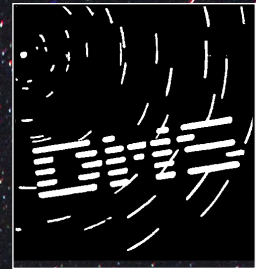


Radiant

Journal of the Dutch Meteor Society



In dit nummer:

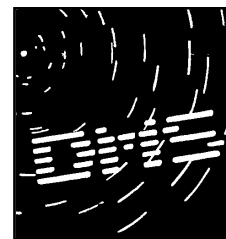
Perseïden 2024 in de Provence

CAMS pikt nieuwe zwerm op

Vuurbollen juni-september 2024

JOURNAL OF THE DUTCH METEOR SOCIETY
e-zine voor meteorwaarnemers
september 2024
Jg 46 nr. 3

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.

In dit nummer

- | | |
|---|----|
| Perseïdenactie 2024: retour á la Provence
<i>Sietse Dijkstra, Carl Johannink,
Selma Koelers, Peter van Leuteren,
Koen Miskotte</i> | 61 |
| Visuele waarnemingen vanuit Ermelo
In 2024
<i>Koen Miskotte</i> | 64 |
| Cams Benelux: juni - september 2024
<i>Carl Johannink</i> | 67 |
| All-sky nieuws en vuurbollen
3e kwartaal 2024
<i>Hans Betlem</i> | 71 |
| Uit de oude doos: 44 jaar geleden
<i>Hans Betlem</i> | 78 |



Voorplaat

Coverfoto: waarnemer Sietse Dijkstra actief in de nacht 13/14 augustus vanuit Saint Trinit (Provence). Op de achtergrond de Mont Ventoux. Verslag van deze Perseïdenactie door een aantal DMS'ers elders in dit nummer.

Foto: Peter van Leuteren

Perseïdenactie 2024: retour á la Provence

Sietse Dijkstra, Carl Johannink, Selma Koelers,
Peter van Leuteren en Koen Kiskotte



Het idee voor een weekje waarnemen in de Provence kreeg al in de zomer van 2023 gestalte.

Redelijk gunstige maanomstandigheden, maximum van de Perseïden buiten het weekend en de wat gunstigere onderwijs vakantieopties brachten het totaal aantal reizigers op zes personen. Dat was precies genoeg voor de bezetting van een huisje in Saint Trinit. Daar had de familie van Leuteren al vertoeft in 2018. De locatie was volgens Peter van Leuteren uitstekend geschikt voor het waarnemen van de Perseïden. Dat wilden Selma Koelers, Sietse Dijkstra, Koen Kiskotte en Carl Johannink wel eens zien.

In eerste instantie zou ook Simon Dijkstra, de zoon van Sietse mee, maar die moest vanwege een ongeluk half juli uiteindelijk noodgedwongen afzeggen.

Het genoemde kwintet vertrok uiteindelijk vrijdagochtend 9 augustus om 6 uur stipt vanaf de woning van Selma Koelers voor de reis naar de Provence. We hadden al op donderdagmiddag de grote spullen als stretchers ed. naar Peter in Borne gebracht. Voorpret dus al op donderdag bij huize van Leuteren met Koen en Sietse. Koen overnachtte in Gronau. De reis op vrijdag verliep zeer voorspoedig. Geen files, en een route via Duitsland en Luxemburg bracht ons rond 15 uur 's middags al naar ons overnachtingsadres met de naam Tournus in de Bourgogne.

Dit stadje ligt maar 2 kilometer van de autobaan naar het zuiden. Tot onze stek zou het volgens planning dan de volgende dag nog 4 uurtjes rijden zijn ...

In Tournus hadden we een eenvoudig maar goed hotel. Tijd genoeg om dit stadje te verkennen via een wandeling (Sietse, Koen, Selma en Carl) en een fietstocht in de omgeving (Peter). Wij troffen elkaar rond half zes 's middags weer op een gezellig pleintje naast de fraaie romaanse basilica van deze plaats. Ook het avondeten werd hier genuttigd. Nog wat site-seeing nadien, en daarna terug naar het hotel.

Na een goed ontbijt met diverse broodjes, beleg en andere zaken, reden we rond 08:45 uur Tournus uit voor de laatste vier uurtjes...dachten wij... Maar dat bleek een illusie. Na 60 km rijden, vlak voor Lyon begon een 130 km lang 'stop and go' traject voordat we bij Orange de autobaan konden verlaten. Over de provinciale wegen bereikten we redelijk vlot Sault, aan de voet van de Mont Ventoux. Bij de plaatselijke supermarkt werden de boodschappen voor het weekend ingeslagen, en maakten wij ons op voor de laatste paar kilometers. Tegen 16 uur werden we ontvangen door de eigenaresse van de woning waar wij zouden verblijven.

Prachtige stek! Een woning die prima was voorzien van alle benodigde zaken voor koken, eten, drinken en schoonmaken. De woning stond op het terrein van een schapenboerderij, een flinke kudde liep in het weiland voor de woning. Dat hebben we wel eens anders meegemaakt. Sietse en Peter startten al snel met het opstellen van hun telescopen en camera's voor deepsky- en meteoriefotografie.

Koen en Carl bereidden intussen een macaroni schotel met gehakt en

Figuur 1. Team Perseïden 2024 in de Provence.

groenten. Selma zorgde voor een salade erbij. Dit maaltje viel bij iedereen in goede aarde en in redelijk lege buiken. De lunch was er die dag namelijk nagenoeg bij ingeschoten, afgezien van een 'pain au chocolat' bij een zeer druk wegrestaurant.

Na een toetje vormden Peter en Sietse de opruimbrigade. Het was om 20 uur nog steeds behoorlijk warm. We dronken op het terras van het huisje thee of koffie. Daarna ging men elk haar/zijn weg met het voorbereiden van de waarneemnacht, hetzij door het verder opstellen van apparatuur dan wel door een tukje voor de start van de waarnemingen. Die tijd was voor het waarnemen van meteoren op 1 uur 's nachts gesteld.

Peter en Koen waren als eerste in de waarneemstand. Korte tijd later Carl ook. Sietse en Selma waren pas tegen middernacht klaar met alle voorbereidingen, dus die tukten nog tot ruwweg 2 uur 's nachts. Overigens had Peter een geïmproviseerd hek gemaakt bij de toegangsweg naar onze gite. Op het terrein liepen twee ezels vrij rond en die zouden eventueel interesse kunnen hebben in de spullen van Peter die dag en nacht in het veld stonden.... Wat zagen zij zoal?

10/11 augustus

De sterrenhemel was prachtig: de locatie is zeer donker en heeft een vrij uitzicht tussen het noordwesten en oosten. Direct licht was er niet, behoudens dan van een enkele auto op

een weg enkele kilometers ten noorden van onze locatie. In het zuidoosten en zuiden staan wat bomen die een klein deel van de sterrenhemel afdekten. De Melkweg was zoals verwacht rijk gestructureerd. De hemel was trouwens niet perfect, op lagere hoogte hingen wel wat stofsluiers en in het zuiden wat cirrus die grotendeels oploste als het dichterbij kwam. Desondanks haalden de waarnemers grensmagnituden tussen de 6,4 en 6,5.

Een goede activiteit van de Perseïden, gelardeerd door enkele fraaie Capricorniden, Aquariden en ook een sporadische kappa Cygnide. Met enige regelmaat schoot ook een licht negatief exemplaar langs het firmament, zeer tot genoegen van de aanschouwers op de begane grond.

Nee, de activiteit in de nacht 10/11 augustus is wel eens minder geweest, daar was iedereen het over eens. Na ruim 3 uur waarnemen ruimden we allemaal ergens tussen half vijf en vijf uur het veld voor een welverdiende nachtrust (of moeten we dit ochtendrust noemen?).

De zondag werd gebruikt voor het verder nestelen op deze stek, voor het verwerken van de eerste data, en voor Peter voor een fietstocht langs een aantal colletjes van de 3^e categorie. Het was echter flink warm overdag, dus hij was na een tocht van 2 uur wel een beetje 'leeg gefietst'.

De nacht 11/12 augustus verliep volledig conform verwachting: een toegenomen Perseïden-activiteit, maar toch ook daarin wel langere 'stille' perioden. Hoogtepunt was een zeer fraaie meteor van -2 die loodrecht op de noordwestelijke horizon viel. Deze meteor had een sterk 'kappa Cygnide-achtig uiterlijk'. De noordelijke horizon was nogal grijs van kleur viel ons allen op. De volgende dag werd duidelijk dat er fors poollicht zichtbaar was geweest in Nederland. Op opnamen van Peter, Sietse en Koen was ook bij ons tot ongeveer 15 graden hoogte poollicht zichtbaar! Bijzonder!

De kwaliteit van de hemel was wel een stukje beter geweest dan de voorgaande nacht. We zagen ook nog een Starlink trein door het zenit passeren rond 02:05 UT.

Met het verwerken van data, en het doen van boodschappen werd die maandag overdag goed gevuld.

De maximumnacht 12/13 augustus deed zijn naam eer aan, zij het dat de



Figuur 2. *Ons waarnemingsterrein.*



Figuur 3. *Na gedane arbeid ... volgt de verwerking. Sietse en Peter werken hun gegevens bij.*

