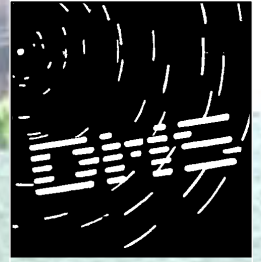


Radiant

Journal of the Dutch Meteor Society



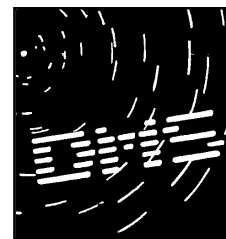
In dit nummer:

Lyriden 2020 goed waargenomen

Grote meteorietval in Kenia

De grote vuurbol van 9 mei 2020
boven Münster

JOURNAL OF THE DUTCH METEOR SOCIETY
Twee maandelijks e-zine voor
meteorenwaarnemers
Juni 2020
Jg. 42 nr. 3



Radiant verschijnt zes maal per jaar.
 Artikelen kunnen gestuurd worden naar:
hans.betlem@protonmail.com

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.

Internet links in teksten en referenties duidelijk aangeven.

Bijdragen worden ter teruglezing aan de auteur aangeboden.

Voorplaat



Voorplaat

Op 24 april 2020 omstreeks 17h20m UT viel een grote meteorietenregen rondom het dorpje Kirinyaga in Kenia.

Meteorietenjagers waren er als de kippen bij.

Binnen twee dagen streken de opkopers neer en kochten de fragmenten tegen opkoopprijzen weg.

Op de foto John Higgins, een handelaar, met een fragment van 6,2 kg, gevonden bij Josphat Gakere.

In dit nummer

De vuurbol van 9 mei 2020 23h12m34s UT <i>Hans Betlem</i>	65
Vuurbollen mei-juni 2020 <i>Hans Betlem</i>	68
<i>All-sky nieuws</i> <i>Hans Betlem</i>	74
Lyriden 2020: wederom een mooie actie! <i>Koen Miskotte</i>	76
Lyriden 2020: Lattrop en Elsloo <i>Carl Johannink, Hans Betlem</i>	79
Meteorenwaarnemingen vanaf Texel <i>Koen Miskotte</i>	80
Meteorietval in Kenia op 24 april 2020 <i>Jean Marie Biets en Hans Betlem</i>	83
Uit de oude doos: 37 jaar geleden <i>Koen Miskotte</i>	84

De vuurbol van 9 mei 2020 23h12m34s UT



Hans Betlem

Inleiding

Op 9 mei 2020 verscheen een vuurbol met maximale fotometrische helderheid van $-10,46$ boven Duitsland in de omgeving van de stad Münster. Vanwege het tijdstip van de nacht, tien over half één zomertijd, de laatste ronde honden uitlaat, is de vuurbol door tientallen mensen in Nederland en Duitsland gezien. De vuurbol is vastgelegd door drie Nederlandse en één Duitse camera van het EN. In dit artikel de details, baan- en trajectberekeningen.

De opnamen

Als gebruikelijk liep het Whatsapp meldingssysteem perfect en al in de ochtend van de 10^e mei kon begonnen worden met de metingen.

Vanuit Herford (foto 1) verscheen de vuurbol in het Zuidwesten in de Leeuw. Jörg Strunk gebruikt nog een ouderwetse sektor: een ronddraaiend wiekje boven de lens. Deze sektor maakt 12,5 afdekkingen per seconde. De opname is gemaakt met een Canon 750D met een f/2.8-4.5 mm Sigma fish-eye lens.

Bussloo (foto 2 van Mark-Jaap ten Hove, Volkssterrenwacht Bussloo) zat het dichtst bij het spoor van de vuurbol. Hier verscheen de vuurbol in het OZO in het sterrenbeeld Arend. De opname van Bussloo toont nogal wat hoge bewolking maar deze stond een goede reductie niet in de weg.

Ook de all-sky van Koen Miskotte in Ermelo was actief. Hier werd een Canon 6D met f/3.5-8 mm Sigma fish-eye ingezet. De vuurbol (foto 3) verscheen hier nabij de roemruchte schoorsteen die al zoveel sporen wegkaapte... De ingebouwde LCD shutter maakte 16 afdekkingen per seconde.

Ook post Twisk (Marco Verstraaten) was weer van de partij. Zoals Koen zijn schoorsteen heeft, zo heeft Marco zijn bomerrij. Alleen het begin van de vuurbol is hier vastgelegd (foto 4), zeer laag in het zuidoosten in het sterrenbeeld Ophiuchus.

Traject en baan van de vuurbol

Tabel 1 geeft de opname- en baangegevens van de vuurbol. De nauwkeurigheid in cameratijdstippen, geografische posities en de uitmeetnauwkeurigheid per opname, bepalen de maximale afwijking van het gemiddelde traject per post. Bij te grote



Figuur 1. De vuurbol vanuit Herford EN89 met een Canon 750D met Sigma 2.8-4.5 mm fish-eye. 12,5 afdekkingen per seconde.



Figuur 2. Post Bussloo EN906 lag het dichtst bij het traject. De vuurbol zat hier relatief hoog aan de hemel. Canon 1100D eveneens met Sigma 2.8-4.5 mm.



Figuur 3. Opname vanuit Ermelo EN908 met de beroemde schoorsteen. Canon 6D met Sigma 3.5-8 mm; 16 onderbrekingen per seconde.



Figuur 4. Vanuit Twisk EN909 dook de vuurbol achter de inmiddels befaamde bomenrij. ZWO ASI 183 camera met Fujinon 2.8-1.8 mm. 16 onderbrekingen per seconde.

of systematische afwijkingen kunnen we een post verwijderen.

Op één enkel meetpunt bij Ermelo na, liggen al deze afwijkingen binnen de 100 meter.

De vuurbol begon op te lichten zo'n 70 km van de Nederlandse grens ter hoogte van Winterswijk op een hoogte van 72 km en doofde uit nabij de stad Münster op een hoogte van 41 km. Deze eindhoogte en de helderheid van slechts -10 impliceren dat er geen meteorieten de aarde hebben bereikt. De radiant van deze vuurbol lag bij RA 10h50m; DEC 63°, vlak bij de ster Duphe (α UMa). Hij drong met een snelheid van 13,8 km/s de dampkring binnen. Tabel 2 geeft de radiantgegevens en baanelementen.

Nieuwe EN-nummers

De afgelopen 40 jaar zijn we vertrouwd geraakt met de nummering van onze stations in de 90 serie. Deze nummers zijn destijds door wijlen Zdenek Cepelcha voor de Benelux stations gereserveerd. Maar inmiddels hebben we meer dan tien stations in ons netwerk. De 100-serie is echter al in gebruik voor de spectrografen in het Tsjechisch netwerk. In overleg met Pavel Spurný in januari is besloten de 900 serie vrij te maken voor het Benelux netwerk waarbij stations in Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk kunnen aansluiten. De Duitse stations hebben historisch al een nummering in het netwerk. De nieuwe nummers zijn uit de oude gemaakt voor een 0 tussen de voegen. Zo wordt EN92 Wilderen dan EN902. We hebben nu 100 nummers beschikbaar voor toekomstige uitbreiding.

Tot slot

Dank aan de waarnemers voor de snelle communicatie waardoor een snelle reductie mogelijk was. De opnamen zijn gemaakt door Jörg Strunk, Koen Miskotte, Mark-Jaap ten Hove en Marco Verstraaten.

EN20200509a	Herford	Ermelo	Bussloo	Twisk
	EN89	EN908	EN906	EN909
<i>H_b</i> (km)	72,74	64,50	70,31	68,35
<i>H_e</i> (km)	40,64	41,74	42,16	57,24
<i>H_{max}</i> (km)	46,56			
lat.beg.	52,01786	51,98526	52,00825	52,0005
long beg.	7,32575	7,38228	7,34242	7,35586
lat.end.	51,89012	51,89452	51,89617	51,95642
long.end.	7,54648	7,53890	7,53606	7,43217
m ph (max)	-10,46 ± 0,81			
tol. max (km)	0,090	0,126	0,082	0,024
tol. (gr.)	0,030 (331)	0,038 (321)	0,022 (334)	0,013 (324)

Tabel 1. Trajectgegevens van de vuurbol van 9 mei 2020 vanuit de vier posten en maximale afwijking van het gemiddelde traject per post. Bij tol. (gr.) wordt de volledige gemiddelde meetnauwkeurigheid over de gehele opname tot aan de horizon gegeven met daarbij het aantal reductieconstanten (maximaal 11).

EN20200509a	
RA (2000.0)	162,48 ± 0,08
DEC (2000.0)	62,94 ± 0,04
<i>v_{inf}</i> (km/s)	13,83 ± 0,17
<i>a</i> (AU)	1,92
<i>1/a</i>	0,520 ± 0,018
<i>e</i>	0,478 ± 0,018
<i>q</i> (AU)	1,005 ± 0,001
<i>ω</i>	169.86 ± 0,23
<i>Ω</i>	59,509 ± 0,0005
<i>i</i>	8.98 ± 0,30

Tabel 2. Radiant en baanelementen van de vuurbol van 9 mei 2020.

