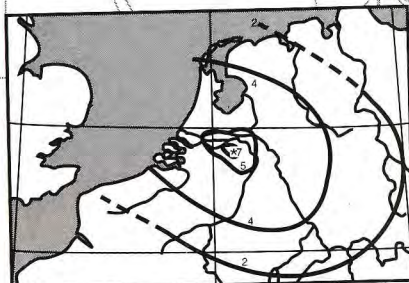
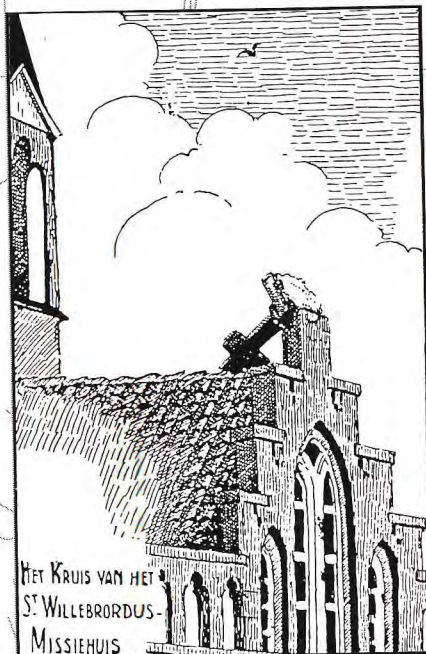


catalogus

aardbevingen in Nederland



1852
1833
1850
1883 IV

692
1829

1342 1832

1804 1803

1846

1581 VI VI
1848 1843 1882 1563

1687 1711

1755

1531 VII

1563 VI VI
1566 1568 1699 VII VII
1851 1566

1385 VII
1393 VII
1504 IV
1505 IV
1663 V VII
1755
1879
876
1007
1174
1503
1694
1699 (2x)
1714
1827

Inhoud

Hoofdstuk	1	Voorwoord	5
	2	Inleiding	7
	3	Epicentrumkaarten	9
		Nederland (217-1900)	11
		Nederland (1900-1990); tabel 1970-1990	12
		Omgeving van Nederland	14
		Europa	14
	4	Isoseistenkaarten	15
		Nederland (waargenomen intensiteiten)	17
		Nederland en omgeving (te verwachten intensiteiten)	18
	5	Intensiteitsschalen	19
		Schaal van Mercalli (1931)	21
		Schaal van Medvedev-Sponheuer-Karnik (MSK, 1964)	22
		Vergelijking met andere schalen	24
	6	Catalogus	25
		Verklaring gegevens	27
		Gegevens en beschrijving van de aardbevingen	29
	7	Geografische index	127
		a. Alle epicentra (chronologisch)	129
		b. Alfabetisch (epicentra + waarnemingsplaatsen)	135
		c. Regionaal (epicentra + waarnemingsplaatsen)	145
	8	Literatuur	157

catalogus van aardbevingen t/m 1990

aardbevingen in Nederland

- epicentra in Nederland
- waargenomen verschijnselen in Nederland van bevingen met het epicentrum buiten Nederland

drs. G. Houtgast

de bilt 1991 publicatienummer: KNMI-publicatie, 179

postbus 201
3730 AE de bilt
wilhelminalaan 10
telefoon (30) 206911
telex 47096
fax (030) 201364

Auteur: drs. G. Houtgast

1e druk: september 1991
2e druk: juni 1992

U.D.C.: 550.34
 (492)

ISBN: 90-369-2020-5

© KNMI, De Bilt. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotocopie, microfilm, of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het KNMI.

1. Voorwoord

In deze catalogus zijn de gegevens verwerkt van aardbevingen die in Nederland hebben plaatsgevonden. Ook aardbevingen buiten onze grenzen, waarvan in ons land effecten door de bevolking werden waargenomen, zijn in deze catalogus opgenomen. Het zijn de gegevens die begin 1991 bekend waren uit zowel de literatuur als uit de seismische registraties van de afdeling Seismologie van het KNMI.

Met behulp van deze gegevens kan antwoord worden gegeven op vragen die vanuit de maatschappij gesteld worden over de effecten van aardbevingen in ons land. De hier gepresenteerde seismische data zijn reeds voor een groot deel verwerkt in diverse publicaties van KNMI-medewerkers. Met het verschijnen van deze catalogus is tegemoet gekomen aan de wens om binnen de afdeling Seismologie overzichtelijk basismateriaal ter beschikking te hebben voor seismische risico-studies.

Aanvullende gegevens die onder andere naar aanleiding van deze catalogus boven water komen, zullen in een volgende uitgave worden verwerkt. Het uiteindelijke doel is een zo volledig mogelijke inventarisatie van aardbevingen in Nederland ter beschikking te krijgen.

Aan de geologische en tektonische achtergronden is in deze catalogus zeer beperkt aandacht geschonken. Wel is bij sommige recente aardbevingen het haardmechanisme weergegeven, waaruit de bewegingsrichting langs het betreffende breukvlak kon worden gereconstrueerd.

Van praktische betekenis zijn de isoseistenkaartjes. Voor de oude bevingen zijn deze overgenomen uit de literatuur. Voor de bevingen vanaf 1972 zijn deze kaartjes vervaardigd door interpretatie van waargenomen verschijnselen zoals die door de bevolking werden gemeld.

Het initiatief tot het vervaardigen van deze catalogus lag bij Dr. A.R. Ritsema (hoofd van de afdeling Geofysisch Onderzoek van 1981-1988). De afronding vond plaats o.l.v. Dr. H.W. Haak (hoofd van de afdeling Seismologie). Hun stimulerende invloed heeft in belangrijke mate bijgedragen tot de publicatie van deze catalogus van Nederlandse aardbevingen.

Door een aantal medewerkers van de afdeling Seismologie is veel speurwerk verricht, zijn tabellen samengesteld en kaartjes ontworpen. Bovendien zijn resultaten van gevoerde discussies en geopperde ideeën in de catalogus verwerkt. Met name Jaap van Bodegraven, Theo de Crook, Ko van Gend en Wim Senden hebben ieder op hun eigen wijze hierin een aandeel gehad. Jos Vermeulen heeft het lastige typewerk professioneel uitgevoerd. De KNMI-studio heeft de uiteindelijke vormgeving verzorgd.

Deze 2e druk kwam tot stand na de beving bij Roermond op 13 april 1992. De gegevens van de Nederlandse bevingen tot en met mei 1992 zijn uitsluitend in de tabellen op pagina 126 en 134 opgenomen. Uitvoeriger gegevens van deze bevingen zullen in een later stadium in de catalogus worden verwerkt.

2. Inleiding

Aardbevingen behoren tot de meest catastrofale natuurrampen. Het onverwacht en plotseling optreden zijn, naast de zeer korte tijd waarin een beving zijn verwoestende uitwerking kan hebben, de meest kenmerkende eigenschappen. De belangrijkste gebieden op aarde waar aardbevingen voorkomen zijn: de gordel rond de Grote Oceaan, de Mediterrane-Aziatische zone en de Mid-oceanische ruggen. Deze gebieden vallen samen met de randen van een tiental grote platen of schollen, waaruit de aardkorst is opgebouwd. De schollen bewegen langs, tegen of uit elkaar met relatieve snelheden tot maximaal 20 cm per jaar. De bewegingen worden veroorzaakt door langzame stromingen van de aardmantel onder de korst. Ook buiten deze gebieden zijn echter zones aan te wijzen met een concentratie aan bevingen. Aardbevingen in Nederland en omgeving worden veroorzaakt door aardkorstbewegingen in een regionaal gebied. Het gevolg van deze tektonische bewegingen is een breukenstructuur waarvan de grootste activiteit geconcentreerd is in het grensgebied van zuidoost-Nederland, België en Duitsland. Een uitloper van dit seismisch actieve gebied bepaalt de seismiciteit in ons land, die vanuit het zuidoosten in noordwestelijke richting geleidelijk geringer wordt. Dit blijkt zowel uit de historische waarnemingen als uit de instrumentele registraties. De recente ondiepe en zwakke aardbevingen in Noord-Nederland, zoals die te Assen, Hooghalen, Purmerend, Emmen (15 februari 1991) en Geelbroek (25 april 1991) zijn mogelijk het gevolg van lokale gaswinning waardoor de in de ondergrond aanwezige breuken zouden zijn gereactiveerd. Onderzoek naar deze veronderstelde relatie is gaande. Ook sterke aardbevingen op een afstand van vele honderden kilometers kunnen bepaalde effecten in ons land teweegbrengen. Deze worden gekenmerkt door lang-periodische golfbewegingen, waarbij naast het slingeren van opgehangen voorwerpen, schommelingen in vloeistofreservoirs en in open water de opvallendste verschijnselen zijn.

Gegevens over de effecten van aardbevingen aan het aardoppervlak zijn van praktische betekenis. Dit is één van de redenen waarom ook bevingen met het epicentrum buiten onze grenzen, maar met waargenomen effecten in ons land, in de catalogus zijn opgenomen. Een andere reden voor het opnemen van deze bevingen is de waarde van deze macroseismische gegevens voor de documentatie van vooral sterke historische aardbevingen in Europa.

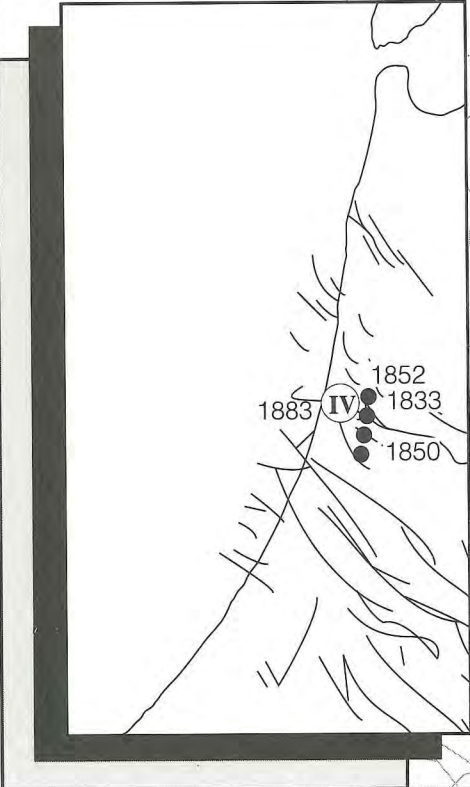
De eerste seismische metingen van het KNMI startten in 1904. Sindsdien is zowel het instrumentarium als het stationsnetwerk aanzienlijk uitgebreid. De parameters van de uitgewerkte registraties worden in jaarboeken (Seismological Bulletin) vastgelegd en vormen een basis voor documentatie en onderzoek. Door de instrumentele ontwikkeling en de stationsuitbreiding is het aantal jaarlijks geregistreerde bevingen voortdurend toegenomen. Dit geldt met name voor de zwakkere lokale bevingen, die ook worden geregistreerd door seismometers die vlak over de grens in België en Duitsland staan opgesteld. Uit de registraties zouden, na zeer gedetailleerde analyses van de seismogrammen, een nog groter aantal uiterst zwakke lokale schokjes kunnen worden geïdentificeerd dan in deze catalogus staan vermeld. Door het toepassen van steeds betere waarnemings- en analysemethoden zal het aantal geregistreerde bevingen ook in de toekomst ongetwijfeld nog toenemen. Het gaat hierbij dan echter om zeer zwakke schokjes die geen uitwerking aan het aardoppervlak hebben. Wel kunnen dergelijke kleine bevingen mede bepalend zijn voor de berekening van de seismiciteit en daarmee van het seismisch risico in een gebied. Zowel de historische als de recente gegevens vormen het basismateriaal voor de studie naar het aardbevingsrisico in Nederland en omgeving. In de catalogus is getracht een zo volledig mogelijk overzicht te geven van de gegevens die op dit moment bekend zijn van epicentra en de effecten van aardbevingen in Nederland. Teruggaand in de tijd worden deze gegevens echter steeds onvollediger en onbetrouwbaarder. Door onder meer seismologen, historici en archeologen worden regelmatig nieuwe en aanvullende gegevens gevonden waardoor soms ook bestaande opvattingen moeten worden herzien. Als uitgangspunt voor de catalogus dienen de overzichten van Nederlandse bevingen, zoals die zijn gepubliceerd door Van Rummelen (1945) en Visser (1949). Deze auteurs worden verder ook niet meer vermeld bij de literatuuropgaven van iedere afzonderlijke beving. Het is niet altijd mogelijk geweest door te dringen tot de originele bronvermeldingen. Bij uitvoerige studies naar vooral specifieke historische aardbevingen is het echter wel van belang hier aandacht aan te besteden. Hier ligt nog een taak voor toekomstig onderzoek. Aanvullingen en opmerkingen over de gepresenteerde data zijn welkom. Ongetwijfeld bestaan er archieven waar nog meer gegevens zijn te achterhalen.

In de catalogus zijn gegevens vermeld over vele parameters betreffende aardbevingen, haardmechanisme en bronvermelding. De betekenis van de gebruikte symbolen, afkortingen en codes staan vermeld in het hoofdstuk "verklaring gegevens catalogus".

Alle bevingen zijn tevens opgenomen in één chronologische en twee alfabetische tabellen, waarin zowel de epicentra staan genoemd als de plaatsen vanwaar effecten zijn gemeld. De epicentra zijn tevens in een aantal kaarten weergegeven.

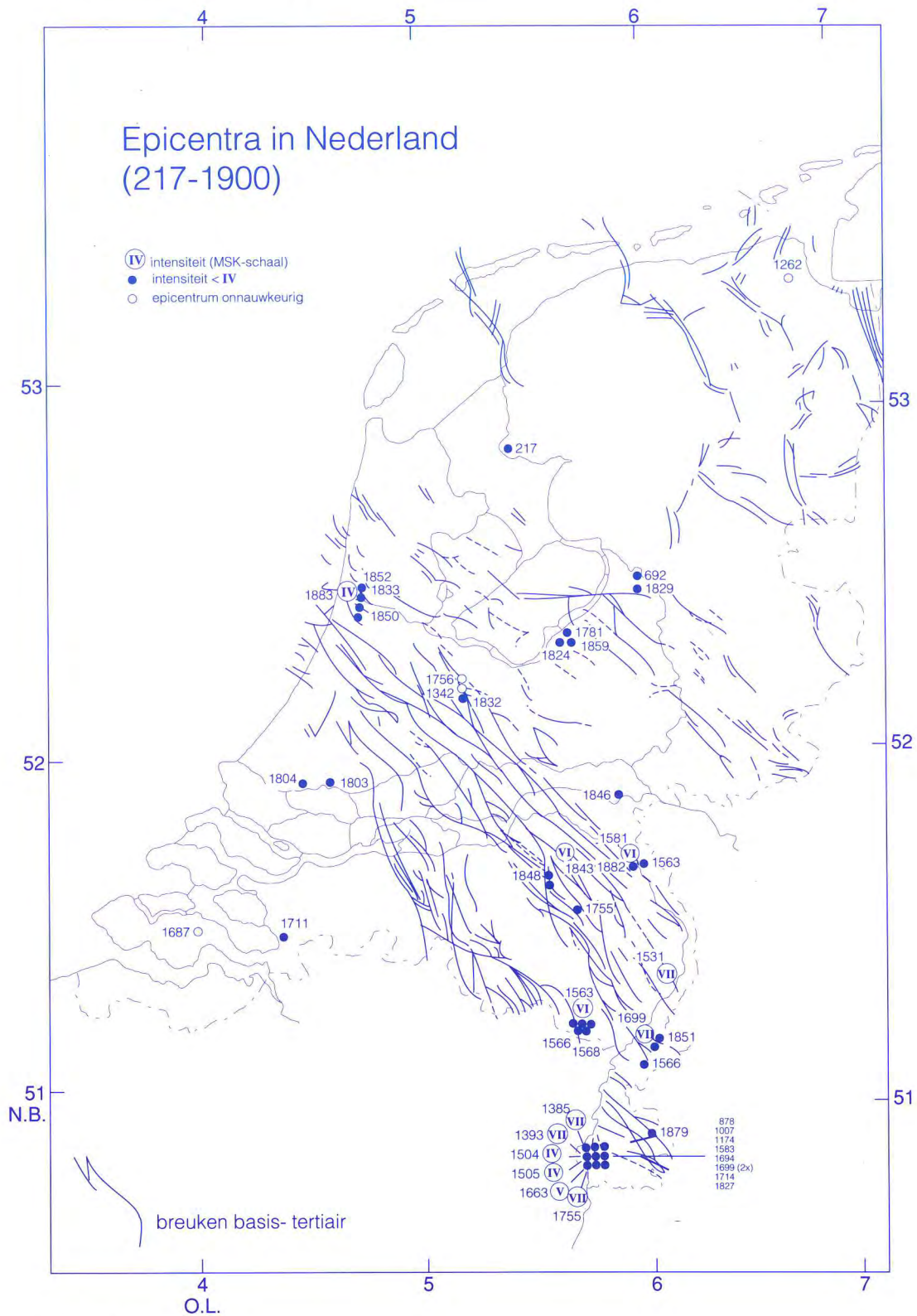
Nederland is ingedeeld in gebieden volgens geografische coördinaten zodat per gebied zowel de epicentra als de effecten van aardbevingen kunnen worden opgezocht.

3. Epicentrumkaarten



3. Epicentrumkaarten

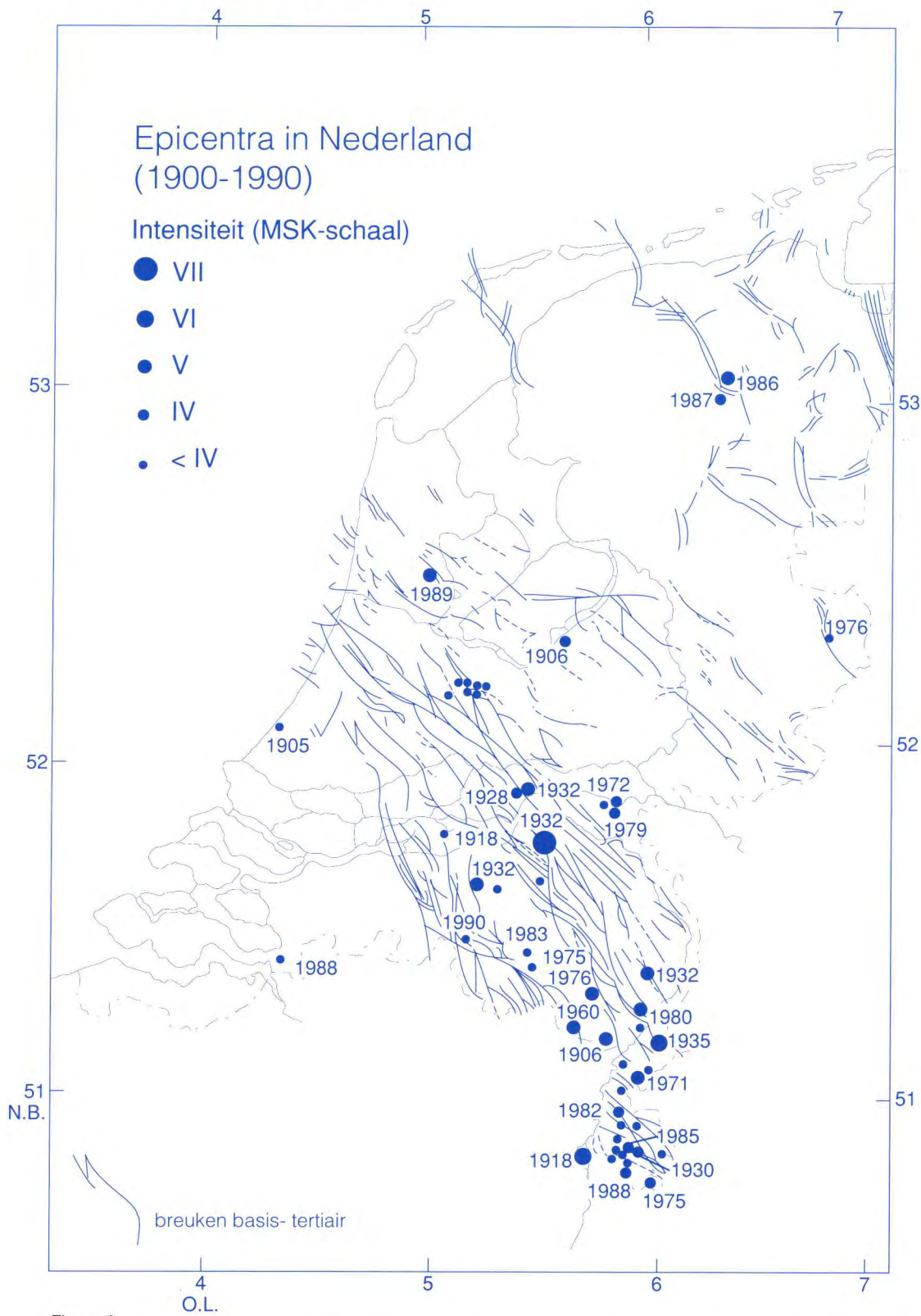
Epicentra in Nederland (217-1900)



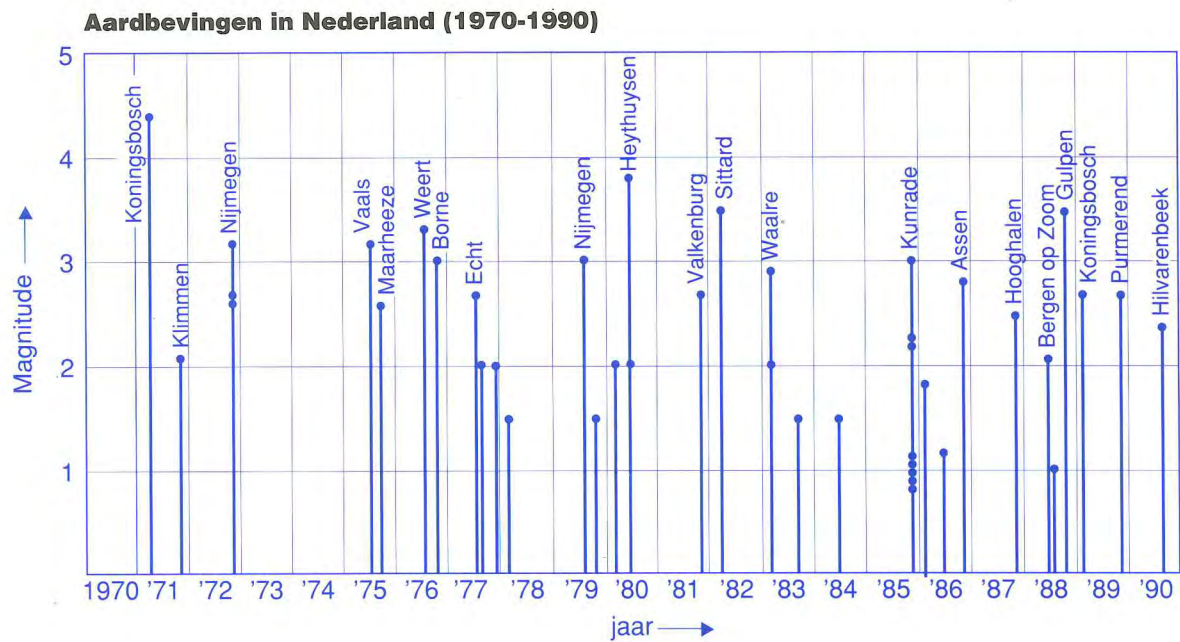
Figuur 1

Van alle bevingen is het jaar waarin deze plaatsvonden aangegeven. Aardbevingen waarvan het epicentrum echter niet duidelijk kan worden bepaald zijn niet op deze kaart ingetekend. Van aardbevingen waarvan geen duidelijke plaats maar slechts een bepaald gebied kon worden vermeld, zijn de epicentra als onnauwkeurig aangeduid. De bevingen zijn ingedeeld naar intensiteitsklassen volgens de MSK-intensiteits-schaal. Het breukenpatroon omvat de belangrijkste breuken die voorkomen in de geologische formatie van het basis-Tertiair.

Epicentra in Nederland (1900-1990)



Figuur 2
 Van de belangrijkste bevingen is het jaar vermeld waarin deze plaatsvonden. Indien er sprake is van een serie bevingen op één plaats dan is uitsluitend de sterkste beving aangegeven. Dit is bijv. het geval te Uden (1932) en Kunrade (1985). De bevingen zijn ingedeeld naar intensiteitsklassen volgens de MSK-intensiteits-schaal. Het breukenpatroon geeft de belangrijkste breuken weer, die voorkomen in de geologische formatie van het basis-Tertiair.

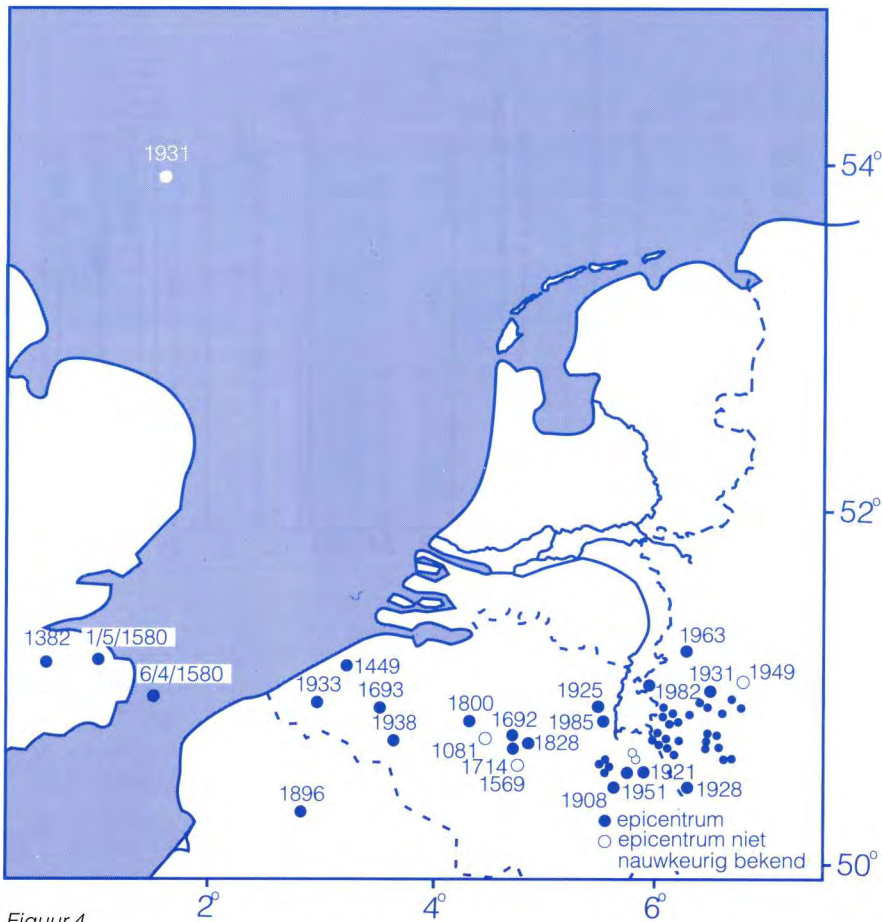


Magnitude :	≥ 4	3 - 3.9	2 - 2.9	1 - 1.9	≥ 1
Aantal :	1	9	20	12	42

Figuur 3

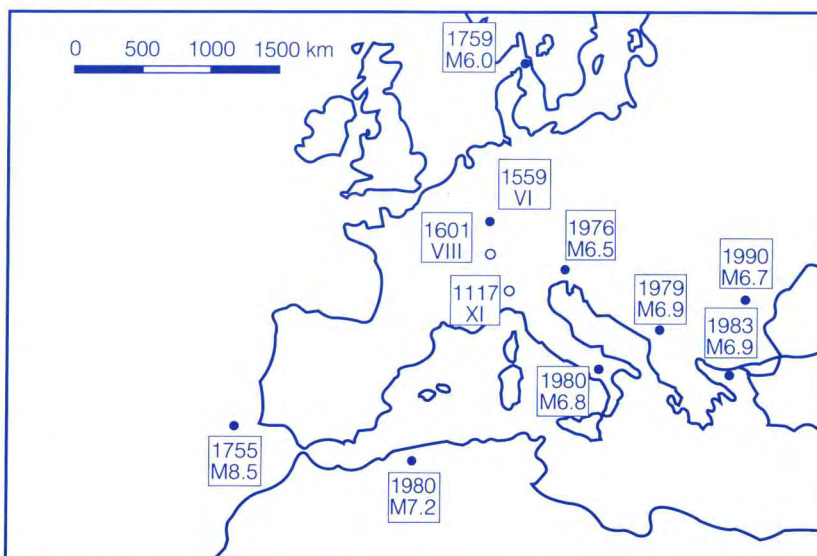
De tabel geeft een overzicht van de bevingen die in de periode 1970-1990 in ons land hebben plaatsgevonden. Vanaf 1970 is de reeks geregistreeerde bevingen in Nederland als homogeen te beschouwen. Instrumentele gegevens (ook van Belgische en Duitse stations) maken het mogelijk ook van niet gevoelde bevingen de plaats, diepte en sterkte te bepalen.

Epicentra in de omgeving van Nederland



Figuur 4
 Epicentra in de omgeving van Nederland (tussen 50°-55° NB en 0°-8° OL) van aardbevingen waarvan bekend is dat in ons land macroseismische verschijnselen zijn waargenomen. Van alle bevingen is, met uitzondering van die in het gebied tussen Luik en Keulen, het jaartal aangegeven.

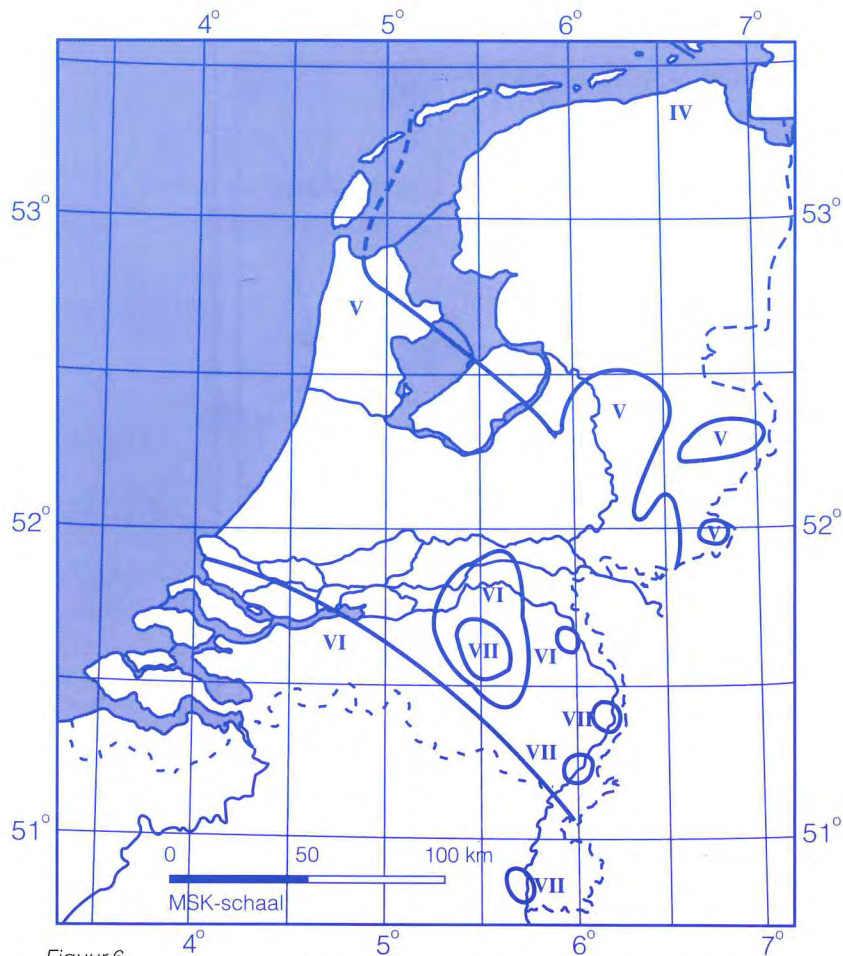
Epicentra in Europa



Figuur 5
 Epicentra op grote afstand (buiten het gebied van figuur 4) van aardbevingen waarvan bekend is dat in ons land macroseismische verschijnselen zijn waargenomen. Van iedere beving is zowel het jaar waarin deze plaatsvond als de magnitude M of de intensiteit in het epicentrale gebied (I_o) vermeld. Niet nauwkeurig aan te geven epicentra zijn met een cirkeltje aangeduid.

4. Isoleistenkaarten

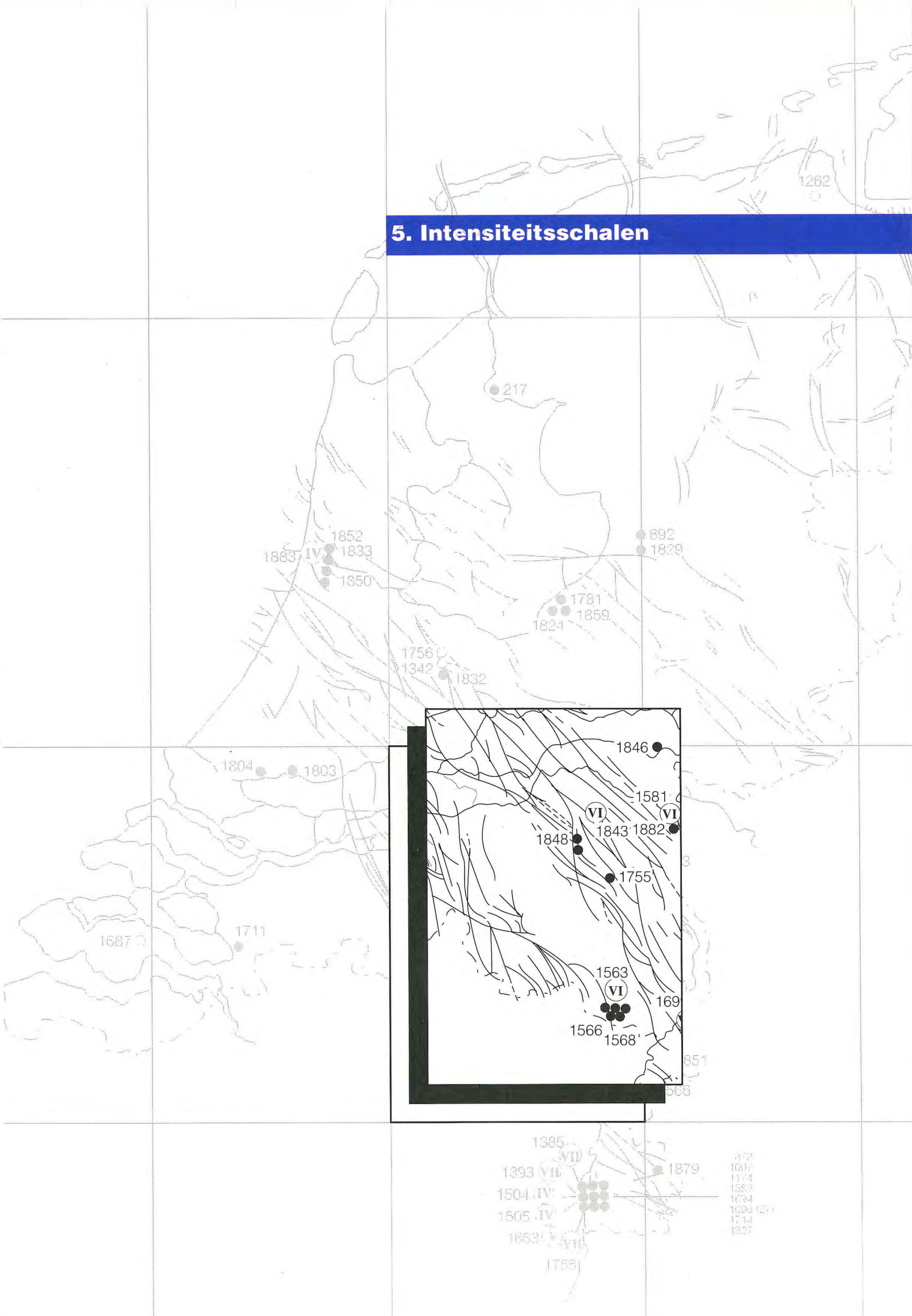
Isoleistenkaart van Nederland (waargenomen intensiteiten)



Figuur 6

De isoleisten geven de gebieden aan waar gedurende de periode 217-1990 de maximale intensiteiten zijn waargenomen. De kaart is samengesteld uit de gegevens van de in de catalogus opgenomen isoleistenkaartjes. Het patroon van de isoleisten is in hoofdzaak bepaald door de effecten van enkele sterke bevingen, zoals die te Maastricht (1385, 1393, 1755), Venlo (1531), Calais (1580), Boxmeer (1581), Roermond (1699), Doggersbank (1931) en Uden (1932).

5. Intensiteitsschalen



5. Intensiteitsschalen

Modified Mercalli Intensity Scale of 1931 (abridged)

I

Not felt except by a very few under especially favorable circumstances.

II

Felt only by a few persons at rest, especially on upper floors of buildings. Delicately suspended objects may swing.

III

Felt quite noticeably indoors, especially on upper floors of buildings, but many people do not recognize it as an earthquake. Standing motor cars may rock slightly. Vibration like passing of truck. Duration estimated.

IV

During the day felt indoors by many, outdoors by few. At night some awakened. Dishes, windows, doors disturbed; walls made cracking sound. Sensation like heavy truck striking building; standing motor cars rocked noticeably.

V

Felt by nearly everyone; many awakened. Some dishes, windows, etc. broken; a few instances of cracked plaster; unstable objects overturned. Disturbance of trees, poles and other tall objects sometimes noticed. Pendulum clocks may stop.

VI

Felt by all; many frightened and run outdoors. Some heavy furniture moved; a few instances of fallen plaster or damaged chimneys. Damage slight.

VII

Everybody runs outdoors. Damage negligible in buildings of good design and construction, slight to moderate in well-built ordinary structures; considerable in poorly built or badly designed structures; some chimneys broken. Noticed by persons driving motor cars.

VIII

Damage slight in specially designed structures; considerable in ordinary substantial buildings with partial collapse; great in poorly built structures. Panel walls thrown out of frame structures. Fall of chimneys, factory stacks, columns, monuments, walls. Heavy furniture overturned. Sand and mud ejected in small amounts. Changes in well water. Disturbed persons driving motor cars.

IX

Damage considerable in specially designed structures; well designed frame structures thrown out of plumb; great in substantial buildings, with partial collapse. Buildings shifted off foundations. Ground cracked conspicuously. Underground pipes broken.

