

De ‘Grote Storm van december 1703’ in de Lage Landen – een stormachtige periode in de Spaanse Successieoorlog

Looft den HERE op de aarde, [...] gij stormwind, die zijn woord volbrengt; Psalm 148:7-8

De Grote Storm van 7/8 december 1703 wordt als een der hevigste stormen van de laatste vijfhonderd jaar gezien. De gevolgen voor Engeland zijn goed beschreven, mede vanwege de oorlogssituatie in die tijd. Merkwaardig genoeg is deze storm in onze contreien bijna totaal vergeten. De vermoedelijke oorzaak hiervoor is dat hij aan de zuidelijke kuststreken van de Lage Landen niet gepaard ging met de effecten van een stormvloed (wat wel geschiedde in de kuststrook van het Kanaal via Noord-Duitsland tot aan Jutland en ook in de latere Kerstvloed). De auteurs geven in dit artikel een analyse van de storm, waarbij aandacht wordt besteed aan het ontstaan, de kracht van de storm en zijn verdere verloop. Daarnaast wordt aan de hand van eigentijdse getuigenissen het verloop en de effecten van de storm in de Lage Landen beschreven.

Gaston R. Demarée
Koninklijk Meteorologisch Instituut, Brussel
e-mail: gaston.demaree@oma.be

Robert Muir-Wood
Risk Management Solutions Limited, London
e-mail: robert.muir-wood@rms.com

Inleiding

Stormwinden en andere extreme weersomstandigheden zijn van alle tijden en vormen als zodanig een zeer interessant studieobject in de historische klimatologie. Hoewel reconstructies van dergelijke weersomstandigheden met heel wat onzekerheden gepaard gaan, zijn zij juist van grote waarde in het kader van de problematiek van klimaatverandering en klimaatscenario's voor de eenentwintigste eeuw. Het is daarom belangrijk om de historische stormen, hun baan, kracht, frequentie en *risk assessment* te bestuderen.

In Vlaanderen noteert Mattelaar (1987) stormwinden met orkaankracht op Tweede Paasdag 1606 ('*oMnIa CaDUnt*': alles valt), op 19 januari 1735,

op 9 november 1800 en op 14-15 november 1940. Recente voorbeelden zijn Anatol (2-4.12.1999), de kerststormen Lothar (26.12.1999) en Martin (27-28.12.1999) en Kyrill (17-18.01.2007), die een spoor van vernieling trokken door Europa (Risk Management Solutions 2000).

Terecht wordt de vraag gesteld waarom de Grote Storm van 1703 op het vasteland nauwelijks genoemd wordt, terwijl deze in Engeland alom bekendheid heeft en zelfs aanleiding gaf tot het houden van de 300^{ste} herdenkingsconferentie in 2003 te Sandwich (Risk Management Solutions 2003). Inderdaad was de aangerichte schade in Engeland en Wales, in het bijzonder ten zuiden van de lijn Liverpool, Manchester en Sheffield, zeer groot. Kerktorens werden weggeblazen, huizen verloren hun dakbedekking, schouwen stortten neer, bomen werden ontworteld en windmolens omvergeworpen. Meer spectaculair en rampzalig waren de verliezen die de Engelse oorlogsvloot leed, die van het strijdtoneel in de Middellandse Zee teruggekomen was en voor anker lag in de Duyns. De Royal Navy verloor dertien schepen waaronder de HMS Stirling Castel, HMS Northumberland en HMS Restoration op de Goodwins Sands met naar schatting 8.000 tot 15.000 verliezen aan mensenlevens (Brayne 2002). Onmiddellijk na de storm verschenen in Engeland en in de Verenigde Provincies pamfletten, sermoenen, gedichten, enzovoorts met de storm als onderwerp (Cockburn 1704).

Een van de mogelijke oorzaken dat op het vasteland van Europa de storm bijna totaal was vergeten is dat de storm van 1703 niet de kenmerken van een stormvloed vertoonde in Vlaanderen en in de zuidwestelijke Nederlanden, wat wel het geval was in het Kanaal, in Friesland en vooral aan de kust van Noord-Duitsland en Jutland. Daarom wordt de storm ook niet vermeld in de *Flood events 1400-1953* chronologie bij De Kraker (2000; 2006). De schade door de begeleidende stormvloed in de Lage Landen en Noord-Duitsland was klein in vergelijking met de schade van de Kerststormvloed van 1717 waardoor de storm enigszins in de vergetelheid geraakte. Een herinneringsnota van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI) blokket in december 2003 dan ook *Watersnoodramp 1703: de vergeten decemberstorm*. Hoewel zeker is dat deze storm een spoor van vernieling trok vanaf de Atlantische kust van Frankrijk en langs het Kanaal, Wales en Engeland, Noord-Frankrijk, de Spaanse Nederlanden, de Verenigde Provincies, Rijnland, Westfalen, Noord-Duitsland, Denemarken en Skane in Zweden, om pas boven de Baltische Zee geheel tot bedaren te komen, is er geen overzicht van deze storm en van de aangerichte schade. Wij willen in deze bijdrage deze leemte gedeeltelijk opvullen door de historische vermeldingen over de Grote Storm van 1703 in de Lage Landen bijeen te sprokkelen. Voor deze reconstructie kunnen we terugvallen op de betrekkelijk goed gedocumenteerde verslagen van de oorlogshandelingen, waaronder de reis van Koning Karel III. Ook leveren scheepsjournaals in combinatie met recente meteorologische inzichten een belangrijke bijdrage. Ten slotte proberen we de aard van de

De 'Grote Storm van december 1703' in de Lage Landen

storm te reconstrueren met behulp van eigentijdse getuigenissen en zo ook de omvang van de schade in kaart te brengen. We zullen hoofdzakelijk ingaan op wat op het land geschiedde en niet zozeer op de gebeurtenissen op zee.

Het politieke toneel

Het decor voor de Grote Storm was de Spaanse Successieoorlog die in 1701 begon en een groot deel van Europa in zijn greep had totdat deze oorlog in 1713 eindigde met de Vrede van Utrecht. Koning Karel II van Spanje was kinderloos gebleven en de Europese grootmachten bezagen met argusogen in wiens handen zijn rijk zou overgaan. Er waren drie kandidaten voor de opvolging: Joseph Ferdinand van Beieren, Philippe van Anjou, de kleinzoon van Lodewijk XIV en Karel, zoon van keizer Leopold van Oostenrijk. De strijd tussen de laatste twee kandidaten evolueerde snel naar een oorlogstoestand. De Spaanse Nederlanden kwamen in Franse handen wat als een onaanvaardbare dreiging door de Verenigde Provincies werd gezien. In 1701 werd een Grote Alliantie ondertekend tussen Engeland, de Verenigde Provincies, Oostenrijk en de Palatijnse Keurvorst die zich richtte tegen Frankrijk en diens bondgenoten, de Keurvorst van Beieren, de Keurvorst van Keulen en de Hertog van Savoie. Door het Verdrag van Methuen in 1703 belandde Portugal in het kamp van de geallieerden. Daarmee waren de politieke en militaire verhoudingen bepaald voor de reis van Karel III van Oostenrijk via de Verenigde Provincies en Engeland naar Portugal, vanwaar hij zou proberen Spanje te veroveren en de Spaanse troon te bezetten (Johnson 1936).