Vuurbollen mei/juni 2020

Hans Betlem



Inleiding

Het mooie weer eind april en in de eerste helft van mei heeft de all-posten overuren doen draaien. In de maand juni werd juist helemaal niets gescoord. De korte nachten spelen hierin beslist een rol maar een zo slechte juni score hebben we nog niet eerder meegemaakt.

De fraaiste vuurbol in deze periode was de -10 op 9 mei. Hieraan is een apart artikel in deze Radiant besteed.

De uitbreiding en verbetering van het netwerk zien we weerspiegeld in het aantal vastgelegde en berekende simultaanopnamen.

De totaalscore van 2019 hebben we halverwege 2020 al bereikt.

Naast eerder vermelde vuurbol op 9 mei zijn er 10 heldere meteoren en vuurbollen meervoudig vastgelegd door de all-sky stations.

De opnamen

De toestroom van te verwerken materiaal is op dit moment nog goed bij te houden. Bij een verdere toename kan er op kwaliteit geselecteerd gaan worden. Op dit moment is een aantal opnamen van het all-sky netwerk meer CAMS materiaal. Zwak en/of weinig breaks.

Vanwege het grote aantal opnamen slechts een summiere beschrijving. Het zou anders een erg droge opsomming worden. Uiteraard veel tabellen met gegevens.

22 april 2020 0h48m45s UT

Lyrise vuurbol van magnitude -7, door verschillende waarnemers gezien tijdens de Lyridenactie. Vastgelegd door vijf all-sky camera's: Oostduinkerke, Wilderen, Twisk, Ipswich en Alphen a.d. Rijn.

Het all-sky netwerk is eigenlijk minder geschikt voor (snelle) zwermmeteoren.

De LCD shutters in de camera's werken met een frequentie van 16 onderbrekingen per seconde en voor de meeste zwermmeteoren is dat te traag. Je hebt dan maar een klein aantal breaks en onnauwkeurige snelheid. Zo ook hier. Zie de tabellen 1a en 1b en de foto's 1 en 2.

Het is niet aan te raden om tijdens zwermactiviteit de shutters wat sneller te zetten immers ons doel is het vastleggen van zeer trage (grote) vuurbollen en die zouden we dan missen. Zwermmeteoren zijn voor CAMS.

8 mei 2020 2h21m52s UT

Een -2 á -3 meteor, simultaan tussen Wilderen en Twisk. Snelle jongen, weinig breaks. Fotometrie niet mogelijk. Zie de tabellen 2a en 2b.



Figuur 1. De Lyrise vuurbol van 22 april 0h48m45s UT gefotografeerd vanuit Wilderen met een $f/2.8-4.5$ mm Sigma fish-eye. Shutter 16 br/s.



Figuur 2. Dezelfde vuurbol vanuit Oostduinkerke met een $f/3.5-8$ mm fish-eye. Shutter 16 br/s.

EN20200422	Oostduin-kerke	Wilderen	Twisk	Ipswich	Alphen a/d Rijn
	EN903	EN902	EN909	EN911	EN901
Hb (km)	102,35	98,91	98,56	91,75	93,93
He (km)	71,87	73,04	72,91	78,50	73,39
H max (km)	84,88				
lat.beg.	48,4799	48,4802	48,4803	48,481	48,4807
long beg.	5,7106	5,6791	5,6759	5,6133	5,6333
lat.end.	48,4828	48,4827	48,4827	48,4822	48,4827
long.end.	5,4295	5,4404	5,4391	5,4909	5,4436
m ph (max)	-6,86				
tol. max (km)	0,164	0,130	0,407	0,175	0,697
tol. (gr.)	0,008 (334)	0,029 (331)	0,019 (324)	0,026 (334)	0,020 (327)

Tabel 1a. Traject- en cameragegevens van de Lyridevuurbol op 22 april 2020 om 0h48m45s UT.

EN20200422	
RA (2000.0)	273,98 ± 0,22
DEC (2000.0)	37,58 ± 0,37
v_{inf} (km/s)	45,65 ± 0,79
a (AU)	8,51
$1/a$	0,117 ± 0,060
e	0,887 ± 0,057
q (AU)	0,956 ± 0,003
ω	206,24 ± 1,06
Ω	32,088 ± 0,0002
i	75,18 ± 0,79

Tabel 1b. Radiant- snelheid en baan van de Lyride vuurbol op 22 april 2020 om 0h48m45s UT.

EN20200508a	Wilderen	Twisk
	EN902	EN909
Hb (km)	108,16	99,17
He (km)	89,75	90,37
H max (km)		
lat.beg.	7,6246	7,0886
long beg.	50,2070	5,3024
lat.end.	6,5068	6,5459
long.end.	50,4027	50,3961
m ph (max)		
tol. max (km)	0,087	0,064
tol. (gr.)	0,023 (321)	0,026 (324)

Tabel 2a. Traject- en cameragegevens van de vuurbol op 8 mei 2020 om 2h21m51s UT.

EN20200508a	
RA (2000.0)	339,07 ± 0,07
DEC (2000.0)	-0,07 ± 0,07
v_{inf} (km/s)	65,48 ± 0,17
a (AU)	4,50
$1/a$	0,222 ± 0,015
e	0,875 ± 0,008
q (AU)	0,562 ± 0,004
ω	92,88 ± 0,71
Ω	47,6821 ± 0,00007
i	163,96 ± 0,14

Tabel 2b. Radiant, snelheid en baan van de vuurbol op 8 mei 2020 om 2h21m51s UT.

EN20200508b	Ipswich	Ieper
	EN901	EN911
Hb (km)	76,57	79,46
He (km)	43,72	45,36
H max (km)		
lat.beg.	51,5556	51,5616
long beg.	0,9301	0,9271
lat.end.	51,4874	51,4908
long.end.	0,9644	0,9627
m ph (max)		
tol. max (km)	0,149	0,072
tol. (gr.)	0,064 (324)	0,038 (334)

Tabel 3a. Traject- en cameragegevens van de vuurbol op 8 mei 2020 om 23h51m43s UT.

EN20200508b	
RA (2000.0)	214,10 ± 0,41
DEC (2000.0)	64,43 ± 0,17
v inf (km/s)	19,50 ± 1,15
a (AU)	3,27
1/a	0,305 ± 0,085
e	0,692 ± 0,086
q (AU)	1,008 ± 0,0003
ω	184,91 ± 0,334
Ω	48,55 ± 0,0004
i	22,43 ± 1,48

Tabel 3b. Radiant, snelheid en baan van de vuurbol op 8 mei 2020 om 23h51m43s UT

EN20200509	Wilderen	Twisk	Ermelo
	EN902	EN909	EN908
Hb (km)	92,50	91,78	93,94
He (km)	80,79	81,01	83,12
H max (km)			
lat.beg.	50,6281	50,6345	50,6154
long beg.	5,7660	5,7678	5,7625
lat.end.	50,7319	50,7299	50,7112
long.end.	5,7949	5,7943	5,7891
m ph (max)			
tol. max (km)	0,160	0,072	0,380
tol. (gr.)	0,034 (331)	0,013 (324)	0,038 (324)

Tabel 4a. Traject- en cameragegevens van de vuurbol op 9 mei 2020 om 23h56m37s UT.

EN20200509	
RA (2000.0)	225,68 ± 0,09
DEC (2000.0)	5,69 ± 0,09
v inf (km/s)	24,32 ± 0,39
a (AU)	3,4
1/a	0,294 ± 0,025
e	0,706 ± 0,003
q (AU)	0,7062 ± 0,0033
ω	251,32 ± 0,22
Ω	49,5351 ± 0,0002
i	12,28 ± 0,29

Tabel 4b. Radiant, snelheid en baan van de vuurbol op 9 mei 2020 om 23h56m37s UT.

EN20200514	Herford	Bussloo
	EN89	EN906
Hb (km)	80,45	73,56
He (km)	33,3	45,29
H max (km)		
lat.beg.	52,8858	52,8152
long beg.	8,5839	8,638
lat.end.	52,3967	52,5221
long.end.	8,9542	8,8601
m ph (max)		
tol. max (km)	0,046	0,025
tol. (gr.)	0,032 (331)	0,023 (334)

Tabel 5a. Traject- en cameragegevens van de vuurbol op 14 mei 2020 om 22h16m04s UT.

EN20200514	
RA (2000.0)	94,59 ± 0,40
DEC (2000.0)	67,42 ± 0,15
v inf (km/s)	21,86 ± 0,23
a (AU)	37,4
1/a	0,027 ± 0,020
e	0,975 ± 0,019
q (AU)	0,9230 ± 0,008
ω	145,47 ± 0,20
Ω	54,2910 ± 0,0001
i	17,75 ± 0,22

Tabel 5b. Radiant, snelheid en baan van de vuurbol op 14 mei 2020 om 22h16m04s UT.

EN20200517a	Wilderen	Oost-duinkerke	Ermelo
	EN902	EN903	EN908
Hb (km)	106,49	108,58	103,54
He (km)	88,21	88,68	89,40
H max (km)			
lat.beg.	50,6811	50,6793	50,6835
long beg.	4,7304	4,8194	4,6038
lat.end.	50,6943	50,6940	50,6936
long.end.	3,9349	3,9558	3,9875
m ph (max)			
tol. max (km)	0,071	0,088	0,341
tol. (gr.)	0,012 (334)	0,07 (324)	0,029 (331)

Tabel 6a. Traject- en cameragegevens van de vuurbol op 17 mei 2020 om 1h45m21s UT.

