

Waarnemingen in de zomermaanden

Gunstige omstandigheden voor de Aquariden en Capricorniden.

Koen Miskotte¹

1. De Heuvel 6, 3843 EW Ermelo

De nachten rond 21 juni zijn alweer de kortste nachten van het jaar. Er kan dan amper twee uur waargenomen worden. Tevens is er gedurende de gehele nacht een blauwige gloed waarneembaar aan de noordelijke horizon. Dit komt omdat de zon dan minder dan 18 graden onder de horizon verblijft, waardoor er altijd astronomische schemering zichtbaar blijft in het noorden. Soms is er ook zilverachtig gekleurde "cirrus" waarneembaar: lichtende nachtwolken. Desondanks is er altijd wel wat waar te nemen in deze periode, er zijn altijd wel zwerpjes actief.

In juni staan laag in het westen de sterrenbeelden Maagd en de Leeuw. Daarboven schittert Arcturus, de helderste ster van het sterrenbeeld Boötes. De eerst genoemde twee sterrenbeelden verdwijnen begin juli in de zonnegloed. Laag in het zuiden is het "waaiertje" van de het sterrenbeeld Schorpioen zichtbaar met daaronder de rode reuzenster Antares. Links daarvan staat echter nog een oranje "heldere" ster: de planeet Mars die op 13 juni in oppositie staat. Hoog in het zuidoosten is de zomerdriehoek zichtbaar, bestaande uit de heldere sterren Wega, Deneb en Altair.

De planeet Jupiter is niet zichtbaar, maar Saturnus wordt eind juni zichtbaar in de schemering in het sterrenbeeld Stier. Venus is 's ochtends zichtbaar in het oosten en bereikt haar meest westelijke elongatie op 8 juni. De ecliptica maakt in deze tijd een steeds grotere hoek met de horizon waardoor ze steeds beter zichtbaar wordt.

In juli is de planeet Venus goed zichtbaar (op 14 en 15 juli staat Venus in conjunctie met resp. Aldebaran en Saturnus). Jupiter verschijnt ook weer aan de oostelijke horizon (vanaf half juli) en staat korte tijd (rond 13 juli) in gezelschap van Mercurius. Deze heeft echter zijn grootste westelijke elongatie op 22 juli en ze is goed helder.

Wat we vanaf nu wel zullen gaan missen en wat ik persoonlijke toch altijd wel leuk vond was als de MIR (soms drie keer per nacht) overkwam. Deze is inmiddels zelf als spectaculaire vuurbol met vele sonic booms naar beneden gekomen oostelijk van Australië. Maar we hebben een opvolger: de ISS! De zichtbaarheid vanuit Nederland kan men vinden op de website : www.heavens-above.com. Deze geeft ook een nauwkeurig dagelijks overzicht van Iridiumflares.

Dan nu naar de zwermen in

Juni.

De beste periode om waarnemingen te verrichten loopt van 10 tot 28 juni. Buiten deze periode stoort de maan teveel (volle maan op 6 juni).

ω Scorpeïden.

Een "zusterzwermje" van de α Scorpeïden.. Het zijn zeer trage (21 km./sec) meteoren, soms erg fraai om te zien. De radiant van deze zwerm beweegt zich in de periode eind mei tot eind juni zeer laag in het zuiden door de sterrenbeelden Weegschaal, Schorpioen en het zuidelijk deel van de Slangendrager. Volgens de DMS datalist of Meteor Streams [1] heeft de zwerm een flauw "maximum" op 3 juni met een ZHR van 5. De radiant staat dan iets westelijk van de ster β Scorpii en beweegt elke dag 1 graad naar het oosten. Omdat de radiant in

Hoogte van de radiant om :

Zwerm	Datum	21 UT	22 UT	23 UT	00 UT	01 UT	02 UT
omega Scorpeïden	3-jun	15	17	18	16	12	~
gamma Sagittariden	20-jun	4	9	11	12	10	~
gamma Delphiniden	11-jun	19	29	38	45	51	~
juni Lyriden	16-jun	59	67	76	84	86	~
Juni Bootiden	27-jun	55	50	43	35	25	~
Perseïden	15-jul	26	32	39	47	55	64
Capricorniden	27-jul	20	25	28	28	25	20
Delta Aquariden S	28-jul	-3	5	12	17	20	21
Delta Aquariden N	9-aug	16	23	29	32	33	31
Pisces Austriniden	27-jul	-14	-7	0	4	7	8

Tabel 1 : Radianthoogten van de zomerzwermen. Voor de Perseïden is de radiantpositie van 15 juli genomen.