Hoewel de oorlogssituatie leidde tot veel aanvullende documentatie, ook over de storm, is de interpretatie van de verslagen over de oorlog niet altijd eenvoudig. De beschrijvingen over de problemen ontstaan door de storm van december 1703, zijn verschillend gekleurd naargelang de partij die aan het woord is. In het bijzonder wordt de schade in eigen land verzwegen of tot een minimum gereduceerd, terwijl de schade bij de tegenstander schromelijk wordt overdreven. Dit is onder meer het geval met de schade in de strategisch gelegen Franse havens in het Kanaal waaronder in de eerste plaats Duinkerken. Desinformatie of misinformatie werd ook toen al als een geducht politiek wapen en oorlogswapen gebruikt. De Spaanse Nederlanden waren reeds door Frankrijk bezet vóór de oorlog uitbrak wat met zich meebracht dat de kranten hier vooral de Franse versie weergaven met Karel III als Aartshertog, terwijl hij door de geallieerden als Koning Karel III van Spanje ten tonele werd gevoerd.

De weersomstandigheden

Het weer in de zomer en de herfst voorafgaande aan de Grote Storm van 1703 was instabiel. In de provincie Namen was de zomer van 1703 koud en nat (Douchamps-Lefèvre & Dufour 1980) en ook in Londen en Zuid-Engeland waren grote delen van het voorjaar, de zomer en de herfst erg nat (Brazeel 1968). Van Midden-Europa zijn er eveneens meldingen dat in september en oktober 1703 veel regen is gevallen (Buisman 2000).

Op zee bemoeilijkte de slechte weerssituatie in de zomer en herfst van 1703 het krijgsvoeren. Twee Franse eskaders van Duinkerke kapers onder het gezag van Chevalier de Saint-Pol maakten de Noordzee onveilig voor de geallieerde schepen. Een der eskaders werd door de wind naar de vestingstad Maelstrand in Noorwegen aan de ingang van het Kattegat gedreven, waar het op 23 augustus binnenliep. De Fransen zeilden op 4 oktober terug, maar hun plannen werden door het slechte weer doorkruist. In plaats van te kruisen voor de Hollandse kust werden de schepen door de wind naar de Schotse kusten gedreven en dan van de Doggersbank naar Vlissingen. Verschillende schepen, waaronder de Ludlow en de Amphitrite liepen schade op. Uiteindelijk liepen van 18 tot 23 oktober 1703 de schepen de haven van Duinkerken binnen waar ze in een dok ontwapend werden (Malo 1925).

Vrijwel onmiddellijk na de storm is men gestart om een nauwkeurige reconstructie van de storm te maken. Slechts vijf dagen na de storm, namelijk op 13 december 1703, werd er in de *London Gazette* een noot ingevoegd om verslagen op te sturen over de vreselijke storm samen met de naam van de waarnemer. Acht maanden nadien verscheen een eigentijdse compilatie van de Grote Storm door Daniel Defoe (1660-1731) in boekvorm wat Defoe een fortuin opleverde (Defoe 1704; 2003). Deze beschrijving is waarschijnlijk de vroegste verhandeling in synoptische meteorologie (Brooks 1927).

Defoe (1704) nam aan dat, gezien de storm uit het westen kwam, een ongewone storm aan de kust van Florida en Virginia enkele dagen voor de achtste december er de oorsprong van was.

‘Men heeft tijdinge dat onse Virginissche Vloote in onse Havens gearriveert, [...] ende dat op den 15. van voorlede Maent October eenen swaeren Orcaen in Virginien was gheweest, die voor meer als 150000. Ponden Sterlinckx ofte 15. Millioenen guldens schade hadt gedaen aen Schepen, gebouwen ende Veltgewassen’ (*Antwerpsche Vrijdaeghsche Post-Tijdinge*. Den 28. December 1703. N° 104).

Ludlum (1963) vermeldt een orkaan in koloniaal Virginia, maar die zou hebben plaatsgevonden op de achttiende oktober. Volgens Brinkley (1999) zou een zware orkaan Virginia in de late herfst van 1703 hebben getroffen. Ook lag in het begin van de achttiende eeuw de meteorologische termino-

De 'Grote Storm van december 1703' in de Lage Landen

logie nog niet vast en werden termen zoals orkaan en orkaankracht frequent gebruikt. Dit gebeurde ook in de beschrijvingen van de schade die de storm had aangericht.

Over de oorsprong van de storm is het laatste woord nog niet gezegd. Defoe (1704) omschrijft de storm als zijnde typisch voor het noordelijk halfrond met een cyclisch karakter. Hij laat de storm ontstaan voor de Amerikaanse oostkust. Engeland is het eerste land dat onder de gewelddadige kracht van de storm lijdt. Defoe laat de storm zijn baan vervolgen over het Europese vasteland, over Frankrijk, Duitsland, de Baltische Zee, en zo verder over Zweden, Finland, Rusland en zelfs over een deel van Tartarije (Oeralgebergte). Defoe speculeert verder dat de extreme kracht zelfs in de Arctische gebieden niet afnam, vervolgens de Pool overtrok en het noordelijke gedeelte van Amerika, vlakbij zijn beginpunt weer bereikte.

Brooks (1954) neemt aan dat enkele dagen voor de zevende december een West-Indische orkaan langs de kust van Florida raasde en de Atlantische Oceaan introk. Deze orkaan zou verder zijn getrokken en zijn kracht behouden hebben om dan in de baan van een grotere storm terecht te komen. Brooks geeft geen referenties voor zijn bewering. Wel weten we tegenwoordig dat zo een situatie zich zou hebben kunnen voorgedaan. Een vergelijkbare situatie deed zich namelijk voor op 16 oktober 1987, waarbij verondersteld wordt dat de warme lucht afkomstig van de orkaan Floyd voor de kust van Florida in de hogere luchtlagen terecht kwam en met de jet stream over de Atlantische Oceaan werd getransporteerd (Rowe 1988).

Bij de reconstructie van de storm is veelvuldig gebruik gemaakt van scheepsjournalen, daar de instrumentele meteorologische waarnemingen nog in de kinderschoenen stonden (Harries 1897). Tot de weinigen die toen al instrumentele waarnemingen verrichtten behoorden William Derby te Upminster in Essex, Richard Towneley in Lancasterhire, de Sterrenwacht en ook Louis Morin te Parijs. Na de Tweede Wereldoorlog was het vooral Hubert Lamb die intensieve studies maakte van scheepsjournalen voor reconstructies van het weer uit de afgelopen eeuwen. Het stelde hem (in samenwerking met Knut Frydendahl) in staat om een uitvoerige analyse van de meteorologische toestand van 1703 te maken (Lamb 1991). De resultaten werden verfijnd door Wheeler (2003) die gebruikmaakte van heel wat meer maritieme gegevens zowel in de Engelse wateren als in het Kanaal, de Atlantische Oceaan en voor de Amerikaanse kust. In het bijzonder wijzen de waarnemingen gedaan op de HMS Centurian, gemeerd in Nantucket (zuidelijk van Cape Cod, Massachusetts, Verenigde Staten), formeel op winterse condities van zeer koud weer met wind uit het noorden voor het grootste gedeelte van november 1703. Dit suggereert een stroming van polaire lucht naar het zuiden waar deze tropische lucht ontmoet; deze toestand spreekt een orkaanactiviteit boven de Atlantische Oceaan niet tegen (Wheeler 2003).