EN20200517a	
RA (2000.0)	343,06 ± 0,04
DEC (2000.0)	12,62 ± 0,02
v inf (km/s)	66,18 ± 0,22
a (AU)	-319
1/a	-0,003 ± 0,02
e	1,002 ± 0,013
q (AU)	0,658 ± 0,004
ω	107,58 ± 0,70
Ω	56,34866 ± 0,00001
i	144,10 ± 0,10

Tabel 6b. Radiant, snelheid en baan van de vuurbol op 17 mei 2020 om 1h45m21s UT.

EN20200517b	Ermelo	Alphen a.d Rijn
	EN908	EN901
Hb (km)	116,49	118,26
He (km)	89,67	87,52
H max (km)	111,1	
lat.beg.	52,7357	52,7368
long beg.	5,2559	5,3112
lat.end.	52,7163	52,7147
long.end.	4,4057	4,3463
m ph (max)	-3,67	
tol. max (km)	0,319	0,089
tol. (gr.)	0,010 (321)	0,018 (321)

Tabel 7a. Traject- en cameragegevens van de vuurbol op 17 mei 2020 om 23h46m00s UT.

EN20200517b	
RA (2000.0)	313,28 ± 0,19
DEC (2000.0)	20,58 ± 0,13
v inf (km/s)	67,6 ± 3,3
a (AU)	-2,3
1/a	-0,42
e	1,42 ± 0,34
q (AU)	1,006 ± 0,001
ω	187,46 ± 0,89
Ω	57,2341 ± 0,0004
i	121,71 ± 1,56

Tabel 7b. Radiant, snelheid en baan van de vuurbol op 17 mei 2020 om 23h46m00s UT.

EN20200520	Twisk	Bussloo	Alphen a.d Rijn
	EN909	EN906	EN901
Hb (km)	79,04	79,41	80,73
He (km)	60,04	60,26	60,40
H max (km)	68,99		
lat.beg.	52,5583	52,5513	52,5267
long beg.	4,9830	4,9837	4,9859
lat.end.	52,9173	52,9131	52,9103
long.end.	4,9499	4,9502	4,9505
m ph (max)	-2,86		
tol. max (km)	0,200	0,059	0,098
tol. (gr.)	0,020 (334)	0,023 (334)	0,017 (321)

Tabel 8a. Traject- en cameragegevens van de vuurbol op 20 mei 2020 om 22h02m00s UT.

EN20200520	
RA (2000.0)	217,17 ± 0,01
DEC (2000.0)	-11,97 ± 0,04
v inf (km/s)	20,95 ± 0,60
a (AU)	3,93
1/a	0,25 ± 0,05
e	0,79 ± 0,04
q (AU)	0,812 ± 0,005
ω	56,38 ± 0,10
Ω	239,971 ± 0,007
i	1,67 ± 0,14

Tabel 8b. Radiant, snelheid en baan van de vuurbol op 20 mei 2020 om 22h02m00s UT.

EN20200522	Twisk	Alphen a.d Rijn
	EN909	EN901
Hb (km)	78,72	80,15
He (km)	51,74	54,05
H max (km)	62,12	
lat.beg.	52,2193	52,2013
long beg.	3,8999	3,8918
lat.end.	52,5608	52,5313
long.end.	4,0576	4,0439
m ph (max)	-3,30	
tol. max (km)	0,181	
tol. (gr.)	0,020 (334)	0,027 (321)

Tabel 9a. Traject- en cameragegevens van de vuurbol op 22 mei 2020 om 0h54m55s UT.

EN20200522	
RA (2000.0)	244,54 ± 0,08
DEC (2000.0)	-2,39 ± 0,08
v inf (km/s)	20,47 ± 0,12
a (AU)	1,757
1/a	0,569 ± 0,006
e	0,655 ± 0,004
q (AU)	0,606 ± 0,002
ω	270,7 ± 0,10
Ω	60,4811 ± 0,0002
i	10,11 ± 0,11

Tabel 9b. Radiant, snelheid en baan van de vuurbol op 22 mei 2020 om 0h54m55s UT.

EN20200528	Twisk	Alphen a.d Rijn
	EN909	EN901
Hb (km)	94,43	91,38
He (km)	79,28	79,8
H max (km)	85,49	
lat.beg.	52,8828	52,8965
long beg.	3,3919	3,4021
lat.end.	52,9511	52,9487
long.end.	3,4427	3,4409
m ph (max)	-2,91	
tol. max (km)	0,054	0,052
tol. (gr.)	0,011 (354)	0,018 (311)

Tabel 10a. Traject- en cameragegevens van de vuurbol op 28 mei 2020 om 0h43m00s UT.

EN20200528	
RA (2000.0)	247,21 ± 0,42
DEC (2000.0)	25,45 ± 0,37
v inf (km/s)	29,7 ± 1,1
a (AU)	-28
1/a	0,036 ± 0,080
e	1,029 ± 0,065
q (AU)	0,811 ± 0,004
ω	232,7 ± 0,8
Ω	66,8935 ± 0,0003
i	31,37 ± 1,04

Tabel 10b. Radiant, snelheid en baan van de vuurbol op 28 mei 2020 om 0h43m00s UT.

8 mei 2020 23h41m53s UT

Een fraaie simultaanopname van een heldere meteor van naar schatting magnitude -4 tussen de posten Ieper en Ipswich. Traag, 19,5 km/s. Figuur 3 toont de opname van Ipswich; de tabellen 3a en 3b geven de berekende gegevens.

9 mei 2020 23h56m37s UT

Drie posten tekenden voor deze zwakke meteor, de nacht na de grote vuurbol (zie artikel elders in deze Radiant). Wilderen, Twisk en Ermelo tekenden voor een mooi trimultaantje. De gegevens in de tabellen 4a en 4b.

14 mei 2020 22h16m04s UT

Een fraaie simultaanopnamen tussen de posten Herford en Bussloo, naar schatting magnitude -4. Langgerekte

baan. Figuur 4 toont de opname vanuit Bussloo; figuur 5 vanuit Herford. De gegevens in de tabellen 5a en 5b.

17 mei 2020 1h45m21s UT

Een drievoudige opname tussen Oostduinkerke, Wilderen en Ermelo. Een weer een zwakke meteor met weinig breaks en geen fotometrie. Dit soort meteoren (vanuit Ermelo zéér laag in de Schorpioen) laat zien hoe goed en nauwkeurig we ook aan de horizon kunnen uitmeten en berekenen. Grote vuurbollen op slechts enkele graden boven de horizon: geen probleem. Ook deze meteor leverde geen mooi plaatje voor in ons blad maar wel tabellen met gegevens (tabellen 6a en 6b). Zeer snelle meteor met een hyperbolisch berekende baan.

17 mei 2020 23h46m00s UT

Dezelfde datum; volgende nacht. Eveneens een zeer snelle jongen met hyperbolisch berekende baan. Simultaan tussen Ermelo en Alphen a.d. Rijn. Fotometrisch magnitude -3,67. Magnitude -4 en voldoende breaks is zo'n beetje de grens voor goede fotometrie en bij deze opname lukt dat. Ook hier geen spetterende plaatjes. De berekende snelheid is te hoog want de baan is sterk hyperbolisch. Het geringe aantal breaks maakt echter geen nauwkeurige berekeningen mogelijk. Tabellen 7a en 7b.

20 mei 2020 22h02m00s UT

Ook een -3'tje... Drievoudig tussen Twisk, Bussloo en Alphen a.d. Rijn. Zie de tabellen 8a en 8b.

22 mei 2020 0h54m55s UT

Fotometrisch magnitude -3,30.

Simultaan tussen Twisk en Alphen a.d. Rijn. Zwak spoortje. Zie de tabellen 9a en 9b.

28 mei 2020 0h43m00s UT

Laatste zwakke meteoor: magnitude maximaal -2.91. Eveneens simultaan tussen Twisk en Alphen a.d. Rijn. Ook deze meteoor heeft te weinig breaks voor een goede snelheidsberekeningen. Baan hyperbolisch berekend. Zie de tabellen 10a en 10b.

Tot slot

Behalve de vuurbol op 9 mei geen grote klappers deze periode maar wel veel meteoren simultaan. Dat onderstreept de effectiviteit en kwaliteit van het netwerk. De app-groep functioneert uitstekend. Er is een snelle uitwisseling van gegevens en in haast alle gevallen konden de sets de volgende dag al berekend worden.

De namen van de operators zijn niet meer genoemd bij elke opname. Allen droegen bij: EN89 Herford- Jörg Strunk, EN901 Alphen a.d. Rijn- Robert Haas, EN902 Wilderen- Jean Marie Biets, EN903 Oostduinkerke- Geert Vandenbulcke, EN906 Bussloo- Mark Jaap ten Hove, VSB, EN908 Ermelo- Koen Miskotte, EN909 Twisk- Marco Verstraaten, EN910 -leper, Franky Dubois en EN911 Ipswich- Alen Smith. Carl Johannink leverde waar mogelijk verschijningstijdstippen van heldere meteoren uit Cams. Dank iedereen voor het tot stand komen van deze gegevens.