Perseïden activiteit niet kon reiken aan het niveau wat we in andere jaren wel eens gezien hadden. Koen lag al vroeg in het veld voor een schemer tot schemer actie. De stofsluiers en de cirrus laag zuid waren na 23 uur amper meer aanwezig. Daardoor stoorde de halfvolle maan amper en lag de grensmagnitude al gauw boven de 6,0. Het blijft voor Koen ook altijd een aparte ervaring dat waarnemen bij maanlicht. Dat het landschap sprookjesachtig verlicht wordt geeft de nacht een andere beleving. Erg heldere meteoren werden niet gezien, de helderste meteoren waren een paar Perseïden van -4. Ook nu was

er weer een Starlink trein zichtbaar, maar wel veel zwakker dan die van de voorgaande nacht. Ook was er opnieuw poollicht zichtbaar aan de noordelijke horizon. Selma legde dit nu ook vast op haar camera. Vervelend was het wel dat precies rond de maximale poollicht activiteit een auto met een flink zoeklicht rondreed rondom het terrein noordelijk van ons huisje. Navraag bij de eigenares van de Gite bleek dat het om mensen gaat die in de omgeving het aantal hazen tellen. Bij te hoge aantallen mag er op gejaagd worden. Dinsdag 13 augustus werd het in de loop van de dag onweersachtiger. We

maakten een uitstapje naar Banon voor wat sight-seeing en voor een hapje te eten. De koude zalm-tartaar was voor sommigen wel een erg experimentele maaltijd, hoewel in die regio kennelijk veelvuldig voorkomend. Op de terugweg regelmatig een fotostop om de gigantische cumuli vast te leggen. Het klaarde in de loop van de nacht slechts kortstondig op, en Koen, Peter, Sietse en Selma konden toch nog wat meteoren waarnemen en wat deepsky opnamen maken. Jammer dat het maar kort opklaarde, want deze nacht konden we precies in het tijdsvenster kijken waarin in 2021 de grote Perseïden uitbarsting (ZHR 230) werd waargenomen boven Noord-Amerika. De opklaring van 50 minuten liet echter normale Perseïden activiteit zien. Dit weerpatroon herhaalde zich op de woensdag. Opnieuw in de nanacht van 14 op 15 augustus weer helder weer, waarbij in het noordwesten steeds

orografische wolken zichtbaar waren. Het was wel een warme en klamme nacht. Iedereen kon nog wat waarnemingen toevoegen aan haar/zijn reeks. De nachtelijke sferen op deze stek nabij Saint Trinit werden opgeluisterd door een vos, een huilende wolvenroedel, en het aparte geluid van een dwergooruil. Die konden we eigenlijk elke nacht gedurende meerdere uren op de achtergrond mee horen 'zingen'. Daarnaast was er elke nacht natuurlijk het geluid van de krekels en de bellen van de schapen. Voor de derde nacht op rij werd een Starlink trein gezien. In de ochtend van donderdag 15 augustus had Peter zijn zinnen gezet op de beklimming van de Montagne de Lure. De anderen vingden hem bovenaan op. Geweldig uitzicht heb je vanaf die berg naar het noorden! Gezamenlijk middag gegeten in Sisteron, voordat we de terugweg aanvaardden richting Saint

Trinit.

Later die middag kregen we bezoek van Michel - en Inneke Vandeputte met hun kinderen Laurien en Boris. Het werd een gezellige middag onder genot van koffie, taart, nootjes en drankjes.

In de nacht van 15 op 16 augustus klaarde het pas laat in de nacht op. Hoewel de waarneemomstandigheden vergelijkbaar waren met de voorgaande nachten, was het zodiakaal licht deze nacht het beste waarneembaar. De laatste meteoren werden deze nacht gesprokkeld.

Op vrijdag gunden Selma, Peter en Carl zich een uitje naar de Mont Ventoux.

Later die middag genoten we allemaal van een sorbet op een terras in Sault.

Tijd om op te ruimen.

Wij vertrokken zaterdagochtend vroeg om 04:40 uur richting huis. De terugreis verliep voorspoedig. Zonder echt fileleed arriveerden we rond 17:45 uur in Enschede.

Visuele waarnemingen vanuit Ermelo in 2024

Koen Miskotte



Dit artikel is een verslag van de waarnemingen gedurende de periode maart-september 2024.

Net zoals in 2023 grossiert 2024 niet in veel heldere nachten. Daarnaast was de periode mei en juni, ondanks de regen, ook nog eens een zwaar hooikoorts seizoen.

Na de succesvolle start [1] van 2024 werd het weer snel slechter. De maanden februari en maart waren er amper heldere nachten en leverden geen waarnemingen op. Ook de Lyriden vielen tegen en pas gedurende de nacht

29/30 april 2024

kon er eindelijk weer eens waargenomen worden. Er wordt precies 2,5 uur waargenomen vanaf het platte dak. Er was wel wat bewolking aanwezig, maar bleef zeer beperkt. In totaal werden 16 meteoren geteld waarvan 3 Antihelion, er werden geen Lyriden meer gezien.

13/14 mei 2024

Onder het mom van toch weer eens buiten te liggen werd deze nacht een uur waargenomen tot in de schemering met het oog op eventuele late Eta-Aquariïden. Natuurlijk werden die niet gezien, wel nog 1 eta Lyride en 6 sporadische meteoren. Ondanks het aanwezige maanlicht was de transparantie erg hoog.

In juni volgde een week vakantie op Texel. Daar werd het één nacht flink helder, maar deze moest ik skippen dankzij een zware hooi koorts aanval. Het is al het derde jaar op rij dat de hooikoorts ouderwets toeslaat. Na de uitzonderlijk natte zomer volgde er enigszins herstel eind juli. Dit jaar zou ik de Perseïden waarnemen tussen 10 en 17 augustus, samen met Carl Johannink, Sietse Dijkstra, Peter van Leuteren en Selma Koelers vanuit Saint-Trinit in de Provence. Elders in deze Radiant is er een verslag van deze actie. Echter, ik had de week voor 11 augustus ook al vrij en kon zodoende al wat waarnemen.

28/29 juli 2024

Hoewel de maan al snel opkwam werd er toch twee uur waargenomen. De maan was nog voor 40% verlicht en bleef

gedurende de hele periode achter de bomen. Kijkrichting was zuid. De grensmagnitude haalde uiteindelijk 6,2 om dan weer te dalen naar 6,0. De doorzichtigheid was echter uitstekend en dus werden veel meteoren gezien. Er werd waargenomen tussen 21:25 en 23:27 UT, deze twee uur effectief leverde 27 meteoren op, waaronder 4 Perseïden (PER), 3 Capricorniden (CAP), 1 Zuidelijke Delta Aquariïde (SDA), 3 Gamma Draconiden (GDR) en 2 Antihelion (ANT). Een mooie witte trage gamma Draconide van +1 was de mooiste meteor. Deze nacht werden erg veel satellieten gezien, elk moment waren er wel 2 tot 5 satellieten zichtbaar.

29/30 juli 2024

Ook deze nacht werd in zuidelijke richting gekeken. De maan kwam iets later op en stoorde minder. De doorzichtigheid was ook weer top. Er werd waargenomen tussen 21:30 en 23:32 UT. Deze effectief 2 uur waarnemen leverde 23 meteoren op waarvan 6 PER, 1 CAP, 2 SDA, 1 GDR. Om 22:23 UT verscheen de mooiste meteor, een PER van -1 in de Zwaan met 2 seconden nalichtend spoor.

30/31 juli 2024

De derde heldere nacht op rij. Er werd iets later gestart en wat langer doorgedaan door de steeds minder storende maan. De grensmagnitude steeg tot 6,3: een uitstekende waarde voor mijn platte dak.

Nu wat meer mooie meteoren te zien: naast een aantal Perseïden van +1 om 22:06 UT de mooiste, een rode trage in twee stukken fragmenterende sporadische meteor. En om 23:41 UT een fraaie blauwwitte 0 SDA. Na deze nachten was het weer gedaan met het heldere weer. De eerstvolgende nacht was

5/6 augustus 2024

Eindelijk weer eens een sessie op de Groevenbeekse Heide. Een glasheldere en superrustige nacht waarin de

grensmagnitude opliep naar 6,4. Zo nu en dan verschenen kortdurende laaghangende mistbankjes. Er werd waargenomen tussen 22:30 en 02:16 UT. Bij aanvang is er laag in het noordoosten wat bewolking te zien. En zo nu en dan verscheen er wat vaker bewolking zeer laag oost, bewegend in noordelijke richting... maar mooi buiten mijn beeldveld...

De doorzichtigheid was weer enorm. Natuurlijk werden ook weer veel (te veel) satellieten gezien. Zeer fraai was de opkomst van de heldere driehoek in oostelijke richting bestaande uit Jupiter, Mars en de ster Aldebaran. Overigens zouden Jupiter en Mars op 15 augustus een zeer nauwe samenstand hebben. De grensmagnitude liep op naar 6,4, terwijl de SQM de 20,40 aantikte.

Afgezien van een paar auto's was het zeer rustig, een paar uiltjes waren te horen in het bos verderop. Verder had ik nog iets extra mee, daarover meer verderop.

De Perseïden lieten al een mooi activiteit zien met uurtellingen tussen de 6 en 8 stuks. Ook de SDA's waren actief in de eerste twee uur, wat hoop gaf op nog betere activiteit bij een hogere radiantstand.

Maar die activiteit bleef uit. De sporadische activiteit leek wel een wat lager niveau te geven dan je zou verwachten rond deze tijd. Desondanks, 3,72 uur effectief leverde 69 meteoren op waarvan 27 PER, 7 SDA, 4 CAP, 3 KCG en 3 ANT.

Hierna bleef het bewolkt tot de dag van vertrek naar zuid Frankrijk. De nachten 10/11, 11/12 en 12/13 augustus waren helder in Ermelo. De eerste 2 nachten waren kraakhelder, de derde nacht was het bewolkt na 0 UT. Door de warmte overdag waren met name de all sky beelden van 12/13 augustus extreem ruzig. In totaal scoorde de all sky in deze nachten 6 treffers.

Ondergetekende heeft vanuit Saint Trinit 6 nachten kunnen waarnemen. Dit leverde in 20,88 uur 923 meteoren op. Meer hierover elders in deze Radiant. Na de volle maan op 19 augustus kon er weer waargenomen in de avond van de 25^e augustus.

Session nr	Date	Location	T.eff.	Max Im	Max SQM	Zwermen												SPO	Meteors N total
						LYR	ANT	ETA	ELY	PER	GDR	SDA	CAP	KCG	ERI	AUR	SPE		
1305	28/29-04	ERM	2,50	6,3	20,33	0	3											13	16
1306	13/14-05	ERM	1,10	6,2	20,23				1									6	6
1307	28/29-07	ERM	2,00	6,2	20,18		2			4	3	1	3					14	27
1308	29/30-07	ERM	2,00	6,2	20,14		0			6	1	2	1					13	23
1309	30/31-07	ERM	2,20	6,2	20,25		0			8	1	5	1					20	35
1310	05/06-08	ERM	3,72	6,4	20,36		3			27		7	4	3				25	69
1311	10/11-08	SAI	4,03	6,6	21,45					118		5	5	2				45	175
1312	11/12-08	SAI	5,38	6,6	21,40					213		8	3	4	1			65	294
1313	12/13-08	SAI	6,23	6,6	21,55					232		7	3	3				70	315
1314	13/14-08	SAI	0,83	6,5	21,42					18		1	0	0				9	28
1315	14/15-08	SAI	3,15	6,5	21,40					49		2	0	2				35	88
1316	15/16-08	SAI	1,25	6,5	21,20					10		0	0	1				13	24
1317	25/26-08	ERM	1,18	6,2	19,99		1			1				0		1		8	11
1318	27/28-08	ERM	2,00	6,1	20,10		3			0				1		1		11	16
1319	28/29-08	ERM	1,00	6,1	20,06		0			0				0		0		6	6
1320	31/01-09	ERM	0,75	5,9	20,10		1							0		0		6	7
1321	08/09-09	ERM	5,00	6,4	20,47		8									2	10	34	54
1322	14/15-09	ERM	3,00	6,2	20,25		2										2	19	23
18		2	47,33			0	23		1	686	5	38	20	16	1	4	12	412	1217

Tabel 1. Overzicht alle waarnemingen in de periode maart-september 2024.