X

Some well-built wooden structures destroyed; most masonry and frame structures destroyed with foundations; ground badly cracked. Rails bent. Landslides considerable from river banks and steep slopes. Shifted sand and mud. Water splashed (slopped) over banks.

XI

Few, if any (masonry), structures remain standing. Bridges destroyed. Broad fissures in ground. Underground pipe lines completely out of service. Earth slumps and land slips in soft ground. Rails bent greatly.

XII

Damage total. Waves seen on ground surfaces. Lines of sight and level distorted. Objects thrown upward into the air.

MSK Intensity Scale of 1964.

The description of the scale opens with definitions of terminology, and then proceeds to define the scale steps as follows:

Type of structures

Structure A

Buildings in field-stone, rural structures, adobe houses, clay houses.

Structure B

Ordinary brick buildings, buildings of the large block and prefabricated type, half timbered structures, buildings in natural hewn stone.

Structure C

Reinforced buildings, well-built wooden structures.

Definition of quantity

Single, few: about 5%

Many: about 50%

Most: about 75%

Classification of damage to buildings

Grade 1:

Slight damage: Fine cracks in plaster; fall of small pieces of plaster.

Grade 2:

Moderate damage: Small cracks in walls; fall of fairly large pieces of plaster; pantiles slip off; cracks in chimneys, parts of chimneys fall down.

Grade 3:

Heavy damage: Large and deep cracks in walls; fall of chimneys.

Grade 4:

Destruction: Gaps in walls; parts of buildings may collapse; separate parts of the building lose their cohesion; inner walls and filled-in walls of the frame collapse.

Grade 5:

Total damage: Total collapse of buildings.

Arrangement of the scale

Introductory letters are used in paragraphs throughout the scale as follows:

a Persons and surroundings

b Structures of all kinds

c Nature.

Intensity

I

Not noticeable

I.a. The intensity of the vibration is below the limit of sensibility; the tremor is detected and recorded by seismographs only.

II

Scarcely noticeable (very slight)

II.a. Vibration is felt only by individual people at rest in houses, especially on upper floors of buildings.

III

Weak, partially observed only

III.a. The earthquake is felt indoors by a few people, outdoors only in favourable circumstances. The vibration is like that due to the passing of a light truck. Attentive observers notice a slight swinging of hanging objects, somewhat more heavily on upper floors.

IV

Widely observed

IV.a. The earthquake is felt indoors by many people, outdoors by a few. Here and there people awake, but no one is frightened. The vibration is like that due to the passing of a heavily loaded truck. Windows, doors and dishes rattle. Floors and walls creak. Furniture begins to shake. Hanging objects swing slightly. Liquids in open vessels are slightly disturbed. In standing motor cars the shock is noticeable.

V

Awakening

V.a. The earthquake is felt indoors by all, outdoors by many. Many sleeping people awake. A few run outdoors. Animals become uneasy. Buildings tremble throughout. Hanging objects swing considerable. Pictures knock against walls or swing out of place. Occasionally pendulum clocks stop. A few unstable objects may be overturned or shifted. Open doors and windows are thrust open and slam back again. Liquids spill in small amounts from well-filled open containers. The sensation of vibration is like that due to a heavy object falling inside the building.

V.b. Slight damage of Grade 1 in buildings of Type A is possible.

V.c. Sometimes change in flow of springs.

VI

Frightening

VI.a. Felt by most people indoors and outdoors. Many people frightened and run outdoors. A few persons lose their balance. Domestic animals run out of their stalls. In a few instances, dishes and glassware may break, books fall down. Heavy furniture may possibly move and small steeple bells may ring.

VI.b. Damage of Grade 1 is sustained in single buildings of Type B, and in many of Type A. Damage in a few buildings of Type A is of Grade 2.

VI.c. In a few cases cracks up to widths of 1 cm possible in wet ground; in mountains occasional landslips; change in flow of springs and in level of well-water is observed.

VII

Damage to buildings

VII.a. Most people are frightened and run outdoors. Many find it difficult to stand. The vibration is noticed by persons driving motor cars. Large bells ring.

VII.b. In many buildings of Type C damage of Grade 1 is caused; in many buildings of Type B damage is of Grade 2. Many buildings of Type A suffer damage of Grade 3, a few of Grade 4. In single instances landslips of roadway on steep slopes, cracks in roads, seams of pipelines damaged, cracks in stone walls.

VII.c. Waves are formed on water, and water is made turbid by mud stirred up. Water levels in wells change, and the flow of springs change. In a few cases dry springs have their flow restored and existing springs stop flowing. In isolated instances parts of sandy or gravelly banks slip off.

VIII

Destruction of buildings

VIII.a. Fright and panic; also persons driving motor cars are disturbed. Here and there branches of trees break off. Even heavy furniture moves and partly overturns. Hanging lamps are in part damaged.

VIII.b. Many buildings of Type C suffer damage of Grade 2, a few of Grade 3. Many buildings of Type B suffer damage of Grade 3, and many buildings of Type A suffer damage of Grade 4.

Occasional breakage of pipe seams. Memorials and monuments move and twist. Tombstones overturn. Stone walls collapse.

VIII.c. Small landslips in hollows and on banked roads on steep slopes; cracks in ground up to widths of several centimeters. Water in lakes becomes turbid. New reservoirs come into existence. Dry wells refill and existing wells become dry. In many cases change in flow and level of water.

IX

General damage to buildings

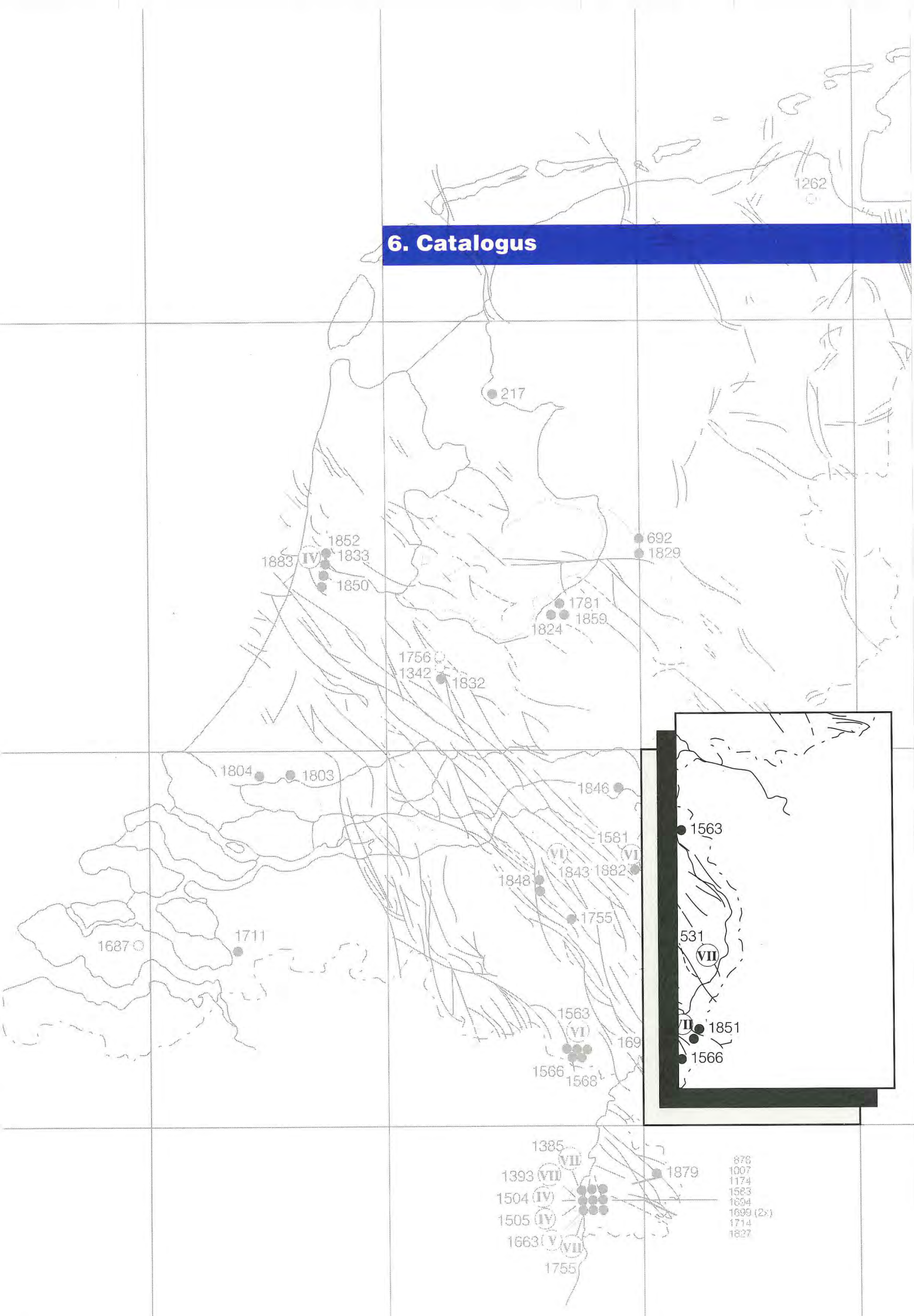
IX.a. General panic; considerable damage to furniture. Animals run to and fro in confusion and cry.

IX.b. Many buildings of Type C suffer damage of Grade 3, a few of Grade 4. Many buildings of Type B show damage of Grade 4, a few of Grade 5. Many buildings of Type A suffer damage of Grade 5.

Monuments and columns fall. Considerable damage to reservoirs; underground pipes partly broken. In individual cases railway lines are bent and roadways damaged.

IX.c. On flat land overflow of water, sand and mud is often observed. Ground cracks to widths of up to 10 cm, on slopes and river banks more than 10 cm; furthermore a large number of slight cracks in ground; falls of rock, many landslides and earth flows; large waves on water. Dry wells renew their flow and existing wells dry up.

6. Catalogus



6. Catalogus

Verklaring gegevens catalogus

Datum:

jaar, maand en dag zijn vermeld zoals deze in de literatuur worden aangegeven. Historische data zijn soms als twijfelachtig aangeduid. Deze onzekerheden zijn in de tekst vermeld.

Vanaf 1600 wordt de datum gegeven volgens de in 1582 ingevoerde Gregoriaanse kalender. Aangezien deze niet overal aanvaard werd, is de datering in de daarop volgende 200 jaar soms onzeker, waarbij een verschil van 10 à 11 dagen kan optreden.

Tijd:

waar mogelijk is de tijd aangegeven in uren, minuten en seconden. Vóór 1900 wordt de plaatselijke tijd vermeld, na 1900 de Greenwich Mean Time (GMT) ofwel de Universal Time (UT).

Plaats:

het epicentrum van de beving wordt aangeduid met de naam van de dichtstbij gelegen plaats van enige betekenis. Dit is voor oudere bevingen meestal de plaats waar de duidelijkste meldingen vandaan kwamen. In sommige gevallen kon alleen de provincie of het gebied worden aangegeven. Voor bevingen op zeer grote afstand is alleen het land genoemd.

Coördinaten:

indien niet anders vermeld zijn de coördinaten aangegeven in decimale graden noorderbreedte en oosterlengte. In geval van onduidelijke epicentra zijn geen coördinaatgegevens vermeld.

Intensiteit:

intensiteitsschalen worden gebruikt om de effecten van aardbevingen op mens, bouwwerken en landschap aan te geven (zie intensiteitsschalen).

De drie volgende schalen zijn het meest gangbaar:

MCS (1942): Mercalli-Cancani-Sieberg schaal

MM (1931, 1956): Modified Mercalli schaal

MSK (1964, 1980): Medvedev-Sponheuer-Karnik schaal.

De drie schalen lopen van I (niet gevoeld) tot XII (buitengewoon catastrofaal) en zijn op enkele details na, goed met elkaar vergelijkbaar (zie vergelijking met andere schalen).

I_0 :

geeft de maximaal waargenomen intensiteit in het epicentrale gebied aan. Aan alle instrumenteel geregistreerde bevingen waarvan geen macroseismische (door de bevolking waargenomen) verschijnselen bekend zijn, is de waarde I op de intensiteitsschaal toegekend.

Rmax:

hiermee wordt de maximale afstand vanaf het epicentrum aangegeven waarop de effecten van de aardbeving door de bevolking werden waargenomen. Hiertoe zijn niet de secundaire verschijnselen gerekend als vloeistofschommelingen in opslagtanks en bewegingen van binnenwateren als gevolg van zware aardbevingen op grote afstand.

Magnitude:

de magnitude M van aardbevingen na 1900 is berekend aan de hand van de uitslagen op het seismogram, meestal uit registraties van nabijgelegen stations (locale magnitude M_l).

M_s : magnitude berekend uit de oppervlaktegolven (surface waves) van bevingen op grote afstand.

M_b : magnitude berekend uit de directe longitudinale golven (body waves).

Van bevingen van voor 1900 is de magnitude in sommige gevallen bepaald uit de maximaal waargenomen intensiteit, meestal volgens de relatie $M = 2/3 I_0 + 1$ (alleen geldig voor ondiepe ($h < 30$ km) aardbevingen).

Diepte:

de haarddiepte (h) van het hypocentrum is berekend uit de seismogrammen of bepaald naar aanleiding van de effecten aan het aardoppervlak.

Literatuur:

verwezen wordt naar de literatuurlijst.

Opmerkingen:

algemene beschrijvingen, citaten, voor- en naschokken, plaatsaanduidingen, registraties, profielen, isoseistenkaartjes, haardmechanisme en commentaren zijn hierin verwerkt.

Zowel *plaatsen* als *gebieden* met macroseismische waarnemingen in Nederland zijn in de tekst cursief weergegeven en opgenomen in de alfabetische en regionale lijst van de geografische index;

dit is volledigheidshalve ook gedaan in de aangehaalde "originele" teksten.

Het haardmechanisme wordt weergegeven in de vorm van stereografische projectie (in een horizontaal

vlak door het hypocentrum) van de geregistreerde druk- en rekbewegingen van de uitgestraalde aardbevingsgolven. De kwadranten met resp. druk- en rekbewegingen worden gescheiden door twee loodrecht op elkaar staande vlakken. De maximale druk (P)- en rek (T)-assen zijn, evenals de snijlijn (B) van de twee genoemde vlakken (waarvan er één het breukvlak is) in de figuur aangegeven. Voor uitvoeriger gegevens zie de bronvermelding.

Codes:

voor de aanduiding van instituten en stations zijn de volgende internationale afkortingen gebruikt.

Instituten

BCIS: Bureau Central International de Seismologie (Straatsburg)

EMSC: European Mediterranean Seismological Centre (Straatsburg)

ISC: International Seismological Centre (Newbury, U.K.)

LDG: Laboratoire de Detection et de Géophysique (Bruyères Le Chatel, Fr.)

NEIS/NEIC: National Earthquake Information Service/Center (Denver, USA)

USGS: United States Geological Survey (Denver, USA)

BNS: Geologisches Institut der Universität Köln, Abt. Erdbebengeologie (Bensberg)

UCC: Observatoire Royal de Belgique (Uccle)

Stationscodes

BNS (Bensberg, D)

BGG (Burg Eltz, D)

BSF (Ballon de Servance, F)

CDF (Champ de Feu, F)

DBN (De Bilt, NL)

DOU (Dourbes, B)

ENN (Epen, NL)

GIP (Gileppe, B)

HAU (Haudampre, F)

HEE (Heerlen, NL)

HOK (Hohkeppel, D)

KLL (Kalltalsperre, D)

KRN (Kerkrade, NL)

LBF (Les Buteaux, F)

MEM (Membach, B)

RSB (Ravensbos, NL)

SNF (Seneffe, B)

SSF (Saint Saulge, F)

STB (Steinbach, D)

UCC (Uccle, B)

VKB (Valkenburg, NL)

WIT (Witteveen, NL)

WLF (Walferdange, L)

WRM (Warmifontaine, B)

WTS (Winterswijk, NL)

N.B. De overige stationscodes, gebruikt in de figuren van het haardmechanisme, staan vermeld in "Seismograph Station Codes and Coordinates" uitgegeven door USGS/NEIC, 1985.

Gegevens en beschrijving van de aardbevingen

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
217		Rode Klif	52.8° 5.5°
<p>Intensiteit (I_0):</p> <p>Rmax. (km):</p> <p>Magnitude:</p> <p>Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Perrey 1844; Lorié 1903; Von Hoff 1840.</p> <p>Opmerkingen: Glote vlam op het Rode Klif, waarbij zeewater werd opgespoten. Mogelijk het gevolg van een aardbeving. Uit dit gebied zijn echter nooit meer meldingen gedaan over verschijnselen die met een aardbeving verband zouden houden. Het ontsnappen van gas of de inslag van een meteoriet zou ook een mogelijke oorzaak van het waargenomen verschijnsel kunnen zijn. Als aardbeving zeer onwaarschijnlijk.</p> <p>Lorié: "Onder de regeering van Caracalla kwam eene groote vlam uit het Roode Klif bij <i>Stavoren</i> te voorschijn, die 11 dagen brandde en waarbij zeewater opgespoten werd. Klaarblijkelijk is dit dezelfde gebeurtenis, die ik in mijne verhandeling over het "Brongas" in het T.K.N.A.G. van 1899 vermeldde, maar waarvoor ik toen het jaar 230 vond aangegeven. Nu is het niet onmogelijk, dat het vrijkomen van eene groote hoeveelheid zelfontbrandend gas veroorzaakt werd door eene kleine aardbeving. Ook van het jaar 4 en van het jaar 155 onzer tijdrekening worden dergelijke vlammen vermeld, die 3 en 8 dagen duurden en waarvoor men dus eveneens aardbevingen aansprakelijk zoude kunnen stellen".</p>			
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
692		Zwolle	52.5° 6.0°
<p>Intensiteit (I_0):</p> <p>Rmax. (km):</p> <p>Magnitude:</p> <p>Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Torfs 1862.</p> <p>Opmerkingen: De enige melding die eveneens uit dit gebied als aardbeving werd aangeduid is die van 4 juli 1829. Als epicentrum erg onwaarschijnlijk. Er wordt geschreven over verwoesting van een bosgebied, waarbij echter stormen en overstromingen als meest waarschijnlijke oorzaak wordt aangegeven.</p>			
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
november 878		Maastricht	50.9° 5.7°
<p>Intensiteit (I_0):</p> <p>Literatuur: Eversen 1886/1903.</p> <p>Opmerkingen: In de Chroniek (Eversen 1903): "878, in 9ber (November), is sulcke groote aertbevinge met donder, blixem, en tempest hier geweest, datter vele steden en casteelen in peryckelen sijn geweest te vergaen en alle vruchten der aerde sijn bedorven, soodatter sulcken honger en dieren tijd op volghde, datter veele menschen van honger vergingen en men se op de straeten doot vond".</p>			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
1007		Maastricht	50.9° 5.7°

Intensiteit (I_0):
 Rmax. (km):
 Magnitude:
 Diepte (km):

Literatuur: Sieberg

Opmerkingen: Volgens Sieberg bijzonder sterke beving in *Maastricht*

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
27 maart 1081	18-19 uur	Brabant (België)	

Intensiteit (I_0):
 Rmax. (km): 325
 Magnitude: $6\frac{1}{2}$
 Diepte (km):

Literatuur: Sieberg 1940; Perrey 1845; Davison 1924.

Opmerkingen: Zware beving die gevoeld werd in *Nederland*, België, N-Frankrijk, Z-Engeland en groot deel van Duitsland (o.a. te Mainz).

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
3 januari of 20 april 1112		Luik/Aken	

Intensiteit (I_0):
 Rmax. (km):
 Magnitude:
 Diepte (km):

Literatuur: Lancaster 1901; Pauls 1893; Perrey 1845; Sieberg 1940.

Opmerkingen: Te *Geleen* in 1112 een aardbeving waargenomen.
 Vermoedelijke datum: 3 januari te Luik of 20 april te Aken (6 of 8 u).
 - Luik (Lancaster, Perrey).
 - Aken (Sieberg, Pauls).
 - Lokale schok ook mogelijk.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
3 januari 1117	avond	Lombardije (N-Italië)	

Intensiteit (I_0): X-XI

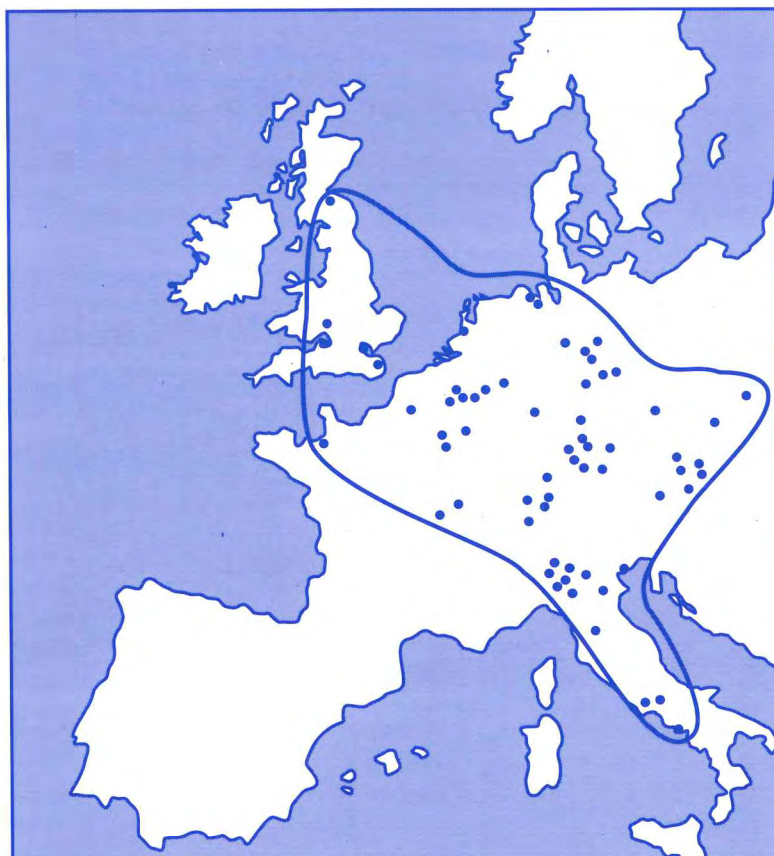
Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Sieberg 1940; Dunckel 1897; Lancaster 1901; Perrey 1845; Alexandre 1985; Guidoboni 1985.

Opmerkingen Voor *Sittard* wordt vermeld in Chroniek:
 "Im Januar 1116 (?), erhub sich in unserem Niederland ein so erschrockliches Erdbeben, dass die Maas bei der Abtei *Susteren* mit dem aufgehobenen wasser in der Luft hangend, mit groszen Wonder ist gesehen worden".
 Deze beving is gevoeld in een groot gedeelte van Europa. Genoemd worden o.a. Reims, Rolduc, Laon, Dijon, Zwitserland, Dauphiné en Lombardije.
 Waarschijnlijk ook de beving die in *Heerlen* is gevoeld (Jongeneel 1884), sterker dan die van 1879 en 1881.



Guidoboni, 1985

3-1-1117

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
2 of 3 mei 1117		Luik? (België)	50.6° 5.5°
Intensiteit (I_0): Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km): Literatuur: Sieberg 1940; Jongeneel 1884; Lancaster 1901; Perrey 1845. Opmerkingen Beving gevoeld tot in Frankrijk (Reims, Cambrai) en het Duitse Nederrijn-gebied. In Luik langere tijd veel naschokken, vooral op 10 juni. Gevoeld te Klosterrath (<i>Rolduc</i>).			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
10 december 1121	04 uur	Aken? (Duitsland)	50.8° 6.1°
Intensiteit (I_0): Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km): Literatuur: Pauls 1893; Sieberg 1940; Russel 1860. Opmerkingen Aardbeving in het Rijnland, die te Aken en Keulen is waargenomen. Ook gemeld voor <i>Geleen</i> .			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
24 april 1141		Aken/Herzogenrath (Duitsland)	50.8° 6.1°
Intensiteit (I_0): Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km): Literatuur: Russel 1860; Sieberg 1940; Pauls 1893. Opmerkingen Waargenomen te <i>Geleen</i> volgens Russel. Waarschijnlijk in geheel Zuid-Limburg gevoeld.			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
1174		Maastricht	50.9° 5.7°

Intensiteit (I_0):

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Sieberg 1940; Eversen 1903.

Opmerkingen Eversen vermeldt voor *Maastricht*:
 "A° 1174 is soo groote aertbevinge geweest, datter veele casteelen, huysen en menschen, die over straeten gingen, omverre vielen, corts daer naer stond sulcken vehementen wint op, die veele daken van de huysen afwajjde".

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
28 januari 1262		Noord-Nederland	53.3° 6.8°

Intensiteit (I_0):

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Emmius; Van der Chijs 1855; Lorié 1903.

Opmerkingen De berichten waarin over aardbevingen wordt gesproken, berusten waarschijnlijk op gevolgen van zware stormen, gezien de vernieling van dijken en de overstromingen die worden gemeld.

Emmius vermeldt in zijn uitgebreide Friese Geschiedenis dat het Friese gebied werd getroffen door een aardbeving, "een nogal zeldzaam ongeluk in deze omgeving".

Het klooster van Wierum werd getroffen, de toren en het nog nieuwe bouwwerk stortten volledig in. Kerk en andere gebouwen zwaaiden zo heen en weer, dat totale instorting dreigde. De aardbeving ging gepaard met een stormvloed in de Oceaan, verwoesting van dijken en vernieling van het Verlaat van Fischmare in het *Oldambt*.

Van der Chijs: "In 1262 werden er in het gewest Groningen twee zware aardbevingen gevoeld; zij gingen met overstroming vergezeld; de dijken werden vreeselijk gehavend; zelfs werd het klokkehuis van 't klooster *Wittewierum* verzet, 't Westerklooster en de kerk van *Roozekamp* omverworpen".

Lorié: "Uitvoeriger zijn de berichten omtrent eene aardbeving in 1262 en wel in eene oude Groningsche kroniek, door den Leidschen hoogleraar Antonius Mathaeus, in 1738 gedrukt. In de houten kerk van *Roosekamp*, tusschen *Jukwerd* en *Krewerd*, in Groningen, werden de altaren heen en weder bewogen, de toren van het klooster te *Wittewierum* viel om. Hierbij had echter eene groote overstroming plaats, zoodat de vraag gesteld mag worden of niet wederom slechts een hevige storm was".

Kroniek van Abt Menko: "Er was een aardbeving, zodat de altaren, die niet in de muur waren ingebouwd, zichtbaar trilden".

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
eind 1342		provincie Utrecht	52° 5°

Intensiteit (I_0):

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Perrey 1844, Lorié 1903.

Opmerkingen Geen nadere bijzonderheden bekend.

Teenstra vermeldt een zware aardbeving in *Holland* op 3 januari 1342.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
2 januari 1346		Holland en Zeeland	

Intensiteit (I_0):

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Torfs 1862; Lancaster 1901; Lorié 1903.

Opmerkingen Geen epicentrum bekend van trillingen die in *W-Nederland* werden gevoeld.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
1350		Nederland/Duitsland	

Intensiteit (I_0):

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Torfs 1862.

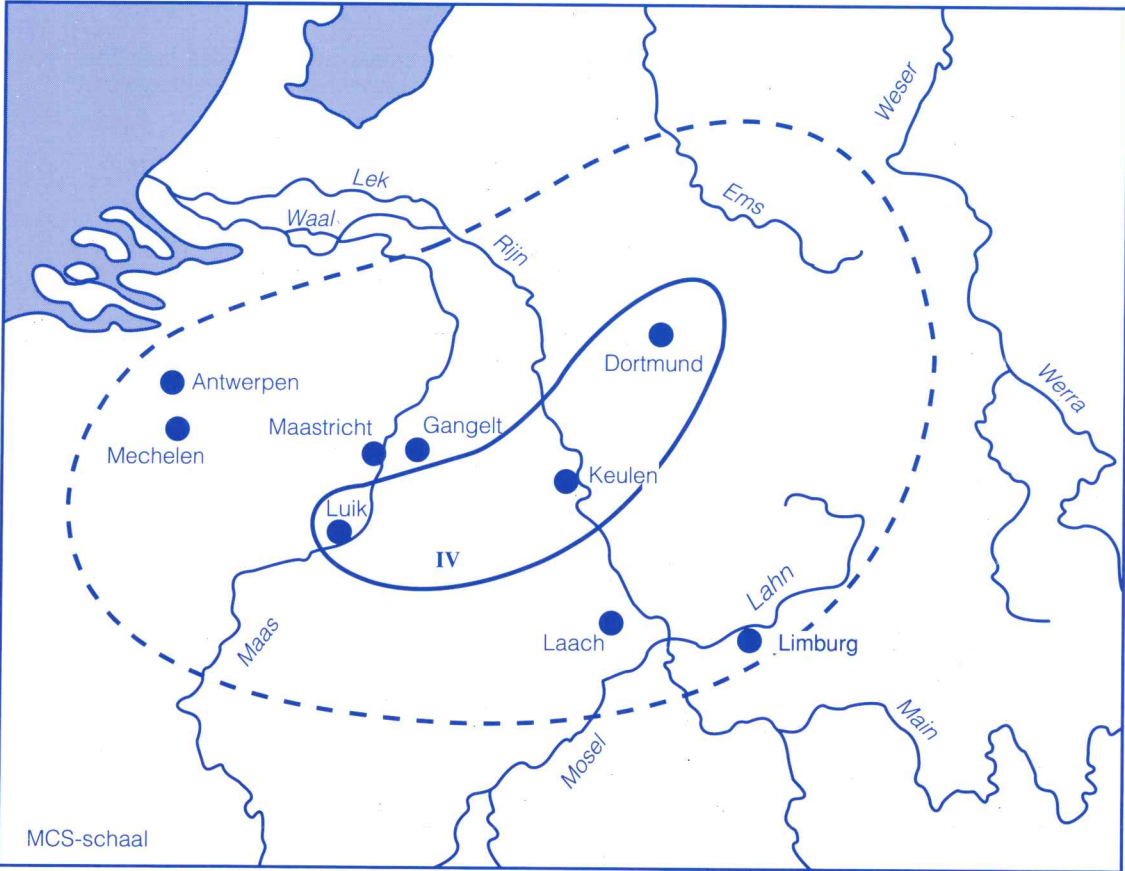
Opmerkingen Aan beide zijden van de Rijn waargenomen. Geen epicentrum bekend. Hevige aardbeving vermeld door Teenstra (bron: Joh. A. Leydis, Chron. Belg. Lib. XXIX C. 13).

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
21 mei 1382	12 uur	Canterbury (Engeland)	51.2° 0.9°
<p>Intensiteit (I_0): VIII, V-VI Rmax. (km): 200 Magnitude: 6 Diepte (km): 5</p> <p>Literatuur: Davison 1924; Torfs 1862; Perrey 1845; Sieberg 1940; Dunckel 1897; Eversen 1903/1886; Van Malde 1990.</p> <p>Opmerkingen: <i>Naschokken</i>: op 21-24 mei, vooral 24 mei. Waargenomen in Frankrijk, België (Luik) en Holland (<i>Maastricht</i> VII-VIII) en NW-Duitsland. Waarschijnlijk submarien. Voor <i>Maastricht</i> wordt vermeld: Eversen 1903 : "A° 1382 is een groote aertbevinge geweest, daer naer pestilentie, die met duysende menschen wegh gevoert heeft". Eversen 1886 : "en woedde er een hevige aardbeving die zich het volgende jaar herhaalde". Chronycq van <i>Maastricht</i> 1894: "werd door het geheele Luikerland een verschikkelijke aardbeving gevoeld". Dunckel: "war ein erschreckliches Erdbeben, welches den Untergang der Erde zu bedrohen schien". Vermeld voor <i>Sittard</i>.</p>			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
1385		Maastricht	50.9° 5.7°
<p>Intensiteit (I_0): VI-VII Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Eversen 1902.</p> <p>Opmerkingen: Huizen en torens ingestort te <i>Maastricht</i>. "In het selve jaer 1385 hebben wij eene tweede aertbevinge gehad, waardoor veele huysen en thoorens geruineerd sijn geworden".</p>			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
11 juni 1393		Maastricht	50.9° 5.7°
<p>Intensiteit (I_0): VI-VII Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Eversen 1903.</p> <p>Opmerkingen: In Chroniek der stad <i>Maastricht</i>: "In 't selve jaer (1393) was het den 11e Junij eene groote aertbevinge".</p>			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
11 juni 1395	03 uur	Jülich (Duitsland)	50.9° 6.4°
Intensiteit (I_0): Keulen IV, Dortmund IV-V, Luik IV. Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km): Literatuur: Sieberg 1940; Lancaster 1901; Rauschen 1891; Perrey 1845. Opmerkingen Gevoeld te <i>Maastricht</i> . Gevoeld langs de Moezel en de Main, in België tot Antwerpen en Mechelen.			



Sieberg, 1940 11-6-1395

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
1412		Nederland	
Intensiteit (I_0): Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km): Literatuur: Lorié 1903. Opmerkingen Volgens Lorié heeft er in 1412 een aardbeving in <i>Nederland</i> plaatsgevonden; nergens verder vermeld.			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
23 april 1449	03-04 uur	Vlaanderen (Brugge) België	51.2° 3.2°

Intensiteit (I_0):

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Torfs 1862; Perrey 1845; Lancaster 1901; Lorie 1903; Sieberg 1940.

Opmerkingen: Krachtige aardbeving in Vlaanderen, vooral in Brugge, die over de grens tot in NW-Duitsland werd gevoeld.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
26 augustus 1456	02 uur	Luik (België)	50.6° 5.6°

Intensiteit (I_0): VII

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Sieberg 1940; Lancaster 1901; Eversen 1886/1903.

Opmerkingen: Drie krachtige aardbevingen bij Luik.
Gevoeld in Duitsland (Gera).
Chroniek der stad *Maastricht*: "was hier eene groote aertbevinge, die veel schade heeft gedaen".

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
14 mei 1504		Maastricht	50.9° 5.7°

Intensiteit (I_0): IV

Rmax. (km):

Magnitude:

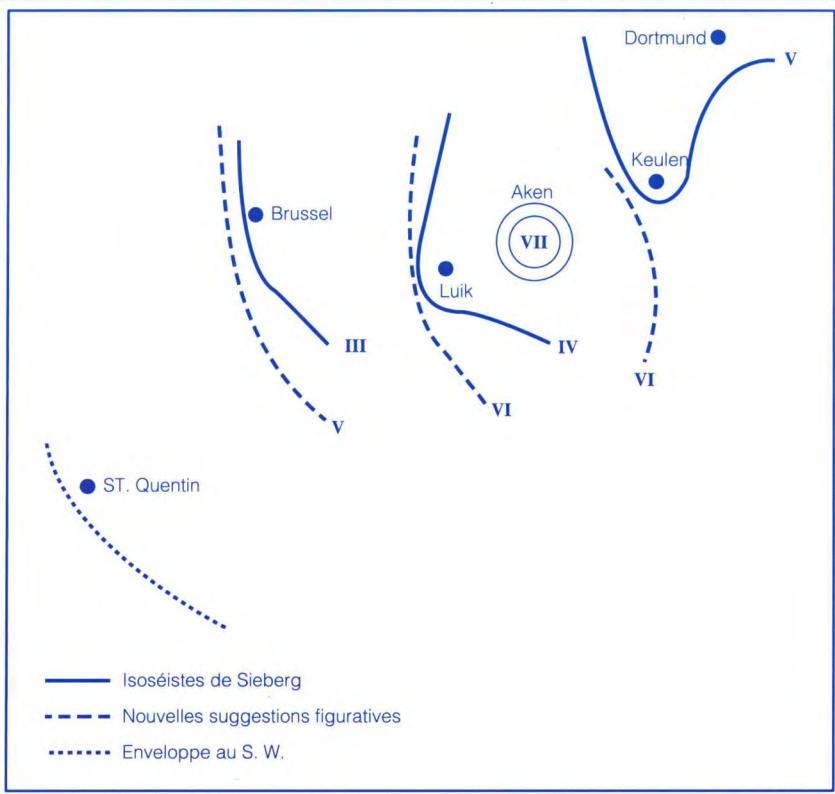
Diepte (km):

Literatuur: Eversen 1886/1903.

Opmerkingen: Chroniek van de stad *Maastricht*: "... den 14 Mey wasser eene groote (schrikkelijke) aertbevinge....".

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
23 augustus 1504	23.30 uur	Aken (Duitsland)	50.8° 6.1°

Intensiteit (I_o): VII(v. Gils)
 Rmax. (km): 150 km (v.Gils)
 Magnitude: 5 (v. Gils)
 Diepte (km):
 Literatuur: Cardauns 1879; Eversen 1903; Habets 1870; Keussen 1869; Perrey 1845; Sieberg 1940; v. Gils/Zaczek 1978; Vogt 1985.
 Opmerkingen: Epicentrum bij Aken. Vele gebouwen beschadigd, vooral in Westfalen. *Maastricht* IV-V, ook te *Beek* gevoeld.



J. Vogt, 1985

23-8-1504

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
1 juni 1505		Maastricht	50.9° 5.7°

Intensiteit (I_0): IV

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Eversen 1886/1903.

Opmerkingen: Een sterke aardbeving ("grote aertbevinge") zonder verdere bijzonderheden.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
12 juli 1531/32		Venlo	51.3° 6.2°

Intensiteit (I_0): VII

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: v. Beurden 1890; Eversen 1886/1903; Keuller 1843; Uyttenbroek 1908.

Opmerkingen: Juiste epicentrum onbekend. Veel schade in *Maastricht*. Gedeelte van Martinuskerk te *Venlo* ingestort; voor *Venlo* wordt ook 9 sept. 1532 genoemd als datum waarop een deel van de Martinuskerk is ingestort. Zowel de jaartallen 1531 als 1532 worden genoemd.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
21 maart 1554	00-01 uur	Nederland/België/Duitsland	

Intensiteit (I_0): VII te Erkelenz (v. Gils)

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: v. Beurden 1890; Eckertz 1857; Köhlbaum 1886; Lorie 1903; Perrey 1845; Sieberg 1940; Lancaster 1901; v. Gils/Zaczek 1978.

Opmerkingen: Juiste epicentrum onbekend. Gevoeld tot Leuven en Erkelenz.

Te *Montfort* meende men met man en muis te vergaan als gevolg van de aardbeving.

Te *Weert* gedurende vele minuten sterke geluidsverschijnselen waargenomen.

Te *Boxmeer* ruim een kwartier lang sterke aardbevingstrillingen waargenomen.

Naschokken: 21 maart 16 u (2x)
22 maart 12.15 u
30 april 17 u (3x).