Figuur 3. De kleine vuurbol van 8 mei 2020 om 23h41m53s UT in een opname vanuit Ipswich met een f/2.8-4.5 mm Sigma fish-eye en een shutter frequentie van 10 br/s.



Figuur 4. De kleine vuurbol van 14 mei 2020 om 22h16m04s UT vanuit Bussloo met een f/2.8-4.5 mm Sigma fish-eye.



Figuur 5. Dezelfde meteoor vanuit Herford met een f/2.8-4.5 mm Sigma fish-eye en een shutter frequentie van 12,5 br/s.

All-Sky nieuws

Hans Betlem

Ons netwerk is volop in ontwikkeling. Het gonst van de activiteiten en nieuwe all-sky opstellingen en verbeteringen aan oude worden in rap tempo doorgevoerd.



Nieuwe EN-nummers

De afgelopen 40 jaar zijn we vertrouwd geraakt met de nummering van onze stations in de 90 serie. Deze nummers zijn destijds door wijlen Zdenek Cepelcha voor de Benelux stations gereserveerd. Maar inmiddels hebben we meer dan tien stations in ons netwerk. De 100-serie is echter al in gebruik voor de spectrografen in het Tsjechisch netwerk. In overleg met Pavel Spurný in januari is besloten de 900 serie vrij te maken voor het Benelux netwerk waarbij stations in Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk kunnen aansluiten. De Duitse stations hebben historisch al een nummering in het netwerk. De nieuwe nummers zijn uit de oude gemaakt voor een 0 tussen te voegen. Zo wordt EN92 Wilderen dan EN902. We hebben nu 100 nummers beschikbaar voor toekomstige uitbreiding.

Ons netwerk

Een overzicht:

EN900 Leiden. In Leiden start een nieuw all-sky station dat deze zomer zal worden opgestart. Het wordt eigenlijk meer een proeftuin om uit te zoeken hoe we allerlei instrumenten kunnen laten samen werken tot één organisch geheel zoals de DAFO's in Tsjechië. Het cameragedeelte bestaat uit een Canon 6D met 8 mm fish-eye en LCD shutter.

Figuur 1. Het observatorium in Twisk met op de voorgrond de Nikon all-sky en op de achtergrond de ZWO-asi all-sky. (foto Marco Verstraaten)

Dit deel zal deze zomer operationeel zijn. Daarnaast wordt een identiek tweede systeem gebouwd maar voorzien van een 15 mm fish-eye, eveneens met LCD shutter en een 1200 lijnen per mm tralie waarmee spectra van zeer heldere vuurbollen kunnen worden opgenomen. In Tsjechië werkt men met vier van zulke combinaties. Naar verwachting komt de spectrograaf dit najaar in gebruik. Inmiddels wordt er ook gebouwd aan het PMT gedeelte waarmee lichtcurven in hoge resolutie kunnen worden opgenomen. Deze geeft waardevolle aanvullende informatie bij meteorietdroppingen. Een geheel nieuwe ontwikkeling is die van solid state PMT's die technisch veel eenvoudiger te realiseren zijn dan de klassieke PMT buizen met hun hoge voedingsspanningen. Het gehele all-sky park wordt ook voorzien van schemerschakelaar en wolkendetektor.

EN901 Alphen a.d. Rijn. Robert Haas meldde medio april: na meer dan een half miljoen clicks heeft het Canon 5D werkpaard van post Alphen het begeven. Het station is maar kort uit de lucht geweest; de camera is inmiddels vervangen.

EN902 Wilderen. Hier volledige nieuwbouw van het systeem. De oude Canon 7D met 4.5 mm optiek wordt

vervangen door een compleet nieuwe opstelling met Canon 6D en 8 mm fish-eye en LCD shutter. De planning is om het nieuwe station in Wilderen deze zomer in de lucht te hebben.

EN905 Benningbroek. Na de fatale brand werkt Jos Nijland niet alleen hard aan zijn nieuwe huis maar ook aan de astro-opstelling waarvan de all-sky camera deel uit maakt. EN905 is inmiddels weer in de lucht. Er zal een 4.5 mm Sigma fish-eye met LCD shutter worden gebruikt.

EN907 Oostkapelle. Wegens persoonlijke omstandigheden is deze post enige tijd uit de lucht. Inmiddels zijn wel de Sigma 8 mm fish-eye en de groothoeklenzen van de horizon batterij van LCD shutters voorzien. Hopelijk kan Klaas Jobse snel weer meedraaien als ankerpunt in ons netwerk.

EN908 Ermelo. De al aanwezige apparatuur (Canon 6D met 8 mm fish-eye en LCD shutter) krijgt een nieuwe behuizing en een vaste opstelling. Waarschijnlijk in de loop van komende zomer in bedrijf.

EN909 Twisk. Hier draaien al enige tijd twee all-sky toestellen, een ASI astrocamera en een full frame Nikon 610D met 8 mm sigma fish-eye lens, beide met LCD shutters. Beide systemen zijn nu min of meer uitontwikkeld en hebben als prototypes gediend voor wat

we gemakshalve maar de universele DMS all-sky opstelling zullen noemen. Marco Verstraaten heeft veel tijd en energie gestoken in de ontwikkeling van een all-sky behuizing met een goede micro computer gestuurde klimaatregeling, besturingssoftware en koepeltjes. De beide prototypes zijn al een tijdje productief. De beide Leidse toestellen en de toestellen voor Wilderen, Ermelo en Benningbroek zijn/ worden volgens ditzelfde concept door Marco gebouwd. Ook worden in rap tempo fish-eye lenzen van LCD shutters voorzien. Met al deze nieuwe ontwikkelingen kunnen verdere all-sky successen niet uitblijven.



Figuur 2. Massaproductie in de all-sky werkplaats in Twisk. Nieuwe systemen voor stations Leiden, Ermelo en Wilderen in aanbouw (foto Marco Verstraaten)



Figuur 3. Zó gaat de inbouw van een LCD shutter in zijn werk. (foto Marco Verstraaten)



Figuur 4. De nieuwe all-sky opstelling EN905 in Benningbroek is onlangs in gebruik genomen. (foto Marco Verstraaten)

Lyriden 2020: wederom een mooie actie!

Koen Miskotte



Inleiding

Door de klimaat veranderingen worden de winters in West-Europa zachter, natter en bewolkter, terwijl het voorjaar de laatste jaren droger en zonniger verloopt. Net als in 2018 blonk april in 2020 uit in veel heldere nachten met overdag record aantallen uren zon.

Ondergetekende kon gedurende 7 nachten waarnemen. Voor de Lyriden werd verwacht dat het maximum op 22 april 2020 rond 08:00 UT plaats zou vinden. Maar dit kon ook vele uren eerder of juist later zijn [1]. Hierbij een verslag van alle waarnemingsactiviteiten. Dankzij de lockdown waarin Nederland en de wereld zich bevindt, is het vliegverkeer flink afgenomen. Dit was ook merkbaar aan de sterrenhemel door de geringe aantallen zichtbare vliegtuigen maar ook door veel minder cirrus en stof in de atmosfeer. De heldere nachten waren dan ook zeer doorzichtig! De eerste heldere maanlichtloze nacht was woensdag/donderdag nacht 15 op 16 april.

De nachten

Er werd waargenomen vanaf het meteorendak thuis en gekeken tussen 00:22 en 02:53 UT. Een frisse nacht: de temperatuur op het dak daalde naar 3 graden. In eerste instantie een mooie doorzichtige lucht, maar vanaf 02:05 UT trok ijle cirrus vanuit het zuiden door het beeldveld, waardoor de grensmagnitude daalde van 6,3 naar 6,1 (SQM daalde van 20,16 naar 20,08). In april is er buiten de Lyriden om meestal nog niet zoveel meteorenactiviteit. Dankzij de zeer schone en heldere lucht waren nu wat meer meteoren te zien: in 2,50 uur effectieve waarnemingstijd 23 meteoren, waaronder mijn eerste twee Lyriden (resp. +3 en +1) van dit jaar. De mooiste meteoren waren de +1 Lyride en een knalrode +1 Antihelion met een lange wake. Verder werd nog een dubbele satelliet gezien van het type NOSS of de Chinese kloon ervan. De nachten 16/17, 17/18 en 18/19 april verliepen helder, maar was er vaak sprake van heiligheid of overtrekkende cirrus. Echter, in de verwachtingen van het KNMI kwam een reeks fraai heldere nachten voor in de week van het Lyriden

maximum. Inderdaad vergelijkbaar met 2018 dus. En op zondag 19 april klaarde het mooi op. Ik besloot ook om nog een extra dag vrij te nemen op woensdag 22 april zodat ik de voorgaande nacht uitgebreid de Lyriden kon waarnemen.

