

UITGELICHT



RINGVORMIGE ZONNEBEELDJES

“Kijk op de weg – niet naar de lucht” aldus de boodschap die tot op een paar jaar geleden te lezen was op ANWB-borden langs snelwegen bij Schiphol. Dit advies slaat wat mij betreft ook en vooral op ringvormige zonsverduisteringen.

Het zal duidelijk zijn dat een ringvormige zonsverduistering bij lange na niet zo spectaculair is als een totale verduistering. De oppervlaktehelderheid van de ring is als voorheen zodat je niet recht in de zon kunt kijken, en hoewel de omgeving wat schemerachtig aandoet, blijft de helderheid van het omgevingslicht twee orden van grootte hoger dan wanneer de verduistering totaal zou zijn geweest [1]. Een forse onweerswolk doet het beter. Het leven op straat gaat meestal vrijwel ongestoord door; sommigen hebben zelfs niet in de gaten dat er iets bijzonders gaande is.

Voor liefhebbers die op de centrale lijn van de verduistering positie hebben gekozen valt er natuurlijk toch wel een en ander te zien. Het is een gek gezicht om de zon als ringetje te zien die gedurende de ringvormige

fase van vorm verandert: eerst dikker aan de oostkant; op het laatst aan de westkant. Maar verder blijft er tijdens de ringvormige fase tijd genoeg over om ook eens elders te kijken. Een belangwekkend verschijnsel is de evolutie van zonnebeeldjes. Deze zijn te zien in de schaduw van het bladerdek van een boom, waarbij de talloze openingen tussen de bladeren werken als evenzoveel gaatjescamera's, die alle het zonnebeeld op de grond of op een muur projecteren [2-4]. Tijdens de gedeeltelijke fase veranderen deze beeldjes in sikkeltjes, net als de zon zelf (zie foto boven). Ik kon mij destijds niet aan de indruk onttrekken dat de beeldjes scherper werden naarmate de verduistering dieper werd. Bij de overgang van de gedeeltelijke naar de ringvormige fase veranderen de sikkeltjes in kringetjes – een extratje dat je bij een totale zonsverduistering nooit te zien krijgt (zie foto onder).

Afreizen naar de centrale lijn van een ringvormige zonsverduistering is zeker de moeite waard; je moet het één keer gezien hebben. Maar

wil je goed de zonnebeeldjes zien, dan is het wel zaak een geschikte waarnemingsplaats te kiezen. Niet in een open vlakte en niet op een grasveld, maar op een vlakke, lichte ondergrond zoals een betonvloer met in de buurt verticale muren en vooral ook vlak bij een boom – zoals ik dat bij toeval trof bij mijn eerste en enige reis naar een ringvormige zonsverduistering. En handel dan vooral conform bovenstaand ANWB-advies: “Kijk (ook) omlaag – en niet (alleen) naar de lucht”.

**G.P. Können heeft vanaf zijn promotie op AMOLF tot aan zijn pensionering gewerkt als fysicus op het KNMI.
www.guntherkennen.com**

REFERENTIES

- 1 G.P. Können en C. Hinz, Visibility of stars, rainbows, and halos during solar eclipses, *Applied Optics* **47**, H14-H24 (2008).
- 2 M. Minnaert, *De natuurkunde van 't vrije veld*, Deel 1, Thieme (1968).
- 3 I. Frederik, Zonsverduisteringen, *NTvN* **84-07**, 251 (2018).
- 4 E. van den Berg, Ik zie, ik zie wat jij niet ziet... zonnebeelden, *NTvN* **84-07**, 284-285 (2018).

Boven: sikkeltvormige zonnebeeldjes, kort voor de ringvormige fase van de zonsverduistering op 3 oktober 2005. De beeldjes ontstaan door projectie via de vele openingen ('gaatjes') tussen de bladeren van een nabije boom (Madrid, 08:54 UTC; zonshoogte 28°). Onder: ringvormige zonnebeeldjes, gefotografeerd tijdens het midden van de ringvormige fase van dezelfde zonsverduistering. De ringvormige fase duurde ter plekke vier minuten en elf seconden; de magnitude van de verduistering was 0,974. (Madrid, 08:58 UTC; zonshoogte 28°).