingen in 1901.

Een slecht weer periode ontbrak volledig. Zo kon het bijna bizarre beeld ontstaan dat we in deze maand in 24 nachten meer dan 100 banen vastlegden, ondanks dat we midden in een periode van geringere meteorenactiviteit zitten.

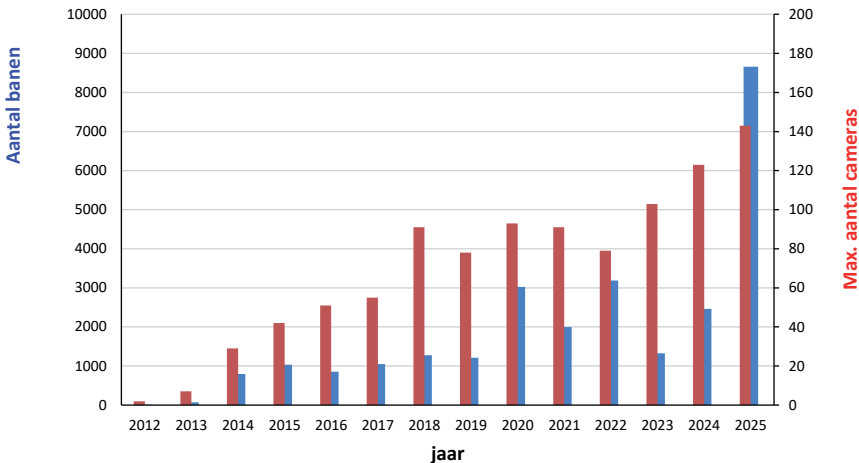
In vijf nachten werden zelfs meer dan 500 banen vastgelegd, te weten op 2,4,5, 18 en 31 maart. De nacht 2-3 maart was de topper met zelfs 610 banen. De minst heldere periode was in de periode van 20 tot en met 25 maart. De nacht 25 op 26 maart was met 33 banen de minst productieve.

Maximaal waren 143 camera's in bedrijf, minimaal 114 camera's. Gemiddeld ruim 129 camera's. Dat zijn hoge aantallen dankzij het zeer coöperatieve weer. Ruim 56% van alle banen werd door 3 of meerdere posten vastgelegd.

In maart 2025 startte Steve Rau een set van 7 RMS-camera's op in Oostende. In Nederland werd een camera bouwdag onder auspiciën van Felix Bettonvil en Roel Gloudemans afgerond. Dit resulteerde in zeven extra RMS camera's in Nederland. In Utrecht (Felix Bettonvil) werd een RMS camera geplaatst evenals een extra camera bij Roel Gloudemans in Alphen aan de Rijn.

Jaar	Nachten	Banen	Stations	Max. Cams	Min. Cams	Avg. Cams
2012	2	12	2	2	0	2,0
2013	10	69	6	7	0	4,2
2014	24	793	12	29	0	22,8
2015	23	1033	14	42	0	31,7
2016	23	856	16	51	12	38,2
2017	26	1048	19	55	20	44,4
2018	25	1280	22	91	53	73,5
2019	29	1215	20	78	54	64,4
2020	27	3026	25	93	66	81,7
2021	28	1998	27	91	59	78,9
2022	29	3189	26	79	58	70,6
2023	25	1328	37	103	80	95,0
2024	29	2462	44	123	100	113,0
2025	31	8658	57	143	114	129,2
	331	26967				

Tabel 1. Aantal banen en camera inzet gedurende maart 2012- 2025 (data CAMS BeNeLux)



Figuur 1. Vergelijking van maart 2025 met vorige maanden maart in de CAMS BeNeLux geschiedenis. De blauwe balken representeren het aantal banen, de rode balken het maximale aantal ingezette camera's.

Ook Henk Bril startte in Nieuwstadt (Limburg) waarnemingen met een dergelijke camera. Verder legden Jan Tromp vanuit Beverwijk, Frans Lowiessen vanuit Bergharen, Simon van Leverink vanuit Noord Scharwoude en tenslotte Reinier en Nicole Ott vanuit Wageningen hun eerste meteoren deze maand vast met hun zelf gebouwde camera. Dit is een welkome aanvulling in de dekking van het netwerk boven Noord Nederland en in het geval van Henk Bril boven de Belgisch Franse grens.

In tabel 1 en in figuur 1 zijn de resultaten samengevat.

Figuur 2 toont alle 8658 radiantposities die in maart zijn vastgelegd. Nabij rechte klimming 190 graden en declinatie 0 graden is dit jaar dankzij de grote hoeveelheid aan data, prachtig de ligging van het anthelion radiant te zien.

Conclusie

De resultaten voor maart 2025 zijn mede dankzij het nagenoeg overall recordzonnige en droge weer record hoog.

April 2025

De meteoren activiteit in april is op het noordelijk halfrond nog steeds op een laag niveau. Maar rond de 22^e van deze maand kunnen we de eerste grotere zwerm sinds begin januari aanschouwen: de Lyriden.

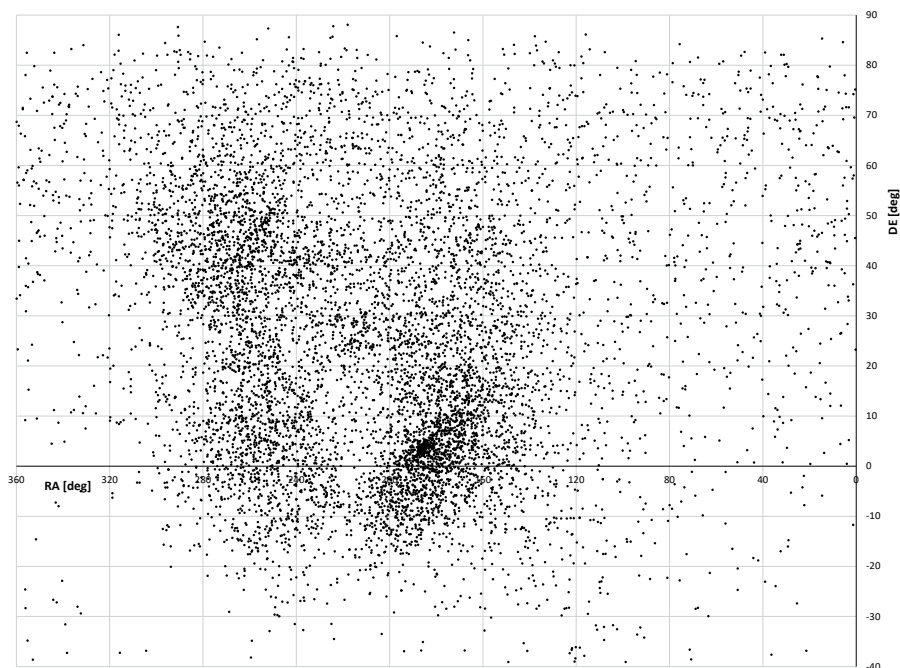
Aan het eind van de maand verschijnen in de ochtendschemering enkele meteoren van de eta Aquariiden, een zwerm die op het zuidelijk halfrond tot de grote zwermen behoort.

Statistieken April 2025

Het weer in april was uitermate zonnig. Langdurige perioden met zonnig weer kwamen deze maand vooral voor aan het begin en aan het eind van de maand. Ons netwerk kon in alle nachten banen van deze maand vastleggen. Slechts in 8 nachten werden minder dan 100 banen vastgelegd, het laagste aantal vlak na het Lyridenmaximum in de nacht van 23/24 april. In de eerste week werden al 3042 banen vastgelegd, en in de laatste week nog eens 2461.

De maand leverde in totaal 7564 banen op. Een plot van alle radiantposities is weergegeven in figuur 4.

Dankzij het zonnige weer in de laatste week werden ook de eerste eta Aquariiden vastgelegd.



Figuur 2. radiantposities van alle vastgelegde banen in de maand maart 2025. (data CAMS BeNeLux)

Jaar	Nachten	Banen	Stations	Max. Cams	Min. Cams	Gem. Cams
2012	6	11	4	2	-	0.0
2013	19	140	9	10	-	7.0
2014	19	421	12	29	-	19.0
2015	27	1212	15	43	-	32.9
2016	26	971	17	50	15	35.7
2017	28	1235	20	60	32	52.1
2018	27	1929	21	83	59	64.9
2019	29	2538	20	84	44	75.6
2020	29	4128	25	94	76	83.1
2021	28	3061	27	91	59	73.3
2022	27	2543	25	81	62	85.2
2023	29	2888	36	111	88	103.7
2024	29	2672	45	131	101	116.0
2025	30	7564	57	144	117	129.4
	353	31313				

Tabel 2. Aantal banen en camera inzet gedurende april 2012- 2025 (data CAMS BeNeLux)

De verhoogde activiteit van de gamma Draconiden viel in de zonnige eerste week. Zie daarover meer elders in dit nummer.