Nederland maximaal 17 graden boven de horizon uitkomt is maar een klein deel van de activiteit zichtbaar (zie tabel 1). In de praktijk betekent dat, dat een waarnemer blij mag zijn

als hij er één of twee in een nacht (die dan 2 uur duurt) ziet. Daar staat dus tegenover dat in het verleden soms hele fraaie heldere ω Scorpeïden zijn gezien.

γ Sagittariden.

Nog zo'n zwerm waarvan de radiant erg laag staat in Nederland. De activiteits periode loopt van eind mei tot begin augustus. Volgens (1) heeft de zwerm een flauw maximum rond 20 juni met een ZHR van 2 a 3 en de radiant staat dan enkele graden noordelijk van de ster γ Saggiarius. Ook hier betreft het trage meteoren maar wel iets sneller dan de ω Scorpiïden (29 km./sec.). De radiant beweegt zich met 1,1 graad per dag naar het oosten. Doordat de radiant in Nederland niet hoger komt dan 12 graden is ook hier maar een fractie van de activiteit waarneembaar.

γ Delphiniden.

De beroemde zwerm... Afgelopen jaren werden al een aantal meteoren gesignaleerd door enkele DMSers. In het verleden (10 op 11 juni 1930) werd een flinke uitbarsting gezien door twee Amerikaanse waarnemers [3,4] met een maximum ZHR van 200. Hoewel de zwerm vanuit Nederland nog niet tijdens het maximum is waargenomen (door weersomstandigheden) is het te hopen dat het dit jaar eens helder is.

De gamma Delphiniden zijn snelle Perseïde-achtige meteoren met een radiant (gevonden in 1930 en lijkt "bevestigd" door waarnemingen van DMSers uit 1997, 1999) op positie RA 312° Dec +17. Dat is iets rechts van het "wiebertje" van het sterrenbeeld Dolfijn. De nacht 10 op 11 juni is een redelijke waarnemingsnacht : er kan begonnen worden rond 22:30 UT (radianthoogte 34 °) en waargenomen worden tot 00:30 UT (radianthoogte 48 °) als de opkomende schemering een einde maakt aan zinvolle waarnemingen. De maan is ongeveer voor 80 % verlicht maar komt pas op rond 23:26 UT en komt maximaal 7 graden hoog te staan om 00:30 UT, dus er is niet "teveel" storing. Reden genoeg om actief te blijven tot de ochtend schemering!

De uitbarsting uit 1930 viel plaats op $\lambda = 79^{\circ},72$ (Eq.1950) en deze valt dit

jaar op 11 juni om 7 UT, dus bij vol daglicht. Het verdient de aanbeveling om de nacht voor en nachten na het maximum te blijven waarnemen. Er is nog maar heel weinig bekend van deze zwerm!

Juni Lyriden (voormalig: ξ Draconiden)

Een inmiddels bekende (uitbarstings) zwerm. In 1966 werd door Amerikaanse en Britse waarnemers een uitbarsting waargenomen van deze zwerm. En 30 jaar later zag de DMS'er Marco Langbroek weer een kortstondige uitbarsting van deze kleine zwerm. Ze werden daarna de ξ (ksi) Draconiden genoemd omdat de radiant een stuk noordelijker aan de sterrenhemel lag. Maar inmiddels is besloten om deze zwerm, uit historisch oogpunt en om verwarring te voorkomen, weer gewoon de juni Lyriden te noemen.

Dit jaar gunstige omstandigheden om eens te kijken naar de normale jaarlijkse activiteit van dit zwermje. Er is nog maar heel weinig over bekend. De radiant ligt dan (uitgaande van de 1996 waarneming) nabij het sterretje ξ Draconis. Het betreft medium snelle meteoren. De uitbarstingen van 1966 en 1996 werden waargenomen rond $\lambda=85^{\circ},17$ (Eq 2000) dat is dit jaar op 16 juni 06:30 UT, in vol daglicht dus... Hoewel de afnemende maan halfvol is komt ze in deze periode na het begin van de schemering op en zal dus niet storen. Dus een mooie gelegenheid om deze zwerm met de γ Delphiniden te combineren.