Recentelijk werden nieuwe ideeën over dit type van storm geponeerd in een samenwerking van Risk Management Solutions (RMS), de Universiteit van Reading en de U.K. Met Office. De reconstructie van het windveld in een band die zich uitstrekt over Londen en Bristol toonde aan dat topwindsnelheden van 160 tot 175 km per uur bereikt werden. Deze windsnelheden zijn vergelijkbaar met die van een Categorie 2 orkaan. De gebieden met extreme windsnelheden zijn typisch voor een zeer intense 'sting jet' extratropische cycloon. Recent onderzoek toonde aan dat dit meteorologische fenomeen de oorzaak is van de meest schadelijke winden in Europese stormen. De ontmoeting van warme en koude droge lucht in het zuidwesten van het stormcentrum veroorzaakt een explosieve convectie met een helling en het ontstaan van een dalende luchtstroom die zeer hoge windsnelheden aan de grond brengt (Risk Management Solutions 2003).

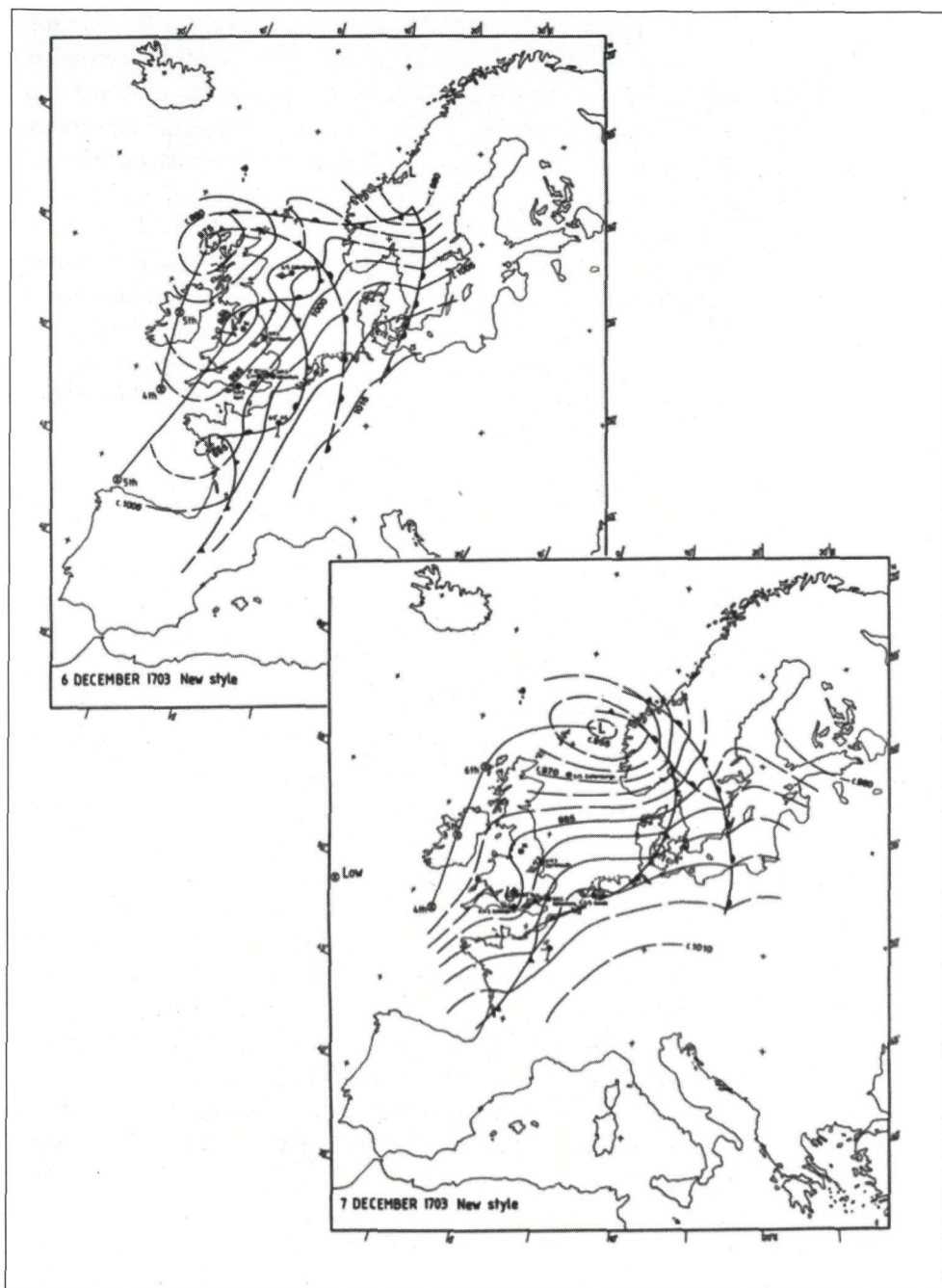
Voor de beschrijving van de synoptische situatie wordt verwezen naar Lamb (1991).

De twee weken voor de Grote Storm werden gekarakteriseerd door een complex patroon van opeenvolgende lage drukgebieden boven Engeland, Ierland, Schotland, het Kanaal en de Noordzee tot Scandinavië, vergezeld van harde winden en storm. In de morgen van de zevende december, scheen het diepe lage drukgebied verplaatst te zijn naar het noordoosten of Oost-Noorwegen en werd opgevolgd door een tweede lage drukgebied aan de kust van Ierland dat oostwaarts bewoog en de kust van Wales bereikte voor middernacht. Het lage drukgebied lag over Nottingham om 3-4 uur. Brooks (1927), Lamb (1991) en Currie (2008) schatten dat de depressie een dieptepunt van 950 hPa boven Midden-Engeland bereikte.