25/26 augustus 2024

Tussen 20:19 en 21:39 UT worden 11 meteoren geteld waarvan 1 PER, 1 Aurigide (AUR) en 1 ANT. De mooiste meteor verscheen meteen bij de start: een trage fragmenterende +1 SPO in de Draak.

27/28 augustus 2024

Deze nacht verliep ook grotendeels helder maar was heilig. Er werd waargenomen tussen 20:38 en 22:40 UT. Deze twee uren effectief leverde 16 meteoren op, waaronder 1 late KCG, 1 AUR en 3 ANT.

28/29 augustus 2024

Een korte sessie van slechts 1 uur, dit door de toenemende heigheid. Slechts 6 SPO werden geteld.

31/01 september 2024

Deze nacht hebben de Aurigiden hun maximum. Nadat de wekker afging werd er waargenomen vanaf 00:05 UT. Echter, de hemel was zo heilig én verslechterend dat na 45 minuten de poging werd gestopt. Het leverde zes meteoren op,

waarvan 1 ANT.

08/09 september 2024

Deze nacht leek helder te gaan verlopen en is ook het maximum van de September Perseiden (SPE). Een langwerpige opklaringsgebied bewoog over de Veluwe in de lengte richting van zuid naar noord met oost en west ervan bewolking. Er wordt besloten om al snel te beginnen en dan door te gaan totdat het weer dichttrekt. Dacht aan maximaal drie uur, maar de nacht duurde en duurde. Er was bijna altijd wel bewolking te zien laag oost en laag west, maar het bleef allemaal ver weg en buiten het waarneembied. De lucht was ook kraakhelder en goed doorzichtig. Er werd waargenomen op het platte dak en de SQM steeg daar tot 20,47 in de loop van de nacht. Een record! Aan het einde van het vierde waarnemingsuur om 00:45 UT begon mijn rug op te spelen en besloot ik even pauze te houden en op mijn zij wat rug oefeningen te doen. Ik wordt vervolgens wakker om 1:07 UT.... Daarna wordt er nog een uur waargenomen en dan trekt uiteindelijk de bewolking binnen. Gedurende 5 uur effectief werden 54

meteoren gezien waarvan 10 SPE, 2 late AUR en 8 Antihelions. De mooiste meteor was een fraaie snelle 0 Aurigide in de Grote Beer om 21:06 UT. Verscheen in mijn ooghoek maar het nalichtende spoor was nog twee seconden goed te zien.

14/15 september 2024

Een drie-urige sessie gedurende het tweede deel van de nacht. Omstandigheden waren goed, maar de hemel achtergrond was wat licht. Grensmagnitude rond de 6,2. Relatief weinig meteoren, wat ook bevestigd werd door CAMS. Die had aardig wat treffers, maar relatief erg veel zwak spul. En die worden vaker gemist door de visuele waarnemer... De helderste meteor was een +1 SPO in Auriga.

Enkele overdenkingen

Het viel op dat de sporadische activiteit nogal laag was in augustus en september. Dit kan aan de sporadische activiteit liggen maar ook aan mijn ogen. Binnenkort start de jaarlijkse Perseiden analyse en zal ik zeker weer mijn Cp berekenen. Vorig jaar was ie al iets lager dan de voorgaande jaren (1,0 i.p.v. 1,2);

wellicht valt mijn Cp dit jaar nóg iets lager uit. De huidige waarneembril is ook niet optimaal, dus ik zou eens een nieuwe waarneembril moeten aan laten meten om te kijken of een en ander verbetert.

Zoals al eens eerder gemeld neem ik het liefst op de Groevenbeekse Heide waar. Het waarnemen in de natuur heeft altijd sterk de voorkeur. Het is daar net iets donkerder dan thuis op het platte dak en ik kan daar uit alle windrichtingen kiezen. Thuis kan ik enkel kiezen uit pal noord of pal zuid (met iets obstructie). Toch neem ik vaker waar op het platte dak, dat ligt de afgelopen twee jaar voornamelijk door de overvloedige regenval en de daardoor vaker aanwezige mist. Maar er is nu nog een

factor bijgekomen die wellicht problemen kan gaan opleveren: de wolf. Nu is het zo dat dit geen probleem hoeft te zijn omdat wolven normaal gesproken bang zijn voor mensen. Maar in Ermelo is er wel een probleem: er zijn al vaker wolven gezien, zelfs al in het dorp (dankzij de steeds vaker voorkomende video deurbellen). Verder benaderen twee wolven vaak ook mensen. Dit komt doordat ze waarschijnlijk (illegaal) gevoed worden door mensen, waardoor ze geen angst kennen voor de mens. Daardoor zijn er al vaker dodelijke bijt incidenten geweest met honden, ook op de Groevenbeekse Heide.

Is het nu ook wachten op aanvallen op mensen? Wat doen ze met een mens die plat op zijn rug meteoren ligt te tellen?

Tijdens de laatste sessie op de heide (5/6 augustus 2024) had ik een lang mes mee. Niet dat ik bang ben, maar gewoon voor de zekerheid. Inmiddels is een alarmpistool aangeschaft, het schijnt dat wolven bang zijn van harde knallen. Hopelijk hoef ik dat nooit te gebruiken. Al met al wordt het visueel waarnemen in Nederland er niet makkelijker op. Naast genoemde problemen is er dan ook nog de toenemende lichtvervuiling en de klimaat verandering die leidt tot meer bewolkte nachten in de herfst en winter. Dat is precies de periode dat de mooiste meteorenactiviteit te zien is.

[1] Koen Miskotte, Koude winterakties in 2024, Radiant 2024-1, blz. 20-21.

CAMS BeNeLux : Juni t/m augustus 2024

Carl Johannink



A summary of the activity of the CAMS BeNeLux network during the period June 2024 till august 2024 is presented. This period yielded 107 177 multi-station meteors resulting in 29 038 orbits.

Inleiding juni 2024

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

Juni 2024 statistieken

Het weer was in juni erg wisselvallig. In feite werd het patroon van de vorige maanden doorgezet. Dankzij het toegenomen aantal posten en camera's werd de totale score aan banen toch vergelijkbaar met de maand juni in het recordjaar 2023. In totaal legden we 10136 meteoren vanuit meerdere posten vast. Dit resulteerde in een totaal van 2845 banen. In 15 nachten werden ondanks de korte duur van deze nachten, toch meer dan 100 banen vastgelegd. Dat is in vergelijking met de bijzondere maand juni 2023, toch een hele mooie score. Toen hadden we 17 nachten met dat zoveel meteoren.

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
	295	18208				

Tabel 1. Waarnemingsstatistieken aantallen camera's en aantallen vastgelegde banen in juni 2024. Bron: CAMS BeNeLux.

De hoogste score werd behaald in de nacht 25 op 26 juni: 253 banen. Nooit eerder werden in een nacht in deze maand zoveel banen vastgelegd. Zie figuur 1 en tabel 1. 56.1% van alle banen werden door meer dan twee stations vastgelegd. Net als in verschillende vorige maanden dit

jaar is dit percentage wat lager door het wisselvallige weer. Kijken naar het gemiddelde percentage ingezette camera's in een nacht in verhouding tot het aantal camera's in die nacht met meteoren, dan is dat percentage slechts 61%. Gemiddeld waren deze maand per

nacht 116 camera's actief. Minimaal 104 camera's stonden paraat om meteoren vast te leggen. Dat is in vergelijking met juni verleden jaar een flinke stijging. Helaas zijn de stations op Texel en in Oostkapelle voorlopig om verschillende redenen uit de running.

Juni samengevat

In vergelijking met andere juni maanden behaalden we dit jaar ondanks het wisselvallige weer bijna een bijna record hoge score aan banen. Dat is volledig toe te schrijven aan de toename van het aantal ingezette camera's.

Inleiding juli 2024

In juli loopt de sporadische meteorenactiviteit alweer behoorlijk op. Daarnaast zijn ook weer enkele grotere zwermen zoals de Capricorniden en de zuidelijke delta Aquariiden zichtbaar, vooral tegen het einde van de maand. Rond die tijd eindigen ook de 'grijze nachten', en neemt ook de nachtlengte weer toe. Kortom: we kunnen dan weer duidelijke toenemende meteorenactiviteit waarnemen.

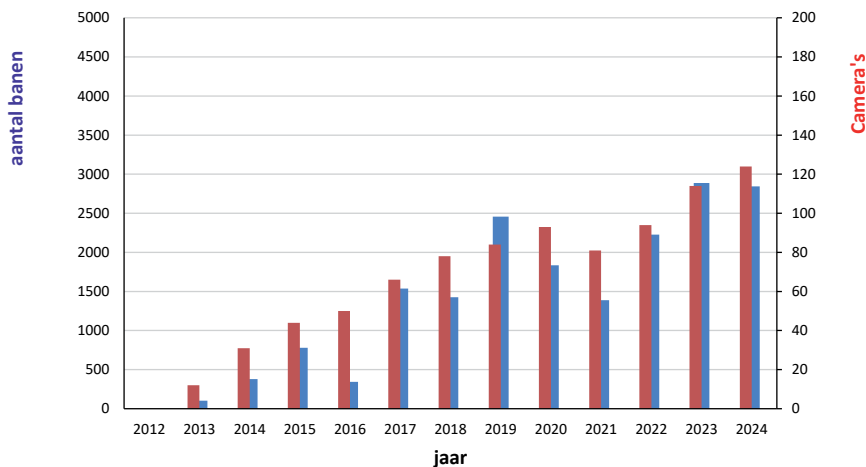
Juli 2024 statistieken

Het weer liet ons echter ook deze maand een beetje in de steek. Pas tegen het eind van de maand zette een weersverbetering door, waardoor de laatste week in juli de resultaten merkbaar opliepen.

Ons netwerk kon gedurende maar liefst 19 nachten meer dan 100 banen per nacht vastleggen.

CAMS BeNeLux verzamelde data van 27 357 simultane meteoren vanuit alle locaties in deze maand, hetgeen in een totaal van 7671 banen uitmondde. Dit is het beste resultaat voor een juli maand sinds de waarnemingen in 2012 begonnen. Zie figuur 2 en tabel 2. Zo'n 40% van alle banen werd in de laatste week vastgelegd, met als echte uitschieters de nachten 28/29 en 29/30 juli toen er respectievelijk 941 en 800 banen werden vastgelegd. Nooit eerder werden in juli zoveel banen in een nacht vastgelegd.

