

Het parelsnoer van Caberg

- **Na uitvoerige voorbereidingen konden de waarnemingen van de zonsverduistering van 17 april 1912 door de leden van de eclips-expeditie van de KNAW nabij Maastricht eindelijk beginnen.**
- **De waarnemingen vanuit het centrale kamp waren succesvol, maar de waarnemingen van de Leidse posten leverden geen bruikbare resultaten op.**
- **De zonsverduistering van 17 april 1912 werd overal in het land ook door amateurs en het publiek geobserveerd.**

We schrijven woensdag 17 april 1912. De zon is zojuist opgekomen boven het glooiende Zuid Limburgse landschap; het belooft een stralende voorjaarsdag te worden. Het is echter geen dag als alle andere, want de komende uren zal zich hier een uniek hemelverschijnsel voltrekken in de vorm van een ringvormig totale zonsverduistering. Wetenschappers, voornamelijk afkomstig uit Utrecht en Leiden, zullen na vele maanden van voorbereiding eindelijk hun waarnemingen ten uitvoer kunnen brengen. Een deel van de expeditie is gesitueerd in een centraal kamp, dat zich ruim twee kilometer ten noordwesten van Maastricht bevindt. Van hieruit zullen straks stralingsmetingen aan de zon worden verricht. De overige deelnemers worden verspreid over diverse posten in de omgeving, zodat achteraf bepaald kan worden waar de centrale lijn van de eclips gelopen moet hebben. Het aftellen is begonnen...

Door Adri Gerritsen en Alex Scholten

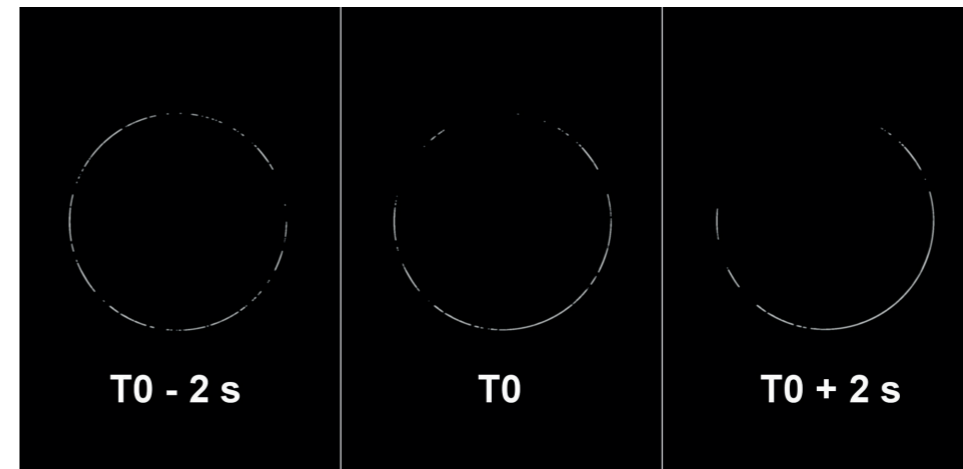
Het is vroeg in de ochtend als de waarnemers hun posten betrekken. Het eclipskamp, waar het inmiddels gonst van bedrijvigheid, is met prikkeldraad volledig van de buitenwereld afgesloten. Nieuwsgierige blikken worden door de marechaussee en Rijkspolitie zorgvuldig op afstand gehouden. De hemel kleurt blauw en de laatste voorbereidingen worden in gang gezet.

Tegen 11 uur komt een aantal vederwolkjes langzaam vanuit het oosten aandrijven, maar dat is slechts van korte duur. Het zal tot aan het einde van de waarnemingen nagenoeg onbewolkt blijven. Om 11.18 uur wordt het

eerste contact waargenomen; langzaam schuift de maan verder voor de zon.