61,8% van alle meervoudig vastgelegde simultanen, werden vastgelegd door minimaal 3 camera's. Dat is een hoog percentage, en dat is dus ook een gevolg van het veelal op grote schaal heldere weer in de nachten. Gemiddeld waren 129 camera's ingezet in deze maand. Zie tabel 2 en figuur 3. Dit aantal is opnieuw hoger dan een jaar geleden, omdat ook

dit jaar in de afgelopen maanden het aantal stations verder is uitgebreid. Elke nacht waren ten minste 117 camera's actief, en maximaal 144 camera's.

Conclusie

Vergeleken met andere april maanden staat het resultaat in deze zonnige april 2025 op eenzame hoogte, ook ten gevolge van het duidelijk grotere camerapark waarvan we momenteel gebruik maken.

Mei 2025

Naast de altijd aanwezige sporadische activiteit, is deze maand vooral bekend doordat we op het zuidelijk halfrond een van de actiefste meteorozwermen kunnen waarnemen: de eta Aquariiden rond 6 mei.

Zelfs op onze breedte loont het om uit te kijken naar meteoren van deze zwerm. Ze trekken vlak voor de start van de ochtendschemering lange sporen langs het firmament. Daarnaast is er in mei ook een aantal kleine zwermpjes zichtbaar, waarvan de eta Lyriden een van de meest opvallende is. Daarover elders in deze radiant meer.

Statistieken Mei 2025

We hadden dit voorjaar niet te klagen over heldere nachten. Dit voorjaar behoort tot de zonnigste die we sinds de start van de metingen van zonuren hebben kunnen registreren. In maar liefst 15 nachten werden meer dan 200 banen per nacht vastgelegd. In de nachten 15/16 en 19/20 mei zelfs meer dan 300.

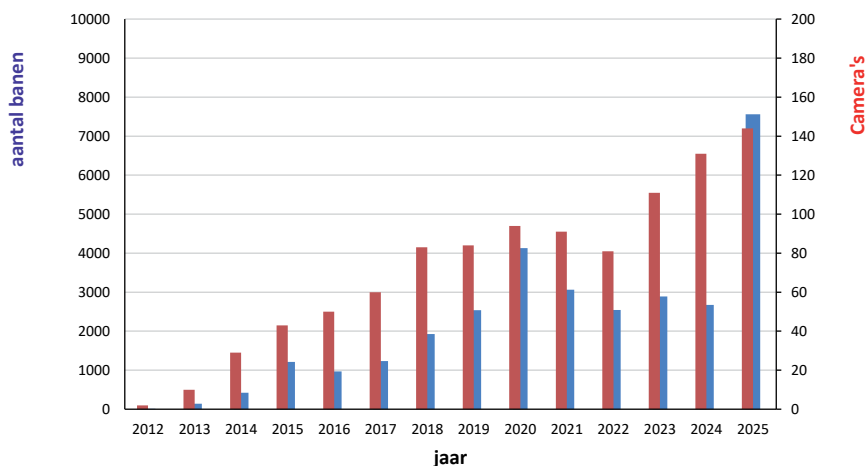
Na de 22^e mei werd het weer wisselvalliger. Hierdoor toch nog 2 nachten zonder ook maar 1 simultaan. CAMS BeNeLux verzamelde in totaal 20588 multi-station meteoren, waaruit uiteindelijk 5782 banen werden afgeleid. Dat is voor de maand mei een absoluut record. Zie tabel 3 en figuur 5.

Gemiddeld waren elke nacht 134 camera's actief. Er waren elke nacht minimaal 123 camera's in de lucht. In de nacht 15/16 en 28/29 mei waren dat er maar liefst 144.

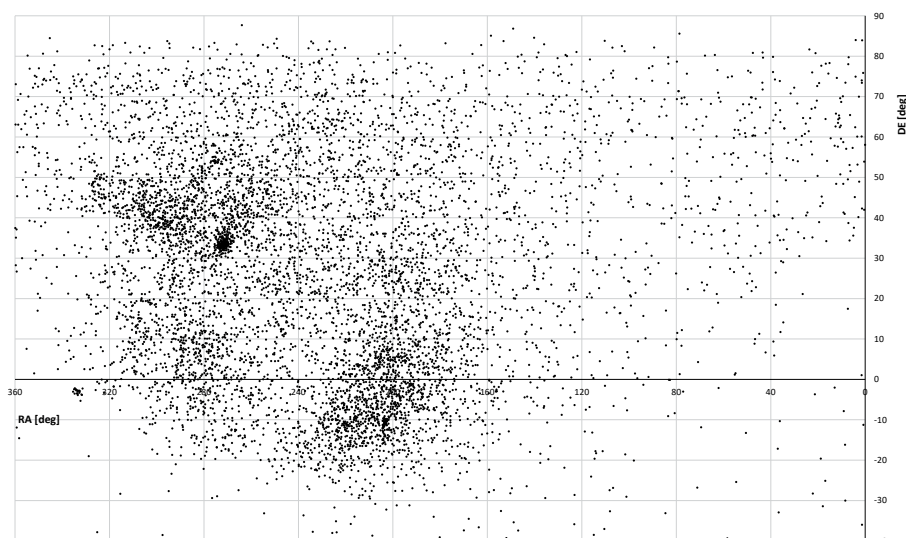
In figuur 6 zijn de radiantposities van alle simultaan vastgelegde meteoren weergegeven. Duidelijk zijn linksonder de meteoren die behoren tot de eta Aquariiden zwerm zichtbaar. Maar daarnaast zien we op hogere declinatie nog een concentratie van meteoren. Het gaat hier om meteoren die tot de eta Lyriden zwerm behoren. Deze zwerm is ruwweg in de periode van 5 – 15 mei zichtbaar (Jenniskens, 2023). Precies in die periode werkte het weer mee in onze regionen. De classificatie van de meteoren is zoals altijd uitgevoerd middels het criterium van Drummond.

Conclusie

Dit jaar leverde de maand mei een recordaantal banen op. Voor een deel was dit ook wel te danken aan het



Figuur 3. Vergelijking van april 2025 met vorige maanden april in de CAMS BeNeLux geschiedenis. De blauwe balken representeren het aantal banen, de rode balken het maximale aantal ingezette camera's.



Figuur 4. Radiantposities van de door CAMS BeNeLux vastgelegde banen in de maand april 2025.

Jaar	Nachten	Banen	Stations	Max. Cams	Min. Cams	Avg. Cams
2012	5	13	4	2	-	2,0
2013	13	69	9	13	-	6,8
2014	22	430	13	31	-	19,7
2015	25	484	15	42	-	24,2
2016	26	803	17	52	16	39,9
2017	24	1627	19	64	22	52
2018	31	2426	21	84	64	76,6
2019	29	1825	20	84	53	72,4
2020	29	3226	24	93	70	90,5
2021	28	1500	26	82	51	69,2
2022	30	2160	28	96	65	79,8
2023	30	2734	36	116	93	108,6
2024	31	2993	45	129	105	117,4
2025	29	5782	59	144	123	134,1
	352	26072				

Tabel 3. Aantal banen en camera inzet gedurende mei 2012- 2025 (data CAMS BeNeLux)

feit dat de nachten waarin de meest in het oog springende zwermpjes dit jaar vrijwel zonder uitzondering helder verliepen.

Juni 2025

In juni neemt de sporadische activiteit weer langzaam toe. Grote(re) zwermen zijn deze maand echter niet zichtbaar. Aangezien de nachten in deze maand heel kort zijn, deels niet meer dan 5 uurtjes donkerheid, zal het niet verbazen dat het aantal banen dat we in alle juni maanden bijeen hebben geraapt, ten opzichte van alle andere maanden, samen met maart, toch het laagst is.

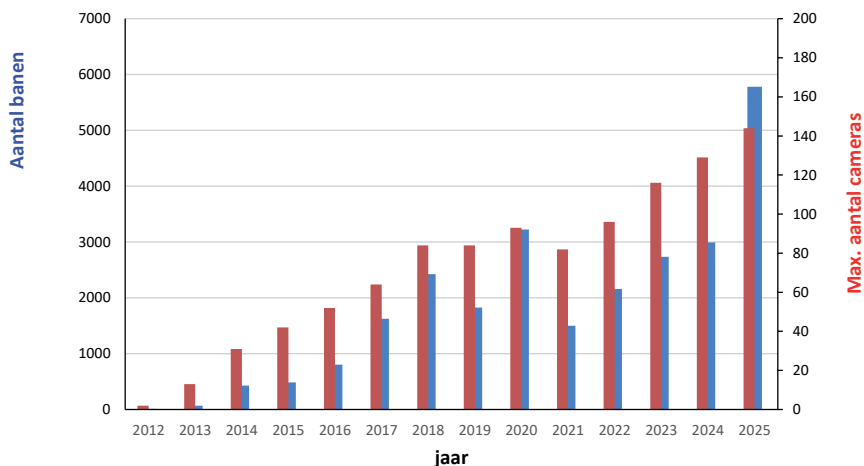
Statistieken Juni 2025

Het weer was in juni erg fraai. Alleen in de eerste week was er de nodige wisselvalligheid, maar verder waren de condities in veel nachten gunstig voor het waarnemen van meteoren. Dankzij het toegenomen aantal posten en camera's werd de totale score aan banen in vergelijking met alle andere juni maanden een nieuw record. In totaal legden we 19130 meteoren vanuit meerdere posten vast. Dit resulteerde in een totaal van maar liefst 5147 banen. Dat is in vergelijking met het recordjaar 2023 maar liefst ruim 75% hoger. Zie tabel 4 en figuur 7.

