

# Het belang van bronnen

Aanwijzingen voor de gevolgen van de uitbarsting van de Okmok-vulkaan in 43  
v.Chr. in antieke bronnen

Myrthe te Plate

s1058138

Dr. Lien Foubert

15-01-2024

9875 Woorden

## Inhoudsopgave

|   |    |
|---|----|
| Inleiding .....                                 | 3  |
| Andere tijden, dezelfde gevolgen .....          | 6  |
| De bronnen: een nadere bespreking .....         | 9  |
| Halo en andere verschijningen rond de zon ..... | 10 |
| Misoogst .....                                  | 15 |
| Overstroming van de Nijl .....                  | 16 |
| Hongersnood .....                               | 16 |
| Ziekte.....                                     | 19 |
| Weer.....                                       | 19 |
| Alleen de Okmok?.....                           | 22 |
| Conclusie.....                                  | 24 |
| Bibliografie.....                               | 26 |
| Bronnen .....                                   | 26 |
| Literatuur .....                                | 27 |

## Inleiding

Als tegenwoordig gesproken wordt over veranderingen in het klimaat en weerspatronen gaat vrijwel altijd over opwarming. Toch zijn in de geschiedenis periodes te vinden waar juist sprake is van afkoeling. Gillen D'Arcy Wood, hoogleraar milieuwetenschappen aan de Universiteit van Illinois, begint in zijn boek *Tambora: the Eruption that Changed the World* met mogelijk een van de eerste verbanden die getrokken wordt tussen een afkoeling en een vulkaanuitbarsting. In 1784 legde Benjamin Franklin dit verband met de uitbarsting van de Laki in IJsland een jaar ervoor. Niemand geloofde hem op dat moment, maar recenter onderzoek wijst uit dat Franklin inderdaad gelijk had.<sup>1</sup>

Ecologische geschiedenis is nog een vrij jong onderzoeksgebied. Het betreft het onderzoek naar de interactie tussen mens en omgeving en kijkt bijvoorbeeld naar de impact die de mens heeft gehad op het landschap, maar ook hoe landschappen een rol speelde in het dagelijkse leven van mensen.<sup>2</sup> Dit onderzoeksgebied heeft een zeer interdisciplinair karakter.<sup>3</sup> Paul Erdkamp – gespecialiseerd in economische, demografische en militaire aspecten van de Romeinse wereld – deelt in het artikel ‘A Historian’s Introduction to Paleoclimatology’ aan de hand van de beschikbare gegevens over weer en klimaat de geschiedenis in drie periodes in.<sup>4</sup> De eerste periode die Erdkamp noemt loopt van 1800 tot nu en is gekenmerkt door veel en accurate gegevens over het weer en klimaat. De tweede periode strekt zich uit van omstreeks 1500 tot 1800. Hierin zijn wel sporadisch verslagleggingen te vinden over het weer en klimaat, maar deze zijn vaak minder accuraat dan die van de eerste periode. De derde periode beslaat alles van voor 1500. Hier zijn amper schriftelijke bronnen over het weer en klimaat van overgeleverd. Wel worden de effecten van het weer genoemd, bijvoorbeeld in de vorm van overstromingen, droogte of hongersnoden. Vooral nog gaat het vaak om uitzonderlijke situaties die niet gebruikt kunnen worden om een betrouwbaar beeld van het gemiddelde klimaat te reconstrueren. Erdkamp beargumenteert bovendien dat de bronnen uit deze laatste periode vaak gekleurd zijn, waardoor de standplaatsgebondenheid van de auteurs altijd in acht genomen moet worden bij het behandelen van het bronmateriaal.<sup>5</sup>

Als voor een periode weinig schriftelijke bronnen overgeleverd zijn kan paleoklimatologie van dienst zijn. Paleoklimatologie kijkt naar data die afkomstig zijn uit de natuurlijke omgeving om een duidelijker beeld te krijgen van (ontwikkelingen van) het klimaat van eerdere tijdsperiodes, soms tot miljoenen jaren in het verleden. De data die bij paleoklimatologie worden gebruikt worden proxy’s

---

<sup>1</sup> Gillen D'Arcy Wood, *Tambora: the Eruption that Changed the World* (Princeton 2014) 1-2. <https://doi-org.ru.idm.oclc.org/10.2307/j.ctt5vjv5c>.

<sup>2</sup> J. Donald Hughes, *What is Environmental History?* (2<sup>e</sup> druk; Cambridge 2016) 1-3.

<sup>3</sup> Michael McCormick e.a., ‘Climate Change During and After the Roman Empire: Reconstructing the Past from Scientific and Historical Evidence’, *The Journal of Interdisciplinary History* 43:2 (2012) 169-220, aldaar 170-171.

<sup>4</sup> Paul Erdkamp, ‘A Historian’s Introduction to Paleoclimatology’ in: Paul Erdkamp, Joseph G. Manning en Koenraad Verboven eds., *Climate Change and Ancient Societies in Europe and the Near East. Diversity in Collapse and Resilience* (Londen 2021) 1-24, aldaar 2-4.

<sup>5</sup> Erdkamp, ‘A Historian’s Introduction to Paleoclimatology’, 1-4.

## HET BELANG VAN BRONNEN

genoemd. Sommige van deze proxy's kunnen per jaar een idee geven van de weersomstandigheden, zoals jaarringen van bomen, terwijl andere juist een beeld geven van langetermijntwikkelingen, zoals het terugtrekken of aangroeien van gletsjers.<sup>6</sup>

Michael McCormick en zijn collega's hebben in 2012 een uitgebreid artikel gepubliceerd dat ingaat op de bredere klimatologische ontwikkelingen tussen 100 v.Chr. en omstreeks 800.<sup>7</sup> Aan de hand van verschillende andere onderzoeken die gebruik maakten van diverse proxy's hebben zij een algemeen beeld kunnen geven over het klimaat in een periode van omstreeks 900 jaar. Tevens hebben ze zaken aangewezen die mogelijk invloed hadden op ontwikkelingen in de oudheid en vroege middeleeuwen.<sup>8</sup> McCormick en zijn collega's hebben het tijdsbestek in vier periodes ingedeeld en bespreken hierin afzonderlijk de westelijke en oostelijke helft van het Middellandse Zeegebied. De eerste periode, van omstreeks 100 v.Chr. tot 200, wordt gezien als het Romeinse klimaatoptimum. Gedurende deze eeuwen was de temperatuur hoger en viel er meer neerslag. Dit alles droeg bij aan een stabielere periode in de Romeinse geschiedenis.<sup>9</sup>

Dit verhinderde echter niet dat sommige momenten meer onrust kenden. Een voorbeeld is de machtstrijd die ontstond na de moord op Julius Caesar in 44 v.Chr. Dit conflict uitte zich als de nasleep van de tweede burgeroorlog die in 49 v.Chr. tussen Pompeius en Caesar was ontstaan. In 43 v.Chr. vormde Octavianus – later keizer Augustus – het tweede triumviraat met Marcus Antonius en Marcus Aemilius Lepidus. Uiteindelijk wist Octavianus als enige over te blijven en regeerde hij vanaf 33 v.Chr. alleen.<sup>10</sup> De beginperiode van het tweede triumviraat viel samen met een van de koudste decennia in de afgelopen 2500 jaar.<sup>11</sup> Men was al langere tijd overtuigd dat deze koude periode het resultaat was van een vulkaanuitbarsting. In 1984 verbonden Richard B. Stothers en Michael R. Rampino een uitbarsting van de Etna aan deze afkoeling, waarbij gebruik werd gemaakt van een aantal bronnen.<sup>12</sup> In 1988 gebruikte P.Y. Forsyth tevens een scala aan bronnen om de effecten van de uitbarsting in 44 v.Chr. te onderbouwen.<sup>13</sup> Later werd de mogelijke oorzaak gelegd bij een uitbarsting van de Sjiveleotsj in Kamchatka, Rusland.<sup>14</sup> Nog recenter werd de Apoyeque in Nicaragua aangewezen als de aanleiding

---

<sup>6</sup> Erdkamp, 'A Historian's Introduction to Paleoclimatology', 6-19.

<sup>7</sup> McCormick e.a., 'Climate Change During and After the Roman Empire', 172.

<sup>8</sup> McCormick e.a., 'Climate Change During and After the Roman Empire', 172-174.

<sup>9</sup> Ibidem, 174-191.

<sup>10</sup> McKay, J. P., B. D. Hill, J. Buckler, C. H. Crowston, M. E. Wiesner-Hanks en J. Perry, *A History of Western Society* (12<sup>e</sup> editie; Boston-New York 2016), 149; Lukas de Blois en Bert van der Spek, *Een Kennismaking met de Oude Wereld* (7<sup>e</sup> druk; Bussum 2017) 251, 254-255.

<sup>11</sup> Joseph R. McConnel e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano in 43 BCE and Effects on the late Roman Republic and Ptolemaic Kingdom', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117:27 (2020) 15443-15449, aldaar 15445.

<sup>12</sup> Richard B. Stothers en Michael R. Rampino, 'Volcanic Eruptions in the Mediterranean before A.D. 630 from Written and Archeological Sources', *Journal of Geophysical Research* 88:B8 (1984) 6357-6371, aldaar 6357-6360.

<https://doi.org/10.1029/JB088iB08p06357>.

<sup>13</sup> P.Y. Forsyth, 'In the Wake of Etna, 44 B.C.', in *Classical Antiquity* 7:1 (1988) 49-57, aldaar 50-55. <https://doi.org/ru.idm.oclc.org/10.2307/25010878>.

<sup>14</sup> G.A. Zielinski e.a., 'Records of Volcanism since 7000 B.C. from the GISP2 Greenland Ice Core and Implications for the Volcano-Climate System', *Science* 264:5161 (1994) 948-952, aldaar 950. <https://doi.org/10.1126/science.264.5161.948>.

hiervoor.<sup>15</sup>

Recent verscheen echter een artikel van Joseph R. McConnell en zijn collega's die na uitgebreid onderzoek de oorzaak legden bij de Okmok vulkaan in Alaska.<sup>16</sup> Zij hebben gebruikgemaakt van een veelzijdig palet aan proxydata waaruit duidelijk naar voren kwam dat iets zich heeft afgespeeld in deze periode dat invloed heeft gehad op het weer. Door onder andere te kijken naar de chemische samenstelling van de gevonden as in ijskernen uit Groenland is het vrij zeker dat de Okmok de veroorzaker was van deze veranderingen. Daarnaast is gebruikgemaakt van verslagen van antieke auteurs die vertellen over gebeurtenissen die (mogelijk) te herleiden zijn naar deze uitbraak, maar een uitgebreide bronkritiek op deze bronnen ontbrak nog in het artikel van McConnell en zijn collega's.<sup>17</sup> Op dit onderzoek kwam via een ingezonden brief kritiek van Sebastian Strunz en Oliver Braeckel, respectievelijk gespecialiseerd in economie en omgeving en in externe relaties van de late Romeinse Republiek en het Romeinse Rijk.<sup>18</sup> Zij uitten hun onvrede over de manier waarop antieke bronnen werden aangewend, onder andere omdat zij van mening waren dat de bronnen op een meer religieuze manier geïnterpreteerd moesten worden. Verder gingen zij niet in op de resultaten van de proxy's zoals de jaarringen van bomen of de analyses van de as, terwijl ze McConnell en hun collega's wel verweten van '*black-box determinism*', oftewel dat ze overhaaste conclusies hadden getrokken. Daarnaast gaven Strunz en Braeckel geen suggestie voor een andere interpretatie van de bronnen.<sup>19</sup> McConnell en een aantal andere auteurs van het eerste artikel weerlegden deze kritiek door hun bevindingen uit zowel de proxy's en de bronnen nog uitgebreider weer te geven in een grafiek en door te benadrukken dat zij op geen enkel moment overhaaste conclusies trokken, maar enkel een hypothese vormden die logischerwijze voortkwam uit hun verzamelde data. McConnell en zijn collega's zijn in deze brief echter niet verder ingegaan op de antieke bronnen die ze hadden gebruikt.<sup>20</sup>

De onderzoeksvraag voor deze scriptie wil tegemoetkomen aan deze kritiek en luidt daarom als volgt: Wat vertellen de geschreven bronnen die gebruikt zijn in het onderzoek van McConnell en zijn collega's ons over een verandering van het weer in het Middellandse Zeegebied en de invloed daarvan op de eerste vijf jaar van het tweede triumviraat? Dit wordt onderzocht door middel van kritische discoursanalyse. Deze methode werd in de geschiedwetenschap geïntroduceerd door Norman Fairclough in de jaren 1980.<sup>21</sup> Het kijkt naar de manier waarop boodschappen overgebracht worden in

---

<sup>15</sup> Michael Sigl e.a., 'Timing and Climate Forcing of Volcanic Eruptions in the Past 2,500 Years', *Nature* 7562:523 (2015) 543-549, aldaar extended data table 4. <https://doi.org/10.1038/nature14565>.