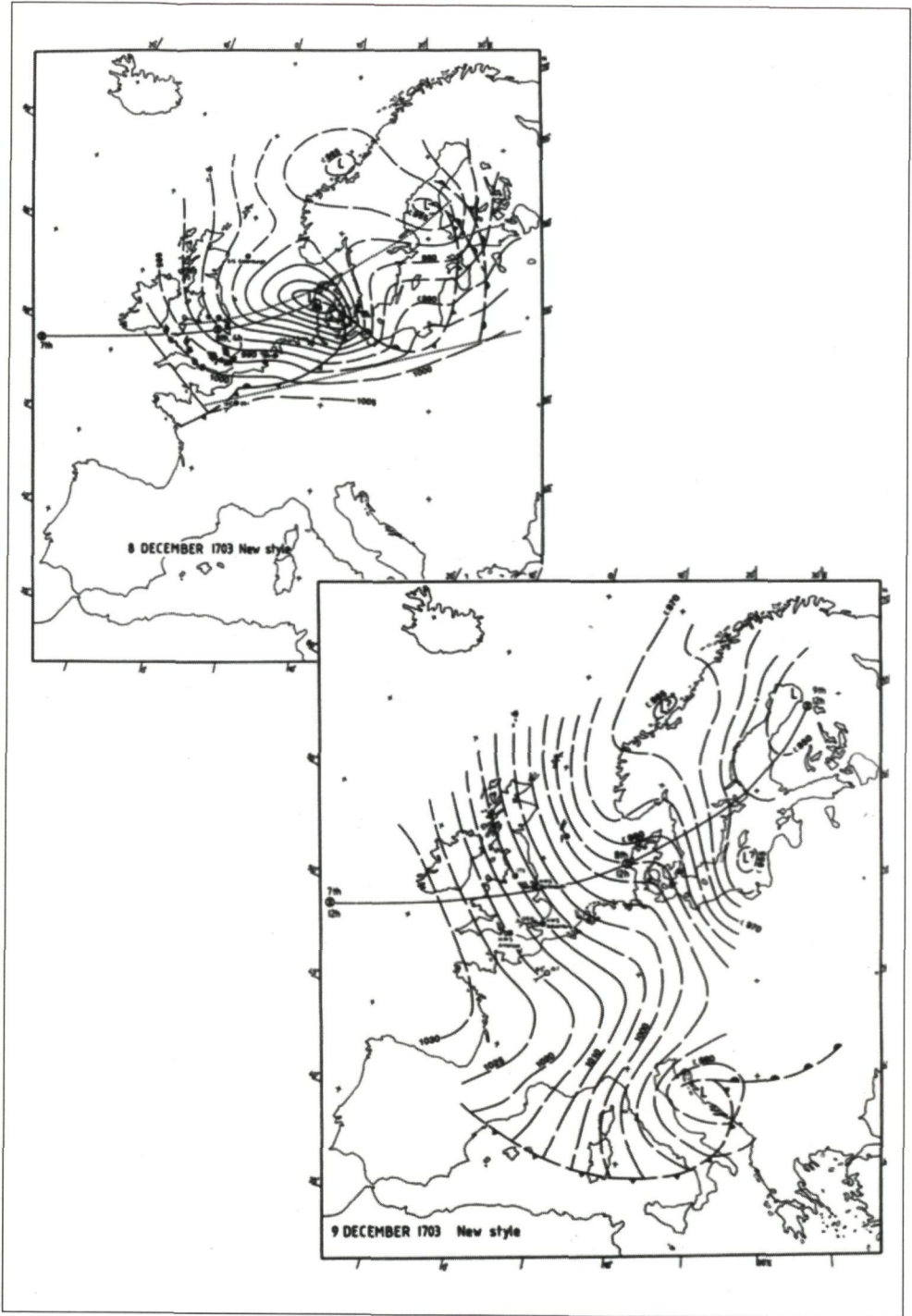
Anthony van Leeuwenhoek te Delft noteerde: 'Op de 8^{ste} december kwam een verschrikkelijke storm uit het zuidwesten en omstreeks 8 uur in de morgen wierp ik een blik op mijn barometer en nam waar dat ik het kwikzilver nog nooit zo laag had zien staan maar na een halfuur begon het kwikzilver terug naar boven te gaan' (Van Leeuwenhoek 1704: 1535, 1537). De eerste dag na de storm, zondag 9 december 1703, stelde John Cockburn, doctor in de godgeleerdheid, zijn sermoen te Amsterdam in het teken van de storm onder de titel: 'gij stormwind, die zijn woord volbrengt' (Cockburn 1704: 43).

Op zaterdag 8 december bereikte de Grote Storm Noord-Duitsland alsook de kust van Jutland om 12 uur 's middags en wierp de toren van de Sint-Nicolaas kerk neer in Wismar. Om 3 uur raasde de storm verder boven Skane in Zweden en bereikte in de ochtend van 9 december de Baltische kust (*Oprechte Haerlemse Courant*, Den 18 December 1703).

De 'Grote Storm van december 1703' in de Lage Landen



Figuur 1. Synoptisch weer in West-Europa op 6 en 7 december 1703 (Lamb 1991: 67).



Figuur 2. Synoptisch weer in West-Europa op 8 en 9 december 1703 (Lamb 1991: 68).

De reis van Koning Karel III

De eerder genoemde reis van Koning Karel III van Wenen naar Lissabon is uitvoerig beschreven in het *Omstandig Relaaas wegens de Reize des Konings van Spanjen uit de Keizerlijke Hofstad Weenen naar Holland (Europische Mercurius* November 1703). Door dergelijke bronnen beschikken we over waardevolle informatie over de weersomstandigheden in het najaar van 1703. De koning vertrok uit Wenen op 19 september 1703. Hij overnachtte van 9 tot 10 oktober te Neuhaus in Westfalen maar de overvloedige regen had de wegen moeilijk begaanbaar gemaakt waardoor alleen korte dagreizen konden worden gemaakt. Op 3 november kwam hij aan in Den Haag (*Europische Mercurius* November 1703).

'De Aartshertog scheeptte in 's namiddags 20 november 1703 in Oranjepolder, maar de wind was tegen gedraaid zodat hij verplicht was om terug te ontschepen en naar Honslaardijk terug te keren waar hij op de 22^{ste} 's avonds was ten gevolge dat de wind bleef tegen waaien en zeer hevig was' (*Recueil de Gazette*, Du 7. Decembre 1703, N. 52). 'De 22^{ste} november was de wind met zulke kracht toegenomen zo dat verschillende vaartuigen beschadigd werden en terug in de havens gekomen waren om opgekalfaterd te worden. De Aartshertog was de 26^{ste} nog in Den Haag en het volk mokte over het lange verblijf van deze Prins die ten laste van de staatskas viel' (*Recueil de Gazette*, Du 15. Decembre 1703, N. 53).

Wat met de bagage van de Aartshertog gebeurd is, bleef de krantenkoppen halen:

'eenige Schepen met een goet deel van de Bedienden ende Bagage van den Arts-Hertogh ontrent den Orani-Polder souden gestrant, geborsten ende verongeluckt wesen'

en

'datter in den Hage eenige voornaeme Persoonen, die in de Coffy-Huysen te vry ghediscoureert ende gheseyt hadden dat den Staet ende desselfs geallieerdens door dit Tempeest meer als door het verelies van eene generaele Zee-battaillie hadden gheleden, ende dat het ooghschijnlijck was dat den Almogenden Godt het desteyn van den Arts-Hertogh niet en wilde favoriseren, s'nachts uyt hunne husen waeren gelicht, ende in de gevanckenisse geworpen' (*Antwerpsche Post-Tijdinge* N^os 101 & 102).

'De dag na de storm is de Aartshertog naar Schevelingen geweest, en hij was zeer geschrokken van de dode lichamen en de wrakstukken van de schepen op de golven te zien dobberen' (*Relations véritables* du 18 Decembre 1703, 818).

'Den 6^{den} January 1704 kwam de Vloot van Ridder Rooke, komende uit Holland, mede te Spithead; en den Koning van Spanjen die zich daar op had ingescheept, zijnde ten dien einde het beruchte Jagt de Catharina voor hem gereed gemaakt, zettende te Portsmouth voet aan land.'

De stormen hielden in januari en februari 1704 zodanig aan dat de Koning, ingescheept op de Royal Catherine te St. Helens op het eiland Wight en met de ganse vloot 'Goudstart' (is Start Point in Devon) passeerde op de 18^{de} januari, door een schielijke storm terug naar Torbay werd gedreven op den 30^{ste} januari. De koning arriveerde uiteindelijk op 7 maart 1704 te Lissabon (*Europische Mercurius* Maart & April 1704).

De Grote Storm van december 1703 over België

*Geen koorn zonder kaf,
geen weêre zonder wind.*
(oud Limburgs spreekwoord)

De wind waaide uit zuidwestelijke richting en daarom wordt voor de hier gepresenteerde beschrijving van de opgelopen stormschade in België zo veel mogelijk ook deze richting aangehouden. Dit is belangrijk wanneer een precies tijdstip voor de storm vermeld wordt. De plaatsen waarvan rapportages van schade in dit artikel zijn opgenomen, zijn weergegeven in figuur 3.

In de stadsrekeningen van Armentières, net over de 'schreve' in Frans-Vlaanderen, staat een bedrag van fl. 122,50 voor herstellingen gedaan aan het stadhuis voor de schade veroorzaakt door de grote stormen.²

In Elverdinge, bij Ieper, wordt er gewag gemaakt van 'een afgrijselijken wind zo dat er menige meulens ommegewaeyd zijn te weten op Noordschoote, op Nieucappelle, op Dixmude, op Yper, op Ooyenkerke [Adinkerke], Zuydcote en meer andere' (Tamboryn 1908: 200-201).