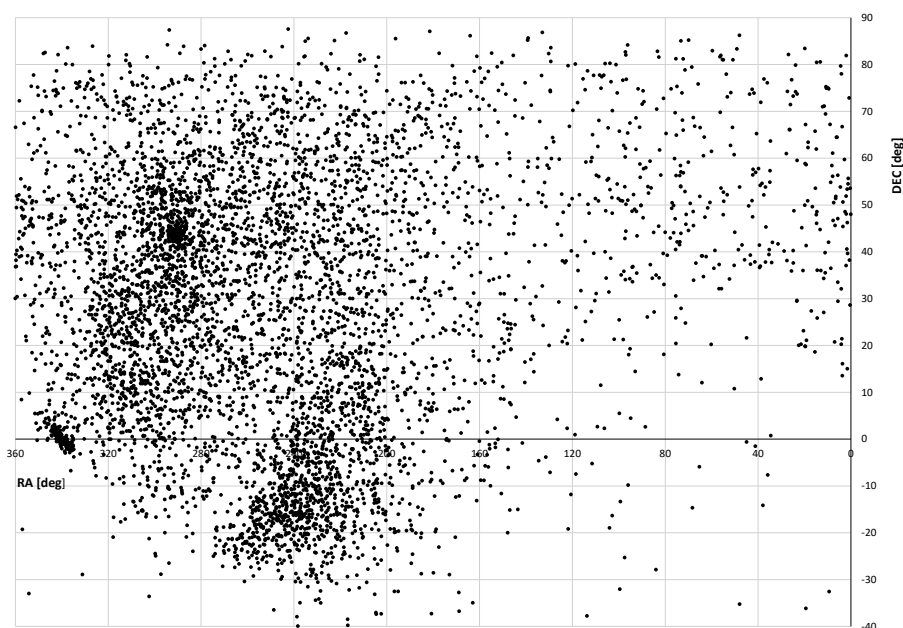
Niet alleen het omvangrijke netwerk, maar ook het tot nog toe geweldig zonnige jaar zorgde voor record na record in de afgelopen maanden. Het aantal uren zon in dit eerste half jaar is maar liefst bijna 100 uur meer dan in het zonnigste eerste half jaar tot nog toe. En om het nog duidelijker in een ander daglicht te zetten: tot eind juni hadden we al meer uren zon dan in het hele jaar 1988...

In maar liefst 18 nachten werden ondanks de korte duur van deze nachten, toch meer dan 100 banen vastgelegd. Ook daarmee werd de bijzondere maand juni 2023, naar een 2^e plaats verwezen.

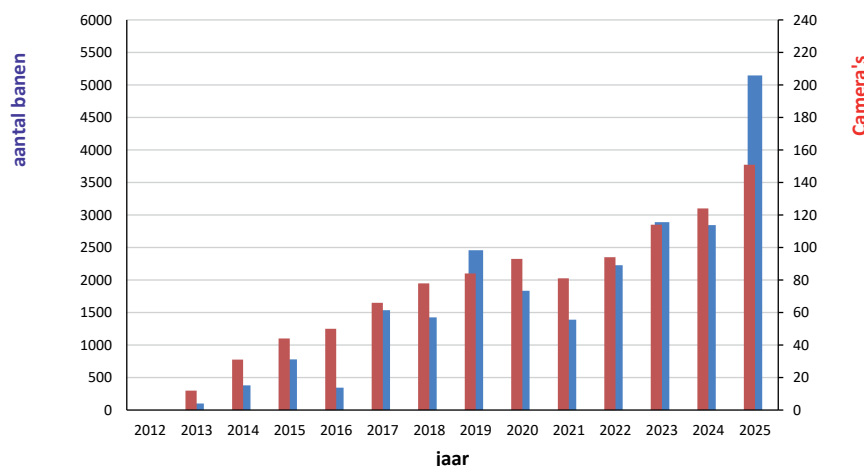
De hoogste score werd behaald in de nacht 28 op 29 juni: 377 banen. Nooit eerder werden in een nacht in deze maand zoveel banen vastgelegd. De nacht van 7 op 8 juni leverde de meest bescheiden oogst op: 2 banen. Opnieuw werden dus in alle nachten van de maand simultanen vastgelegd.



Figuur 5. Vergelijking van mei 2025 met vorige maanden mei in de CAMS BeNeLux geschiedenis. De blauwe balken representeren het aantal banen, de rode balken het maximale aantal ingezette camera's.



Figuur 6. Berekende radiantposities in mei 2025. De concentratie rondom 340 graden; 0 graden is de eta Aquariden zwerm. Rechts erboven het conglomeraat van de eta Lyriden. Bron: CAMS BeNeLux.



Figuur 7. Vergelijking van juni 2025 met vorige maanden juni in de CAMS BeNeLux geschiedenis. De blauwe balken representeren het aantal banen, de rode balken het maximale aantal ingezette camera's.

Jaar	Nachten	Banen	Stations	Max. Cams	Min. Cams	Gem. Cams
2012	0	0	4	0	-	0.0
2013	16	102	9	12	-	7.0
2014	23	379	13	31	-	19.0
2015	20	779	15	44	-	32.9
2016	18	345	17	50	15	35.7
2017	26	1536	19	66	30	52.1
2018	28	1425	21	78	52	64.9
2019	28	2457	20	84	63	75.6
2020	27	1834	24	93	60	83.1
2021	22	1389	26	81	54	73.3
2022	30	2228	30	94	74	85.2
2023	30	2889	35	114	85	103.7
2024	27	2845	44	124	104	115.8
2025	30	5147	60	151	128	139,8
	325	23355				

Tabel 4. Aantal banen en camera inzet gedurende juni 2012- 2025
(data CAMS BeNeLux)

Maar liefst 61.3% van alle banen werd door meer dan 2 stations vastgelegd. Gemiddeld waren in elke nacht 140 camera's actief in deze maand. Tenminste 128 camera's stonden elke nacht paraat om meteoren vast te leggen. Dat is in vergelijking met juni verleden jaar opnieuw een flinke stijging. We konden in deze maand Patrick Poitevin als nieuwe deelnemer begroeten. Zijn vier RMS cameras in Tissington (Engeland) zijn sinds eind juni ook voor ons netwerk actief. Simon van Leverink te Noord Scharwoude startte deze maand zijn waarnemingen met een tweede RMS camera. Tenslotte breidden Paul en Adriana Roggemans te Mechelen hun camerapark uit met drie RMS toestellen.

Conclusie

In vergelijking met andere juni maanden behaalden we dit jaar een record hoge score aan banen, dankzij het overwegend uitstekende weer. De toename van het aantal ingezette camera's is hier mede debet aan.

Dankwoord

Veel dank aan alle deelnemers aan het CAMS BeNeLux netwerk voor hun inzet. Het CAMS BeNeLux team bestaat uit de volgende deelnemers: Erwin van Ballegoij (Heesh, Nederland CAMS 3148, 3149, RMS 3189), Hans

Betlem (Woold, Nederland, CAMS 3071-3078), Felix Bettonvil (RMS 3130), Jean-Marie Biets (Engelmanshoven, België, CAMS 3180-3184), Ludger Boergerding (Holdorf, Duitsland, RMS 3801), Günther Boerjan (Assenede, België, RMS 3823), Martin Breukers (Hengelo, Nederland, CAMS 320-327, RMS 319, 328 en 329), Henk Brill (RMS 3134), Jean Brunet (Fontenay le Marmion, Frankrijk, RMS 3911), Giuseppe Canonaco (Genk, RMS 3818-3819), Steve Carter (Welwyn Garden City, Engeland, RMS 3706), Bart Dessoy (Zoersel, België, CAMS 805 en 806, RMS 3827), Tammo Jan Dijkema (Dwingeloo, Nederland, RMS 3199), Jürgen Dörr (Wiesbaden, Duitsland, RMS 3810-3812), Isabelle Anseau, Jean-Paul Dumoulin, Dominique Guiot en Christian Walin (Grapfontaine, België, CAMS 814 en 815, RMS 3817, RMS 3843-3845), Miles Eddowes (Reading, Engeland, RMS 3709), Uwe Glässner (Langenfeld, Duitsland, RMS 3800), Roel Gloudemans (Alphen aan de Rijn, Nederland, RMS 3131, RMS 3197), Luc Gobin (Mechelen, België, CAMS 3890-3894), Tioga Gulon (Nancy, Frankrijk, RMS 3912), Tioga Gulon (Chassignolles, Frankrijk, RMS 3910), Robert Haas (Burlage, Duitsland, RMS 3803-3804), Kees Habraken (Kattendijke, Nederland, RMS 3780-3783), Erwin Harkink (Elst, Nederland, RMS 3191), Nick James (Chelmsford, Engeland, RMS 3710-3712), Carl Johannink (Gronau, Duitsland, CAMS 3100-3102, ZWO 100300), Reinhard