<sup>16</sup> McConnell e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15443.

<sup>17</sup> McConnell e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15443, 15445-15447.

<sup>18</sup> Sebastian Strunz en Oliver Braeckel, 'Did Volcanic Eruptions Alter the Trajectories of the Roman Republic and the Ptolemaic Kingdom? Moving Beyond Black-Box Determinism', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117:51 (2020) 32207-32208, aldaar 32207.

<sup>19</sup> Strunz en Braeckel, 'Did Volcanic Eruptions Alter the Trajectories of the Roman Republic and the Ptolemaic Kingdom?', 32207.

<sup>20</sup> Joseph R. McConnell e.a. 'Agricultural failures logically link historical events to extreme climate following the 43 BCE Okmok eruption', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117:51 (2020) 32209-32210.

<sup>21</sup> Theo Van Leeuwen, 'Critical Discourse Analysis' in: Keith Brown ed., *Encyclopedia of Language and Linguistics* (Oxford 2006) 290-294, aldaar 290, 292. <https://doi.org/10.1016/B0-08-044854-2/00501-0>.

## HET BELANG VAN BRONNEN

voornamelijk geschreven of gesproken taal. Kritische discoursanalyse behandelt tevens hoe teksten omgaan met bestaande sociale (macht)structuren.<sup>22</sup> De methode die gebruikt is door McConnell en zijn collega's kan daarentegen beter omschreven worden als een positivistische benadering van bronnen. Leopold von Ranke was binnen de geschiedschrijving een voorloper van deze beweging.<sup>23</sup> Zijn werk werd gekenmerkt door uitgebreid archiefonderzoek en hij benaderde de bronnen in de overtuiging dat deze de waarheid over de geschiedenis bevatten. Von Ranke was ervan overtuigd dat men op deze manier het dichtste bij de geschiedenis kon komen "*wie es eigentlich gewesen ist*".<sup>24</sup> Bij deze methode ontbreekt echter de bronnenkritiek: er wordt niet gekeken naar de omstandigheden waarin ze tot stand zijn gekomen. Dit kan betekenen dat conclusies die getrokken zijn in het werk van McConnell e.a. misschien toch (deels) onjuist zijn – zoals Strunz en Braeckel aangaven in hun brief. Door op deze bronnen toch kritische discoursanalyse toe te passen poog ik dit gat in het debat op te vullen en zo wellicht de conclusies binnen dit debat aan te kunnen scherpen.

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag zal eerst worden ingegaan op andere onderzoeken omtrent vulkaanuitbarstingen in de geschiedenis. Overeenkomende proxy's als die gebruikt in het artikel van McConnell en zijn collega's zullen bekeken en vergeleken worden. Bovendien zal gekeken worden naar de bronnen die in deze werken gebruikt zijn. Vervolgens worden de bronnen die in het onderzoek van McConnell e.a. zijn gebruikt behandeld met behulp van de hiervoor genoemde bronkritiek. De bronnen worden opgedeeld aan de hand van verschillende zaken die mogelijk met de uitbarsting van de Okmok te maken hebben, zoals verschijningen rond de zon, ziekte en weersomstandigheden. Het derde hoofdstuk behandelt vervolgens de conclusies die zijn voortgekomen uit het behandelen van de bronnen in combinatie met de artikelen die in het eerste hoofdstuk zijn besproken om zo de hypothese van McConnell en zijn collega's aan te scherpen.

## Andere tijden, dezelfde gevolgen

Door te kijken naar andere artikelen die de effecten van vulkaanuitbarstingen in het verleden bespreken is het mogelijk om meer nuance te geven bij het werk van McConnell en zijn collega's, zoals in het derde hoofdstuk gedaan zal worden. Daarnaast laat deze bespreking beter zien wat het belang van bronnen is. Meetgegevens vertellen veel, maar bronnen behandelen wat de mensen zelf opviel in deze periodes, wat de gevolgen van veranderingen in het weer beter zichtbaar kan maken.

Een van de beste en meest recente voorbeelden van een grote vulkaanuitbarsting waarvan altijd al het vermoeden bestond dat deze invloed had op het klimaat is de uitbarsting van de Tambora in 1815. In het artikel 'Disentangling the Causes of the 1816 European Year without Summer' uit 2019 gaan Andrew Schurer en zijn collega's in op de vraag of deze uitbarsting een samenhang kent met het weer

---

<sup>22</sup> Van Leeuwen, 'Critical Discours Analysis', 290, 292.

<sup>23</sup> Kasper R. Eskildsen, 'Leopold Ranke's Archival Turn: Location and Evidence in Modern Historiography' *Modern Intellectual History* 5:3 (2008) 433-434. <https://doi.org/10.1017/S1479244308001753>.

<sup>24</sup> Eskildsen, 'Leopold Ranke's Archival Turn', 428, 430, 433-434.

## HET BELANG VAN BRONNEN

van de zomer van 1816 in Europa, die veelal het ‘jaar zonder zomer’ wordt genoemd door de koudere temperaturen en bovengemiddelde hoeveelheid neerslag.<sup>25</sup> Ze benoemen dat over het algemeen wordt aangenomen dat vulkanische aerosolen voor afkoeling van (globale) temperaturen kunnen zorgen en dat grotere vulkanische uitbarstingen kunnen leiden tot een afname in neerslag. Om erachter te komen in hoeverre de temperatuur na de uitbarsting van 1815 was afgenomen maken ze onder andere gebruik van beschikbare meetgegevens uit weerstations, die in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw in steeds grotere aantallen aanwezig waren. Mogelijk waren hiernaast ook andere factoren betrokken bij de uitzonderlijk koude zomer van 1816, zoals een periode van lage zonneactiviteit. Onderzoek naar andere vulkaanuitbarstingen tussen 1781 en 2000 toonde echter aan dat over het algemeen de temperatuur in het eerste jaar na een uitbarsting lager is dan gemiddeld. Door gebruik te maken van modellen en berekeningen kwamen ze tot de conclusie dat de uitbarsting van de Tambora een significante impact had op het weerpatroon in Europa in de zomer van 1816.<sup>26</sup>

In de inleiding werd het boek van Wood al aangehaald. Hierin beschrijft hij verder hoe kou, droogte of juist een overschot aan neerslag in de jaren 1816 en 1817 voor misoogsten zorgden, waardoor hongersnood ontstond in Europa, dat herstellende was van de Napoleontische oorlogen. Ook Noord-Amerika en vooral Azië werden volgens Wood hard getroffen door de effecten van deze uitbarsting. Hij gebruikt in zijn onderzoek een breed scala aan bronnen, waaronder ooggetuigenverslagen van een Britse kapitein over bijvoorbeeld asregens bij Madagaskar die de uitbarsting volgden, meteorologische verslagen en gedichten van onder andere John Keats.<sup>27</sup>

Dagomar Degroot, milieuhistoricus en professor aan de Georgetown University, onderzoekt in het artikel ‘Climate Change and Society in the 15<sup>th</sup> to 18<sup>th</sup> century’ de Kleine IJstijd.<sup>28</sup> Deze relatief koelere periode viel samen met een aantal eeuwen van verminderde zonneactiviteit, genaamd de “*Hallstatt millennial solar minimum*”, waarbinnen drie korte re periodes waren waarop de zonneactiviteit nog verder zakte, namelijk het “*Spörer Minimum*” (1440-1530), het “*Maunder Minimum*” (1645-1720) en het “*Dalton Minimum*” (1780-1820).<sup>29</sup> Verminderde zonneactiviteit betekent dat er minder zonnevlekken aanwezig zijn op de zon, wat de zon minder fel maakt. Hierdoor kan de temperatuur dalen.<sup>30</sup> Degroot benoemt dat deze afkoelingen als drijfveer voor historische gebeurtenissen gezien kunnen worden, door misoogsten aan te wakkeren of hongersnoden te verergeren. Lang werd gedacht dat de periodes van verminderde zonneactiviteit gezien werden als de voornaamste drijfveer van koelere periodes, maar recentelijk is gebleken dat vulkaanuitbarstingen, vooral als meerdere

---

<sup>25</sup> Andrew P. Schurer e.a., ‘Disentangling the Causes of the 1816 European Year without Summer’, *Environmental Research Letters* 14 (2019) 1-10, aldaar 1. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab3a10>.

<sup>26</sup> Schurer e.a., ‘Disentangling the Causes of the 1816 European Year without Summer’, 1-3, 9.

<sup>27</sup> Wood, *Tambora*, 9-11, 21, 39-40.

<sup>28</sup> Dagomar Degroot, ‘Climate Change and Society in the 15<sup>th</sup> to 18<sup>th</sup> centuries’, *WIREs Climate Change* 9:3 (2018) 1-20, aldaar 2. <https://doi.org/10.1002/wcc.518>.

<sup>29</sup> Degroot, ‘Climate Change and Society in the 15<sup>th</sup> to 18<sup>th</sup> centuries’, 3.

<sup>30</sup> Brian A. Tinsley, ‘Solar Activity, Weather, and Climate: the Elusive Connection’, *Bulletin of the American Meteorological Society* 104:12 (2023) E2171-E2191, aldaar E2171-E2172, E2174. <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-23-0065.1>.

## HET BELANG VAN BRONNEN

uitbarstingen binnen een korte tijd plaatsvonden, een grotere rol speelden bij het beïnvloeden van temperatuurschommelingen dan een verminderde zonneactiviteit.<sup>31</sup> Een voorbeeld dat door Degroot wordt genoemd is de uitbarsting van de vulkaan Laki in IJsland in 1783, welke ook in de inleiding aan bod kwam. De zon werd verhuld door alle stof en gas die vrijkwam, wat ervoor zorgde dat planten beschadigd raakten. In IJsland zorgde deze uitbarsting voor een grote ramp. Door zure regen stierf het gras, en vis en vee overleden als gevolg van overmatige blootstelling aan fluoride. De aerosolen zorgden voor koudere temperaturen in de jaren na de uitbarsting. Binnen drie jaar was meer dan 20% van de bevolking van IJsland gestorven door de effecten van deze vulkaanuitbarsting.<sup>32</sup> Deze uitbarsting had rampzalige gevolgen voor IJsland, onder andere het krijgen van voedsel bemoeilijkt werd.

In het artikel van McCormick en zijn collega's wordt het klimaat van 100 v.Chr. tot 800. Voor hun onderzoek zijn veelal dezelfde proxydata gebruikt als in het artikel van McConnell e.a., zoals die uit jaarringen van bomen en druipstenen.<sup>33</sup> Binnen dit onderzoek maken ze onderscheid tussen vier verschillende tijdvakken, waarvan de eerste het reeds genoemde Romeins klimaatoptimum was, lopend van omstreeks 100 v.Chr. tot 200. Ze verbinden de stijgende temperaturen in deze periode aan een aantal factoren, waaronder een tijdsspan lopend van 40 v.Chr. tot 150 waarin de vulkanische activiteit laag was.<sup>34</sup> Een aanwijzing dat deze periode beduidend warmer was is een specifieke insectensoort – de brandnetelprachtwants – die in deze tijd in Groot-Brittannië noordelijker voorkwam dan het habitat dat het insect had in de jaren 1950, wat suggereert dat de temperatuur in juli gedurende het Romeinse klimaatoptimum in deze regio ten minste één graad warmer was dan in 1950.<sup>35</sup>

Over de periode van 200 tot 400 stellen McCormick en zijn collega's dat dit een koelere en drogere periode was ten opzichte van de periode hiervoor. Dit kan aangewakkerd zijn door drie tot vijf grote vulkaanuitbarstingen tussen omstreeks 235 en 285 en een vermindering in de zonneactiviteit. Ze geven aan dat deze ontwikkeling een rol gehad kan hebben op de crisis van de derde eeuw, doordat dit bijvoorbeeld de voedselproductie en -zekerheid beïnvloedde.<sup>36</sup> De vijfde eeuw had mogelijk een vergelijkbare hoeveelheid vulkanische activiteit, wat gecombineerd met onstabiliteit van de zonneactiviteit invloed gehad kan hebben op het weer. Gletsjers in de Alpen groeiden in deze periode, wat aangeeft dat deze periode kouder was. Vooral in het westen van het Romeinse Rijk lijkt de zesde eeuw kouder te zijn geweest. Bronnen uit deze tijd vermelden bijvoorbeeld misoogsten en in dezelfde periode brak in het Middellandse Zeegebied de Justiniaanse plaag uit. Gedacht wordt dat deze meer grip had op de bevolking door de mindere oogsten en de daaropvolgende hongersnoden in dezelfde periode.<sup>37</sup> Het is dan ook niet voor niets dat 536 wordt omschreven als "*the worst year to be alive*".<sup>38</sup>

---

<sup>31</sup> Ibidem, 1, 3.