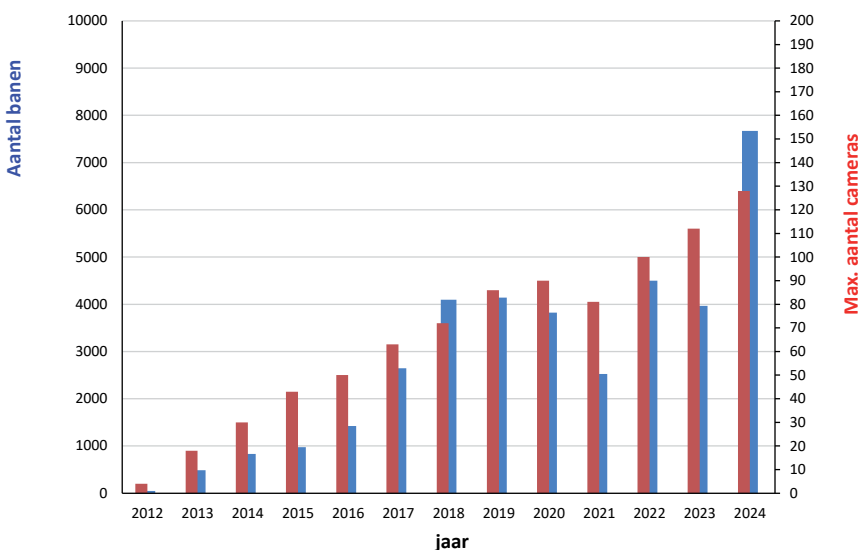
Als reden voor dit meevallende resultaat kunnen we het duidelijk toegenomen aantal camera's in ons netwerk noemen. Hoewel het vaak voorkwam dat enkele stations bewolkte omstandigheden hadden, werden veel meteoren toch nog door de posten met wel heldere omstandigheden, vastgelegd.



Figuur 1. Waarnemingsstatistieken aantallen camera's en aantallen vastgelegde banen in juni 2024. Bron: CAMS BeNeLux.

Jaar	Nachten	Banen	Stations	Max. Cams	Min. Cams	Gem. Cams
2012	7	49	4	4	-	2.6
2013	22	484	10	18	-	12.9
2014	19	830	14	30	-	22.0
2015	28	976	15	43	-	26.7
2016	28	1420	18	50	10	37.9
2017	27	2644	20	63	30	51.6
2018	30	4098	19	72	59	67.7
2019	30	4139	21	86	63	75.2
2020	28	3823	24	90	59	79.1
2021	28	2525	27	81	55	67.3
2022	31	4499	30	100	80	91.7
2023	30	3966	36	112	89	102.1
2024	30	7671	45	128	112	121.5
	338	37124				

Tabel 2. Waarnemingsstatistieken aantallen camera's en aantallen vastgelegde banen in juli 2024. Bron: CAMS BeNeLux.



Figuur 2. Waarnemingsstatistieken aantallen camera's en aantallen vastgelegde banen in juli 2024. Bron: CAMS BeNeLux.

Alleen in de nacht 25/26 juli kon geen enkele simultaan worden vastgelegd. 58.5% van alle banen werd vastgelegd vanuit meer dan twee posten. Dit percentage is vergelijkbaar met andere maanden. Dit komt vooral door de wisselvallige eerste drie weken van deze maand. We konden deze maand een nieuwe post verwelkomen. De gegevens van de RMS-camera NLO00C in Elst (Nederland; CAMS-nummer 3191) zijn sinds 13 juli door Erwin Harkink ter beschikking aan ons netwerk gesteld. Dit is een welkome aanvulling voor de dekking in het noordelijk deel van de BeNeLux. Gemiddeld waren elke nacht ruim 121 camera's actief deze maand. Dat is fors meer dan een jaar geleden in juli. Oorzaak is de forse uitbreiding met RMS camera's de laatste maanden. We zien in de resultaten van juli dat de RMS camera's iets meer dan twee keer zoveel banen vastleggen dan de WATECS. Geen wonder natuurlijk gezien het grotere beeldveld van deze camera's, en de over het algemeen wat lagere richthoogte. Doordat een aantal WATECS momenteel niet actief is (zoals Texel en Oostkapelle) is de dekking van deze camera's niet meer optimaal. Hier zou eigenlijk nog eens een optimaliseringslag moeten volgen. Verder is het zo dat de meeste RMS camera's boven het zuidelijk deel van de BeNeLux actief zijn, en die regio's hebben vaak klimatologisch gezien wat meer heldere omstandigheden. Tenslotte zijn niet alle WATECS elke nacht in bedrijf. Al met al blijven de WATECS een wat mindere, maar wel waardevolle bijdrage leveren aan de resultaten. Er waren deze maand in elke nacht minimaal 112 camera's actief.

Conclusie juli 2024

Vergeleken met andere juli maanden hebben we vooral dankzij de fraaie laatste week een record aan banen kunnen vastleggen.

Inleiding augustus 2024

De Perseïden vormen in een augustus maand natuurlijk de hoofdmoot van de meteorenactiviteit.

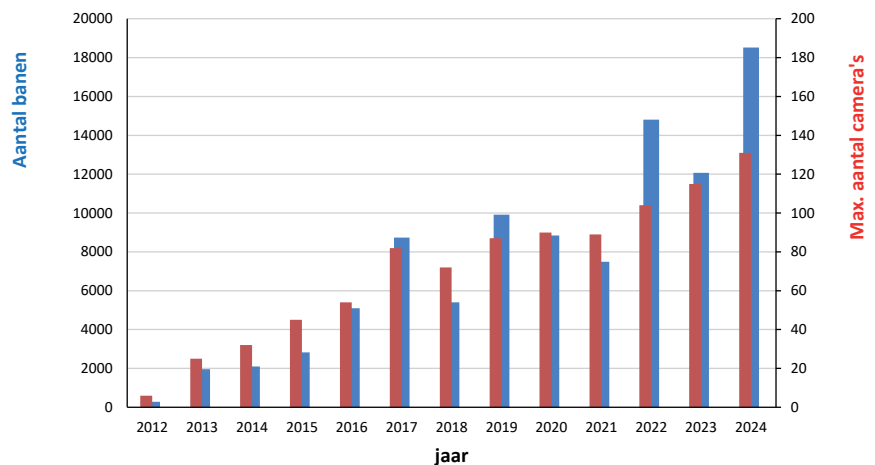
Dit jaar was er weinig maanlicht in de eerste helft van de maand en dat bood gunstige omstandigheden. Het zou een bijzondere maand worden...

Augustus 2024 statistieken

De maand augustus was met afstand de

Year	Nights	Orbits	Stations	Max. Cams	Min. Cams	Gem. Cams
2012	21	283	5	6	-	3.2
2013	27	1960	13	25	-	15.3
2014	28	2102	14	32	-	20.8
2015	25	2821	15	45	-	30.4
2016	30	5102	20	54	15	46.2
2017	28	8738	21	82	45	69.9
2018	30	5403	19	72	56	62.4
2019	29	9916	23	87	65	79.0
2020	31	8845	24	90	59	80.7
2021	29	7496	27	89	65	80.2
2022	31	14807	31	104	90	98.0
2023	31	12074	38	115	92	107.3
2024	31	18522	50	131	118	124.5
	371	98069				

Tabel 3. Waarnemingsstatistieken aantallen camera's en aantallen vastgelegde banen in augustus 2024. Bron: CAMS BeNeLux.



Figuur 3. Waarnemingsstatistieken aantallen camera's en aantallen vastgelegde banen in augustus 2024. Bron: CAMS BeNeLux.



Figuur 4. Radiantposities van de 'nieuwe'zwerm, de nu-Capricorniden.

zonnigste en warmste zomermaand in 2024. Sinds de start van CAMS in 2012 was het in augustus alleen in 2022 nog zonniger.

Maar ook de minder zonnige dagen werden deze maand vaak gevolgd door

een (deels) heldere nacht.

Er was deze maand geen enkele nacht zonder simultanen. Dat is sinds de start van dit project in de BeNeLux al wel vaker voorgekomen, maar nog nooit waren de laagste scores in een nacht

gedurende een hele maand zo hoog. Slechts in twee nachten behaalden we minder dan 100 banen: 80 banen in de nacht 3/ 4 augustus en 31 banen in de nacht van 17 op 18 augustus. In een vijftal nachten werden steeds meer dan 1000 banen verzameld (5/6 augustus en in alle nachten van 9/10 tot en met 12/13 augustus). Toppers waren de nachten rondom het Perseïdenmaximum toen onder heldere condities respectievelijk 2761 (11/12 augustus) en 2882 banen (12/13 augustus) werden verzameld. Alle camera's in CAMS BeNeLux legden deze maand in totaal 133 634 meteoren vast. 69 684 daarvan vormden een simultaancomponent. Uiteindelijk leverde dat een totaal van maar liefst 18522 banen op. Dit is met afstand het beste resultaat voor deze maand. Zie figuur 3 en tabel 3. 59.7% van alle banen werd vastgelegd vanuit meer dan twee posten. Een deel van de enorme oogst aan banen komt ook door een behoorlijke uitbreiding van ons netwerk met posten in het oosten van Engeland. Maar liefst 8 RMS-camera's konden worden toegevoegd aan ons project; zeven daarvan staan in Engeland. Nick Russell (Seaford, UK), en Alan Maunder (Catherington, UK) startten met 1 respectievelijk 2 RMS-toestellen hun bijdragen op 9 augustus 2024. Nick James (Chelmsford, UK) draait sinds 11 augustus mee. Jamie Olver (Redhill, UK) sinds 12 augustus. Steve Carter (Welwyn Garden City, UK) leverde op 16 augustus zijn eerste bijdragen aan. Tenslotte Miles Eddowes (Reading, UK). Zijn bijdragen komen sinds 20 augustus binnen. In de maand augustus leverden deze posten reeds een bijdrage aan in totaal 1992 simultaanopnamen. In Nederland plaatste Rob Smeenk op 11 augustus nog een RMS-camera bij in zijn woonplaats Assen. Zijn oogst is al aanzienlijk: maar liefst bij 910 simultanen deze maand staat zijn camera als 'partner' geregistreerd. De atmosfeer boven zuidwest Nederland heeft weer een mooie aanvulling gekregen, sinds de post te Oostkapelle helaas sinds juni een tijdje uit de running is. Ook de cameras bij Steve Rau (Zillebeke, België) zijn sinds 23 augustus vanwege renovatiewerkzaamheden uitgeschakeld. Herstart volgt vermoedelijk in november. Gedurende het Perseïdenmaximum werden we ook getraakteerd op de

activiteit van een nieuwe zwerm. Door Peter Jenniskens werd deze zwerm de 'nu Capricorniden' genoemd. CAMS BeNeLux legde maar liefst 19 exemplaren simultaan vast van deze nieuwe zwerm (Jenniskens, 2024). Figuur 4 toont de radiantposities van deze meteoren net iets ten noordoosten van het bekende hoorntje van de Steenbok. De waarnemingen van CAMS BeNeLux laten een dagelijkse radiantdrift zien van ongeveer 0,4 graden in rechte klimming, en ongeveer 0,2 graden in declinatie. Gemiddeld waren deze maand elke nacht 124 camera's actief. Dit hoge aantal is natuurlijk ook een gevolg van de uitbreiding van ons netwerk deze maand. Elke nacht waren minimaal 118 camera's, en maximaal 131 camera's actief. Zie figuren 2 en 3.