Kühn (Flatzby, Duitsland, RMS 3802), Hervé Lamy (Dourbes, België, CAMS 394-395, RMS 3825, RMS 3841, RMS 3895-3898), Hervé Lamy (Humain België, RMS 3821, RMS 3828), Hervé Lamy (Ukkel, België, CAMS 393 and 817), Hartmut Leiting (Solingen, Duitsland, RMS 3806), Arnoud Leroy (Gretz-Armainvielliers, Frankrijk, RMS3909), Simon van Leverink (RMS 3135, 3137), Frans Lowiessen (RMS 3132), Alan Maunder (Catherington, Engeland, RMS 3707-3708), Horst Meyerdericks (Osterholz-Scharmbeck, Duitsland, RMS 3807), Koen Miskotte (Ermelo, Nederland, CAMS 3051-3054), Jamie Olver (Redhill, Engeland, RMS 3705), Reinier & Nicole Ott (RMS 3136), Pierre Yves Péchart (Hagnicourt, Frankrijk, RMS 3902-3906 en RMS 3908), Holger Pedersen (Otterup, Denemarken, RMS 3501), Eduardo Fernandez del Peloso (Ludwigshafen, Duitsland, RMS 3805), Patrick Poitevin (Tissington, Engeland, RMS 3713-3716), Tim Polfliet (Gent, België, CAMS 396, RMS 3820 en RMS 3840), Tim Polfliet (Grimbergen, België, RMS 3846), Pierre de Ponthiere (Lesve, België, RMS 3816, RMS 3826), Steve Rau (Oostende, België, RMS 3860 en 3866), Steve Rau (Zillebeke, RMS 3851, 3853-3858), Olaf Jakubzik Reinartz (Mönchen-gladbach, Duitsland, RMS 3413), Paul en Adriana Roggemans (Mechelen, België, RMS 3838, 3839, 3848, 3849, CAMS 3832-3836), Jim Rowe (Eastbourne, Engeland, RMS 3703), Nick Russell (Seaford, Engeland, RMS 3704), Philippe Schaack (Roodt-sur-Syre, Luxemburg, RMS 3952), Romke Schievink (Bruchhausen-Vilssen, Duitsland, RMS 3808-3809), Hans Schremmer (Niederkruechten, Duitsland, CAMS 803), Rob Smeenk (Assen, Nederland, RMS 3190 en RMS 3196), Rob Smeenk (Kalenberg, Nederland, RMS 3192-3195), Jan Tromp (RMS 3133), Andy Washington (Clapton, Engeland, RMS 3702).

Referenties

Jenniskens P., Atlas of Earth's Meteor Showers (2023), p. 55-57

Vuurbollen tweede kwartaal 2025 en all-sky ontwikkelingen

Hans Betlem



Figuur 1. De vuurbol van 5 april 2025 om 22:00:08 UT gefotografeerd vanuit Herford. Foto: Jörg Strunk.

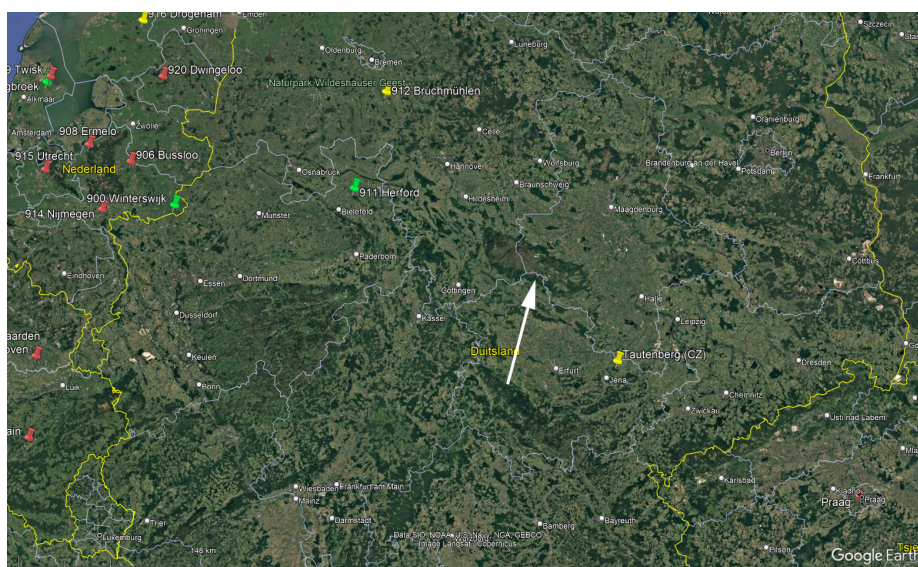
Het fraaie voorjaar van 2025 heeft niet alleen geleid tot mooie CAMS resultaten (zie elders in dit nummer) maar ook tot het verkrijgen van vele simultaanvuurbollen met ons all-sky netwerk. De uitbreiding en verbetering van de all-sky stations speelt hierin uiteraard ook een grote rol.

Per 1 juli stond de teller op 57 meervoudig gefotografeerde vuurbollen en dat is ongeveer vergelijkbaar met de hele oogst van het jaar 2024.

Tabel 1 geeft het overzicht van alle in het tweede kwartaal van 2025 vastgelegde vuurbollen; de tabellen 2 en 3 de berekende baan- en trajectgegevens. De helderste vuurbol werd vastgelegd op 6 april 2025 en die bereikte een helderheid van magnitude -12,3. Geen enkele vuurbol uit het rijtje voldeed aan de eisen 'meteoriet-waardig': te hoge eindhoogtes, niet helder genoeg of te hoge snelheid. Zoals altijd zat er ook een aantal kometaire vuurbollen tussen: hoge snelheid en hoge oplicht- en uitdoofhoogtes en met langgerekte banen. De nauwkeurigheid waarmee met name de halve lange as van een meteoroorbaan kan worden bepaald neemt snel af met toenemende snelheid en loopt dan snel naar oneindig (hyperbolische baan). Deze objecten zijn sowieso minder interessant omdat ze nooit meteorietdroppers zullen zijn én omdat de fysische parameters van dit soort objecten lastig te bepalen zijn. Vier vuurbollen springen er uit in dit tweede kwartaal:

5 april 2025 22:00:08 UT

Een zeer trage vuurbol met een zichtbaarheid van ruim 8 seconden trok over de Duitse deelstaat Thüringen enkele tientallen kilometers ten westen van Erfurt. De vuurbol werd vastgelegd vanuit Winterswijk-Woold (EN900) en het Duitse Herford (EN911). De afstand tot Winterswijk bedroeg ruim 300



Figuur 2. Het grondtraject van de vuurbol van 5 april 2025 om 22:00:08 UT boven Duitsland. Kaart: Google maps; berekeningen Pavel Spurný.

kilometer. Het Tsjechische station te Tautenburg legde deze vuurbol eveneens vast. De meest westelijke stations van het EN in Tsjechië legden de vuurbol op video vast.

Ondanks de enorme afstanden en (overal) lage positie aan de horizon (gezien vanuit Woold bedroeg de hoogte maar 7 graden) zijn de berekeningen met hoge nauwkeurigheid uitgevoerd: individuele punten van het traject zijn met een nauwkeurigheid van enkele tientallen meters bepaald.

De initiële snelheid bedroeg 14.05 ± 0.02 km/s; de eindsnelheid was slechts 5.03 ± 0.009 km/s. De vuurbol bereikte een maximale (fotometrische) helderheid

van magnitude -7,07 op een hoogte van 49,8 km. De eindhoogte was 35,8 km. Er is niets op aarde neergekomen.