Juni Bootiden.

Een zwerm die soms uitbarstingen vertoont en afkomstig is van de komeet 7P/Pons-Winnecke. In 1916, 1927 en recentelijk in 1998 vertoonde de zwerm langdurige flinke ervaringen met ZHR's rond de 100 [5]. In 1999 en 2000 werd er door IMO en DMS waarnemers minimale activiteit gezien. Het betreft hier trage meteoren met een radiant (gevonden

positie uit 1998 uit enkele single station en twee simultaan opnamen) RA 15h00m en Dec +18. Maximum, uitgaande van 1998, valt op $\lambda=95^{\circ},662$ (Eq. 2000) volgens IMO [5], dat is 27 juni om 06:10 UT : bij vol daglicht helaas.

Ongunstige factor is dan ook de maan die in de voornacht alweer stoort en pas ondergaat om 23:55 UT (er blijft maar een half uurtje maanlichtvrij over). Ze is dan voor ruim 40% verlicht en ook de radiant staat op zijn hoogst aan het begin van de nacht. Al met al geen denderende omstandigheden, maar gezien het verleden is het toch wel slim om de gehele nacht waarnemingen te verrichten. Immers, de nacht duurt maar twee uur....

Juli.

De beste periode om waarnemingen te verrichten in juli is de periode van 10 tot 31 juli. Het is volle maan op 5 juli en ze is nieuw op 21 juli. Als we beginnen met waarnemen na 10 juli zijn er al een aantal bekende zomerzwermen actief, de Aquariden (meerdere radianten), Saggiariden, Capricorniden en

Perseïden.

De meeste radiantlijsten laten de Perseïden beginnen rond 10 juli, maar DMS waarnemingen laten duidelijk activiteit zien in de eerste week van juli en mogelijk al vanaf 27 juni! Een mooie zwerm met een maximum rond 12 augustus. Omdat de actie oproep loopt tot eind juli beschrijf ik alleen deze periode. Een uitgebreide oproep in de volgende radiant.

De ZHR in deze periode loopt om van ~1 naar 10 eind juli. De radiant loopt vanuit het noordelijk deel van Andromeda richting Perseus. Perseïden zijn snelle meteoren, laten regelmatig heldere exemplaren zien met flares en nalichtende sporen.

Stream	Maximum		ZHR max	Radiant max		Vinf	chi	Remarks
	Sol.long.	Date		RA	Dec			
omega Scorpeïden	71,9 ~0,4	3-jun	5.2 ~1.4	239	-20	21	3,0	
gamma Sagittariden	88,5 ~1,1	20-jun	2.5 ~0,5	271	-26	29	2,9	
gamma Delphiniden	79,72?	11-jun	?	312	17	60	?	1930 outburst
juni Lyriden	85,47	16-jun	var	280	55	~50	?	1966, 1996 outburst
juni Bootiden	94,95	27-jun	var	225	18	~25	?	1916, 1927, 1998 outburst
psi Cygniden	116,0 ~0,5	19-jul	2,5 ~0,5	305	47	~37	2,7	
Capricorniden	121,7 ~0,9	25-jul	2,2 ~0,3	303	-9	25	2	
delta Aquariden Z	125	28-jul	20	339	-17	43	3,3	
delta Aquariden N	135	9-aug	2	323	-5	42	3,3	
iota Aquariden Z	132	5-aug	1,5	336	-14	36	3,3	
Pisces Austriniden	125	28-jul	5	341	-31	35	?	
Perseïden	139,4	12-aug	80	46	58	61	2,5	1991-1999 outbursts

Tabel 2 : Zwermen actief in juni en juli 2001

ψ Cygniden.

Klein zwerpje begin jaren 90 ontdekt door DMS waarnemers. De radiant ligt tijdens het maximum op 19 juli rechtsboven Deneb (α Cygni). De ZHR bedraagt maximaal 2 á 3. Het betreft hier medium snelle (37 km./sec.) meteoren. Dit jaar stoort de maan niet.

Capricorniden.

Deze bekende zwerm is een favoriet onder meteoren waarnemers. Niet om de hoge uurfrequenties, maar meer om de soms spectaculaire meteoren die de zwerm produceert. Zowel vanuit Nederland, als wel buitenland zagen DMSers al mening Capricornide vuurbol de helderheid van de maan evenaren.