<sup>32</sup> Ibidem, 11-12.

<sup>33</sup> McCormick e.a., 'Climate Change During and After the Roman Empire', 173-174.

<sup>34</sup> Ibidem, 174-175.

<sup>35</sup> Ibidem, 180.

<sup>36</sup> Ibidem, 185-186.

<sup>37</sup> McCormick e.a., 'Climate Change During and After the Roman Empire', 191, 195, 197-199.

<sup>38</sup> Judith M. Bennet en Sandy Brandsley, *Medieval Europe. A Short History* (12<sup>e</sup> druk; New York-Oxford 2021) 36.

## HET BELANG VAN BRONNEN

Vanaf de zevende eeuw lijkt het klimaat uiteindelijk weer op te warmen. Wel zijn er aanwijzingen voor een aantal mogelijke vulkanische winters in 639, 643 en 690. Tussen 690 en 702 vond er mogelijk ook een grote uitbarsting plaats, die gelinkt kan worden aan een verminderde opbrengst van de landbouw. In het Midden-Oosten werden tussen 600 en 724 tevens vaker koudere winters vermeld, wat mogelijk samenhangt met de verhoogde vulkanische activiteit in deze periode.<sup>39</sup> Als laatste geven McCormick en zijn collega's nog een aanmaning aan historici:

*“One priority for historians should be to investigate in greater detail the written evidence for agrarian and economic difficulties during the years when the ice cores indicate the likelihood of extreme winters.”<sup>40</sup>*

Op deze manier willen ze duidelijk maken dat hoewel onderzoek naar ijsboringen, gletsjers, jaarringen en druipstenen ons veel kunnen vertellen over de veranderingen in klimaat en – op kleinere schaal – weerspatronen, de échte impact te zien is in wat mensen die deze veranderingen meemaakten hierover te zeggen hadden.

## De bronnen: een nadere bespreking

In het volgende gedeelte zal gekeken worden naar de verschillende passages uit antieke bronnen die genoemd worden in het artikel van McConnell en zijn collega's. Zij hebben deze bronnen gebruikt om hun hypothese omtrent de invloed van de uitbarsting van de Okmok in 43 v.Chr. op onder andere het weer verder te onderbouwen. In de inleiding is al geconstateerd dat zij geen bronnenkritiek hadden losgelaten op de bronnen. In dit hoofdstuk zal dit wel gedaan worden aan de hand van de in de inleiding benoemde kritische discoursanalyse. Voordat dit gedaan wordt is het goed om iets te benoemen dat opviel aan de manier waarop de bronnen in het onderzoek van McConnell en zijn collega's staan. Bij alle bronnen wordt namelijk verwezen naar het reeds in de inleiding genoemde onderzoek van Forsyth uit 1984, die als oorzaak van de weersverandering en verschijnselen rond de zon de uitbarsting van de Etna in 44 v.Chr. gaf.<sup>41</sup> Als vervolgens gekeken wordt naar het werk van Forsyth blijkt dat ook hij minimaal tot niet ingaat op de context waarin de bronnen zijn geschreven en wie de auteurs waren.<sup>42</sup> Alle bronnen die in het artikel van McConnell en zijn collega's zijn gebruikt komen uit dit onderzoek, terwijl in beide gevallen geen verdere bronkritiek is toegepast. Dit komt op sommige momenten vrij duidelijk naar voren, bijvoorbeeld doordat de verwijzingen naar passages niet kloppen en in het artikel van Forsyth naar dezelfde, niet-kloppende passages wordt verwezen. Bij de bronnen zal aangegeven worden wanneer hier sprake van is. Hier zal dat wel gebeuren aan de hand van de in de inleiding besproken kritische discoursanalyse. Het hoofdstuk is ingedeeld aan de hand van de verschillende zaken

---

<sup>39</sup> McCormick e.a., 'Climate Change During and After the Roman Empire', 199-200, 202.

<sup>40</sup> Ibidem, 206.

<sup>41</sup> McConnell e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15443, 15446-15447, 15449; Forsyth, 'In the Wake of Etna', 49-50.

<sup>42</sup> Forsyth, 'In the Wake of Etna' 49-57.

## HET BELANG VAN BRONNEN

die in de bronnen genoemd zijn, zoals verschijningen rond de zon, misoogsten en ziekte. De bronnen die hier besproken worden zijn enkel de tekstuele bronnen die in het artikel van McConnell en zijn collega's gebruikt zijn. In dit hoofdstuk wordt bovendien uitgegaan van de eerdergenoemde data over de uitbraak van de Etna in 44 v.Chr. en die van de Okmok in 43 v.Chr.<sup>43</sup>

### Halo en andere verschijningen rond de zon

Veruit de meeste bronnen die gebruikt zijn door McConnell en zijn collega's in hun onderzoek verwijzen naar verschijningen rond de zon, zoals halo's en bijzonnen. Veel hiervan vinden echter plaats in 44 v.Chr. en zijn beter te verbinden aan de uitbarsting van de Etna.<sup>44</sup> Omdat deze verschijnselen soms in meerdere bronnen naar voren komen zal eerst de bron besproken worden die het dichtst bij de daadwerkelijke gebeurtenis geschreven is. Vervolgens worden de andere bronnen genoemd en worden de auteurs hiervan besproken met eventuele verschillen of andere merkwaardige zaken uit die passages.

De oudste bron waarin tekenen rond de zon na de dood van Julius Caesar werden beschreven was in de *Buciloca* van Publius Vergilius Maro (70-19 v.Chr.).<sup>45</sup> Dit is het enige werk waarin gesproken wordt over de halo die is geschreven tijdens het leven van Octavianus. Het werk zelf is begonnen na 38 v.Chr. De *Buciloca* is een dichtwerk dat gaat over het landleven en is een verheerlijking hiervan. Het bespreekt allerlei thema's die met het boerenbestaan te maken hebben.<sup>46</sup> In versregels 1.424-1.468 wordt er bijvoorbeeld over de zon gesproken en wordt genoemd dat de zon onheil kan voorspellen. Vergilius geeft dit als de reden dat de zon verduisterde na de moord op Caesar.<sup>47</sup> Deze verduistering kan veroorzaakt zijn door vulkanische stoffen in de lucht. Na deze passage worden nog meer omina genoemd, waaronder het uitbarsten van de Etna in datzelfde jaar.<sup>48</sup> Deze laatstgenoemde passage komt niet terug in het werk van McConnell e.a., terwijl Forsyth deze passage juist wel bespreekt en beargumenteert dat Vergilius de verduistering van de zon direct relateert aan deze uitbarsting.<sup>49</sup>

Verdere bronnen die een verduistering van de zon behandelen zijn *Naturalis Historiae* van Gaius Plinius Secundus, *Antiquitates Judaicae* van Titus Flavius Josephus, het deel over het leven van Julius Caesar van de *Vitae Parallelae* van Plutarchus en de *Historia Romana* van Lucius Cassius Dio.<sup>50</sup> Gaius Plinius Secundus (23-79) had een drukke politieke carrière, waarbij hij onder andere diende in Germanië en procurator was in Spanje. Naast deze functies schreef hij veel, hoewel alleen zijn *Naturalis Historiae*

<sup>43</sup> McConnel e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15446.

<sup>44</sup> Ibidem.

<sup>45</sup> Publius Vergilius Maro, *Georgica*, 1, 6. (vertaling door H. Rushton Fairclough, herzien door G.P. Goold, Cambridge (V.S.) en Londen 1999).

<sup>46</sup> Publius Vergilius Maro, *Georgica*, 3.

<sup>47</sup> Publius Vergilius Maro, *Georgica* 1.424-1468.

<sup>48</sup> Publius Vergilius Maro, *Georgica* 1.477.

<sup>49</sup> McConnel e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15446; Forsyth, 'In the Wake of Etna' 50.

<sup>50</sup> Gaius Plinius Secundus maior, *Naturalis Historiae* 2.99. (vertaling door H. Rackham, Cambridge (V.S.) en Londen 1949); Titus Flavius Josephus, *Antiquitates Judaicae* 14.309. (vertaling door Ralph Marcus, Cambridge (V.S.) en Londen 1998); Plutarchus, *Vitae Parallelae*, volume 7, *Demosthenes and Cicero, Alexander and Julius Caesar* 69.4. (vertaling door Bernadotte Perlin, Cambridge (V.S.) en Londen 1919); Lucius Cassius Dio, *Historia Romana* 45.4.4. (vertaling door Ernest Cary, Cambridge (V.S.) en Londen 1916).

## HET BELANG VAN BRONNEN

is overgeleverd. Dit encyclopedische werk voltooide Plinius in 77. Hoewel de informatie hierin niet altijd even goed is, is het werk toch waardevol doordat het inzicht kan bieden over hoe in de oudheid over bepaalde zaken werd gedacht.<sup>51</sup> Bij passage 2.99 staat geen exacte datum vernoemd, maar benoemt wel dat dit na de dood van Caesar was.<sup>52</sup> Deze passage is echter niet opgenomen in het onderzoek van McConnell en zijn collega's, wat verklaard kan worden doordat Forsyth deze ook niet benoemt.<sup>53</sup> Dit is opvallend, omdat deze regels zeker iets benoemen dat te verbinden is met een mogelijke vulkaanuitbarsting.

De Joodse schrijver Titus Flavius Josephus (37-100) schreef veel, maar zijn *Antiquitates Judaicae* wordt over het algemeen als zijn meesterwerk gezien. Het is geschreven tijdens het keizerschap van Domitianus en was voltooid in 93 of 94. Josephus schreef in dit werk over de Joodse geschiedenis, waarvan de eerst helft van het twintigtal boeken waaruit het werk bestaat de Thora volgt en de tweede helft gebaseerd is op andere bronnen, zoals Manetho en Berossus.<sup>54</sup> Doordat het werk over de Joodse geschiedenis gaat is het voor de gebruikte bronnen van McConnell e.a. een uniek werk, omdat zijn standpunt als enige niet gecentreerd was rondom Rome. De enige reden dat de volgende passage is overgeleverd is omdat het iets behandelt dat belangrijk was voor de Joodse bevolking. Regels 14.306 tot en met 14.313 behandelen een brief van Marcus Antonius waarin hij de Joden in Tyre privileges geeft.<sup>55</sup> Regel 14.310 wordt genoemd in het onderzoek van McConnell en zijn collega's, maar in 14.309 wordt de verduistering van de zon genoemd. Hierbij wordt genoemd dat dit als gevolg van de moord op Caesar was, wat de gebeurtenis plaatst in 44 v.Chr.<sup>56</sup>

In de *Vitae Parallelae* van Griekse filosoof en geschiedschrijver Plutarchus (~50-120) wordt tevens gesproken over de zon. In dit werk vergelijkt Plutarchus grote figuren uit de Griekse geschiedenis en mythologie met belangrijke individuen uit de Romeinse geschiedenis, met als doel om te laten zien dat Griekenland net zulke machtige individuen had gekend als de Romeinen.<sup>57</sup> Het werk had een meer historisch karakter. De passages die McConnell e.a. hebben gebruikt in hun artikel zijn 69.3 en 69.4 van het boek over het leven van Julius Caesar.<sup>58</sup> Dit is opvallend, want in regel 69.3 wordt niet gesproken over iets dat met halo's te maken heeft. Hier wordt enkel verwezen naar een komeet die aan de hemel verscheen gedurende zeven nachten.<sup>59</sup> Dit komt doordat McConnell en zijn collega's wederom de passage direct hebben overgenomen van het artikel van Forsyth.<sup>60</sup> In vers 69.4 vertelt Plutarchus dat de

<sup>51</sup> Gaius Plinius Secundus maior, *Naturalis Historiae* vii-x.

<sup>52</sup> Gaius Plinius Secundus maior, *Naturalis Historiae* 2.99.

<sup>53</sup> McConnell e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15446; Forsyth, 'In the Wake of Etna' 50-51.

<sup>54</sup> Titus Flavius Josephus, *Antiquitates Judaicae* vii, ix-xi, xiii-xiv.

<sup>55</sup> Titus Flavius Josephus, *Antiquitates Judaicae* 14.306-14.313.

<sup>56</sup> Titus Flavius Josephus, *Antiquitates Judaicae* 14.309.

<sup>57</sup> Plutarchus, *Vitae Parallelae*, volume 1, *Theseus and Romulus, Lycurgus and Numa, Solon and Publicola* xi-xii. (vertaling door Bernadotte Perrin, Cambridge (V.S.) en Londen 1914).

<sup>58</sup> McConnell e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15446.

<sup>59</sup> Plutarchus, *Vitae Parallelae*, volume 7, 69.3.

<sup>60</sup> McConnell e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15446; Forsyth, 'In the Wake of Etna', 50.