Conclusie augustus 2024

De maand augustus 2024 is er mede dankzij het uitstekende weer in geslaagd om een record opbrengst aan banen vast te leggen.

Dankwoord

Veel dank aan alle deelnemers aan het CAMS BeNeLux netwerk voor hun inzet. Het CAMS BeNeLux team bestond in deze periode uit de volgende vrijwilligers: Erwin van Ballegoij (Heesh, Nederland CAMS 3148, 3149), Stéphane Barré (Colombey-Les-Belles, Frankrijk, RMS 3907), Hans Betlem (Woold, Nederland, CAMS 3071-3078), Felix Bettonvil (Utrecht, Nederland, CAMS 377), Jean-Marie Biets (Engelmanshoven, België, CAMS 3180-3183), Ludger Boergerding (Holdorf, Duitsland, RMS 3801), Günther Boerjan (Assenede, België, RMS 3823), Martin Breukers (Hengelo, Nederland, CAMS 320-327, RMS 319, 328 en 329), Jean Brunet (Fontenay le Marmion, Frankrijk, RMS 3911), Giuseppe Canonaco (Genk, RMS 3818-3819), Steve Carter (Welwyn Garden City, Engeland, RMS 3706), Bart Dessooy (Zoersel, België, CAMS 398, 805 en 806, RMS 3827), Jürgen Dörr (Wiesbaden, Duitsland, RMS 3810-3812), Isabelle Anseau, Jean-Paul Dumoulin, Dominique Guiot and 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 3197), Luc Gobin

(Mechelen, België, CAMS 3890-3894), Tioga Gulon (Nancy, Frankrijk, CAMS 3900-3901), Tioga Gulon (Chassignolles, Frankrijk, RMS 3910), Robert Haas (Alphen aan de Rijn, Nederland, CAMS 3160, 3161, 3163-3166), 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), Carl Johannink (Gronau, Duitsland, CAMS 3100-3102), Reinhard Kühn (Flatzby, Duitsland, RMS 3802), Hervé Lamy (Dourbes, België, CAMS 394 en 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), Alan Maunder (Catherington, Engeland, RMS 3707-3708), Horst Meyerdieks (Osterholz-Scharmbeck, Duitsland, RMS 3807), Koen Miskotte (Ermelo, Nederland, CAMS 3051-3054), Jamie Olver (Redhill, Engeland, RMS 3705), 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), 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 3822), Steve Rau (Zillebeke, België, CAMS 3850, 3852, RMS 3851 en RMS 3853), Paul and Adriana Roggemans (Mechelen, België, RMS 3830, 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), Andy Washington (Clapton, Engeland, RMS 3702).

Referenties

- [1] Jenniskens P., 2024 Perseid-season meteor outburst with a radiant in Capricorn, eMetN 2024-5, 286-287
- [2] Jenniskens P. (2024). "New meteor shower with a radiant in Capricornus". CBET 5434;

All-sky nieuws en vuurbollen, 3^e kwartaal 2024

Hans Betlem



Figuur 1. 16 september 2:43:15-2:44:15: Kleine vuurbol boven Belgisch-Duits grensgebied: één van de eerste opnamen die verkregen zijn met een nieuw type GPS gestuurde shutter sturing die op de hele seconde steeds een break overslaat zodat van elke lichtmoot het exacte tijdstip bekend is. Voor het precies kunnen berekenen van het verloop van fragmentaties is dat erg belangrijk. Foto: Jean Marie Biets, Engelmanshoven

Het aantal n-multaan gefotografeerde vuurbollen gedurende de periode juli t/m september 2024 is niet indrukwekkend: slechts 18 stuks. Matige weersomstandigheden in de eerste helft van juli, korte nachten en last but not least: gewoon weinig vuurbolverschijningen.

De grote zwermen in augustus zorgden nog voor een beetje spektakel: er werden drie Perseïdenvuurbollen en drie heldere Capricorniden vastgelegd.

De tabellen 1, 2 en 3 geven respectievelijk het overzicht, baan- snelheid en radiant gegevens en de baanelementen.

Desondanks zaten er een aantal erg fraaie exemplaren tussen en die verdienen een uitgebreidere beschrijving mét de plaatjes.

De Noord Holland vuurbol van 13 juli 2024 22:05:32 UT

Op 13 juli 2024 om 22:05:32 trok een heldere vuurbol gedurende vier seconden over de kop van Noord Holland om boven de Waddenzee zo'n 15 km ten oosten van de Cocksdorp op Texel uit te doven. In deze vier seconden legde het object een afstand van ruim 115 km in de atmosfeer af.

De vuurbol werd vastgelegd door twee camera's van het Europees Netwerk (EN): EN908 te Ermelo en EN906 te Bussloo. Op deze laatste post wisselde net een opname: de camera sprong open toen de vuurbol al halverwege zijn traject langs de hemel was. Dit soort pechduivels is alleen te voorkomen door per station steeds met twee camera's te werken die afwisselend schakelen.

Een grotere pechduivel was het weer. In het grootste deel van ons land was het kraakhelder, maar een wolken- en



Figuur 2. De vuurbol van 13 juli 2024 22:05:32 gefotografeerd vanuit Ermelo, station EN908. Fish-eye lens Sigma f/3.5-8 mm op Canon 6D. LCD shutter met 16 onderbrekingen per seconde.

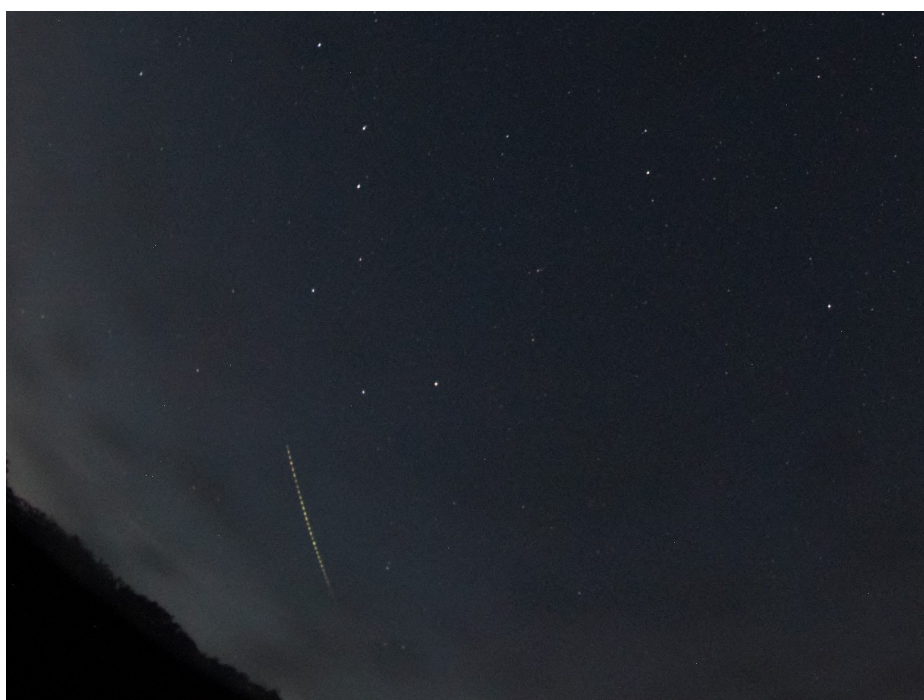
Code	volgnr.	Datum	Tijd (UT)	Mv (abs)	stations	Status
20240713	2024-31	7/13/2024	22:05:32	-7,58	EN906, EN908	1
20240720	2024-32	7/20/2024	1:21:19	-6,52	EN900, EN906	1
20240727	2024-33	7/27/2024	0:20:37		EN905, EN906	2
		7/29/2024			EN900, EN901, EN905, EN908, EN911	1
20240730	2024-35	7/30/2024	20:59:39	-6,38	EN902, EN905	1
20240731a	2024-36	7/31/2024	1:10:49		EN900, EN905, EN908	2
20240731b	2024-37	7/31/2024	22:21:40	-10,65	EN900, EN901, EN903, EN905, EN906, EN908 EN911	1
20240802	2024-38	8/2/2024	2:00:19	-6,40	EN900, EN903, EN905, EN906, EN908	1
20240811a	2024-39	8/11/2024	22:28:44	-5,22	EN900, EN902, EN903, EN904, EN906, EN908	1
20240811b	2024-40	8/11/2024	23:23:11	-8,95	EN900, EN902, EN903, EN904, EN906, EN908 EN911	1
20240812	2024-41	8/12/2024	2:37:38	-7,00	EN900, EN902, EN904, EN906, EN908, EN911	1
20240821	2024-42	8/21/2024	20:48:00		EN908, EN911	2
20240827a	2024-43	8/27/2024	0:40:58		EN900, EN903, EN905, EN911	1
20240827b	2024-44	8/27/2024	22:55:00	-6,80	EN900, EN903, EN905, EN911	1
20240830	2024-45	8/30/2024	22:39:53	-9,33	EN903, EN911	1
20240902a	2024-46	9/2/2024	1:01:37	-5,33	EN902, EN907	1
20240902b	2024-47	9/2/2024	1:24:29	-7,97	EN902, EN903, EN904, EN905, EN907, EN908 EN911	1
20240929	2024-48	9/29/2024	3:18:23	-4,92	EN903, EN905, EN908	1

Tabel 1. Basisgegevens, stations, datum en tijd vuurbollen, 3e kwartaal 2024.
Cijfers in de laatste kolom: 1=gereduceerd; 2=onverwerkbaar (convergentiehoek, weinig breaks)

regenfront trok over west- en noord Nederland. Voor de posten te Benningbroek en Twisk in Noord Holland trok de vuurbol door het zenit, wat een schitterend gezicht moet zijn geweest. Helaas verhinderde een dik wolkendek het zicht op de vuurbol. Ook op station Terschelling was het bewolkt. Uit de beide opnamen van Ermelo en Bussloo hebben we desondanks nauwkeurige gegevens kunnen afleiden: De vuurbol begon op een hoogte van 77,5 km op te lichten en doofde uit op een hoogte van 43,8 km. De snelheid bij intrede in de atmosfeer bedroeg $17,73 \pm 0,04$ km/s. De maximale helderheid, magnitude -6,94, werd bereikt op een hoogte van 50,7 km. De uitdoofhoogte en helderheid sluiten uit dat er materiaal in de Waddenzee terecht is gekomen.