6 april 2025 00:29:41 UT

Enkele uren later diezelfde nacht was het opnieuw raak met een vuurbol van ruim magnitude -12 met een traject boven Luxemburgs-Frans grondgebied. Deze vuurbol werd vastgelegd vanuit Winterswijk-Woold (EN900), Engelmanshoven (EN902), Terschelling (EN903), Benningbroek (EN905), Bussloo (EN906), Oostkapelle (EN907), Ermelo (EN908), Herford (EN911) en Dourbes (EN913). Twee Tsjechische

Code	volgnr.	Datum	Tijd (UT)	Mv (abs)	stations	Status
20250402	2025-24	4/2/2025	20:12:50	-5,99	EN905, EN907, EN908	1
20250405	2025-25	4/5/2025	22:00:05		EN900, EN902, EN911	1
20250406	2025-26	4/6/2025	0:29:21	-12,26	EN900, EN902, EN903, EN905, EN906, EN907 EN908, EN911, EN913	1
20250412	2025-27	4/12/2025	21:50:03	-4,18	EN900, EN908, EN911	1
20250415	2025-28	4/15/2025	19:55:42	-8,38	EN900, EN902, EN905, EN906, EN908, EN909 EN915	1
20250416	2025-29	4/16/2025	2:27:58		EN900, EN911	1
20250420	2025-30	4/20/2025	2:25:22	-4,85	EN900, EN901, EN902, EN908, EN911, EN912 EN915	1
20250428	2025-31	4/28/2025	0:45:02	-5,85	EN900, EN901, EN902, EN905, EN906, EN908 EN911, EN912, EN915	1
20250429a	2025-32	4/29/2025	1:16:42		EN900, EN902, EN905, EN908, EN915	2
20250429b	2025-33	4/29/2025	22:22:19		EN905, EN906, EN907, EN908	2
20250503	2025-34	5/3/2025	1:46:20	-3,93	EN900, EN906	1
20250509a	2025-35	5/9/2025	23:01:21		EN901, EN902, EN905, EN906, EN907, EN908 EN909, EN911, EN912	1
20250509b	2025-36	5/9/2025	23:48:30	-3,99	EN900, EN901, EN902, EN913	1
20250512	2025-37	5/12/2025	20:37:25	-4,96	EN903, EN905	1
20250513	2025-38	5/13/2025	22:07:46		EN900, EN911, EN912	1
20250516	2025-39	5/16/2025	1:27:53	-5,38	EN900, EN903, EN905, EN906, EN907, EN908 EN912	1
20250519a	2025-40	5/19/2025	1:06:19	-7,65	EN900, EN901, EN902, EN905, EN908, EN911	1
20250519b	2025-41	5/19/2025	22:21:05	-3,60	EN901, EN902	1
20250520	2025-42	5/20/2025	22:56:25	-6,15	EN900, EN903, EN905, EN908	1
20250523a	2025-43	5/23/2025	22:01:01	-11,22	EN901, EN902, EN905, EN906, EN907, EN908 EN911	1
20250523b	2025-44	5/23/2025	23:37:16	-10,77	EN901, EN902, EN905, EN906, EN907, EN908 EN911	1
20250529a	2025-45	5/29/2025	21:31:44	-7,55	EN900, EN903, EN912	1
20250529b	2025-46	5/29/2025	22:53:33	-9,35	EN903, EN912	1
20250601	2025-47	6/1/2025	22:18:04	-7,06	EN903, EN905, EN907	1
20250602	2025-48	6/2/2025	22:18:51	-4,75	EN900, EN901, EN902, EN905, EN908, EN911	1
20250611	2025-49	6/11/2025	22:43:14		EN900, EN902, EN905, EN908	3
20250612	2025-50	6/12/2025	23:49:23		EN900, EN905, EN908	3
20250617a	2025-51	6/17/2025	22:10:28		EN901, EN902, EN907, EN908, EN915	3
20250617b	2025-52	6/17/2025	22:49:21		EN901, EN902, EN907	3
20250621	2025-53	6/21/2025	1:32:55	-6,87	EN900, EN901, EN902, EN905, EN906, EN907 EN908, EN915	1
20250623a	2025-54	6/23/2025	0:08:20		EN901, EN902, EN913	2
20250623b	2025-55	6/23/2025	22:28:54	-5,34	EN901, EN902, EN913	1
20250627	2025-56	6/27/2025	23:59:32	-7,40	EN901, EN902, EN905, EN906, EN907, EN908 EN915	1
20250630	2025-57	6/30/2025	22:56:38		EN902, EN905, EN908	3

Tabel 1. Overzicht *n*-multaan gefotografeerde vuurbollen, april-juni 2025.

nr	<i>h beg</i> (km)	<i>h end</i> (km)	<i>h max</i> (km)	<i>M Ph max</i>	<i>V inf</i> (km/s)	Radiant (J2000.0)	
						RA	DEC
EN20250402	74,54	51,33	56,49	-5,99	18,30	175,53	19,77
				0,27	0,28	0,35	0,33
EN20250406	101,28	36,72	53,3	-12,26	41,56	223,90	-7,65
					0,02	0,01	0,01
EN20250412	93,10	57,84	71,25	-4,18	25,06	198,97	6,50
				0,21	1,16	0,32	0,15
EN20250415	77,74	31,09	39,9	-8,38	14,60	214,43	57,28
					0,03	0,03	0,02
EN20250416	88,85	70,96			22,29	202,72	8,18
					0,09	0,05	0,05
EN20250420	104,16	76,01	84,11	-4,85	42,68	264,11	41,34
				0,09	0,11	0,20	0,14
EN20250428	108,25	82,45	90,89	-5,85	39,26	236,52	9,20
				0,08	0,36	0,01	0,01
EN20250503	101,57	68,34	70,21	-3,93	18,92	213,12	36,94
				0,43	0,14	0,81	0,65
EN20250509a	82,25	34,41			17,88	342,18	82,17
					0,06	0,42	0,03
EN20250509b	77,37	55,35	66,32	-3,99	19,53	342,34	64,32
				0,39	0,11	0,01	0,00
EN20250512	82,67	58,30	59,74	-4,96	17,12	191,01	44,63
					0,57	0,22	0,16
EN20250513	93,36	66,74			17,23	209,31	21,81
					0,44	0,08	0,07
EN20250516	86,69	70,2	78,0	-5,38	27,23	40,81	41,09
	0,005	0,004			0,10	0,01	0,01
EN20250519a	94,68	72,69	74,62	-7,64	35,02	253,45	-4,89
				0,35	0,85	0,16	0,05
EN20250519b	77,21	51,23	66,82	-3,60	14,68	135,22	47,00
				0,31	0,11	0,04	0,03
EN20250520	109,08	89,69	90,64	-6,15	56,34	322,59	36,09
				0,41	0,27	0,03	0,05
EN20250523a	101,18	77,01	87,67	-11,22	51,41	299,99	38,05
				0,20	0,88	0,33	0,15
EN20250523b	80,14	47,8	57,5	-10,77	19,57	229,16	50,10
				0,52	0,37	0,34	0,18
EN20250529a	79,92	40,4	48,2	-7,55	15,44	207,86	50,42
				0,30	0,17	0,30	0,23
EN20250529b	74,01	53,7	57,5	-9,35	14,35	213,83	30,76
				0,60	0,20	0,64	0,55
EN20250601	88,88	65,5	73,5	-7,06	32,54	263,98	41,17
				0,15	1,1	0,03	0,03
EN20250602	85,58	72,6	80,0	-4,75	18,25	102,75	35,04
				0,64	1,33	0,03	0,03

Tabel 2. Trajecten, fotometrische helderheid, radiantposities en snelheden van de in het tweede kwartaal van 2025 door het EN netwerk meervoudig vastgelegde vuurbollen.

nr	<i>h beg</i> (km)	<i>h end</i> (km)	<i>h max</i> (km)	<i>M Ph max</i>	<i>V inf</i> (km/s)	Radiant (J2000.0)	
						RA	DEC
EN20250621	98,45	80,71	87,0	-6,87	30,17	276,66	-21,18
				0,20	0,19	0,03	0,03
EN20250623b	68,94	41,54	54,1	-5,34	12,90	203,29	35,13
				0,22	0,39	0,03	0,03
EN20250627	94,02	65,69	74,9	-7,40	24,17	259,63	59,90
				0,72	0,47	0,03	0,02

Tabel 2 (vervolg). Trajecten, fotometrische helderheid, radiantposities en snelheden van de in het tweede kwartaal van 2025 door het EN netwerk meervoudig vastgelegde vuurbollen.

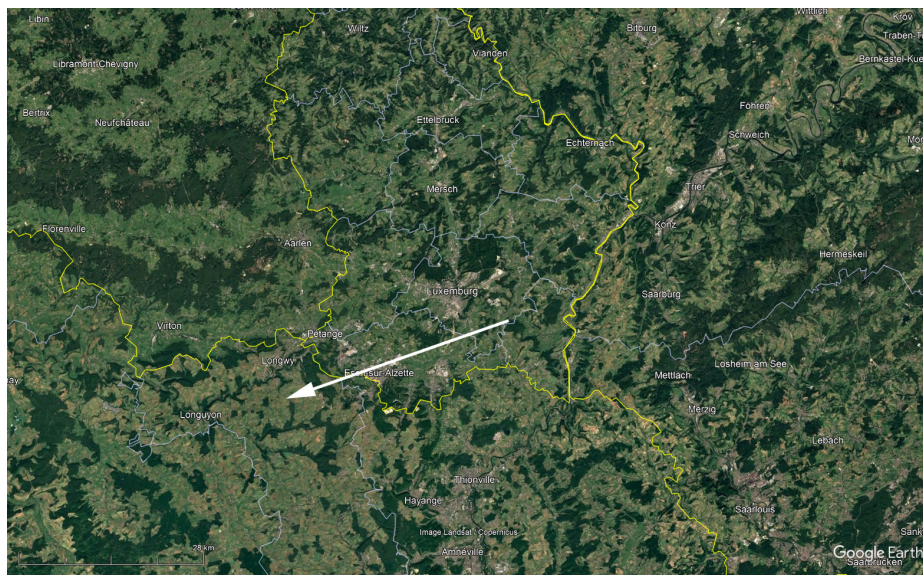


Figuur 3. De vuurbol van 6 april 2025 00:29:41 UT boven Luxemburg en Noord Frankrijk, gefotografeerd vanuit Winterswijk-Woold. Foto: Hans Betlem