19/20 april 2020

De komende nachten zou ik gaan waarnemen vanaf de Groevenbeekse Heide. Als ik de heide op fiets rond 23 UT zie ik dat het kraakhelder is. Ook laag aan de horizon zijn relatief veel sterren te zien. De waarnemingen startten rond 23:12 UT en lopen door tot in de schemering tot 02:50 UT. De grensmagnitude is 6,4. Dat is een topwaarde voor deze locatie, de SQM ligt rond de 20,47. De uurtellingen zijn mooi met 8 (1,00 uur), 13 (1,00 uur) en 11 (1,383 uur) meteoren. De Lyriden zijn nog maar zeer spaarzaam aanwezig, slechts drie werden er opgemerkt. Ook weinig heldere meteoren, om 01:44 UT een sporadische van +1 in Cepheus met een kort nalichtend spoor is de helderste meteor. In totaal dus 32 meteoren waarvan 4 ANT, 3 LYR en 25 SPO. Ook deze nacht was enigszins frisjes, de temperatuur ging op klomphoogte naar 3 graden. Vanaf 01:13 verschijnen er met enige regelmaat satellieten laag in het zuidoosten die steeds ongeveer dezelfde baan volgen. Dit zijn de Starlink satellieten bedenk ik mij. Ik zie ze nu voor het eerst. Eerst is er sprake van één satelliet per 3 of 4 minuten maar vanaf 01:56 UT worden hele groepen zichtbaar. Soms zijn er 6 tegelijk zichtbaar met een onderlinge afstand van 5 of meer graden. Helderheid zo rond magnitude +2 a +3. Duidelijk is ook zichtbaar hoe de satellieten uit de aardschaduw tevoorschijn floepen en dat dit steeds eerder gebeurt als gevolg van de opkomende zon. Vanaf 2:15 UT komen ze ook hoger en bewegen ze door mijn beeldveld. Gelukkig inmiddels weer in kleinere aantallen.

20/21 april 2020

Wederom een zeer donkere heldere nacht: grensmagnitude 6,4 en een SQM die zelfs tot 20,55 gaat! Dat is bijna het record uit 2018, toen haalde ik één keer 20,65. Wel een wat kortere sessie omdat ik die dag nog moet werken. In de avond werden trouwens nog twee meteoren vastgelegd door de all sky camera. Tussen 00:13 en 02:50 UT zie ik 31 meteoren. De Lyriden komen dan eindelijk op stoom met resp. 3 (t. eff. 0,867 uur), 5 (t. eff. 0,917 uur) en 6 stuks (t. eff. 0,817 uur). In totaal dus 14 LYR, 1 ANT, 1 ETA en 15 SPO. Sinds enkele jaren nemen waarnemers als Michel Vandeputte en Jürgen Rendtel soms eta Aquariiden waar rond het Lyriden maximum. Vandaar ook dat ik steeds wat langer doorga in de schemering. Ditmaal lukte het: een +3 ETA schiet door Boötes. Gelukkig ook fraaie meteoren deze nacht: 01:18 UT: fraaie magnitude 0 oranje Antihelion in Bootes. 01:45 UT: +1 Lyride met kort nalichtend spoor in de Grote Beer. 02:12 UT: +1 Lyride in Cassiopeia. Gedurende het tweede uur werden zo nu en dan weer Starlink satellieten (zogenaamde Musqieto's) laag in het zuidoosten gezien. Echter, gedurende het derde uur trok er een uitgerekte starlink trein dwars door mijn beeldveld hoog in het zuidoosten. De satellieten waren erg helder, zo magnitude +1 a +2. Soms waren er 6 tegelijk zichtbaar, in totaal zag ik er 25. Als je de satellieten met je ogen volgde gaf dit in combinatie met de donkere en heldere sterrenhemel een apart 3D effect. Echter, het is ook een flinke concentratie-breker voor de waarnemen. Ik sluit niet uit enkele (zwakke) meteoren gemist te hebben door deze onzin. Maar al met al een mooie nacht. Dankzij de vrij stevige oostenwind bleef de temperatuur rond de 6 graden hangen.



Figuur 1. Crop van de earthgrazer die in zware schemering vast gelegd werd met de all sky op 20 april 2020 om 19:55 UT. De opname is zwaar bewerkt om de meteor beter zichtbaar te krijgen. Camera: Canon 6D met Sigma 8 mm F 3.5. De shutter stond ingesteld op 16 breaks per seconde.



Figuur 2. 25 minuten later werd deze meteor vastgelegd in het sterrenbeeld Leo. Camera: Canon 6D met Sigma 8 mm F 3.5. De shutter stond ingesteld op 16 breaks per seconde.

21/22 april 2020

Yes! Een helder Lyriden maximum en ik ben vrij de 22^e en 23^e april! Dat betekent wat vroeger de heide op. Er wordt waargenomen van 22:30 tot 02:50 UT. De kwaliteit van de hemel is wel iets minder dan de 2 voorgaande nachten. Dat lag vooral aan de ietwat lichtere hemelachtergrond. Grensmagnitude wederom 6,4 en een SQM die soms tot de 20,45 komt. Pas na een kwartier zie ik mijn eerste Lyride, maar daarna gaat het snel beter. De Lyride tellingen lopen op van 8 naar 17 per uur, dus het liep heel aardig door allemaal. Nu ook wat meer helder spul:

00:24 UT: een fraai witte 0 Lyride met 1 seconde nalichtend spoor in Cepheus.

???? UT: een fraaie +1 sporadische in Hercules met 2 seconden nalichtend spoor.

00:48 UT: pats! Mooie oranje gekleurde -4 Lyride net naast het waaiertje van de schorpioen laag zuid. Helaas werkte de all sky deze nacht niet zoals het hoorde en werd deze Lyride niet vastgelegd.

01:40 UT: -1 Lyride in Cygnus.

01:51 UT: een witte 0 Lyride met 2 seconden nalichtend spoor in de Slangendrager. Eén minuut later

01:52 UT: wederom een witte 0 Lyride in Hercules met 1 seconde nalichtend spoor.

02:12 UT: Fraaie witte -1 Lyride in Cassiopeia met 1 seconde nalichtend spoor.

02:19 UT: wederom in Cassiopeia een -2 Lyride met 2 seconden nalichtend spoor.

02:35 UT: +1 Lyride in Cygnus.

In totaal worden in 4,20 uur effectief 83



Figuur 3. Gecropte opname van de heldere Lyride van 22 april 2020 02:11 UT met erboven een aantal sporen van de Starlinktrein. Canon 6 D met Sigma 8 mm F 4.5 fish eye lens.

meteoren gezien, waarvan 47 LYR, 5 ANT, 1 ETA (+2 met nalichtend spoor) en 30 SPO.

Ook deze nacht trok een Starlink trein langs het firmament. Ditmaal bewogen ze door het zenit (magnitude 0 a +1!) en door mijn beeldveld tijdelijk wat lager te houden hield ik ze grotendeels uit beeld. Duidelijk is wel dat als ze door je beeldveld 'vliegen' ze erg veel afleiden van het waarnemen.

Overigens is het op de heide erg fraai, vooral aan het einde van de sessies. Jupiter, Saturnus en Mars staan laag in het zuidoosten, de Schorpioen in het zuidzuidwesten. De Melkweg is fraai zichtbaar tussen Cepheus en de Schutter. De eerste vogel geluiden zijn hoorbaar. De natuur ontwaakt, altijd een mooi moment! De wind waait flink door en zorgt ervoor dat de temperatuur niet onder de 7 graden duikelt. Desondanks is het best koud.

22/23 april 2020

Overdag is de lucht weer knalblauw. Ik was benieuwd wat de Lyriden op zouden gaan leveren. Immers, het maximum zou op 22 april overdag vallen. Dus deze

nacht verwachtte ik wat meer helder spul maar wellicht ook dalende activiteit. Vanwege vermoeidheid besluit ik iets later te starten om 23:00 UT. Wederom een donkere lucht (en beter dan voorgaande nacht!), grensmagnitude 6,4 en SQM 20,50. De wind blaast iets minder hard. De Lyriden laten inderdaad minder activiteit zien, maar relatief wat meer helderen. De nacht 21/22 april gaf ik de meeste Lyriden +4, nu was dat de +3 klasse. De Lyride uurtellingen waren als volgt:

23:00-00:00 UT: 6 LYR

00:00-01:00 UT: 11 LYR

01:00-02:00 UT: 7 LYR

02:00-02:47 UT: 4 LYR

Dus na 01:00 UT afnemende activiteit dus. De helderste meteoren waren:

00:21 UT: witte -1 Lyride in Cygnus met 2

seconden nalichtend spoor;

00:26 UT: +1 Lyride in Aquila met 1

seconde nalichtend spoor;

00:31 UT: witte 0 Lyride van Hercules

naar Corona Borealis met 1 seconde

nalichtend spoor;

01:18 UT: witte 0 Lyride in Cygnus;

01:46 UT: wederom een 0 Lyride in

Cygnus, 1 seconde nalichtend spoor;

02:11 UT: gedurende het laatste uur was

er weer een Starlink trein zichtbaar. Op een gegeven moment bewogen er drie in formatie door Boötes. Pats! Een fraaie -3 a -4 Lyride maakt een kortstondig einde aan de Starlink hegemonie (figuur 3) ! Een nalichtend spoor blijft 4 seconden zichtbaar. Tot slot wordt er om

01:44 UT : een +1 SPO gezien in Ophiuchus.