In Kortrijk aan de Leie werd het overtrekken van 'een zoo schrickelijck tempeest van wind' waargenomen om 7 uur 's morgens. Men had daar nog nooit zoiets meegemaakt. Mensen werden omvergeblazen, veel huizen, kerken en kloosters liepen zware schade op, terwijl de molen aan de Sint-Janspoort omver werd geworpen. Ook stortten veel andere gebouwen, zoals huizen, schuren en stallen in en werden veel bomen ontworteld. De schade die de storm aanrichtte was gewoonweg onbeschrijfelijk.³

In Escanaffles bij Aat werd een windmolen door de storm neergeveld (Dewert 1981). Uit Oetingen, bij Halle in het Pajottenland:

De 'Grote Storm van december 1703' in de Lage Landen

'Dit jaar op den feestdag der Ontvangenis van Maria, ontstond een hevige wind die de huizen en schuren van vele mensen omver wierp, of er het dak afrukte. De grote mensen, die op gang waren, werden op den grond gesmeten. Die wind bleef aanhouden den ganse nacht en een groot gedeelte van den volgende dag. Ik voelde dien nacht ook een aardbeving, die vele anderen ook zegden waargenomen te hebben' (Lindemans 1932-33: 199).

Ook in Keulen waren er meldingen van een aardbeving in de loop van die nacht. Het is aan de hand van de teksten moeilijk uit te maken of de aardbeving werkelijkheid was of dat deze aan de storm moet worden toegeschreven. In Godveerdegem bij Zottegem werd in 1703 de kerk beschadigd (De Brouwer 1975).

De 'schrickelick ende schier noijt gehoort tempeest' richtte in Brugge grote schade aan huizen waarin militairen lagen. Van een groot magazijn nabij het colletijnenklooster waaide een groot deel van het dak in stukken. Er werd beslist om alle schade te herstellen. De overziender Galle rapporteerde dat door het geweldig slaan van het water in de Handelskom, het rijswerk aan de nieuwe contregarde van de ijspuit zodanig was beschadigd dat er veel aarde is weggespoeld. Door de grote storm was, net zoals bij vele andere huizen, 'het merendeel van de tegels [dakpannen] weggewaaid.'⁴

Verder werd in Brugge de kerk van het klooster van de Clarissen-Urbanisten sterk beschadigd. Het werd hersteld met materiaal afkomstig van bomen in eigen bezit om de kostprijs te drukken. De 'grootte stormwijn't bracht ook zware schade toe aan een van hun hofsteden in Zuienkerke. De wind werd als 'soo vieamentich' ervaren 'dat het scheen de laste ure te wesen'. Ook in de wijde omgeving werd veel schade geleden, zowel aan kerken, huizen als hofsteden. In de kerk van de clarissen kon vanwege de vele gebroken glasvensters geen dienst worden gedaan (Dewitte 1997).

Een Antwerpse krant berichtte dat langs de Vlaamse kust 'veele Vaertuygen op strant gesmeten, in stucken geraeckt, ende verongeluckt sijn' (*Antwerpsche Vrijdaeghsche Post-Tijdinge* Den 14. December 1703. No 100).

Uit Philippine in Zeeuwsch-Vlaanderen berichtte men over een 'seer quat We'er van Donder en Blixem' te Gent waardoor de toren en kerk van Zomergem schade had opgelopen. Ook waren er twee molens omgevallen. De zeer 'zware storm had in Gent zelf en op het platteland rondom een 'onbeschrijfelijcke Schade' veroorzaakt. (*Oprechte Haerlemsche Courant* Den 20 December, 1703).

In Mechelen was er geen huis zonder schade vanaf gekomen. Veel daken waren van gebouwen gewaaid en schoorstenen naar beneden gevallen. Enkele torens

waren omver gewaaid, waaronder de kap van de toren van Sint-Nicolaas te Brussel.⁵

In Antwerpen werd door 'het swaer tempeest' de scheepsbrug over de Schelde stukgeslagen. Er werd enkele dagen later een vergadering belegd op het stadhuis ten einde de brug te herstellen (Dilis 1905a). Ook het Bakkersveer te Kruibeke liep waarschijnlijk grote schade op aangezien er een resolutie is die er een snel herstel van vroeg (Dilis 1905b).

Uit Herentals, in de Antwerpse Kempen waren er meldingen van 'onbeschrijf-felijcke schaede' aan de kerk en torens, terwijl menig huis en schuur werd verwoest (Antwerpsche Dijnsdaeghsche Post-Tijdinge Den 11. December 1703. N^o 99). Ook de toren van Wehelderzande werd omver geworpen (*Amsterdamse Saturdaegse Courant* No 150, 15 December 1703).

In Brabant zijn er meldingen van stormschade in Aarschot, Tienen door een 'stercken wint' die tussen 7 en 8 uur in de ochtend het meest verwoestend was. In Aarschot werd de toren uit zijn pin gelicht en tussen de kerk en de school neergesmeten (Vanhoof 1995: 63), terwijl te Tienen 'die mueren met de Cappé' van twee panden van de religieuzen door de wind werden verwoest (Kempeneers 1986: 12-13).

In Wallonië zijn heel wat minder sporen te vinden van deze storm. Dit komt deels omdat het hoofdtraject van de storm meer boven Vlaanderen lag en vervolgens boven Nederland. Niettemin zijn er twee eigentijdse berichten uit Luxemburg.

Een is uit Jauche en dateert van 21 februari 1704, waar de kerk sterk werd beschadigd door de buitengewone stormen van vorige winter. Er moesten 1.000 leistenen en 2.000 nagels worden gekocht om deze kerk in orde te brengen (Vincent 1902). De 'horriblen Storm' verwoestte in Luik veel daken van kerken en huizen met een geschatte schade van 8.000 gulden (*Opregte Haerlemse Saturdaegse Courant* No. 50, 15 December 1703).

'In de nacht van de 7de op de 8ste december 1703, stak er zo een uitzonderlijke storm op die duurde tot 9 uren 's morgens. Hij liet zich voelen in deze provincie van Luxemburg met een zodanige kracht dat niet alleen meerdere bomen ontworteld en op de grond geslagen werden maar ook een hoeveelheid huizen omgeworpen werden en een grote hoeveelheid ontbloomt en hun daken weggerukt' (Peters 1898: 175(69)). 'Vorige nacht is over Luxemburg een wervelstorm heengetrokken die talrijke bomen ontworteld heeft en een rij huizen ontbloomt heeft' (Lascombes 1988: 111).

De 'Grote Storm van december 1703' in de Lage Landen



Figuur 3. Kaart van de Lage Landen met locaties van stormschade 7-8 december 1703 (tekening A. de Kraker).

