

Radiowaarnemingen Perseïden 1997

Eisse Pieter (Peter) Bus¹

1. Eerste Spoorstraat 16, 9718 PB Groningen.

English Summary.

Radio observations of the Perseids in 1997 show clearly the "new" and "traditional" peak. The "new" peak shows no shift to later solar longitudes. Maximum is observed at solar longitude $139^{\circ}.69$ and is exactly on the same position as observed in 1996. The "traditional" peak is observed at solar longitude $140^{\circ}.09$. This position is exactly the same as observed in 1996. The activity of the long-duration reflections (>1 second) of the "new" peak is about 40% lower than in 1996. The activity of the "traditional" peak is about 45% higher than in 1996. The sporadic activity was almost the same as recorded in 1996. All solar longitudes refer to equinox 2000.0.

Inleiding

Radiowaarnemingen aan de Perseïden had dit jaar tot doel om zowel de 'nieuwe' als de 'traditionele' piek waar te gaan nemen. De aandacht ging vooral uit rond zonslengte $139^{\circ}.69$. Op deze positie is in 1996 hoge activiteit in de 'nieuwe' piek van de Perseïden waargenomen. De aarde bereikte dit punt op 12 augustus rond 8 uur UT, een tijdstip waarop in Europa de zon reeds enkele uren boven de horizon stond.

De 'traditionele' piek werd rond zonslengte $140^{\circ}.09$ verwacht. De aarde bereikte dit punt op 12 augustus rond 18 uur UT. In Europa stond de zon toen nog ruim boven de horizon.

De eerste waarneemperiode was gelegen tussen 6 en 10 uur UT en de tweede tussen 16 en 20 uur UT.

Omdat de antenne-geometrie in de waarneemperiode gelegen tussen 6 en 10 uur UT ongunstig is voor de Perseïden (voornamelijk zwakkere), werden alleen de langdurige reflecties met een tijdsduur van één seconde en langer geteld. (Langdurige reflecties die door visueel heldere Perseïden worden veroorzaakt, worden minder beïnvloed door een ongunstige antenne-geometrie.)

Ook dit keer werd er weer geluisterd op 72.11 MHz naar de zender Wrocław in Polen. De tellingen werden verricht in 5-minuten intervallen.

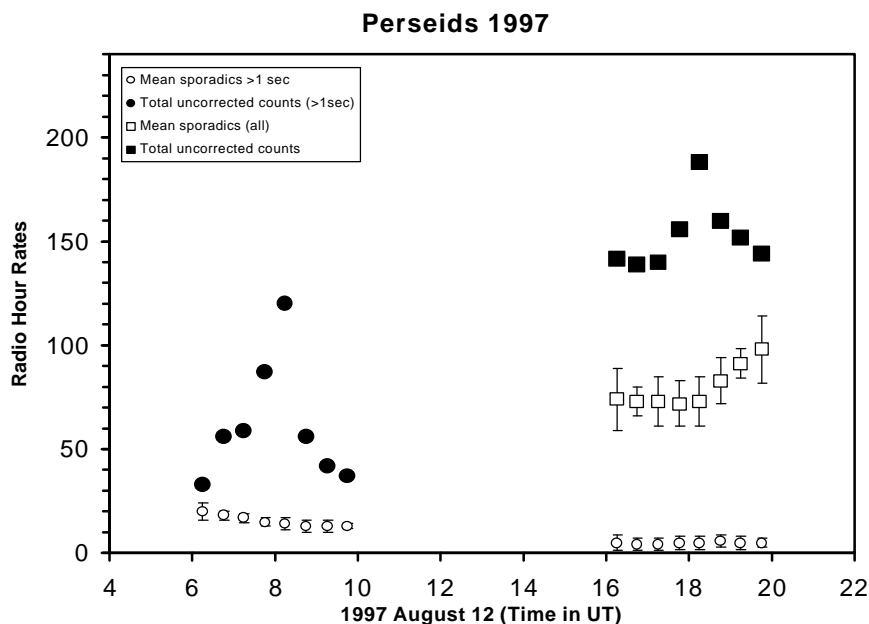


Figure 1 : Uncorrected hourly radio meteor rates as recorded on August 12, 1997. Dots represent long-duration reflections (>1 second) and filled squares represent all recorded reflections. Also, the mean sporadic activity is given as recorded between July 5 and August 3, 1997. Open circles represent long-duration reflections >1 second and open squares all recorded reflections. The bars represent one-sigma errors.