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
15 januari 1559	19.00 uur	Straatsburg? (Frankrijk)	48.6° 7.8°
<p>Intensiteit (I_0): VI</p> <p>Rmax. (km):</p> <p>Magnitude:</p> <p>Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Lorié 1903; Sieberg 1940.</p> <p>Opmerkingen: In <i>Nederland</i> een beving waargenomen in 1559 (Lorié); misschien als gevolg van de sterke beving op 15 januari tegen 19 u bij Straatsburg (Sieberg).</p>			
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
28 februari 1563	14-15 uur	Weert	51.3° 5.7°
<p>Intensiteit (I_0): II</p> <p>Rmax. (km):</p> <p>Magnitude:</p> <p>Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Kronijk Weert 1875.</p> <p>Opmerkingen: Tussen <i>Weert</i> en <i>Nederweert</i> lichte aardbeving gevoeld.</p>			
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
22 maart 1563	00 uur	Weert	51.3° 5.7°
<p>Intensiteit (I_0): VI</p> <p>Rmax. (km):</p> <p>Magnitude:</p> <p>Diepte (km):</p> <p>Literatuur: v. Beurden 1890; Fourmarier 1930; Kronijk Weert 1875.</p> <p>Opmerkingen: 's Nachts na twaalf uur sterke beving met trillingen en geluid gedurende vele minuten en gedurende de gehele nacht en de volgende dag te <i>Weert</i>, vooral tussen 15-16 uur. Op 21 maart sterke aardbeving te <i>Boxmeer</i>. In 1563 ook te <i>Montfort</i> aardbevingen waargenomen. Op 30 april tussen 17 en 18 uur te <i>Weert</i> sterke beving (openbarstende aarde, huisraad viel van rekken en schappen). Op 15 mei tussen 15 en 16 uur aardbeving te <i>Weert</i> met veel geluid; dakbedekking van de kerk en op de huizen rammelde, ramen en huisraad rinkelde. Deze verschijnselen duurden het gehele jaar door.</p>			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
1566-1569		Weert en omgeving	51.3° 5.7°
<p>Intensiteit (I_0):</p> <p>Rmax. (km):</p> <p>Magnitude:</p> <p>Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Kronijk Weert 1875.</p> <p>Opmerkingen: Kronijk uit het klooster Maria-Wijngaard te <i>Weert</i> meldt in 1566 zonder datering en nauwkeurige plaats sterke aardbevingen op meerdere plaatsen. In 1566 wederom aardbevingen te <i>Montfort</i>; golvende bewegingen van de aarde. In 1567 sterke aardbeving op vele plaatsen. <i>September 1568</i> aardbeving te <i>Weert</i>. 14 mei 1569 om 4 u 's morgens sterke beving te <i>Weert</i>. Deze beving vond plaats in België, in de omgeving van Luik en Leuven (Sieberg 1940).</p>			
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
1574		Nederland, België, Duitsland	
<p>Intensiteit (I_0):</p> <p>Rmax. (km):</p> <p>Magnitude:</p> <p>Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Sieberg 1940.</p> <p>Opmerkingen: In <i>Nederland</i>, België en groot deel van Duitsland gevoelde beving. Epicentrum onbekend, geen nadere bijzonderheden. Misschien komt hier één van de volgende bevingen voor in aanmerking: (a): - In 1574 vond in het Boven-Rijndal een aardbeving plaats met intensiteit VII die in Offenburch flinke schade aanrichtte. (b): - In M-Engeland een verwoestende beving (Ms 5.0) op 26 februari tussen 17 en 18 uur (als jaartal wordt echter ook 1575 genoemd).</p>			
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
6 april 1579		Nederland?	
<p>Intensiteit (I_0):</p> <p>Rmax. (km):</p> <p>Magnitude:</p> <p>Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Perrey 1844.</p> <p>Opmerkingen: Op 6 april in <i>Nederland</i> twee lichte schokken waargenomen, waardoor kerken en klokkentorens in beweging kwamen. Vermoedelijk foutief jaartal en moet dit 1580 zijn (beving Noord van Calais).</p>			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
6 april 1580	18.00 uur	Straat van Dover (Engeland)	51.1° 1.4°

Intensiteit (I_0): VIII-IX

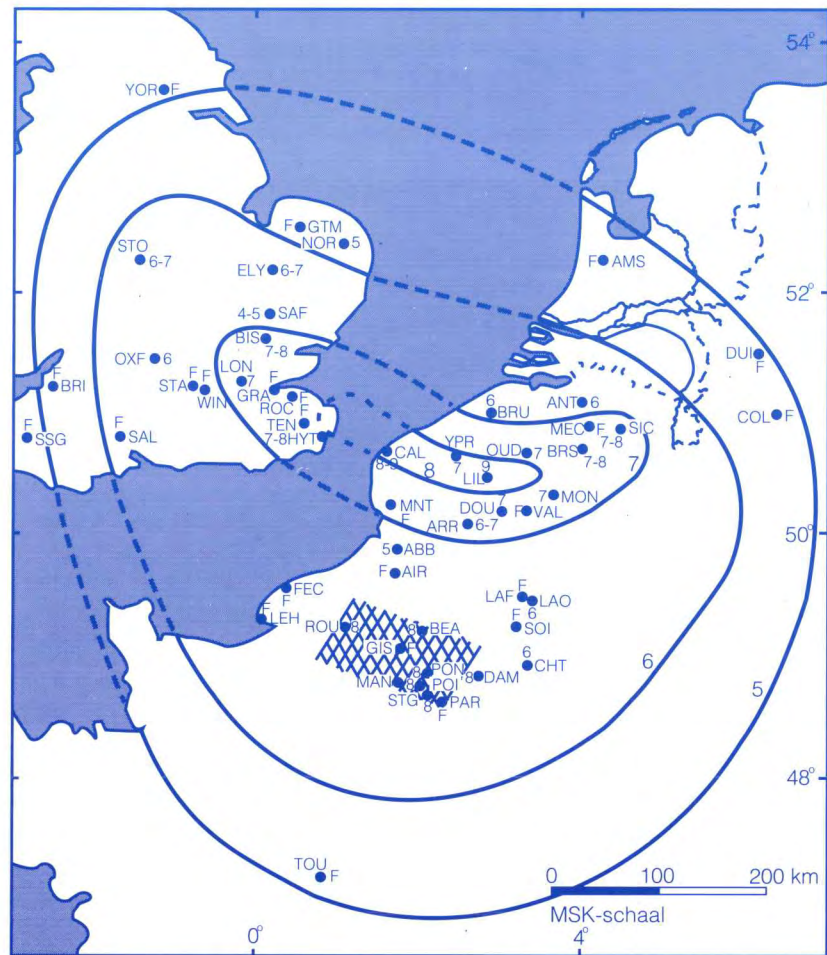
Rmax. (km): 250

Magnitude: $6\frac{1}{2}$

Diepte (km): 33

Literatuur: Lorié 1903; Sieberg 1940; Wood 1983; Neilson e.a. 1984; Van Malde 1990.

Opmerkingen: In geheel *Nederland* gevoeld: stenen uit torens en kerken losgerukt.
 Seismische golven in het Kanaal.
 Twee naschokken om 21 en 23 uur.
 Teenstra vermeldt: "gevoelde schokken eener aardbeving in *Drenthe* op 7 april 1581".



Neilson, 1984

6-4-1580

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
1 mei 1580		Canterbury (Engeland)	51.2° 1.1°

Intensiteit (I_0): VI

Rmax. (km): 225

Magnitude: 5

Diepte (km):

Literatuur: Sieberg 1940; Perrey 1845; Lorié 1903; British Earthquakes 1982.

Opmerkingen: Naschok van 6 april 1580. Gevoeld in geheel *Nederland*.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
10 maart 1581		Boxmeer	51.6° 5.9°

Intensiteit (I_0): VI

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: v. Beurden 1890 (Chroniek van Boxmeer).

Opmerkingen: Beving te *Boxmeer*, waarbij het slot Geisteren werd "afgebroken".

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
1583		Maastricht	50.9° 5.7°

Intensiteit (I_0): II

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: "Maasgouw" 1893, p. 52.

Opmerkingen: Aardbeving te *Maastricht* vermeld.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
8 september 1601	01-02 uur	M-Europa (Zwitserland)	46.8° 8.4°

Intensiteit (I_0): VIII-IX

Rmax. (km): 600

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Perrey 1844; Sieberg 1940.

Opmerkingen: Beving gevoeld tot in *Nederland* en in grote delen van Europa. Een verwoestende beving in de Westturner en Unterwaldner Alpen ten zuiden van het Vierwoudstrokenmeer.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
2 januari 1602	11.45 uur	Nederland	
Intensiteit (I_0): Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km): Literatuur: Torfs 1862; Lorié 1903. Opmerkingen: Om 11.45 uur beving in geheel <i>Nederland</i> gevoeld, geen schade. In <i>Enkhuizen</i> kraken en schudden van huizen (vgl. Brandt's Historie v. Enkhuizen). Teenstra noemt als datum 2 februari.			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
4 april 1640	03.15 uur	Düren (Duitsland)	50.75° 6.50°
Intensiteit (I_0): VII-VIII Rmax. (km): 250 (v. Gils) Magnitude: 5 $\frac{1}{4}$ (v. Gils) Diepte (km): Literatuur: Drentsche Volksalmanak 1837; Eckertz 1857/1876; Pauls 1893; Rauschen 1891; Sieberg 1940; Lancaster 1901; Perrey 1845; v. Beurden 1890; Chronycq Maastricht 1894; Eversen 1886/1903; v.Gils-Zaczek 1978; Van Malde 1990. Opmerkingen: In Düren muren gescheurd, in Keulen vele schoorstenen ingestort. Aan Nederlandse kust gevoeld als zeebeving. Grote schade in <i>Boxmeer</i> , veel schade in <i>Maastricht</i> en omliggende plaatsen. Gevoeld in <i>Venlo</i> , <i>Nijmegen</i> , <i>Utrecht</i> en <i>Amsterdam</i> . In het algemeen in <i>Zeeland</i> en <i>Holland</i> gevoeld, ook in <i>Drenthe</i> .			



Sieberg, 1940

4-4-1640

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
april 1642		Holland	

Intensiteit (I_0):

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Perrey 1845/1847.

Opmerkingen: Enkele weken voor Pasen verscheidene schokken in *Holland* waargenomen.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
1652 en 1665		Nederland	

Intensiteit (I_0):

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Lorié 1903.

Opmerkingen: Aardbevingen in *Nederland* waargenomen vgl. Lorié. Verder nergens vermeld.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
19 mei 1663	18 of 21 uur	Maastricht	50.9° 5.7°

Intensiteit (I_0): V

Rmax. (km): 60

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Sieberg 1940.

Opmerkingen: Zware beving te *Maastricht*, ook gevoeld in Stavelot (B.) en Aken (D.). Ook worden genoemd 1661 en 1666. Op 15 mei 1661 wordt een beving met grote schade te Dortmund vermeld.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
19 mei 1687		Zeeland	51.5° 4.0°

Intensiteit (I_0): III

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Lorié 1903; Perrey 1847.

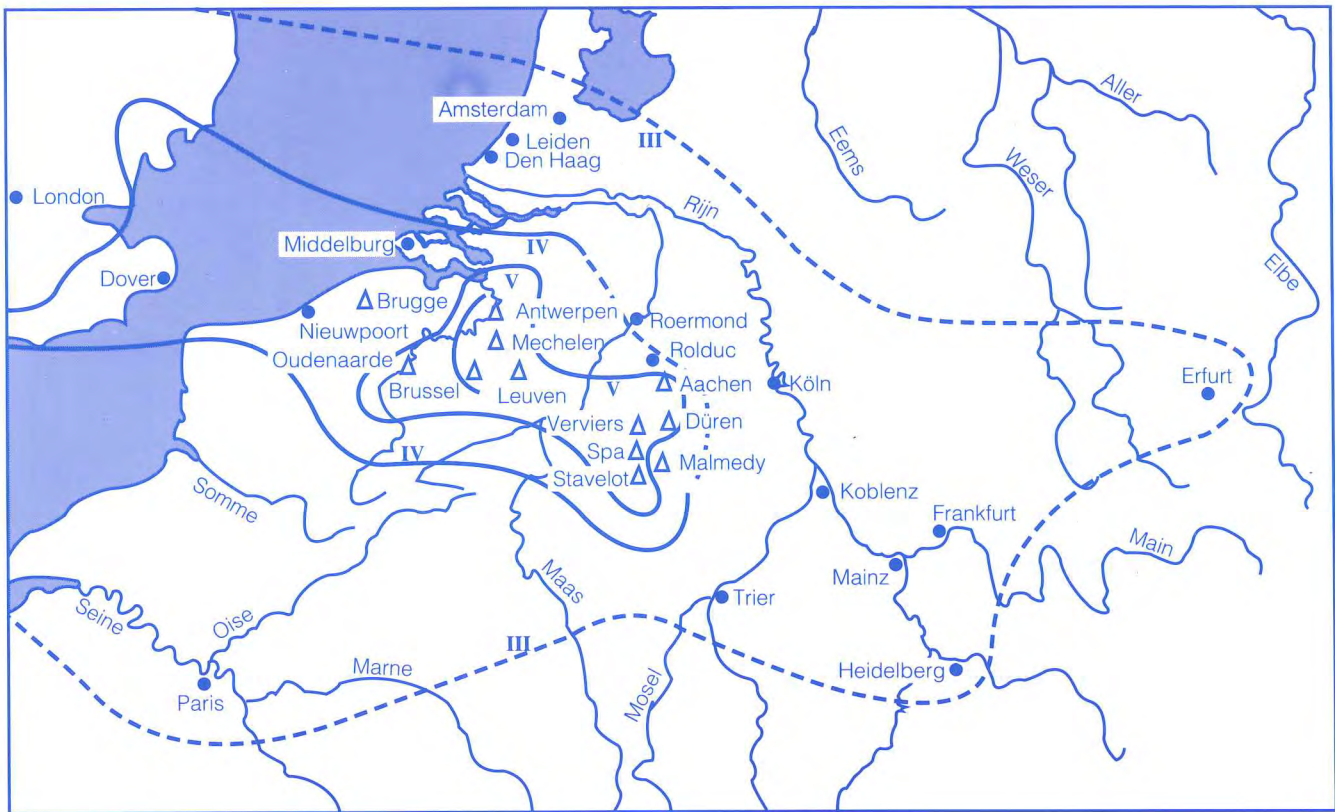
Opmerkingen: Trillingen in *Zeeland*

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
18 september 1692	14.15 uur	Tienen (België)	50.8° 4.8°
Intensiteit (I_0):	VII (v. Gils)		
Rmax. (km):	430 (v. Gils)		
Magnitude:	6 (v. Gils)		
Diepte (km):	27 (v. Gils)		
Literatuur:	Sieberg 1940; v.d. Elst 1878; Pauls 1893; Meyer 1781; Rutsch 1879; v. Fürth 1890; Janssen 1908; Perrey 1845; Lorié 1903; v. Beurden 1890; Eckertz 1857; Jongeneel 1884; Vogt 1985; v.Beek 1988; v.Gils/Zaczek 1978; Van Malde 1990.		
Opmerkingen:	<p>Enkele <i>naschokken</i> op 18 december te <i>Maastricht</i> gevoeld. Beving gevoeld in geheel <i>Nederland</i>. <i>Roermond</i>: kerkgewelf ingestort (Sieberg). <i>Den Bosch</i>: kerktoren bewoog hevig. <i>Amsterdam</i>: waterbeweging op het IJ en in de Amstel; torens van de Oude en Zuiderkerk schudden, klokken luidden. De Roode Poortstoren trilde hevig, evenals het Paleis op de Dam. <i>Heerlen</i>: "op vele plaatsen kastelen en huizen omvergeworpen". <i>Breda</i>: op wandborden die bij archeologisch kernonderzoek werden gevonden stond: "aertbeving overal" en "wasser een aertbeving". <i>Rekken</i>: in kerkelijk register zware beving vermeld. <i>Rolduc</i>: "de kerk van het klooster Rolduc werd zo hevig geschokt, dat de top van de gevel afviel en de schoorsteen talloze barsten kreeg". <i>Middelburg</i>: huizen werden beschadigd; schepen bewogen.</p> <p>Lorié: "om even stil te staan bij het jaar 1692, waarin, op 18 September eene aardbeving goed werd waargenomen. De Europeesche Mercurius van 1692 deelt daaromtrent het volgende mede. 's Middags ten half drie ure bewoog de grond gedurende twee minuten zoo hevig, dat niet alleen de huizen stonden te schudden, maar ook hangende voorwerpen begonnen te slingeren, zoodat het geruimen tijd duurde, voordat zij weder in rust waren. Verscheidene menschen werden duizelig of bedwelmd. De torens van de Oude en de Zuider-kerk te <i>Amsterdam</i> schudden zoo sterk, dat de klokken eenige malen klepten. De werklieden, die aan de herstelling van den Roodepoortstoren arbeiden, meenden, dat de toren zoude omvallen, en kwamen vol schrik omlaag. Ook aan het Paleis op den Dam was eenige beweging te zien. De schepen op het IJ en de Amstel werden opgelicht, als in volle zee, de bodem der Burgwallen welde op. Ook te 's <i>Bosch</i> werd het verschijnsel waargenomen. Ten huize van den kommandeur, tegenover de hoofdkerk, was juist een gastmaal. Boven op den toren zat een leidekker, op een plank aan het kruis vastgebonden; hij kroop van angst in den toren, werd bij den kommandeur geroepen en vertelde, dat hij wel twee voet was heen en weer geslingerd".</p>		

In't Jaer 1692 den 18 septemb^r namiddag
 omtrent zalf drie uren is tot Amsterdam en veel
 andere plaatsen een groote Aartbevinge gevoelt
 soodan de Aerde en de vloer onder onse voeten
 seer hart beweegde twelck onder ons
 groot Alteraatie gaf

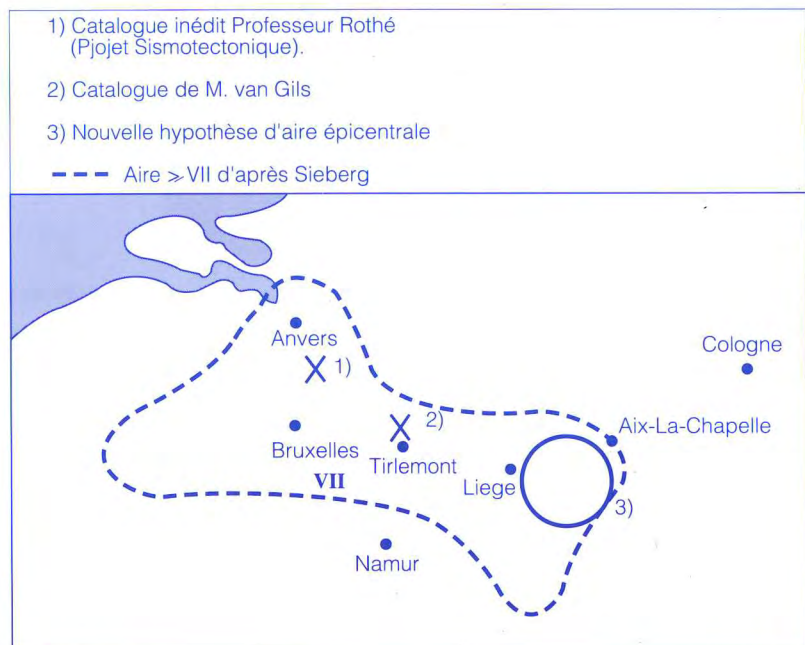
Uit: "Van Braght", 1685 (bijbeluitgave):

"Int Jaer 1692 den 18 Septembr namiddag omtrent half drie uren is tot Amsterdam en veel andere plaatsen een groote Aartbevinge gevoelt soo dat de Aerde en de vloer onder onse voeten seer hart beweegde twelck onder ons groot Alteraatie gaf".



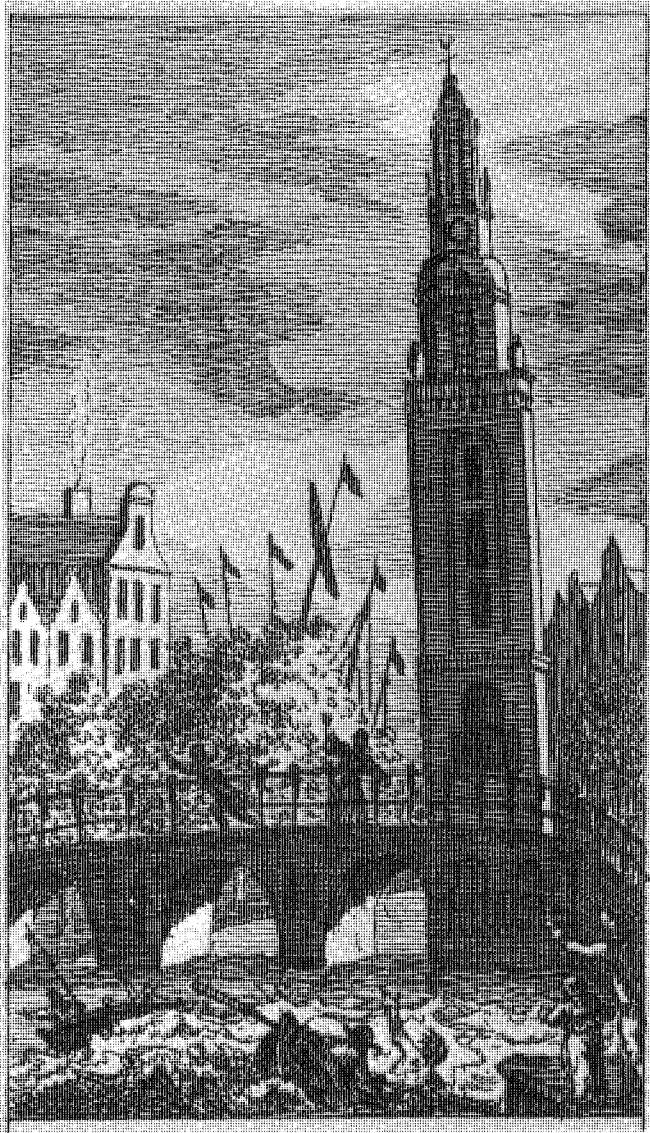
Sieberg, 1940

18-9-1692



J. Vogt, 1985

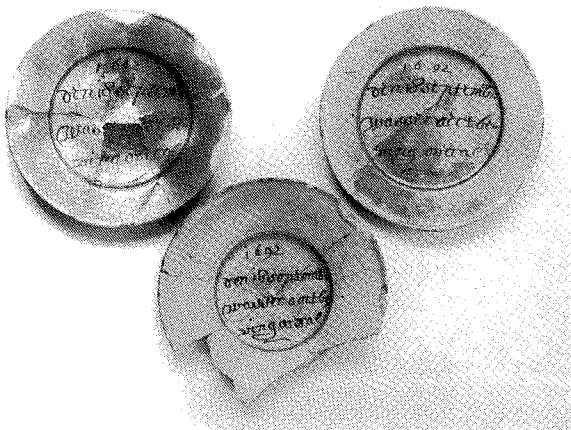
18-9-1692



18 september 1692.
 Jan Rodenpoortstoren Singelgracht/Bloemgracht
 19e eeuw afgebroken
 Bron: Stichting Atlas van Stolk, Rotterdam



Het tekstbord, gevonden aan de Haagdijk
 in Breda
 (foto Bea Hoeks)



De drie tekstborden, gevonden aan de Koevoet in Breda
 (foto Bea Hoeks).

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
9 januari 1693		Vlaanderen (België)	51° 3.5°

Intensiteit (I_0):

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Sieberg 1940; Perrey 1845; Lorié 1903.

Opmerkingen: Beving gevoeld in Vlaanderen, Frankrijk, *Holland*, Engeland en Duitsland. Naschok op 20 of 21 januari om 8-9 uur.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
22 maart 1694	14 uur	Maastricht	50.9° 5.7°

Intensiteit (I_0): III

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Chronyk van Maastricht 1884/1894.

Opmerkingen: Lichte beving te *Maastricht* gevoeld. Op 19 maart wel een beving gemeld uit Aken en Namen.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
22 april 1699		Roermond/Maastricht	51.1° 5.9°

Intensiteit (I_0): VI-VII (v. Gils)

Rmax. (km): 90 (v. Gils)

Magnitude: 4.0 (v. Gils)

Diepte (km):

Literatuur: Sieberg 1940; v. Gils/Zaczek 1978.

Opmerkingen: Schade veroorzakende beving te Maaseik (VI) en *Roermond*:

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
22 juni 1699		Roermond	51.1° 5.9°

Intensiteit (I_0): III

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Kántzeler 1870.

Opmerkingen: In *Roermond* en Maaseik en omgeving 5 à 6 bevingen waargenomen.

datum: 24/25 juni 1699	tijd:	plaats Maastricht	coördinaten 50.9° 5.7°
<p>Intensiteit (I_0): II</p> <p>Rmax. (km):</p> <p>Magnitude:</p> <p>Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Chronyk Maastricht 1884/1894.</p> <p>Opmerkingen: Te <i>Maastricht</i> enige bevingen (3) gevoeld, zonder schade.</p>			
datum: 24 juli 1699	tijd:	plaats Maastricht	coördinaten 50.9° 5.7°
<p>Intensiteit (I_0): II</p> <p>Rmax. (km):</p> <p>Magnitude:</p> <p>Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Flament 1915.</p> <p>Opmerkingen: Een beving zonder schade te <i>Maastricht</i> gevoeld.</p>			
datum: 17 mei 1711	tijd:	plaats Bergen op Zoom	coördinaten 51.5° 4.3°
<p>Intensiteit (I_0): II</p> <p>Rmax. (km):</p> <p>Magnitude:</p> <p>Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Lorie 1903.</p> <p>Opmerkingen: Beving vermeld te <i>Bergen op Zoom</i> (tijdens onweer). Als epicentrum onwaarschijnlijk. In 1988 registratie van zeer zwakke aardbeving (M 1.2) in dit gebied (niet gevoeld).</p>			
datum: 13 januari 1714	tijd: 22 uur	plaats Tienen (België)	coördinaten 50.8° 4.8°
<p>Intensiteit (I_0): VII (v. Gils)</p> <p>Rmax. (km): 90 (v. Gils)</p> <p>Magnitude: 4.5 (v. Gils)</p> <p>Diepte (km): 5 (v. Gils)</p> <p>Literatuur: Lancaster 1901; Perrey 1845/1847; Pauls 1893; Sieberg 1940; Lorie 1903; Chronyk van Maastricht 1894, 1883/1884; v. Gils/Zaczek 1978.</p> <p>Opmerkingen: Te <i>Maastricht</i>: om 21.30 uur, enkele schoorstenen neergestort (VII). Zelfde epicentrum als de zware beving (M 6) op 18 september 1692. In Aken, Luik en Brussel goed gevoeld. Ook 23 januari wordt als datum genoemd.</p>			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
28 mei 1714		Maastricht	50.9° 5.7°

Intensiteit (I_0): II
 Rmax. (km):
 Magnitude:
 Diepte (km):
 Literatuur: Eversen 1903; Flament 1915.
 Opmerkingen: Beving te *Maastricht* gevoeld, zonder schade.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
18 februari 1755	7-8 uur	Keulen (Duitsland)	50.9° 6.9°

Intensiteit (I_0):
 Rmax. (km):
 Magnitude:
 Diepte (km):
 Literatuur: Lorié 1903; Eckertz 1876.
 Opmerkingen: Sterke beving te Keulen, die in *Nederland* is waargenomen. Waarschijnlijk wordt de beving van 1756 bij Düren bedoeld.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
april 1755		Helmond	51.5° 5.7°

Intensiteit (I_0): III
 Rmax. (km):
 Magnitude:
 Diepte (km):
 Literatuur: Lancaster 1901; Perrey 1845, Lorié 1903.
 Opmerkingen: Enige schokken in *Brabant*, speciaal *Helmond*.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
1 november 1755	09.40 uur	Lissabon (Portugal)	37° -12°

Intensiteit (I_0): XI
 Rmax. (km): 2000
 Magnitude: $8\frac{1}{2}$ - $8\frac{3}{4}$
 Diepte (km):
 Literatuur: Perrey 1844; Torfs 1862; Lancaster 1901; Lorié 1903; Davison 1924; Sieberg 1940; Richter 1958; Van Malde 1990.
 Opmerkingen: In geheel *Nederland* waargenomen, alleen onder bijzonder gunstige omstandigheden gevoeld (vooral in torens); waterbewegingen in geheel *Nederland* waargenomen; slingering van opgehangen voorwerpen, zoals van b.v. kaarskronen in kerken, schommeling van vloeistoffen in ketels en kuipen;

Opmerkingen: schepen raakten los van de wal.

Lorié: "Weder ga ik eenige aardbevingen, van 1693, 1711, 14 Februari en April 55, met stilzwijgen voorbij, om eenigszins langer stil te staan bij die van 1 November 1755, welke samenviel met de meest beruchte van alle aardbevingen, die van Lissabon. Ook in ons land zijn eenige duidelijke aardschuddingen, natuurlijk in zeer verzwakte mate, waargenomen. Mij zijn slechts twee gevallen bekend, dat die rechtstreeks gevoeld werden: 1e door eene dienstbode in eenen bierkelder in de Gasthuismolensteeg te *Amsterdam* en 2e door eenen Amsterdamschen "natuurkundige". Deze wandelde 's morgens tusschen 10.30 en 11 uur van *Abkoude* naar *Ouderkerk* en voelde aan den "Voetangel" (eene boerderij) zijne voeten wankelen, terwijl hij het water in de slooten zag bewegen. Boven den grond werd de beweging, door slingering rechtstreeks gevoeld: 1e te *Warmond* door eenen tuinman in eenen boom. Hij klom zoo snel mogelijk omlaag, doch de menschen op den beganen grond hadden niets gevoeld. 2e te *Gouda* in den toren der Grootte Kerk. De klokkenist en zijn vriend voelden den toren en zagen de klavieren van het klokkenspel bewegen en gingen zoo spoedig mogelijk naar beneden. 3e te *Middelburg* in den Abdijtoren, door werklieden, die eveneens beenen maakten en toen zagen, dat het water in de brandbakken in beweging en zelfs gedeeltelijk overgestort was. Ook gesmolten lood schommelde in de potten heen en weder.

Te *Franeker* ging op dat oogenblik een paard op hol, waarbij het onbeslist bleef of het werkelijk van eene aardschudding schrok dan wel van de beweging in de slooten.

Meer gevallen zijn bekend geworden van het zien der rechtstreeksen gevolgen, het slingeren van ongehangen voorwerpen, als klepels van klokken, eenen spiegel aan de westelijke muur van een huis op de Keizersgracht, en het barsten van eene marmeren plaat in een huis in de Stilsteeg te *Amsterdam*. Het leeuwendeel komt, evenals bij de meeste aardbevingen in ons land, toe aan het slingeren der kaarskronen in de kerken, met name weder te *Amsterdam*. Vermeld worden Nieuwe en Noorderkerk, de Roomsche kerk "De Pool" op de IJgracht en de meeste synagogen. In twee daarvan kon men duidelijk zien, dat de kronen één voet van het Z.O. naar het N.W. slingerden. Hetzelfde wordt vermeld van *Haarlem*, *Rotterdam*, *Tholen* en *Gemert* in Noordbrabant.

Het ligt voor de hand, dat eene aardbeving ook het water in beroering kan brengen, doch het blijft nog een raadsel hoe het komt, dat in ons land, en nog meer in Engeland, zooveel meer berichten zijn ingekomen van die "waterberoering" dan van de aardschudding zelve.

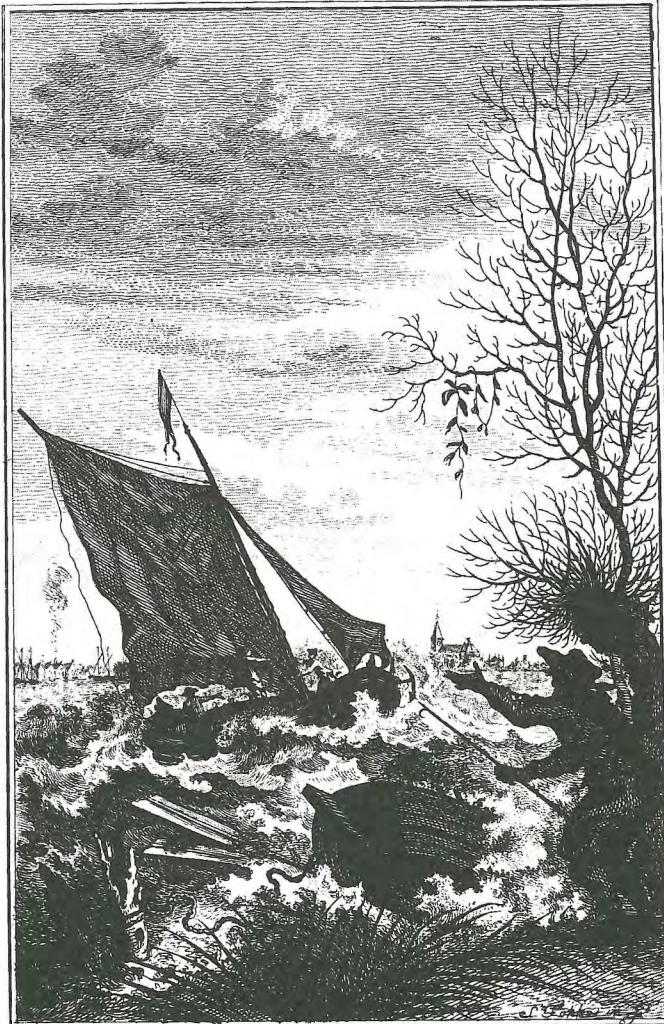
Nevens de brandbakken in den Abdijtoren te *Middelburg* hebben wij het water, dat in eene dakgoot van een huis te *Delfshaven* heen en weer schommelde en de vloeistof in ketels en kuipen van bierbrouwerijen, leerlooierijen en aardwasscherijen te *Delft*.

De eigenlijke "waterberoering" had omstreeks 11 uur 's morgens plaats in stilstaande en stroomende wateren en was zeer duidelijk te onderscheiden van de door wind veroorzaakte. Ook kwamen gasbellen, modder en zelfs balken omhoog. De touwen, waarmede schepen waren vastgebonden, braken, zoodat zij tegen elkander botsten, door schuitenhuisjes heenbraken, op het droge geworpen werden of omgekeerd vlottraakten. Als stijghoogte wordt aan de eene zijde opgegeven 15, 20 of 25 centimeters, aan de andere zijde 85, 115, zelfs 150 centimeters, waarmede vermoedelijke de breedte der overstroomde oeverstrook bedoeld zal zijn. Volgens sommigen kwam de eerste beweging uit het Z.W., volgens anderen uit het N.O.; klaarblijkelijk werd door sommigen de tweede golving het eerst opgemerkt. Hier en daar zoude men reeds om 8 uur 's morgens eene schudding gevoeld hebben, ja zelfs is er bij enkelen sprake van eene derde "in het vroege morgenuur".

De waterberoering werd vooral in *Holland* waargenomen, maar ook in de andere provincien, behalve *Drenthe*".

Teenstra: "Op den 1sten November des morgens te 11 uur ontstond er te *Groningen* zulk eene sterke en schielijke beweging in het water, dat de touwen waarmede de schepen vastlagen braken, en de masten met die van de naast aan liggende schepen tegen elkander slingerden.

Opmerkingen: Te *Garnwerd* werd een schip tegen den dijk geworpen, op het *Leekstermeer* rees en daalde het water zeer snel; en bij de rijzing was al het langs den oever staande riet plotseling onder het bruischende water verdwenen, en bij de daling lag er veel visch op het drooge”.



Ongewoone Waterbeweging in het Haarlemmer-Meer, bepeurt op den 1 Nov. 1755.
F. A. A. A. A.

Ongewone waterbewegingen



Richter, 1958

1-11-1755

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
18 december 1755		Maastricht	50.9° 5.7°

Intensiteit (I_0): VII

Rmax. (km):

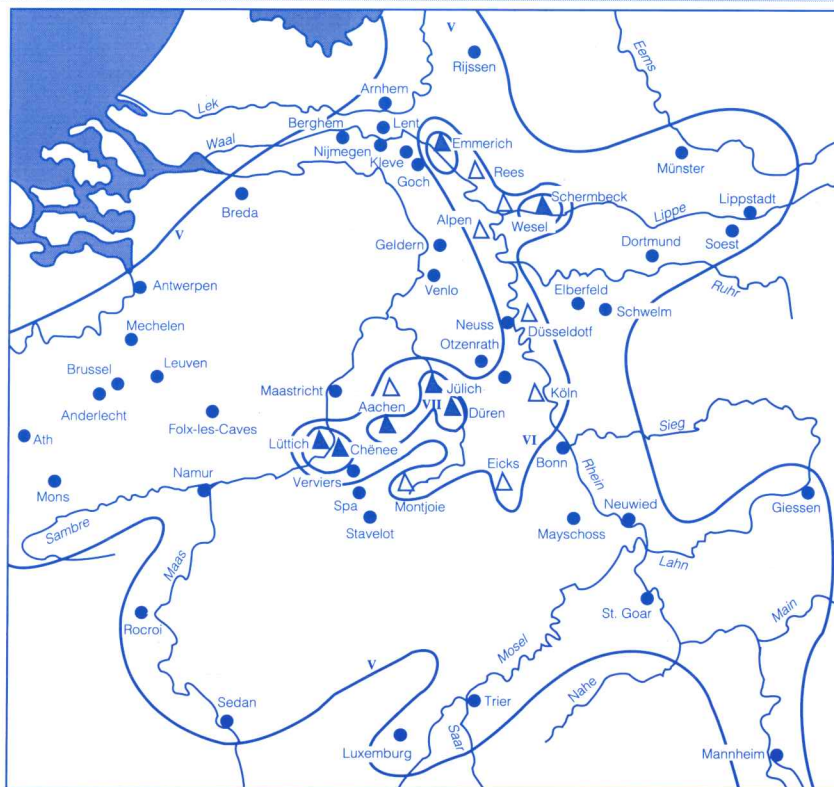
Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Eversen (Chroniek der stad Maastricht) 1903.

Opmerkingen: Sterke beving te *Maastricht*, vele huizen "uijt malkander gescheurt". Vele schoorstenen "afgevallen".
(waarschijnlijk is de beving van 26 december te Düren bedoeld).