## HET BELANG VAN BRONNEN

zon na de dood van Caesar verduisterd was en er geen warmte van de zon af kwam – vermoedelijk door de uitstoot van een grote hoeveelheid vulkanische stoffen, zoals as en sulfiet – wat vervolgens zorgde voor halfrijpe en verschrompelde vruchten.<sup>61</sup> Het is waarschijnlijk dat deze gebeurtenis plaatsvond in 44 v.Chr. McConnell en zijn collega's wijzen de uitbarsting van de Etna aan als oorzaak van deze verhulling.<sup>62</sup>

Het laatste werk waarin wordt gesproken over de verduistering van de zon is de *Historia Romana* van Lucius Cassius Dio (~160-230). Het meeste wat over hem bekend is komt uit dit werk, waaraan hij waarschijnlijk begon met schrijven tijdens het keizerschap van Septimius Severus. De *Historia Romana* bestond uit circa 80 boeken dat de gehele Romeinse geschiedenis behandelde, van Aeneas tot aan zijn eigen tijd. Van het werk is echter maar een derde overgeleverd. De verloren delen komen wel voor als korte samenvattingen en verwijzingen in andere werken, bijvoorbeeld in de *Epitome* van Zonaras. Door wat Cassius Dio vertelt over zijn schrijfproces is af te lijden dat hij het heeft geschreven tussen 200 en 222, na eerst uitgebreid onderzoek te hebben gedaan doen in andere bronnen, bijvoorbeeld in werken van Livius en Tacitus. Hij bespreekt in de *Historia Romana* de belangrijkste gebeurtenissen per jaar, wat zijn werk, net als dat van Suetonius, een geschiedwerk maakt.<sup>63</sup> Hij benoemt anders dan in de hiervoor genoemde bronnen dat de zon in 43 v.Chr. verhuld en verduisterd was.<sup>64</sup> Een reden voor deze afwijking in tijd kan zijn dat Cassius Dio zijn werk pas veel later schreef en mogelijk informatie verkeerd had overgenomen uit de bronnen die hij gebruikte. Als in 43 v.Chr. de zon wel verduisterd was, zou dat een aanwijzing kunnen zijn voor de uitbarsting van de Okmok.

Van alle bronnen over verschijningen rond de zon wordt in zes hiervan gesproken over halo's. Deze verwijzen tevens allemaal naar hetzelfde moment, namelijk naar het moment waarop Octavianus Rome binnentrok na de dood van Julius Caesar.<sup>65</sup> De *Historia Romana* van Velleius Paterculus is het vroegste werk dat gebruikt is in het onderzoek van McConnell en zijn collega's die deze halo beschrijft. Paterculus was een Romeinse officier en schreef rond het jaar 30 een beknopte samenvatting van de Romeinse geschiedenis. Ondanks het gecondenseerde karakter van dit werk is het toch van grote waarde, omdat het voor sommige gebeurtenissen de enige overgeleverde bron is. Vooral vanaf de tijd dat Caesar consul was geeft Paterculus veel informatie, wat hij toedicht aan het feit dat hij hierover meer bronnen kan raadplegen.<sup>66</sup> Dit werk heeft dus een historisch karakter, wat anders is dan sommige andere bronnen waarin deze halo besproken wordt. In hoofdstuk 59 vertelt Paterculus over de periode na de dood van

---

<sup>61</sup> Plutarchus, *Vitae Parallelae*, volume 7, 69.4-5.

<sup>62</sup> McConnel e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15446.

<sup>63</sup> Cassius Dio, *Historia Romana* vii-viii, x-xii, xvi-xviii, xxi.

<sup>64</sup> Cassius Dio, *Historia Romana* 45.17.7-8.

<sup>65</sup> Marcus Velleius Paterculus, *Historia Romana* 2.59.4-6. (vertaling door Frederick W. Shipley, Cambridge (V.S.) en Londen 1924); Lucius Annaeus Seneca, *Quaestionis Naturalis* 1.2.1. (vertaling door Thomas H. Corcoran, Cambridge (V.S.) en Londen 1971); Plinius, *Naturalis Historiae* 2.89; Gaius Suetonius Tranquillus, *De Vita Caesarum*, boek 2 *Divus Augustus* 95. (vertaling door J.C. Rolfe, Cambridge (V.S.) en Londen 1998); Cassius Dio, *Historia Romana* 45.4.4; Julius Obsequens, *Prodigiorum Liber* 68. (vertaling door Alfred C. Schlesinger, Cambridge (V.S.) en Londen 1967).

<sup>66</sup> Paterculus, *Historia Romana* viii, ix, xii-xiii.

## HET BELANG VAN BRONNEN

Caesar en het openen van zijn testament.<sup>67</sup> In regel 5 en 6, waarvan de laatste is gebruikt in het onderzoek van McConnell en zijn collega's, heeft hij het explicieter over hoe Octavianus te horen kreeg dat Caesar was overleden en dat hij van Apollonia naar Rome trok, waar hij op dat moment aan het studeren was. Bij de aankomst van Octavianus in Rome verscheen vervolgens een kring met de kleuren van de regenboog om de zon. Paterculus zegt hierbij dat dit gezien kon worden als een soort kroning van Octavianus en voorteken van zijn toekomstige grootsheid.<sup>68</sup> Mogelijk dat dit een soort propaganda was voor de Romeinse keizer. De intocht van Octavianus in Rome was in begin mei van 44 v.Chr.<sup>69</sup> Forsyth benoemt in zijn onderzoek dat deze regenboogkleurige halo mogelijk een Ring van Bishop is, vernoemd naar S. E. Bishop, die deze halo observeerde na de uitbraak van de Krakatau in 1883.<sup>70</sup>

In de andere vijf bronnen wordt deze halo op exact dezelfde manier beschreven.<sup>71</sup> Lucius Annaeus Seneca (4 v.Chr. – 65) doet in zijn werk *Quaestionis Naturalis* een om uit te leggen hoe een halo ontstaat. Hij neemt hierbij de halo die te zien was bij de intocht van Octavianus ter illustratie, om vervolgens uit te leggen hoe hij meent dat deze ontstaan.<sup>72</sup> Dit werk heeft hierdoor meer het karakter van een encyclopedie. Voor het werk gebruikte hij veelal Griekse bronnen en hij presenteert de theorieën waar hij het meest mee eens is in de *Quaestionis Naturalis*. Door benoeming van een aardbeving bij Pompeï in een van de eerst geschreven boeken van dit werk weten we dat Seneca rond 62 is begonnen met schrijven. Naast dit werk schreef hij filosofische werken, tragediën, gedichten en oraties. Verder was hij een befaamd spreker en leermeester van de latere keizer Nero, die hem in 65 opdroeg zelfmoord te plegen.<sup>73</sup> Ook het encyclopedische werk van de reeds genoemde Plinius bespreekt halo's. Als voorbeeld gebruikt hij gebruikt tevens de halo die zichtbaar was bij de intocht van Octavianus.<sup>74</sup>

Suetonius (70-140) schreef een meer historisch-biografisch werk. Hij was tijdgenoot van Plinius de Jongere (neef van de eerder besproken Plinius de Oudere) en wordt een aantal keren genoemd in Plinius' brieven. Mogelijk was deze Plinius Suetonius' patroon. Suetonius heeft veel geschreven, maar het grootste deel is niet overgeleverd. *De Vita Caesarum* is wel overgeleverd en wordt over het algemeen aangenomen als zijn laatste werk. Hierin geeft hij biografische beschrijvingen voor iedere keizer, beginnend bij Julius Caesar. Mogelijk heeft hij door zijn positie aan het hof van keizer Hadrianus officiële staatsdocumenten kunnen lezen en gebruiken voor dit werk. Suetonius laat duidelijk zijn meningen over de verschillende keizers doorschijnen. Hij zegt bijvoorbeeld dat hij het rechtvaardig vond dat Julius Caesar vermoord was, maar het is mogelijk dat hij simpelweg de meningen van

<sup>67</sup> Paterculus, *Historia Romana* 2.59.1.

<sup>68</sup> Paterculus, *Historia Romana* 2.59.4-6.

<sup>69</sup> Si Sheppard, *Phillipi 42 BC. The Death of the Roman Republic* (Oxford-New York 2008) 13.

<sup>70</sup> Forsyth, 'In the Wake of Etna', 51-52.

<sup>71</sup> Seneca, *Quaestionis Naturalis* 1.2.1; Plinius, *Naturalis Historiae* 2.98; Suetonius, *De Vita Caesarum*, boek 2 *Divus Augustus* 95; Cassius Dio, *Historia Romana* 45.4.4; Obsequens, *Prodigiorum Liber* 68.

<sup>72</sup> Seneca, *Quaestionis Naturalis* 1.2.1.

<sup>73</sup> Seneca, *Quaestionis Naturalis* vii-xiv.

<sup>74</sup> Plinius, *Naturalis Historiae* 2.98.

## HET BELANG VAN BRONNEN

geschiedschrijvers voor hem over had genomen.<sup>75</sup> In passage 95 van boek 2 van *De Vita Caesarum* wordt vooral gesproken over voortekens bij de aankomst van Octavianus in Rome. Een hiervan was de halo. Verder worden in deze passage nog andere voortekenen benoemd, zoals twaalf gieren die overvlogen. Bij dit laatste wordt een parallel getrokken met Romulus, de mythische stichter van Rome.<sup>76</sup> Wat hierbij interessant is, is dat Vergilius in zijn werk de *Aeneïs* de hoofdpersoon en held van de epos Aeneas als voorouder van Romulus en Remus neemt en Octavianus (op dat moment keizer Augustus) op zijn beurt als nakomeling van deze grote mythische figuren plaatst.<sup>77</sup> Met dit voortekenen en de verwijzing naar Romulus kan het zijn dat Suetonius Octavianus in deze traditie plaatst.

In passage 45.4.4 van de *Historia Romana* wordt gesproken over dat Octavianus te horen kreeg dat zijn pleegvader vermoord was. Cassius Dio vertelt tevens over veelkleurige halo.<sup>78</sup> Dat hij de halo hier hetzelfde beschrijft als in voorgaande bronnen is niet verrassend, omdat van hem bekend is dat hij gebruik heeft gemaakt van oudere bronnen.

De laatste auteur die de halo benoemt is Julius Obsequens. Over hem is weinig bekend. Hij leefde ergens in de derde of vierde eeuw en schreef tijdens zijn leven het *Prodigiorum Liber*. Het werk spande in zijn totaliteit waarschijnlijk van 249 tot 12 v.Chr., maar slechts het deel vanaf 190 v.Chr. is overgeleverd. Voor ieder jaar worden de voortekens die plaatsvonden besproken. Het *Prodigiorum Liber* wordt vaak gezien als tegenbeweging tegen het opkomende christendom, omdat deze voortekenen verbonden zijn aan de polytheïstische religie van de Romeinen.<sup>79</sup> Qua vorm lijkt dit werk op dat van Cassius Dio, maar de inhoud heeft een explicieter religieus karakter dan andere werken die hier besproken worden. In het *Prodigiorum Liber* wordt de halo genoemd in regel 68.<sup>80</sup>

In ditzelfde werk staat een andere regel waarin gesproken wordt over een andere verschijning bij de zon die niet wordt besproken in het onderzoek van McConnell en zijn collega's. Obsequens spreekt in regel 70 namelijk over bijzonnen die te zien waren in 43 v.Chr. Hij beschrijft deze als drie zonnen die te zien waren tijdens de middag en vervolgens samensmolten tot een zon.<sup>81</sup> Wanneer deze middag was, of deze verschijning zich herhaalde of waar dit te zien was benoemt hij niet, wat wellicht kan liggen aan het feit dat deze bron meerdere eeuwen na dato geschreven is. Cassius Dio spreekt net als Obsequens over bijzonnen die te zien waren in 43 v.Chr.<sup>82</sup>

Het eerdergenoemde werk van Plinius is een stuk korter na de daadwerkelijke gebeurtenis geschreven. Passage 2.99 is tevens niet besproken in het artikel van McConnell e.a., maar beschrijft naast de eerdergenoemde verduistering van de zon in het jaar na de dood van Caesar bijzonnen, welke

---

<sup>75</sup> Gaius Suetonius Tranquillus, *De Vita Caesarum*, boek 1 *Divus Julius* 3, 5-6, 8-9, 14-15. (vertaling door J.C. Rolfe, Cambridge (V.S.) en Londen 1998).

<sup>76</sup> *De Vita Caesarum*, boek 2 *Divus Augustus* 95.

<sup>77</sup> De Blois en Van der Spek, *Een Kennismaking met de Oude Wereld*, 271.

<sup>78</sup> Cassius Dio, *Historia Romana* 45.4.4.

<sup>79</sup> Obsequens, *Prodigiorum Liber* xix.

<sup>80</sup> Obsequens, *Prodigiorum Liber* 68.