De 'sporadische' activiteit

Voor de eerste waarneemperiode, waarin alleen reflecties met een tijdsduur langer dan één seconde werden geteld, werd de 'sporadische' activiteit waargenomen tussen 6 juli en 3 augustus 1997.

Voor de tweede waarneemperiode, waarin alle reflecties werden geteld, werd de 'sporadische' activiteit waargenomen tussen 5 juli en 2 augustus.

Zie voor o.a. de gemiddelde sporadische activiteit figuur 1.

De dit jaar gevonden gemiddelde sporadische activiteit is vrijwel gelijk aan die van vorig jaar.

12 augustus 1997 tussen 6 en 10 uur UT

De activiteit was kort na het begin van de waarnemingen erg laag. Hoewel na 6h30m UT het aantal toch gestaag

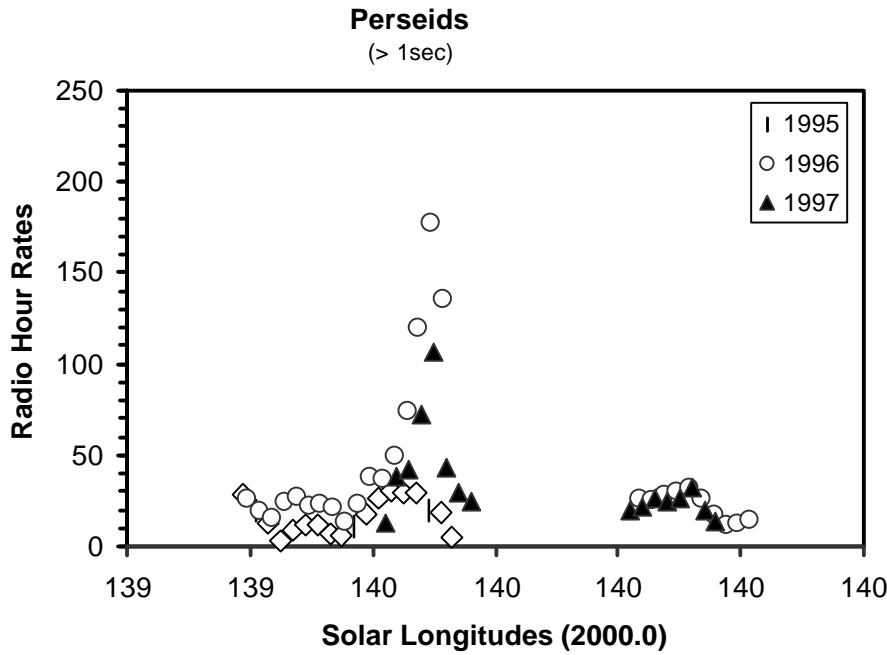


Figure 2 : Hourly Perseid radio rates (only long-duration reflections >1 second) of the "new" and "traditional" peak only corrected for dead-time and sporadics. Also the results of 1995 and 1996 are given.

