

# Vrijheid, Gelijkheid, Graan

Een onderzoek naar het verband tussen weersomstandigheden en het uitbreken van de Franse Revolutie in 1789

---

**Margit Hilde Anna Dullaart**

**2659905**

**20 juni 2021**

**History of Water and Environment**

**Vrije Universiteit Amsterdam**

**BA geschiedenis**

# Inhoudsopgave

Inleiding	2
Weersomstandigheden in de tweede helft van de 18e eeuw in Frankrijk	6
De rol van weersomstandigheden in de Franse samenleving in de tweede helft van de 18e eeuw in context geplaatst	10
Conclusie	13
Literatuurlijst	15

## Inleiding

Op 14 juli 1789 werd de Bastille bestormd door een woedende menigte.<sup>1</sup> Deze gebeurtenis markeert het begin van een rumoerige tijd die de geschiedenisboeken in zal gaan als de Franse Revolutie. Aan deze revolutie liggen verschillende oorzaken ten grondslag. Er bestond onrust onder de adel omdat steeds meer mensen hun adellijke titel kochten. Deze praktijken schade het vertrouwen in de monarchie en adellijkheid.<sup>2</sup> Daarnaast stegen prijzen en huren in de tweede helft van de 18e eeuw wat het armste deel van de bevolking hard raakte. Als derde oorzaak voor het uitbreken van de Franse Revolutie noemt John Merriman misoogsten in 1787 en 1788 die leiden tot een forse stijging van de prijzen van graan. '*Meager harvests generated popular resistance to taxation and protest against the high price of grain, and therefore bread.*'<sup>3</sup> Merriman beschrijft een verband tussen misoogsten en de deelname van mensen aan protesten gericht aan de hoogste stand van de Franse samenleving tegen de hoge prijzen van graan. Hoewel de misoogsten hier als een oorzaak van de onrust in de Franse samenleving worden genoemd wordt geen aandacht besteed aan de meteorologische oorzaken van deze misoogsten.

Toch zijn er historici die van mening zijn dat veranderende weersomstandigheden zoals droogte een significante rol hebben gespeeld in het uitbreken van de Franse Revolutie in 1789. In dit paper zal worden onderzocht wat het verband is tussen weersomstandigheden voorafgaand aan de Franse Revolutie en het uitbreken van deze revolutie. Eerst zal worden gekeken naar de weersomstandigheden in de jaren voorafgaand aan de Franse Revolutie en vervolgens zal worden gekeken wat de invloeden van deze omstandigheden waren op de bevolking van Frankrijk in de 18e eeuw. Daarna zal in de conclusie een antwoord worden gegeven op de hoofdvraag: 'Bestaat er een verband tussen veranderende weersomstandigheden in Frankrijk in de 18e eeuw en het uitbreken van de Franse Revolutie?'. Eerst zal het historisch debat omtrent deze hoofdvraag uiteen worden gezet.

Sylvia Neely is professor binnen het geschiedenisdepartement aan de State University van Pennsylvania. Neely heeft zich gespecialiseerd in Europese geschiedenis vanaf de Franse Revolutie en publiceerde in 2008 het boek *A concise history of the French Revolution*. Zij stelt dat hoge prijzen voor graan in het ancien

---

<sup>1</sup> J. Merriman, *A History of Modern Europe* (New York 2019) 462.

<sup>2</sup> Merriman, *A History*, 454.

<sup>3</sup> Merriman, *A History*, 454.

régime met enige regelmaat leiden tot opstanden en protest. De opstanden aan de vooravond van de Franse Revolutie vormen hierop volgens haar geen uitzondering.<sup>4</sup> Ook Merriman noemt de regelmatigheid van deze voedselcrisissen. '*Such crises were by no means unusual, they were cyclical.*'<sup>5</sup> Wat ervoor zorgt dat de situatie deze keer escaleerde was volgens Neely voornamelijk te wijten aan de reactie van de overheid. Volgens Neely is deze reactie de voornaamste oorzaak van het oplaaiende geweld. Om ervoor te zorgen dat er in Parijs genoeg te eten zou zijn, werd namelijk graan van het platteland opgekocht. Maar dit systeem zorgde er niet voor dat de oogsten het jaar erop beter zouden worden eerder voor het sneller opraken van voorraden. Ook werden er geen investeringen gedaan in de agrarische sector.<sup>6</sup>

Een eerste opvallend aspect van het debat is, dat zowel Merriman als Neely meteorologische oorzaken van de Franse Revolutie niet benoemen. Dit past volgens Ljungqvist et al. in een bredere trend. In een recent artikel van Ljungqvist worden 165 verschillende studies naar het verband tussen veranderingen in het klimaat en veranderingen in de menselijke maatschappij vergeleken. Volgens Ljungqvist hebben historici veranderingen in het weer lange tijd over het hoofd gezien als factor in de menselijke geschiedenis. Dit komt voort uit de scheiding tussen de studie naar de menselijke en de natuurlijke geschiedenis.<sup>7</sup>