<sup>81</sup> Obsequens, *Prodigiorum Liber* 70.

<sup>82</sup> Cassius Dio, *Historia Romana* 45.17.1-5.

## HET BELANG VAN BRONNEN

in de Bosporus zelfs de gehele dag te zien waren.<sup>83</sup> De precieze tijd waarin dit zich afspeelde is niet heel duidelijk, maar het lijkt erop dat Plinius 44 v.Chr. behandelt, terwijl Obsequens en Cassius Dio 43 v.Chr. behandelen. Verder zijn in het onderzoek van McConnell e.a. geen bronnen genoemd die over bijzonnen spreken. Waar Obsequens en Cassius Dio deze informatie wel vandaan hebben over de verschijning van bijzonnen in 43 v.Chr. is niet af te leiden uit de andere bronnen. Wel is het zo dat zowel de verduistering als de bijzonnen die in de *Naturalis Historiae* genoemd worden rond dezelfde tijd te zien waren. Dit zou een goede indicatie kunnen zijn voor vulkanische stoffen in de atmosfeer. Het is opvallend dat deze niet genoemd zijn in zowel het artikel van Forsyth als McConnell en zijn collega's.<sup>84</sup>

Voor de bronnen die een verschijning behandelen die al in een eerdere bron behandeld wordt kan met vrij grote zekerheid worden uitgegaan dat ze de informatie uit deze eerdere verslagen hebben gehaald. Dit gaat hier vooral op voor de bronnen waarvan bekend is dat ze de informatie uit eerdere werken hebben gehaald. In dit soort gevallen is het merkwaardig dat McConnell en zijn collega's al deze bronnen bij elkaar zetten. Het wekt de indruk dat ze dit doen om te laten lijken alsof hun claims ondersteund worden door veel bronnen, terwijl de auteurs hiervan maar al te goed de informatie van eerdere bronnen hebben overgenomen.

## Misoogst

In twee bronnen wordt gesproken over misoogsten. In de eerder besproken passage van Plutarchus' *Vitae Parallelae* die in het boek staat waar het leven van Julius Caesar behandeld wordt staat dat de verduistering van de zon ervoor zorgde dat de vruchten verschrompelden.<sup>85</sup> Eerder is al geconstateerd dat deze passage mogelijk verwijst naar het jaar 44 v.Chr. Een eventuele misoogst in dit jaar zou dan geen verband kunnen hebben met de uitbarsting van de Okmok, omdat deze pas in het jaar erna plaatsvond. Wel is hier een mogelijk verband met de uitbarsting van de Etna.<sup>86</sup>

Ook in Obsequens' *Prodigiorum Libri* wordt verwezen naar een mogelijke misoogst, maar deze zou wel in 43 v.Chr. hebben plaatsgevonden. Een van de voortekens van dit jaar die hij benoemt was van het orakel van Apollo en klinkt als volgt: "*lupis rabies hieme, aestate frumentum non demessum*", wat vertaald naar het Engels betekent: "*Madness of wolves in the winter, in the summer no reaping of grain*".<sup>87</sup> Het feit dat deze voorspelling zo lang na dato nog overgeleverd werd zou erop kunnen wijzen dat deze misoogst daadwerkelijk heeft plaatsgevonden. Wel moet hier rekening gehouden worden met het feit dat Obsequens pas eeuwen later schreef, waardoor de kans op onnauwkeurigheden een stuk groter is.<sup>88</sup> Dat hier over een voorteken gesproken wordt is niet geheel verrassend, gezien het karakter van het boek als overzicht van voortekenen. De beschrijving van Plutarchus is – hoewel het over het

<sup>83</sup> Plinius, *Naturalis Historiae* 2.99.

<sup>84</sup> McConnel e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15446; Forsyth, 'In the Wake of Etna', 50-51, 54, 56.

<sup>85</sup> Plutarchus, *Vitae Parallelae*, volume 7, 69.4-5.

<sup>86</sup> McConnel e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15446.

<sup>87</sup> Obsequens, *Prodigiorum Liber* 69.

<sup>88</sup> Obsequens, *Prodigiorum Liber* xix.

## HET BELANG VAN BRONNEN

jaar 44 v.Chr. gaat – toch een stuk duidelijker en directer als het gaat over de mogelijke gevolgen die een vulkaanuitbarsting had.

### Overstroming van de Nijl

In slechts een van de bronnen wordt gesproken over de overstromingen van de Nijl in deze periode – beter gezegd het uitblijven hiervan. In de eerder besproken *Quaestionis Naturalis* van Seneca staat een passage die gaat over de overstroming van de Nijl, namelijk 4a.2.16. Hoofdstuk 4a gaat in zijn geheel over de Nijl, waar deze ontstaat en het belang van de jaarlijkse overstroming voor de bevolking die langs de rivier woont – in het bijzonder voor Egypte.<sup>89</sup> In 4a.2.16 vertelt Seneca dat tijdens twee opeenvolgende jaren van Cleopatra's heerschappij de Nijl niet overstroomde, namelijk haar tiende en elfde regeringsjaren. De voetnoot die bij deze passage staat benoemt dat dit 42 en 41 v.Chr. waren, maar McConnell en zijn collega's hebben in hun artikel gezet dat dit 43 en 42 v.Chr. waren.<sup>90</sup> Dit kan mogelijk verklaard worden door het artikel van Forsyth. Hij benoemt namelijk ook een hongersnood in Egypte in 43 en 42 v.Chr. en bespreekt direct hierna het niet overstromen van de Nijl.<sup>91</sup> Wellicht dat hierdoor de verwarring is ontstaan.

### Hongersnood

Een hongersnood betekent een nijpend gebrek aan voedsel.<sup>92</sup> Een precies beeld krijgen van dit gebrek in de Romeinse wereld in de jaren na de dood van Julius Caesar is gezien de lacunes in bronnen lastig. Er zou daarom beargumenteerd kunnen worden dat de term hongersnood niet geheel volstaat bij de bespreking van tekorten aan voedsel en dergelijken. Deze zal hier echter wel gebruikt worden, omdat zowel in het onderzoek van McConnell en zijn collega's en van Forsyth deze omstandigheden als 'famine' worden omschreven.<sup>93</sup> Daarnaast wordt dezelfde vertaling in de bronnen gebruikt.<sup>94</sup> Vandaar dat hier vastgehouden wordt aan deze omschrijving.

In de *Bellum Civile*, bestaande uit boek 13 tot en met 17 van het werk *Historia Romana* van Appianus van Alexandrië (~90-160), wordt in verschillende passages gesproken over hongersnood. Appianus is een van de belangrijkste bronnen voor de Romeinse geschiedenis, voornamelijk voor de twee eeuwen voor Christus. Het voorwoord van de gehele *Historia Romana* is waarschijnlijk rond 150 geschreven. Appianus had waarschijnlijk belangrijke functies als rechter in Rome, maar wat hij precies deed is niet zeker. Wel is duidelijk dat hij zich begaf in de hoogste kringen in zowel Rome als Alexandrië,

<sup>89</sup> Seneca, *Quaestionis Naturalis* 4a.1.1-2, 4a.2.1-3, 4a.2.8-10, 4a.2.17-30.

<sup>90</sup> Seneca, *Quaestionis Naturalis* 4a.2.16; McConnell e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15447.

<sup>91</sup> Forsyth, 'In the Wake of Etna', 54.

<sup>92</sup> Van Dale, <https://www.vandale.nl/gratis-woordenboek/nederlands/betekenis/Hongersnood> (geraadpleegd op 09-01-2024).

<sup>93</sup> McConnell e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15446-15447; Forsyth, 'In the Wake of Etna', 54-57.

<sup>94</sup> Appianus van Alexandrië, *Historia Romana* XVI-XVII, *Bellum Civile* 4.61, 4.63, 4.108, 4.122-123, 5.18, 5.25. (vertaling door Brian McGing, Cambridge (V.S.) en Londen 2020); Cassius Dio, *Historia Romana* 48.7.4-5; Plutarchus, *Vitae Parallelae*, volume 9, *Demetrius and Antony, Pyrrhus and Caius Marius* 17.1-3. (vertaling door Bernadotte Perrin, Cambridge (V.S.) en Londen 1920).

## HET BELANG VAN BRONNEN

zijn geboortestad. Appianus' doel met het schrijven van de *Historia Romana* was om uit te leggen hoe Rome zijn macht had kunnen verwerven. Dit deed hij door aan iedere vijand van Rome één boek te wijden en hierin alle oorlogen tussen beide partijen te bespreken. De boeken van de *Bellum Civile* behandelen daarom ook alle burgeroorlogen, waarvan boek 4 en 5 (boek 16 en 17 van het totale werk) de tijd na de dood van Caesar behandelen.<sup>95</sup>

Hiervoor is de passage in de *Quaestionis Naturalis* van Seneca besproken waarin staat dat de Nijl niet overstroomde in 42 en 41 v.Chr.<sup>96</sup> Hoewel hier niets over een hongersnood in Egypte werd verteld, wordt dat in 4.61 van *Bellum Civile* wel gedaan. Uit de omliggende passages kan opgemaakt worden dat wat hier verteld wordt vermoedelijk in 43 of 42 plaatsvond, omdat er gesproken wordt over het vervolgen van de moordenaars van Caesar.<sup>97</sup> Gaius Cassius was op dat moment in het oosten van het Rijk aanwezig en had Cleopatra gevraagd om steun, wat zij weigerde vanwege onrust in haar eigen land door een hongersnood en plaag. Daarnaast was Gaius Cassius betrokken bij de moord op Julius Caesar, met wie Cleopatra een verhouding had.<sup>98</sup> Hoewel hier over een hongersnood wordt gesproken, wordt dit gedaan om uit te leggen waarom Cleopatra Gaius Cassius niet steunde. Het heeft een meer politieke context en de focus lag niet zozeer op wat in Egypte plaatsvond, maar juist op de machtsstrijd in het Romeinse rijk. Ook in 4.63 wordt verder ingegaan op deze ontwikkeling. Gaius Cassius wilde Egypte overnemen, omdat hij had vernomen dat Cleopatra een vloot met steun voor Octavianus en Marcus Antonius – beide lid van het tweede triumviraat – klaar liet maken. Seneca noemt hierbij dat dit het perfecte moment geweest zou zijn, doordat het land al verzwakt was door de hongersnood en plaag. Gaius Cassius werd hiervan echter weerhouden doordat hij door Brutus werd opgeroepen om hem te steunen.<sup>99</sup>

Deze steun van Gaius Cassius was nodig bij de slag bij Philippi in oktober 42 v.Chr., waar hij en Brutus vochten tegen Marcus Antonius en Octavianus.<sup>100</sup> Appianus vertelt in passage 4.108 dat Brutus zijn tegenstanders wilde uithongeren, omdat voor hen de aanvoer van goederen was belemmerd. In Egypte heerste een hongersnood, Pompeius blokkeerde de toevoer van goederen uit Afrika en Spanje en uit Italië kon niks gehaald worden door Murcus en Domitius. Antonius en Octavianus konden nog wel goederen krijgen vanuit Macedonië en Thessalië, maar de voorraden waren krap, dit was maar een tijdelijke oplossing.<sup>101</sup> Uit passage 4.122-4.123 blijkt dat de voorzieningen uit de twee hiervoor genoemde gebieden inderdaad op waren en dat de situatie voor Octavianus en Antonius nijpend begon te worden.<sup>102</sup> Dezelfde belemmering van de aanvoer van waren wordt genoemd de *Historia Romana* van

---

<sup>95</sup> Appianus, *Bellum Civile* ix-xi, xiii, xvi-xvii.

<sup>96</sup> Seneca, *Quaestionis Naturalis*, 4a.2.16-17.

<sup>97</sup> Appianus, *Bellum Civile* 4.57.

<sup>98</sup> Appianus, *Bellum Civile* 4.61.

<sup>99</sup> Appianus, *Bellum Civile* 4.63.

<sup>100</sup> Sheppard, *Phillipi 42 BC*, 15.

<sup>101</sup> Appianus, *Bellum Civile* 4.108.

<sup>102</sup> Appianus, *Bellum Civile* 4.122-123.

## HET BELANG VAN BRONNEN

Lucius Cassius Dio.<sup>103</sup> Hieruit blijkt zo de invloed van de beschikbaarheid op goederen op de ontwikkelingen in deze burgeroorlog. Als de hongersnood in Egypte te maken had met de gevolgen van de uitbarsting van de Okmok, dan is dit een goed voorbeeld van de invloed die de uitbarsting had op de manier waarop gebeurtenissen zich hebben afgespeeld.