De verduistering

Rond kwart over twaalf, naarmate de maan een steeds groter deel van de zonneshijf bedekt, begint het langzaam maar zeker duister te worden. Het landschap is gehuld in een mysterieus grijs licht. De stilte is voelbaar... In de nabijheid van de grotendeels verduisterde zon is de planeet Venus goed te zien. Het is inmiddels 12.39 uur en iedereen houdt zijn adem in als de laatste seconden wegtikken. De schaduw van de maan, die met een snelheid van 845 m/s op weg is naar het centrale kamp, raast over het landschap. Het fenomeen 'vliegende scha-



Figuur 16. Computeranimatie van de Baily's beads, gezien vanuit het centrale kamp. De afbeelding toont de eclips 2 seconden voor het maximum, rond het maximum en 2 seconden na het maximum. (Adri Gerritsen)



Figuur 17. De opstelling van de heer Thijs in Bunde. Let op het witte gespannen doek om vliegende schaduwen waar te nemen. (Noord-Hollands Archief)

duwen' wordt opgemerkt, veroorzaakt doordat de laatste strip zonlicht wordt afgebogen door onregelmatigheden in de aardse atmosfeer. En dan, als bij toverslag, ontvouwt zich voor de ogen van de waarnemers een prachtig verschijnsel op het moment dat zon, maan en waarnemer op één lijn staan: de parelsnoerverduistering is een feit! Gedurende een paar seconden voeren de resterende lichtpunten, die zich een weg hebben weten te banen door de dieper gelegen delen van de maanrand, een wervelende show op. Het verschijnsel duurde helaas niet lang, zoals uit de bewoordingen van J. Kater valt op te maken: "Of de verduistering zelve echter van dien aard was, dat zij ook de talrijk opgekomen belangstellenden voldaan heeft, en er waren er heel wat opgetogen naar de centrale lijn, ik meen het te mogen betwijfelen; wie verwacht heeft, een imposant, prachtig natuurverschijnsel te zullen zien, is geloof ik, eenigszins bedrogen uitgekomen; het mooie was te kort en eer men goed besef ervan had, was het ook al voor goed voorbij."

Uit bovenstaand citaat blijkt tevens dat de Leidse waarnemers volkomen overrompeld moeten zijn geweest toen zij gespannen het moment afwachtten waarop 'de koorde zeer snel zou draaien' (zie blz. 20 in dit Zenit-nummer). Uiteindelijk keken zij slechts naar een verbrokkelde rand van zonlicht, waarlangs de lichtpunten zich in rap tempo verplaatsten. Daarnaast bleek ook dat de zonsrand op de projectieschermen niet duidelijk was begrensd, hetgeen de waarnemingen nog eens extra bemoeilijkte.

Afgezien van een enkele claim, werd de corona door niemand gezien. Protoberans evenmin.

Een fraai verslag van de gebeurtenissen rond de 'centraliteit' werd opgeschreven door de in het centrale kamp aanwezige verslaggever en amateur-astronoom dr. C. Easton (*Nieuws van den Dag*):

"12 u. 20. — (Een kwartier vóór de «centraliteit»). De schemering is nu zeer merkbaar. Een bleek, koud, haast spookachtig licht, wegens het ongewone van dezen wolkeloozen hemel met zoo weinig zonlicht. Als een zéér krachtige, volle maan. De zon is reeds een vrij smalle sikkel geworden, naar links gebogen.

In het kamp is alles stil. In een naburige tent telt iemand hardop: een-twee-drie... De wegen in de verte staan vol toeschouwers (er waren wel 20 automobielen) te midden van hoog opdwarrelend stof. In de verte veel hondengeblaf. Geen wonder: de heele bevolking van Maastricht en omstreken is uit haar gewonen doen en staat van acht uur af de Zon met donkere glaasjes te beturen; ook de beesten merken dat er iets aan de hand is. Overigens kweelt de leeuwerik hoog in de lentelucht, en denkt er niet aan naar zijn nest te gaan, zooals de astronomie-boeken 't hem voorschrijven. 12 u. 25. — De kraaien zwermen onrustig. Doodstille aandacht in het kamp. Iemand roept: Venus is te zien.