Een historicus die veranderingen in het weer wel ziet als een factor in het ontstaan van de menselijke geschiedenis is J. Neumann. Volgens Neumann was ten eerste de lage ontwikkelingsgraad van de agrarische sector een van de redenen dat de oogsten regelmatig mislukten.<sup>8</sup> Daarnaast noemt hij, in tegenstelling tot Merriman en Neely, ook meteorologische oorzaken voor deze misoogsten. Volgens Neumann was de regenval in 1788 significant lager dan in voorgaande jaren wat leidde tot een droogte die misoogsten veroorzaakte. Ook een verandering in de luchtdruk speelde een rol in deze misoogsten. Neumann wijst op de complexiteit van de oorzaken die

---

<sup>4</sup> S. Neely, *A Concise History of the French Revolution* (Maryland 2007) 72.

<sup>5</sup> Merriman, *A History*, 454.

<sup>6</sup> Neely, *A Concise History*, 72.

<sup>7</sup> F. C. Ljungqvist, A. Seim, H. Huhtamaa, 'Climate and society in European history', *WIREs climate change* 12:2 (2020) 1-28, aldaar 2.

<sup>8</sup> J. Neumann, 'Great Historical Events That Were Significantly Affected by the Weather: 2, The Year Leading to the Revolution of 1789 in France', *Bulletin of the American Meteorological Society* 58:2 (1977) 163-168, aldaar 164.

Neumann publiceerde in 1977 en 1990 een publicatie met dezelfde titel. Ze zullen hier onderscheiden worden door het jaartal van publicatie.

ten grondslag liggen aan het ontstaan van de Franse Revolutie en de kleine rol van droogte hierin.<sup>9</sup>

Waldinger, gespecialiseerd in economische geschiedenis, kiest bij het onderzoeken van het verband tussen droogte en de Franse Revolutie voor een volledig andere methode dan bovengenoemde historici. De laatsten beredeneren vanuit beschikbare gegevens op temperaturen en regenval het verband tussen het weer en de onrust in de late 18e eeuw in Frankrijk. Waldinger daarentegen stelt een formule op om de waarschijnlijkheid van 'peasant revolts' te kunnen berekenen.<sup>10</sup> Hierbij maakt zij gebruik van data die afkomstig is uit boomringen en klimatologische historische gegevens. Waldinger combineert deze gegevens met data die betrekking heeft op het jaar 1789 over bevolkingsdichtheid, verkeersroutes, het aandeel van de beroepsbevolking dat in de industrie werkzaam is en het aandeel van de beroepsbevolking dat in de agrarische sector werkzaam is.<sup>11</sup> In de conclusie stelt Waldinger aan de hand van haar berekeningen dat droogte een aanzienlijke invloed had op het ontstaan en het verloop van boerenopstanden die uiteindelijk leiden tot de Franse Revolutie.<sup>12</sup> Deze conclusie is opvallend binnen het debat over het verband tussen droogte en het uitbreken van de Franse Revolutie omdat Waldinger een direct verband concludeert. Neumann en Neely concluderen echter dat droogte niet de directe oorzaak is van de opstanden maar dat de situatie complexer is en er niet één aanwijsbare oorzaak is.

Een ander opvallend aspect van dit historisch debat is dat het om een indirect debat gaat. Er wordt voortgebouwd op voorgaande data en meteorologische gegevens maar er worden geen conclusies weerlegd of onderuitgehaald. Ten derde valt op dat de meeste case studies die specifiek ingaan op de Franse Revolutie afkomstig zijn uit de vorige eeuw. Recente onderzoeken naar het verband tussen weersomstandigheden en het verloop van de menselijke geschiedenis gaan voornamelijk in op het schetsen van een algemeen beeld en het opstellen van algemene theoretische modellen. Een van deze theoretische modellen is het model van Ljungqvist et al. Dit model geeft schematisch de interactie tussen ingrijpende weersveranderingen en de gevolgen voor de mens weer.<sup>13</sup> Hoewel er dus al het nodige onderzoek is gedaan naar dit onderwerp is het goed om deze onderzoeken

---

<sup>9</sup> Neumann(1977), 'Great Historical Events', 167.

<sup>10</sup> M. Waldinger, Drought and the French Revolution: The effects of adverse weather conditions on peasant revolts in 1789 (Research project London School of Economics, 2020) 13.

<sup>11</sup> Waldinger, Drought and Revolution, 10.