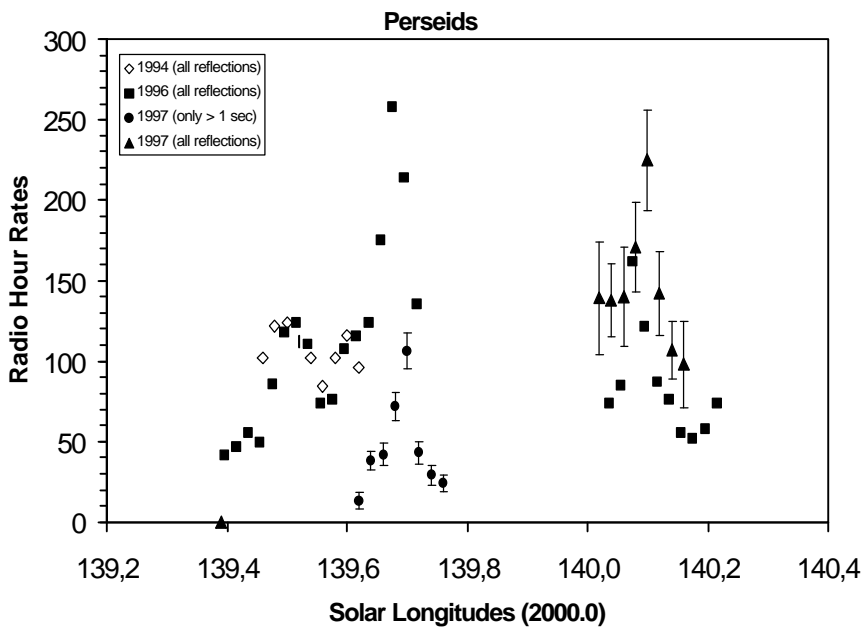


Figure 3 : Hourly Perseid radio rates of the "new" (dots, only long-duration reflection > 1 second) and the "traditional" peak (filled triangles) corrected for dead-time, sporadics and Observability Function after Hines [3]. The bars represent one-sigma errors with the one-sigma error of sporadic activity taken into account. Also the results of 1994 (open triangles) and 1996 (filled squares) are given.

van 1996 is gebleven. Mogelijk is dit lagere niveau deels toe te schrijven aan de slechte antenne-geometrie en deels aan een mogelijk lagere activiteit. Het maximum vond plaats precies bij dezelfde zonslengte als vorig jaar (139°.69). Lindblad en Porubcan [1] onderzochten 605 fotografische banen van Perseïden en hieruit blijkt dat rond deze zonslengte sinds 1950 reeds een piek aanwezig is. Deze piek kan dan niet afkomstig zijn van stofdeeltjes van de verschijning van komeet 109P/Swift-Tuttle in 1992, maar ook niet van de verschijning van deze komeet in 1862.

Dit houdt tevens in dat het model van Williams en Wu [2] niet langer stand kan houden. Dit model is gebaseerd op de verschijning van de komeet in 1862 en 1992 en na 1994 zou de activiteit van de nieuwe piek gaan afnemen waarbij de piek activiteit na latere zonslengtes zou verschuiven. De activiteit is nu nog steeds hoog en er heeft zich ook geen verschuiving naar latere zonslengtes plaatsgevonden. Wellicht kunnen we rond deze zonslengte de komende jaren toch nog de nodige activiteit blijven verwachten.

In figuur 2 zijn de resultaten weergegeven na correctie voor 'dead'-time en 'sporadische' activiteit. Hierbij zijn tevens de resultaten gegeven van 1995 en 1996. Ook de activiteit van de reflecties met een tijdsduur van > 1 seconde voor de traditionele piek is hier weergegeven.

**12 augustus 1997
tussen 16 en 20 uur UT**

Bij aanvang van de waarnemingen was de totale activiteit al zeer hoog en bleef alleen maar toenemen tot rond 18 uur UT. Na aftrek van de 'sporadische' en correctie voor de 'observability function' volgens Hines [3], blijkt dat de activiteit van de 'traditionele' piek in 1997 zo'n 45% hoger is dan waargenomen in 1996 (zie ook figuur 1 en 3).

In beide jaren was de totale activiteit (sporadische + Perseïden) vrijwel gelijk. De 'sporadische' activiteit vertoont geen afwijkend gedrag voor de

toe bleef nemen, blijkt dat de totale activiteit zo'n 40% onder het niveau

ze waarneemperiode. De gemiddelde correctiefactor was maar 17% hoger dan die voor 1996 (factor 1.89 in 1997 en 1.61 in 1996). Dit kan de veel hogere activiteit dus niet kunstmatig hebben veroorzaakt. Helaas is, tot zover bekend, deze piek visueel niet waargenomen. Hierdoor is het nog niet mogelijk deze hogere activiteit van de traditionele piek te bevestigen.

Het is opmerkelijk dat de hoogte van de activiteit en het profiel voor de 'traditionele' piek voor de langdurige reflecties (>1 seconde) voor beide jaren vrijwel precies hetzelfde verloop kent (zie ook figuur 2).

Het maximum van de traditionele piek is gevonden bij zonslengte $140^{\circ}.09$ en heeft dezelfde positie als in 1996.

Literatuur

- [1] B.A. Lindblad en V. Porubcan, *Planet. Space. Sci.*, Vol. 42, No. 2, pp. 117-122, 1994
- [2] I.P. Williams en Z. Wu, *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **269**, pp. 524-528, 1994
- [3] Hines, C.O., *Can. Journ. Phys.* **22**, pp. 493-503, 1955