De Grote Storm van december 1703 in de Republiek der Verenigde Nederlanden

‘Als toen een harde storm myn dak heeft ingeslagen,
Daer schoorsteens van myn huys in omgevallen laegen;
En soo niet voor den dag was ’t onweer wat versagt,
Hadt ik myn gansche dak verlooren in die naght.’
(Droste1879, deel I: l. 7070-7074)

Voor Nederland heeft Buisman (1984; 2000) een groot aantal vermeldingen van deze storm bijeengebracht. De storm liet zich ook gelden in Zeeland en langs de Hollandse kust. In brieven van de Zeeuwse kapiteins [Hermanus] Wiltschut en Jan Cornelis Ockerse (1673-1745) wordt deze storm beschreven. Ockerse schrijft ‘dat het zoo zware tempeest was, dat de weërge in geen menschen geheugenis is voorgevallen’ De kerk van Hellevoetsluis lag vol met gekwetsten van de vergane, gestrande en beschadigde schepen. Daniël Propheet, commandeur op een Zeeuws fregat, schreef uit zee komende over dezen storm dat er op de Noordzee alleen nog maar masten, scheepswrakken en stukken hout dreven. ‘Godt trooste de verliesers; want in geen 23 jaer dat ick de zee heb bevaeren, noyt soo swaren noch langduurichen storm niet gehadt heb’ (De Jonghe 1869: 628-629).

In Den Briel stortte de kerktoren op het wachthuisje dat op de noordwestelijke hoek stond met daarin op wacht staande soldaten. (Van Ollefen & Bakker 1798). Door de stormwinden van 8 december 1703 en van 30-31 januari 1704 werden 30 tot 36 duim strand bij Katwijk weggespoeld.⁶ In Lisse, ook in Zuid-Holland, werd op 8 december 1703 het dak van de dorpswaag zwaar beschadigd en waren aan de Broeckweg veel bomen ontworteld. Ook het Huis Dever met zijn hoge dak en het boerenhuis er naast hadden schade opgelopen (Huldenberg 1966; Buisman 2000).

Uit Koog aan de Zaan (Zaanstad) in Noord-Holland, komen de volgende verhalen (zie figuur 4): Op zaterdag 8 december stak een ‘vreeselijk storm’ uit het zuidwesten op. Van 5 à 6 uur in de morgen tot 11 à 12 uur stortten veel schoorstenen van de daken en waaiden molens om, zoals de zaagmolens te Schardam en Knollendam. Ook verschillende huizen en schuren werden vernield. Bomen werden ontworteld en veel schepen op de Zuiderzee werden op de Friese kust geworpen. Ook in Engeland vergingen schepen en zelfs tot in de Oostzee hield de storm aan.⁷

De 'Grote Storm van december 1703' in de Lage Landen

Dinsdag 8
 saterdag
 Biedde Een vreesdelyk Storm wint iijten Swoeste bogen de S. Swaer
 smongus sabine continueerde tot 11 a. n. iijc. Saterdag 6 weyde vele sijn
 af de dache Straete vele molens al stonde wije denorde af als med
 Een Sagmole tot Saedam & Een tot Enollendam weyden omver & ojs vele
 Plaets Tenne & Sijde om boomen iijten aerden veel Sijde
 op Zuyde Lee rachte tegunde vint B. kint een Eetlyk bleve Swoer
 strechte verrijft soo In Enghlant daen vele Sijde bleve bewaerde wint
 Serechely & Sal tot Ende Ost Lee
 after Jorden maect veel stilw. int wat vint 13 den 29 & 30 soo al wat vint

Figuur 4. Tekst uit het Nootijsje Boeck ofte Joernael, 1669-1728, van Claes Arisz Caescooper van december 1703 over de passage van de storm in Koog aan de Zaan.⁸

tot 13 1703: 1703
 16 Cox: Jorcoosze Di vint de Gistoxie
 Ditto
 op Gistoxie 16 Puitel Sy Guonstze
 Vrijpse in de Gistoxie Vindkonche
 in den 4 de 1e tot Puitelint Gistoxie:
 Ditto 8
 16 Dit smongus ont: 4 vint iijc
 den Sijde Wist op den 3 de 1e
 Wye Gistoxie A. 1 Woyje in den
 tot 10 a. n. iijc op de Middorg Aoe
 Woe Soodonig oes by myn l. v.
 met 16 16 Gistoxie soo dat alle
 so Schoonkinen in Vint schijde
 Sijde om Vint A. 1 P. 1. 1.
 Gistoxie Zij 16 Gistoxie tot leant
 door Vint se 16 Gistoxie
 Ditto 9

Figuur 5. Tekst uit Kroniek Jan Simon Daalder van 8 december 1703 over de passage van de storm.⁹

De tekst uit Figuur 5 is als volgt:

‘dito 8. is het smorgens ontr. 4 ure uijt den suijtweste op een seer harde wijs begonne te waeijje en dat tot 10 a 11 ure op den middagh toe was soodanig als bij mijn leve niet hebbe gehoort soo dat alhier 80 schoortienen en verscheijde huijse omver en te pletter gewaeijt zijn is gans Hollant door veel schade geschiet.’

Ook in Hoorn stak op 7 december om 11 uur ‘s avonds een hevig onweder op. De storm duurde tot 7 uur in de morgen. De dijken leden zeer veel en verkeerden in groot gevaar. Veel gevels, schoorstenen en bomen in deze stad werden verwoest (Abbing 1842). De schoorstenen en gevels die in het voorjaar door het springen van de Kruidtoren waren beschadigd, werden neergeslagen (Rijp 1706).

In Friesland brak een dijk door, terwijl 23 grote schepen van Hindelopen van hun ankers sloegen en afdreven tot aan de kust van Wonseradeel, van Surigeroord af tot Ferwoude toe waar ze uiteindelijk strandden (Van der Aa, 1844, deel V). Er ontstond een juridische twist met de substituut Grietman van Wonseradeel die volgens het strandrecht een tiende der schepen opeiste. De schippers van Hindelopen besloten hun schepen in de winter in Amsterdam onder te brengen. In oktober 1701 en december 1703 waren er twee zware stormen in Friesland, die de Wouddijken deden bezwijken. Daardoor kwam het zuidelijke gedeelte zo erg onder water te staan, dat het land tot in juli door het zeewater bedekt bleef. Het vee moest daardoor op stal blijven staan. De dijk voor het Oostzinger-Veld die was doorgebroken, werd daarna verlegd, terwijl de Statendijk werd opgehoogd (Van Leeuwen 1826; Eekhoff 1851).

Ook in Dronrijp, bij Leeuwarden, werden veel kerken, torens, huizen en molens beschadigd. Vooral de glasvensters in de kerk bij de preekstoel en stukken ‘Bintumersteen’ liepen zware schade op, terwijl verscheidene grote lindebomen op het kerkhof omver waaiden (Roucoma 1986: 23). Elders in Oost-Friesland richtte de ‘bedroefde wind’ van 8 december eveneens grote schade aan, in het bijzonder aan de dijken (Harkenroth 1720: s.p.).

In Enschede ‘was er op 10 [sic] december 1703 een geweldige storm die de spits van de Grote Kerk afblies’ (Kokhuis 1984). In Zwolle, ook in de provincie Overijssel, stortte de kapel in van het Leprozenhuis in december 1703 en werd daarna tot op manslengte afgebroken (Van der Aa 1851, deel XIII).

In ’s Hertogenbosch (Noord-Brabant) werd melding gemaakt van ‘eene geweldige Stormwind, als bij menschen geheugen niet geweest was’ (Van Heurn 1778: 383). Volgens een ooggetuige was deze te vergelijken met een

De 'Grote Storm van december 1703' in de Lage Landen

bombardement tijdens een belegering. Ook hier was overal vergelijkbare schade aan gebouwen (Van Heurn 1778, Van der Aa 1844, deel V). In Waalre, bij Eindhoven in Noord-Brabant, kwam de zware toren van de oude Sint Willibordus kerk in 1703 naar beneden (Van der Aa 1849, deel XII: 9). Ten slotte werden in Wanssum aan de Maas door de 'hevige orkaanwind' torens, kerkdaken, huizen, schuren en talloze bomen beschadigd en kapseisden schepen (Janssen 1885: 1091-1092).