<sup>12</sup> Waldinger, Drought and Revolution, 23.

<sup>13</sup> Ljungqvist, 'Climate and society', 3.

opnieuw te bekijken met de inachtneming van recente onderzoeken over de invloed van weersomstandigheden op de geschiedenis van de mens.

In dit paper zal gesproken worden over weersomstandigheden in plaats van over klimatologische omstandigheden. Dit onderscheid wordt gemaakt omdat klimaat betrekking heeft op het weer over langere tijd en in deze case study gaat het om het weer in een korte periode. Als beginpunt van de Franse Revolutie zal de bestorming van de Bastille op 14 juli 1789 worden gehanteerd. Eerst zal gekeken worden naar de weersomstandigheden voorafgaand aan de zomer van 1789. De jaren voorafgaand aan 1789 zijn belangrijk omdat negatieve weerseffecten in deze jaren invloed kunnen hebben op de graanvoorraad en oogst in het jaar 1789. Vervolgens zal gekeken worden naar het ontstaan en verloop van de Franse Revolutie en de rol die weersomstandigheden hierin speelde. In de conclusie zal vervolgens de hoofdvraag worden beantwoord over een verband tussen veranderende weersomstandigheden en het uitbreken van de Franse Revolutie.

## Weersomstandigheden in de tweede helft van de 18e eeuw in Frankrijk

Tussen 1770 en 1780 werden in Europa de eerste systematische instrumentele metingen van het weer geregistreerd. In Frankrijk werd het weer voor het eerst instrumenteel benaderd in 1688 met de plaatsing van een regenmeter bij het astronomisch observatorium in Parijs.<sup>14</sup> Deze metingen werden in de 18e eeuw verzameld binnen meteorologische netwerken die in deze eeuw werden opgericht. In Frankrijk werd bijvoorbeeld de Société Royale de Médecine opgericht en ook in Duitsland en Spanje vormden zich meteorologische netwerken.<sup>15</sup> Een groot deel van deze netwerken binnen Europa zijn verloren gegaan door de Franse Revolutie en de daarop volgende Napoleontische oorlogen. Toch is een deel van deze gegevens bekend omdat koloniale meteorologische netwerken de Napoleontische oorlogen wel hebben doorstaan.<sup>16</sup> Daarnaast zijn gegevens over het weer bekend door initiatieven als ACRE, Atmospheric Circulation Reconstructions over the Earth.<sup>17</sup> Deze organisatie reconstrueert weersomstandigheden aan de hand van observaties. White et al. combineert en analyseert deze gegevens om te concluderen dat er in de 18e eeuw weersveranderingen hebben plaatsgevonden en ingrijpende gevolgen voor de menselijk geschiedenis.<sup>18</sup>

In 1783 ondervond het grootste deel van het noordelijk halfrond de gevolgen van een 'great dry fog'. Deze mist zou volgens White et al. het gevolg zijn van een grote vulkaanuitbarsting op IJsland in 1783. In juni van dat jaar barstte op IJsland de Lakagígar vulkaan uit. Deze uitbarsting duurde tot februari 1784 en had grote indirecte gevolgen voor IJsland. Naast een lavastroom die 580 vierkante kilometer bedekte, stootte de vulkaan giftige dampen en gassen uit. De giftige gassen die de vulkaan uit stootte werden verspreid door de wind en tasten vegetatie aan. Vee wat van deze vegetatie at werd ziek en dit leidde op IJsland tot een enorm verlies van vee. Hierop volgde een hongersnood die 'The Famine of the Mist' wordt genoemd. De uitbarsting van de Lakagígar vulkaan wordt gezien als de oorzaak voor deze grote hongersnood die plaatsvond op IJsland in 1784. Maar deze vulkaanuitbarsting

---

<sup>14</sup> Neumann(1977), 'Great Historical Events', 165.

<sup>15</sup> Damodaran e.a. 'The 1780s: Global Climate Anomalies, Floods, Droughts, and Famines', in: S. White, C. Pfister and F. Mauelshagen eds., *The Palgrave Handbook of Climate History* (London 2018) 517-550, aldaar 518.