De hiervoor al genoemde Pompeius komt ook in 5.15 aan bod. Appianus vertelt hoe Pompeius' blokkade op zee zorgde voor een hongersnood en algehele malaise in Rome. De gebeurtenis van deze passage kan geschat worden rond het jaar 39 v.Chr., aangezien in dezelfde passage genoemd wordt hoe het triumviraat tegen het einde van hun vijfjarige bewind aanliep.<sup>104</sup> Passage 5.18 wordt niet benoemd in het onderzoek van McConnell e.a., maar hier wordt dezelfde situatie in Rome door Pompeius nog eens besproken. Hier wordt tevens benoemd dat het land in Italië geen of weinig voedsel opracht. Dit wordt verklaard doordat het land niet bewerkt werd als gevolg van de oorlog.<sup>105</sup> Tevens kan het verklaard worden door de grootschalige landonteigening die plaatsvond in Italië, omdat Octavianus plaats wilde maken voor oud-soldaten die ze niet meer nodig hadden.<sup>106</sup> In passage 5.25 uit Appianus verbazing over het feit dat Pompeius Italië niet had aangevallen. Iets dat waarschijnlijk goed was afgelopen voor hem, omdat de hiervoor genoemde zaken Italië behoorlijk verzwakt hadden.<sup>107</sup>

Plutarchus benoemt eveneens een hongersnood in zijn werk *Vitae Parallelae*. In het boek waarin het leven van Marcus Antonius wordt besproken wordt in 17.1-3 verteld over hoe Antonius met zijn soldaten op de vlucht was nadat Cicero hem als vijand had neergezet.<sup>108</sup> Antonius' reis was zwaar, met als grootste tegenslag een hongersnood. Plutarchus noemt dat de troepen vies water dronken en wilde dieren, wortels van planten, bessen en soms zelfs boomschors aten.<sup>109</sup> Dit alles wijst op een zeer nijpende situatie, maar het zou te maken kunnen hebben met het feit dat ze als landverraders werden gezien. Wellicht was het gevaarlijk om hen te helpen, of om zelf om hulp te vragen. De tekorten aan voedsel zijn niet direct te linken aan de uitbarsting van de Okmok, omdat geschat wordt dat de eerste uitbarsting hiervan ergens in het voorjaar van 43 v.Chr. was, met een grotere uitbarsting in waarschijnlijk het najaar. McConnell en zijn collega's noemen dat het mogelijk door de uitbarsting van de Etna kon komen in 44 v.Chr. De hiervoor genoemde tocht van Marcus Antonius en zijn troepen vond rond april 43 v.Chr. plaats.<sup>110</sup> In hoofdstuk 3 zal nog verder worden ingegaan op de mogelijke implicaties van de situaties, zoals deze laatste hongersnood, die voor de uitbarsting van de Okmok plaatsvonden.

---

<sup>103</sup> Cassius Dio, *Historia Romana* 48.7.4-5.

<sup>104</sup> Appianus, *Bellum Civile* 5.15.

<sup>105</sup> Appianus, *Bellum Civile* 5.18.

<sup>106</sup> De Blois en Van der Spek, *Een Kennismaking met de Oude Wereld*, 254.

<sup>107</sup> Appianus, *Bellum Civile* 5.25.

<sup>108</sup> Plutarchus, *Vitae Parallelae*, volume 9 17.1-3.

<sup>109</sup> Plutarchus, *Vitae Parallelae*, volume 9 17.1-3.

<sup>110</sup> Sheppard, *Phillipi 42 BC*, 14; McConnell e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15445-15446.

## Ziekte

In de hiervoor besproken passages over hongersnoden is soms al verwezen naar ziekte. Appianus heeft het in de *Bellum Civile* van Appianus in passage 4.61 bijvoorbeeld over een plaag die in Egypte woedde, naast de eerder besproken hongersnood.<sup>111</sup> Ook Cassius Dio heeft het in zijn werk *Historia Romana* over ziekte. Hij vertelt hoe in 43 v.Chr. na onder andere de verduistering van de zon een verschrikkelijke plaag over Italië trok.<sup>112</sup> Deze passage is niet opgenomen in hun onderzoek, terwijl Forsyth deze plaag wel benoemd, zij het in een voetnoot.<sup>113</sup>

Verder wordt een passage uit het leven van Brutus van Plutarchus' *Vitae Parallelae* gebruikt door McConnell en zijn collega's. Ze verwijzen hier naar regels 25.2-4 voor de bespreking van ziekte, terwijl in deze passage niet over ziekte wordt gesproken, hier wordt alleen gesproken over hoe Brutus en zijn soldaten door de sneeuw trokken in het najaar van 43 v.Chr.<sup>114</sup> Het gebruik van deze passage komt door het artikel van Forsyth, die tevens naar deze regels verwijst wanneer hij ziekte behandelt.<sup>115</sup> Pas in regel 26.1-2 komt ziekte aan bod. Brutus en zijn troepen kregen te maken met 'boulimia' door uitputting en afgezonderd te zijn van het konvooi met goederen. Plutarchus beschrijft boulimia als een ziekte die ontstaat doordat kou de hitte in iemands lichaam dooft.<sup>116</sup> Hoewel deze laatste passage gaat over 43 v.Chr. en het tekort aan voedsel mogelijk te maken heeft met de uitbarsting van de Okmok moet tevens rekening gehouden worden met het feit dat dit in het najaar was en voedsel schaars kon zijn op dat moment en dat Brutus op dit moment gezien werd als vijand van de staat. Beide zaken zouden een rol gespeeld kunnen hebben met de ziekte die hun trof.

## Weer

De laatste groep gaat over het weer. Marcus Tullius Cicero (6 januari 106 – 7 december 43 v.Chr.) spreekt in twee van zijn brieven hierover. Cicero genoot een goede opleiding en was zeer succesvol in zijn publieke carrière. Hij werd in 64 als eerste man van zijn familie verkozen als consul. Deze functie werd voor Cicero gekenmerkt door de coupoging van Catilina. Dit wordt tevens werd gezien als het hoogtepunt van Cicero's carrière door de redevoering die hij tegen Catilina voerde. Onder het bewind van Caesar was hij nog een jaar gouverneur in Azië en werd na eerst verbannen te zijn door Caesar weer teruggehaald naar Rome in 48 v.Chr., waar hij zich wendde tot de filosofie.<sup>117</sup> Uit correspondentie van Cicero is duidelijk zijn mening over Caesar terug te vinden. Cicero vond Caesar een tiran en het leven onder hem slavernij, maar noemde tevens dat deze situatie wenselijker was dan een mogelijke

<sup>111</sup> Appianus, *Bellum Civile* 4.61.

<sup>112</sup> Cassius Dio, *Historia Romana* 45.17.7-8.

<sup>113</sup> McConnel e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15446-15447; Forsyth, 'In the Wake of Etna', 54.

<sup>114</sup> Plutarchus, *Vitae Parallelae*, volume 6, *Dion and Brutus, Timoleon and Aemilius Paulus* 25.2-4, 27.1-3. (vertaling door Bernadotte Perrin, Cambridge (V.S.) en Londen 1918); Sheppard, *Phillipi 42 BC*, 14.

<sup>115</sup> Forsyth, 'In the Wake of Etna', 53.

<sup>116</sup> Plutarchus, *Vitae Parallelae*, volume 6, 24.5-6, 26.1-2.

<sup>117</sup> Marcus Tullius Cicero, *Ad Atticum* 3, 5-6, 9-11, 13. (vertaling door D.R. Shackleton Bailey, Cambridge (V.S.) en Londen 1999).

## HET BELANG VAN BRONNEN

heerschappij van Marcus Antonius.<sup>118</sup> Ondanks zijn vriendschap met Marcus Junius Brutus wist hij niet af van de samenzwering tegen Caesar. Cicero had hiertegen echter geen bezwaar, omdat hij de alleenheersers als iets slechts zag. Om die reden begon hij in het najaar van 44 v.Chr. met redevoeringen tegen Marcus Antonius, die de voormalige positie van Caesar wilde vullen. Zijn inmenging in deze politieke machtsstrijd eindigde slecht voor Cicero: in december 43 v.Chr. was hij een van de eerste politieke slachtoffers van het bewind van het pas opgerichte tweede driemanschap.<sup>119</sup>

Een van de werken van Cicero die door McConnell en zijn collega's is gebruikt is *Ad Atticum*. Dit zijn brieven uit de correspondentie tussen Cicero en Titus Pomponius Atticus. Zij kenden elkaar van hun schooltijd en waren sindsdien bevriend. Omdat ze niet altijd op dezelfde plek leefden schreven ze brieven om elkaar op de hoogte te houden van nieuws. Vooral van tussen 46 en 43 v.Chr. zijn veel brieven overgeleverd.<sup>120</sup> McConnell e.a. benoemen in hun artikel koud weer van begin 43 v.Chr. tot eind 42 v.Chr. In ditzelfde stuk wordt tevens genoemd dat sommige antieke bronnen spreken over kou in het najaar van 44 v.Chr. Bij deze laatste periode trekken ze een mogelijk verband met de uitbarsting van de Etna eerder dat jaar.<sup>121</sup> Hierbij halen ze brief 16.11 (420) van Cicero's *Ad Atticum* aan als voorbeeld van koud weer. De brief zelf is geschreven in begin november 44 v.Chr. en het weer wordt hier enkel als bijzaak benoemd. In 16.11.6 (420) geeft hij aan dat hij niet naar Pompeï is gegaan vanwege slecht weer, zoals *tempestatibus* hier is vertaald.<sup>122</sup> Echter zou dit ook als 'storm' vertaald kunnen worden, zoals in het artikel van McConnell en zijn collega's is gedaan.<sup>123</sup> Daarnaast is de brief in november geschreven, wat tegenwoordig nog steeds een onstuimige periode is op de Middellandse Zee, waarbij stormen en wind- en regenachtig weer geen uitzondering zijn.<sup>124</sup> Om dit dan aan te halen als een uitzonderlijke situatie is niet heel overtuigend, vooral omdat het slechts tussen neus en lippen door wordt verteld.

Een andere verzameling brieven van Cicero is de *Ad Familiares*. Deze brieven zijn net als andere werken van Cicero – waaronder de hiervoor genoemde *Ad Atticum* – in delen uitgebracht tijdens de Augusteïsche periode na bewerkt te zijn door waarschijnlijk Cicero's secretaris Tiro. Ondanks de naam waren niet alle brieven uit dit werk naar vrienden. Voor de beide brieven die hieronder staan geldt dit echter wel.<sup>125</sup> Cassius bijvoorbeeld kende hij al een lange tijd en ze deelden dezelfde meningen – onder andere over de heerschappij van Caesar.<sup>126</sup>

<sup>118</sup> Mitchell, H., 'The Dynamics of Elite Agency in a Post-Caesar World (44-31 BCE)', in: Roman M. Frolov & Christopher Burden-Strevens eds., *Leadership and Initiative in Late Republican and Early Imperial Rome* (Leiden-Boston 2022) 295-322, aldaar 300.

<sup>119</sup> Cicero, *Ad Atticum*, 11, 13.

<sup>120</sup> Cicero, *Ad Atticum*, 17-19.

<sup>121</sup> McConnel e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15446-15447.

<sup>122</sup> Cicero, *Ad Atticum* 16.11.6 (420).

<sup>123</sup> Harm Pinkster, *Woordenboek Latijn/Nederlands* (6<sup>e</sup> druk; Amsterdam 2013) 1056; McConnel e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15447.

<sup>124</sup> Simona Fratianni en Fiorella Acquavotta, 'The Climate of Italy' in: Mauro Soldati en Mauro Marchetti eds., *Landscapes and Landforms of Italy* (Berlin enz. 2017) 29-38, aldaar 31.

<sup>125</sup> Marcus Tullius Cicero, *Ad Familiares* 2-3. (vertaling door D.R. Shackleton Bailey, Cambridge (V.S.) en Londen 1999).

<sup>126</sup> Henriette van der Blom, 'Leadership through Letters: Cicero's and Cassius' Correspondence in 44-43 BCE', in: Roman M. Frolov & Christopher Burden-Strevens eds., *Leadership and Initiative in Late Republican and Early Imperial Rome* (Leiden-Boston 2022) 257-294, aldaar 277.

## HET BELANG VAN BRONNEN

Uit *Ad Familiares* hebben McConnell en zijn collega's twee brieven gehaald: 9.24 (362) en 12.5 (365). Beide brieven zijn geschreven in de winter van 43 v.Chr., respectievelijk in januari en februari.<sup>127</sup> In 9.24 (362) schrijft Cicero naar Papius Paetus en uit zijn zorgen over het feit dat Paetus niet meer naar etentjes gaat. Cicero noemt aan het einde van 9.24.2 (362) kou en lijkt ernaar te verwijzen alsof dit een van de redenen is dat Paetus niet meer in gezelschap komt.<sup>128</sup> De weersomstandigheden worden hier als een bijzaak benoemd. In 12.5 (365) schrijft Cicero omstreeks 13 februari 43 v.Chr. naar Cassius. Hij opent deze brief door te zeggen dat hij geen nieuws had ontvangen van Cassius en legt zelf de oorzaak hiervan bij het winterweer.<sup>129</sup> De manier waarop deze passage is geschreven doet het lijken alsof deze verhindering van correspondentie door het weer geen uitzonderlijke situatie is. Daarnaast is de functie van deze zin enkel het openen van de brief, verder schenkt Cicero hier geen aandacht aan het weer.

