

Historische Seismiciteit: Ook in West-Europa komen zware aardbevingen voor!



Afdeling Seismologie
Koninklijke Sterrenwacht van België
<http://www.seismologie.be>

Het staat nu wel vast dat grotere aardbevingen met magnitude boven de 6.0 kunnen voorkomen in onze streken. Dit wordt onder meer geïllustreerd door de omvang en de ruimtelijke verdeling van de schade die werd veroorzaakt door de aardbeving van 18 september 1692 in het noorden van de Belgische Ardennen. Op basis van deze wetenschappelijke argumenten kon de magnitude van deze aardbeving geschat worden op 6 ¼.

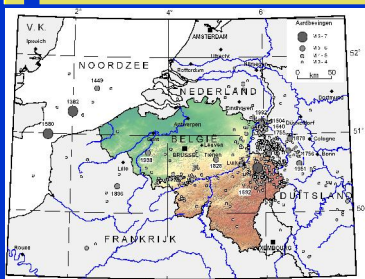
De aardbevingen van het verleden in de historische archieven

Wegens de relatief jonge ouderdom van de moderne seismische netwerken, is een groot deel van de beschikbare informatie over de aardbevingsactiviteit afkomstig van historische archieven. De betrokkenheid van professionele historici in deze studies heeft de laatste jaren geleid tot een opmerkelijke verbetering in de kwaliteit en de betrouwbaarheid van de kennis van de aardbevingsactiviteit in Europa. Voor onze regio hebben ook de studies die verricht zijn aan de Koninklijke Sterrenwacht van België, daartoe bijgedragen.

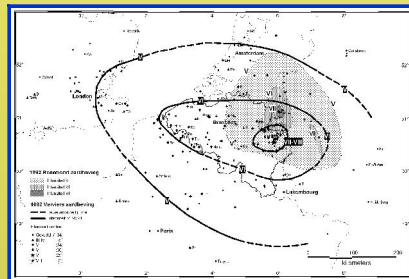
J	m	d	lat N	lon E	M	regio
1382	05	21	51.30	2.00	6	Noordzee
1449	04	23	51.60	2.50	5½	Noordzee
1504	08	23	50.77	6.10	5	Aachen
1580	04	06	51.00	1.50	6	Pas de Calais
1640	04	04	50.77	6.10	5½	Aachen
1692	09	18	50.59	5.86	6¼	Verriers
1755	12	27	50.77	6.10	5¼	Aachen
1756	02	18	50.80	6.50	5¼	Düren
1828	02	23	50.70	5.00	5	Hesbaye
1878	08	26	50.95	6.53	5½	Tolhausen
1896	09	02	50.35	2.96	5	Lens-Arras
1938	06	11	50.78	3.58	5.0	Nukerke
1951	03	14	50.63	6.72	5.3	Euskirchen
1992	04	13	51.16	5.95	5.4	Roermond

TABEL 1: De aardbevingen sinds de 14^e eeuw met magnitude groter dan 5.0.

De magnitude M wordt aangeduid met één decimaal na de komma voor de aardbevingen na 1900 (nauwkeurigheid tussen 0.1 en 0.3), en met een breukwaarde voor de aardbevingen die zich vóór 1900 hebben voorgedaan (nauwkeurigheid tussen ¼ en ½).



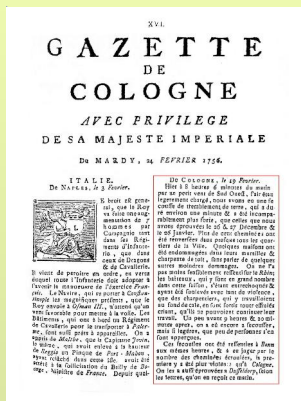
FIGUUR 1: Aardbevingsactiviteit sinds de 14^e eeuw in België en grensgebieden.



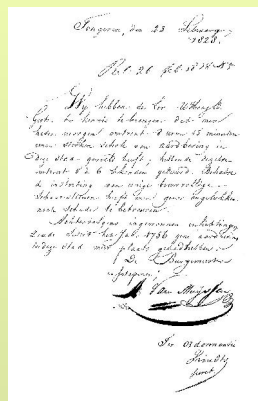
FIGUUR 2: Omvang van de isoseismische zones (zones van gelijke intensiteit) bij de aardbeving van 18 september 1692, en vergelijking met deze van de aardbeving van Roermond (13/4/1992; M=5.4)

Figuur 1 toont de epicentra van de aardbevingen in en rond België sinds de 14de eeuw. De aardbevingen met magnitude groter dan 5.0 zijn opgesomd in tabel 1. In deze periode hebben zich drie aardbevingen met magnitude 6.0 of meer voorgedaan, nl. de aardbevingen van 21 mei 1382 in het zuiden van de Noordzee, van 6 april 1580 in het Nauw van Calais, en van 18 september 1692 in het noorden van de Belgische Ardennen. De magnitude van deze laatste aardbeving werd geschat op 6 ¼. Deze schatting is gebaseerd op vergelijking van de grootte van de zone waar de aardbeving werd gevoeld met deze bij recente aardbevingen, waarvoor de magnitude gekend is aan de hand van seismogrammen (figuur 2).