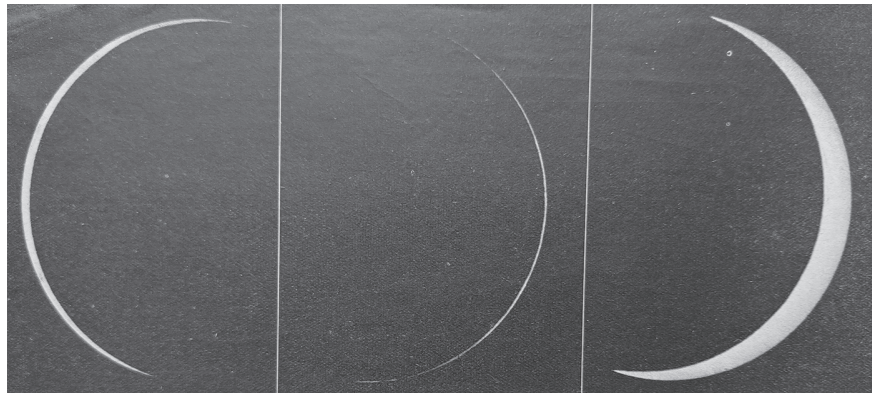
12 u. 30. — De lichtende sikkel schijnt nog niet groter te worden, maar smaller. De leeuwerik zingt steeds. — Nog zes minuten.

12 u. 38. — De centraliteit! Een snoer fonkelende lichtdruppels, dat om de zwarte maanshijf geslingerd wordt! Dit was voor wie 't zagen op de centrale lijn zóó onvergelykelyk schoon, dat zij een oogenblik den adem inhielden en al hun wilskracht noodig hadden om op te letten — want het duurde nog

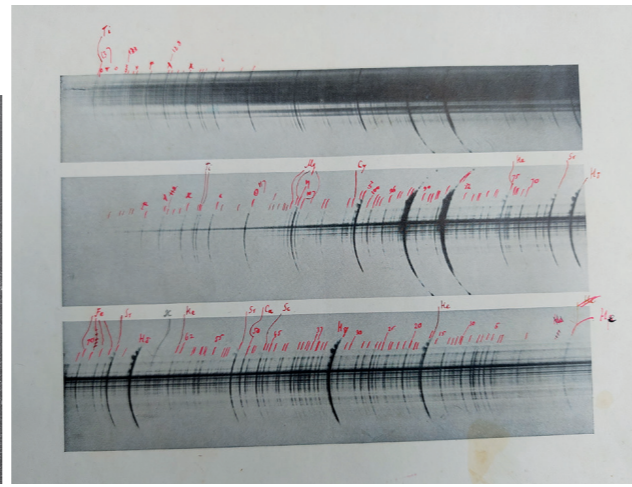
geen seconde. Het zonneseikkelje links loste zich in een kralensnoer op («Baily's beads» noemen de Engelschen dit); met een haast onmerkbaare overgang (veel sneller dan verwacht werd) door een dunnen lichtkring heen, werd 't kralensnoer naar rechts geworpen, en toen stond het seikkelje rechts en het werd al dikker en helderder. Het midden der eclips was voorbij. Met een ontzaglijken zwaai was de maanshaduw over 't land gegaan, men zag een halve seconde lang de duisternis komen en weer gaan. Alles scheen in ademlooze spanning. Toen ging er in de verte, uit de drommen die daar óók toekeken, een kreet van verrassing op, iets als een gejuich. En niemand dacht er aan dat 't op dit oogenblik Nieuwe Maan was, en dat men de nieuwe maan nu zag. In 't Eclipskamp voorloopig nog geen gerucht. Maar de officieele tijd voor de centraliteit was bijna een minuut overschreden!

Het is opmerkelijk, hoe weinig belangstelling er nog was voor de tweede helft van de eclips. De spanning was er immers uit. Nog vijf minuten bleef de planeet Venus duidelijk zichtbaar. Mercurius en Saturnus zijn niet waar-

In het eclipskamp kon men opgelucht ademhalen: de expeditie kon 'als volkomen gelukt' worden beschouwd.



Figuur 18. Opnamen gemaakt door Bergansius met de heliograaf. De opnamen zijn gemaakt op respectievelijk 1m 35s voor, 15s na en 6m 05s na de centrale eclips. (Noord Hollands Archief)



Figuur 19. Afdrukken van de door Nijland en Van der Bilt genomen spectra met annotatie van de emissielijnen. (Noord-Hollands Archief)

genomen. De leeuwrik, die zich toch een poos stilgehouden had, begon weer lustig te zingen. De astronomen deelden elkaar nu iets van hun ervaringen mee, voor zooveel zij niet aan 't werk moesten blijven. Ik seinde u reeds 't voornaamste van den wetenschappelijken oogst."