Conclusies

De Grote Storm van 7/8 december 1703 is hoogstwaarschijnlijk ontstaan uit een restant van een orkaan boven het continent van Noord-Amerika. De uitlopers bereikten West-Europa, waarbij tussen Londen en Bristol windsnelheden moeten zijn bereikt tot 175 km per uur. De storm ging gepaard met vele kenmerken van een stormvloed, maar viel kennelijk niet samen met springtij zodat deze niet als stormvloed is opgetekend. De 1703 storm is waarschijnlijk te vergelijken met de kerststormen Lothar en Martin van 1999. De stormwind verplaatste zich over de West- en Noord-Europa vanuit zuidwestelijke richting. Deze storm ontleende zijn bijzondere betekenis vooral aan het feit dat deze niet alleen grootschalige schade heeft aangericht aan bezittingen van burgers in Engeland maar ook aan de Engelse oorlogsvloot, zoals in het beroemde boek van Daniël Defoe wordt beschreven. Uit onze analyse van de eigentijdse geschreven bronnen hebben we nu ook voor de Lage Landen een beeld gekregen van het pad van de storm van 1703. Daaruit blijkt dat de omvang van de aangerichte schade eveneens groot was. Ook ontstaat een beeld van hoe tijdgenoten destijds aankeken tegen dergelijke weersextremen.

Hoewel de schade in de Lage Landen dus zeer aanzienlijk was, is deze storm toch een 'vergeten' storm gebleven. Een reden hiervoor kan zijn dat de Kerstvloed van 1717 in onze contreien tot zoveel meer schade en menselijke slachtoffers leidde dat deze de andere rampen waaronder de storm van 1703 in de schaduw stelde.

Dankwoord

Dank gaat naar de redactie van het Jaarboek voor Ecologische Geschiedenis voor de goede samenwerking, en meer in het bijzonder naar Adriaan de Kraker voor het aanmaken van de kaart en voor zijn vele constructieve opmerkingen bij vroegere versies van de tekst.

Noten

- 1 De Juliaanse kalender die een elftal dagen achterop hinkte vergeleken met de Gregoriaanse kalender was nog van kracht in Engeland. Alle aanduidingen met o.s. zijn vervangen door n.s.
- 2 Archives Municipales d'Armentières.
- 3 Bewaarbibliotheek Kortrijk: Goethals-Vercruysse; Van de Putte e.a.
- 4 Stadsarchief Brugge.
- 5 Historisch Archief Mechelen.
- 6 Archief Hoogheemraadschap van Rijnland (Leiden).
- 7 Gemeentearchief Zaanstad, Nootijsje Boeck ofte Joernael, 1669-1728, van Claes Arisz Caescooper.
- 8 Gemeentearchief Zaanstad, P.A. Honig, doos VII.
- 9 Gemeentearchief Zaanstad.

Geraadpleegde kranten en tijdschriften (jaargangen 1703 en 1704)

Amsterdamse Courant, Amsterdam
Antwerpsche Post-Tijdinge, Antwerpen
Europische Mercurius, Amsterdam
Lettres historiques, La Haye
Oprechte Haerlemse Courant, Haarlem
Recueil de Gazette, Paris
Relations véritables, Bruxelles

Archivalia – onuitgegeven bronnen

Archief Bisdom Brugge, Fonds Clarissen-Urbanisten C224, fol. 10v

Archives municipales d'Armentières, Série CC 67. Liasse, 1704-1707: Comptes des impôts de la ville d'Armentières.

Archief Hoogheemraadschap van Rijnland. Verbaal van de inspectie op't Strand voor Catwijk aan Zee genoomen den 1^{sten} Febr 1704., OAR 1048, Leiden.

Bewaarbibliotheek Kortrijk. Goethals-Vercruysse, Jacques, Cronycke van Kortrijk 1700-1739. Cod. 203/8 (IX,26), pp. 22-23.

Bewaarbibliotheek Kortrijk. Goethals-Vercruysse, Jacques, Geschiedenissen ende Aenteekeningen raeckende de Stad Cortryck. Cod. 204/3 (IX,27) p. 1178.

Bewaarbibliotheek Kortrijk. Van de Putte *et alii*, Chronycke van Cortryck., Cod. 215 (IX,38), pp. 68-69.

Gemeentearchief Zaanstad, Koog aan de Zaan; Nootijsje Boeck ofte Joernael, 1669-1728, van Claes Arisz Caescooper, PA 143, Archief Honig, supplement, doos VII.

Gemeentearchief Zaanstad. Kroniek Jan Simon Daalder, bibliotheek bergnr. 4C27.

Historisch Archief Mechelen. Kronijk van Schellens, EE/Chroniques. Serie XXII, nr 4, niet gepagineerd, source Madame De La Motte.

Historisch Archief Mechelen. Chronologische Aenwijser, CC/Extraits des archives, Série I, nr. 78, ad annum 1703, fol. 23.

Stadsarchief Brugge. Ferieboek (1673-1708) van de Kamer Fortificatie, Oud Archief, reeks 147, fol. 283v, fol. 284, fol. 286v.

Literatuur

- VAN DER AA, A.J. 1839-1851: *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden* (Gorinchem).
- ABBING, C.A. 1842: *Geschiedenis der stad Hoorn, Hoofdstad van West-Vriesland, gedurende het grootste gedeelte der XVII en XVIII eeuw, of vervolg op Velius Chronyk, voortgezet tot op het jaar 1773, Tweede Deel* (Hoorn).
- BRAYNE, M. 2002: *The Greatest Storm: Britain's Night of Destruction – November 1703* (Stroud).
- BRAZELL, J.H. 1968: *London weather* (London).
- BRINKLEY, K. M. 1999: *The Hurricane History of Colonial Virginia to 1775*. http://members.tripod.com/~Richmond_ESM/ej0102.html.
- BROOKS, C.E.P. 1927: An Early Essay in Co-operative Meteorology: The Great Storm of 1703. *The Meteorological Magazine*, vol. 62, pp. 31-35 en p. 91.
- BROOKS, C.E.P. 1954: *The English Climate* (London).
- BROUWER, J. DE 1975: *Bijdrage tot de geschiedenis van de kerkelijke instellingen en het godsdienstig leven in het Land van Aalst tussen 1621 en 1796. Deel II – De parochiekerken* (Dendermonde), p. 499.
- BUISMAN, J. 1984: *Bar en boos. Zeven eeuwen winterweer in de Lage Landen* (Baarn).
- BUISMAN, J. (red. A. VAN ENGELEN) 2000: *Duizend jaar weer, wind en water in de Lage Landen. Deel V, 1675-1750* (Franeker).
- COCKBURN, J. 1704: A Sermon Preach'd On Sunday December the 9th 1703. Occasion'd by the Storm the day preceding. Psalm CXLVII. Vers. 8. *Stormy Winds fulfilling his Word* (Amsterdam).
- CURRIE, I. 2008: The Great Storm of 1703. BBC Weather, http://www.bbc.co.uk/weather/features/understanding/1703_storm.shtml.
- DEFOE, D. 1704: *The storm: or, a collection of the most remarkable casualties and disasters which happen'd in the late dreadful tempest, both by sea and land* (London). printed for G. Sawbridge in Little Britain, and sold by J. Nutt near Stationers-Hall; 2003: edited with an introduction by Richard Hamblyn (London).
- DEWERT, J. 1981: *Les moulins du Hainaut, Tome V* (Zulte).
- DEWITTE, A. 1997: Een groote stormwijn, 8 december 1703. *Biekerf*, jg. 97/nr. 4, p. 372.
- DILIS, E. 1905a: De Schipbruggen, als verkeermiddel in vroegere tijden, tusschen Antwerpen en het Vlaamsch-Hoofd. *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waes*, deel 23, pp. 39-117.
- DILIS, E. 1905b: Collegiale Resolutieboek van 1701-1704, bl. 294. In: "Het Backersveer te Cruybeke, voormalige eigendom der stad Antwerpen", *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waes*, deel. 23, pp. 185-271.
- DOUXCHAMPS-LEFÈVRE, C. en DUFOUR, L. 1980: *Documents inédits concernant des événements météorologiques dans le Namurois pendant la première partie du XVIIIe siècle (1700-1748)*. Institut Royal Météorologique, Publications Série B, nr. 105 (Bruxelles).