De zwerm is actief vanaf begin juli tot half augustus. De radiant beweegt in deze periode vanuit het grensgebied Schild/Sagittarius via de Steenbok naar de Waterman. Een flauw maximum vind plaats bij $\lambda=121^{\circ}.7 \pm 0,9$ dit is rond 25 juli met een maximum ZHR van 2. Dit is mogelijk te laag, waarnemingen uit zuid Frankrijk in 1984 geven beduidend hogere ZHR waarden. De radiant ligt op 27 juli noordelijk van de twee

sterren α en β Capricorni. De radiant komt in Nederland niet hoger dan 28 graden, maar voor waarnemers die dit jaar naar zuidelijke streken reizen ligt die natuurlijk hoger: in zuid Frankrijk en Italië (44° NB) is dat 35° hoog en in Griekenland (37° NB) is dat 43° hoog.

Aquariden.

In feite gaat het hier om een viertal zwermen met verschillende oorsprong, karakteristieken en radiant posities. We lopen ze hier kort even na:

Zuidelijke δ Aquariden.

Medium snelle (41 km./sec.) meteoren komend vanuit het zuiden. Radiant actief tussen 10 juli en 20 augustus (6), Ze beweegt vanuit de steenbok naar de Waterman. Maximum valt op 28 juli met een ZHR van 15 a 20. De radiant ligt dan iets rechts van de sterren en Aquarius. De zwerm bestaat uit meestal zwakke meteoren, δ Aquariden van 0 of helderder zijn zeldzaam! Maximale radianthoogten vanuit Nederland, zuid Frankrijk en Griekenland resp. 21, 29 en 36 graden.

Noordelijke δ Aquariden.

Klein "zuster" zwerpje van de zuidelijke δ Aquariden, hoewel de baanelementen van beide zwermen zover verschillen dat je eigenlijk van twee aparte zwermen moet spreken. Ook hier betreft het mediumsnel (41 km./sec) meteoren uit de waterman, maar de radiant ligt een stuk noordoostelijker van de zuidelijke radiant. De maximale activiteit, die bereikt wordt rond 9 augustus, bedraagt slechts 2. De radiant staat dan dicht in de buurt van het bekende "mercedesje" van de Waterman. Ook hier betreft het veelal zwakke meteoren.

Zuidelijke ι Aquariden.

Kleine zwerm actief tussen 25 juli en 15 augustus. Een flauw maximum van deze medium tot trage (34 km./sec) meteoren wordt bereikt rond 5 augustus met een ZHR van 2. De radiant van deze zwerm ligt een stukje westelijker van de voorgaand genoemde zwermen.

Noordelijke ι Aquariden.

Niet actief in juli, zie actie oproep Perseïden 2001.

Pisces Austrinids.

Eigenlijk niet interessant voor Nederland daar de radiant op maximaal 8 graden hoogte komt. Vanuit zuid Frankrijk en Griekenland is dat resp. 16 en 23 graden hoogte. De zwerm is actief tussen 15 juli en 10 augustus met een maximum ZHR van 5 op 28 juli. De radiant ligt dan vlakbij Fomalhaut. Het gaat hier om medium (35 km./sec.) meteoren. Het moge duidelijk zijn dat voor een goed onderscheid van de Aquariden en Pisces Austrinids eigenlijk alleen goede intekeningen bruikbaar zijn.

Tot slot.

Dan een oproepje: graag zo snel mogelijk na het doen van de waarnemingen deze uitwerken en via de mail naar ondergetekende! Graag dezelfde opmaak van tabellen als het visueel verwerkingsformulier!

Ondergetekende kan dan de gegevens zo snel mogelijk in de DMS elektronische database invoeren en kunnen verwerkers aan de slag. Na de actie de hard copy waarnemingen opsturen.

Ik wens iedereen veel succes met de activiteiten de komende maanden.

Referenties

- 1] Langbroek M. , DMS Data list of Meteor Streams, DMS-web
 - 2] Jenniskens P., Meteor stream Activity I, *Astron.& Astroph.* **287**, (1994),990-1013.
 - 3] Jenniskens P., Meteor stream Activity II, *Astron. & Astroph.* **295**, (1995), 206-235
 - 4] Simmons K., Meteor News nr. 51-2
 - 5] Rendtel J., June Bootid outburst, *WGN* **26-4** ,165
-