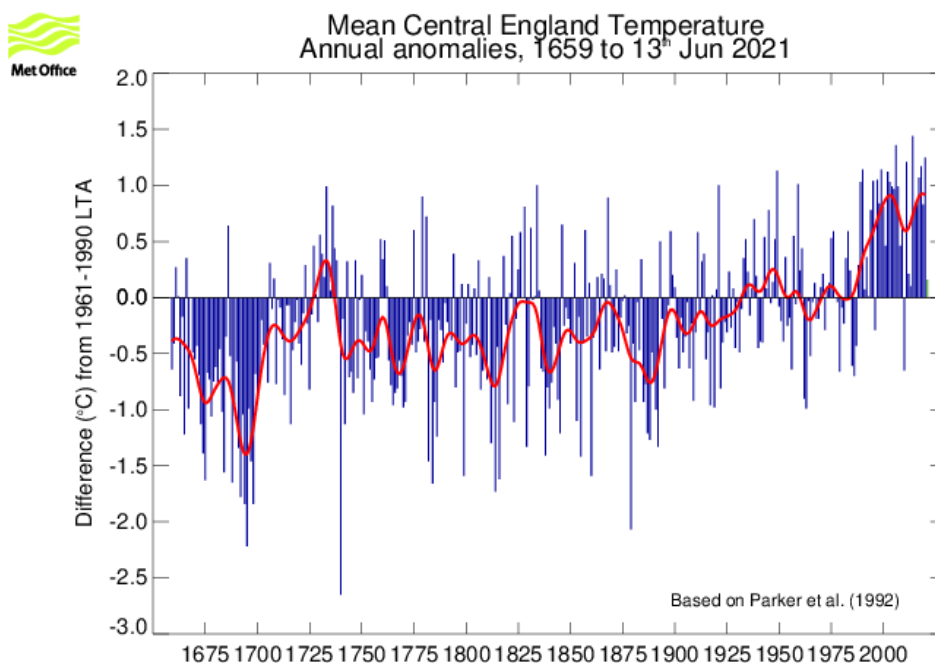
<sup>16</sup> Damodaran, 'The 1780s: Global Climate', 518.

<sup>17</sup> Atmospheric Circulation Reconstructions over the Earth, <http://www.met-acre.org/> (geraadpleegd 7 juni 2021).

<sup>18</sup> Damodaran, 'The 1780s: Global Climate', 519.

had niet alleen effect voor IJsland, zelfs tot in Klein-Azië had de vulkaanuitbarsting consequenties. Ook Europa ondervond de nadelige gevolgen. De wolk van as en stof die richting Europa waaide wordt ook hier de 'great dry fog' genoemd.<sup>19</sup> Deze mist had in Europa enige gevolgen voor de vegetatie en de oogst en hield ongeveer drie maanden aan. De laatste notitie over de 'great dry fog' in Europa wordt gemaakt in september 1783.<sup>20</sup> Een ander gevolg van de vulkaanuitbarsting is de daling van de gemiddelde temperatuur in Europa. Over dit directe verband tussen de vulkaanuitbarsting op IJsland en de daling van de gemiddelde temperatuur in Europa is enig debat. Wat opvalt in de data van Parker et al. is dat de periode 1780 tot 1790 een van de koudste periodes is die is gemeten tussen 1659 en 2021. Ook in figuur 1 is een daling in temperatuur te zien. Deze grafiek is een weergave The Central England Temperature Series die zich baseert op de data van Parker et al.<sup>21</sup> Tussen 1784 en 1786 vond er een daling in de gemiddelde temperatuur plaats tot soms wel 1 graden celsius onder het normale gemiddelde.<sup>22</sup>

**Figuur 1**



Bron: Hadley Centre Central England Temperature (HadCET) dataset, <https://www.metoffice.gov.uk/hadobs/hadcet/> (geraadpleegd 14 juni 2021).

<sup>19</sup> Damodaran, 'The 1780s: Global Climate', 520.

<sup>20</sup> Damodaran, 'The 1780s: Global Climate', 521.

<sup>21</sup> Damodaran, 'The 1780s: Global Climate', 521.

<sup>22</sup> D. E. Parker, T.P. Legg, en C.K. Folland, 'A new daily Central England Temperature Series, 1772-1991' International Journal of Climatology, Vol 12, (1992) 317-342.



Een temperatuurverschil van 1 graden celsius ten opzichte van het gemiddelde lijkt verwaarloosbaar maar had grote gevolgen voor de agricultuur in Europa. Ljungqvist et al. concludeert uit zes verschillende studies van klimaat historici dat binnen Europa de agricultuur zeer gevoelig is voor temperatuurverschillen. Dit zorgde ervoor dat zelfs het kleinste temperatuurverschil invloed had op de graanoogst.<sup>23</sup>

Naast een temperatuurdaling en een wolk vulkanisch as viel er in de 18e eeuw in Frankrijk minder neerslag dan normaal.<sup>24</sup> In figuur 2 is te zien dat er in de maanden april, mei en juni in 1788 en 1789 minder neerslag viel in Frankrijk. In deze tabel zijn alleen de maanden april mei en juni te zien omdat deze maanden cruciaal zijn voor de cultivering van graan en de hoeveelheid neerslag in deze periode dus een significante invloed hierop heeft.<sup>25</sup> In figuur 3 is te zien hoeveel de regenval in 1788 in de maanden april, mei en juni afwijkt van het gemiddelde van de jaren 1781 tot 1790. Gemiddeld gezien was er in Frankrijk in de maanden april mei en juni in 1788 een water tekort van 35%.<sup>26</sup>