Het einde

Na het maximum passeren nog enkele onschuldige wolken, maar gelukkig zijn de waarnemingen reeds afgerond. Langzaam maar zeker wordt de zonschijf steeds duidelijker zichtbaar en rond een uur of twee is het hele verschijnsel voorbij. In het eclipskamp kan men opgelucht ademhalen: de expeditie kan 'als volkomen gelukt' worden beschouwd.

Natuurlijk is de plaatselijke bevolking buitengewoon geïnteresseerd in wat zich allemaal rondom het eclipskamp had afgespeeld. De marechaussee heeft vanaf het allereerste begin het kamp op professionele wijze aan de nieuwsgierige blikken weten te onttrekken, zodat het voor velen niet duidelijk is wat al die geleerden van heinde en verre naar Zuid-Limburg heeft gebracht. Om iedereen in de gelegenheid te stellen de apparatuur met eigen ogen te aanschouwen, wordt het centrale kamp die middag tussen 3 en 5 uur opengesteld voor belangstellenden en genodigden.

's Avonds krijgen de deelnemers aan de eclipsexpeditie in de Dominicanenkerk te Maastricht nog een concert aangeboden. Het verslag van R.A. Biegel geeft een aardig beeld van de sfeer rondom dit gebeuren²: "In de couranten was vermeld, dat het concert zou plaats hebben in de Dominicanenkerk. Wij hadden dus gerekend op een soort

orgelconcert, en aan den ingang wierpen daarom de heeren de fijne, pas ten stadhuize ontvangen sigaren, weg, en namen zij hun hoeden af. Welk een verbazing, toen wij het publiek zagen zitten aan tafeltjes, de heeren met een sigaar! Het bleek toen, dat Maastricht, dat te veel kerken bezit, er eenige definitief voor andere doeleinden heeft ingericht. Zoo is de Dominicanenkerk concertzaal geworden, met buffet en garderobe, het orkest zit daar, waar vroeger het altaar was Veel werd er niet geluisterd, de eclipswaarnemers waren te moe en de Maastrichtenaars maakten ijverig studie van de eclipswaarnemers."

Het concert was overigens niet aan iedereen besteed, aangezien een groot aantal deelnemers, volkomen uitgeput, in de loop van de dag reeds huiswaarts was gekeerd.

Resultaten

Op 26 april, dus al binnen twee weken ná de eclips, presenteert prof. Julius op een KNAW-bijeenkomst de resultaten van de eclipsexpeditie.³ Zo heeft prof. Nijland middels een prismacamera een paar uitstekende spectra kunnen vastleggen en heeft Van der Plaats 480 metingen kunnen doen van de lichtsterkte tijdens de eclips in een aantal verschillende golfengetgebieden. Daarnaast heeft het team van Julius op twee onafhankelijke manieren een nauwkeurig verloop van de stralingsintensiteit kunnen bepalen. Hieruit blijkt dat minder dan 1/1000ste deel van de zonnestraling afkomstig is van de delen van de zon die buiten de fotosfeer liggen. Zodoende wordt vastgesteld dat de tot dan geldende theorie, volgens welke de fotosfeer een laag van gloeiende wolken zou zijn, onhoud-

baar is! Een uitgebreidere wetenschappelijke publicatie over de resultaten van Julius' team verschijnt in 1913 in het *Astrophysical Journal*.⁴

Een meer populair verslag van de eclips beschrijft Nijland in *Hemel en Dampkring* van mei 1912.⁵ "Waarnemers in het kamp schatten den duur der ringvormige verduistering op een onderdeel van een seconde, veel korter dan de berekening aangeeft." En: "De verrichte waarnemingen zijn niet alleen van belang voor de correctie der maansplaats, maar zij bewijzen ook, dat een ringvormige eklips een veel interessanter geval is, dan men vermoedde." Over zijn eigen waarnemingen schrijft hij dat "de beide opnamen in de Prisma-Camera zeer interessant waren". In de opnamen zijn talrijke emissielijnen van onder andere waterstof, maar ook calcium zichtbaar. Beide spectra zijn genomen om 12u 39m 31,9s en 12u 39m 33,9s plaatselijke tijd. Uit het verschil van de randen in de spectra kan Nijland afleiden dat het maximum om 12u 39m 32,5s plaatsvond, hetgeen 'zeer mooi' klopt met de vooraf door ing. Weeder berekende waarde.