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
26 december 1755	16 en 23.56	Düren (Duitsland)	50.8° 6.5°
Intensiteit (I_0):	16 u: VII	23 u: VII-VIII	
Rmax. (km):	160	210	
Magnitude:	4.5	5.5	
Diepte (km):	8	11	
Literatuur:	Jansen 1899; Perrey 1847; Müller 1876; v. Gils/Zaczek 1978; V.d. Elst 1878; Lancaster 1901; Sieberg 1940; Pauls 1893; Chronyk van Maastricht 1884/1894; Kronyck boek 1887.		
Opmerkingen:	Vele naschokken. Hoofdschok gevoeld in prov. N-Brabant, Gelderland en Utrecht (binnen de lijn Zutphen, Naarden, Culemborg en Gouda). Meldingen uit Maastricht (V), Venlo (V), Nijmegen, Lent, Arnhem, Rijssen, Breda, Roermond, Kerkrade, Berghem.		
Naschokken:	<p>Maastricht: 16 u lichte schok; 16.15 u korte hevige schok; 00 u zeer zwakke schok; 00.15 u langdurige sterke schok; 01 u zeer zwakke schok;</p> <p>Venlo: 00-02 u 3 sterke bevingen.</p>		

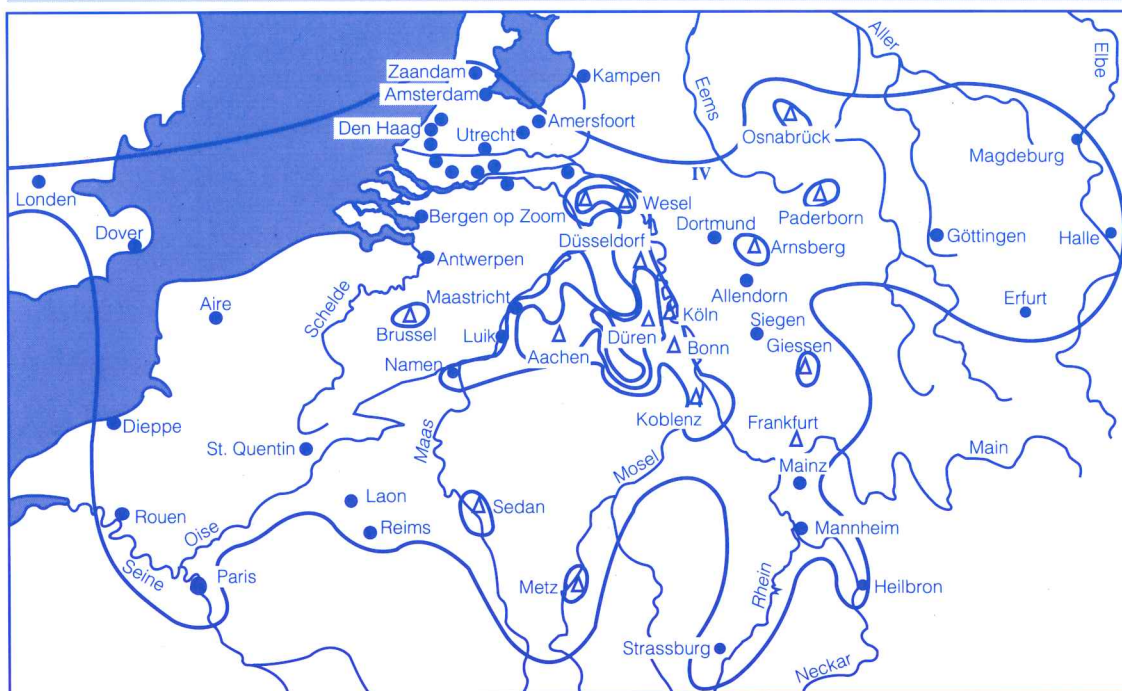


Sieberg, 1940

26-12-1755

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
15 januari 1756		provincie Utrecht	52.2° 5.3°
Intensiteit (I_0): III Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km): Literatuur: Lorié 1903; Perrey 1845/1847; Torfs 1862. Opmerkingen: Beving waargenomen te <i>Amersfoort</i> en <i>Utrecht</i> .			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
18 februari 1756	07.45 uur	Düren (Duitsland)	50.8° 6.5°
Intensiteit (I_0): VIII (v. Gils) Rmax. (km): 460 (v. Gils) Magnitude: 6 (v. Gils) Diepte (km): 16 (v. Gils) Literatuur: Sijbel 1757; Perrey 1847; Kronyckboek 1887; Noeggerath 1870/1828; Sieberg 1940; Pauls 1893; v. Gils/Zaczek 1978. Opmerkingen: Hoofdschok groot gebied met schade. Te <i>Maastricht</i> lichte voorschokken op 13 februari 16.30 u en 14 februari 03.30 u. <i>Maastricht</i> : scheuren in gebouwen, schade aan schoorstenen. <i>Amsterdam, Utrecht</i> : intensiteit IV waargenomen. Meldingen uit: <i>Nijmegen, Zaandam, Amersfoort, Leiden, Den Haag, Delft, Schiedam, Woerden, Leerdam, Gorkum, Dordrecht, Heusden, Bergen op Zoom</i> . Klokken luiden in <i>Kampen</i> . Vele naschokken. Volgens Teenstra gevoeld in de provincie <i>Groningen</i> , met name in <i>Haren, Wildervank</i> en <i>Delfzijl</i> .			



Sieberg, 1940

18-2-1756



18-2-1756

Bron: Stichting Atlas van Stolk, Rotterdam

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
18-2-1756 t/m 23-8-1759		Düren (Duitsland)	50.8° 6.5°

Intensiteit (I₀):

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur:

Opmerkingen:	De volgende	<i>naschokken</i>	werden in Nederland waargenomen:
18.2.1756	08.00 u		<i>Maastricht</i> (krachtig), <i>Venlo</i> , <i>Roermond</i> .
	09.00 u		<i>Maastricht</i> (kort, licht), <i>Roermond</i> .
	09.30 u		<i>Maastricht</i> (kort, sterk), <i>Den Bosch</i> , <i>Leiden</i> , <i>Amsterdam</i> , <i>Venlo</i> (3 maanden lang bevingen gevoeld).
	12.30 u		In geheel <i>Nederland</i> gevoeld.
	20.45 u		<i>Maastricht</i> (kort, zwak).
19.2.1756	6-7 u		<i>Maastricht</i> (kort, sterk), <i>Roermond</i> , <i>Venlo</i> .
20.2.1756	4.00 u		<i>Maastricht</i> (kort, zwak), <i>Roermond</i> , <i>Venlo</i> .
van 13 feb. tot begin april tot 31.5.1757			<i>Maastricht</i> meer dan 80 schokken. <i>Maastricht</i> dagelijks schokken, vooral tussen 3 juni en 19 november.
3.3.1756			<i>Maastricht</i> , schoorsteen ingestort.
2/3.5.1756			<i>Maastricht</i> .
3.6.1756	01.00 u		<i>Maastricht</i> , <i>Roermond</i> , <i>Venlo</i> , <i>Sittard</i> .
19.12.1756			<i>Maastricht</i> .
11.8.1758	10.45 u		<i>Maastricht</i> , lichte bevingen gevoeld.
	11.30 u		<i>Maastricht</i> , <i>Venlo</i> .
20.1.1759			<i>Maastricht</i> , lichte schade aan huizen.
5.7.1759	04.00 u		<i>Venlo</i> , twee bevingen.
9.8.1759	2 en 5 u		<i>Venlo</i> , twee bevingen.
23.8.1759	04.45 u		Zware beving te <i>Maastricht</i> gevoeld. I:VII; M 4.5, R 120 km.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
22 december 1759	01.00 uur	Skagerrak (Denemarken)	57.0° 11.5°

Intensiteit (I_0): VII

Rmax. (km): 500

Magnitude: 6

Diepte (km):

Literatuur: Sieberg 1940; Lorie 1903; Ringdal 1983; Van Malde 1990.

Opmerkingen: Gevoeld in geheel *Nederland*.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
19-1-1760 t/m 5-2-1776		Düren (Duitland)	50.8° 6.5°

Intensiteit (I_0): VII (Hoofdschok)

Rmax. (km): 240

Magnitude: 5 3/4

Diepte (km): 8

Literatuur: Lorie 1903; Leydecker 1986; Sieberg 1940; Kronyckboek 1887; Janssen 1899; Flament 1915; Chronyk Maastricht 1884; Perrey 1847.

Opmerkingen: De volgende *naschokken* van de zware beving op 18.2. 1756 werden in *Nederland* waargenomen:

19.1.1760	14-15 u	Gevoeld te <i>Maastricht, Venlo, Amsterdam, Leiden, Utrecht</i> .
20.1.1760	22-23 u	Twee bevingen te <i>Venlo</i> gevoeld (1 sterk, 1 zwak).
20.1.1760 (hoofdschok)	22.30 u	Gevoeld te <i>Maastricht, Amsterdam, Leiden, Utrecht</i> , klokken luiden te <i>Kampen</i> , I:VII; M:5 3/4; R:240 km.
21.1.1760	02.00 u	Gevoeld te <i>Amsterdam, Leiden, Utrecht</i> .
30.1.1760	20/22.15 u	<i>Maastricht, Sittard</i> .
31.1.1760	04.00 u	<i>Maastricht, Sittard</i> .
20.6.1760	10.45 u	Gevoeld te <i>Maastricht</i> , I:V; M:4 1/4; R:140 km.
17.7.1760	01.45 u	I:IV-V; M:4; R:160 km, gevoeld te <i>Maastricht</i> .
	02.00 u	<i>Maastricht</i> .
	03.00 u	<i>Maastricht</i> .
9.5.1761	07.00 u	<i>Maastricht</i> .
23.11.1761	01.30 u	<i>Maastricht</i> .
31.7.1762	13.00 u	I:V-VI; M:5 1/2; R:170 km, gevoeld te <i>Maastricht</i> .
	23.45 u	Naschok te <i>Maastricht</i> .
22.6.1767	03.00 u	Te <i>Venlo</i> sterke beving gevoeld. 4 of 5 trillingen in korte tijd.
9.6.1770	11-12 u	Sterk gevoeld te <i>Venlo</i> , ook te <i>Maastricht</i> .
5.2.1776	23.30 u	Te <i>Maastricht</i> twee zware trillingen.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
23 september 1781		Harderwijk	52.3° 5.6°
Intensiteit (I_0): II Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km): Literatuur: Torfs 1862; Perrey 1845; Lorie 1903; Von Hoff 1840. Opmerkingen: Schok te <i>Harderwijk</i> waargenomen. Uit dit gebied zijn ook aardbevingen gemeld in 1824, 1859 en 1906.			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
8 maart 1795	03.57 uur	Aken (Duitsland)	50.8° 6.1°
Intensiteit (I_0): Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km): Literatuur: Uyttenbroek 1912; Sieberg 1940. Opmerkingen: Als zware aardbeving te <i>Venlo</i> waargenomen.			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
9 november 1800		Brussel? (België)	50.9° 4.3°
Intensiteit (I_0): Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km): Literatuur: Perrey 1845; Lancaster 1901; Lorie 1903. Opmerkingen: Beving tot in <i>N-Nederland</i> waargenomen. Twee schokken vooral te Brussel gevoeld. Tijdens onweer en storm die van 's morgens 5 tot 's avonds 6 langs de kust raasde van Le Havre tot Noord-Nederland.			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
18 december 1802		West Nederland	
Intensiteit (I_0): Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km): Literatuur: Perrey 1845; Lorie 1903; Von Hoff 1840; Van Malde 1990. Opmerkingen: In <i>Rotterdam</i> een beving waargenomen, ook in andere plaatsen in Nederland, meerdere schokken. Epicentrum onbekend. Mogelijk acoustisch.			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
13 december 1803		Rotterdam	51.9° 4.5°

Intensiteit (I_0): III

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Torfs 1862; Lorié 1903; Von Hoff 1840; Van Malde 1990.

Opmerkingen: Langs de oevers van de Maas, vooral te *Vlaardingen*, *Rotterdam* en *Schiedam* lichte trillingen van onderaardse schokken. Ook op schepen waargenomen als gevolg van een bijzondere beweging van het water.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
13 januari 1804	's avonds	West-Nederland	

Intensiteit (I_0): IV

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Torfs 1862; Perrey 1845; Lorié 1903; Van Malde 1990.

Opmerkingen: In *Rotterdam* en omgeving 1 schok, sterker in *Den Haag* en *Den Bosch*. Door schippers op zee gevoeld. Mogelijk acoustisch.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
25 augustus 1804	10 en 12 uur	Schiedam	51.9° 4.4°

Intensiteit (I_0):

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Perrey 1844; Von Hoff 1840; Van Malde 1990.

Opmerkingen: In Nederland, vooral in *Schiedam* gevoeld. Volgens Perrey, gedurende de schokken die het "Royaume de Grenade" deden wankelen (om 08.30 uur beving met intensiteit IX). Mogelijk acoustisch.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
18 augustus 1824		Harderwijk	52.3° 5.6°
Intensiteit (I_0): II Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km): Literatuur: Torfs 1862; Perrey 1845; Lorie 1903. Opmerkingen: Een schok vanuit het zuidwesten; hevig geluid (gedreun) als van een wagen die snel over een oneffen weg rijdt. In dit gebied werden ook bevingen gemeld in 1781, 1859 en 1906.			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
23 februari 1827		Maastricht	50.9° 5.7°
Intensiteit (I_0): II Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km): Literatuur: Flament 1915. Opmerkingen: Lichte beving gevoeld te <i>Maastricht</i> .			

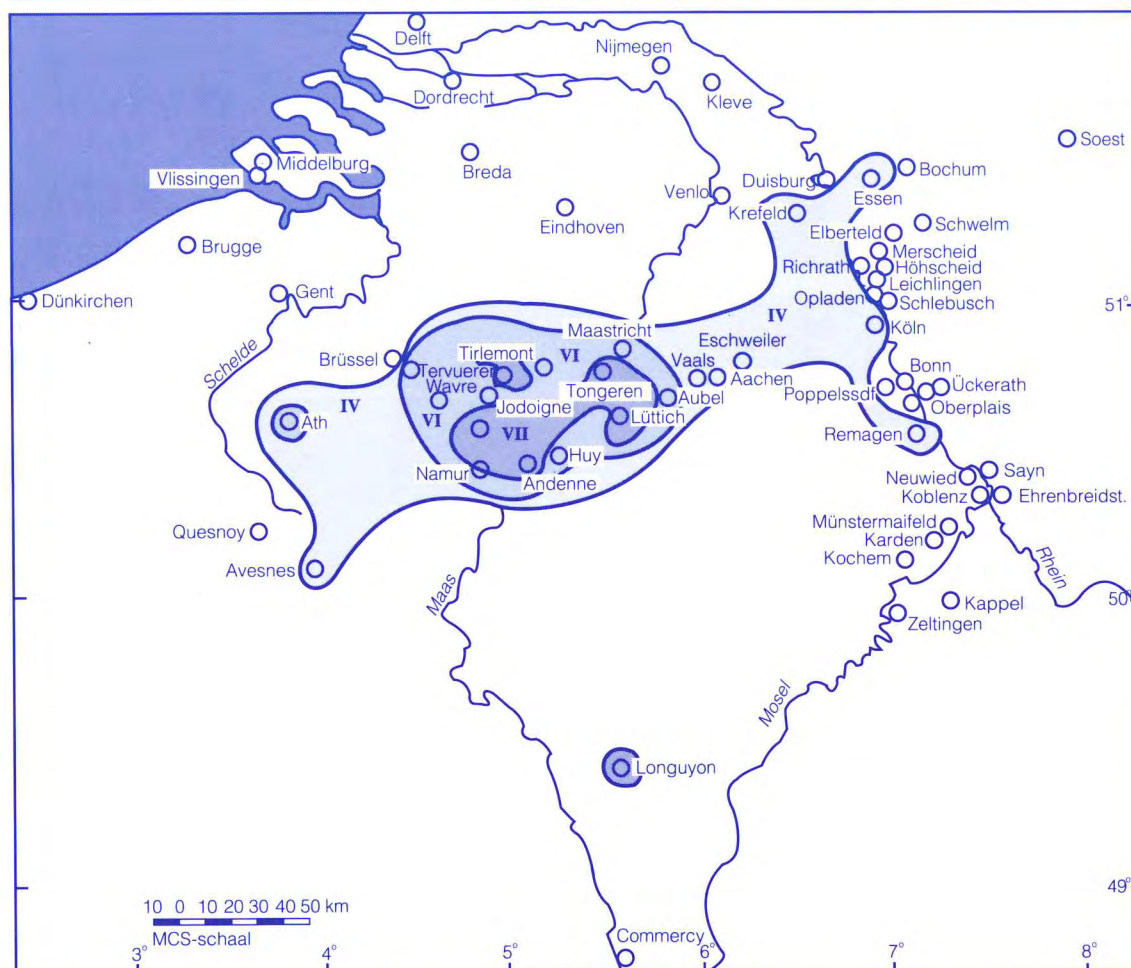
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
23 februari 1828	8.30 uur	Tienen (België)	50.8° 4.9°

Intensiteit (I_0): VII (v. Gils)
 Rmax. (km): 220 (v. Gils)
 Magnitude: 5.4 (v. Gils)
 Diepte (km): 17 (v. Gils)

Literatuur: Lorié 1903; Noegerrath 1828; Perrey 1845; Torfs 1862; Sponheuer 1952; Drost 1908; Lancaster 1901; v. Gils/Zaczek 1978.

Opmerkingen: Te Maastricht voorschok gevoeld om 2 u.

*Maastricht (VI-VII): schoorstenen ingestort, meubels verschoven.
 Venlo (IV); gevoeld te Middelburg, Vlissingen, Delft, Breda, Dordrecht,
 Haarlem, Ubbergen, Nijmegen, Eindhoven.
 Naschok op 26 februari 1828 om 8 u.
 Gevoeld te Ubbergen en Beek (bij Nijmegen) gedurende 2 sec. als lichte
 schok van zuid naar noord. Ook gevoeld te Vlissingen en Middelburg.*



Sponheuer, 1952

23-2-1828

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
3 december 1828	18.30 uur	Aken (Duitsland)	50.8° 6.1°
Intensiteit (I_0): VI-VII (v. Gils) Rmax. (km): 190 (v. Gils) Magnitude: 4.5 (v. Gils) Diepte (km): 8 (v. Gils)			
Literatuur: v. Gils/Zaczek 1978; Lancaster 1901; Sieberg 1926; Perrey 1845; Torfs 1862; Putsch 1879.			
Opmerkingen: Gevoeld te <i>Maastricht</i> .			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
4 juli 1829	0-2 uur	Zwolle	52.5° 6.1°
Intensiteit (I_0): II Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km):			
Literatuur: Torfs 1862; Perrey 1845; Lorié 1903.			
Opmerkingen: Lichte schok te <i>Zwolle</i> waargenomen; ooit een dergelijk bericht bekend uit 692. Als epicentrum niet erg waarschijnlijk.			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
23 augustus 1832	12 uur	Utrecht	52.1° 5.1°
Intensiteit (I_0): II Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km):			
Literatuur: Perrey 1845; Torfs 1862; Lorié 1903.			
Opmerkingen: Lichte schok te <i>Utrecht</i> waargenomen.			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
2 december 1833	2 uur	Haarlem	52.4° 4.6°
Intensiteit (I_0): II Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km):			
Literatuur: Perrey 1845; Lorié 1903; Van Malde 1990.			
Opmerkingen: Lichte schok van 20-25 sec. te <i>Haarlem</i> gevoeld. Ook meldingen in 1850, 1852 en 1883.			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
6 april 1843	05.30 uur	Veghel/Uden	51.6° 5.6°

Intensiteit (I_0): V-VI
 Rmax. (km): 130
 Magnitude: $4\frac{1}{2}$
 Diepte (km): 10 à 15

Literatuur: Torfs 1862; Perrey 1845/1847; Lorié 1903; Van Malde 1990.

Opmerkingen: Te *Veghel*: deel van een schoorsteen ingestort.

Gevoeld te *Den Bosch, Den Haag, Grave, Breda, Maastricht, Zeeland* (plaats in N.Brabant, waar klokken gingen luiden), *Heusden, Tilburg, Hilvarenbeek, Eindhoven, St.Oedenrode*. Ook te Antwerpen, Brussel, Leuven en Luik in België. Dijkverzakking langs de Zuid-Willemsvaart.

Twee *voorschokken* om resp. 04.00 en 04.15 uur. *Naschok* om 06.30 uur.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
31 januari 1846	02.00 uur	Nijmegen	51.8° 5.9°

Intensiteit (I_0): II
 Rmax. (km):
 Magnitude:
 Diepte (km):

Literatuur: Perrey 1847

Opmerkingen: Door enkele personen gevoeld.

Naschok op 6 februari; lichte schok van 3 à 4 sec. Ook in 1972 en 1979 werden te *Nijmegen* lichte aardschokken gevoeld en geregistreerd.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
18 december 1848	14.30 uur	Dinther/Heeswijk	51.6° 5.5°

Intensiteit (I_0): III
 Rmax. (km): 25
 Magnitude:
 Diepte (km):

Literatuur: Torfs 1862; Lorié 1903.

Opmerkingen: Oostelijk Noord-Brabant; vooral in *Nistelrode* en *Vorstenbosch*. Ook in *Schijndel, Eindhoven, Oss, Geffen, Nuland, Den Bosch*.

Voorschokken: 10 u en twee voorafgaande schokken.

Naschokken: 22 u. *Dinther, Heeswijk*

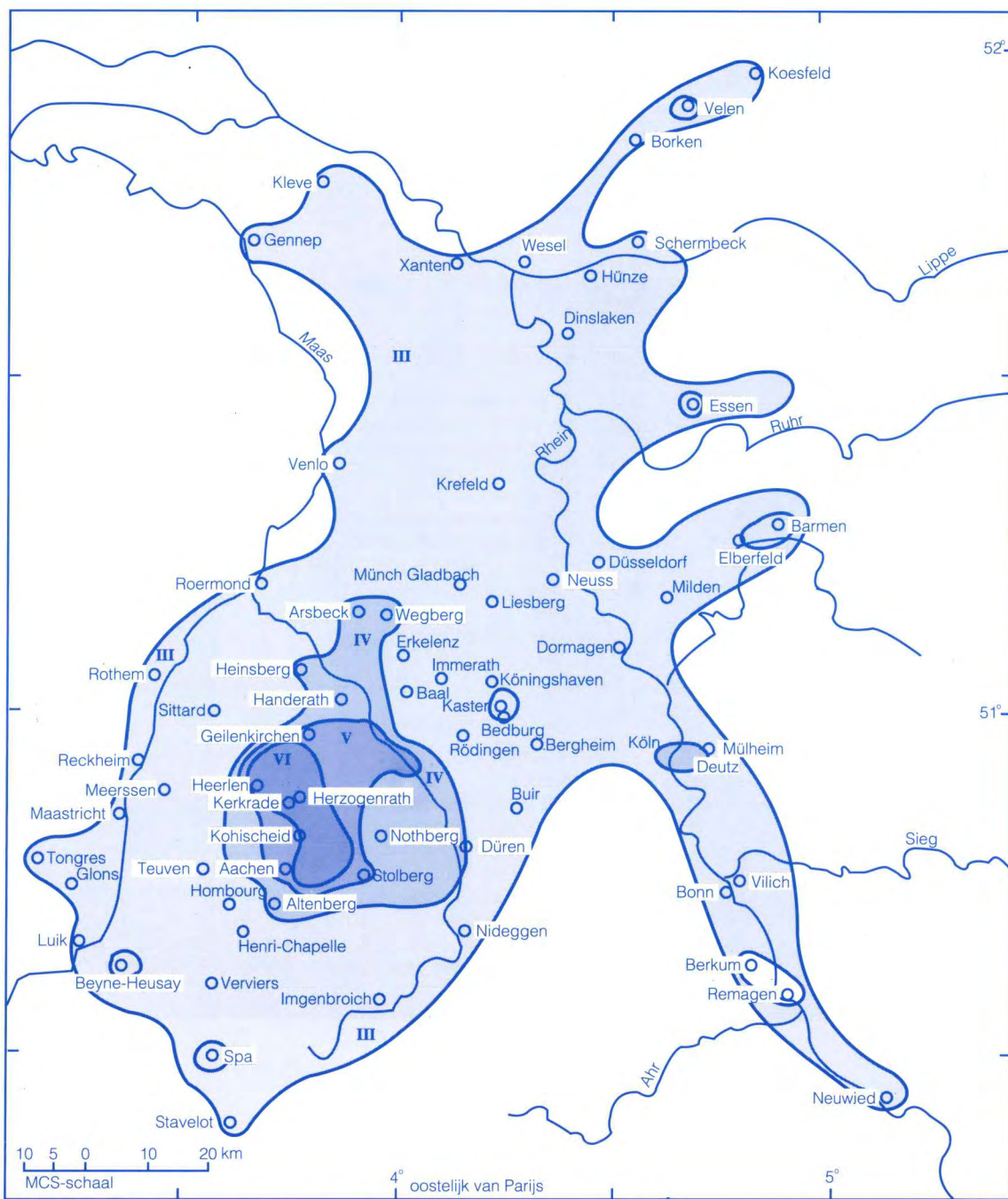
24 u. *Dinther, Heeswijk*

19.12.48: 03 u. *Dinther, Heeswijk*.

Te *Dinther/Heeswijk* 10 schokken gevoeld in de voorafgaande 24 uur.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
9 september 1850	07.40 uur	Haarlem	52.4° 4.6°
<p>Intensiteit (I_0): III</p> <p>Rmax. (km): 8</p> <p>Magnitude:</p> <p>Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Torfs 1862; Lorié 1903; Van Malde 1990.</p> <p>Opmerkingen: Beving gevoeld te <i>Haarlem</i>, <i>Bloemendaal</i>, <i>Zandvoort</i>, <i>Hillegom</i>.</p> <p><i>Naschok</i>: 19 december 1850 (namiddag): gevoeld te <i>Haarlem</i> en omstreken, vooral te <i>Bennebroek</i>. In deze omgeving zijn ook aardbevingen gemeld in 1833, 1852 en 1883.</p>			
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
21 januari 1851	04.20 uur	Roermond	51.2° 6.0°
<p>Intensiteit (I_0): II</p> <p>Rmax. (km):</p> <p>Magnitude:</p> <p>Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Lorié 1903; Torfs 1862.</p> <p>Opmerkingen: Beving waargenomen als geluid van NW naar ZO.</p>			
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
24 mei 1852		Haarlem	52.4° 4.6°
<p>Intensiteit (I_0): II</p> <p>Rmax. (km):</p> <p>Magnitude:</p> <p>Diepte (km):</p> <p>Literatuur: "Album der Natuur", 1883.</p> <p>Opmerkingen: Aardbeving vermeld zonder bijzonderheden. Ook in 1833, 1850 en 1883 worden aardbevingen uit deze omgeving vermeld.</p>			
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
21 augustus 1859		Harderwijk	52.3° 5.5°
<p>Intensiteit (I_0): III</p> <p>Rmax. (km):</p> <p>Magnitude:</p> <p>Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Lorié 1903; Torfs 1862.</p> <p>Opmerkingen: Gevoeld te <i>Harderwijk</i> en <i>Nijkerk</i>. In dit gebied zijn ook bevingen vermeld in 1781, 1824 en 1906.</p>			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten																								
22 oktober 1873	09.45 uur	Herzogenrath (Duitsland)	50.9° 6.1°																								
<p>Intensiteit (I_0): VII</p> <p>Rmax. (km): 180 (v. Gils)</p> <p>Magnitude: 4.6 (v. Gils)</p> <p>Diepte (km): 3 (v. Gils)</p> <p>Literatuur: Faber 1933; v. Gils/Zaczek 1978; Lancaster 1873/1901; van Lasaulx 1874; Sieberg, V.d. Elst 1878.</p> <p>Opmerkingen: De hoofdschok ging vergezeld van de volgende <i>voor en naschokken</i>:</p> <table border="0"> <tr> <td>28.9</td> <td>14.55 u</td> <td>gevoeld te <i>Rolduc</i>.</td> </tr> <tr> <td>17.10</td> <td>20.20 u</td> <td>gevoeld te <i>Maastricht, Eygelshoven, Kerkrade</i>.</td> </tr> <tr> <td>19.10</td> <td>19.15 u</td> <td>gevoeld te <i>Maastricht</i>.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>20.15 u</td> <td>I: V; R: 50 km; M: 3.5 (v. Gils). Gevoeld te <i>Maastricht</i> en <i>Vaals</i>.</td> </tr> <tr> <td>20.10</td> <td>19.30 u</td> <td>gevoeld te <i>Wittem</i>.</td> </tr> <tr> <td>31.10</td> <td>11.55 u</td> <td>gevoeld te <i>Maastricht</i>, I: V; R: 20 km.</td> </tr> <tr> <td>5.11</td> <td>11.55 u</td> <td>gevoeld te <i>Heerlen, Kerkrade</i>.</td> </tr> <tr> <td>18.11</td> <td>02.00 u</td> <td>gevoeld te <i>Maastricht</i>.</td> </tr> </table> <p>Gedurende 2½ maand vele aardbevingen.</p> <p>De volgende verschijnselen van de hoofdschok werden in Nederland waargenomen:</p> <p><i>Waubach</i> (VII): Kerk scheurt van dak tot fundament; flinke schade aan in aanbouw zijnde huizen.</p> <p><i>Kerkrade</i> (VI-VII): Van verschillende gebouwen vielen stenen van muren en schoorstenen, scheuren in schoolgebouwen.</p> <p><i>Rimburg</i> (VI-VII): twee schoorstenen ingestort.</p> <p><i>Eygelshoven</i> (VI): scheuren in huizen.</p> <p><i>Heerlen</i> (VI): pleisterwerk van plafonds.</p> <p><i>Nieuwenhagen, Vaals</i> (V); <i>Wittem</i> (IV); <i>Gennep</i> (III-IV); <i>Gulpen, Maastricht, Mechelen, Roermond, Wylre</i> (III); gevoeld te <i>Sittard, Ubach, Meerssen, Venlo, Voerendaal, Rothem, Wahlwiller, Nyswiller, Eyserheide</i>.</p>				28.9	14.55 u	gevoeld te <i>Rolduc</i> .	17.10	20.20 u	gevoeld te <i>Maastricht, Eygelshoven, Kerkrade</i> .	19.10	19.15 u	gevoeld te <i>Maastricht</i> .		20.15 u	I: V; R: 50 km; M: 3.5 (v. Gils). Gevoeld te <i>Maastricht</i> en <i>Vaals</i> .	20.10	19.30 u	gevoeld te <i>Wittem</i> .	31.10	11.55 u	gevoeld te <i>Maastricht</i> , I: V; R: 20 km.	5.11	11.55 u	gevoeld te <i>Heerlen, Kerkrade</i> .	18.11	02.00 u	gevoeld te <i>Maastricht</i> .
28.9	14.55 u	gevoeld te <i>Rolduc</i> .																									
17.10	20.20 u	gevoeld te <i>Maastricht, Eygelshoven, Kerkrade</i> .																									
19.10	19.15 u	gevoeld te <i>Maastricht</i> .																									
	20.15 u	I: V; R: 50 km; M: 3.5 (v. Gils). Gevoeld te <i>Maastricht</i> en <i>Vaals</i> .																									
20.10	19.30 u	gevoeld te <i>Wittem</i> .																									
31.10	11.55 u	gevoeld te <i>Maastricht</i> , I: V; R: 20 km.																									
5.11	11.55 u	gevoeld te <i>Heerlen, Kerkrade</i> .																									
18.11	02.00 u	gevoeld te <i>Maastricht</i> .																									

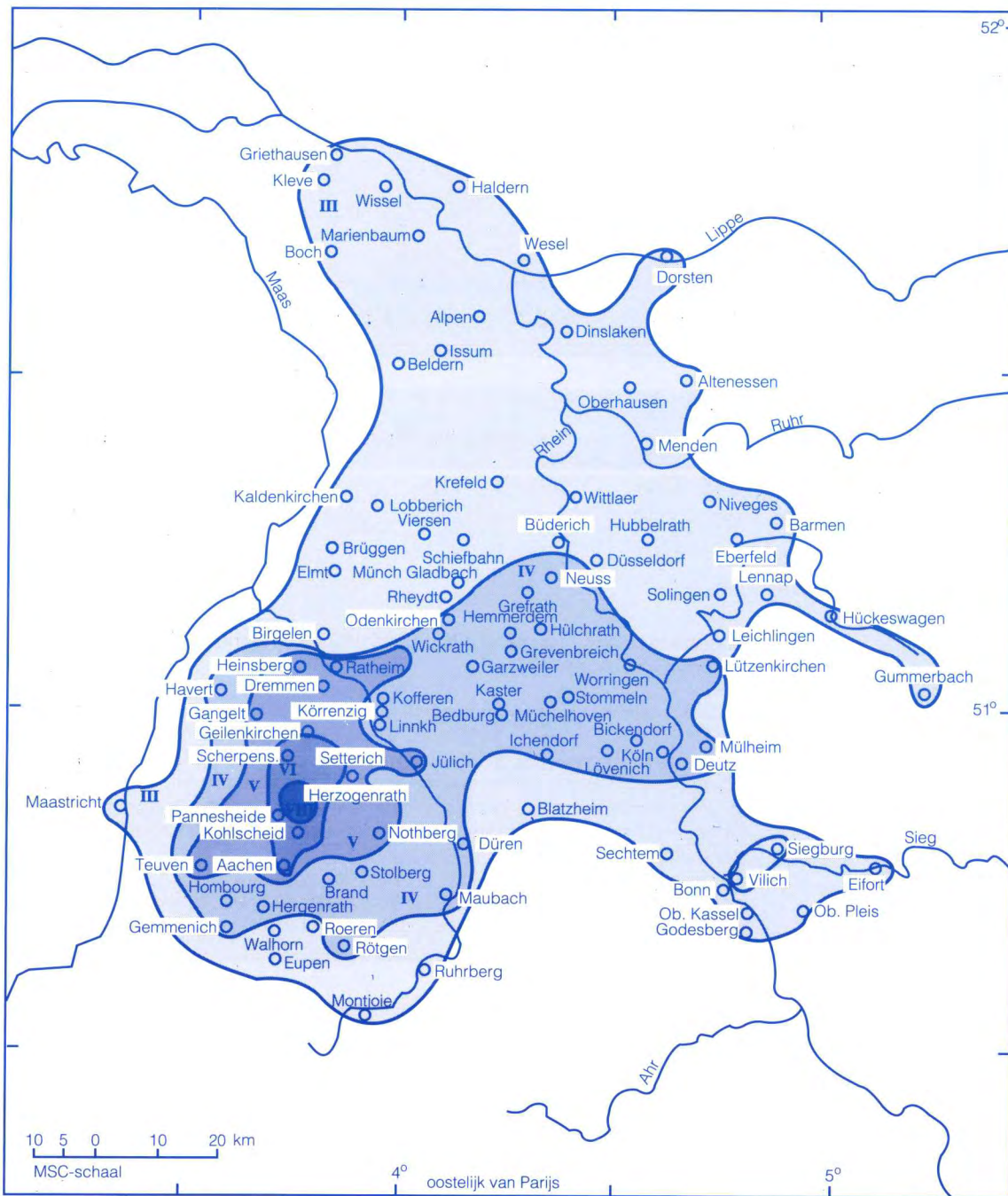


Sponheuer, 1952

22-10-1873

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
28 augustus 1874	15.45 uur	Herzogenrath (Duitsland)	50.9° 6.1°
Intensiteit (I_0): II			
Rmax. (km):			
Magnitude:			
Diepte (km):			
Literatuur: Sponheuer 1952.			
Opmerkingen: Naschok van 22.10.1873: gevoeld te <i>Kerkrade</i> .			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
24 juni 1877	08.53 uur	Herzogenrath (Duitsland)	50.9° 6.1°
Intensiteit (I_0): VIII (v. Gils)			
Rmax. (km): 120 (v. Gils)			
Magnitude: 4.7 (v. Gils)			
Diepte (km): 2 (v. Gils)			
Literatuur: Sponheuer 1952; Lancaster 1901; Lorie 1903; Lemonnier 1878; V.d. Elst 1878; v.Gils/Zaczek 1978.			
Opmerkingen: De volgende verschijnselen zijn bekend:			
<i>Kerkrade</i> (VIII): Veel gebouwen met schade; scheuren in plafonds van bovenste verdieping van bestuursgebouw der Domaniale Mijnen; ook scheur in gevel; scheuren in plafonds, kalk van wanden af, in kerk bewoog alles.			
<i>Rolduc</i> : Scheuren in muren en kerkgewelf, van schoorsteen zware rand zandsteen neergestort.			
<i>Rimburg</i> scheuren in gebouwen en schade aan schoorstenen.			
<i>Maastricht</i> schoorsteen ingestort. Ook opgemerkt in de mijnen.			
<i>Naschok</i> : 12.7.1877: 22.45 u: gevoeld te <i>Kerkrade</i> .			



Sponheuer, 1952

24-6-1877

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
26 augustus 1878	8.50 uur	Tollhausen (Duitsland)	50.9° 6.4°

Intensiteit (I_o): VIII (v. Gils)

Rmax. (km): 370 (v. Gils)

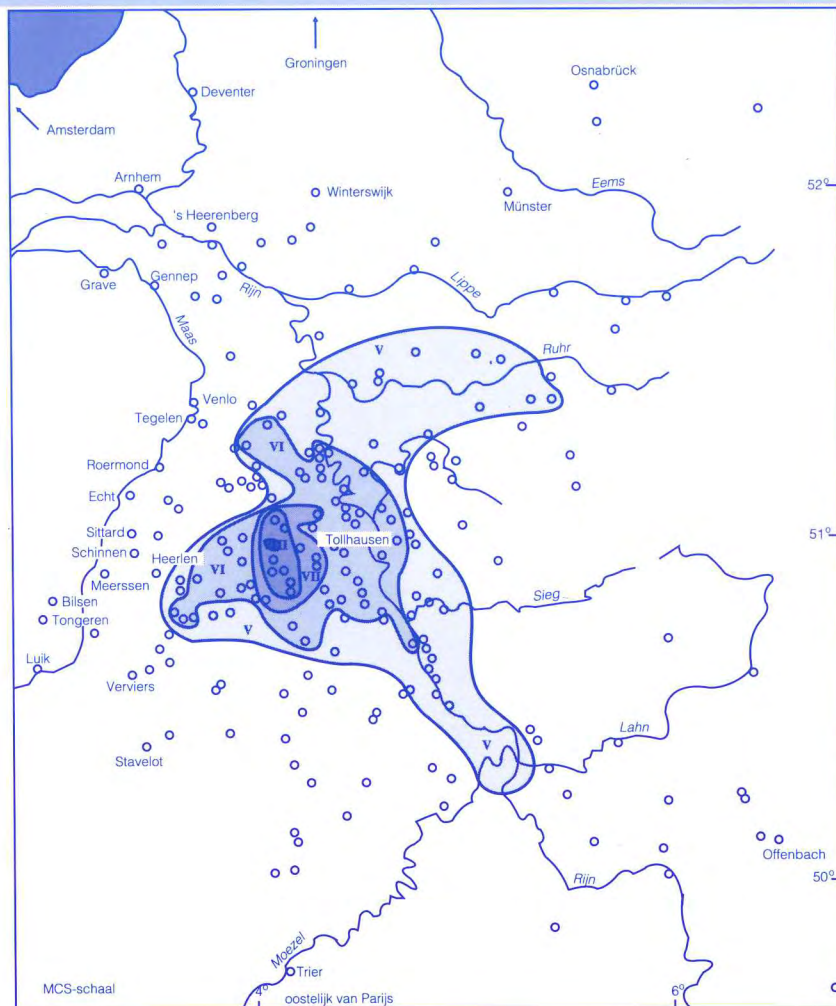
Magnitude: 5.4 (v. Gils)

Diepte (km): 9 (v. Gils)

Literatuur: Lancaster 1901; Sieberg; v.Gils/Zaczek 1978; v. Beurden 1890; Sponheuer 1952.