## Figuur 2

TABLE 1. Rainfall in millimeters for April through June 1781-95 and totals for each year.\*

Year	Paris				Montdidier (Somme)				Laon (Aisne)			
	April	May	June	Total	April	May	June	Total	April	May	June	Total
1781	16	23	63	362								
1782	52	92	15	603								
1783	18	62	86	597					24	81	47	793
1784	14	50	30	526	39	15	46	527	37	33	42	641
1785	14	7	51	442	12	41	31	564	7	39	60	675
1786	34	34	125	629	37	42	106	624	23	15	150	648
1787	67	99	43	597	52	67	69	691	78	83	78	785
1788	12	72	79	464	23	20	95	506	23	34	119	551
1789	53	23	64	500	73	32	82	708	77	25	79	734
1790	38	34	5	353	70	73	11	559	93	54	16	[541]
1791	65	41	8	402	79	15	43	566				
1792	60	39	46	[611]	43	45	55	658				
1793	16	16	21	330	10	15	19	395				
1794	56	43	17	[417]	41	52	29	461				
1795	[20]	28	69	[483]	29	26	84	489				

\* Data from Garnier (1974).

Bron: Neumann(1977), 'Great Historical Events', 165.

<sup>23</sup> Ljungqvist, 'Climate and society', 4.

<sup>24</sup> Neumann(1977), 'Great Historical Events', 165.

<sup>25</sup> Neumann(1977), 'Great Historical Events', 165.

<sup>26</sup> Neumann(1990), 'Great Historical Events', 34.

### Figuur 3



FIG. 1. The drought of spring 1788 in France. Rainfall deviation expressed as percent of the April–May 1788 rainfall compared to the mean for 1781–90. Source: Garnier (1974).

Bron: Neumann(1990), 'Great Historical Events', 34.

Neumann stelt dat er in het jaar 1788 naast droogte ook sprake was van een zeer heet voorjaar en zomer, gevolgd door een zeer koude winter. In het voorjaar van 1788 stegen de temperaturen tot 35 graden. Voor jonge graanplantjes zijn deze temperaturen te hoog om te overleven.<sup>27</sup> Op deze hete droge zomer volgde een zeer strenge winter. De winter van 1788/1789 was een van de langste en koudste winter gemeten tussen 1770 en 1800 in Europa. Gedurende 86 dagen kwam in Parijs de temperatuur niet boven het nulpunt uit.<sup>28</sup> Deze winter leidde ertoe dat het graan niet vervoerd kon worden over de rivieren. Ook was het gevolg hiervan dat de stookkosten stegen en mensen meer geld kwijt waren aan hun levensonderhoud.<sup>29</sup>

In de jaren voorafgaand aan de Franse Revolutie waren de weersomstandigheden slecht voor de graanoogst in Frankrijk. Zowel droogte en hete temperaturen in de zomer als een zeer strenge winter in de jaren 1788 en 1789 creëerden negatieve omstandigheden voor de productie van graan. Het resulterende tekort aan graan zou grote gevolgen hebben voor de beschikbaarheid van voedsel in Frankrijk.

<sup>27</sup> Neumann(1990), 'Great Historical Events', 34.

<sup>28</sup> Neumann(1990), 'Great Historical Events', 38.

<sup>29</sup> Waldinger, Drought and Revolution, 2.

## De rol van weersomstandigheden in de Franse samenleving in de tweede helft van de 18e eeuw in de historische context geplaatst

Om een uitspraak te kunnen doen over de rol die veranderende weersomstandigheden speelden in de Franse samenleving aan de vooravond van de Franse Revolutie, dient eerst een beeld te worden geschetst van de samenstelling van deze samenleving. In de 18e eeuw behoorde 0.5 procent van de Franse samenleving tot de geestelijkheid en ongeveer 1.5 procent tot de adel. De overige 98 procent van de Franse samenleving behoorde tot de derde stand bestaande uit arbeiders en boeren maar ook de gegoede burgerij. Deze grootste en gemiddeld genomen armste stand betaalde de meeste belasting.<sup>30</sup> Daarnaast was het grootste gedeelte van de Franse bevolking, 75 tot 80 procent, werkzaam in de agriculturele sector.<sup>31</sup> De mensen die werkzaam waren in deze sector ondervonden direct de gevolgen van veranderende weersomstandigheden.