In totaal werden 59 meteoren gezien waarvan 28 LYR, 5 ANT, 0 ETA en 26 SPO. De gemiddelde magnitude van de Lyriden lag deze nacht 0,6 magnitude lager dan in de voorgaande nacht. Weer een mooie sessie erbij.

Hierna volgden 2 nachten met veel cirrus en wolken. De nacht

25/26 april 2020

verliep echter weer helder! Wel had ik mij verslapen waardoor ik een uur later begon dan gepland. De grensmagnitude was weer 6,4 en SQM liep weer op naar 20,50. Doorzichtigheid was uitstekend en omdat de wind weggevallen was kon de temperatuur dalen tot -7 graad Celsius op klomphoogte! Weinig Lyriden ditmaal, slechts 2 exemplaren. In totaal werden 19 meteoren gezien in 2,25 uur effectief, waarvan 2 LYR, 3 ANT en 14 SPO. In het laatste uurtje ontstonden her en der lage mistbanken.

26/27 april 2020

De laatste nacht in een fraaie reeks. De maan zal gauw gaan storen maar ook het weer zou wisselvalliger worden na 6 droge weken. Gedurende 3,2 uur wordt er waargenomen. Grensmagnitude 6,4 en SQM 20,46 maximaal. Slechts 1 Lyride wordt nog gezien. Opvallend zijn twee ANT meteoren. De eerste beweegt op de grens Virgo/Boötes en lijkt meer uit de omgeving van Spica te komen. Maar omdat de ANT radiant erg groot is hou ik het op een ANT. Kort erna verschijnt een trage 0 ANT net boven het waaiertje van de Schorpioen. Een nogal lang spoor. Achteraf lijkt het erop dat deze twee meteoren behoren bij de uitbarsting van de h-Virginiden waarvan de radiant links van Spica ligt.

In totaal zie ik deze nacht 24 meteoren waarvan 1 LYR en 3 ANT (2x h-VIR).

Referenties

[1] IMO calendar 2020

Lyriden waargenomen in Lattrop

Carl Johannink

Het uitermate stabiele heldere weer nodigde uit om een Lyridenactie op touw te zetten.

Een paar dagen van tevoren kon de nacht 21/22 april al als 'helder' geboekt worden. Dus maakten Sietse Dijkstra, Peter van Leuteren, Selma Koelers en ondergetekende al in het weekend een afspraak om elkaar te zien onder een heldere voorjaarshemel.

Dinsdagavond 21 april rond 00:50 uur zomertijd rijd ik het terrein van de sterrenwacht te Lattrop op. Ik tref daar Sietse, zijn zoon Simon Dijkstra en Daniëlle Trip, een bevriend familielid van Sietse die ook wel eens zo'n nacht 'live' wilde meemaken.

Eerst even wat spullen installeren en dan binnen een kop thee.

Sietse kijkt nog even of zijn camera op het dakterras keurig draait, dat was het geval.

Selma loopt binnen met een doos met gebak. Ze is jarig, en trakteert ons op een stukje taart. Top! Even bij keuvelen en dan is het tijd om naar buiten te gaan. Simon brengt verontrustend nieuws nadat hij als eerste een blik naar buiten werpt: de twee lantaarnpalen bij de parkeerplaats zijn aangegaan. Hoe kan dat nou? Om 01:15 uur 's nachts?? We proberen Arnold te bellen, tevergeefs. Dan maar zelf een beetje een gokje wagen in de meterkast, zonder resultaat. Peter van Leuteren arriveert ook. Hij had vol enthousiasme iedereen op het parkeerterrein een goedenavond gewenst, maar kwam al snel tot de vreemde gewaarwording dat alle stretchers nog 'onbelegd' waren. De opmerking *'we wisten dat jij nog zou komen'* fleurde de boel een beetje op, maar die verdraaide lampen brachten ons weer snel terug in de realiteit. Peter had een rigoureuze oplossing: *'zet dan alles uit'*. Zo gezegd zo gedaan.

Tegen 01:45 uur is iedereen zich aan het installeren en kan het waarnemen beginnen. Een fraaie Lyride van -2 in het oosten maakt ons allemaal enthousiast. Bij die ene heldere blijft het echter een tijdje. Daarna gaat de activiteit met horten en stoten omhoog. Peter meldde nog dat ze hun 3-jarig huwelijk die avond hadden gevierd met een etentje in de woonkamer onder het motto 'je moet toch wat'. Sietse antwoordde *'je had in de tuin kunnen gaan zitten, dan was je uit eten geweest'*. Speciale tijden,

speciale humor ...

Intussen verschijnen af en toe mooie Lyriden aan het firmament. Elke verschijning wordt steevast enthousiast begroet door de 6 aanwezigen.

We zien in de Arend nog een treintje 'Starlink' uit de aardschaduw oppoppen. Rond vier uur gaat Sietse naar binnen voor een sanitaire stop en, zo korte tijd later bleek ook naar het dakterras. Tijdens zijn verblijf daar zagen de overigen de mooiste meteor: een Lyride van -3 onder de Poolster. Prachtexemplaar!

Sietse komt weer aangewandeld. *'Ik heb geen meteor vastgelegd'*, zegt hij met wat teleurgestelde stem. *'Dat kon ook niet, want alles was uitgezet, dus had de camera ook geen stroom'*. Ai, daar had niemand aan gedacht...

Korte tijd later zet de schemering duidelijk in. De SQM zakt van een record verdacht hoge waarde van 21.01 geleidelijk aan omlaag.

We stoppen kort na half vijf. Tevreden aanvaarden we allemaal de terugreis. Voor herhaling vatbaar!

Lyriden waargenomen vanuit Elsloo

Hans Betlem

Vanuit mijn ouderlijk huis in het Limburgse Elsloo startte ik mijn meteorwaarnemingen tijdens de Perseïden van 1968. In de achtertuin werden in de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw tientallen waarnemingsacties gehouden. De eerste automatisering, een automatische meteorenspektrograaf, luchtkarteringscamera's, de legendarische Perseïdenactie van 1972, de eerste camerabatterijen, Lubitels, fotomultipliers, de eerste simultaan gefotografeerde meteoren met Jean Marie Biets, toen nog vanuit Brustem. All-Sky EN92 startte hier in 1978 en draaide 30 jaar, bediend door mijn vader die in 2008 overleed en die aan de wieg stond van vele meteoren knutsels... Sindsdien pakte ik nog incidenteel een meteortje in de achtertuin bij mijn steeds ouder wordende moeder... een door de jaren heen zo bekend en vertrouwde omgeving met zijn bekende geluiden. Helaas werd het ook daar met de jaren steeds lichter.

De Lyriden 2020 vormden het decor van het definitieve afscheid van deze plek. Moeder overleed in januari jl. op

de gezegende leeftijd van bijna 94 jaar en het huis met de tuin waar zoveel waarnemingen zijn gedaan wisselde in mei van eigenaar. Nog éénmaal een actie op deze plek... als afscheid en ook een stukje nostalgie.

21 op 22 april 2020. De hemel was niet formidabel. Heilig en licht. Geen camera's, alleen een ligstoel en dictafoon, zoals meer dan een halve eeuw geleden gestart werd. Begin waarnemingen om 0:30 UT. Blickveld oost op Zwaan en Lier. Meteen werd een Lyride gezien, een bescheiden +3 in Hercules.

Om ongeveer 0:45 UT wordt een lichtflits waargenomen. Automatisch wordt de dictafoon gestart. Maar even later zie ik de weerschijn van een zaklantaarn achter een van de bovenramen en verschijnt het hoofd van mijn vrouw Joke uit het raam. *'Ik zag er een'*. Ik mompel tegen beter weten in zoets als een uitnodiging om er een uurtje bij te komen zitten... De flits wordt ingesproken als *'zaklantaren'*.

Tot 1:30 spreek ik het formidabele aantal van 6 meteoren in met als hoogtepunt een fraaie Lyride van magnitude 0 die van alfa Oph naar alfa Her zoekt. Om 1:30 verschijnt een Starlink sliertje in de ochtendschemering in het zuidoosten. De een na de andere duikt om in het zonlicht en laag aan de hemel onder de Zwaan halen ze gemakkelijk -2 á -3 met tot tweemaal toe zelfs een -6. Wat een afleiders! Als dat de toekomstige sterrenhemel wordt, ziet het er somber uit voor de astronomie...

Om 2h UT beëindig ik de zitting. Het is mooi geweest. Meteor waarnemen vanuit Elsloo behoort definitief tot het verleden.

Toch in de ochtend nog even teruggekomen op de meteor van Joke. *'O, die was heel helder, helderder dan Venus'*, was de laconieke beschrijving. Toch die zaklantarenflits maar even heroverwegen. Het bleek de enige gerapporteerde Lyride vuurbol van dit jaar te zijn: verschijningstijdstip 0:48 UT en vijfvoudig vastgelegd door ons all-sky netwerk met opnamen vanuit Wilderen, Alphen a.d. Rijn, Oostduinkerke, Twisk en Ipswich (UK). Zie elders in deze Radiant voor de berekeningen.