Opmerkingen: In Nederland waargenomen tot *Groningen, Utrecht* en *Akersloot*. Gevoeld met de volgende intensiteiten: *Maastricht, Roermond, Winterswijk, Horst, Ellecom* (V); *Amsterdam* (III-IV). Te *Boxmeer* draaide de glazen lichtkroon in de kerk om.

Overige meldingen uit: *Amby, Arnhem, Deventer, Echt, Grave, Gennep, Den Haag, Haarlem, Heerlen, Houthem, Kerkrade, Limburg, Loenen, Meerссен, Munstergeleen, Schinnen, Steyl, Tegelen, Venlo, Sittard, 's-Heerenberg*.



Sponheuer, 1952

26-8-1878

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
november 1879		Heerlen?	50.9° 6.0°

Intensiteit (I_0): II

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Jongeneel 1884.

Opmerkingen: Beving gevoeld te *Heerlen*, epicentrum onbekend.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
18 november 1881	23.14 uur	Aken (Duitsland)	50.8° 6.1°

Intensiteit (I_0): VI (v. Gils)

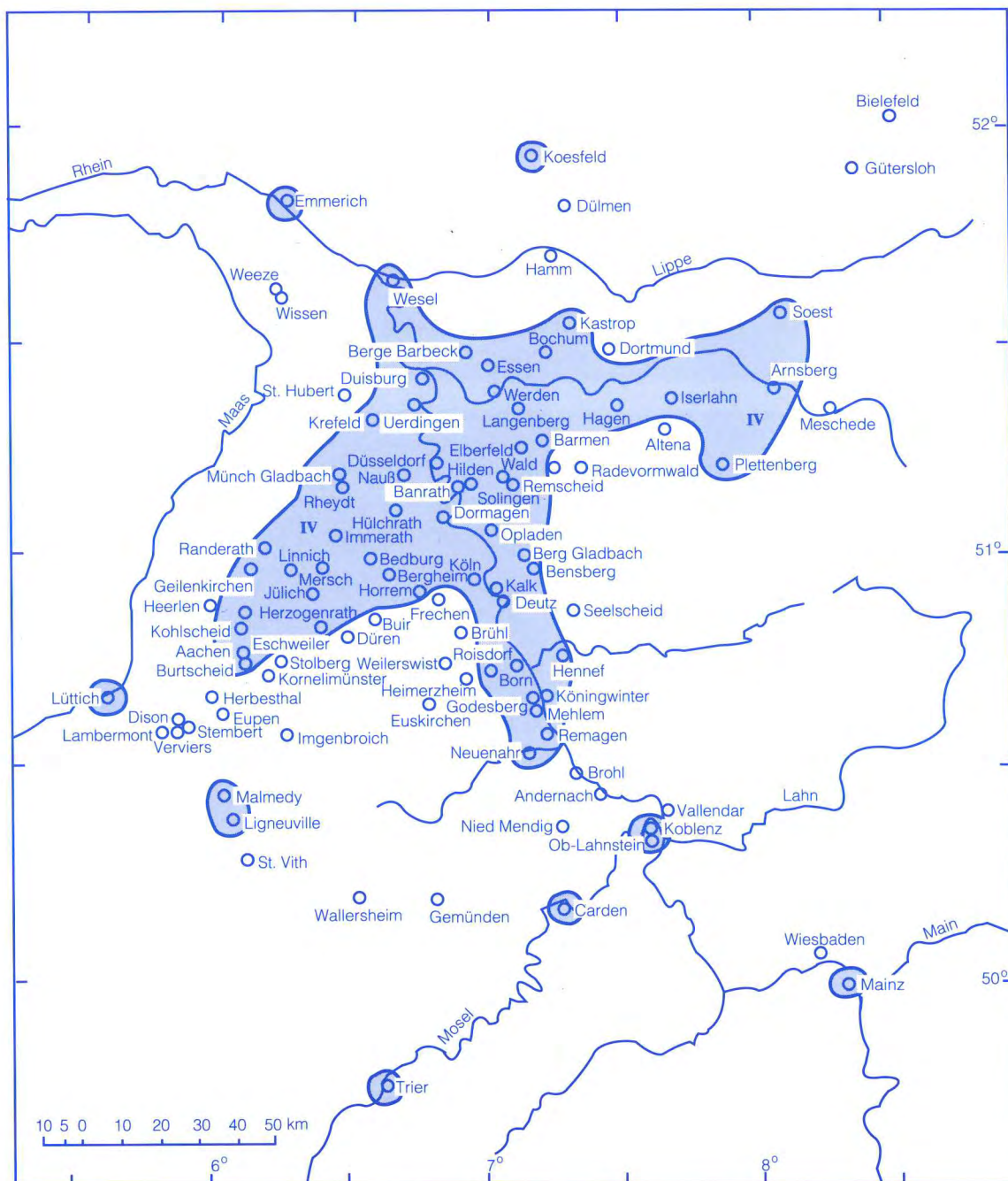
Rmax. (km): 220 (v. Gils)

Magnitude: 4.9 (v. Gils)

Diepte (km): 13 (v. Gils)

Literatuur: Sponheuer 1952; Lancaster 1901; Jongeneel 1884; v.Gils/Zaczek 1978.

Opmerkingen: Sterke beving waarvan voor Nederland alleen meldingen uit *Heerlen* bekend zijn. Centrum van macroseismisch gebied ligt bij Düsseldorf.



Sponheuer, 1952

18-11-1881

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
11 augustus 1882	21.00 uur	Boxmeer	51.6° 5.9°

Intensiteit (I_0): II

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: v. Beurden 1890.

Opmerkingen: Twee bevingen gevoeld te *Boxmeer*.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
17 maart 1883	05.15 uur	Haarlem	52.4° 4.6°

Intensiteit (I_0): IV

Rmax. (km): 35

Magnitude: $3\frac{1}{2}$

Diepte (km):

Literatuur: Faber 1933; Lorié 1903; Van Malde 1990.

Opmerkingen: Gevoeld in de driehoek *Den Haag, Utrecht, Alkmaar*. Meldingen uit *Amsterdam, Alphen* (2 schokken) en *Lisse* (3 schokken). Vooral in *Haarlem* en omgeving gevoeld.

Meubels en deuren kraakten, opgehangen voorwerpen slingerden, kleine voorwerpen werden verschoven, bellen gingen over, slingerklokken bleven stilstaan, enkele ruiten gebroken. Ook op schepen te *Amsterdam* gevoeld als stoten. Dieren (koeien, paarden, honden en kippen) reageerden verschrikt. Uit deze omgeving zijn ook bevingen gemeld in 1833, 1850 en 1852.

Lorié: "De plaatsen, waar deze echte aardbeving werd waargenomen, liggen binnen den *driehoek Den Haag, Alkmaar, Utrecht*; de meeste berichten kwamen uit *Haarlem* en omstreken. Omstreeks 5.15 's morgens werd, gedurende eenige seconden, eene trilling waargenomen, gepaard met de gewone verschijnselen. Meubels en deuren kraakten, spiegels, schilderijen en hanglampen slingerden, porcelein werd verschoven en viel soms op den grond, schellen gingen over, pendules bleven stilstaan, van eene pendule sloeg de slinger aan beide einden aan, doch bleef doorloopen, enkele ruiten werden gebroken, eene kachelpijp viel uit den schoorsteen. Een student te *Amsterdam* zat te schrijven en maakte van zelf op het papier eene streep, die van het W.N.W. naar O.N.O. gericht was. Daarentegen bemerkte een arbeider te *Heemstede*, die bezig was de sneeuw op te vegen, niets en was zeer verbaasd, dat de menschen verschrikt uit de huizen kwamen lopen. Een oudgast te *Hilversum* werd wakker door de trilling van ledikant en vensters en was onmiddellijk overtuigd met eene horizontale aardbeving te doen te hebben.

Op enkele plaatsen, o.a. *Alfen*, werd twee, te *Lisse* zelfs drie schokken waargenomen.

In tegenstelling met 1 November 1755 zijn de berichten omtrent "waterberoering" weinig talrijk. Aan boord van sommige schepen te *Amsterdam* had men de gewaarwording, alsof de kiel uit het water werd gelicht. In de gemeente *Haarlemmermeer* lag een schipper aan de losplaats en gevoelde, even na 5 uur, eenen schok, die zich herhaalde, zoodat zijne schuit onzacht tegen de palen stootte en een kaarsje omviel. Zijn vaartuig lag O.-W. en de wal ten Z., hij achtte daarom, dat de schok uit het N. kwam.

Ook dieren toonden zich zeer gevoelig. Koeien, die gemolken werden, trachtten weg te loopen, in het Vondelpark vielen zij zelfs omver. Paarden in

Opmerkingen: den stal trachtten de halsters af te schuiven, honden gingen blaffen, te *Haarlem* vlogen de kippen uit een hok in den tuin en begonnen veel te vroeg te kakelen.
 Omtrent de oorzaak van den gevoelden schok schoten de meeningen natuurlijk als paddestoelen uit den grond, met name te *Amsterdam*.
 1e Kruitschip in het algemeen, 2e bij de buitensluizen, 3e bij Schellingwoude, 4e kruitmagazijn in het fort De Liede, 5e stoomketel in de Westersuikerraffinaderij, 6e schip met dynamiet te Maassluis, 7e vereeniging van al de electriciteit, die door de aardplaten in den bodem vloeit. Als 8e meening moge vermeld worden die van den bekenden Mr. J.P. Amersfoort, op de Badhoeve te Haarlemmermeer. De laatste jaren waren gekenmerkt door reusachtige gewichtsverplaatsingen. Eenerzijds waren talrijke duinen af-, het Noordzeekanaal doorgegraven en het Haarlemmermeer droog gemaakt (1852). Anderzijds was de bodem van Amsterdam belangrijk bezwaard door ophooging met duinzand en het bouwen van tal van huizen, enz. Wat wonder, dat het evenwicht zich trachtte te herstellen en eene aardbeving teweeg bracht.
 Prof. Von Baumhauer te Haarlem, die de meeste berichten verzamelde, dacht aanvankelijk aan 9e eenen meteor, doch kwam geheel daarvan terug. Er had, 10e, eene echte aardbeving plaats waarbij de schok horizontaal en van het Z. naar het N. gericht was."

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
24 juni 1892	02 uur	Herzogenrath? (Duitsland)	50.9° 6.1°

Intensiteit (I_0): II

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Sponheuer 1952.

Opmerkingen: Beving gevoeld te *Kerkrade*. Om 00 u 30 m tamelijk sterke beving te Herzogenrath.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
2 september 1896	21.10 uur	Arras (Frankrijk)	50.3° 2.9°

Intensiteit (I_0): VII (v. Gils)

Rmax. (km): 150 (v. Gils)

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Lancaster 1901; V.Gils/Zaczek 1978.

Opmerkingen: In *Nederland* gevoelde beving waarbij geen nadere bijzonderheden bekend zijn.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
29 april 1905	06.15 uur	Den Haag	52.1° 4.3°

Intensiteit (I_0): II

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Hemel en Dampkring 3, 1905, p. 13.

Opmerkingen: Beving gevoeld in *Den Haag*, geen nadere gegevens bekend. Mogelijk acoustisch.

Hemel en Dampkring: "Aardbeving in Nederland. In verband met de verschijnselen van aardbeving in Europa waargenomen, is het volgende bericht, door ons aan het U.D. ontleend, van belang. De mededeeling van de hand van A.A.N(ijland) luidt: "De aardbeving, waarvan de telegrammen melding maken, is hoogst waarschijnlijk ook in Nederland merkbaar geweest. In den morgen van Zaterdag 29 April voelde ik te 6 uur 35 min. een lichten sidderenden schok van misschien één seconde duur en zóó karakteristiek, dat ik onmiddellijk aan een aardbeving dacht. Ofschoon eerst een minuut of drie later de wenschelijkheid tot mij doordrong den tijd op te nemen, zal het opgegeven tijdstip echter wel niet meer dan één minuut fout zijn. Uit het buitenland zullen spoedig wel nadere berichten met juiste tijdsopgaven ons bereiken, en dan zal uitgemaakt kunnen worden of ik werkelijk de aardbeving gevoeld heb. Het is misschien niet overbodig nog eens te onderstrepen, dat ik mijn bevinding niet achteraf, na het lezen der telegrammen, uit de herinnering heb opgeteekend, maar op het aangegeven tijdstip al meende, met een aardbeving te doen te hebben".

In aansluiting met de mededeeling van A.A.N., kunnen wij nog het bericht hieraan toevoegen, dat wij van verschillende geloofwaardige personen hoorden, dat zij Zaterdag 29 April een lichte trilling van den grond hebben waargenomen, zoo duidelijk, dat zij terstond dachten aan aardbeving. Deze waarnemingen hebben alle betrekking op *Den Haag*. Een berichtgever deelde mede de trilling gevoeld te hebben omstreeks 4 uur in den morgen. Er zou dus op twee verschillende tijdstippen beving gevoeld zijn, want de overige mededeelingen geven allen omstreek half zeven aan."

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
8 januari 1906	20.30 uur	Harderwijk	52.3° 5.6°

Intensiteit (I_0): IV

Rmax. (km): 7

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Hemel en Dampkring 3, 1905, p. 142, 166.

Opmerkingen: Meldingen uit 's Heerenloo, Ermelo, Hulshorst en vanaf de Zuiderzee. Kleine voorwerpen binnenshuis omgevallen, ook geluid waargenomen. In dit gebied zijn ook bevingen vermeld in 1781, 1824 en 1859.

Hemel en Dampkring: "De aardbeving te *Harderwijk*. Omtrent dit verschijnsel, hetwelk 8 januari plaats had, lazen wij in sommige dagbladen nog het volgende bericht: "Het schijnt al meer te zijn voorgekomen dat in *Harderwijk* een aardschudding werd waargenomen. Althans mr. A.W.H.H., die daar vroeger gewoond heeft, schrijft aan de Pr. Gron. Ct.: Tusschen de jaren 1858-1875 hebben tweemaal dergelijke aardschuddingen plaats gevonden en wel den eersten keer op een Zondag onder de voormiddag-Godsdiensstoefening in die mate, dat de groote koperen kerkkronen, tot schrik der gemeente, in beweging werden gebracht; de tweede keer op een Maandagmorgen tijdens een hevige orkaan woedde. Wie der geleerde heeren aan een onzer universiteiten kan oplossing geven van dit natuurverschijnsel dat tot nog toe, zooveel mij althans bekend is, enkel plaats vond op de Over-Veluwe?"

Van een ooggetuige vernamen wij dat te *Harderwijk* binnenshuis een geluid werd vernomen alsof buiten tegen den muur zware vaten gerold werden, terwijl personen, die buiten liepen, niets gehoord hadden. Hier en daar vielen in sommige huizen kleine voorwerpen om."

"Naar men ons uit *Harderwijk* bericht is Maandag den 8n dezer, ongeveer te 8 $\frac{1}{2}$ uur 's avonds, aldaar een schok waargenomen, die aan een aardbeving deed denken. Vooral in de aan zee gelegen buurten, moet de schok geweldig geweest zijn. De menschen liepen hunne huizen uit om te zien wat er gaande was. Bij sommigen werden verschillende voorwerpen zichtbaar bewogen. Bij een vogelhandelaar vielen enkele kooien van den wand. In de Consistorie van de Ger. Kerk vloog de deur open. Tot aanvulling van dit bericht kan nog gemeld worden, dat de schok, die een paar seconden duurde, ook gevoeld is in de buurt van 's Heerenloo, Ermelo en Hulshorst. Visschers, die uit zee zijn teruggekeerd, deelen mede, dat ook zij den schok aan boord hebben waargenomen."

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
31 augustus 1906	middag	Grathem	51.2° 5.9°

Intensiteit (I_0): V

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Hemel en Dampkring 4, 1906/07, p. 80.

Opmerkingen: Hemel en Dampkring: "Aardbeving in Limburg. Naar men verneemt werden de bewoners van *Grathem*, Limburg, Vrijdagmiddag 31 Augustus, opgeschrikt door het schudden hunner woningen, waarin kasten en stoelen omvergoorpen werden. Dit ging vergezeld van een onderaardsch gerommel, dat aan eene lichte aardbeving deed denken. Nadere bijzonderheden ontbreken."

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
12 november 1908	08.54.26 uur	Poulseur (België)	50.5° 5.6°

Intensiteit (I_0): VI (v. Gils)

Rmax. (km): 60 (v. Gils)

Magnitude: 4.1 (v. Gils)

Diepte (km):

Literatuur: v.Gils/Zaczek 1978; Lohest 1909.

Opmerkingen: Een beving 15 km zuid van Luik: zwak gevoeld in *Maastricht*.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
6 september 1911	13.54.47 uur	Aken (Duitsland)	50.75° 6.25°

Intensiteit (I_0): VI (v. Gils)

Rmax. (km): 105 (v. Gils)

Magnitude: 4.1 (v. Gils)

Diepte (km): 10 (v. Gils)

Literatuur: Sieberg 1926; Reinhold 1920; Sponheuer 1965; Faber 1933.

Opmerkingen: Gemeld in Nederland vanuit *Nieuwenhagen*.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
16 juli 1913	20.56.07 uur	De Bilt	52.1° 5.2°

Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld).

Rmax. (km): -

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: KNMI 108-1 (Seismische Registreringen).

Opmerkingen: Registratie te De Bilt; mogelijk lokale beving.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
27 mei 1918	16.08.04 uur	Maastricht	50.9° 5.7°

Intensiteit (I_0): VI-VII (v. Gils)

Rmax. (km): 170 (v. Gils), 150 (Visser)

Magnitude: 4.4 (v. Gils)

Diepte (km): < 5 (v. Gils)

Literatuur: Reinhold 1920; Visser 1949; v.Gils/Zaczek 1978; Faber 1933.

Opmerkingen: De volgende waarnemingen in Nederland zijn bekend:
Maastricht: fabrieksschoorsteen omgevallen, stuk van huisschoorsteen afgebroken.
Graetheide: filterbuis op 100 m diepte afgebroken en verschoven.
 Gevoeld in *Weert*, *Gorinchem*, *Eemnes*, *Amsterdam*, geheel zuidelijk Limburg.

Naschok geregistreerd te De Bilt op 28 mei om 08.01.08 u.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
1 september 1918	16.17.02 uur	Andel	51.8° 5.1°

Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld)

Rmax. (km): -

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: KNMI 108-6 (Seismische Registreringen)

Opmerkingen: Registratie te De Bilt; geen waarnemingen bekend.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
20 februari 1921	16.17.35 uur	Stembert (bij Verviers), België	50.6° 5.9°

Intensiteit (I_0): V (v. Gils)

Rmax. (km): 30 (v. Gils)

Magnitude: 3.6 (v. Gils)

Diepte (km): 10 (v. Gils)

Literatuur: v.Gils/Zaczek 1978; Faber 1933; Lohest 1921.

Opmerkingen: Gevoeld in Zuid-Limburg.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
7 december 1924	avond	Roermond	51.2° 5.9°

Intensiteit (I_0): III

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Hemel en Dampkring 24, 1926, p. 80; Faber 1933.

Opmerkingen: Beving gevoeld te Roermond en Stevensweert.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
23 februari 1925	21.33 uur	Bilzen (België)	50.9° 5.5°

Intensiteit (I_0): VII (v. Gils), VI (Ambraseys)

Rmax. (km): 65 (v. Gils)

Magnitude: 4.7 (v. Gils)

Diepte (km): 5 (v. Gils), 4 (Ambraseys)

Literatuur: v. Gils/Zaczek 1978; Ambraseys 1985; Faber 1933; Fourmarier 1925.

Opmerkingen: Epicentrum 8 km ten westen van Maastricht.
Deze beving werd waargenomen over een groot deel van Limburg tot Roermond.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
5 januari 1926	23.37.19 uur	Zülpich (Duitsland)	50.7° 6.6°
Intensiteit (I_0): VI (v. Gils) Rmax. (km): 260 (v. Gils) Magnitude: 5 (v. Gils), 4.4 (Ambraseys) Diepte (km): 22 (v. Gils), 11 (Ambraseys)			
Literatuur: Sponheuer 1965; Fourmarier 1926/28; Kuhn 1927; Ambraseys 1985; v. Dijk 1926; Somville 1938; v. Gils/Zaczek 1978.			
Opmerkingen: Gevoeld met intensiteit V te <i>Eysden, Nieuwenhagen, Venlo</i> . Gevoeld in Nederland tot <i>Rotterdam, Amsterdam, Sneek</i> en <i>Wildervank</i> . <i>Naschok</i> op 6/7 januari gevoeld te <i>Venlo</i> en <i>Baarloo</i> .			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
14 januari 1928	00.17.35 uur	Kalterherberg (Hohe Venn), (Duitsland)	50.5° 6.2°
Intensiteit (I_0): VI (v. Gils) Rmax. (km): 220 (v. Gils) Magnitude: 4.4 (v. Gils), 3.7 (Ambraseys), 4.1 (Sponheuer) Diepte (km): 8 (v. Gils), 5 (Ambraseys)			
Literatuur: v. Gils/Zaczek 1978; v. Dijk 1928(1); Sponheuer 1965; Fourmarier/Somville 1930; Ambraseys 1985.			
Opmerkingen: Gevoeld ten zuiden van de lijn <i>Haarlem, Rhenen, Apeldoorn, Lochem</i> . Intensiteit III te <i>Maastricht, Valkenburg</i> en <i>Heerlen</i> .			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
2 mei 1928	01.21.40 uur	Tiel	51.9° 5.4°
Intensiteit (I_0): IV Rmax. (km): 46 Magnitude: 3½ Diepte (km):			
Literatuur: v. Dijk 1928 (2)			
Opmerkingen: Gevoeld in de provincies <i>Gelderland, Utrecht</i> en <i>N-Brabant</i> . Met name in <i>Den Bosch, Utrecht, Nw. Loosdrecht, Lunteren, Nijmegen</i> . Registraties te DBN. Van Dijk: "Van het opteekenen der aardbeving werd aan de dagbladen mededeeling gedaan met een verzoek om bericht, indien de aardbeving hier te lande gevoeld mocht zijn. In antwoord op dit verzoek werden 11 berichten ontvangen, waarvan sommige op een anderen tijd dan die der aardbeving vallen en dus niet hiermee in verband kunnen staan. De opteekening te De Bilt had plaats tusschen 1u41m en 1u42m Amsterdamsche tijd; in of zeer nabij deze tijdruimte moeten ook hier te lande de trillingen waargenomen zijn, willen zij op de aardbeving betrekking hebben. Het eerste bericht kwam uit 's-Hertogenbosch: De schrijver deelt mee, klaar wakker te bed te hebben gelegen, toe hij plotseling een schudden van zijn			

Opmerkingen: bed voelde, alsof een zware vrachtauto zijn huis passeerde; er passeerde echter geen auto of iets dergelijks. De duur der beweging werd op 10 sec. geschat, het horloge wees kwart voor twee. Een ander bericht, met dezelfde post uit 's-Hertogenbosch ontvangen, behelsde, dat de schrijver en zijn familie een zeer onrustigen nacht hebben gehad, doch dat men geen schok of beweging gevoeld heeft.

Gerangschikt naar de volgorde van ontvangst kwamen verder berichten in uit *Nijmegen*: "tusschen 1 en 2 uur een zeer merkwaardige trilling gevoeld, zoo dat ik dacht, 't lijkt wel een aardbeving" uit *Nieuw-Loosdrecht*: "om circa kwartier voor 2 ure een geluid in mijn woning, niet ongelijk aan iemand die vlug van de trap afloopt en daarna met een harden ruk een deur toeslaat", uit *Utrecht*: "tusschen 1 en 2 uur wakker liggende in mijn bed een sterke trilling, waardoor op mijn waschtafel alles trilde" uit *Lunteren* bij Ede: "'s nachts een gewaarwording van aardbeving" zonder nadere tijdsopgave; de schrijfster had in Augustus 1927 aardschokken in Pontresina (Zwitserland) meegemaakt.

Andere berichten: uit Enschede, Alkmaar, 's-Gravenhage, Uitgeest en Heino (O), geven andere tijden op en hebben dus geen betrekking op de aardbeving.

Het aantal berichten is niet groot, wat met het oog op den tijd, waarop de meeste menschen in diepen slaap zijn gedompeld, en het feit, dat de aardbeving zeer zwak was, niet behoeft te bevreemden; de berichten, waarvan boven de inhoud in 't kort is meegedeeld, geven den indruk, dat de ondervonden werkingen van de aardbeving afkomstig zijn.

Uit de correspondentie, gevoerd met verschillende seismische observatoria in de omliggende landen is gebleken, dat de aardbeving in het buitenland nergens is geregistreerd. Blijkbaar heeft men dus te doen met een locale aardbeving van beperkten omvang en betrekkelijk geringe diepte van den oorsprong, die in Midden-Nederland, vermoedelijk in de streek Utrecht-Den Bosch-Nijmegen-Arnhem is gelegen, doch uit de ontvangen berichten niet nader is aan te geven."

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
8 mei 1928	21.22 uur	Rolduc (Kerkrade)	50.9° 6.1°

Intensiteit (I_0): II

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: v. Dijk 1929.

Opmerkingen: Alleen te *Rolduc* een beving gevoeld.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
13 december 1928	19.36 uur	N van Düren (Duitsland)	50.92° 6.53°

Intensiteit (I_0): VI, V-VI.

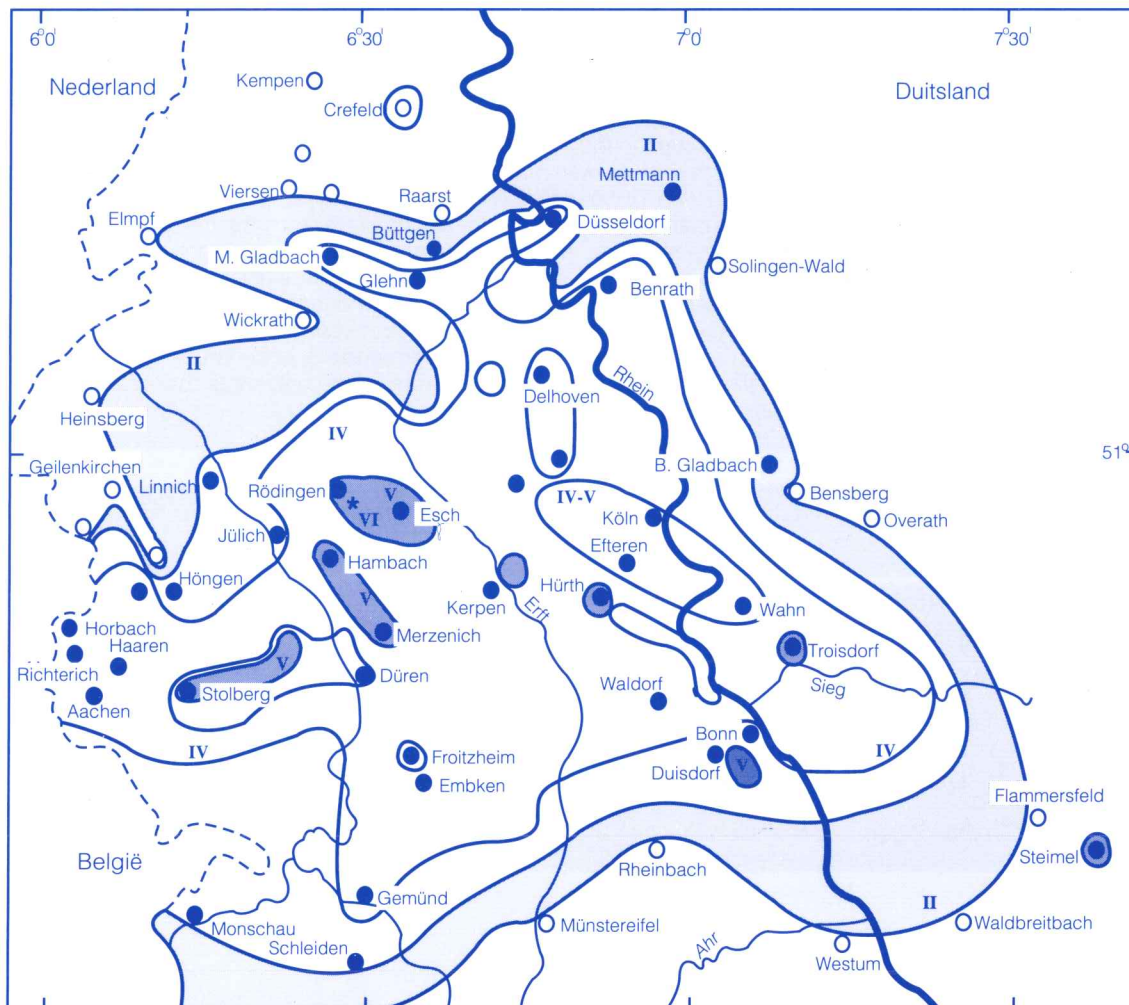
Rmax. (km): 120

Magnitude: 3.5 (Ambraseys), 4.8 (Gutenberg)

Diepte (km): 2 (Ambraseys), 30 (Gutenberg), 10 (Schwarzbach)

Literatuur: Gutenberg 1929; Sponheuer 1965; Ambraseys 1985; v. Dijk 1929; Paus 1932; Schwarzbach 1951.

Opmerkingen: Aan Nederlandse grens intensiteit IV. Gevoeld in *Zd-Limburg*. Registratie in DBN, HEE.



Gutenberg, 1929

13-12-1928

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
4 maart 1930	19.05 uur	Voerendaal	50.9° 5.9°

Intensiteit (I_0): III-IV

Rmax. (km): 5

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: v. Dijk 1930.

Opmerkingen: Gevoeld te *Voerendaal*, *Klimmen* en *Heerlen*. Registratie te HEE. Epicentrum langs storting van *Kunrade* en *Benzenrade*.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
24 maart 1931	10.20 uur	Sittard	51.0° 5.9°

Intensiteit (I_0): II

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: v. Dijk 1931.

Opmerkingen: Alleen gevoeld te *Sittard*; geen registraties.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
8 april 1931	04.25 uur	Jabeek	51.0° 5.9°

Intensiteit (I_0): II

Rmax. (km):

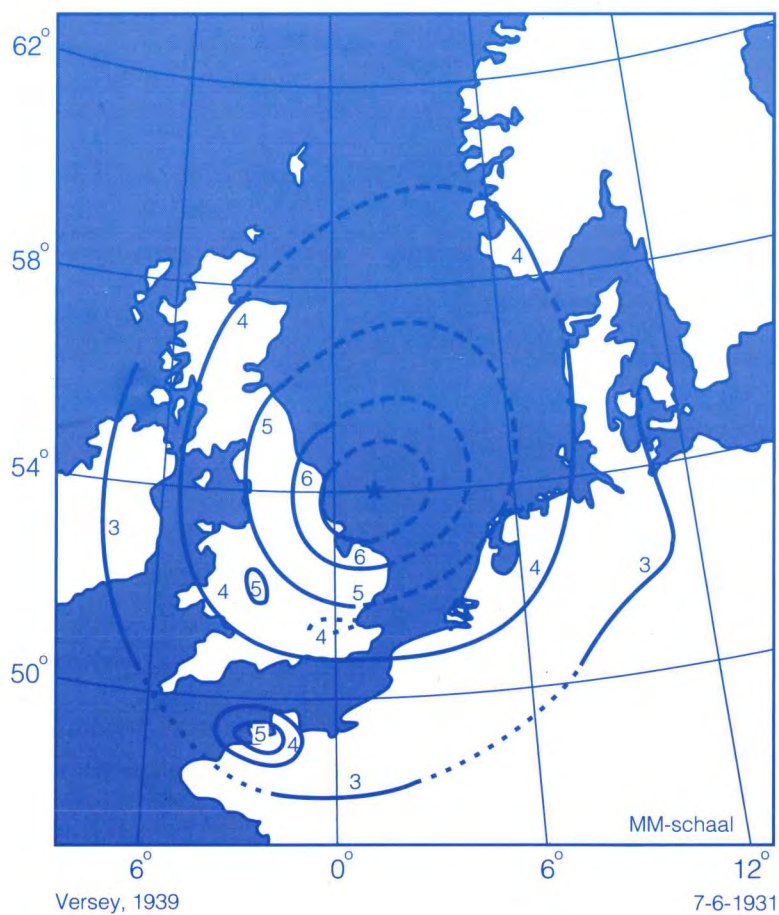
Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: De Limburgse Koerier 10.4.1931; v. Dijk 1931.

Opmerkingen: Alleen gevoeld te *Jabeek*, geen registraties.