Alle Fransen die tot de armste klasse behoorden leefden op een dieet van in hoofdzaak graan. Dit dieet werd geconsumeerd in de vorm van brood of pap die gemaakt werd van rogge of haver omdat tarwe vaak te duur was.<sup>32</sup> Dit dieet resulteerde erin dat de beschikbaarheid van graanproducten tegen acceptabele prijzen noodzakelijk was.<sup>33</sup> In 1788 echter besteedde de gemiddelde arbeider ongeveer 50 procent van zijn inkomen aan brood of andere graanproducten. In 1789 liep dit percentage op tot 80 procent. Dit betekende dat maar 20 procent van het inkomen kon worden besteed aan andere zaken dan voedsel.<sup>34</sup> De adel bezat het grootste gedeelte van bossen en meren waardoor de armste 90 procent van de bevolking hun dieet niet konden aanvullen met vis of vlees.<sup>35</sup>

Daarnaast bestonden er een aantal problemen binnen de agrarische sector die verband hielden met het voedseltekort dat de kop op stak rond 1788. Zo bezaten veel mensen die werkzaam waren in de agrarische sector vaak geen eigen land. Ongeveer een op de drie mensen die werkzaam waren in de agrarische sector bezat in Frankrijk eigen land. De mensen die land bezaten, hadden vaak te weinig grond

---

<sup>30</sup> Neely, *A Concise History*, 7.

<sup>31</sup> Neumann(1977), 'Great Historical Events', 163.

<sup>32</sup> Neumann(1977), 'Great Historical Events', 164.

<sup>33</sup> Neumann(1977), 'Great Historical Events', 163.

<sup>34</sup> Neely, *A Concise History*, 72.

<sup>35</sup> Waldinger, *Drought and Revolution*, 8.

om voedsel op te verbouwen wat voldoende zou zijn om hun hele familie mee te voeden.<sup>36</sup> Voor het verbouwen van voldoende voedsel voor een gemiddelde familie waren ongeveer 12 acres, 4.8 hectaren, nodig.<sup>37</sup> Maar de boeren die grond bezaten, bezaten vaak minder dan 5 acres.<sup>38</sup> Deze versnippering van land wordt ook genoemd door Arthur Young, een agrarisch econoom die in 1787, 1788 en 1789 rondreisde door Frankrijk en over zijn bevindingen een boek schreef dat in 1792 verscheen.<sup>39</sup> Hij concludeert dat in gebieden waar versnippering van land heeft plaatsgevonden, de misère groot is en de landbouw slecht. Op plekken waar geen versnippering heeft plaatsgevonden vindt volgens Young betere verbouw plaats.<sup>40</sup> Behalve deze versnippering van land bestond er ook een achterstand in de landbouwsector in Frankrijk die cultivering belemmerde. Landbouwgrond lag regelmatig braak en er werd geploegd met houten ploegen.<sup>41</sup> Neumann vat de situatie in de landbouwsector in Frankrijk samen met de term 'the backwardness of the French agriculture'.<sup>42</sup> Neumann stelt dat als de landbouwsector niet achtergesteld was in Frankrijk de droogte waarschijnlijk geen grote gevolgen had gehad voor Frankrijk.<sup>43</sup>

Het verband tussen droogte en het uitbreken van de Franse Revolutie is in een bredere context te plaatsen. In deze case study is bijvoorbeeld het schema van Ljungqvist et al. van toepassing, wat te zien is in figuur 4. Dit schema geeft de interactie weer tussen veranderingen in het weer en de invloed van deze veranderingen. Het gebrek aan regen en de warme zomer van 1788 kunnen worden ingevuld in het bovenste vak, de 'First order impact', het effect dat de droogte had op de cultivering van graan in Frankrijk. Het stijgen van de graanprijs en de dalende beschikbaarheid van graanproducten vallen onder 'Second order impact'. Het uitbreken van de Franse Revolutie is een 'social conflict' zoals beschreven staat onder 'Third order impact'.

---

<sup>36</sup> Neumann(1977), 'Great Historical Events', 163.

<sup>37</sup> 12 acre is gelijk aan 4.8 hectaren.

<sup>38</sup> Acre: oude Franse landmaat; gelijk aan 50 are.

<sup>39</sup> Arthur Young, *Arthur Young's Travels in France during the Years 1787, 1788, 1789*. Mathilda Betham-Edwards ed. (London 1909).