Uit de context van deze brieven is niet op te maken of het om een uitzonderlijke of juist om een doorsnee situatie gaat. McConnell en zijn collega's benoemen deze onzekerheid eveneens in hun onderzoek wanneer er gesproken wordt over deze bronnen die de winter van 44 op 43 v.Chr. bespreken. Echter gaan zij voor de periode van 43 op 42 v.Chr. wel uit dat de bronnen overeenkomen met de exceptionele temperaturen die blijken uit de proxy's.<sup>130</sup> Forsyth trekt in zijn onderzoek echter wel de conclusie dat de bronnen aangeven dat de winter van 44 op 43 v.Chr. bijzonder koud was.<sup>131</sup> Aangezien McConnell e.a. de bronnen die deze winter bespreken wel hebben opgenomen in hun onderzoek en tevens benoemen dat dit weer mogelijk mede veroorzaakt werd door de uitbarsting van de Etna in 44 v.Chr. is het apart dat ze de effecten van deze uitbarsting niet meenemen in hun totale argumentatie over de invloed van de uitbarsting van de Okmok op het weer.<sup>132</sup> In het laatste hoofdstuk zal hier verder op ingegaan worden.

In de *Vitae Parallelae* van Plutarchus wordt in twee van de door McConnell en zijn collega's gebruikte passages gesproken over weer. In passage 25.2-4 van het boek over Brutus vertelt Plutarchus naast hongersnood over het winterweer waarmee Brutus en zijn troepen mee te maken hadden. Ze moesten door sneeuwstormen heentrekken, wat waarschijnlijk tegen het einde van 43 v.Chr. plaatsvond.<sup>133</sup> In het boek over Julius Caesar van de *Vitae Parallelae* wordt mogelijk ook verwezen naar kou, hoewel niet bekend is wanneer dit zich precies voordeed. In passage 69.4-5 vertelt Plutarchus over het verhuld zijn van de zon in het jaar na de dood van Caesar. Plutarchus benoemt dat de zon op deze manier de atmosfeer niet voldoende op kon warmen, wat ervoor zorgde dat de vruchten verschrompelden.<sup>134</sup> De manier waarop dit geschreven is doet het lijken alsof dit plaatsvond in hetzelfde jaar als de dood van Caesar. Het zou dan logischer zijn om deze gebeurtenis te koppelen aan de

---

<sup>127</sup> Cicero, *Ad Familiares* 9.24 (362), 12.5 (365).

<sup>128</sup> Cicero, *Ad Familiares* 9.24.2 (362).

<sup>129</sup> Cicero, *Ad Familiares* 12.5.1 (365).

<sup>130</sup> McConnel e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15446.

<sup>131</sup> Forsyth, 'In the Wake of Etna', 53.

<sup>132</sup> McConnel e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15446-15447.

<sup>133</sup> Plutarchus, *Vitae Parallelae*, volume 6, 25.2-4.

<sup>134</sup> Plutarchus, *Vitae Parallelae*, volume 7, 69.4-5.

## HET BELANG VAN BRONNEN

uitbarsting van de Etna, maar er moet rekening gehouden worden met het feit dat Plutarchus meer dan een eeuw na dato schreef. Het zou kunnen dat hierdoor een fout is ontstaan.

Verder schreef Josephus in zijn werk *Antiquitates Judaicae* een passage over het weer na de dood van Caesar. In 14.310 wordt het weer omschreven als een straf voor de moordenaars van Caesar.<sup>135</sup> Wat deze weersomstandigheden precies waren is niet op te maken uit deze tekst. Dit is in strijd met wat McConnell en zijn collega's hebben geschreven. Zij gaven namelijk aan dat deze passage het extreem koude weer in Macedonië omschrijft. Ook deze passage lijkt zonder verder onderzoek over te zijn genomen uit het artikel van Forsyth, waar dezelfde zin bijna woord voor woord in staat.<sup>136</sup> Dan nog zou dit niet te maken kunnen hebben met de uitbarsting van de Okmok, omdat deze pas het volgende jaar plaats zou vinden.

In dit hoofdstuk zijn de bronnen die McConnell en zijn collega's hebben gebruikt voor hun onderzoek wat verder onder de loep genomen. Hieruit is gebleken dat sommige bronnen decennia of eeuwen na de moord op Julius Caesar zijn geschreven, slechts twee van de hiervoor besproken auteurs scheven tijdens het leven van Octavianus. Van enkele bronnen is bekend dat ze informatie overnamen uit eerdere bronnen. Daarnaast spreken ze niet allemaal over de mogelijke effecten van de uitbarsting van de Okmok. Een groot aantal van de bronnen behandelt de periode van voor deze gebeurtenis. Verder moet rekening gehouden worden met de sociale standen van deze auteurs. Ze komen namelijk allemaal uit de elite, wat maakt dat hier geen verslagen bij zitten van de gewone bevolking, voor wie de realiteit wellicht heel anders – en mogelijk vervelender – was. Ook kloppen sommige verwijzingen naar de bronnen niet. Veel hiervan kan verklaard worden doordat McConnell e.a. gebruik gemaakt hebben van een eerder geschreven artikel van Forsyth, die dezelfde bronnen juist gebruikte om de hiervoor besproken effecten te verbinden aan de uitbarsting van de Etna in 44 v.Chr. In het volgende hoofdstuk zal nogmaals ingegaan worden op wat de bronnen nou echt zeggen over de mogelijke effecten van de uitbarsting van de Okmok.

## Alleen de Okmok?

In het artikel van McConnell en zijn collega's is genoeg data om vrij zeker te zijn dat de Okmok is uitgebarsten in 43 v.Chr. en zorgde voor een grote hoeveelheid zwaveldioxide in de atmosfeer. De resultaten uit ijsboringen komen overeen met andere proxydata van bijvoorbeeld jaarringen en druipstenen. Deze geven allemaal een significante verandering in het weer aan, waaronder een daling van de temperaturen.<sup>137</sup>

Zoals echter uit het vorige hoofdstuk is gebleken zijn niet alle bronnen die door McConnell e.a. zijn aangewend van na de uitbarsting van de Okmok. Een groot deel van deze bronnen spreekt over

---

<sup>135</sup> Titus Flavius Josephus, *Antiquitates Judaicae* 14.310.

<sup>136</sup> McConnell e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15447; Forsyth, 'In the Wake of Etna', 53.

<sup>137</sup> McConnell e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15444-15445.

## HET BELANG VAN BRONNEN

gebeurtenissen van voor deze uitbarsting, zoals de brieven van Cicero.<sup>138</sup> Daarnaast is het bij de bronnen van de verschijnselen rond de zon – in het bijzonder bij de halo's, gezien de gelijkenissen in de beschrijving hiervan – vrij duidelijk dat de bronnen de informatie van elkaar hebben overgenomen.<sup>139</sup> McConnell en zijn collega's gebruiken deze bronnen wel in hun stuk en geven aan dat deze atmosferische fenomenen en met het weer wellicht te verklaren zijn door de uitbarsting van de Etna in 44 v.Chr., maar nemen deze informatie vervolgens niet mee in hun uiteindelijke conclusie. Dit is apart, omdat de kou in 44 op 43 v.Chr. toegewezen wordt op de Etna, maar de kou in de jaren daarna geheel op de uitbarsting van de Okmok geschoven wordt.<sup>140</sup> Is het niet mogelijk dat deze koelere periode ontstond door een opsomming aan oorzaken in tegenstelling tot een enkele?

In het eerste hoofdstuk zijn een aantal situaties aan bod gekomen waarbij vulkaanuitbarstingen invloed hadden op het weer of het klimaat. Echter waren deze uitbarstingen vaak niet de enige factoren die een rol speelden. In het geval van de Tambora bijvoorbeeld was sprake van een verminderde zonneactiviteit, wat het effect van de uitbarsting kan hebben versterkt.<sup>141</sup> Ook het klimaat tijdens de crisis van de derde eeuw is besproken. Na het Romeinse klimaatoptimum (ca 100 v.Chr. – 200) was er sprake van een afkoeling vanaf omstreeks 250 die mogelijk te wijten is aan een handvol grote uitbarstingen tussen 235 en 285. McCormick beargumenteert hier dat een verandering op zo'n korte termijn mogelijk disruptief was in het produceren van voedsel in een al redelijk turbulente tijd.<sup>142</sup> Daarnaast is het jaar 536 besproken, waar vaak over gezegd wordt dat dit “*the worst year to be alive*” was.<sup>143</sup> Waar de hier deels besproken periode van 43 tot 34 het op vierde koudste decennium was van de afgelopen 2500 jaar, is 536 tot 545 het koudste decennium van dezelfde periode.<sup>144</sup> Sigl en zijn collega's beargumenteren dat dit te maken heeft met een aantal opeenvolgende vulkaanuitbarstingen, waardoor de kou voor langere tijd aanhield.<sup>145</sup>

Het zou goed mogelijk zijn dat een opsomming van oorzaken in het geval van de periode na de dood van Julius Caesar zorgde voor de kou heeft gezorgd. De bronnen geven in ieder geval aan dat de effecten van de uitbarsting van de Etna in 44 v.Chr. regionaal te merken waren, zij het alleen in de vorm van atmosferische verschijnselen. In ieder geval moet ervoor gezorgd worden dat bronnen op de juiste manier ingezet worden. De realiteit is dat de geschiedenis ingewikkelder in elkaar steekt dan een oorzaak-gevolgrelatie. Een opsomming van factoren – waaronder politieke onrust – kan ervoor zorgen dat een situatie van kwaad naar erger verandert.

<sup>138</sup> Cicero, *Ad Atticum* 16.11.6 (420); Cicero, *Ad Familiares* 9.24 (362), 12.5 (365).

<sup>139</sup> Paterculus, *Historia Romana* 2.59.4-6; Seneca, *Quaestionis Naturalis* 1.2.1; Plinius, *Naturalis Historia* 2.89; Suetonius, *De Vita Caesarum*, boek 2 *Divus Augustus* 95; Cassius Dio, *Historia Romana* 45.4.4; Julius Obsequens, *Prodigiorum Liber* 68.

<sup>140</sup> McConnel e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15446-15447.

<sup>141</sup> Degroot, 'Climate Change and Society in the 15<sup>th</sup> to 18<sup>th</sup> centuries' 2-3.

<sup>142</sup> McCormick e.a., 'Climate Change During and After the Roman Empire', 185-186.

<sup>143</sup> Bennet en Brandsley, *Medieval Europe*, 36.

<sup>144</sup> McConnel e.a. 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano', 15445; Sigl e.a., 'Timing and Climate Forcing of Volcanic Eruptions in the Past 2,500 Years', 547.

<sup>145</sup> Sigl e.a., 'Timing and Climate Forcing of Volcanic Eruptions in the Past 2,500 Years', 547.

## Conclusie

In deze scriptie is er gekeken naar een debat dat is ontstaan na een recente publicatie van Joseph R. McConnell en zijn collega's, 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano in 43 BCE and Effects on the late Roman Republic and Ptolemaic Kingdom'. In deze publicatie werd een plotseling koudere periode kort na de dood van Julius Caesar in 44 v.Chr. verbonden met een uitbarsting van de Okmok-vulkaan in hedendaags Alaska.

De onderzoeksvraag die in deze scriptie is behandeld was als volgt: Wat vertellen de geschreven bronnen die gebruikt zijn in het onderzoek van McConnell en zijn collega's ons over een verandering van het weer in het Middellandse Zeegebied en de invloed daarvan op de eerste vijf jaar van het tweede triumviraat? Deze vraag is beantwoord door dieper in te gaan op de bronnen die gebruikt zijn in het onderzoek van McConnell e.a. Wat hierbij vrij snel opviel is dat ze de bronnen die ze in hun onderzoek gebruikten vrijwel letterlijk uit een ouder artikel gehaald hebben, namelijk 'In the Wake of Etna, 44 B.C.' van P.Y. Forsyth, zonder hier verder bronkritiek op uit te oefenen.

Om te kijken naar de relevantie van zulk soort onderzoeken zijn onderzoeken naar andere periodes in de geschiedenis behandeld waarbij uitbarstingen van vulkanen mogelijk invloed hebben gehad op weerspatronen. Dit is gedaan aan de hand van artikelen van onder andere Dagomar Degroot, Andrew Schürer en zijn collega's en Michael McCormick en zijn collega's. De laatstgenoemde auteurs meenden dat historici een actieve rol in dergelijke onderzoeken kunnen hebben door hun vaardigheden in het kritisch benaderen van bronnen in te zetten om zo meer bewijs te kunnen vinden over het wel of niet impact hebben van vulkaanuitbarstingen op weerpatronen en daaropvolgend hongersnoden en uitbraken van ziektes.