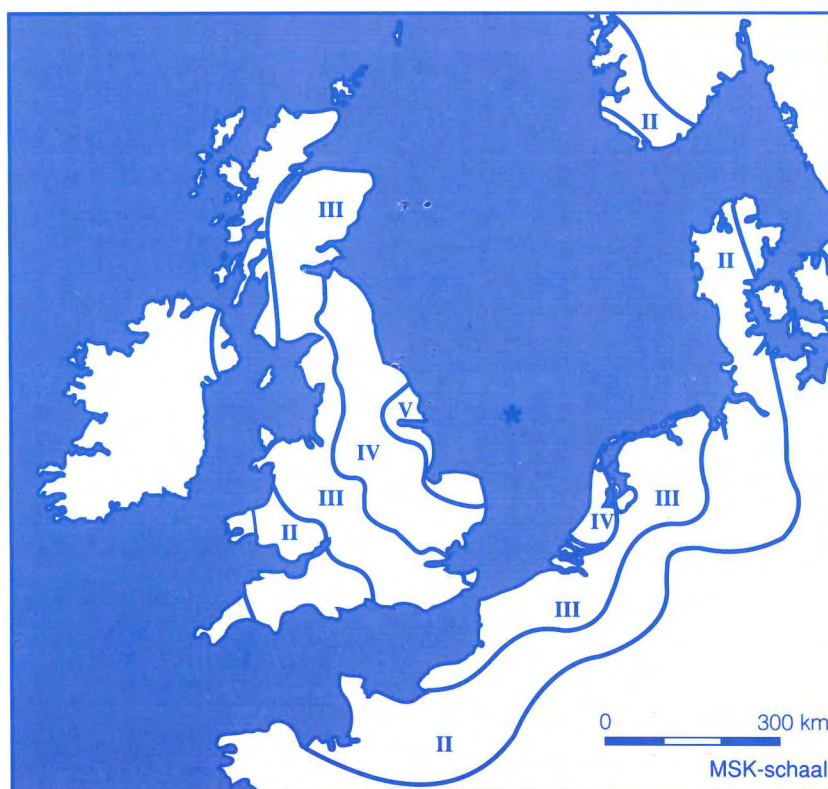
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
7 juni 1931	00.25.21 uur	Doggersbank (Noordzee)	54.05° 1.45°
Intensiteit (I _o): V+ (Ambraseys), VIII (Karnik), VII (Versey) Rmax. (km): 700, 600 (Karnik) Magnitude: 5.5, 6.0 (Karnik) Diepte (km): 16, 70 (Karnik)			
Literatuur: Nature 127, 1931; Nature 128, 1931; Ambraseys 1985; Karnik 1969; Versey 1939; v.Dijk 1932; v.Gils 1983; Van Malde 1990.			
Opmerkingen: In geheel <i>Nederland</i> waargenomen met intensiteit IV (MM) in Nd.- en Zd.-Holland aan de kust intensiteit V.			





van Gils, 1983

7-6-1931



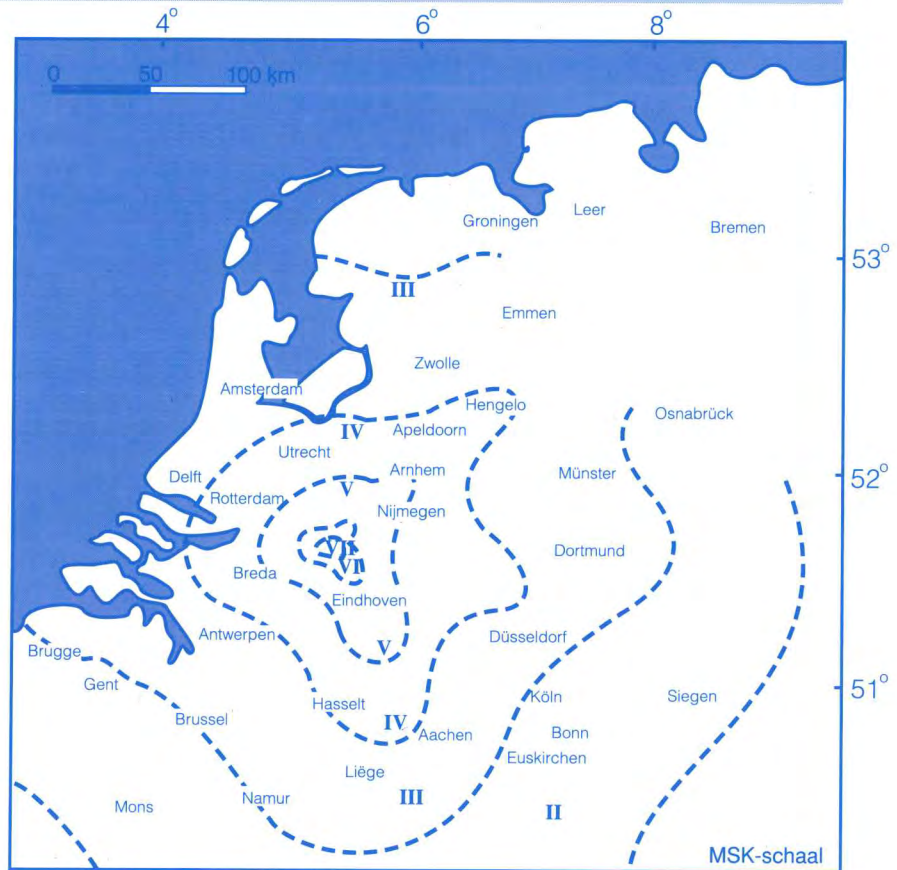
Ambraseys, 1985

7-6-1931

datum: 10 juli 1931	tijd: 16.38 uur	plaats Bergheim (Duitsland)	coördinaten 51.03° 6.58°
<p>Intensiteit (I_0): V Rmax. (km): 75 Magnitude: 4 Diepte (km): 10</p> <p>Literatuur: v.Dijk 1932.</p> <p>Opmerkingen: Beving 20 km west van Keulen; in Nederland gevoeld te <i>Bocholtz, Eyselshoven, Heerlen, Maastricht, Oud-Valkenburg, Puth (Schinnen), Valkenburg, Wittem</i>. Registratie te Heerlen.</p>			
datum: 18 december 1931	tijd: 20.58 uur	plaats Zd-Limburg	coördinaten 50.9° 5.9°
<p>Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld) Rmax. (km): - Magnitude: Diepte (km):</p> <p>Literatuur: v.Dijk 1932.</p> <p>Opmerkingen: Geen macroseismische waarnemingen, registraties te De Bilt, Heerlen en Straatsburg.</p>			
datum: 19 november 1932	tijd: 21.00 uur	plaats Uden	coördinaten 51.7° 5.6°
<p>Intensiteit (I_0): III Rmax. (km): Magnitude: Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Visser 1942/1949.</p> <p>Opmerkingen: <i>Voorschok</i>, gevoeld in N.O. Brabant, vooral in <i>Heeswijk, Nistelrode, Schijndel, Wijbosch</i>.</p>			
datum: 20 november 1932	tijd: 20.29.54 uur	plaats Uden	coördinaten 51.7° 5.6°
<p>Intensiteit (I_0): IV Rmax. (km): 35 Magnitude: $3\frac{1}{2}$ Diepte (km):</p> <p>Literatuur: Visser 1949; v.Dijk 1933.</p> <p>Opmerkingen: <i>Voorschok</i>, gevoeld in <i>N.Brabant</i> en <i>Wageningen</i>. Registratie te Heerlen.</p>			

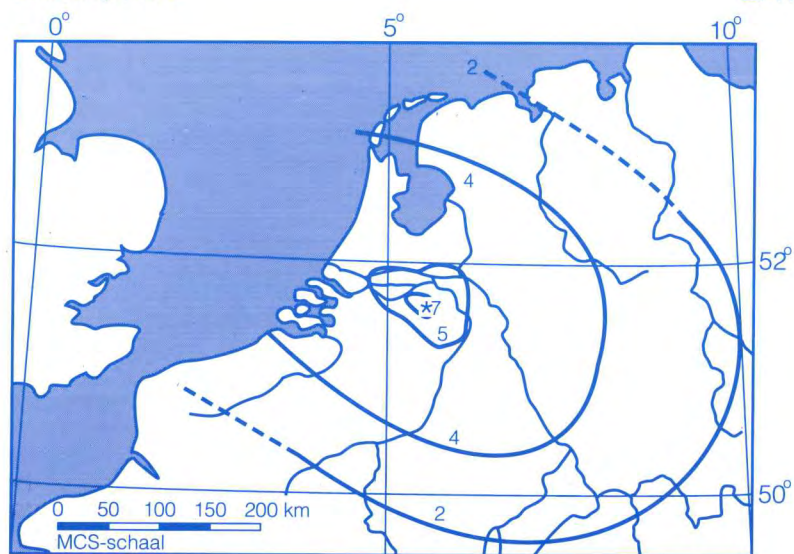
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
20 november 1932	23.36.59 uur	Uden	51.7° 5.6°
Intensiteit (I_0):	VI-VII, VI+ (Ambraseys)		
Rmax. (km):	300, 380 (v. Gils)		
Magnitude:	5, 4.5 (Ambraseys)		
Diepte (km):	25, 8-9 (v. Gils), 14 (Ambraseys)		
Literatuur:	Van Dijk 1932, 1933, 1934; Jongmans 1932; Gees 1937; Visser 1942; Van Rummelen 1945; Sponheuer 1965; Ambraseys 1985; v.Gils/Zaczek 1978; Landsberg 1933; Koentgens 1933;		
Opmerkingen:	<p>Zeer sterke beving in noordoost <i>Noord-Brabant</i>, epicentrum ten westen van Uden. De beving is gevoeld in geheel <i>Nederland</i>, en in grote delen van België, West-Duitsland en in Engeland. Schade aan gebouwen in het epicentrum. In Heerlen werd de naald van de seismograaf geslingerd. Registraties tot 1760 km afstand (Pulkovo). Maximale intensiteiten in het epicentrum VII.</p> <p>Van deze aardbeving werd een groot aantal gegevens verzameld. De volgende intensiteiten kunnen worden aangegeven:</p> <p>V-VI: <i>Oss, 's-Hertogenbosch, Den Dungen, Heeswijk, Uden, Veghel, Schijndel, Boekel</i> en <i>Gemert</i>.</p> <p>IV-V: <i>Bussum, Zutphen, Warnsveld, Lochem; Arnhem, Rheden, Doetinchem; Herwijnen, Heerwaarden, Appeltern, Rossum, Lithooyen, Nijmegen; Hedel, Vught, Roosendaal, Breda, Tilburg, Haaren, Grave, Escharen, Mill, Wanrooy, Helmond; Xanten, Gladbeck, Recklinghausen, Lünen, Hamm, Herne, Dortmund, Duisburg, Essen, Bochum, Bredene, Krefeld, Velbert; Budel, Weert, Helden, Venlo, Roermond, Düsseldorf, Opladen; Sittard, Geleen, Beek, Amstenrade, Brunssum, Nuth, Hoensbroek, Waubach; Maastricht, Valkenburg, Heerlen, Eygelshoven, Kerkrade; Tongeren, Wylre, Gulpen, Mechelen, Orsbach</i> en <i>Koblenz</i>.</p> <p>IV: <i>Weesperkarspel</i>.</p> <p>III-IV: <i>Amsterdam, Naarden, Hilversum, Hengelo, Enschede, Goor; 's-Gravenhage, Utrecht, Doorn, Renkum; Horst, Tegelen, Belfeld, Gladbach, Rheydt; Bingelrade; Eschweiler; Vaals, Aken; Brussel, Luik, Verviers</i> en <i>Namen</i>.</p> <p>II-III: <i>Wageningen</i> en <i>Boxtel</i>.</p> <p>II: <i>Haarlem, Schiedam, Hillegersberg, Laag Keppel, Winterswijk</i> en <i>Eindhoven</i>.</p> <p>Voor uitvoerige beschrijvingen zie v.Rummelen (1945), v.Dijk (1932) en Seismische Registreringen in De Bilt 1932 (1934).</p> <p>Volgens De Maasbode van 22 november 1932 zou deze aardbeving ook in Londen waargenomen zijn. De intensiteit kan hier niet aangegeven worden, doch was waarschijnlijk gering.</p> <p>Bovendien werd, volgens krantenberichten, deze aardbeving gevoeld in tal van andere plaatsen, die binnen het hiervoor omschreven gebied gelegen zijn. Ook voor deze plaatsen kan de intensiteit niet geschat worden.</p> <p>De indrukken, die het verschijnsel op de bevolking uitoefende, kunnen als volgt samengevat worden.</p> <p>Op enkele plaatsen, voornamelijk die, welke in het gebied van de grote intensiteiten gelegen zijn, ontstond een paniekstemming. De bevolking rende, soms in nachtgewaad, de straat op. Niet wetende, wat er gebeurd was, werden onderstellingen geuit. In <i>'s-Hertogenbosch</i> dacht men o.a. aan het in de lucht vliegen van een voorraad ontplofbare stoffen. Deze fabel was echter spoedig door telefoonberichten uit de wereld geholpen. De schrik zat er echter in. En toen na enkele minuten een naschok kwam, besloten velen om die nacht niet meer ter ruste te gaan. In een klooster waren in gangen en kamers scheuren en barsten ontstaan, sommige van ernstige aard. Een zwaar stenen kruis, dat de topgevel sierde, was van zijn voetstuk geraakt en lag omvergevallen op het dak.</p> <p>In een ander klooster te <i>Uden</i> waren scheuren ontstaan in de wanden en de terrasso-vloeren. Een groot schoorsteenlichaam was tussen de zoldervloer en het dakbeschot getordeerd. Het boven het dak uitstekende gedeelte was</p>		

Opmerkingen: ingestort. Ook in dit klooster had men de nacht wakende doorgebracht. Onder de bewoners van *Uden*, *Schijndel*, *Den Dungen* en *Oss* ontstond grote onrust. Vooral werd deze onrust bemerkbaar na de hieronder volgende naschokken. In *Schijndel* gingen meerdere bewoners geheel of nog gedeeltelijk gekleed naar bed. In *Den Dungen* en *Heeswijk* sliepen verschillende gezinnen dagen lang in houten schuurtjes en kippenhokken. Verscheidene inwoners van *Veghel* verlieten deze plaats en zochten elders een onderdak. Gevallen van omvallen van voorwerpen werden in grote getale vermeld.



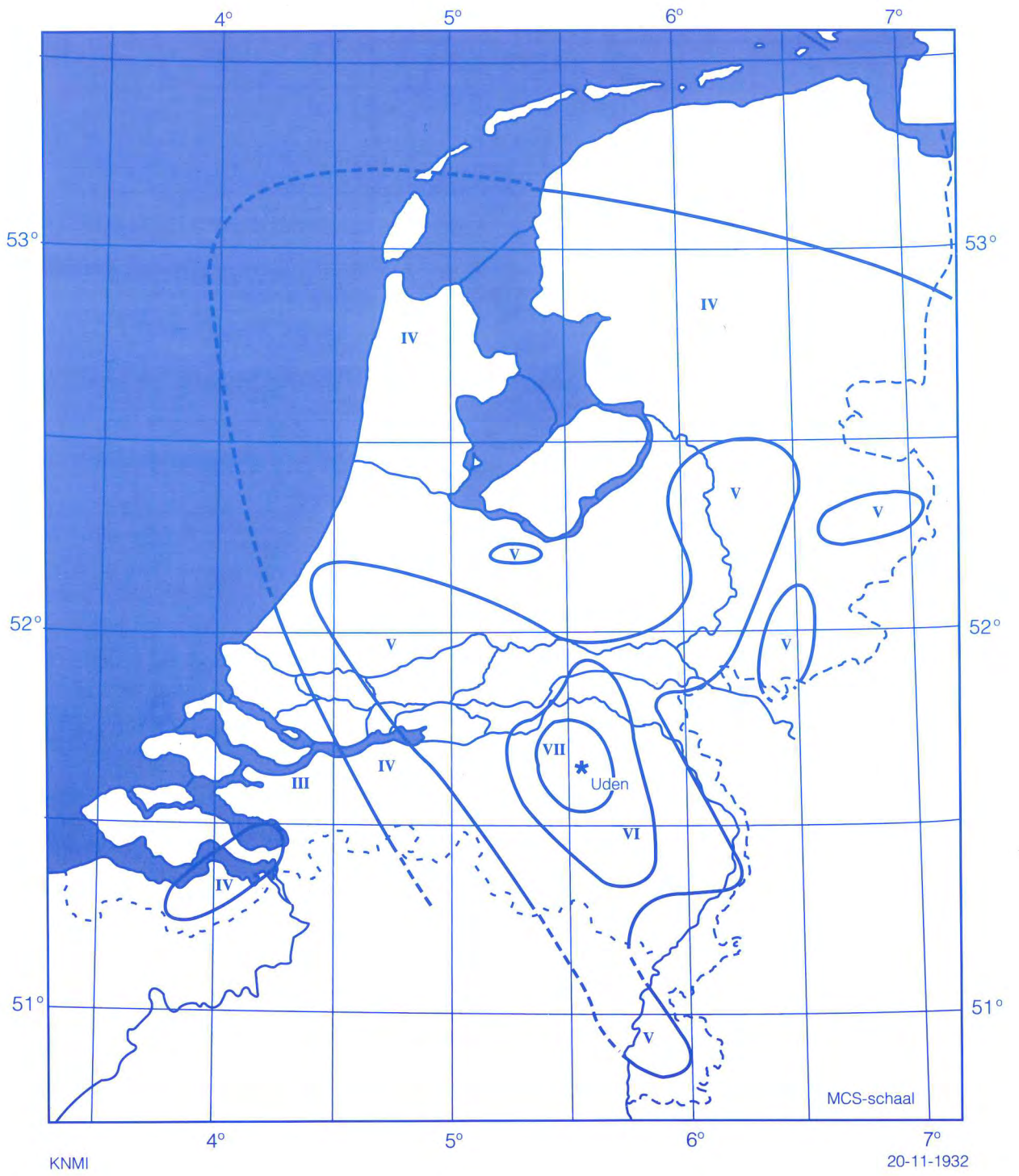
Ambraseys, 1985

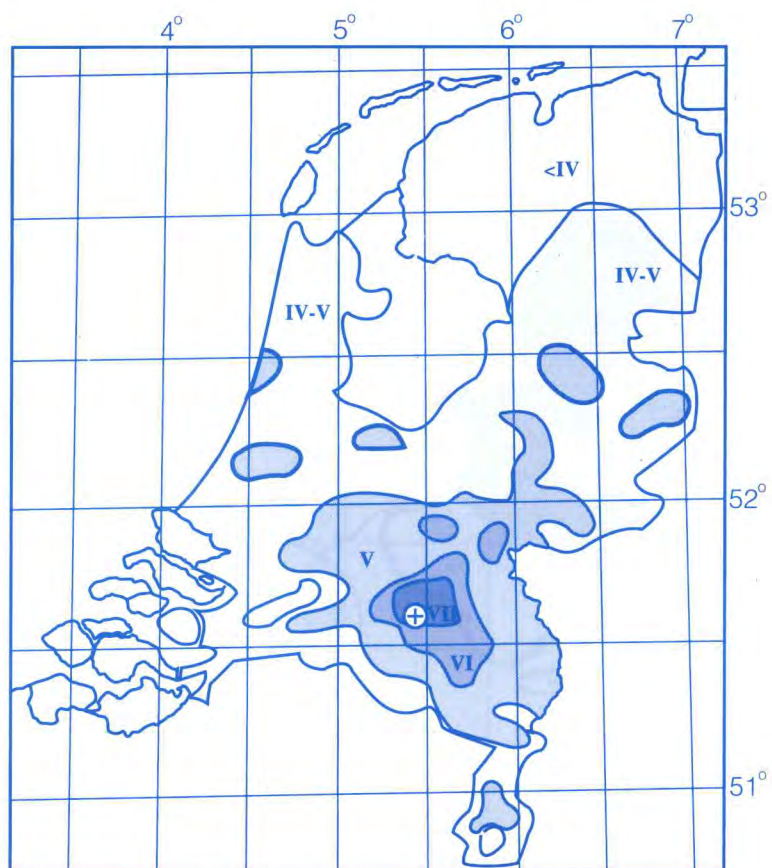
20-11-1932



Visser, 1949

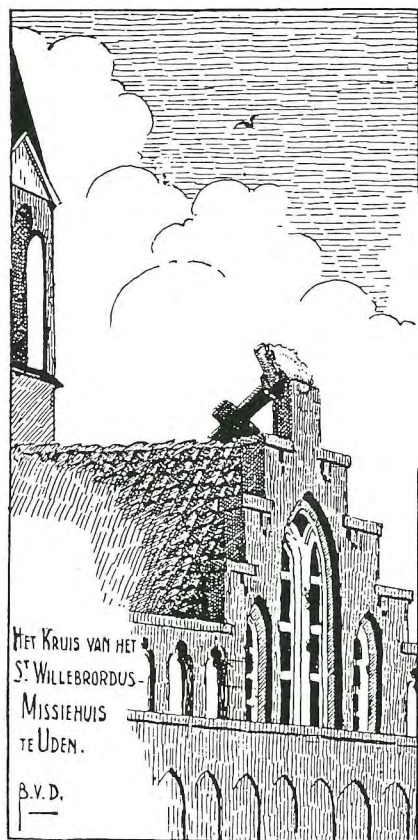
20-11-1932



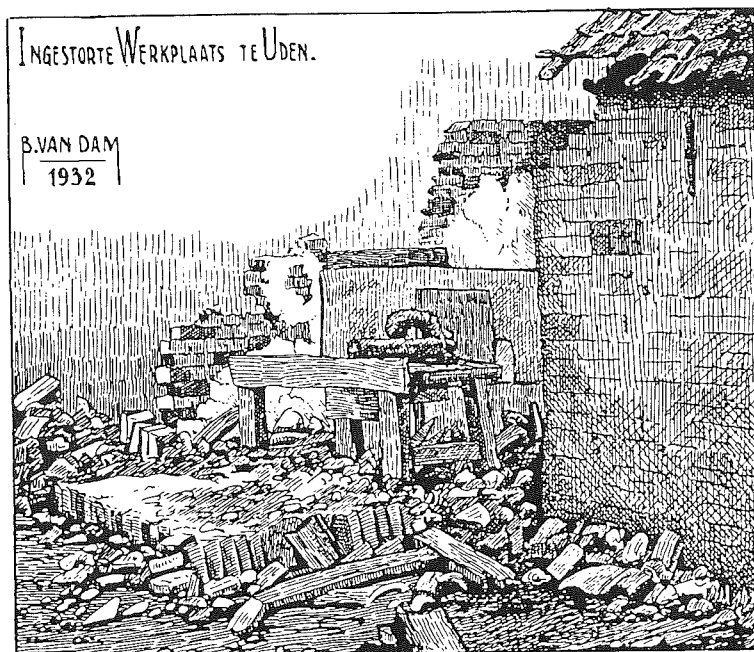
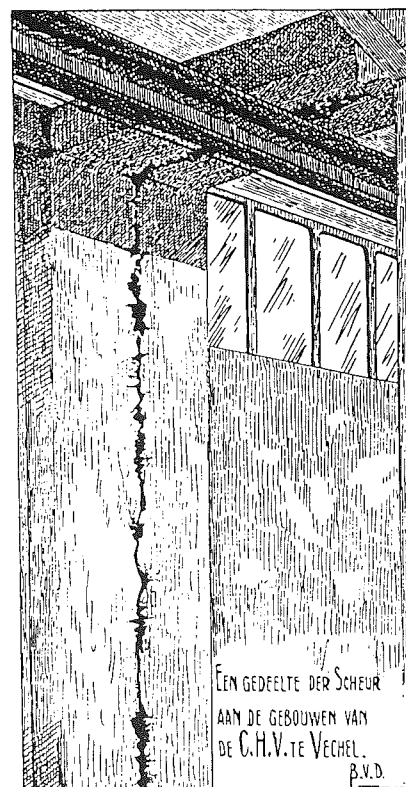
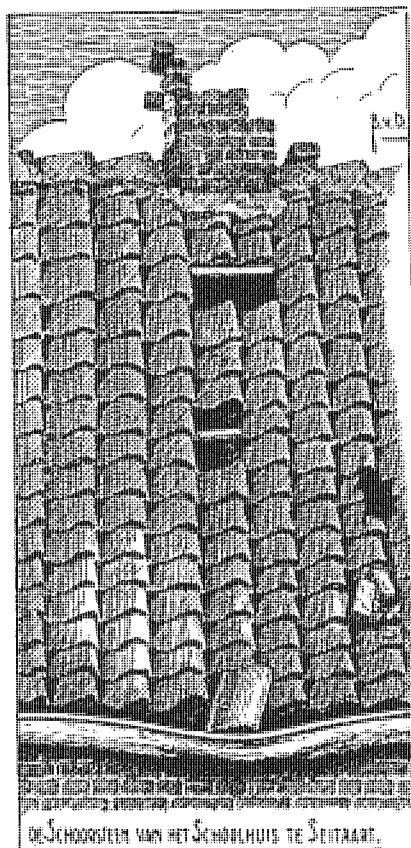


Gees, 1937

20-11-1932



Uit: Jaarverslag over 1932, Insp. der Volksgezondheid te Den Bosch, 15 februari 1933



Uit: Jaarverslag over 1932, Insp. der Volksgezondheid te Den Bosch, 15 februari 1933

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
21 november 1932	00.12.50 uur	Uden	51.7° 5.6°
Intensiteit (I_0): III Rmax. (km): 30 Magnitude: 3 Diepte (km): Literatuur: Visser 1949; v.Dijk 1933. Opmerkingen: Gevoeld in oostelijk <i>N-Brabant</i> tot <i>Moergestel</i> . Registratie De Bilt.			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
21 november 1932	03.10.59 uur	Uden	51.7° 5.6°
Intensiteit (I_0): III Rmax. (km): 20 Magnitude: 3 Diepte (km): Literatuur: Visser 1949; v.Dijk 1933. Opmerkingen: Gevoeld in oostelijk <i>N-Brabant</i> tot <i>Rosmalen</i> . Registratie De Bilt, Heerlen.			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
23 november 1932	03.08.06 uur	Meyel (NW van)	51.3° 5.9°
Intensiteit (I_0): V Rmax. (km): 130 Magnitude: 4.5 Diepte (km): Literatuur: Visser 1949; V.Dijk 1933. Opmerkingen: Registratie te De Bilt, Heerlen en tot Wenen (860 km). Gevoeld in prov. <i>N-Brabant</i> , <i>Limburg</i> en <i>Gelderland</i> tot <i>Zutphen</i> en <i>Gendringen</i> . Ook in Bonn en Aken (Duitsland).			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
23 november 1932	04.20.16 uur	Uden	51.7° 5.6°
Intensiteit (I_0): III Rmax. (km): 40 Magnitude: 3 Diepte (km): Literatuur: Visser 1949; v.Dijk 1933. Opmerkingen: Gevoeld in prov. <i>N-Brabant</i> en <i>Gelderland</i> . Registratie De Bilt, Heerlen en tot Neuchâtel (530 km).			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
23 november 1932	09.55 uur	Veghel	51.6° 5.6°

Intensiteit (I_0): III

Rmax. (km): 10

Magnitude: $2\frac{1}{2}$

Diepte (km):

Literatuur: Visser 1949.

Opmerkingen: Gevoeld te *Uden* en *St. Oedenrode*.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
24 november 1932	21.10.59 uur	Uden	51.7° 5.6°

Intensiteit (I_0): IV

Rmax. (km): 80

Magnitude: 3.5

Diepte (km):

Literatuur: Visser 1949; v.Dijk 1933.

Opmerkingen: Gevoeld in prov. *N-Brabant* en *Gelderland* tot *Lochem*. Registratie te *De Bilt* en *Heerlen*.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
24 november 1932	21.36 uur	Veghel	51.6° 5.6°

Intensiteit (I_0): III

Rmax. (km): 8

Magnitude: 3

Diepte (km):

Literatuur: Visser 1949.

Opmerkingen: Gevoeld te *Uden* en *Nijnsel*.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
26 november 1932	02.07.30 uur	Uden	51.7° 5.6°

Intensiteit (I_0): III

Rmax. (km): 25

Magnitude: 3

Diepte (km):

Literatuur: Visser 1949; v.Dijk 1933.

Opmerkingen: Gevoeld in oostelijk *N-Brabant* en *Tiel*. Registratie te *De Bilt*.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
28 november 1932	03.59.25 uur	Tiel	51.9° 5.4°
Intensiteit (I_0): V Rmax. (km): 110 Magnitude: 4 Diepte (km): Literatuur: Visser 1949; v.Dijk 1933. Opmerkingen: In Nederland gevoeld tot <i>Oudenbosch, Den Haag, Zandvoort en Meppel</i> . Geregistreerd te De Bilt en Heerlen, tot Neuchâtel (530 km).			
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
28 november 1932	05.41.40 uur	Vught	51.6° 5.3°
Intensiteit (I_0): V Rmax. (km): 150 Magnitude: 4.3 Diepte (km): Literatuur: Visser 1949; v.Dijk 1933. Opmerkingen: Sterkst gevoeld te <i>Vught, Boxtel, Den Bosch en Tilburg</i> . Gevoeld tot <i>Harderwijk, Doesburg, Zandvoort en Meppel</i> . Registratie te De Bilt en Heerlen, tot Wenen (860 km).			
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
28 november 1932	19.46 uur	Uden	51.7° 5.6°
Intensiteit (I_0): III Rmax. (km): 10 Magnitude: 3 Diepte (km): Literatuur: Visser 1949. Opmerkingen: Gevoeld te <i>Uden, Nuland en Nistelrode</i> . Voor <i>Veghel</i> en <i>Schijndel</i> werden veel naschokken vermeld die voortduurden tot oktober 1934.			
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
23 maart 1933	18.48 uur	Diksmuide (België)	51.05° 2.95°
Intensiteit (I_0): V Rmax. (km): 300 Magnitude: $4 \frac{3}{4}$ Diepte (km): Literatuur: v.Gils/Zaczek 1978; Visser 1949; Fourmarier 1933; Van Malde 1990. Opmerkingen: In Nederland gevoeld in <i>Zeeland, N-Brabant, Zuid- en Noord-Holland</i> tot <i>Amsterdam</i> . Ook op de Noordzee (2 mijl zuidoost van lichtschip Wandelaar).			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
8 mei 1933	01.10 uur	Heeswijk/Vught	51.6° 5.4°

Intensiteit (I_0): III

Rmax. (km): 10

Magnitude: 3

Diepte (km):

Literatuur: Visser 1949.

Opmerkingen: Naschok van de beving op 23 november 1932, gevoeld te *Heeswijk* en *Vught*.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
4 januari 1935	04.06.18 uur	Roermond	51.15° 6.10°

Intensiteit (I_0): V, V-VI (v. Gils), VI (Spo)

Rmax. (km): 150

Magnitude: 4.2, 4.3 (v. Gils), 4.1 (Spo)

Diepte (km): 13 (v. Gils), 6.5 (Spo)

Literatuur: Visser 1949; v.Gils/Zaczek 1978; Sponheuer 1965; Sieberg 1940 (2).

Opmerkingen: Epicentrum 10 km oost van *Roermond* te *Herkenbosch*, langs de Peelrandbreuk. Gevoeld in *Limburg*, *N-Brabant* en *Gelderland*. In Duitsland tot Münster en Bonn.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
7 april 1937	15.13 uur	Palenberg (Duitsland)	50.92° 6.10°

Intensiteit (I_0): IV

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Visser 1949; Sieberg 1940 (2).

Opmerkingen: Gevoeld in *Limburg* en *Rheinland*, waarschijnlijk langs de Sandgewand breuk. Registratie in De Bilt.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
11 juni 1938	10.57.34 uur	Zulzich-Nukerke (België)	50.78° 3.58°

Intensiteit (I_0): VII

Rmax. (km): 340

Magnitude: 5.9

Diepte (km): 24

Literatuur: v.Gils/Zaczek 1978; Sponheuer 1965; Visser 1949; Somville 1938; Charlier/Poncelet 1940.

Opmerkingen: Gevoeld in België (VII), *Nederland* (VI), Frankrijk, Engeland, Duitsland en

Opmerkingen: Luxemburg. In Nederland gevoeld tot *Den Helder* en *Kampen*. Epicentrum in Oost-Vlaanderen tussen Oudenaarde en Ronse. Twee verschillende gebieden met intensiteit VII.

De volgende 3 *naschokken* werden waargenomen:

11.6.1938	13.08.58 u	MSK:IV, M4, R80 km, gevoeld in <i>Zeeland</i> .
12.6.1938	13.25.40 u	MSK:V, M4.5, R180 km, gevoeld tot <i>Den Haag</i> en <i>Maastricht</i> .
13.6.1938	02.46.15 u	MSK:IV, M4, R80 km, gevoeld in <i>Zeeland</i> .



Somville, 1938

11-6-1938

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
13 januari 1942		Utrecht	52.1° 5.1°

Intensiteit (I_0): II

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: DBN

Opmerkingen: Trilling gevoeld in *Utrecht* en omgeving. Geen registraties.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
30 juni 1949	23.18 uur	Keulse Bocht (Duitsland)	

Intensiteit (I_0): IV-V

Rmax. (km):

Magnitude:

Diepte (km):

Literatuur: Sponheuer 1965.

Opmerkingen: Gevoeld in *Heerlen*.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
11 juli 1949	01.07.38 uur	Keulen (Duitsland)	50.85° 6.65°

Intensiteit (I_0): V

Rmax. (km): 100 (v.Gils), 75 (Spo)

Magnitude: 3.9 (v.Gils). 4.3 (Spo)

Diepte (km): 12 (v. Gils), 20 (Spo)

Literatuur: Sponheuer 1965; v.Gils/Zaczek 1978.

Opmerkingen: Geen meldingen uit Nederland bekend; moet echter wel gevoeld zijn in Z-Limburg.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
8 maart 1950	04.27.04 uur	Euskirchen (Duitsland)	50.63° 6.72°

Intensiteit (I_0): VII (v.Gils)
 Rmax. (km): 230 (v.Gils), 200 (Leydecker)
 Magnitude: 5.0 (v.Gils)
 Diepte (km): 7 (v.Gils)

Literatuur: v.Gils/Zaczek 1978; Sponheuer 1965; Schwarzbach 1952; Leydecker 1986.

Opmerkingen: In Nederland gevoeld tot *Utrecht*.



Schwarzbach, 1952

8-3-1950

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
14 maart 1951	09.46.59 uur	Euskirchen (Duitsland)	50.63° 6.72°

Intensiteit (I_0): VII-VIII
 Rmax. (km): 370, 260 (Leydecker)
 Magnitude: 5.2 (v.Gils), 5.5. (Ahorner), 5.6 (Sponheuer)
 Diepte (km): 9

Literatuur: Schwarzbach 1952; Sponheuer 1965; v.Gils/Zaczek 1978; Berg 1953; Ahorner 1967; Leydecker 1986.

Opmerkingen: Geen meldingen uit Nederland, moet echter wel gevoeld zijn.



Schwarzbach, 1952

4-3-1951

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
7 september 1951	23.06.58 uur	Theux (bij Luik), België	50.53° 5.82°

Intensiteit (I_0): VI
 Rmax. (km): 165
 Magnitude: 4.4
 Diepte (km): 13

Literatuur: v.Gils/Zaczek 1978; Schwarzbach 1952.

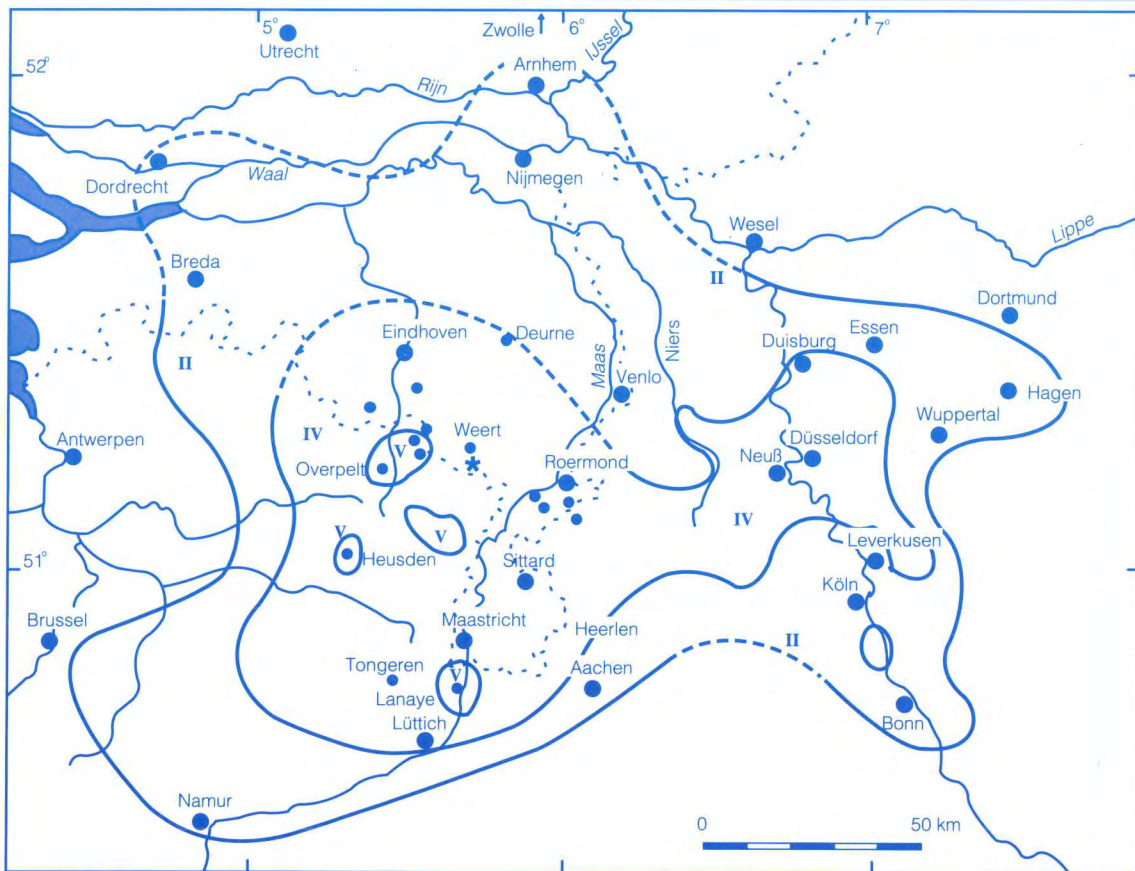
Opmerkingen: In *Nederland* gevoeld.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
25 juni 1960	14.29.13 uur	Stramproy	51.2° 5.7°

Intensiteit (I₀): V
 Rmax. (km): 180 (v.Gils), 135 (Ahorner)
 Magnitude: 4.2
 Diepte (km): 12

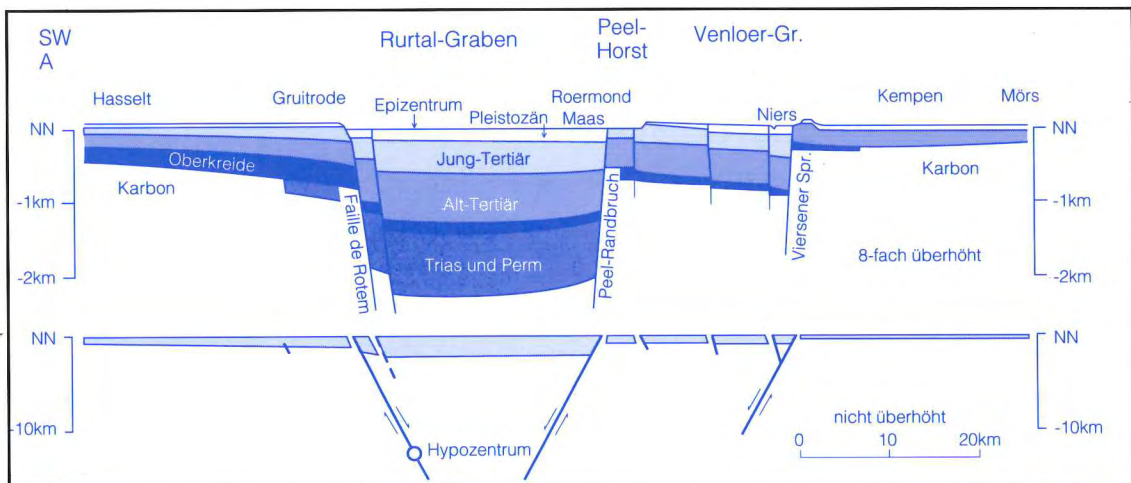
Literatuur: Ahorner/v. Gils 1964; Ahorner 1964.

Opmerkingen: Gevoeld met de volgende intensiteiten: (IV) *Montfort, Posterholt, Bergeyk*; (III-IV) *Venlo*; (III) *Dordrecht, Breda*. Gevoeld tot *Zwolle en Arnhem*. Gevoeld in België tot *Namen*, in Duitsland tot *Bonn en Bochum*.



Ahorner, 1964

25-6-1960



Ahorner, 1964

25-6-1960

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
9 augustus 1963	19.14.07 uur	Rheydt (Duitsland)	51.2° 6.4°

Intensiteit (I_0): IV-V
 Rmax. (km): 50
 Magnitude: 3.6, 3.1 (Sponheuer)
 Diepte (km): 5-10

Literatuur: Ahorner 1964; Sponheuer 1965.

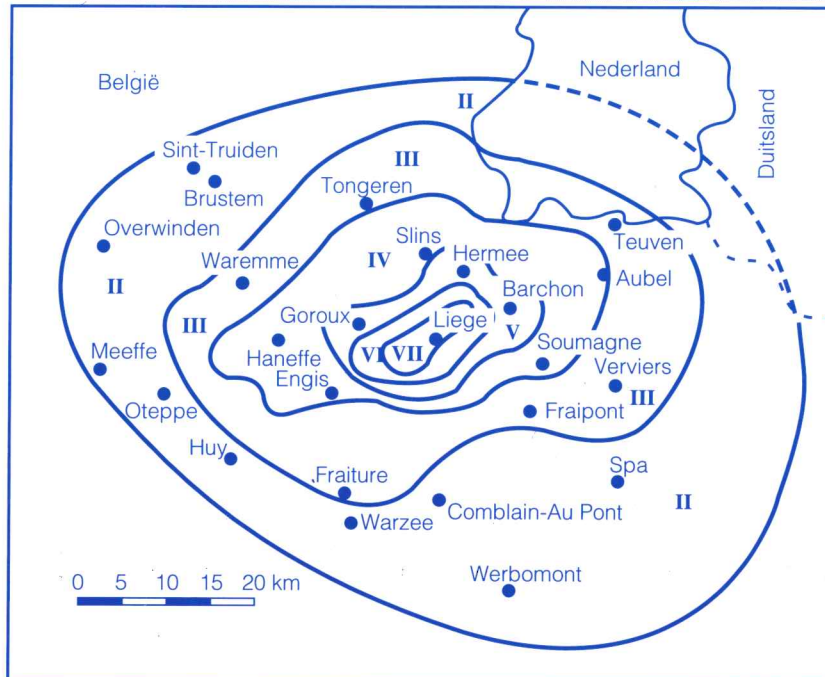
Opmerkingen: Gevoeld te Venlo (III-IV). Epicentrum west van Mönchen-Gladbach.

datum:	tijd:	plaats:	coördinaten
21 december 1965	10.00.03 uur	Luik (België)	50.66° 5.59°

Intensiteit (I_0): VII
 Rmax. (km): 135
 Magnitude: 4.4
 Diepte (km): 2

Literatuur: v.Gils/Zaczek 1978; Ahorner 1972 (1).