Van de opnamen met de fotografische camera door dr. Bergansius en prof. Verschaffelt zijn helaas 9 van de 12 opnamen (deels) mislukt. De overige drie geven echter 'zeer mooie, scherp gefocuseerde sikkels' (Figuur 18).

Er is vanuit het eclipskamp slechts één foto gemaakt ten tijde van het maximum. De foto, die is vereeuwigd door B. van der Pol, toont de Baily's beads zoals die langs de gehele zonsrand zichtbaar waren (Figuur 20).

Over de waarnemingen van de Leidse posten schrijft Nijland dat het nog wel 'eenigen tijd' zal duren voor deze ver-



Figuur 20. Links: opname van de eclips gemaakt door B. van der Pol vanuit het eclipskamp tijdens het maximum. (Noord Hollands Archief). Rechts: computeranimatie van de eclips op het moment dat de foto werd gemaakt. (Adri Gerritsen).

Amateurwaarnemingen van de eclips

De zonsverduistering van 17 april trok natuurlijk niet alleen belangstelling van de vakastronomen. Zo was er volop aandacht voor deze bijzondere gebeurtenis in de landelijke pers en werd de gedeeltelijke zonsverduistering ook elders in het land waargenomen. Nijland had in *Hemel en Dampkring* en in krantenartikelen amateurs opgeroepen om waarnemingen te doen. Ook toen stond veilig waarnemen al voorop: de 'Gezondheidscommissie' deed in de kranten een oproep om vooral niet met het blote oog naar de zon te kijken, maar gebruik te maken van een 'sterk zwart gemaakt glas'. Met medewerking van de Utrechtse astronomen Van der Bilt en Van Huffel werden door de firma W. de Haan landelijk vele waarnemingskaarten uitgegeven (voor de prijs van 20 cent), met daarin een kaart voorzien van een zeer donker negatief om veilig naar de eclips te kunnen kijken.

Ook in Zuid-Limburg had de lokale bevolking veel belangstelling voor de verduistering. Zo stonden langs de weg naar Bilsen tijdens de eclips talrijke auto's en rijtuigen opgesteld. Van hieruit kon men in het glooiende heuvellandschap de activiteiten in het centrale kamp op afstand volgen. Een aantal amateurs was speciaal naar Zuid-Limburg afgereisd om zelf waarnemingen aan de eclips te kunnen verrichten en/of foto's te maken.

Van enkele amateurs ontving prof. Nijland foto's, met name van hen die vanuit Zuid-Limburg hadden waargenomen. Hieronder bevonden zich ook enkele opnamen van het 'kralensnoer' (Baily's beads). De heer Veenbos (Eindhoven) had zich geïnteresseerd op de Kollerberg (1 km ten zuidoosten van Sittard) en de heer Sprenger (Maastricht) op de Sint Pietersberg. Fraai was het resultaat van de heer Thijs uit Breda, die een opname met een eigen brillenglas-camera met een brandpuntsafstand van ruim 100 cm maakte vanaf het plateau boven het Maasdal nabij Bunde.

Enkele waarnemingsverslagen werden in *Hemel en Dampkring* gepubliceerd. J. Corver⁷ (Den Haag) had voor zijn waarnemingen een locatie op de centrale lijn gekozen nabij Sittard en J. Kater⁸ (eveneens afkomstig uit Den Haag) had zich geïnteresseerd in Caberg, slechts enkele honderden meters ten noorden van het eclipskamp.



Figuur 21. Waarneming van de eclips vanuit Rotterdam. (Magazine Het Leven)



Figuur 22. De zonsverduistering van 17 april 1912, te Amersfoort. Men mocht voor drie centen door een oude fabriekspijp die van boven geheel was afgesloten heen kijken. Op het bord: 'zon-eclips kost drie cent, komt nooit weer!'



Figuur 23. Opname van het kralensnoer, gemaakt door de heer Thijs vanuit Bunde. (Noord Hollands Archief)

werkt zouden zijn. In de archiefstukken zijn uitgebreide, handmatig uitgevoerde berekeningen terug te vinden van post 1 en post 2, echter zonder tastbaar resultaat. Vermoedelijk bracht het registreren van de koorden te veel problemen met zich mee. Dit verklaart tevens waarom er in de periode na de eclips nergens een publicatie van de Leidse resultaten is terug te vinden. Deze ervaring zou er uiteindelijk toe leiden dat dit type waarnemwerk nooit meer is herhaald.