Figuur 4. Dezelfde vuurbol gefotografeerd vanuit Engelmanshoven. Foto: Jean-Marie Biets.

stations legden de vuurbol zeer laag in het westen vast met IP-camera's. De berekeningen zijn uitgevoerd aan de hand van de gegevens van 11 camera's. De vuurbol begon op te lichten op een hoogte van 101,28 km op 9 km ten oosten van de stad Luxemburg en doofde 35 km ten NW van het Franse Thionville uit op een hoogte van 36,72 km. De initiële snelheid bedroeg $41,56 \pm 0,02$ km/s; de eindsnelheid was $14,46 \pm 0,39$ km/s. Ondanks de grote helderheid van magnitude -12,26 is ook van deze vuurbol niets overgebleven. De hoge eindhoogte en grote initiële snelheid sluiten een meteorietdropping uit. Van deze vuurbol werd ook een spectrum opgenomen. Dit wordt op dit moment nog geanalyseerd. Het vertoont een zeer atypische samenstelling voor medium-snelheid meteoren met opvallend de vrijwel afwezigheid van de Na-D lijn. Eveneens zeer bijzonder is de baan van dit object in het zonnestelsel vóór de ontmoeting met de aarde. Het object had een periheliumafstand van slechts



Figuur 5. Het grondtraject van de vuurbol van 6 april 2025 om 00:29:41 UT boven Luxemburg en Noord Frankrijk. Kaart: Google maps; berekeningen Pavel Spurný.

0,09 AE en moet dus in zijn omloop vele malen vlak langs de zon gegaan zijn. Het object had daarbij een hoge excentriciteit bij een inclinatie van ongeveer 25 graden.

23 mei 2025

Op de avond van 23 mei verschenen er twee zeer heldere vuurbollen binnen de cameravelden van het Europees Netwerk. Beide vuurbollen werden door zeven camera's in Nederland, België en Duitsland vastgelegd.

nr	a (AU)	$1/a$	e	q (AU)	ω	Ω	i
EN20250402	2,26	0,442	0,624	0,8511	232,19	12,9957	5,35
		0,023	0,020	0,0028	0,54	0,0004	0,21
EN20250406	2,09	0,478	0,957	0,0892	329,58	16,1191	24,92
		0,002	0,000	0,0001	0,02	0,0000	0,04
EN20250412	3,43	0,292	0,807	0,6636	255,95	22,8932	7,54
		0,079	0,055	0,0100	0,70	0,0008	0,55
EN20250415	1,2	0,836	0,186	0,9735	215,91	25,748	15,43
		0,002	0,002	0,0001	0,14	0,000	0,06
EN20250416	2,62	0,382	0,726	0,7172	252,21	26,022	6,92
		0,005	0,004	0,0011	0,10	0,0001	0,06
EN20250420	411	0,002	0,998	0,9339	210,76	29,916	66,44
		0,082	0,077	0,0019	0,99	0,00004	1,07
EN20250428	INF	-0,026	1,011	0,4325	277,72	37,64736	38,75
		0,027	0,011	0,0008	0,29	0,00004	0,40
EN20250503	2,91	0,344	0,680	0,9229	215,32	42,5513	16,43
		0,015	0,014	0,0031	0,84	0,00016	0,30
EN20250509a	1,50	0,667	0,373	0,9398	138,20	49,2159	21,73
		0,003	0,003	0,0003	0,18	0,00004	0,11
EN20250509b	1,11	0,898	0,298	0,7825	91,09	49,24631	26,36
		0,004	0,002	0,0007	0,52	0,00006	0,23
EN20250512	4,07	0,246	0,754	0,9998	192,59	52,02191	13,08
		0,055	0,055	0,0005	0,14	0,00056	0,59
EN20250513	2,67	0,374	0,652	0,9316	216,65	53,05230	9,42
		0,036	0,034	0,0022	0,11	0,00080	0,42
EN20250516	2,71	0,369	0,794	0,5593	86,43	55,1083	16,47
		0,006	0,004	0,0008	0,05	0,0001	0,10
EN20250519a	3,32	0,301	0,900	0,3330	294,6	57,9807	22,89
		0,053	0,019	0,0059	0,43	0,0003	0,86
EN20250519b	2,79	0,358	0,647	0,9864	159,36	58,8618	4,72
		0,012	0,012	0,0001	0,10	0,0009	0,11
EN20250520	38	0,026	0,975	0,9726	157,09	59,81105	100,44
		0,023	0,022	0,0006	0,30	0,00001	0,21
EN20250523a	INF	-0,040	1,039	0,9831	199,46	62,66038	86,18
		0,072	0,071	0,0017	0,77	0,00004	0,73
EN20250523b	2,82	0,355	0,647	0,9920	198,53	62,73193	22,38
		0,026	0,026	0,0006	0,25	0,00018	0,49
EN20250529a	2,15	0,465	0,530	1,0111	186,78	68,41681	13,66
		0,015	0,015	0,0002	0,21	0,00026	0,26
EN20250529b	1,99	0,503	0,501	0,9909	201,09	68,4804	8,20
		0,019	0,019	0,0013	0,55	0,0009	0,33
EN20250601	10,30	0,097	0,912	0,9079	218,69	71,3146	45,04
		0,077	0,069	0,0006	0,90	0,00013	1,16
EN20250602	2,88	0,347	0,703	0,8546	127,83	72,65	0,49
		0,115	0,101	0,0078	1,64	0,65	0,83

Tabel 3. Baanelementen van de in het tweede kwartaal van 2025 door het EN netwerk meervoudig vastgelegde vuurbollen.

nr	a (AU)	$1/a$	e	q (AU)	ω	Ω	i
EN20250621	3,55	0,282	0,875	0,4452	102,01	269,38	0,87
		0,011	0,006	0,0022	0,07	0,012	0,05
EN20250623b	1,84	0,543	0,448	1,0161	177,64	92,3809	5,10
		0,051	0,051	0,0001	0,36	0,0052	0,72
EN20250627	3,34	0,300	0,696	1,0137	186,67	96,2258	33,61
		0,030	0,030	0,0001	0,04	0,00011	0,61

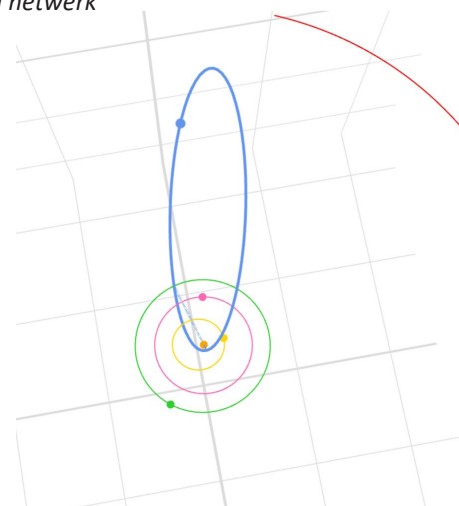
Tabel 3 (vervolg). Baanelementen van de in het tweede kwartaal van 2025 door het EN netwerk meervoudig vastgelegde vuurbollen.



Figuur 6. De vuurbol van 15 april 2025 19:55:42 UT gefotografeerd vanuit Twisk. Foto: Marco Verstraaten



Figuur 7. Dezelfde vuurbol tussen de wolken door gefotografeerd uit Winterswijk-Woold. Foto: Hans Betlem



Figuur 8. De vuurbol van 6 april 2025 00:29:41 UT bewoog in een zeer excentrische baan met een extreem kleine periheliumafstand. In geel de baan van Mercurius; de aardbaan in groen.

De eerste vuurbol verscheen om 22:01:01 UT boven het uiterste Noordwesten van Frankrijk. De vuurbol bereikte een maximale fotometrische helderheid van magnitude -11.22 op een hoogte van 87,7 km, zo'n 50 km ten westen van de stad Amiens in Noord Frankrijk. De vuurbol begon op een hoogte van 101,1 km op te lichten en doofde uit op een hoogte van 77,0 km. Dit soort hoogtes, hoog in de atmosfeer, wijst op een object met een hoge snelheid van kometaire oorsprong. De meteoroïde bewoog in een zeer langgerekte baan voordat hij met een snelheid van 51,4 km/s de dampkring binnendrong.