Deze bronnenkritiek is in dit onderzoek uitgebreid aan bod gekomen. De primaire bronnen die McConnell en zijn collega's hebben gebruikt voor hun onderzoek zijn nader onderzocht, om zo te kijken of deze daadwerkelijk wat hebben toegevoegd aan hun onderzoek. Hieruit is gebleken dat het gebruik van sommige bronnen als extra bewijs niet voldoende was. Veel van de bronnen zijn namelijk lang na de daadwerkelijke gebeurtenis geschreven. Ook zijn er aanwijzingen dat sommige bronnen informatie van oudere bronnen overnemen, zoals bijvoorbeeld bij de bespreking van atmosferische verschijnselen. Het gebruik van deze bronnen door McConnell e.a. als zijnde meer aanwijzingen voor hun argumentatie is gebrekkig. Daarnaast behandelt een groot aantal bronnen de periode van eind 44 op begin 43 v.Chr., wat voor de uitbarsting van de Okmok was. McConnell en zijn collega's gaven aan dat deze effecten wellicht te maken had met de uitbarsting van de Etna in 44 v.Chr., maar een duidelijk onderscheid tussen bronnen die de mogelijke effecten behandelen van de Okmok en van de Etna wordt hier niet gemaakt. Ook betrekken ze de mogelijke rol van de Etna niet bij het effect dat de Okmok had op het weer, terwijl de in hoofdstuk 1 besproken artikelen laten zien dat afkoelingen en veranderingen in het weer soms het gevolg waren van een opsomming van gebeurtenissen.

De bronnen waren verder niet geheel overtuigend waar het ging over de mogelijke effecten van

## HET BELANG VAN BRONNEN

de vulkaanuitbarsting. Het was soms lastig te pijlen wanneer een gebeurtenis zich precies afspeelde en veelal speelde de politieke situatie een rol. De meeste besproken bronnen zijn tevens niet geschreven tijdens of vlak na deze periode, wat de betrouwbaarheid van deze werken kan beperken. Daarnaast bleek uit de bespreking van deze antieke auteurs dat deze behoorden tot de elite. Dit is geen opmerkelijk gegeven, maar er moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de situatie hierdoor maar vanuit een standpunt bekeken wordt. Wellicht waren de effecten van de uitbarsting van de Okmok inderdaad desastreus, maar werd de gewone bevolking veel harder getroffen dan de elite.

McConnell e.a. hebben in hun onderzoek niet gekeken naar mogelijke andere factoren, zoals fluctuaties in de zonneactiviteit. Onderzoek hierna zou wellicht meer inzicht kunnen bieden in de afkoeling die plaatsvond na 44 v.Chr. Ook zou gezocht kunnen worden naar andere bronnen die meer inzicht kunnen geven op deze situatie. Daarnaast zijn nog andere periodes wellicht interessant om verder onder de loep te nemen wat betreft ecologische geschiedenis, zoals de periode rond de Justiniaanse plaag.

## Bibliografie

### Bronnen

- Appianus van Alexandrië, *Historia Romana XVI-XVII, Bellum Civile*. (vertaling door Brian McGing, Cambridge (V.S.) en Londen 2020).
- Gaius Plinius Secundus maior, *Naturalis Historiae*. (vertaling door H. Rackham, Cambridge (V.S.) en Londen 1949).
- Gaius Suetonius Tranquillus, *De Vita Caesarum*, boek 1 *Divus Julius*. (vertaling door J.C. Rolfe, Cambridge (V.S.) en Londen 1998).
- Gaius Suetonius Tranquillus, *De Vita Caesarum*, boek 2 *Divus Augustus*. (vertaling door J.C. Rolfe, Cambridge (V.S.) en Londen 1998).
- Julius Obsequens, *Prodigiorum Liber*. (vertaling door Alfred C. Schlesinger, Cambridge (V.S.) en Londen 1967).
- Lucius Annaeus Seneca, *Quaestionis Naturalis*. (vertaling door Thomas H. Corcoran, Cambridge (V.S.) en Londen 1971).
- Lucius Cassius Dio, *Historia Romana*. (vertaling door Ernest Cary, Cambridge (V.S.) en Londen 1916).
- Marcus Tullius Cicero, *Ad Atticum*. (vertaling door D.R. Shackleton Bailey, Cambridge (V.S.) en Londen 1999).
- Marcus Tullius Cicero, *Ad Familiares*. (vertaling door D.R. Shackleton Bailey, Cambridge (V.S.) en Londen 1999).
- Marcus Velleius Paterculus, *Historia Romana*. (vertaling door Frederick W. Shipley, Cambridge (V.S.) en Londen 1924).
- Plutarchus, *Vitae Parallelae*, volume 1, *Theseus and Romulus, Lycurgus and Numa, Solon and Publicola*. (vertaling door Bernadotte Perrin, Cambridge (V.S.) en Londen 1914).
- Plutarchus, *Vitae Parallelae*, volume 6, *Dion and Brutus, Timoleon and Aemilius Paulus*. (vertaling door Bernadotte Perrin, Cambridge (V.S.) en Londen 1918).
- Plutarchus, *Vitae Parallelae*, volume 7, *Demosthenes and Cicero, Alexander and Julius Caesar*. (vertaling door Bernadotte Perrin, Cambridge (V.S.) en Londen 1919).
- Plutarchus, *Vitae Parallelae*, volume 9, *Demetrius and Antony, Pyrrhus and Caius Marius*. (vertaling door Bernadotte Perrin, Cambridge (V.S.) en Londen 1920).

HET BELANG VAN BRONNEN

Titus Flavius Josephus, *Antiquitates Judaicae*. (vertaling door Ralph Marcus, Cambridge (V.S.) en Londen 1998).

Publius Vergilius Maro, *Georgica*. (vertaling door H. Rushton Fairclough, herzien door G.P. Goold, Cambridge (V.S.) en Londen 1999).

## Literatuur

Bennet, J.M. en S. Brandsley, *Medieval Europe. A Short History* (12<sup>e</sup> druk; New York-Oxford 2021).

De Blois, L. en B. van der Spek, *Een Kennismaking met de Oude Wereld* (7<sup>e</sup> druk; Bussum 2017).

Degroot, D., 'Climate Change and Society in the 15<sup>th</sup> to 18<sup>th</sup> centuries', *WIREs Climate Change* 9:3 (2018) 1-20. <https://doi.org/10.1002/wcc.518>.

Erdkamp, P., 'A Historian's Introduction to Paleoclimatology' in: Paul Erdkamp, Joseph G. Manning en Koenraad Verboven eds., *Climate Change and Ancient Societies in Europe and the Near East. Diversity in Collapse and Resilience* (Londen 2021) 1-24.

Eskildsen, K.R., 'Leopold Ranke's Archival Turn: Location and Evidence in Modern Historiography' *Modern Intellectual History* 5:3 (2008) 425-453. <https://doi.org/10.1017/S1479244308001753>.

Forsyth, P.Y., 'In the Wake of Etna, 44 B.C.', in *Classical Antiquity* 7:1 (1988) 49-57. <https://doi-org.ru.idm.oclc.org/10.2307/25010878>.

Fratianni, S., en F. Acquavita, 'The Climate of Italy' in: Mauro Soldati en Mauro Marchetti eds., *Landscapes and Landforms of Italy* (Berlin enz. 2017) 29-28.

Hughes, J.D., *What is Environmental History?* (2<sup>e</sup> druk; Cambridge 2016).

McConnel, J.R., M. Sigl, G. Plunkett, A. Burke, W.M. Kim, C.C. Raible, A.I. Wilson, J.G. Manning, F. Ludlow, N.J. Chellman, H.M. Innes, Z. Yang, J.F. Larsen, J.R. Schaefer, S. Kipfstuhl, S. Mojtabavi, F. Wilhelms, T. Opel, H. Meyer en J.P. Steffensen, 'Extreme Climate After Massive Eruption of Alaska's Okmok Volcano in 43 BCE and Effects on the late Roman Republic and Ptolemaic Kingdom', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117:27 (2020) 15443-15449.

McConnel, J.R., M. Sigl, G. Plunkett, A.I. Wilson, J.G. Manning, F. Ludlow en N.J. Chellman, 'Agricultural failures logically link historical events to extreme climate following the 43 BCE Okmok eruption', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117:51 (2020) 32209–32210.

- McCormick, M., U. Büntgen, M.A. Cane, E.R. Cook, K. Harper, P. Huyberts, T. Litt, S.W. Manning, P.A. Mayewski, A.F.M. More, K. Nicolussi en W. Tegel, 'Climate Change During and After the Roman Empire: Reconstructing the Past from Scientific and Historical Evidence', *The Journal of Interdisciplinary History* 43:2 (2012) 169-220.
- McKay, J. P., B. D. Hill, J. Buckler, C. H. Crowston, M. E. Wiesner-Hanks en J. Perry, *A History of Western Society* (12<sup>e</sup> editie; Boston-New York 2016).
- Mitchell, H., 'The Dynamics of Elite Agency in a Post-Caesar World (44-31 BCE), in: Roman M. Frolov & Christopher Burden-Strevens eds., *Leadership and Initiative in Late Republican and Early Imperial Rome* (Leiden-Boston 2022) 295-322.
- Pinkster, H., *Woordenboek Latijn/Nederlands* (6<sup>e</sup> druk; Amsterdam 2013).
- Schurer, A.P., G.C. Hegerl, J. Luterbacher, S. Brönnimann, T. Cowan, S.F.B. Tett, D. Zanchettin en C. Timmreck, 'Disentangling the Causes of the 1816 European Year without Summer', *Environmental Research Letters* 14 (2019) 1-10. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab3a10>.
- Sheppard, S. *Phillipi 42 BC. The Death of the Roman Republic* (Oxford-New York 2008).
- Sigl, M., M. Winstrup, J.R. McConnell, K.C. Welten, G. Plunkett, F. Ludlow, U. Büntgen, M. Caffee, N. Chellman, D. Dahl-Jensen, H. Fischer, S. Kipfstuhl, C. Kostick, O.J. Maselli, F. Mekhaldi, R. Mulvaney, R. Muscheler, D.R. Pasteris, J.R. Pilcher, M. Salzer, S. Schüpbach, J.P. Steffensen, B.M. Vinther en T.E. Woodruff, 'Timing and Climate Forcing of Volcanic Eruptions in the Past 2,500 Years', *Nature* 7562:523 (2015) 543-549. <https://doi.org/10.1038/nature14565>.
- Stothers, R.B. en M.R. Rampino, 'Volcanic Eruptions in the Mediterranean before A.D. 630 from Written and Archeological Sources', *Journal of Geophysical Research* 88:B8 (1984) 6357-6371. <https://doi.org/10.1029/JB088iB08p06357>.
- Strunz, S. en O. Braeckel, 'Did Volcanic Eruptions Alter the Trajectories of the Roman Republic and the Ptolemaic Kingdom? Moving Beyond Black-Box Determinism', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117:51 (2020) 32207-32208.
- Tinsley, B.A., 'Solar Activity, Weather, and Climate: the Elusive Connection', *Bulletin of the American Meteorological Society* 104:12 (2023) E2171-E2191. <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-23-0065.1>.
- Van Dale, <https://www.vandale.nl/gratis-woordenboek/nederlands/betekenis/Hongersnood> (geraadpleegd op 09-01-2024).
- Van Leeuwen, T., 'Critical Discours Analysis' in: Keith Brown ed., *Encyclopedia of Language and Linguistics* (Oxford 2006) 290-294. <https://doi.org/10.1016/B0-08-044854-2/00501-0>.

HET BELANG VAN BRONNEN

Van der Blom, H. 'Leadership through Letters: Cicero's and Cassius' Correspondence in 44-43 BCE', in: Roman M. Frolov & Christopher Burden-Strevens eds., *Leadership and Initiative in Late Republican and Early Imperial Rome* (Leiden-Boston 2022) 257-294.

Wood, G.D., *Tambora: the Eruption that Changed the World* (Princeton 2014). <https://doi-org.ru.idm.oclc.org/10.2307/j.ctt5vjv5c.5>.

Zielinski, G.A., P.A. Mayewski, L.D. Meeker, S. Whitlow, M.S. Twicker, M. Morrison, D. A. Meese, A.J. Gow en R.B. Alley, 'Records of Volcanism since 7000 B.C. from the GISP2 Greenland Ice Core and Implications for the Volcano-Climate System', *Science* 264:5161 (1994) 948-952. <https://doi.org/10.1126/science.264.5161.948>.