Tot slot

De Zuid-Limburgse eclipsexpeditie van 17 april 1912 was een bijzondere gebeurtenis waaraan tal van bekende Nederlandse astronomen uit het begin van de twintigste eeuw hebben deelgenomen. Dankzij de talrijke verslagen, enkele foto's en de reconstructie is deze expeditie een eeuw later weer tot leven gekomen. Op het terrein van de centrale post en de overige Leidse waarnemingsposten zijn sinds de jaren 70 van de vorige eeuw de Maastrichtse nieuwbouwwijken Malberg en Malpertuis verrezen. Alleen post 5, gelegen op de

Belgische grens nabij grenspaal 96, en de tuin van post 4 nabij het woonhuis aan de Kantooweg zijn in dat opzicht de dans ontsprongen. Uiteindelijk zijn de echo's van deze gedenkwaardige dag in de loop der jaren meegevoerd met de wind en herinnert thans niets meer aan de waarnemingen die hier meer dan honderd jaar geleden zijn verricht... ●

De auteurs danken de Universiteitsbibliotheek te Leiden en het Noord-Hollands Archief te Haarlem voor hun bereidwillige medewerking. Onze dank gaat tevens uit naar allen die deelgenomen hebben aan de discussiegroep op het Astroforum en daarmee een bijdrage hebben geleverd aan het stap voor stap ontrafelen van deze expeditie.⁶

Noten

1. 'De zonsverduistering van 17 april 1912', J. Kater, *Hemel en Dampkring*, no. 12, blz 188-190.
2. 'Naar Maastricht', R.A. Biegel, *Algemeen Nederlands Studenten Weekblad Minerva*, 26 april 1912.
3. 'Preliminary account of some results obtained by the Netherlands Eclipse

Expedition in observing the annular solar eclipse of April 17th, 1912', W.H. Julius, *KNAW Proceedings 1912*, blz. 1195-1198.

4. 'The Total Solar Radiation during the Annular Eclipse on April 17, 1912', W.H. Julius, *Astrophysical Journal*, May 1913.

5. 'De Eklips van 17 april 1912', A. A. Nijland, *Hemel en Dampkring*, mei 1912, blz. 1-5.

6. <https://www.astroforum.nl/threads/de-hybride-zonsverduistering-van-17-april-1912-te-caberg-een-topografische-zoektocht.1469425/>

7. 'Het kralensnoer bij de verduistering van 17 april 1912', J. Korver, *Hemel en Dampkring*, november 1912, blz. 104-108. Jan Corver was lid van de Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde en begin twintigste eeuw een prominent radiopionier.

8. 'De zonsverduistering van 17 april 1912', J. Kater, *Hemel en Dampkring*, april 1912, p. 188-190; J. Kater was in 1901 de eerste voorzitter en van 1902 tot 1912 secretaris van de Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde. Daarnaast was hij redacteur van *Hemel en Dampkring*.

Homogenisatie en hittegolven

In het interview met Peter Kuipers Munneke in het januarinummer van *Zenit* (blz. 32-34) antwoordt hij op de vraag van de interviewer over de verdwenen hittegolven dat in 1951 geen goede vergelijking was gemaakt van het oude en het nieuwe meetapparaat. In 2016 is dat alsnog gedaan met een replica van het oude instrument. "En dan blijken ze met het nieuwe apparaat hogere temperaturen te meten". Daarmee suggereert hij dat het KNMI de cijfers van voor 1951 gehomogeniseerd heeft op grond van nieuwe metingen in 2016 met een replica van het oude instrument. Dit is onjuist.

Er waren in 1951 wel parallelle metingen beschikbaar uit de periode maart 1947 tot zomer 1950 van de oude meethut (Pagode) en de nieuwe (Stevenson). Uit die parallelle metingen komen slechts kleine verschillen voort: gemiddeld 0,5 graad met enkele uitschieters tot 0,9 graad. En de grootste verschillen traden niet op de heetste dagen op. Deze bevindingen zijn in 2017 en 2018 bevestigd met de replica van de oude pagode.