Opnamen van deze vuurbol werden verkregen vanuit Humain (B), Engelmanshoven (B), Benningbroek (NL), Bussloo (NL), Oostkapelle (NL), Ermelo (NL) en Herford (D). Het station te Herford had de grootste afstand tot de vuurbol: maar liefst 568 kilometer! Enkele uren later verscheen een tweede vuurbol. Om 23:37:16 UT drong een grote meteoroïde de dampkring binnen boven het graafschap Norfolk, Verenigd Koninkrijk. Het object sloeg zeer steil



Figuur 9. De vuurbol van 9 mei 2025 23:01:21 UT
gefotografeerd vanuit Benningbroek. Foto: Jos Nijland



Figuur 10. Dezelfde vuurbol gefotografeerd vanuit Twisk.
Foto: Marco Verstraaten



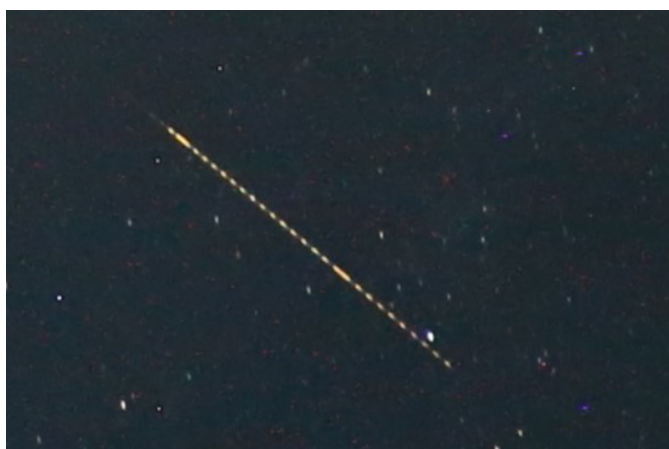
Figuur 11. De vuurbol van 21 juni 2025 1:32:55 UT
gefotografeerd vanuit Winterswijk-Woold.
Foto: Hans Betlem



Figuur 12. Dezelfde vuurbol gefotografeerd vanuit
Engelmanshoven. Foto: Jean-Marie Biets



Figuur 13. De vuurbol van 21 juni 2025 22:28:54 UT
gefotografeerd vanuit Humain.
Foto: Jean-Marie Biets



Figuur 14. Dezelfde vuurbol gefotografeerd vanuit
Engelmanshoven. Foto: Jean-Marie Biets



Figuur 15. Op 19 juli 2025 werd de nieuwe all-sky opstelling van EN906 Bussloo geïnstalleerd.



Figuur 16. Sinds mei draait de nieuwe all-sky opstelling van EN911 Herford hoog boven de daknok. Foto: Jörg Strunk.

in: de radiant lag op 84 graden hoogte. Deze vuurbol bereikte een maximale helderheid van magnitude -10,77 op een hoogte van 57,5 km. De vuurbol begon op een hoogte van 80,1 km op te lichten, slechts enkele kilometers hoger dan het uitdoofpunt van de eerste vuurbol, en doofde uit op een hoogte van 47,8 km. Lagere oplicht- en uitdoofhoogtes in de atmosfeer komen overeen met een lagere snelheid. De intreesnelheid van deze vuurbol bedroeg 19,6 km/s. De uitdoofhoogtes van beide vuurbollen impliceren, dat van beide objecten niets op de grond is neergekomen.

Ontwikkelingen in het netwerk

Het is nu vrijwel een jaar geleden dat de eerste testopnamen met de GPS gestuurde shutters werden gemaakt. We mogen heel erg tevreden zijn met de door Marc de Lignie gestuurde ontwikkelingen. Inmiddels zijn vrijwel alle posten voorzien van deze shutter drivers: een vijftiental is er nu in gebruik. Het grootste probleem dat zich voordeed was dat het opnieuw programmeren van oudere arduino's regelmatig mislukte. De oplossing is eenvoudig: vervangen (voor enkele euro's!).

Ook werden we geconfronteerd met de beperkingen van de (oudere) FOS-shutters in onze camera's. Inmiddels zijn de shutters in vrijwel alle toestellen (!) vervangen door de snellere X-FOS shutters. Dankzij de inzet van Felix Bettonvil is er tevens een voorraadje waarmee we voorlopig vooruit kunnen. Na inbouw van deze shutters worden de lenzen door Felix zorgvuldig gefocuseerd en gefixeerd.

De bouw van de nieuwe generatie kasten met koeling begint lekker op stoom te komen. Op dit moment zijn vijf van deze units op de stations geplaatst en staan er nog vier in aanbouw. Naar verwachting worden deze in het najaar geplaatst.

Punt van zorg blijft de dure reparatie van sluiters, die er bij ons werkpaard, de Canon 6D, na gemiddeld 150.000 clicks de brui aan geven. Reparatie kost ongeveer evenveel als de vervanging van de camera in het occasion circuit. Afgezien van de steeds terugkerende kosten voelt het niet goed om zo met kostbare materialen en instrumenten om te gaan. Vervanging door camera's met een elektronische sluiters ligt dan voor de hand. De eerste Canon-R camera's doen hun intrede in ons netwerk!

Pavel Spurný ontving eind juli 50 (!) Canon R-8 camera's met toebehoren waarmee op korte termijn alle 6D camera's uit de DAFO's zullen worden vervangen. Ook hier drukken de reparatiekosten zwaar. Voor de prijs van 3 maal een sluitersreparatie zit er een Canon R in je opstelling die nog een (aanzienlijk) betere sensor heeft ook.

Rondje langs de stations

EN906 Bussloo. De oude camera is op 19 juli 2025 vervangen door een nieuwe unit met koeling en GPS gestuurde X-FOS shutter. Het is de eerste post waar een Canon-R is geïnstalleerd. De vervanging was hard nodig. De oude opstelling was nog ingebouwd in een oud wijnkistje ergens uit de jaren negentig van de vorige eeuw. De eerste opnamen met het nieuwe toestel zijn inmiddels gemaakt.

EN911 Herford. Hier is de bestaande unit op 30 mei vervangen door een nieuwe generatie behuizing met koeling. De opstelling is hoog boven op een (punt) dak gemonteerd en op deze plaats kan het erg warm worden.

EN912 Bruchhausen-Vilsen. Medio april werd de nieuwe post hier in gebruik genomen, strategisch ten noorden van Herford. De watermolen van Romke Schievink ligt zo'n 50 km ten zuiden van Bremen en afgezien van een klein koepeltje in het noorden is er een mooi donkere hemel. Helaas heeft Romke maar kort mogen werken met zijn nieuwe opstelling (zie elders) maar sterrenwacht en watermolen worden voortgezet in zijn geest. Daarmee is ook de positie van EN912 op de langere termijn gewaarborgd. Recent is begonnen met de bouw van een nieuwe generatie gekoelde behuizing voor deze post en ook hier gaat een Canon-R worden geïnstalleerd. Middels initiatieven van Pavel Spurný komt te Bruchhausen-Vilsen ook de tweede high-speed fotometer van ons netwerk. Naar verwachting krijgt dit alles dit najaar zijn beslag.

EN913 Dourbes. Wegens onvoldoende lokale support is het station dit voorjaar al weer opgeheven. De opstelling draait momenteel als duplo mee in Engelmanshoven en naar een nieuwe geschikte locatie wordt gezocht.

EN914 Nijmegen. Als een nieuw initiatief van Jaap van 't Leven en Astrid Eeuwes, medewerkers van Volkssterrenwacht Bussloo, worden plannen voor een nieuwe post te Nijmegen uitgewerkt. Deze zal dan worden geplaatst op het dak van het sterrenkundig instituut van de universiteit van Nijmegen. Dit najaar worden er eerst testopnamen gemaakt om te beoordelen of de hemel donker genoeg is en bij een positief signaal wordt de opstelling gebouwd in een nieuwe generatie kast en ook hier met een Canon-R camera.

EN916 Drogeham (Friesland). Het dak op de locatie is afgebouwd en de opstelling is gebouwd. Installatie kan dit najaar plaatsvinden. Ook in Drogeham komt een Canon-R camera.

EN917 Göttingen. De wens om tot een betere aansluiting bij het Tsjechische netwerk te komen leidde naar Göttingen, gelegen halverwege Herford en de Tsjechische post te Tautenburg. Op 7 juni brachten Felix Bettonvil en schrijver dezès een oriënterend bezoek aan het Astrophysisch Instituut te Göttingen. We werden enthousiast ontvangen en alle medewerking werd toegezegd. De computer die de opstelling gaat sturen is inmiddels ter plekke en aangesloten op



Figuur 17. All sky post EN912 te Bruchhausen-Vilsen, in bedrijf sinds half april 2025 in zijn tijdelijke opstelling op de rand van de koepel van de sterrenwacht. Omdat de koepel een stukje obstructie geeft wordt de opstelling later dit jaar naar een definitieve locatie verplaatst en wordt de camera door een Canon-R vervangen.



Figuur 18. Op het plateau naast de bestaande all-sky wordt dit najaar station EN917 Göttingen geïnstalleerd. De bestaande all-sky wordt momenteel gebruikt voor monitoring van de hemel overdag en de aansturing van de behuizing van de zonnetelescoop (links).

Het technisch team, systeembeheer en werkplaatschefs bekijken de mogelijkheden voor EN917.