De 'Grote Storm van december 1703' in de Lage Landen

DROSTE, C. 1879: *Overblijfsels van geheugenis, der bisonderste voorvallen in het leven van den Heere Coenraet Droste [1642-1734], terwyl hy gedient heeft in veld- en zee-slaagen, belegeringen en ondernemingen, als ook mede syn verdere bejegeningen aan en in verscheyde vreemde hoven en landen, Eerste deel* (Leiden).

ECKHOFF, W. 1851: *Beknopte geschiedenis van Friesland* (Leeuwarden).

EUROPISCHE MERCURIUS 1703. *Omstandig Relaaas wegens de Reize des Konings van Spanjen uit de Keizerlijke Hofstad Weenen naar Holland, opgesteld door een van des zelfs Gevolg.*, pp. 312-315.

HARKENROTH, J.Y. 1720: *Oostfries historis Kronykje* (Emden).

HARRIES, H. (1897) The Great Storm of 1703. November 26, 27. An anniversary Study. *Cornhill Magazine*, New Series, vol. III, pp. 579-593.

HEURN, J.H. VAN 1778: *Historie der Stad en Meyere van 's Hertogenbosch, Derde Deel* (Utrecht).

HULKENBERG, A. M. 1966: *Het huis Dever te Lisse* (Zaltbommel).

JANSSEN, M.J. 1885: Kleine chroniek van Wanssum, *De Maasgouuw, Orgaan voor Limburgsche Geschiedenis, Taal- en Letterkunde*, nr. 251, pp. 1091-1092.

JOHNSON, A.H. 1936: *The Age of the Enlightened Despot 1660-1789* (London).

JONGHE, J.C. DE 1869: *Geschiedenis van het Nederlandsche Zeewezen, Derde Deel* (Zwolle).

KEMPENEERS, P. 1986: Kroniekje van Hoegaarden 1670-1759. *Oostbrabantse Historische Teksten, deel 1*. (Tielt-Winge), pp. 12-13.

KOKHUIS, G.J.I. 1984: *Historie van Enschede* (Hengelo).

KRAKER, A.M.J. DE 2000: Storm surges, high tides and storms as extreme weather events, their impact on the coastal zone of the North Sea and the human response, 1350 to 2000. In: B. OBREBSKA-STARKEL (red.) *Reconstructions of climate and its modeling*, Prace Geograficzne, zeszyt 107 (Kraków), pp. 85-99.

KRAKER, A.M.J. DE 2006: Flood events in the southwestern Netherlands and coastal Belgium, 1400-1953. *Hydrological Sciences-Journal-des Sciences Hydrologiques*, jg. 51/nr. 5, pp. 913-929.

LAMB, H. (i.s.m. KNUD FRYDENDAHL) 1991: *Historic storms of the North Sea, British Isles and Northwest Europe* (Cambridge).

LASCOMBES, F. 1988: *Chronik der Stadt Luxemburg 1684-1795* (Luxemburg).

LEEUWEN, J. VAN 1826: *Geschiedkundig Tafereel van den Watervloed en de Overstromingen in de Provincie Vriesland; voorgevallen in Sprokkelmaand MDCCCXXXV, met eene Beschrijving van derzelven Gevolgen voor dat Gewest*. (Leeuwarden).

LEEUWENHOEK, A. VAN 1706: Part of a Letter from Mr. Anthony van Leeuwenhoek, F.R.S., giving his Observations on the late Storm. *Philosophical Transactions*, Vol. XXIV, For the Years 1704 and 1705 (London), pp. 1535-1537.

LINDEMANS, P. 1932-1933: Een Kronijkje van Oetingen (1675-1709). *Eigen Schoon en de Brabander*, jg. 15, Nieuwe Reeks VII, pp. 193-200.

GASTON R. DEMARÉE EN ROBERT MUIR-WOOD

- LUDLUM, D.M. 1963: *Early American Hurricanes, 1492-1870* (Boston).
- MALO, H. 1925: *La Grande Guerre des Corsaires – Dunkerque (1702-1715)* (Paris).
- MAITTELAER, P. 1987: Orkanen boven Vlaanderen. *Leiegouw*, jg. 29/nr. 4, pp. 485-489.
- OLLEFEN, L. VAN en R.S. BAKKER, 1798: *De Nederlandsche stad- en dorp-beschrijver*, VI Deel (Amsterdam).
- PETERS, J. 1898: *Sebastien Franz de Blanchart und seine Luxemburger Chronik*, Publications de la Section historique de l'Institut Grand-Ducal de Luxembourg (Luxembourg), vol. XLVI, pp.107(1) –218(112).
- RIJP, F. 1706: *Chronijk van de vermaarde zee en koopstad Hoorn* (Hoorn).
- RISK MANAGEMENT SOLUTIONS 2000: *Windstorms Lothar and Martin - Les tempêtes Lothar et Martin. December 26-28, 1999 – 26-28 décembre 1999*. Risk Management Solutions, Inc. (s.l.).
- RISK MANAGEMENT SOLUTIONS 2003: *December 1703 Windstorm, 300-Year Retrospective. Risk Management Models*, Risk Management Solutions, Inc. (s.l.).
- ROUCOMA, H. 1986: *Dronrijps memoriael; utjún troch Kornelis Terpstra*. Fryske Akademy, nr. 659 (Ljouwert).
- ROWE, M. 1988: The storm of 16th October 1987 and a brief comparison with three other historic gales in southern England (1362, 1662, 1703), *The Journal of Meteorology*, jg. 13/nr. 129, pp. 149-155.
- SLINGER, N.H. 1969: Een uniek handschrift over Oostzaan [1682-1724], *Gens Nostra*, vol. 29, pp. 392-397.
- TAMBORYN, C. 1908: *Geschiedenis van Elverdinghe* (Yper),
- VANHOOF, F. 1995: Memorie Boeck van Laurentius van Mierloo, in: Het klimaat (1680-1713). Een kleine ijstijd te Aarschot in 1709. *Het Oude Land van Aarschot. Driemaandelijks Tijdschrift van de Hertogelijke Aarschotse Kring voor Heemkunde*, jg. 30/nr. 2, pp. 61-66.
- [VINCENT, J.] 1902: Extraits des archives de l'abbaye d'Heylisseem (Registre 3138). *Annuaire Météorologique pour 1902. Observatoire Royal de Belgique* (Bruxelles), p. 176.
- WHEELER, D. 2003: The Great Storm of November 1703: A new look at the seamen's records, *Weather*, vol. 58, pp. 419-427.