Historische bronnen



FIGUUR 3. Uittreksel uit de Gazette de Cologne waarin de aardbeving van 18 februari 1756 is vermeld.

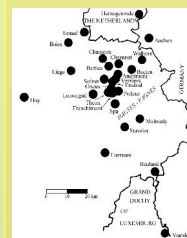


FIGUUR 4. Brief van het College van de stad Tongeren aan de Gouverneur van de provincie Limburg over de aardbeving van 23 februari 1828.

De oudste aardbeving die in onze regio wordt vermeld, dateert van 801. Het is immers slechts vanaf de Karolingsche periode dat regionale narratieve bronnen verschijnen. Van de 7^e tot de 14^e eeuw zijn de vermeldingen van aardbevingen erg beknopt, typisch voor de kloosterannalen waarin ze ons werden overgeleverd. Het is ongeveer vanaf het midden van de 14^e eeuw dat de historische bronnen ons voldoende informatie verstrekken om het gebied waar de aardbeving werd gevoeld, en de plaatselijke intensiteit te kunnen evalueren.

De aardbeving van 18 september 1692

Te Soiron:
« 1692 - 18 septembre, il a fait un tremblement de terre espouvantable qui a abattu des maisons, cheminées dont les miennes l'ont esté et le chateau de Soiron gasté et irréparable. » **SERVAIS RONVAL, Notes du registre paroissial de Soiron.**
« L'an 1692, le 18 septembre, se fit un grand tremblement de terre, entre 2 et 3 heures après midy, dont la secousse fut si grande quelle renversa la vieille tour du chateau de Soiron et délabra tellement les autres édifices qu'ils sont irréparables et je fus obligé d'avoir toute sorte d'ouvriers pendant six semaines pour les appuyer et rapiécer, faute de quoi, ils seroyent assurément tombés. Ce tremblement ... en sorte que plusieurs personnes et animaux en furent culbutés... » **NICOLAS IGNACE DE WOELMONT, Histoire de la maison de Woelmont.**



Te Stavelot:
« L'an 1692, le 18 septembre, à deux heures et demy après midy, se fit un grand tremblement de terre et les secousses qui se firent à diverses reprises, furent si violentes que l'on creut que ce couvent crouleroit. Les murailles tant de l'église que du reste du couvent furent fendues presque de toute part, particulièrement celles des chambres des religieux. Le cartier du lieu et du lavoir fut tellement esbranlé qu'il y eut fallu démolir entièrement et rebâtir nouveau. » **ANNOTATION DES CAPUCINS DE STAVELOT**

Te Wetteren:
« Item den 18 September 1692, het quart naer den 2 ure naer noene, is er hier geweest eene schromelycke eerdbevinghe, maer en heeft niet lange geduert, soo datter diverse schouwen syn omgeevallen. Den goeden Godt wilt ons bewaeren van ongelucken, want dit een claer teeken is van de gramschap Gods; daerom laet ons Godt proeven te versoenen ende ons teeneemael tot hem bekeeren eer dat het is te laet en hem te voete vallen dat hy ons gelieve te verleenen dat ons saligh is. Amen. Jesus, Maria soet, Geef ons ruste ende het eeuwige goet! » **JAN VAN PETEGHEM, WETTERSCHE HANDBOEKJE**

FIGUUR 5. Epicentrale zone van de aardbeving in 1692 met de plaatsen waarvoor er historische bronnen uit dezelfde tijd bestaan.

Te Vorst:
« Le 18 septembre 1692, à deux heures et quart de l'après-midi, il s'est produit ici à Forest et dans tout le pays un tremblement de terre universel. Je me trouvais sur notre chaussée et tout tremblait sous moi. Tous nos pigeons quittèrent le colombier et s'envolèrent confusément. Notre église trembla et tout le plâtrage se détacha de la voûte, les tuiles tombèrent de beaucoup de toitures et dans la cave de la laiterie le lait fut projeté hors des bassins. Beaucoup de pierres se détachèrent des pignons, des carreaux tombèrent du frontispice de l'église, dans Bruxelles beaucoup de maisons et toitures endommagées et beaucoup de personnes tuées par les pierres tombées des murs et des toits. » **ARCHIVES DE L'ABBAYE DE FOREST**

Alexandre P., 1990. Les Séismes en Europe occidentale de 394 à 1259. *Nouveau catalogue critique*. Publications de l'Observatoire Royal de Belgique, Série Géophysique, Bruxelles, 267 pp.
 Alexandre P., Kusman D., Petermans T., and Camelbeeck T., 2007. The 18 September 1692 earthquake in the Belgian Ardennes and its aftershocks – magnitude and epicentral intensity, in J. Fréchet, M. Meghraoui et M. Stucchi (eds), *Modern Approach in Historical Sismology: Interdisciplinary studies of past and recent earthquakes*, Springer-Verlag, in press.
 Melville C., Levret A., Alexandre P., Lambert J., et Vogt J., 1996. Historical seismicity of the Strait of Dover-Pas de Calais. *Terra nova*, t. 8, pp. 626-647.