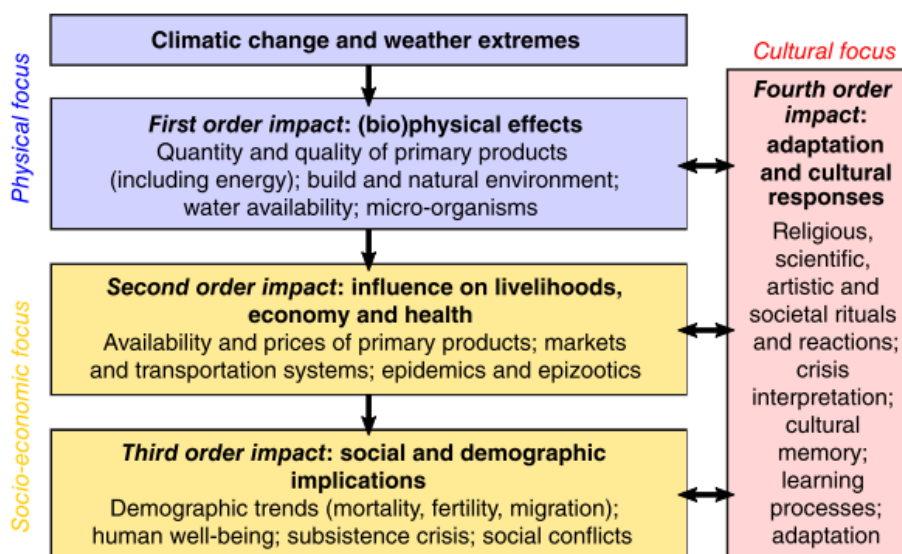
<sup>40</sup> Young, *Arthur Young's Travels*, 276.

<sup>41</sup> Neumann (1990), 'Great Historical Events', 34.

<sup>42</sup> Neumann(1977), 'Great Historical Events', 164.

<sup>43</sup> Neumann(1977), 'Great Historical Events', 167.

**Figuur 4**



Bron: Ljungqvist, 'Climate and society', 4.

Ook de theorie van Brückner en Ciccone is van toepassing op deze case study. Zij stellen een verband tussen een tekort aan regenval en de mogelijkheid tot democratische hervormingen.<sup>44</sup> Bij negatieve regenval ontstaan er negatieve economische veranderingen binnen een samenleving. Deze economische omstandigheden creëren de mogelijkheid voor democratische veranderingen. Brückner en Ciccone concluderen dat de kosten om te protesteren tegen de bestuurlijke gang van zaken lager zijn in een tijd van economische recessie. De autocratische machthebbers zijn namelijk genoodzaakt democratische veranderingen door te voeren die niet eenvoudig terug te draaien zijn.<sup>45</sup> Of de Franse Revolutie leidde tot de verbetering van democratische instituten in Frankrijk is een historisch debat op zich maar gesteld kan worden dat tijdens deze periode van economische recessie in de 18e eeuw men dit wel probeerde te bereiken. De casus over het verband tussen droogte en de Franse Revolutie staat dus niet op zichzelf en is te plaatsen in een bredere theoretische context, bestaande uit theorieën over het verband tussen veranderende weersomstandigheden en hun invloed op de loop van de geschiedenis.

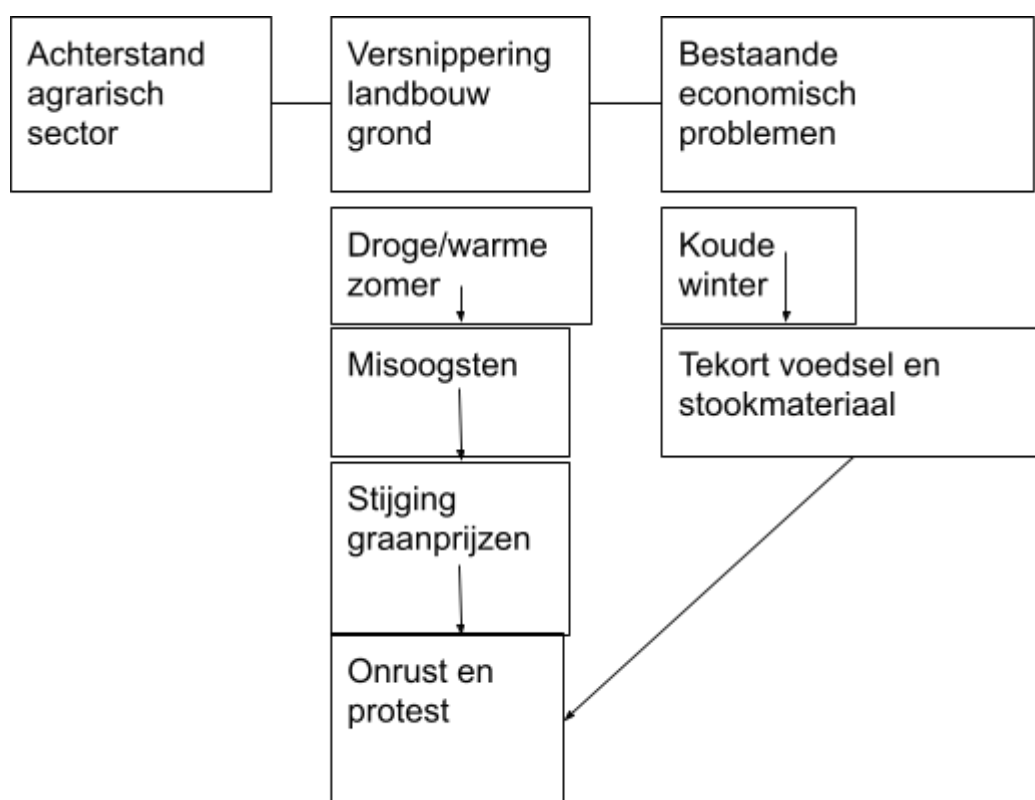
<sup>44</sup> M. Brückner en A. Ciccone, 'Rain and the democratic window of opportunity', *Econometrica* 79:3 (2011) 923-947, aldaar 923.