Er waren echter geen parallelle metingen beschikbaar voor de verplaatsing, een jaar later, van de Stevensonhut over een afstand van 300 meter op het KNMI-terrein. Daarom heeft het KNMI in 2016 besloten om de homogenisatie uitsluitend te baseren op vergelijking met het 150 km verder weg gelegen station Eelde. Het resultaat van die exercitie was dat vóór 1950 alle dagelijkse maximumtemperaturen boven ongeveer 27 graden in de zomermaanden met 1,7-1,9 graad werden verlaagd, ongeacht of zich de specifieke omstandigheden hebben voorgedaan die in een Pagodehut tot te hoge temperaturen kunnen leiden. Met als gevolg dat De Bilt een uitschieter werd onder de hoofdstations: in twee perioden van 40 jaar voor en na 1950 kwamen na homogenisatie op alle stations behalve in De Bilt vóór 1950 meer tropische dagen voor dan na 1950. Alleen bij De Bilt zijn er na homogenisatie vóór 1950 maar 62 procent van het aantal van na 1950. Men hoeft geen 'scepticus' te zijn om in te zien dat dit niet kan kloppen.

Ik heb er in 2017 in het vakblad *Meteorologica* al op gewezen dat de homogenisatie heeft geleid tot een overcorrectie. Waarschijnlijk zijn door de homogenisatie circa 45 tropische dagen en 3-4 hittegolven te veel geschrapt. Drie collega's en ik hebben vervolgens de methode van het KNMI nagewerkt en uitgezocht wat de effecten zijn van de keuzen die het KNMI daarbij heeft gemaakt. Van 116 onderzochte varianten blijkt het KNMI er één gekozen te hebben die het één na laagste aantal tropische dagen vóór 1950 oplevert. Onze bevindingen zijn begin december 2021 gepubliceerd in het wetenschappelijke tijdschrift *Theoretical and Applied Climatology*. Het KNMI heeft naar aanleiding van ons paper aangegeven meer onderzoek naar homogenisatietechnieken te verwelkomen en dat het KNMI in 2023 met een verbeterde versie van de homogenisatie komt. Daarin zullen ook de onzekerheden in de correcties worden aangeven.

Frans Dijkstra

Het leven van Prof. dr. C. (Kees) de Jager was rijk aan ervaringen, observaties en resultaten. Jaren geleden besloot hij deze op schrift te stellen, wat leidde tot scherpzinnige, humorvolle en gepassioneerde columns in het magazine *Zenit*. Deze columns werden gebundeld in *Terugblik* (384 pag.) en *Terugblik-2* (172 pag.).

zenitonline.nl/winkel



De nagebouwde pagodehut en de Stevenson thermometerhut op de nieuwe locatie na 1951. (KNMI)

In het interview met Peter Kuipers Munneke in *Zenit* januari 2022 is niet helemaal juist uitgelegd hoe de meetreeks van temperatuur in De Bilt is gehomogeniseerd. Kuipers Munneke stelt dat de homogenisatie van de temperatuurreeks in De Bilt volledig gebaseerd is op een vergelijking tussen oude en nieuwe instrumenten in 2016. Maar het zit anders. In 1950 en 1951 is in De Bilt een andere thermometeropstelling in gebruik genomen,

en bovendien is deze opstelling verplaatst. Het effect van deze twee veranderingen op de temperatuurmetingen is geschat aan de hand van parallelmetingen tussen de KNMI-stations in De Bilt en in Eelde. Als belangrijkste gevolg van deze homogenisatie is de maximumtemperatuur op warme dagen naar beneden bijgesteld, en het aantal hittegolven voor 1951 gereduceerd. Vergelijkende experimenten bevestigen dat met de oude opstelling



Pagodehut-opstelling van voor 1951. (KNMI)

hogere maximumtemperaturen worden gemeten dan met de nieuwe. Homogenisatie is een lastige techniek, die toch nodig is om ervoor te zorgen dat je verschillende metingen eerlijk met elkaar kunt vergelijken. Recent en lopend onderzoek richt zich erop hoe groot de onzekerheden zijn van de correcties op de hoogste temperaturen.

Theo Brandsma (KNMI),
Peter Kuipers Munneke (IMAU)