Meteorenwaarnemingen vanaf Midden Eierland, Texel



Koen Miskotte

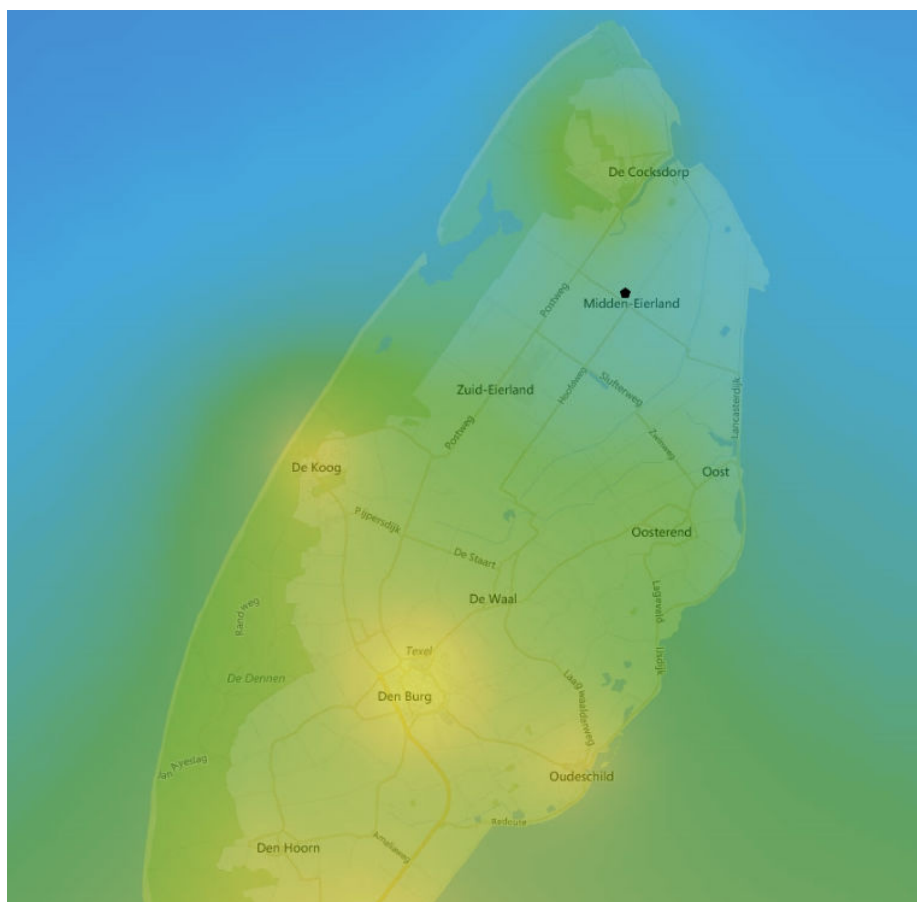
Al in september 2019 besloot ik en mijn vrouw dat we in mei 2020 weer naar noord Frankrijk op vakantie zouden gaan. Het leven is daar relaxed, er is rust, een mooi glooiend landschap en mooie natuur. En we kunnen al onze hondjes meenemen die daar los buiten kunnen lopen. En als het eens op mocht klaren zit je daar in een streek met een hemel die (gemeten in 2018) minimaal SQM 21,60 kan halen. Helaas gooide het de corona pandemie flink roet in het eten zodat we begin mei deze vakantie uiteindelijk moesten cancelen.

Gelukkig bleek dat vakantie in Nederland wel mogelijk was, en gelukkig kon ik boeken bij een adres waar we al vaker te gast waren met de hondjes. Dit was in Midden Eierland (ten zuiden van De Cocksdorp) op het eiland Texel. Sinds 2012 zijn we al meerdere keren naar Midden Eierland geweest. Helaas werkt het weer toen niet zo mee, maar als het helder is zit je wel meteen op een toplocatie. Zoals gezegd, er kon tijdens die eerdere bezoeken weinig waargenomen worden, enkel in 2013 lukte het om twee nachtjes visueel waar te nemen [2].

Het dorp Midden Eierland is eigenlijk niet meer dan een kruising van twee wegen en een 20 tal huizen eromheen. Op Texel is men flink bezig met donkerte beleid. De openbare verlichting is enkele jaren geleden op het hele eiland aangepast naar gedimde LED lantarenpalen. Bij sommige rotonden is zelfs alle verlichting weggehaald en vervangen door in de weg ingebouwde LED's. Op de lighthinderkaarten <https://www.lightpollutionmap.info/> is te zien dat vooral de streek ten noorden van Den Burg en De Koog voor Nederlandse begrippen erg donker is.

Waarnemingen in 2020

Dit jaar waren we tussen 20 en 29 mei te gast op Texel. Gezien de korte voorbereidingstijd besloot ik om geen apparatuur mee te nemen, enkel een dicteerapparaat, slaapzak, DCF-77 klok en waarnemingformulieren. Woensdag



Figuur 1. Light pollutionmap van Texel 2019. Mijn waarneem locatie is met een zwarte ster aangegeven.

20 mei vertrekken we naar Texel, maar gaan we op de heenweg op bezoek bij astrofotograaf Marco Verstraaten te Twisk om te overleggen voor de nieuwe all sky behuizing die in Ermelo komt. We werden hartelijk ontvangen en rondgeleid in zijn sterrenwacht en studio. Daarna fluks door naar Texel. De weersverwachting was goed voor Nederland met veel zon (en heldere nachten). Echter, het weekend zou een dipje geven met wat buien en bewolking. De eerste nacht was helder maar met wat cirruswolken. Na de wolken op vrijdag en zaterdag werd het al beter op zondag met knalblauwe haast Provençaalse luchten overdag. Helaas vormde zich 's avonds op de Noordzee middelbare bewolking en cirrus die over het eiland heen trokken. Gelukkig kon de nacht maandag/dinsdag wel waargenomen worden.

25/26 mei 2020

De lantarenpalen aan de zuidkant van ons huisje waren inmiddels ook aangepast naar (lage!) full cut off armaturen met LED verlichting. Echter, vanaf de 2e avond gingen deze helemaal niet meer aan. Nou dat vond ik geen ramp natuurlijk. Het waarnemen gebeurde helemaal ver achter in de achtertuin. Daar is een klein beetje met vrij uitzicht tot op de noordelijke horizon. De vuurtoren van de Cocksdorp staat hemelsbreed op 5 km afstand en stoort amper. Er staan in die richting ook bomen op waardoor je geen direct licht van de vuurtoren ziet. Enkel de muur van een gebouw iets verder op lichtte zwakjes op als de lichtbundel langskwam. Naar het zuiden toe is er een klein beetje obstructie van kleine bomen en de huisjes.



Figuur 2. Uitzicht vanuit de tuin richting noord. De vuurtoren staat links buiten beeld achter een bomenrij.

Ik startte om 21:53 UT bij een SQM van 20,18. Een kleine maansikkel staat laag in het westen en gaat na een uur onder. In 2013 had ik nog geen SQM meter dus ik was benieuwd wat het uiteindelijk zou gaan worden. Wel zaten we nu aan het begin van het grijze nachten seizoen en her en der hingen ook nog wat scherp begrensde kleine plukjes cirrus. Ik ben toch verbaasd als ik in de loop van de nacht de SQM metingen aflees: rond 23:30 UT meet ik zelfs 21,53. De grensmagnitude is dan 6,5!

Al vrij snel na de start zie ik het ISS, het blijft toch altijd imposant als die voorbij trekt. Helaas kwam er ook weer rond 22:26 en 00:00 UT een groep Starlink satellieten voorbij. Gelukkig waren ze niet zo helder als in april [3], meestal waren magnitude +4 of +5.

Er werd waargenomen tussen 21:53 en 00:50 UT. Het eerste uurtje was vrij tam met slechts 8 meteoren, waarvan de meeste meteoren zwak. Het tweede uur was stukken beter met 15 meteoren, maar gedurende de laatste 50 minuten kakte de zaak weer en beetje in met 8 meteoren. In totaal dus 31 meteoren in 2,92 uur effectief waarvan 6 ANT.

Drie ervan in het tweede uur. De mooiste meteoren waren om 23:39 UT (een korte +1 oranje ANT nabij de ster alfa Weegschaal), om 00:03 UT een fraaie snelle blauwachtig gekleurde -1 sporadische meteor in de Lier en de Zwaan met een nalichtend spoor van

4 seconden en later nog een oranje +2 Antihelion. Om 23:01 UT schrik ik op van een lichtflits vanuit het noorden. Blijkt een bijzonder felle "knipper" satelliet te zijn die flitsen tot magnitude -6 gaf.

Al met al een leuke sessie! De combinatie van de fraaie heldere sterrenhemel met vanaf 0 UT de planeten Jupiter en Saturnus, met de rust (amper autoverkeer), het geluid van de vogels en kikkers blijft geweldig!

De nacht erna was er een afwisseling van opklaringen en velden met middelbare en hoge bewolking. Gelukkig klaarde het later overdag erg fraai op en wachtte een knalheldere nacht!