Opmerkingen: Geen meldingen uit Nederland; moet echter wel gevoeld zijn in Zuid-Limburg. Registraties te DBN, HEE en WIT.



van Gils, 1978

21-12-1965

datum:	tijd:	plaats:	coördinaten
28 april 1967	03.17.45 uur	Valkenburg	50.9° 5.8°

Intensiteit (I_0): II
 Rmax. (km):
 Magnitude: 2
 Diepte (km):

Literatuur: KNMI 108-55 (seismic records), Ahorner 1972 (1).

Opmerkingen: Gevoeld te *Valkenburg*. Registratie te Heerlen. De volgende *naschokken* werden gevoeld:

05.03.37
 16.05.07 M2.4 (BNS)
 (1.5.1967) 20.09.39 M2.0 (BNS); reg. HEE.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
13 december 1969	22.54.44 uur	Grathem	51.2° 5.9°

Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld)

Rmax. (km): -

Magnitude: 2.6 (BNS)

Diepte (km):

Literatuur: Ahorner 1972 (1).

Opmerkingen: Registraties te Bensberg, Gileppe, Dourbes, Warmifontaine.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
18 februari 1971	23.41.23 uur	Koningsbosch	51.05° 5.95°

Intensiteit (I_0): IV-V

Rmax. (km): 150

Magnitude: 4.4 (BNS); 4.5 (BCIS); 4.2 (NEIS)

Diepte (km): 15; 16 (ISC); 27 (NEIS); 12 (BNS)

Literatuur: Houtgast/Ritsema 1972; Ahorner 1983, 1972 (2).

Opmerkingen: Gevoeld in geheel *Limburg*, oostelijk *N-Brabant* en *Gelderland* tot *Arnhem* en *Doetinchem*; in België tot Brussel in Duitsland tot Andernach gevoeld.

Epicentrum in de Centrale Slenk. Beweging (afschuiving) langs de Peelrandbreuk of de Koningsbosch breuk.

P 309°, 59° T 53°, 9° B 148°, 30°.

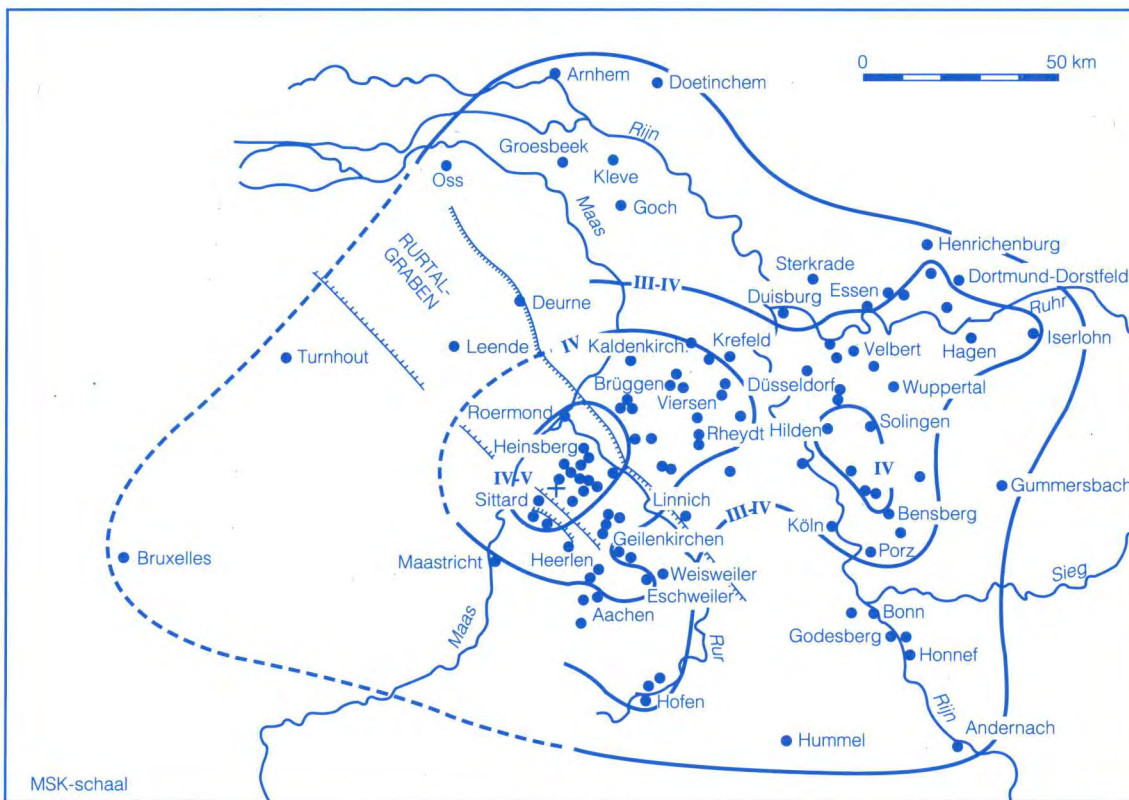
Oplossing haardmechanisme:

	strekking	helling	richting
1) Peelrandbreuk:	113°	45°	258°
2) Koningsbosch breuk:	348°	60°	23°

Trillingen en golvende schommelingen werden in geheel *Zuid-Limburg* gevoeld, maar het meest in het gebied tussen *Roermond*, *Sittard* en *Heerlen*. In sommige plaatsen werd naar schatting meer dan de helft van de bewoners wakker door de beving. De beving ging hier gepaard met sterke geluidsverschijnselen. In vele gevallen dacht men hierbij aan het voorbijrijden van zwaar vrachtverkeer of aan het laag overvliegen van een straaljager.

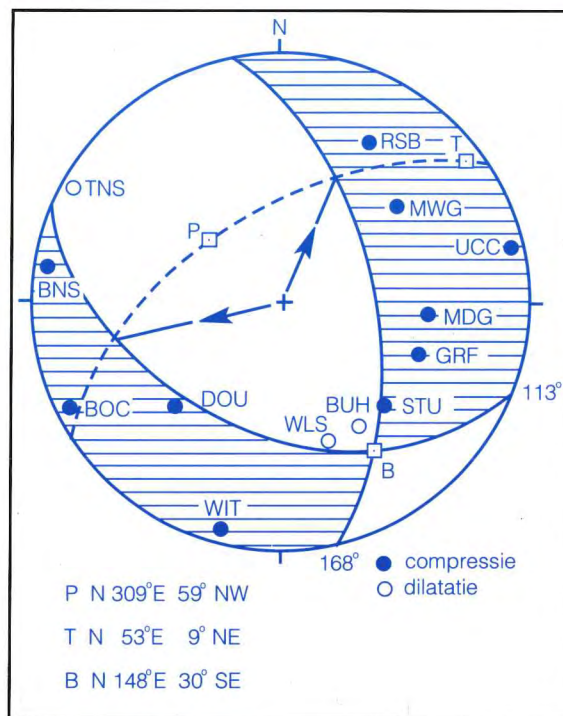
In de gemeenten tussen *Heerlen* en *Roermond* (*Brunssum*, *Schinveld*, *Jabeek*, *Bingelrade*, *Sittard*, *Susteren*, *Echt*, *Posterholt*, *Vlodrop*, *St-Odiliënberg* en *Herkenbosch*) werd de aardbeving algemeen door de bevolking gevoeld, het sterkst echter in de gemeenten ten zuidoosten van *Roermond*. In het bijzonder in de plaatsjes *Koningsbosch* en *Echterbosch* (15 km ten zuiden van *Roermond*, 10 km ten noordoosten van *Sittard*).

In het algemeen bleef de schade beperkt tot het ontstaan van scheurtjes in muren en plafonds, het neervallen van pleisterwerk, het omvallen van voorwerpen van schoorsteenmantels en het verschuiven van meubilair.



Ahorner, 1972 (2)

18-2-1971



Ahorner, 1983

18-2-1971

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
15 november 1971	21.17.10 uur	Klimmen	50.9° 5.9°

Intensiteit (I_0): II

Rmax. (km):

Magnitude: 2.1 (BCIS)

Diepte (km):

Literatuur: KNMI 108-59 (seism. bull.), Houtgast 1972.

Opmerkingen: Gevoeld te *Klimmen* en *Heerlen*; registraties te RSB, HEE, WIT, BNS en DOU.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
30 december 1972	05.48.28 uur	Nijmegen	51.8° 5.8°

Intensiteit (I_0): III-IV

Rmax. (km): 40

Magnitude: 3.2 (BNS)

Diepte (km): 5-10

Literatuur: KNMI 108-60 (seism. bull.)

Opmerkingen: Gevoeld tot *Arnhem*, *Didam*, *Vierlingbeek*, *Uden*, *Oss*, *Tiel* en *Wageningen*. Registraties in HEE en WIT.

Voorschok: 05.33.52 M2.6 (BNS), niet gevoeld: MSK I.
Naschok: 08.00.20 M2.7 (BNS), niet gevoeld: MSK I. (31.12.1972)
 Ook in 1846 en in 1979 werden hier lichte aardbevingen waargenomen.



KNMI, 1972

30-12-1972

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
21 juni 1975	16.49.51 uur	Vaals	50.8° 6.0°
<p>Intensiteit (I_0): IV</p> <p>Rmax. (km): 10 (BNS)</p> <p>Magnitude: 3.2 (BNS)</p> <p>Diepte (km): 28 (ISC, NEIS)</p> <p>Literatuur: KNMI 108-63 (seism. bull.)</p> <p>Opmerkingen: Gevoeld in <i>Vaals</i> en omgeving. Registraties te HEE en WIT, in totaal door 20 Europese stations.</p>			
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
27 juli 1975	01.23.51 uur	Maarheeze	51.3° 5.6°
<p>Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld)</p> <p>Rmax. (km): -</p> <p>Magnitude: 2.6 (BNS)</p> <p>Diepte (km):</p> <p>Literatuur: KNMI 108-63 (seism. bull.)</p> <p>Opmerkingen: Registraties te HEE en WTS. Epicentrum tussen Weert en Valkenswaard.</p>			
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
6 mei 1976	20.00.11 uur	Noord Italië (Friuli)	46.4° 13.3°
<p>Intensiteit (I_0): IX-X</p> <p>Rmax. (km): 800</p> <p>Magnitude: Mb 6.0, Ms 6.5</p> <p>Diepte (km): 9</p> <p>Literatuur: USGS</p> <p>Opmerkingen: Bij deze beving vielen ca. 1000 doden. De beving werd in grote delen van Europa gevoeld. Uit alle delen van <i>Nederland</i> kwamen meldingen van slingerende voorwerpen, stilstaande klokken en klotsend water in aquaria. Dezelfde verschijnselen deden zich voor op 11 en 15 september toen het gebied opnieuw door een zware aardbeving werd getroffen. Afstand tot De Bilt 860 km.</p>			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
29 juni 1976	05.00.29 uur	Weert	51.2° 5.7°

Intensiteit (I_0): V

Rmax. (km):

Magnitude: 3.3 (BNS), 4.0 (LDG)

Diepte (km): 0 (ISC)

Literatuur: Leydecker 1986, ISC.

Opmerkingen: Gevoeld te *Weert*. Epicentrum west van Roermond, tussen Weert en Roermond. Geregistreerd te HEE, WTS en WIT, tevens door 13 buitenlandse stations tot 480 km.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
9 oktober 1976	13.31.26 uur	Borne (Twente)	52.3° 6.7°

Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld)

Rmax. (km): -

Magnitude: 3.0 (LDG)

Diepte (km): 30 (LDG)

Literatuur: Leydecker 1986, ISC

Opmerkingen: Parameters berekend door LDG m.b.v. data van 6 stations (DOU, CDF, HAU, BSF, LBF en SSF). In WIT geen uitslagen; in WTS en HEE wel registraties, maar de amplitude en tijd zijn niet in overeenstemming met de door LDG berekende parameters. Epicentrum berekening niet betrouwbaar.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
7 juni 1977	23.17.00 uur	Echt	51.12° 5.90°

Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld)

Rmax. (km): -

Magnitude: 2.7 (BNS)

Diepte (km): 0 (ISC)

Literatuur: Leydecker 1986; ISC.

Opmerkingen: Epicentrum berekend door BNS. Registraties te KLL, STB, BNS, HOK, DOU en BGG.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
21 juni 1977	12.16.52 uur	De Bilt	52.1° 5.2°

Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld).
 Rmax. (km): -
 Magnitude: 2
 Diepte (km):
 Literatuur: KNMI 108-65 (seism. bull.).
 Opmerkingen: Registraties te De Bilt; lokaal schokje.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
6 november 1977	01.22.52 uur	Keulen	50.96° 6.79°

Intensiteit (I_0): IV-V (BNS)
 Rmax. (km): 75 (BNS)
 Magnitude: 3.6 (BNS)
 Diepte (km): 14 (BNS)
 Literatuur: Leydecker 1986.
 Opmerkingen: Meldingen uit *Echt. Naschokje* om 01.23.57 u, h 13 km, M 2.9, lo IV;

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
29 december 1977	19.58.16 uur	De Bilt/Zeist	52.1° 5.2°

Intensiteit (I_0): II
 Rmax. (km):
 Magnitude: 2
 Diepte (km):
 Literatuur: KNMI 108-65 (seism. bull.).
 Opmerkingen: Gevoeld te *De Bilt* en *Zeist*; registraties te De Bilt.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
20 februari 1978	12.04.31 uur	De Bilt	52.1° 5.2°

Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld)
 Rmax. (km): -
 Magnitude: $1\frac{1}{2}$
 Diepte (km):
 Literatuur: KNMI 108-66 (seism. bull.).
 Opmerkingen: Registratie te De Bilt, lokaal schokje.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
15 april 1979	06.19.44 uur	Joegoslavië	42.1° 19.0°

Intensiteit (I_0): IX

Rmax. (km):

Magnitude: Ms 6.9

Diepte (km): 10

Literatuur: KNMI 108-67 (seism. bull.).

Opmerkingen: De volgende waarnemingen werden gemeld:

Epen: beweging in zwembadwater.

Hoornsterzwaag, Empe, Stiens: beweging in tuinvijver.

Nijkerk, Aarle-Rixtel: slingerende kroonluchters.

Rotterdam (Pernis): schommeling in vloeistoftanks.

Leerdam: gebroken plavuizen.

Afstand tot De Bilt: 1526 km.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
17 juli 1979	16.48.55 uur	Nijmegen	51.74° 5.87°

Intensiteit (I_0): III-IV

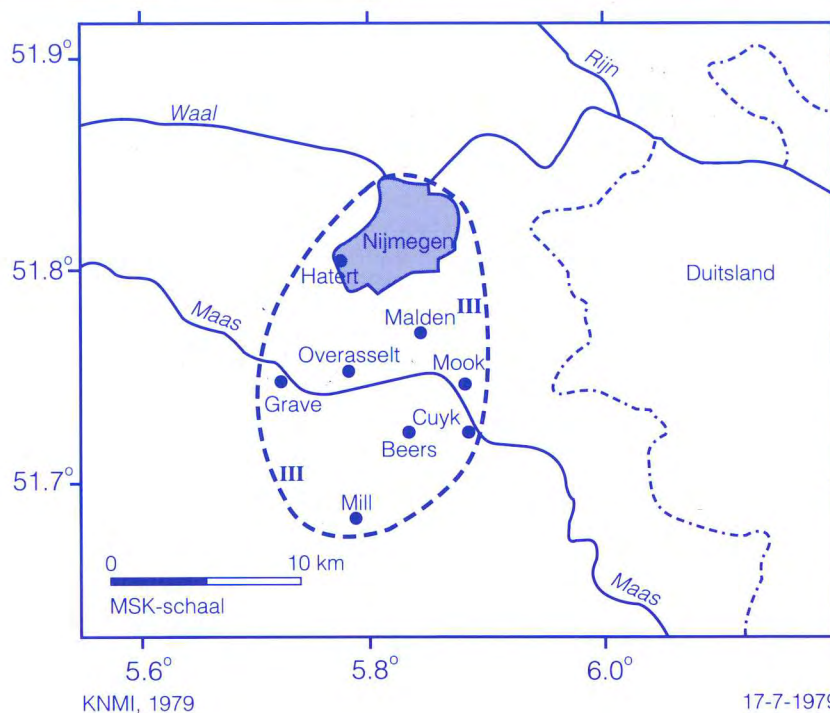
Rmax. (km): 10

Magnitude: 3.0 (BNS)

Diepte (km): 7 (ISC), 10 (BNS)

Literatuur: KNMI 108-67 (seism. bull.)

Opmerkingen: Macroseismisch bepaald epicentrum 5 km ten zuiden van *Nijmegen*; gevoeld in *Mill, Beers, Cuyk, Grave, Overasselt, Mook, Malden, Hatert* en *Nijmegen*. Geregistreerd door 11 stations tot op 400 km afstand. In dit gebied kwamen ook aardbevingen voor in 1846 en 1972.



datum:	tijd:	plaats	coördinaten
1 september 1979	17.58.10 uur	De Bilt	52.1° 5.2°

Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld)

Rmax. (km): -

Magnitude: $1\frac{1}{2}$

Diepte (km):

Literatuur: KNMI 108-67 (seism. bull.)

Opmerkingen: Registratie te De Bilt, lokaal schokje.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
1 februari 1980	04.14 uur	Soesterberg	52.1° 5.3°

Intensiteit (I_0): II

Rmax. (km):

Magnitude: 2

Diepte (km):

Literatuur:

Opmerkingen: Gevoeld te *Soesterberg*, registratie te De Bilt, lokaal schokje.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
5 juni 1980	12.11.39 uur	Heythuysen	51.23° 5.74°

Intensiteit (I_0): V

Rmax. (km): 100

Magnitude: 3.8 (BNS), 4.5 (LDG)

Diepte (km): 24 (ISC), 10 (BNS)

Literatuur: KNMI 108-68 (seism. bull.)

Opmerkingen: De beving werd het sterkst gevoeld te *Heythuysen*, waar ook geluid (knal) werd waargenomen. Gevoeld met de volgende intensiteiten:

IV: te *Roggel*, *Helden* en *Baarlo*.

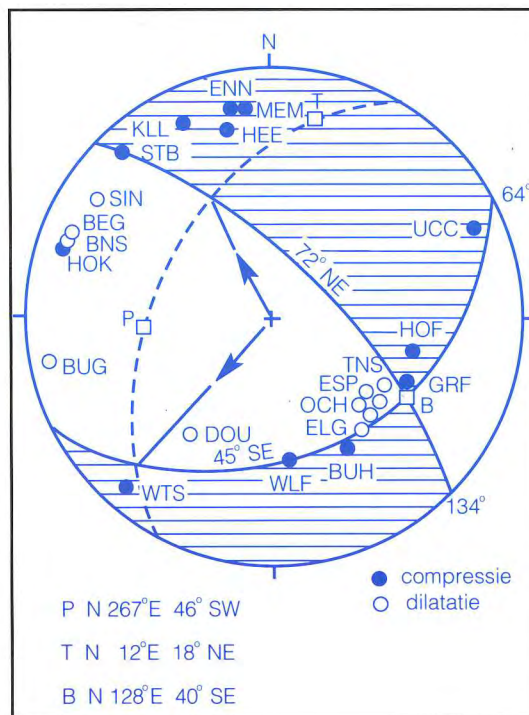
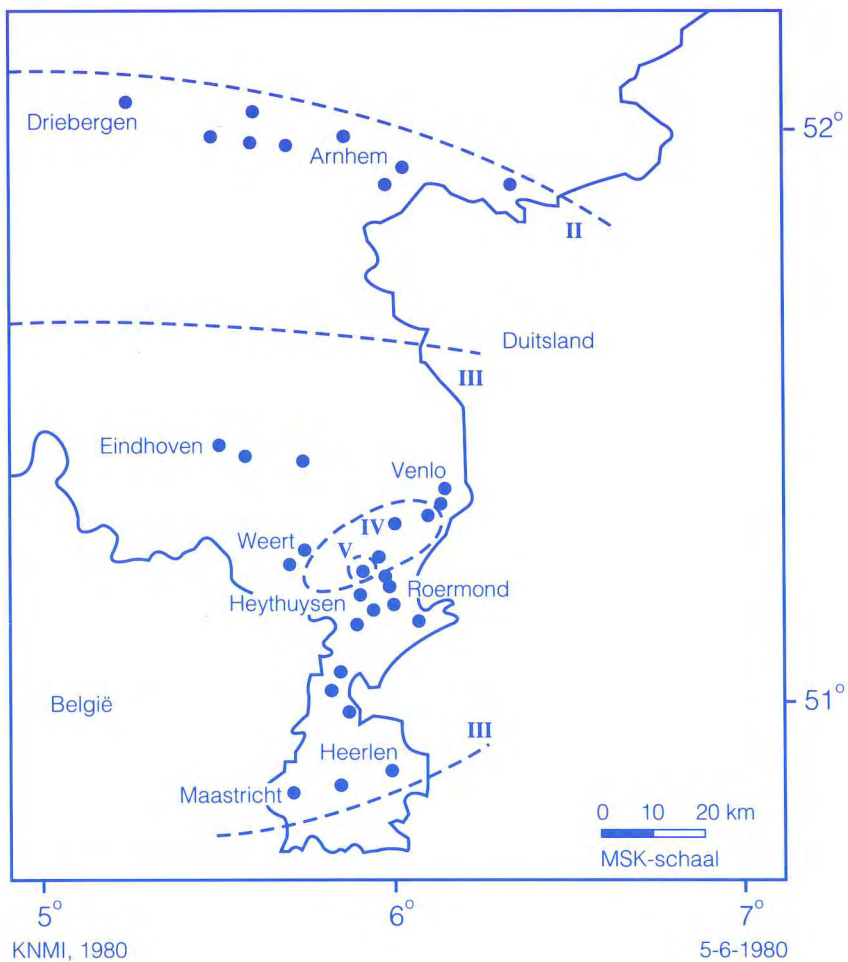
III: tot *Eindhoven*, *Venlo*, *Heerlen* en *Maastricht*.

II: tot *Driebergen* en *Arnhem*.

Geregistreerd door 67 stations tot op 1560 km afstand.

Een zwakke *naschok* werd gevoeld (intensiteit II) op 6 juni om 04.24.10 u (magnitude ca. 2); registraties te HEE, WTS en UCC.

Haardmechanisme geeft als meest waarschijnlijke oplossing scheve afschuiving (richting 334°) langs breukvlak met strekking 314°, helling 72°. P 267°, 46° T 12°, 18° B 128°, 40°.



Ahorner, 1980

5-6-1980

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
10 oktober 1980	12.25.22 uur	Algerije (El Asnam)	36.2° 1.4°

Intensiteit (I_0): IX

Rmax. (km):

Magnitude: Ms 7.2

Diepte (km): 0

Literatuur: USGS

Opmerkingen: In Nederland werden de volgende verschijnselen waargenomen:
Tilburg: golfbewegingen in een zwembad.
Arnhem: schommelingen in waterpassen van een waterpas-instrumententafel.
Culemborg: schommelingen bij waterpassingen waardoor metingen niet mogelijk waren.
Rotterdam (Botlekgebied en Maasvlakte): nivo-schommelingen in olietanks. Afstand tot De Bilt 1796 km.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
23 november 1980	18.34.52 uur	Zuid-Italië	40.9° 15.3°

Intensiteit (I_0): IX

Rmax. (km):

Magnitude: Ms 6.8

Diepte (km): 0

Literatuur: ISC

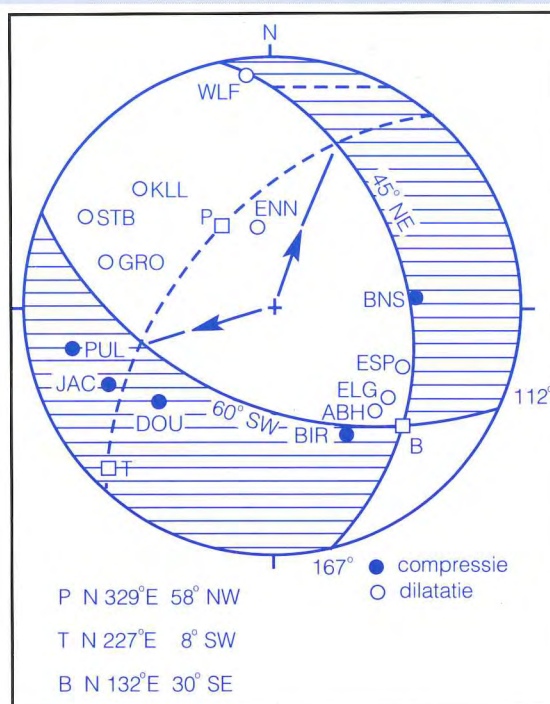
Opmerkingen: In *Hoogeveen* en *Hasselt* slingerden de lichtkronen in de Grote Kerk tijdens de kerkdienst. Afstand tot De Bilt 1470 km.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
20 december 1981	10.38.51 uur	Valkenburg	50.86° 5.84°

Intensiteit (I_0): 1 (niet gevoeld)
 Rmax. (km): -
 Magnitude: 2.7 (BNS)
 Diepte (km): 23 (DBN), 20 (BNS)

Literatuur: Ahorner 1983; KNMI 108-69 (seism. bull.)

Opmerkingen: Niet gevoeld vanwege de relatief grote diepte. Registraties in ENN, HEE en WTS, 10 Duitse en 3 Belgische stations. Haardmechanisme geeft als meest waarschijnlijke oplossing scheve afschuiving (richting 22°) langs breukvlak met strekking 347°, helling 45°. P 329°, 58° T 227°, 8° B 132°, 30°.



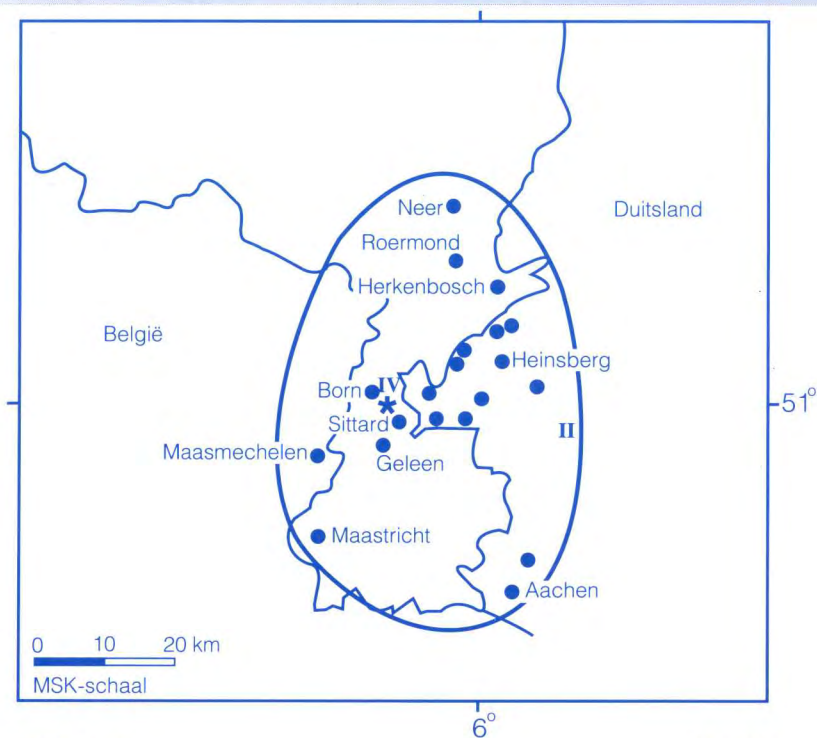
Ahorner, 1983

20-12-1981

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
2 maart 1982	01.27.27 uur.	Sittard	51.02° 5.83°

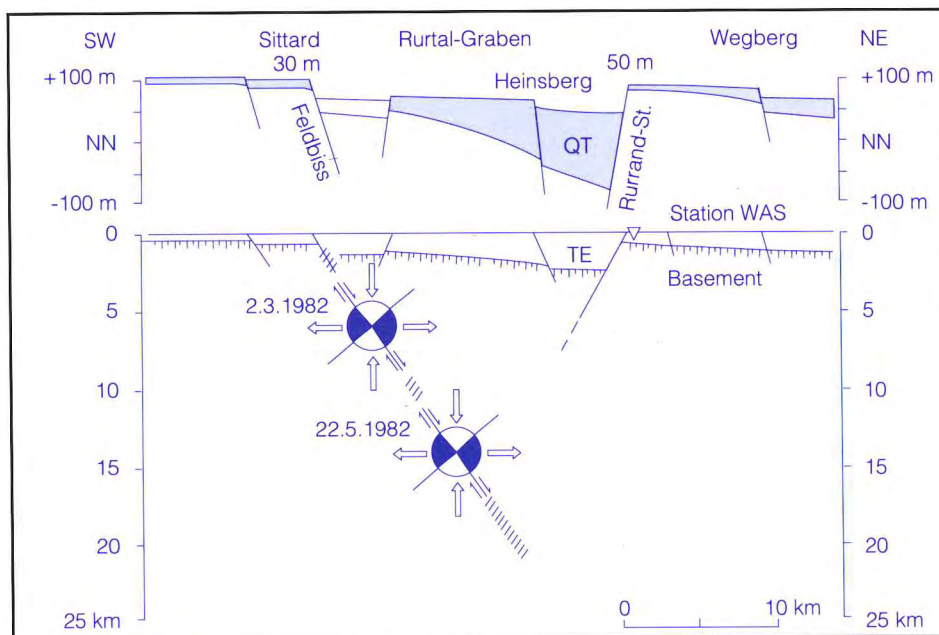
Intensiteit (I_0): IV
 Rmax. (km): 35
 Magnitude: 3.7 (CSEM), 3.5 (BNS), 4.0 (LDG)
 Diepte (km): 10 (CSEM, ISC), 6 (BNS)
 Literatuur: Ahorner 1983; KNMI 108-70 (seism. bull.)

Opmerkingen: Epicentrum bepaald te *Limbricht*, ca. 3 km NW van Sittard. Sterk gevoeld in grensgebied met Duitsland (Selfkant) ten oosten van *Born*. Gevoeld tot *Neer*, *Maastricht* en *Aken*. In Nederland meldingen uit *Geleen*, *Sittard*, *Herkenbosch*, *Roermond*. Ook gevoeld in Maas-Mechelen in België. Geregistreerd tot in Noorwegen (NORSAR) op 1160 km afstand. Oplossing haardmechanisme vrijwel identiek aan die van de beving op 20 december 1981 te Valkenburg. Meest waarschijnlijke breukvlak strekking 344°, helling 52°, met scheve afschuiving in richting 20°, langs de Feldbiss. P 317° 60° T 47° 0° B 137° 30°.



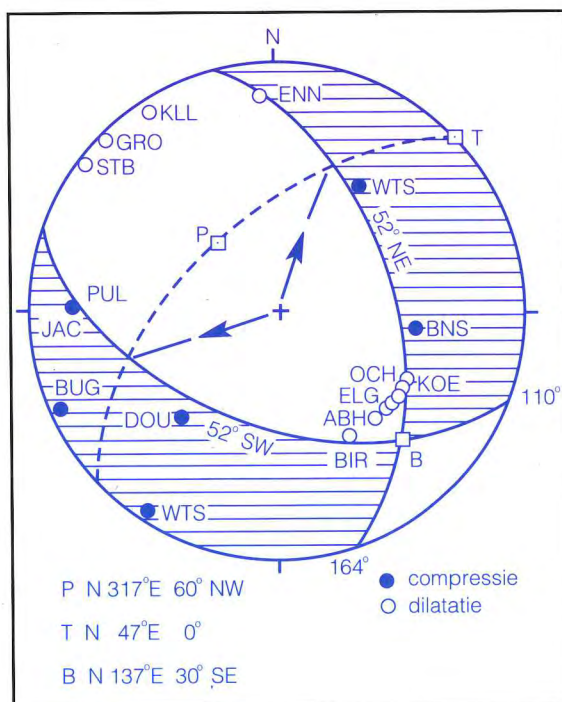
KNMI, 1982

2-3-1982



Ahorner, 1983

2-3-1982



Ahorner, 1983

2-3-1982

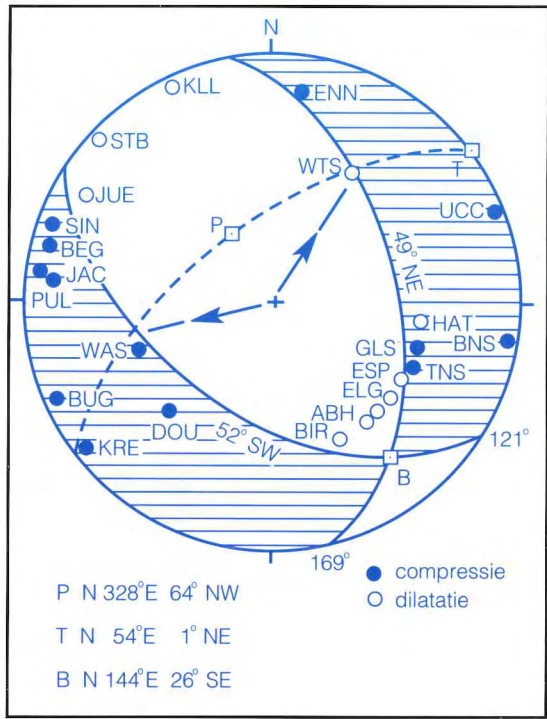
datum:	tijd:	plaats:	coördinaten
22 mei 1982	06.00.04 uur	Selfkant (Duitsland)	51.02° 6.00°

Intensiteit (I_0): IV-V
 Rmax. (km): 100
 Magnitude: 3.7 (BNS), 4.4 (LDG)
 Diepte (km): 10, 14 (BNS), 26 (ISC)

Literatuur: Ahorner 1983, KNMI 108-70 (seism. bull.).

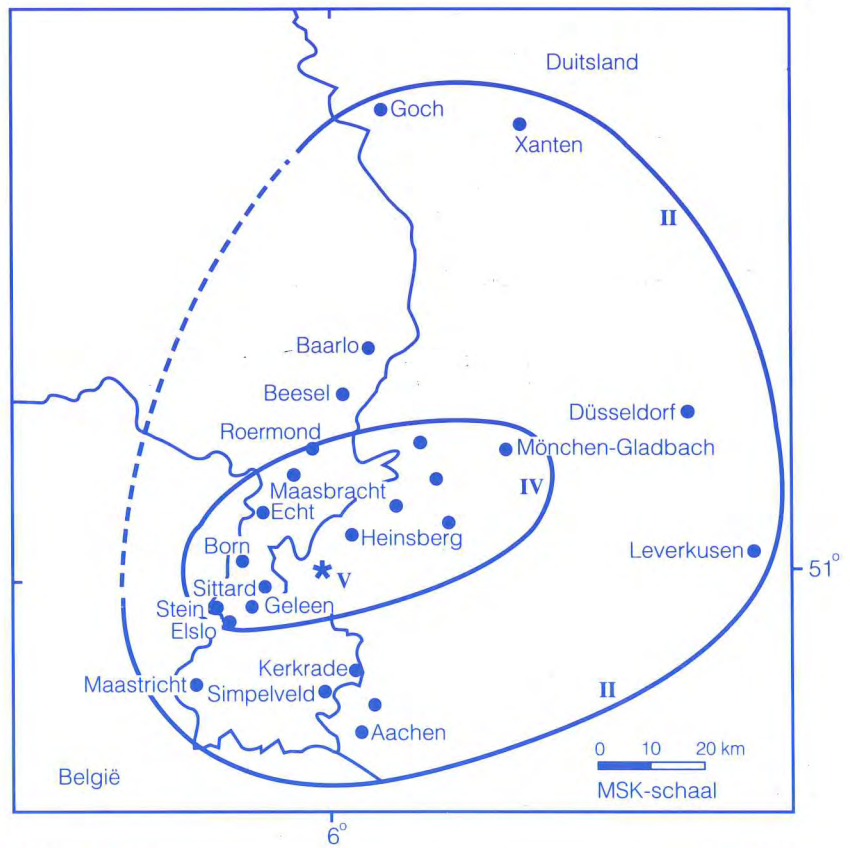
Opmerkingen: *Voorschok* om 04.41.05.4 u, h 10 km, MSK:III-IV, R 20 km, M 3 (BNS).
 Geregistreerd tot op 666 km afstand. De *hoofdschok* werd in het grensgebied met Duitsland waargenomen met intensiteit IV. In Nederland vooral in *Echt*. Waargenomen tot *Maastricht, Simpelveld, Kerkrade en Baarlo*. In Duitsland tot Goch, Leverkusen en Aken.
 Geregistreerd tot Kajaani in Finland, op 1937 km afstand. Epicentrum midden in de Centrale Slenk, tussen de dagzomen van de Feldbiss en de Peelrandbreuk.
 Haardmechanisme toont een scheve afschuiving, langs welk van beide breukvlakken is niet duidelijk. P 328°, 64° T 54°, 1° B 144°, 26°.
 Twee mogelijke oplossingen haardmechanisme:

	strekking	helling	richting
1) Feldbiss	349°	49°	31°
2) Peelrandbreuk	121°	52°	259°



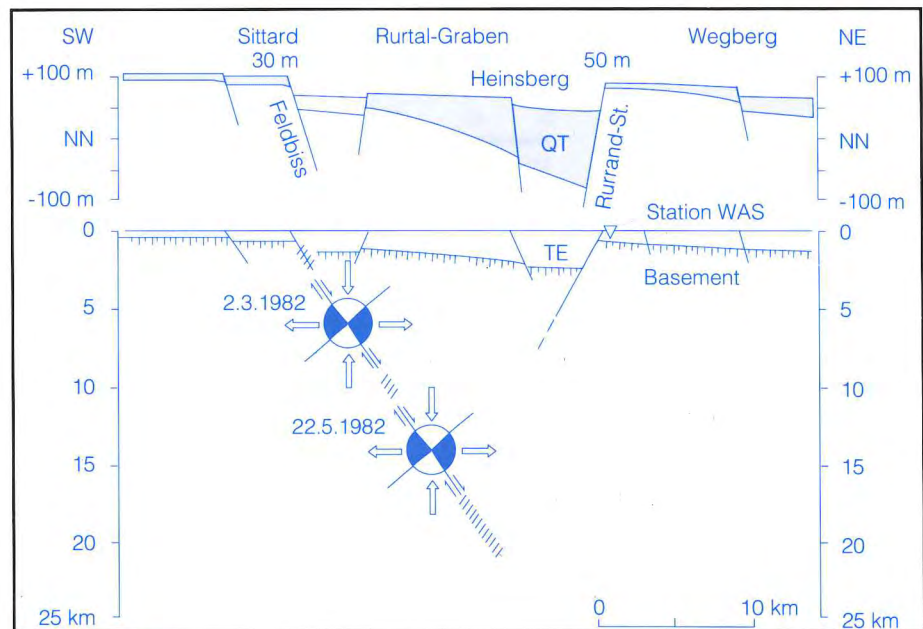
Ahorner, 1983

22-5-1982



Ahorner, 1983

22-5-1982



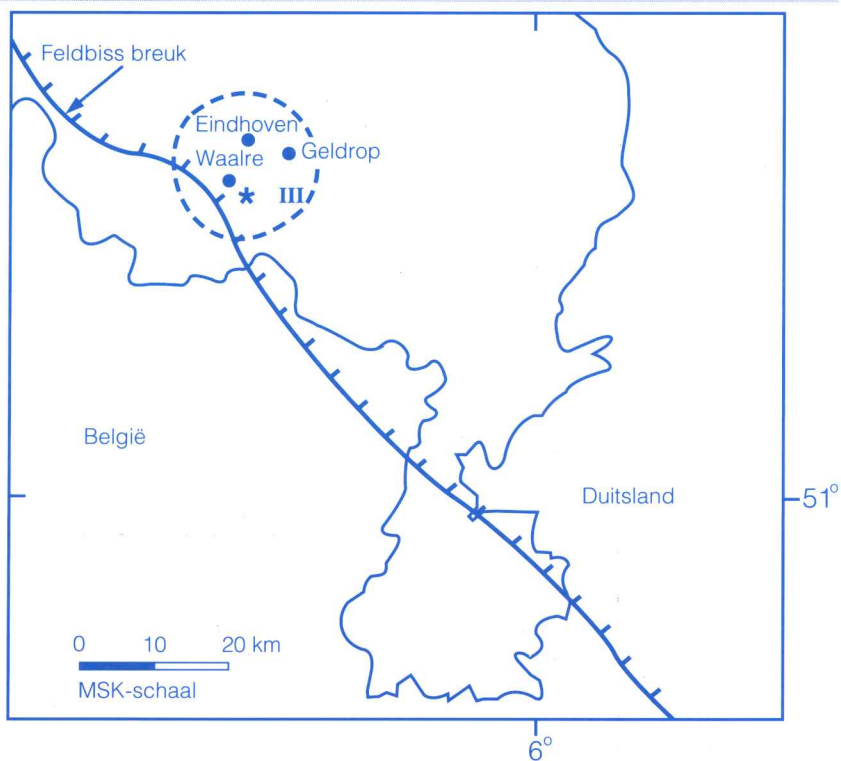
Ahorner, 1983

22-5-1982

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
5 februari 1983	07.51.17 uur	Waalre	51.37° 5.47°

Intensiteit (I_0): III
 Rmax. (km): 10
 Magnitude: 2.9 (BNS)
 Diepte (km): 10 (NEIS), 0 (ISC)
 Literatuur: KNMI 108-71 (seism. bull.)