Geheel rechts Ansgar Reiners, hoofd van de afdeling astrofysika van de Universiteit van Göttingen.

het universiteitsnetwerk. Zó kan het ook! De opstelling is gebouwd en zal volgens planning eind september geplaatst worden.

behuizingen, Canon-R camera's en X-FOS shutters in het netwerk verwelkomen. Dank aan de vele mensen die dit mogelijk maken!

Resumerend

De komende maanden gaan we een flink aantal nieuwe posten met de nieuwste

Gezellige en geslaagde DMS dag op zaterdag 26 april 2025

Hans Betlem



Figuur 1. De zaal in 'opperste concentratie'

Meestal plannen we de jaarlijkse DMS voorjaarsbijeenkomst dicht teken de oprichtingsdag (14 april) van DMS aan, maar dit jaar kwamen we uit op Koningsdag. De dag dat Nederland feestvierde: het was wel een gok. Zou iedereen wel kunnen.

De reden voor deze wat rare dag was een zeer goed bewaard geheim, alleen bekend bij enkele betrokkenen: in verband met zijn 45-jarig jubileum als meteorienwaarnemer was Koen Miskotte al meer dan een jaar voorgedragen voor een koninklijke onderscheiding. En wat is er dan leuker de dag na de uitreiking de jaarlijkse bijeenkomst te hebben? De champagneglazen stonden al klaar en zo begin maart kwam het telefoontje van de gemeente Ermelo: de onderscheiding was toegekend. En zo stond een 20-tal DMS'ers met aanhang op 25 april in alle vroegte op het Ermeloose gemeentehuis terwijl Koen nog nietsvermoedend tompouces aan het bakken was...

En zo konden we de kersverse ridder op 26 april in Bussloo ontvangen en niet toevallig het programma laten starten met een verhandeling over 45 jaar meteorienwerk en alle anekdotes daar omheen.

De lunch, voortreffelijk verzorgd op VSB, nood een goede gelegenheid om weer eens bij te praten en om tentoongesteld materiaal te bekijken.

Felix Bettonvil toonde een eerste demo opstelling van de te ontwikkelen automatische sluiting voor all-sky camera's. Het is een stille wens om zonder koepeltjes en glas te gaan werken en er worden momenteel grote stappen gezet. Een jaar geleden toonde Marc



Figuur 2. Koen Miskotte



Figuur 3. Peter Jenniskens

de Lignie op de voorjaarsbijeenkomst een test setup voor de GPS gestuurde shutters en nu, een jaar later, zijn er 15 units in gebruik. Zó snel gaat het in een actieve club!

Inmiddels was ook Peter Jenniskens gearriveerd. Na een vlucht vanuit de USA in een rechte lijn door naar Bussloo. Na de luchtpauze was het woord aan Marc de Lignie en Felix Bettonvil die gezamenlijk aan het project 'automatische afsluiting voor all-sky camera's' werken. Marc ontwikkelt de sensoren en de software terwijl Felix het mechanische deel ontwerpt. Met een combinatie van infrarood temperatuursensor en stertellingen in het veld van een GMN camera wordt de bewolgingsgraad vastgesteld. Buienalarm, klassieke regensensor en ruitenwissersensor uit de automobielbranche bepalen neerslag. Een goed beslissingsprotocol vaststellen aan de hand van de output van alle sensoren is de grote uitdaging. Volgens planning gaan alle sensoren minimaal een volledig jaar onder alle seizoensomstandigheden getest worden. Op de DMS bijeenkomst in het voorjaar van 2026 vernemen we ongetwijfeld meer.

Carl Johannink presenteerde vervolgens de hardware rond cams 2.0, de opvolger van het huidige CAMS. Hoewel op de meeste posten de Watec camera's nog uitstekend presteren wordt er toch al naar de opvolger gekeken waarbij twee camera's voldoende zijn voor de dekking van de volledige hemel. Het eerste systeem is in Gronau inmiddels in gebruik genomen. Via Radiant gaan we beslist meer vernemen vanuit het nu lopende testtraject.

Het wordt al haast een gewoonte: bubbels bij de middagpauze, voorafgaand aan de traditionele groepsfoto. De gelegenheid maken we en ditmaal was het ter viering van de kersverse ridder in ons gezelschap. Na de pauze een inspirerend verhaal van Peter Jenniskens over de herkomst van onze meteorieten in de asteroïdengordel. Uit Peters onderzoek is gebleken, dat aan de hand van spectra en baanelementen van meteorieten, de verschillende klassen van meteorieten in bepaalde banen te vinden zijn. Er vindt een soort van selectie plaats naar samenstelling. Dit kan tijdens de vorming van deze meteoroiden gebeurd zijn, maar ook een kwestie van evolutie zijn. De gewaagde conclusie van Peters betoog: weet je de baanelementen,



Figuur 4. Informele babbel. v.l.n.r. Marco Langbroek, Marc de Lignie, Jos Nijland en Roel Gloudemans.



Figuur 5. Het prachtige weer nodigde uit tot inspirerende gesprekken buiten. v.l.n.r. Felix Bettonvil, Carl Johannink, Jean-Marie Biets en Marc de Lignie.

dan heb je al een aardige indicatie van de klasse van meteorieten die je op de grond verwachten kan. Rond 17 uur kwam een einde aan een boeiende en inspirerende DMS dag. Een flink deel van het gezelschap zette het gezellig samenzijn nog even door bij het nabij de sterrenwacht gelegen Ribhouse Texas. Door de grote koningsdag drukte kwam het daar niet geheel uit de verf. We gaan maar eens nadenken over catering op VSB zelf. Dat geeft ook weer andere mogelijkheden voor kleine presentaties tussen de gangen door. De thuisblijvers kregen andermaal ongelijk. Medio april 2026 een herkansing!

Uit de oude doos: De Eeklo vuurbol van 25 maart 2016

23:00:45 UT

Jean Marie Biets



Intmiddels is het al weer negen jaar geleden dat deze vuurbol met een helderheid van de volle maan boven België en Nederland aan de hemel verscheen.

Intussen is er veel veranderd op het gebied van all-sky bewaking van de hemel. De mechanische shutters zijn vervangen door liquid cristal shutters en worden gestuurd door gps ontvangers. Onze camera's starten en stoppen automatisch en worden gestuurd vanuit Ondřejov. De behuizingen zijn beter geworden en zien er professioneler uit. Dit zijn slechts enkele verbeteringen maar vooral de nauwkeurigheid van de berekeningen is mede hierdoor sterk verbeterd.

De Eeklo vuurbol werd toen vastgelegd door zes posten in België en Nederland. Al gauw bleek dat dit wel eens een bijzonder event kon zijn. Uit de berekeningen en bevindingen van Pavel Spurný kwam er een mogelijke dropping van meteorieten tevoorschijn.

Ruim een maand later zijn mijn vrouw Edith en ik het berekende strooiveld gaan verkennen. Er wordt een zoekactie op poten gezet die pas een aanvang zou nemen op 22 mei, bijna twee maanden na het vastleggen van de vuurbol. Dit is volgens mij in de huidige context uiteraard veel te laat!

We doen een eerste briefing in Brasserie 't Binnenhof in Eeklo waar het strooiveld een eerste keer wordt getoond aan de hand van stafkaarten. In totaal zijn er 8 zoekacties geweest en bij de eerste was er nog een grote groep maar naarmate de acties vorderden verminderde het aantal deelnemers om uiteindelijk te eindigen met Tim Polfliet en ondergetekende.

Een ellips van pakweg 7 km lang en 600 meter breed doorzoek je ook niet

Figuur 1. Het berekende strooiveld van de Eeklo val. Het is een langgerekt gebied van 7 km lang en 600 m breed. Berekeningen: Tsjechische Academie van Wetenschappen, Pavel Spurný.



Figuur 2. De Eeklo vuurbol van 25 maart 2016 23:00:45 UT gefotografeerd met de all-sky camera op Volkssterrenwacht Bussloo.



Figuur 3. Tim Polfliet zoekt uit hoe we dit perceel gaan doorzoeken in aanwezigheid van het melkvee.

in enkele dagen temeer er de nodige hindernissen waren zoals ingezaaide akkers en bossen of weiden met stieren e.d.

Uiteindelijk werd er ook niets gevonden niettegenstaande Pavel toch beweerde dat er stukken de grond gehaald moesten hebben.

We hebben nadien nog een herkansing gehad in 2020 met de vuurbol die stukken zou gedropt hebben in de nabijheid van Dortmund maar ook daar niks gevonden en de grootste handicap daar was dat we vanwege Covid de acties moesten staken.

Het is nu wachten op het eerstvolgende grote event om terug ten velde te trekken en te zoeken naar mogelijke meteorieten. De apparatuur en software om te rekenen hebben we inmiddels dus laat maar komen zou ik zeggen...

Na negen jaar is het ook geen groot geheim meer om het strooiveld prijs te geven en bij deze is dat dan ook gebeurd.



Figuur 4. Met de Garmin zou de positie van eventuele vondsten bepaald worden.



Figuur 5. Ondergetekende in het gebied van de 1 kilogram met metaaldetector in het hoge gras.