27/28 mei 2020

Helaas was de maan alweer twee dagen verder en dus zou ze veel langer storen. Pas om 00:06 UT zou ze ondergaan, op dat moment is de schemering alweer in aantocht. Inderdaad is dit terug te zien in de SQM metingen. Die lopen op naar maximaal 21,40 rond 00:00 UT. Daarna zet weer langzaam een daling in. Toch is een SQM meting van 21,20 om 23:00 UT best wel indrukwekkend als je de maan en grijze nachten in rekening neemt. De maximale grensmagnitude bereikte 6,4. Ook deze nacht werden 31 meteoren geteld in 2,73 uur effectief. Daarvan waren er 4 Antihelions. Ook deze keer al snel het ISS en later éénmaal een Starlink trein. Iets minder heldere

meteoren, een fraaie magnitude 0 a -1 bewoog door Hercules met een brede wake. Een heldere meteor die om 00:43 UT werd vastgelegd door Marco Verstraaten werd niet gezien, deze verscheen wellicht achter mijn rug. Ook deze visuele sessie was zeer geslaagd.

28/29 mei 2020

Alhoewel de maan de hele nacht zou storen heb ik nog eens een waarneemsessie gedaan. Ditmaal vanuit het kleine tuintje aan de straatkant. Je kunt daar heel ver weg kijken over de weilanden. In het zuiden zit wel een kleine lichtkoepel, dit zal wellicht Den Helder zijn. Ook is de vuurtoren van Den Helder zichtbaar als een kleine ronddraaiende lichtbundel tot 10 graden hoogte in het zuiden. Voordeel van deze locatie vannacht is dat de maan achter het huis van de eigenaren schuilgaat. De straat verlichting was ook nog uit, anders was het verhaal anders geweest. Ik ben weer verrast als ik de SQM metingen aflees. Deze bereikt nog 21,15 rond 00:12 UT.

Ik kon waarnemen tussen 23:35 en 01:03 UT. Gedurende 1,45 uur zag ik 9 meteoren waarvan 1 ANT. Een tweetal +2 sporadische meteoren waren het helderst.

Een drietal geslaagde waarneemacties onder zeer donkere luchten dit maal is een prima score! Op de terugweg



Figuur 3. Uitzicht naar het zuiden. De hoge boom geeft iets obstructie.



Figuur 4. Avond schemering Midden Eierland. De straat verlichting was uit....

brachten we nog een bezoek aan Jos en Karin Nijland, die ons hun nieuwe imposante huis lieten zien. Dank voor de gastvrijheid Jos en Karin!

Referenties

[1] Miskotte K., Midzomernachten (3). Meteoren waarnemingen te Any Martin

Rieux, Noord Frankrijk, eRadiant 2018-3 p. 112-114.

[2] Miskotte K., Meteoren en satellieten vanuit Texel, eRadiant 2013-2 p. 55-56.

[3] Miskotte K., Lyriden 2020 .

Radiant 2020-3 (juni 2020) pp. 76 ev.

Grote meteorietval in Kenia

Jean Marie Biets en Hans Betlem



Op 24 april 2020 omstreeks 17h20m UT viel een grote meteorietenregen rondom het dorpje Kirinyaga in Kenia. Dat ligt ongeveer 100 km van de Keniaanse hoofdstad Nairobi nabij het toeristisch zeer bekende Mount Kenya National Park. Eén meteoriet sloeg door het metalen dak van een gebouw in Kombuini. De bewoners hoorden explosies en vonden kort daarna 'vreemde' stenen op hun erven. Het gebeuren lijkt sterk op dat rond de Mbale val in 1992. Net als toen sloten mensen zich ook op in hun huizen en ze dachten dat de wereld verging. Een aantal nieuwsgierige dorpingen verzamelde de stukken 'puin' op hun erven en gaven het weg of deden het voor een prikkie van de hand aan snel neergestreken meteorietenhandelaren die weer eens een buitenkansje hadden om toe te slaan. Na een toegenomen vraag werd de handel booming. Twee broers verkochten meteorieten voor 480.000 Keniaanse shilling (ongeveer € 3500.--) en een inwoner van Kimicha verkocht het tot nu toe grootste fragment van 7,4 kg voor sh 210,000 en dat is nog geen 2000 euro. Het is duidelijk wie hier de grootste winsten gemaakt hebben.



Uit de oude doos: 37 jaar geleden

Koen Miskotte



De fraaie Perseïden actie van 1983

In het vorige deel van de oude doos vertelde ik over de eerste meteoren waarnemingen welke ik verrichte op het platte dak van de watertoren nabij Harderwijk [1]. Dit als onderdeel van een serie van oude doos verhalen naar aanleiding van het artikel in eMeteornews [2] over 40 jaar visuele waarnemingen van ondergetekende.

De Perseïden van 1983 waren bijzonder. In dat jaar hadden we een record aantal heldere nachten in augustus namelijk 12 tussen 30 juli en 19 augustus. Topnachten waren natuurlijk 11/12 en 12/13 augustus met respectievelijk 465 en 400 waargenomen meteoren. Deze aantallen waren individuele meteoren. Destijds telden we nog niet de totalen per waarnemer maar de individuele meteoren. Dat was een manier van tellen die we al snel moesten loslaten, want het vergde een flinke administratie. In totaal werden in die nachten 1792 individuele meteoren gezien. De visuele waarnemingen werden ingesproken op een Akai bandrecorder die opgesteld stond in een verwarmde kast. Nadeel is dat als je zes uur waarneemt, je ook zes uur tape moet uitluisteren. We hebben deze bandrecorder dan ook maar gedurende één actie gebruikt. Het jaar erop gebruikte we de eerste micro cassette recorders. Er was die actie ook een flink arsenaal van camera's aanwezig, tweedehands Praktica LTL 3, Praktica TL, Zenit B's en E's met de bekende Helios 58 mm optiekjes. De objectieven werden verwarmd door stookweerstandjes die in serie waren aangesloten op 42 V trafo's. Toen daar ergens sluiting ontstond werden een aantal van deze stookweerstandjes letterlijk roodgloeiend met brandplekken op de objectieven.....

Een verslagje van de nacht 11/12 augustus 1983 op de watertoren nabij Harderwijk uit onze jaarboeken: "Om 20:30 UT werd begonnen met waarnemen onder een glasheldere hemel. Aanwezig waren Bauke Rispens, Robert Haas, Arjen Grinwis, Richard



Figuur 1. Visuele waarnemers actief op het dak van de watertoren. Vlnr. Arjen Grinwis, Bauke Rispens, er boven Richard Buijs, Klaas Jan Homsma en Jan Henk Maneschijn.



Figuur 2. Koen Miskotte bedient de camera batterijen. Op de voorgrond een eerste all sky camera bestaande uit een Canon AV1 met winder, voorzien van een Canon FD 17 mm F4.0 lens.

Buijs, Klaas Jan Homsma, Jan Henk Maneschijn en Koen Miskotte. Meteen werden leuke aantallen Perseïden gezien. Op een gegeven moment werden drie satellieten in driehoeksformatie gezien die door Cassiopeia bewogen. Dit bleken drie Russische satellieten te

zijn die daags ervoor waren gelanceerd. Na een aantal 0 en -1'en werd om 21:21:25 UT de eerste vuurbol gezien. Vlakbij de radiant lichtte een van drie flares voorziene -4 Perseïde op. De blauwgroene meteor liet een nalichtend spoor van zes seconden na.



Figuur 3. Arjen Grinwis luistert hier de tapes van de voorgaande nacht af.

Twee uur later was het weer raak: gebrul van de waarnemers. Om 23:17:34 UT flitste een Perseïde van -6 a -7 door de Grote Beer en zette de hemel gedurende één seconde in vuur en vlam! Het nalichtend spoor bleef 10 seconden hangen. Iedereen was getuige van deze vuurbol, behalve Klaas Jan en Richard. Zij zagen alleen de hemel oplichten. Gedurende de nacht bleven de aantallen hoog. Rond 00:55 UT zag Robert een klein wolkje in het noorden zich snel in zuidelijke richting verplaatsen. Enkele minuten later zit het potdicht, bewolking en mist! Ondanks de bewolking waren we zeer opgetogen, dit was het fraaiste

Perseïden maximum wat we ooit hadden meegemaakt tot dan toe. We juichten en schudden elkaar de handen over het behaalde succes. Helaas constateerde Koen wel dat juist de camera waar de vuurbol door het beeldveld schoot, nog steeds voorzien was van een lensdopje. Deze blijken zeer lichtdicht te zijn.... Rond 01:30 trok de mist en bewolking weer even snel weg als ze gekomen was en konden we nog een uur waarnemen. De show was going on, in dat uurtje werden nog 90 meteoren gezien. Geen vuurbollen, maar nog wel enkele helderen van -1 en -2. Rond 02:45 uur werden de waarnemingen gestopt en

iedereen ging opgetogen naar huis. Onze waarnemingsactie kon nu al niet stuk! Fotografisch werden 18 meteoren gefotografeerd, visueel werden 465 meteoren gezien, een nieuw nacht record van de groep".

Dit waren erg mooie tijden waarin veel geleerd werd over het meteorenwaarnemen en waarin vrienden van elkaar gezamenlijk meteoren gingen waarnemen. Een aantal zouden nog heel lang actief blijven, anderen zouden uiteindelijk stoppen met deze hobby.