De α -Capricornide vuurbol van 31 juli 2024 22:21:39 UT

Op 31 juli 2024 om 22:21:39 UT verscheen een zeer heldere α -Capricornide vuurbol boven Duitsland en doofde drie seconden later uit nabij de Duitse stad Osnabrück op



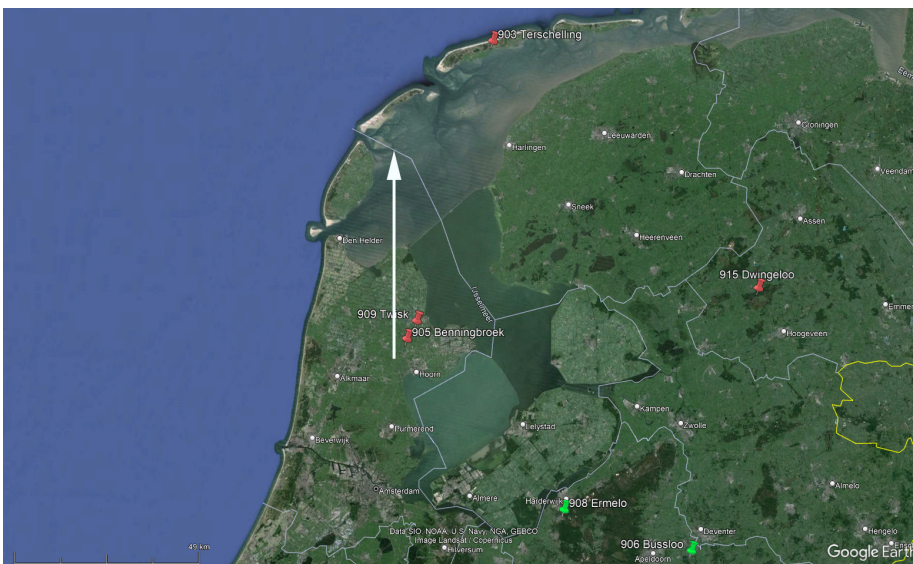
Figuur 3. Het tweede deel van dezelfde vuurbol, vastgelegd vanaf de Volkssterrenwacht Bussloo. Dezelfde apparatuur als de opname vanuit Ermelo.

een hoogte van ruim 69 km. De vuurbol was lid van een jaarlijkse meteorenzwerm en bestond uit fragiel kometair materiaal. Het is uitgesloten

dat er materiaal van deze vuurbol op aarde is neergekomen. De vuurbol werd vastgelegd door maar liefst zeven stations van het Europees

nr	h beg (km)	h end (km)	h max (km)	M Ph max	V inf (km/s)	Radiant (J2000.0)	
						RA	DEC
EN20240713	77,5	43,8	51,7	-6,66	17,73	266,07	-7,58
				0,16	0,04	0,04	0,04
EN20240720	102,2	75,4	82,3	-6,52	61,15	42,12	46,11
				0,30	0,67	0,22	0,15
EN20240729	96,7	76,5			60,9	22,7	51,9
					2,5	1,3	1,1
EN20240730	91,8	84,4	89,1	-6,38	24,81	303,19	-5,05
				0,63	0,11	0,66	0,66
EN20240731b	97,6	69,5	70,3	-10,65	25,02	306,71	-5,41
				0,35	0,07	0,04	0,04
EN20240802	93,4	78,6	80,4	-6,40	23,7	308,89	-4,94
				0,13	0,1	0,19	0,33
EN20240811a	108,0	82,5	87,9	-5,22	65,2	14,08	22,30
				0,22	0,16	0,15	0,07
EN20240811b	115,4	75,5	84,5	-8,95	61,3	44,66	57,68
				0,11	0,45	0,10	0,06
EN20240812	107,8	79,3	87,1	-7,00	60,90	43,67	54,92
				0,10	0,73	1,2	0,77
EN20240827a	82,7	59,7			42,3	3,83	-1,68
					1,1	0,37	0,37
EN20240827b	117,2	93,4	96,9	-6,80	71,4	70,21	15,39
				0,34	0,11	0,02	0,03
EN20240830	99,1	75,3	75,4	-9,33	40,26	304,54	82,54
				0,49	0,40	1,1	0,14
EN20240902a	101,4	49,7	73,0	-5,33	35,94	348,79	2,37
				0,19	0,24	0,05	0,05
EN20240902b	85,5	33,6	45,6	-7,97	19,85	318,01	14,76
				0,23	0,05	0,07	0,12
EN20240929	93,05	77,84	79,0	-4,92	27,91	275,04	70,92
				0,52	1,0	2,70	0,79

Tabel 2. Trajectgegevens, fotometrische helderheid, intreesnelheid en radiantposities van de n-multane vuurbollen, vastgelegd in de periode juli t/m september 2024.



Figuur 4. Het lichtgevende traject van de vuurbol van 13 juli 2024 boven de kop van Noord Holland. De stations Ermelo en Bussloo, die de opnamen leverden, zijn groen gekleurd. De rood gemarkeerde stations zaten onder de bewolking.

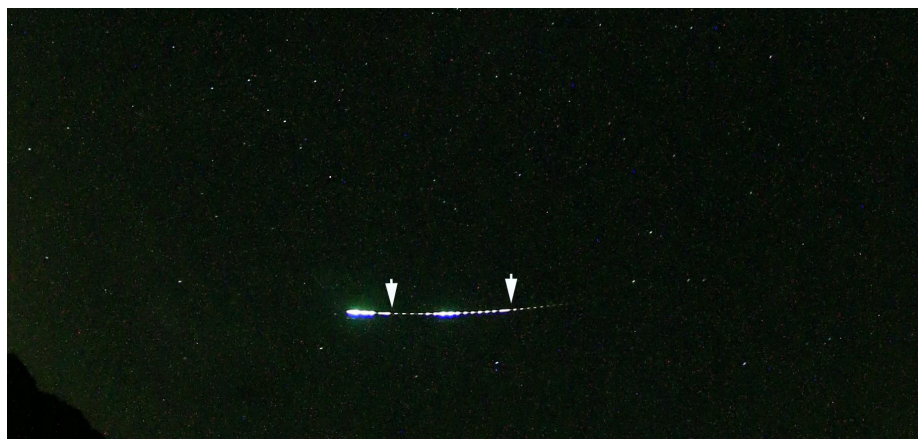
nr	a (AU)	$1/a$	e	q (AU)	ω	Ω	i
EN20240713	2,66	0,376	0,669	0,8794	228,36	111,7038	2,90
		0,003	0,003	0,0004	0,06	0,0007	0,03
EN20240720	15,6	0,064	0,957	0,0065	107,25	117,4984	121,95
		0,057	0,038	0,0100	2,1	0,00004	0,54
EN20240729	19,4	0,052	0,948	0,9997	165,57	126,9376	114,47
		0,220	0,220	0,0059	3,14	0,0001	2,13
EN20240730	2,77	0,362	0,7745	0,6237	263,28	127,8503	7,57
		0,019	0,0092	0,0079	1,31	0,0011	0,50
EN20240731b	2,68	0,373	0,774	0,6049	265,73	128,8618	7,32
		0,004	0,003	0,0009	0,07	0,0001	0,05
EN20240802	2,47	0,404	0,745	0,6314	263,39	129,9653	6,75
		0,008	0,005	0,0026	0,38	0,0007	0,25
EN20240811a	297	0,003	0,998	0,5276	267,68	139,3872	147,59
		0,015	0,008	0,0037	0,57	0,00002	0,22
EN20240811b	INF	-0,021	1,020	0,9645	154,77	139,4256	113,85
		0,039	0,038	0,0013	0,55	0,00001	0,29
EN20240812	8,3	0,121	0,882	0,9789	158,04	139,5550	116,96
		0,070	0,068	0,0070	2,4	0,00005	1,14
EN20240827a	2,66	0,375	0,976	0,0653	153,43	333,9063	15,27
		0,072	0,007	0,0073	1,11	0,0005	1,74
EN20240827b	23	0,043	0,957	0,9778	339,13	334,80997	167,45
		0,011	0,010	0,0003	0,16	0,00002	0,06
EN20240830	13	0,075	0,924	1,0075	174,78	157,69514	63,97
		0,029	0,029	0,0002	0,29	0,000	0,41
EN20240902a	34	0,029	0,990	0,3329	290,28	159,73147	8,13
		0,016	0,006	0,0022	0,11	0,0001	0,12
EN20240902b	2,97	0,337	0,719	0,8341	234,16	159,74492	12,04
		0,003	0,003	0,0007	0,11	0,00003	0,08
EN20240929	3,29	0,304	0,696	1,0007	184,20	186,13657	41,45
		0,063	0,063	0,0008	1,48	0,00026	1,40

Tabel 3. Baanelementen van de n -multane vuurbollen, vastgelegd in de periode juli t/m september 2024.

Netwerk (EN): EN900 Winterswijk-Woold, EN901 Humain, EN903 Terschelling, EN905 Benningbroek, EN906 Bussloo, EN908 Ermelo en EN911 Herford.

De maximale helderheid (absolute magnitude, genormeerd naar een afstand van 100 km) bedroeg magnitude -10,65.

De camera te Winterswijk-Woold was uitgerust met een experimentele LCD shutter, die 16 onderbrekingen van het spoor per seconde maakt. Vrijwel alle EN stations zijn voorzien van LCD shutters, maar deze worden gestuurd door autonoom draaiende functiegeneratoren. Daarmee worden alleen de tijdsintervallen van 1/16e seconde vastgelegd, maar niet de



Figuur 5. De vuurbol van 31 juli 2024 22:21:41 UT gefotografeerd vanuit station EN900 te Winterswijk-Woold.