<sup>45</sup> Brückner, 'Rain and the window', 944.

## Conclusie

Terugkomend op de hoofdvraag: 'Bestaat er een verband tussen veranderende weersomstandigheden in Frankrijk in de 18e eeuw en het uitbreken van de Franse Revolutie?' kan gesteld worden dat er wel degelijk een verband bestaat tussen deze twee zaken. In de 18e eeuw stak in een deel van Europa een grote periode van intensieve droogte de kop op die grote gevolgen had voor een land waarin op agricultureel vlak al de nodige problemen speelden. De droogte had weliswaar grote invloed op de Franse samenleving, toch is dit niet de belangrijkste oorzaak van het uitbreken van de Franse Revolutie. De problemen die de achterstand in de agrarische sector, met zich meebrachten, zoals versnippering van grond, verouderde landbouwtechnieken en andere economische problemen werden versterkt door de komst van droogte en daarop volgende misoogst. Het verband tussen deze zaken is schematisch weergegeven in figuur 5.

**Figuur 5**<sup>46</sup>



De idealen van de Franse Revolutie waren minder ideologisch dan de beroemde woorden 'Vrijheid, Gelijkheid, Broederschap' doen vermoeden. Het was ook een reactie van wanhopige mensen die geen voedsel meer konden betalen en zichzelf

<sup>46</sup> Informatie ontleend aan de gebruikte literatuur die is weergegeven in de literatuur lijst.

niet warm kunnen stoken tijdens een zeer strenge winter. Dit verband tussen veranderende weersomstandigheden en sociale onrust staat niet op zichzelf maar past in een bredere theoretische context binnen de klimatologische geschiedenis.

## Literatuurlijst

Atmospheric Circulation Reconstructions over the Earth, <http://www.met-acc.org/> (geraadpleegd 7 juni 2021).

Brückner M., en A. Ciccone, 'Rain and the democratic window of opportunity', *Econometrica* 79:3 (2011) 923-947.

Damodaran V., R. Allan, A. E. J. Ogilvie, G. R. Demarée, J. Gergis, T. Mikami, A. Mikhail, S. E. Nicholson, S. Norrgård, en J. Hamilton 'The 1780s: Global Climate Anomalies, Floods, Droughts, and Famines', in: Sam White, Christian Pfister and Franz Mauelshagen eds., *The Palgrave Handbook of Climate History* (London 2018) 517-550.

Hadley Centre Central England Temperature (HadCET) dataset, <https://www.metoffice.gov.uk/hadobs/hadcet/> (geraadpleegd 14 juni 2021).

Ljungqvist, F.C., A. Seim, H. Huhtamaa, 'Climate and society in European history', *WIREs climate change* 12:2 (2020) 1-28.

Merriman, J., *A History of Modern Europe* (New York 2019).

Neely, S., *A Concise History of the French Revolution* (Maryland 2007).

Neumann, J., en J. Dettwiller, 'Great Historical Events that were Significantly Affected by the Weather: Part 9, the Year Leading to the Revolution of 1789 in France (II)', *Bulletin of the American Meteorological Society* 71:1 (1990) 33-41

Neumann, J., 'Great Historical Events That Were Significantly Affected by the Weather: 2, The Year Leading to the Revolution of 1789 in France', *Bulletin of the American Meteorological Society* 58:2 (1977) 163-168.

Parker, D. E., T.P. Legg, en C.K. Folland, 'A new daily Central England Temperature Series, 1772-1991', *International Journal of Climatology*, Vol 12, (1992) 317-342.

Waldinger, M., *Drought and the French Revolution: The effects of adverse weather conditions on peasant revolts in 1789* (Research project London School of Economics, 2020).

Young, A., *Arthur Young's Travels in France during the Years 1787, 1788, 1789*. Mathilda Betham-Edwards red. (London 1909).