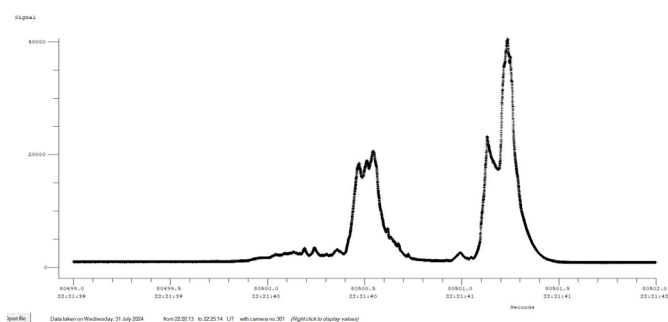
Op dit station wordt gewerkt met een nieuwe experimentele GPS gestuurde shutter die op de hele seconde markeringen in het meteorspoor aanbrengt. De pijltjes geven resp. de tijdstippen 22:21:40,000 UT en 20:21:41.000 UT aan.



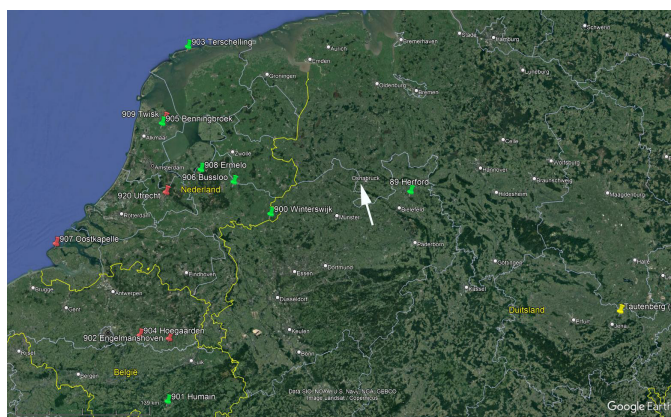
Figuur 6. Vanuit het Duitse Herford was de vuurbol een indrukwekkende verschijning vanwege de zeer korte afstand tot het waarnemingsstation. Foto: Jörg Strunk



Figuur 7. Laag aan de horizon in de opname van station EN905 Benningbroek. Foto: Jos Nijland



Figuur 8. Lichtcurve van de vuurbol van 31 juli 2024, opgenomen met de high-speed fotometer (5000 samples per seconde) van de Tsjechische Academie van Wetenschappen, opgesteld op het Zdenek Ceplecha meteorobservatorium te Winterswijk-Woold.



Figuur 9. Projectie van het traject in de atmosfeer op het aardoppervlak. De met groen aangegeven stations hebben de vuurbol vastgelegd. Hij bevond zich op zeer korte afstand van het EN station te Herford.

absolute tijd in milliseconden van elke break. De nieuwe shuttersturing is GPS gestuurd en markeert elke hele seconde op het gefotografeerde spoor. Het fotografisch vastgelegde spoor is daarmee te ijken met de door de high-speed fotometer te Winterswijk vastgelegde lichtcurve.

Op dit moment zijn drie van zulke GPS gestuurde shutters in ons netwerk in bedrijf en zodra alle kinderziektes eruit zijn, zullen ze op meer stations van ons netwerk gaan worden ingezet.

Heldere Perseïde op 11 augustus 23:23:11 UT

Tijdens de heldere nachten rond het Perseïdenmaximum van 2024, 11 op 12 en 12 op 13 augustus, werden

meteorenwaarnemers en andere geïnteresseerden getraakteerd op poollicht op uitgebreide schaal. Dat leverde spectaculaire plaatjes op met meteoren in het poollicht.

Op 11 augustus om 23:23:11 UT verscheen er een zeer heldere Perseïdevuurbol, net ten Noorden van de Wadden.

Veel fotografen die die nacht hun camera's noordwaarts gericht hadden op het poollicht, legden deze vuurbol in spectaculaire setting vast. Zie de figuren 10 en 11.

Ook de all-sky camera's van het Europees Netwerk (EN) snapten deze vuurbol vanuit maar liefst acht posten: EN900 Winterswijk-Woold, EN901 Humain, EN902 Engelmanshoven, EN903 Terschelling, EN904 Hoegaarden, EN906

Bussloo, EN908 Ermelo en EN911 Herford.

Op het Zdenek Ceplecha meteorobservatorium te Winterswijk-Woold werd bovendien een zeer gedetailleerde lichtcurve van de vuurbol vastgelegd.

Verskillende waarnemers in het veld waren getuige van de spectaculaire verschijning. Jos Nijland nam hem waar vanaf het noordelijkste puntje van Texel en was daarmee op zeer korte afstand van de vuurbol. Hij zag de vuurbol in het sterrenbeeld Perseus, vol in zijn gezichtsveld. Zijn voorzichtige schatting was magnitude -7 met een nalichtend spoor dat 60 seconden zichtbaar was. De baanelementen, berekend uit de gegevens van zeven stations duiden onmiskenbaar op een Perseïde.

De Noordzee vuurbol van 2 september 2024 1:24:29 UT

Op 2 september 2024 om 1:24:29 UT verscheen een heldere traag bewegende vuurbol boven de Noordzee. Deze begon op te lichten op een hoogte van 82,75 km en doofde ruim 3 seconden later uit op een hoogte van 33,77 km. Het gehele lichtgevende traject met een lengte van 81 km bevond zich boven de Noordzee. Er zijn geen meteorieten in zee gevallen; daarvoor was de uitdoofhoogte van 34 km veel te hoog.

De vuurbol werd vastgelegd door zeven camera's van het Europees Netwerk (EN): EN902 Engelmanshoven, EN903 Terschelling, EN904 Hoegaarden, EN905 Benningbroek, EN907 Oostkapelle, EN908 Ermelo en EN911 Herford.

Het netwerk: Ontwikkelingen

De stations

Wegens verbouwing aan de sterrenwacht is station *EN910 Zillebeke-leper* tijdelijk uit de lucht. Het is de bedoeling dat de all-sky post hier tegen het einde van het jaar weer gaat draaien. Ook station *EN901 Humain* is tijdelijk uit de lucht. In de zomer bleek er aanhoudend water in de behuizing te komen. Ook was de focussing van het toestel, een ASI Astrocamera met een 1.8 mm Fujinon lens, niet in orde. Humain is een belangrijke post in het netwerk. Het is een geweldige, donkere locatie met zicht rondom tot op de horizon en ook nog eens gelegen aan de zuidrand van ons netwerk.

De ASI camera wordt vervangen door een Canon 6D met 8 mm Sigma objectief, zo'n beetje de standaard in ons netwerk. Daarmee zijn top beelden vanuit Humain gegarandeerd. Volgens de huidige planning moet het toestel eind oktober gereed zijn en kan het geïnstalleerd worden in Humain. Ook *station EN912 in Büchmühle*, Duitsland, staat ingepland voor eind oktober-begin november.

De GPS gestuurde shutters

In de zomer van 2024 zijn drie experimentele GPS gestuurde shutter units uitgetest bij de posten te Woold, EN900, Engelmanshoven, EN902 en Twisk EN909. Er zijn voldoende opnamen van vuurbollen met deze shutters verkregen om, na enige modificatie, een serieproductie te beginnen. Er moet nog wat gesleuteld worden aan de open-



Figuren 10 en 11. Twee gelegheidsopnamen van de vuurbol van 11 augustus 2024 23:23:11 UT door Jaap van 't Leven (boven) en Gijs de Reijke (onder).



Figuur 12. De projectie van het traject van de vuurbol van 11 augustus 2024 boven het aardoppervlak. Het eindpunt lag net ten Noorden van Schiermonnikoog.



Figuur 13. De vuurbol van 2 september 2024 1:24:29, gefotografeerd vanuit Oostkapelle in Noordelijke richting. Foto: Klaas Jobse



Figuur 14. De vuurbol van 2 september 2024 1:24:29, gefotografeerd vanuit Benningbroek, Noord Holland, in westelijke richting. Foto: Jos Nijland



Figuur 15. Vanaf Terschelling gezien verscheen de vuurbol in het zuidwesten. Foto: Marco Verstraaten.



Figuur 16. Projectie van het traject van de vuurbol van 2 september 2024 1:24:29 op het zee oppervlak. Het gehele traject bevond zich boven de Noordzee. Het traject maakte een hoek van 37 graden met het zeeoppervlak. De in groen gegeven EN stations hebben de vuurbol vastgelegd.

dicht verhouding want in de huidige setting is de down-time te groot (afdekkingpercentrage ca. 70%). Daar dit softwarematig geregeld wordt, volstaat uploaden van de aangepaste software. Verdere wordt er een lezer met micro-SD kaart toegevoegd waarop de logfiles van het systeem worden opgeslagen. We streven ernaar om in oktober 2024 met de productie van een serie te beginnen.

Nieuwe behuizingen: All-Sky-NG

Er doen zich hier en daar problemen voor met de behuizingen van de all-sky camera's. De oudsten daarvan draaien ook al weer zo'n vijf jaar mee en dan begint kit toch wel wat kuren te vertonen. Enkele posten kampen met lekkage. Ook zijn bij sommige posten de verbindingen met de computer toch wel erg lang met storingen en uitval als gevolg.

Er wordt momenteel een kast voor de All-Sky-NG (Nieuwe Generatie) ontwikkeld, waarbij alle onderdelen inclusief de computer in de buitenkast zijn ondergebracht. Slechts een netkabel en een internetkabel gaan naar binnen.

De verbindingen tussen camera en computer zijn hierdoor nog maar maximaal een halve meter lang. De cameraunit kan met een schuifmechanisme omlaag getrokken worden en kan eenvoudig en snel worden uitgenomen. Veel aandacht is besteed aan de klimaatbeheersing. Ventilatoren voeren het vocht af en in de zomer zorgen peltier-elementen voor koeling. Tijdens warme zomerdagen is de ruis in de huidige opstellingen onaanvaardbaar groot. Er wordt momenteel één kast gebouwd die ingezet wordt bij de nieuwe opstelling in Humain. Als alles succesvol verloopt kunnen meerdere kasten gebouwd worden, echter, er hangt wel een prijskaartje aan... Onderdelen en materialen worden snel duurder...

Nieuwe besturingssoftware

We berichtten hierover al in de vorige Radiant 2024-2. Momenteel draaien de camera's te Woold EN900,

Engelmanshoven EN902, Benningbroek EN905, Herford EN911 en Dwingeloo EN915 op de nieuwe Linux systemen. Ook op de nieuwe post te Brüchmühle en de nieuwe opstelling te Humain worden deze Linux systemen binnenkort ingezet.

Tot slot

Het netwerk draait als een zonnetje en levert regelmatig fraaie resultaten. Dit dankzij de inzet van de camera operators: Voor EN901 Humain en EN902 Engelmanshoven: Jean/Marie Biets, EN903 Terschelling en EN909 Twisk: Marco Verstraaten, EN904 Hoegaarden: Joost Verheijden, EN905 Benningbroek: Jos Nijland, EN906 Bussloo: Jaap van 't Leven, EN907 Oostkapelle: Klaas Jobse, EN908 Ermelo: Koen Miskotte, EN910 Ieper-Zillebeke: Franky Dubois, EN911 Herford: Jörg Strunk, EN915 Dwingeloo: Felix Bettonvil.

Uit de oude doos : 44 jaar geleden

Giganten voor meteorenfotografie: de luchtkarteringscamera's

Hans Betlem



Zo'n halve eeuw geleden in de hoogtijdagen van de natte fotografie, werden voor het fotograferen van meteoren nog veel middenformaatcamera's zoals de Russische Lubitelcamera ingezet. Bij de Jongerenwerkgroep van de NVWS kon je die huren voor één gulden. De winkelprijs liep in de loop van de jaren op van 25 gulden medio jaren 70 naar 49 gulden toen het Lubiteltijdperk op zijn eind liep. De camera's hadden een belabberd filmtransport dat regelmatig vast kwam te zitten in de nachtelijke uren, vooral als de camera ver achterover hing. De camera's hadden een eenvoudig tripletje f/4.5-75 mm dat best wel aardige beelden gaf... zolang de film tenminste vlak bleef liggen... Toen in de jaren zeventig de eerste meteorspectrografen werden gebouwd, ontstond de behoefte aan camera's met een langer brandpunt zonder concessies te doen aan het beeldveld. En dan kom je in het domein van de grootbeeldcamera's die voor luchtkartering werden gebruikt. KLM Aerocarto vloog in die tijd nog met dergelijke camera's.

Uit de oorlogsjaren

In de oorlogsjaren werd in Engeland de

Figuur 1. De F-24 luchtkarteringscamera zoals we hem kochten inclusief onnodige zaken als vizier en draagbeugels. (1979)



Figuur 2. De sluiterdoeken waren niet allemaal in topconditie. Delen ervan zijn opnieuw gemaakt met dun rubberdoek (1979)

Williamson F-24 luchtkarteringscamera ontwikkeld. Ze hingen onder de geallieerde bommenwerpers om de effecten van bombardementen vast te kunnen leggen. De camera's waren voorzien van een f/2.9-203 mm objectief en fotografeerden op het filmformaat 13 x 13 cm. Deze waren als Kodak Tri-X verkrijgbaar in rollen van 6.10 meter lengte (Kodak TX940) en kostten zo rond de 80 gulden.

In 1980 kon ik twee van deze toestellen op de kop tikken bij de al lang niet meer bestaande dumphandel den Hollander in Rotterdam. Er moest veel aan gebeuren om ze geschikt te maken voor meteorenfotografie.

De toestellen hadden geen B-sluiter en de B-stand moest gerealiseerd worden door een vierkant weg te knippen uit één van de beide sluitendoeken. Ook de TX940 spoelen waren in eerste instantie niet passend voor de filmtrommels. In de doka moest een sleuf in de spoel verder opgevijld worden om het passend te krijgen. De camera's konden met de hand bediend worden middels een fors uitgevallen sleutel of elektrisch met de bijgeleverde motoren, gekoppeld via een zware flexibele kabel. Het geheel werkte op 24 volt en het filmtransport trok per camera zo'n 10 A. De werking was zeer betrouwbaar maar het lawaai tijdens het filmtransport was oorverdovend.

De afwerking van de films

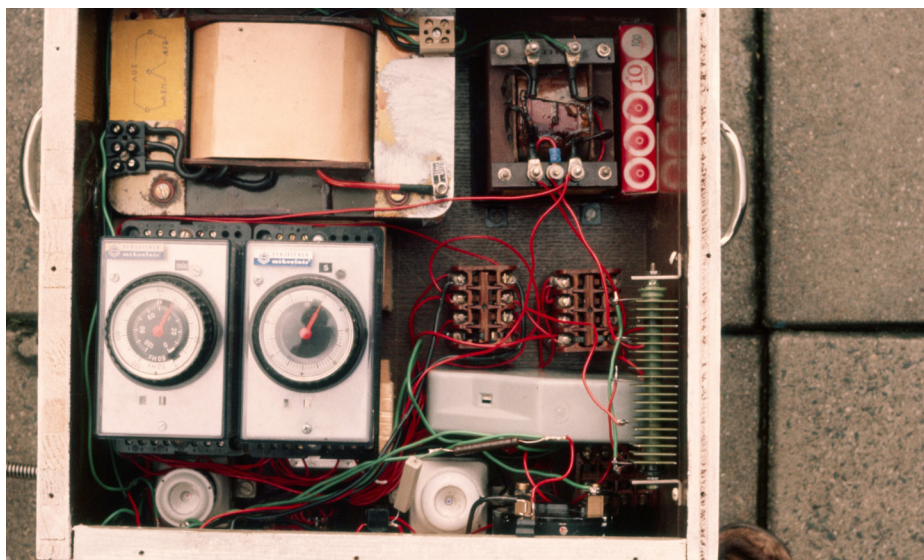
Een rol van 6,10 meter lang en 13 cm breed past niet in een standaard ontwikkeltankje en hang je ook niet even aan de waslijn. Aanvankelijk werd het ontwikkelwerk uitgevoerd door KLM Aerocarto in Rijswijk en het klusje voor 100 gulden klaarde. In die tijd een fors bedrag!

Op een goede dag liep ik in een dumpwinkel in Haarlem enkele roestvrijstalen bakken tegen het lijf waar planten in stonden. Ze waren wel te koop, het was iets van een ontwikkelapparaat. 'Is de rest er ook nog?' was mijn vraag. Na een hoop gezocht en geschuif kwam er een motorunit tevoorschijn die ik meteen herkende als een volwaardige rewind ontwikkelmachine voor rollen van 13, 15 en 24 cm breedte.

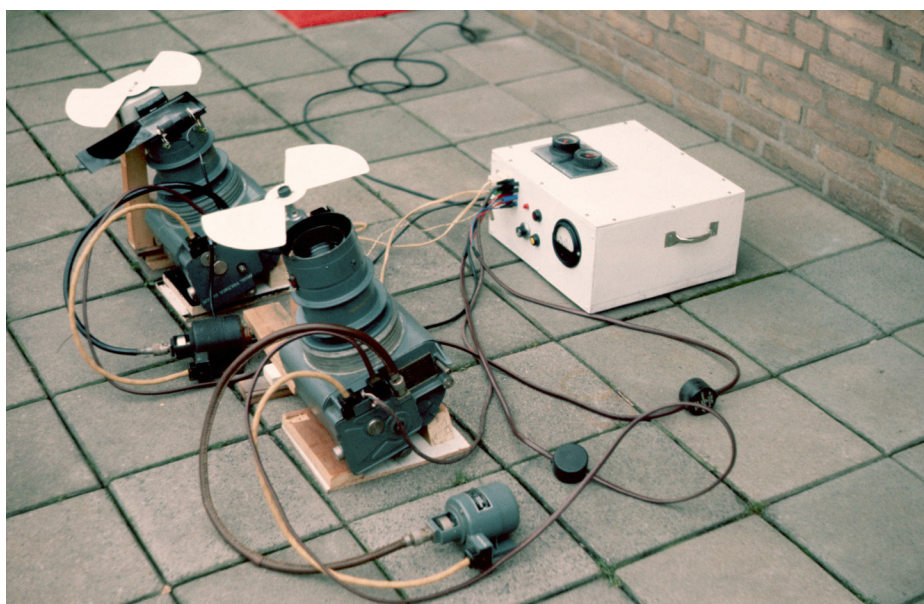
(niet te enthousiast worden nu...). Ik wilde de bakken wel kopen, de planten mochten ze houden en dat motortje kreeg ik er bij. Voor 25 gulden de hele mik...



Figuur 3. *Revisie van een F-24 betekende volledige demontage en de nodige onderdelen vervangen. Wijlen mijn vader hield zich na zijn pensioen graag met dit soort klussen bezig. (1979)*



Figuur 4. *De gebouwde bedieningsunit met de tijd klokken en boven de 2 x 24 V 26 A trafo (1979)*



Figuur 5. *Gereed om vuurbollen te verschalken. Elsloo, 1980.*

De bakken konden 12 liter ontwikkelaar aan. Het tijdstip van de grote filmformaten zelf ontwikkelen was aangebroken. In het donker moet de hele unit van de ene naar de andere bak overgebracht worden wat natuurlijk een chemicaliënballot opleverde. Het ontwikkelproces was eigenlijk heel eenvoudig. De film liep langzaam van de ene naar de andere spoel en zoog zich vol met ontwikkelaar. Aan het einde schakelde de motor om en liep de film terug. In 20 minuten was de film ontwikkeld en daarna in 10 minuten gefixeerd.

Het vervolg en het einde...

De camera's hebben dienst gedaan van 1980 tot begin jaren negentig toen de films uit de handel gingen. Ze zijn verkocht aan WO-II verzamelaars. Ze deden dienst als meteorspektrograaf en waren voorzien van 9 x 12 cm tralies op glas die in oude filmcassettes waren bevestigd.

Er zijn verschillende meteorspectra met deze apparatuur gefotografeerd. Al eerder, in 1975, lukte met om met een bruikleen F-24 van de toenmalige Stichting de Koepel een zeer gedetailleerd spectrum van een heldere vuurbol op te nemen. In die tijd waren dergelijke spectra echt uniek.. Wat hebben we het tegenwoordig toch gemakkelijk met onze elektronische, filmloze camera's die automatisch alles vastleggen in hoge kwaliteit en met de mogelijkheid de beelden nog in de nacht zelf online te gooien. Maar het plezier in het werkend krijgen en houden van deze joekels, ondanks de hoge kosten, én het uiteindelijk oogsten van wat leuke resultaten... dat is nooit meer geëvenaard.



Figuur 6. (boven) De rewind ontwikkelmachine in één van de RVS bakken geplaatst.



Figuur 7. (links) De ontwikkelmachine uit de bak met een opgespannen TX940 rol.

Figuur 8. (onder) Spectrum van een vuurbol op 16 augustus 1975 met F-24 camera op TX film en tralie met 150 lijnen per mm. (Elsloo, 1975)