Opmerkingen: Gevoeld te *Waalre*, *Geldrop* en *Eindhoven* en omgeving. Registraties tot op 249 km (Taunus) afstand.
Voorschokje ($I_0 = II$, $M = 2$) om 04.48 u gevoeld te *Waalre*.



KNMI, 1983

5-2-1983

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
6 augustus 1983	15.43.51 uur	Griekenland	40.14° 24.74°

Intensiteit (I_0): IX
 Rmax. (km):
 Magnitude: Ms 6.9
 Diepte (km): 2
 Literatuur: USGS, ISC

Opmerkingen: In *Rotterdam* (Botlek-gebied) werden schommelingen in de olie-opslagtanks waargenomen.
 Afstand tot De Bilt 2000 km.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
30 augustus 1983	14.17.44 uur	De Bilt	52.1° 5.2°

Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld)

Rmax. (km): -

Magnitude: $1\frac{1}{2}$

Diepte (km):

Literatuur: KNMI 108-71 (seism. bull.)

Opmerkingen: Registratie te De Bilt van lokaal schokje.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
8 november 1983	00.49.34 uur	Luik (België)	50.63° 5.50°

Intensiteit (I_0): VII

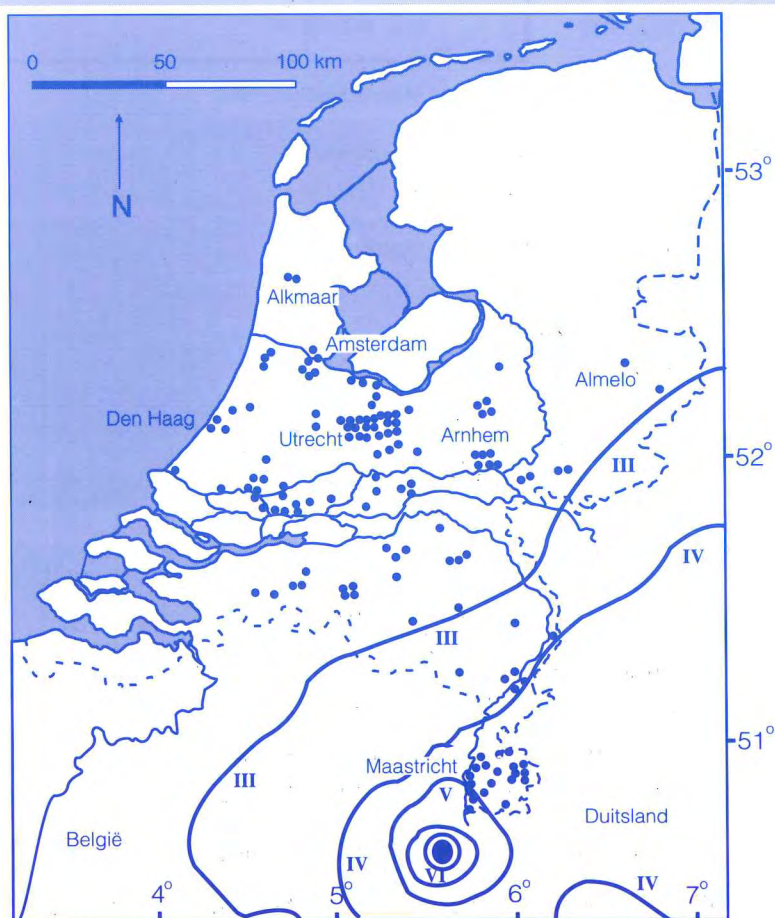
Rmax. (km): 270

Magnitude: 5

Diepte (km): 4

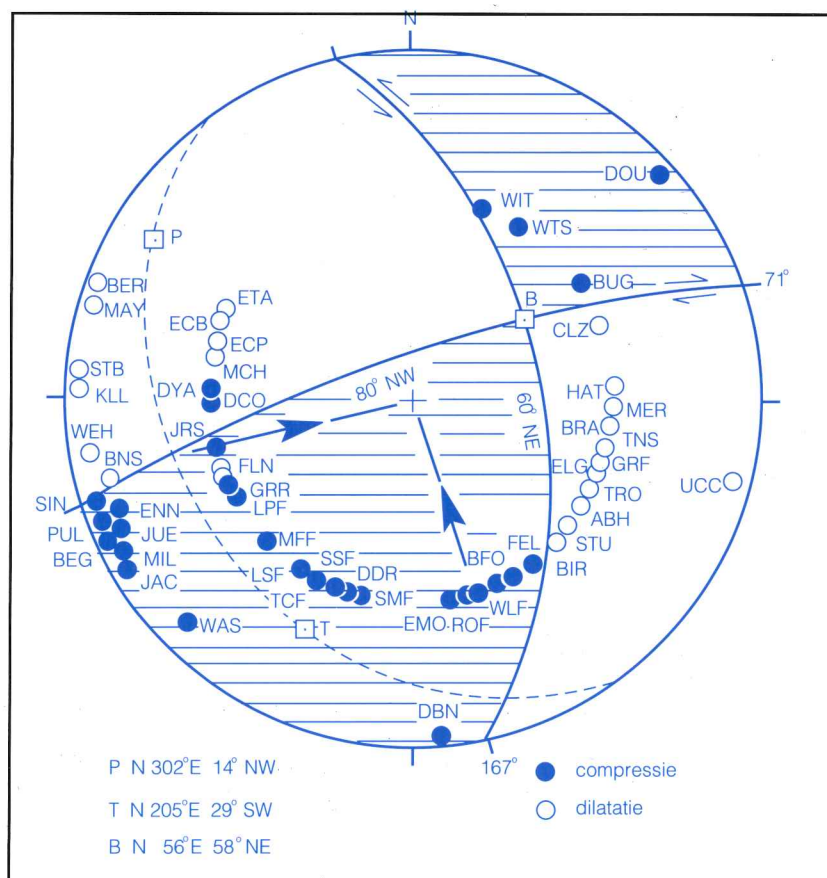
Literatuur: Melchior 1985; Houtgast 1985; KNMI 108-71 (seism.bull.)

Opmerkingen: Grote schade in Luik (600 daklozen, 2 doden). In Zuid-Limburg sterk gevoeld; tot in M-Nederland waargenomen (Alkmaar, Hengelo).



KNMI, 1983

8-11-1983



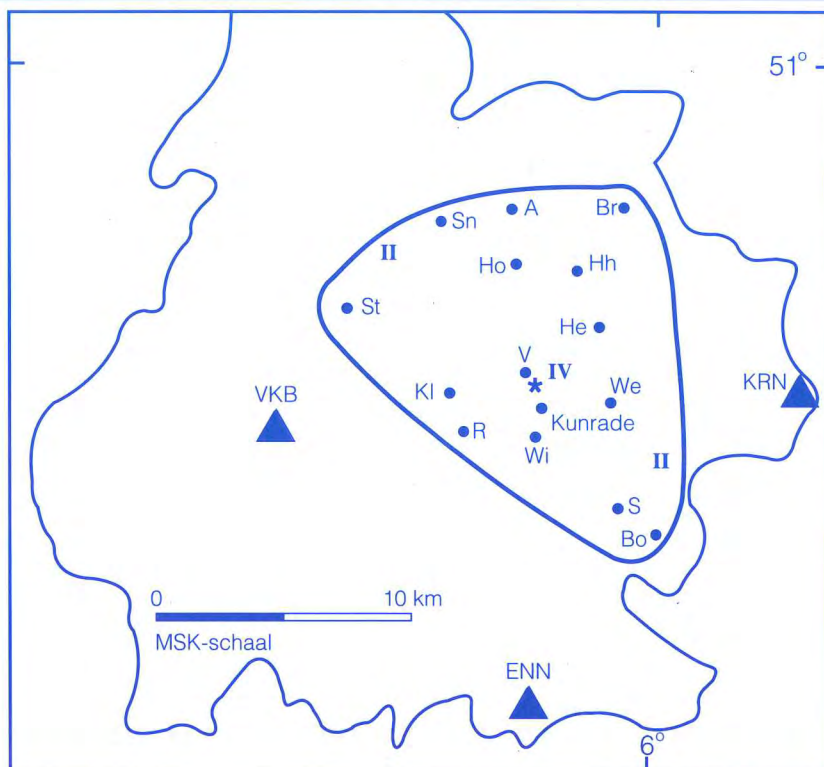
Ahorner, Pelzing (Melchior, 1985)

8-11-1983

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
27 mei 1984	22.36.58 uur	Hulsberg	50.90° 5.86°
Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld)			
Rmax. (km): -			
Magnitude: 1.5			
Diepte (km): 3			
Literatuur: KNMI 108-72 (seism. bull.).			
Opmerkingen: Registraties in ENN, HEE, MEM en KLL.			

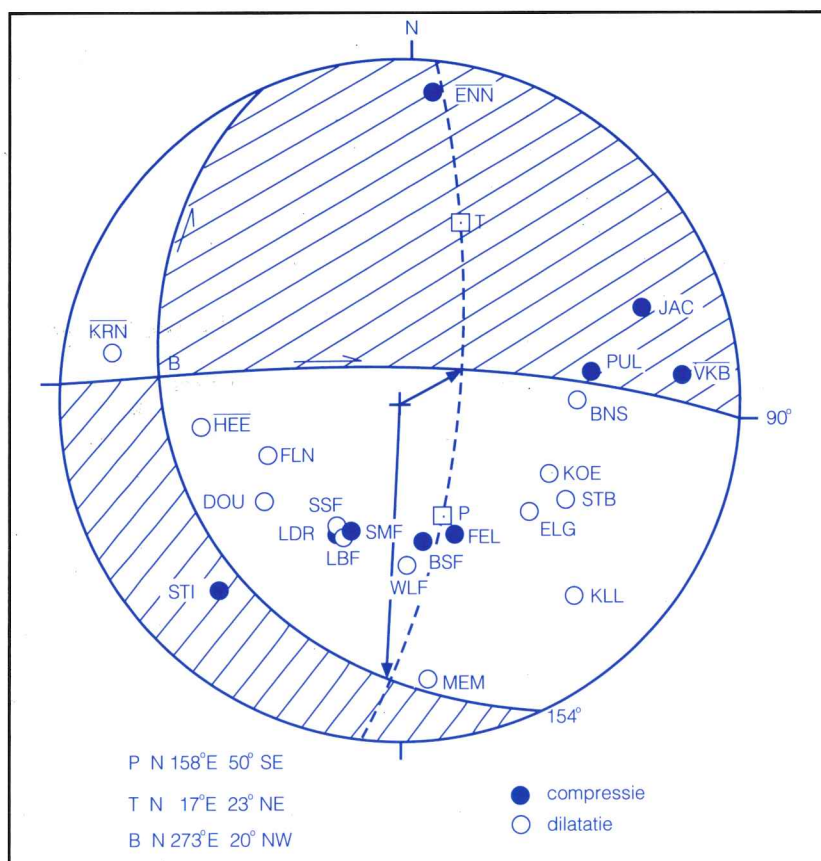
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
16 juli 1985	05.33.51 uur	Bilzen (België)	50.82° 5.62°
Intensiteit (I_0): III-IV			
Rmax. (km): 20			
Magnitude: 3.3 (BNS), 3.2 (DOU), 3.5 (LDG)			
Diepte (km): 10 (CSEM), 5 (BNS), 12 (LDG)			
Literatuur: CSEM, KNMI 108-73 (seism.bull.)			
Opmerkingen: Gevoeld te Luik, Maastricht en Epen. Epicentrum ca. 5 km ten westen van Maastricht.			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten										
7 december 1985	23.09.27 uur	Kunrade	50.87° 5.90°										
Intensiteit (I_0): IV Rmax. (km): 10 Magnitude: 3.0 (BNS), 2.8 (UCC), 3.4 (LDG) Diepte (km): 2, 5 (BNS, LDG), 7 (ISC) Literatuur: KNMI 108-73 (seism.bull.)													
Opmerkingen: Hoofdschok werd voorafgegaan door 4 lichte voorschokken en gevolgd door 3 naschokken.													
Voorschokken: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">21.27.12, MSK: I, M 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">21.32.20, MSK: I, M 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">22.47.03, MSK: II, R 3 km,</td> <td>M 1.9 (UCC)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>M 2.2 (BNS)</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">22.47.24, MSK: II, R 3 km,</td> <td>M 2.2 (BNS)</td> </tr> </table>				21.27.12, MSK: I, M 1		21.32.20, MSK: I, M 1		22.47.03, MSK: II, R 3 km,	M 1.9 (UCC)		M 2.2 (BNS)	22.47.24, MSK: II, R 3 km,	M 2.2 (BNS)
21.27.12, MSK: I, M 1													
21.32.20, MSK: I, M 1													
22.47.03, MSK: II, R 3 km,	M 1.9 (UCC)												
	M 2.2 (BNS)												
22.47.24, MSK: II, R 3 km,	M 2.2 (BNS)												
Naschokken: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">23.17.24, MSK I, M 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">10.56.51, MSK I, M 1</td> <td>(9 december)</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">10.59.27, MSK I, M 1</td> <td>(9 december)</td> </tr> </table>				23.17.24, MSK I, M 1		10.56.51, MSK I, M 1	(9 december)	10.59.27, MSK I, M 1	(9 december)				
23.17.24, MSK I, M 1													
10.56.51, MSK I, M 1	(9 december)												
10.59.27, MSK I, M 1	(9 december)												
De hoofdschok werd 't sterkst gevoeld in <i>Kunrade</i> en <i>Voerendaal</i> ; waargenomen tot <i>Schimmert</i> , <i>Brunssum</i> en <i>Bocholtz</i> . Oplossing haardmechanisme (22 stations) geeft een afschuiving met een oostelijke component (64°) langs een breukvlak met strekking van 270° en helling van 80°. Vermoedelijk een beweging langs de <i>Kunrade</i> breuk. P 158°/50° T 17°/23° B 273°/20°. De beving werd geregistreerd tot op 560 km afstand.													
Overige meldingen uit: <i>Schinnen</i> , <i>Amstenrade</i> , <i>Hoensbroek</i> , <i>Heerlerheide</i> , <i>Klimmen</i> , <i>Heerlen</i> , <i>Ransdaal</i> , <i>Winthagen</i> , <i>Welten</i> en <i>Simpelveld</i> .													



KNMI, 1985

7-12-1985



KNMI

7-12-1985

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
6 januari 1986	05.42.17 uur	Kunrade	50.87° 5.90°

Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld)

Rmax. (km): -

Magnitude: 1.8 (BNS), 1.6 (UCC)

Diepte (km):

Literatuur: KNMI 108-74 (seism.bull.)

Opmerkingen: Geen macroseismische waarnemingen. Naschokje van de beving op 7 december 1985.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
31 mei 1986	06.37.30 uur	Nieuwstadt	51.06° 5.85°

Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld)

Rmax. (km): -

Magnitude: 1.2 (UCC)

Diepte (km):

Literatuur: KNMI 108-74 (seism.bull.)

Opmerkingen: Alleen registraties.

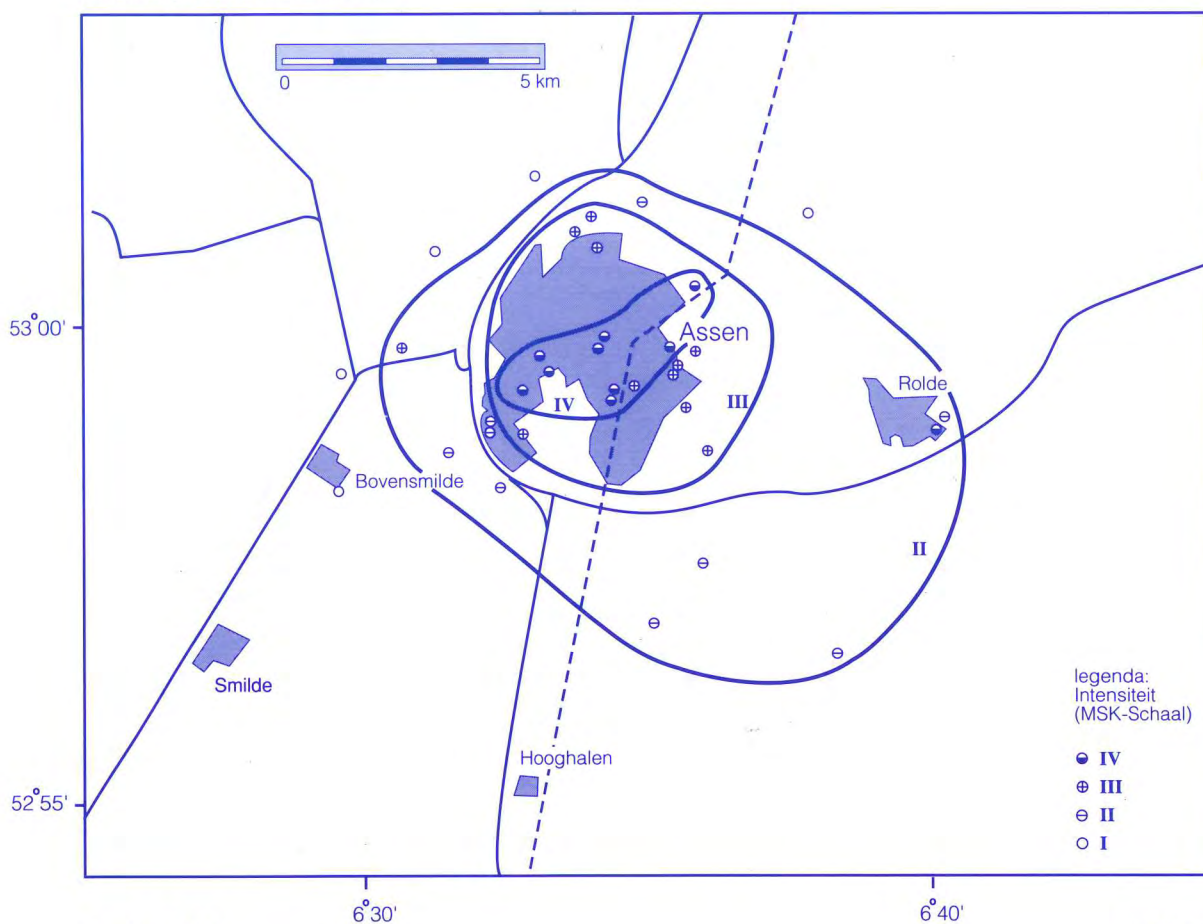
datum:	tijd:	plaats	coördinaten
26 december 1986	07.47.51 uur	Assen	52.99° 6.55°

Intensiteit (I_0): IV-V
 Rmax. (km): 7
 Magnitude: 2.8 (WTS)
 Diepte (km): $1,0 \pm 0,4$

Literatuur: KNMI 108-74 (seism.bull.); v.d. Sluis 1989; Haak/v. Gend 1990.

Opmerkingen: Gevoeld in Assen en Rolde; registraties in WIT, WTS en ENN. De eerste aardbeving die in dit deel van Nederland werd geregistreerd.
 Ook bevingen op 14 december 1987 en 25 april 1991 in hetzelfde gebied.

Aardbeving Assen 26 december 1986

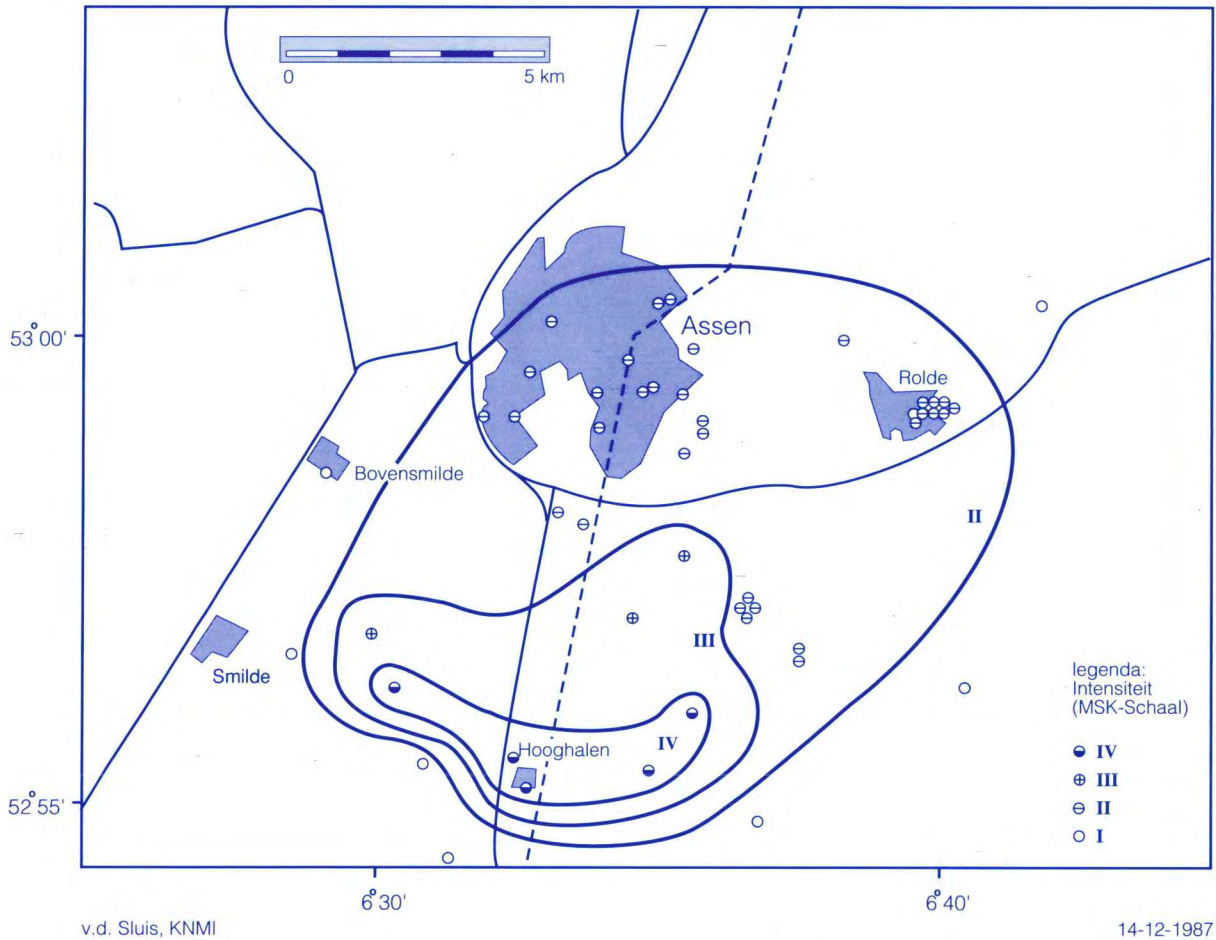


v.d. Sluis, KNMI

26-12-1986

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
14 december 1987	20.49.48 uur	Hooghalen	52.93° 6.55°
Intensiteit (I_0): IV Rmax. (km): 10 Magnitude: 2.5 (WTS) Diepte (km): $1,5 \pm 0,4$			
Literatuur: KNMI 108-75 (seism.bull.); v.d. Sluis 1989; Haak/v.Gend 1990.			
Opmerkingen: Gevoeld in Assen, Rolde en vooral in Hooghalen. Geregistreerd in WIT, WTS en ENN. Epicentrum in hetzelfde gebied als de bevingen op 26 december 1986 en 25 april 1991.			

Aardbeving Hooghalen 14 december 1987



datum:	tijd:	plaats	coördinaten
15 juni 1988	03.02.43 uur	Bergen op Zoom	51.39° 4.29°

Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld)

Rmax. (km): -

Magnitude: 2.1 (DBN)

Diepte (km): 1

Literatuur: KNMI 108-76 (seism.bull.)

Opmerkingen: Registraties te ENN, DOU, MEM en SNF.
Epicentrum is berekend op enkele kilometers ten zuiden van Bergen op Zoom (bij Woensdrecht).

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
23 juni 1988	16.13.35 uur	Valkenburg	50.87° 5.83°

Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld)

Rmax. (km): -

Magnitude: 1

Diepte (km): 0

Literatuur: Verslag v.d. Insp.-Gen. der Mijnen, 1988

Opmerkingen: Instorting deel mergelgroeve (Heidegroeve) bij Valkenburg. Registraties te ENN, VKB en KRN.
Op vrijdag 24 juni constateerden wandelaars in het boven de groeve gelegen Polferbos verzakkingen in paden en omgeving hiervan. Een onderzoek in de ondergrond bevestigde het vermoeden van een instorting van een gedeelte van de Heidegroeve. Aan het dekterrein in het Polferbos was een verzakkingsgebied waarneembaar van 100 meter lang en 70 meter breed, welke overeenkwam met de instorting in de ondergrond. De verticale verplaatsing was ongeveer 80 centimeter, terwijl de scheuren een horizontale verplaatsing van ongeveer 25 centimeter maten en er een samendrukking in horizontale richting is gemeten van ongeveer 10 centimeter.
De seismograaf in de Geulhemergroeve op 2,8 kilometer afstand van de Heidegroeve registreerde op 23 juni om 18.13 uur een trilling welke de instorting van de Heidegroeve moet zijn geweest. Het zuidelijk deel van de groeve, gelegen binnen het door Staatstoezicht o/d Mijnen verboden verklearde gebied, was ingestort. Hierbij heeft zich een enorme luchtverplaatsing voorgedaan gezien de mergelstof en -brokjes welke vanaf de instorting tot aan de muur van de tegenover de in-/uitgang gelegen bierbrouwerij waarneembaar waren.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
17 oktober 1988	19.39.54 uur	Gulpen	50.80° 5.89°

Intensiteit (I_0): IV

Rmax. (km): 40

Magnitude: 3.5 (BNS)

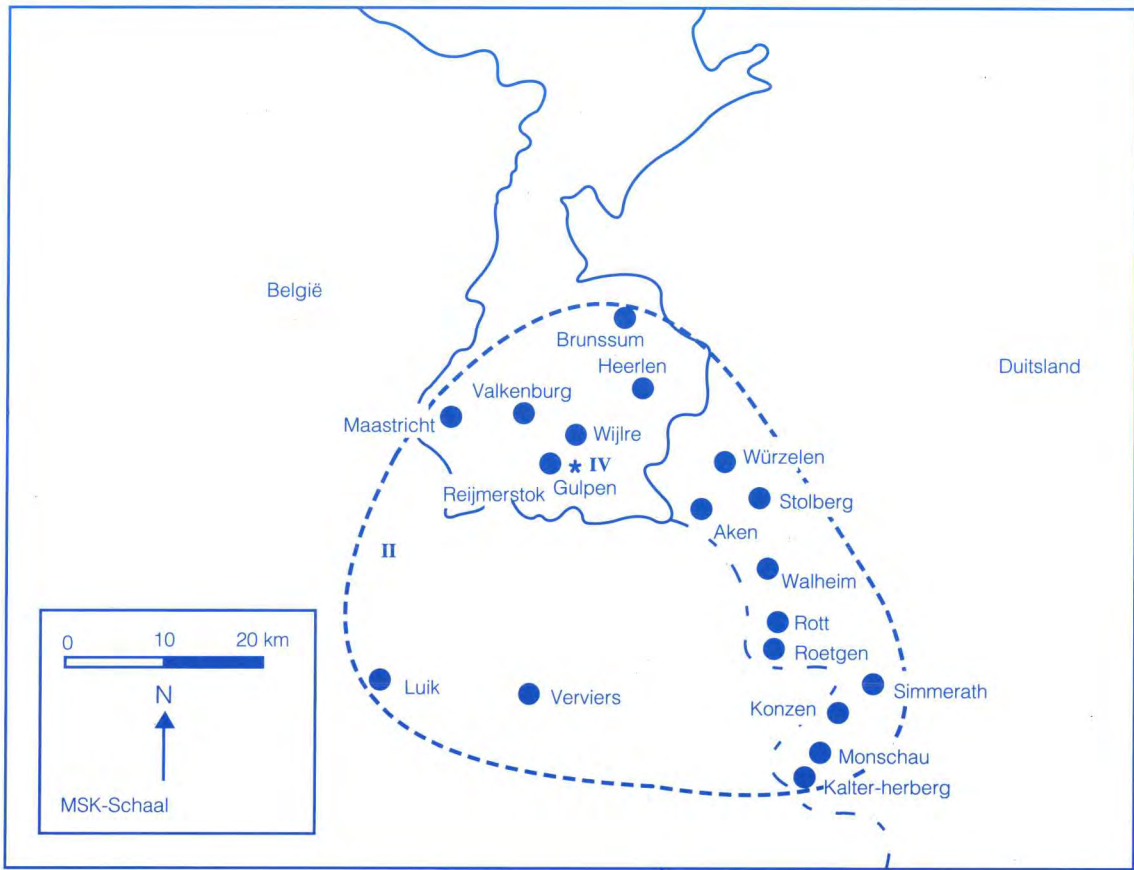
Diepte (km): 23

Literatuur: KNMI 108-76 (seism.bull.)

Opmerkingen: In de vroege avond van maandag 17 oktober 1988 werd om circa 20 min. voor 9 (plaatselijke tijd) de bevolking in Zuid-Limburg en aangrenzende

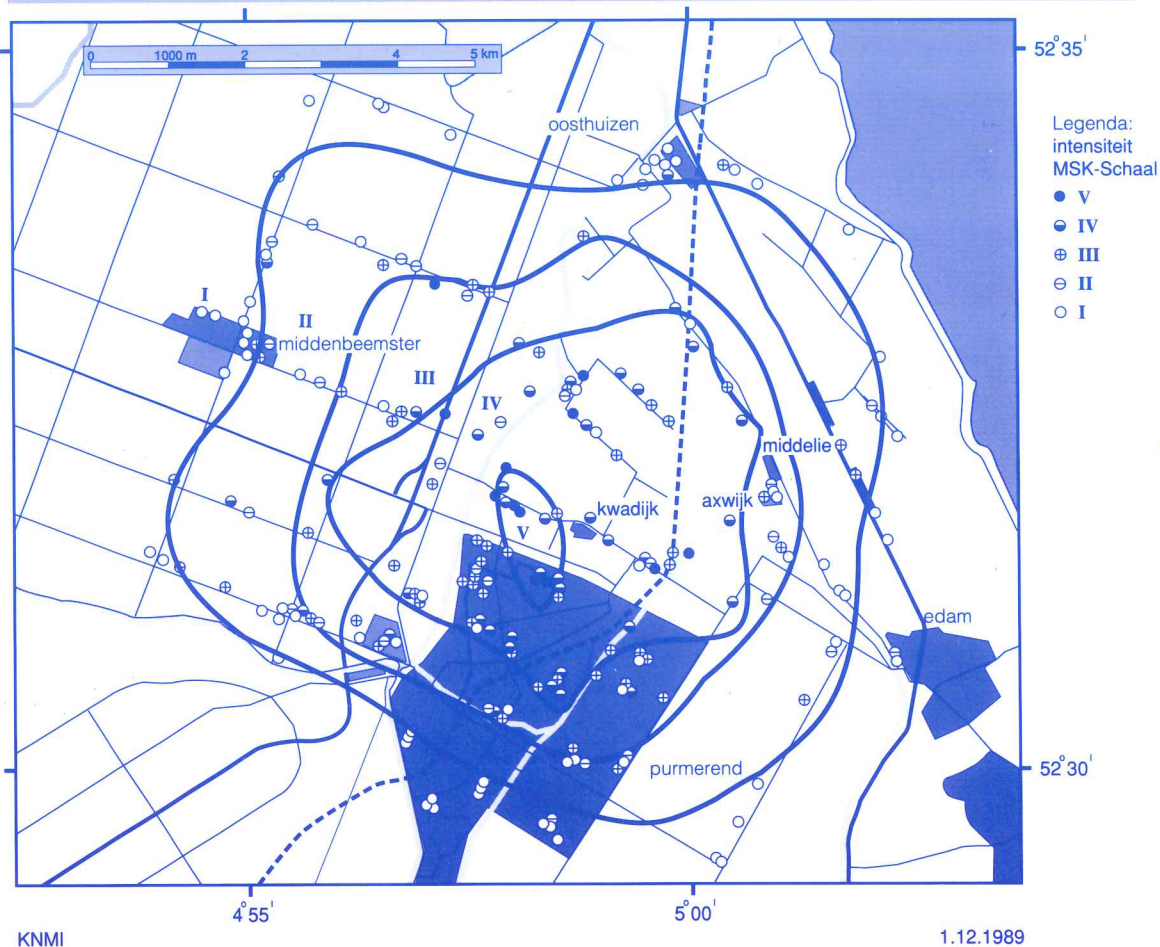
Opmerkingen: gebieden in België en Duitsland opgeschrikt door trillingen als gevolg van een lichte aardbeving in de buurt van *Gulpen*.
 De beving werd gevoeld in België tot in Verviers en Luik en in Duitsland tot in Monschau en Kalterherberg dus tot op een afstand van ca. 40 km van het epicentrum
 In ons land kwamen vooral melding binnen uit *Maastricht* en *Valkenburg*. Meldingen kwamen verder uit *Brunssum*, *Heerlen*, *Wijre* en *Reijmerstok* bij *Gulpen*. Er werd geen schade gemeld. Vanwege de grote diepte van de haard van de beving (23 km) werd de beving slechts licht gevoeld in een relatief groot gebied.
 Op lokaties met een ondergrond van klei, zand, löss of andere losse bodemafzettingen waren de waargenomen verschijnselen meestal het duidelijkst. Met behulp van de registraties van Nederlandse stations (Epen, Valkenburg, Kerkrade, Winterswijk en Witteveen) aangevuld met die uit België en Duitsland werd de diepte van de beving op ca. 23 km berekend en kon de juiste lokatie, tijd en sterkte (3.5) worden bepaald. De beving werd vermoedelijk veroorzaakt door een plotseling verschuiving langs één van de vele breuken die tot op een diepte van ca. 30 km in zuidoost-noordwest richting dit gebied doorsnijden. In dit geval waarschijnlijk langs de meest zuidelijke breuk van betekenis in dit deel van Zuid-Limburg, nl. de Laurensberg breuk.
 De laatste vergelijkbare beving in Zuid-Limburg was die van 7 december 1985 bij *Kunrade/Voerendaal*. Dit was een ondiepe beving (2 km) met een sterkte van 3.0 op de schaal van Richter.

De beving werd geregistreerd tot op 749 km afstand.



datum:	tijd:	plaats	coördinaten
26 januari 1989	10.09.00 uur	Koningsbosch	51.01° 5.94°
Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld) Rmax. (km): - Magnitude: 2,7 (BNS) Diepte (km): 10 (CSEM) Literatuur: KNMI 108-77 (seism. bull.) Opmerkingen: Registraties te ENN en WTS; niet gevoeld.			

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
1 december 1989	21.09.16 uur	Purmerend	52.53° 4.97°
Intensiteit (I_0): V Rmax. (km): 5 Magnitude: 2.7 (WTS), 3.1 (LDG) Diepte (km): $1,2 \pm 0.4$ Literatuur: KNMI 108-77 (seism. bull.); Haak/v.Gend 1990. Opmerkingen: Registraties te ENN, WTS en 10 Franse stations (tot op 700 km afstand). Vooral gevoeld in noordelijke wijk van Purmerend.			



datum:	tijd:	plaats	coördinaten
30 mei 1990	10.40.06 uur	Roemenië	45.84° 26.67°

Intensiteit (I_0): VI

Rmax. (km): 1800

Magnitude: Mb 6.7

Diepte (km): 89

Literatuur: USGS

Opmerkingen: Gevoeld in Joegoslavië, Bulgarije, Griekenland, Turkije, Hongarije, Polen en de Sovjetunie tot in Moskou en Leningrad.
In Nederland schommelingen geregistreerd in vloeistoftanks in het havengebied van *Amsterdam*.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
18 juli 1990	20.09.15 uur	Hilvarenbeek	51.47° 5.22°

Intensiteit (I_0): I (niet gevoeld)

Rmax. (km): -

Magnitude: 2.4, 2.6 (UCC), 2.5 (BNS)

Diepte (km): 21

Literatuur: KNMI 108-78 (seism. bull.)

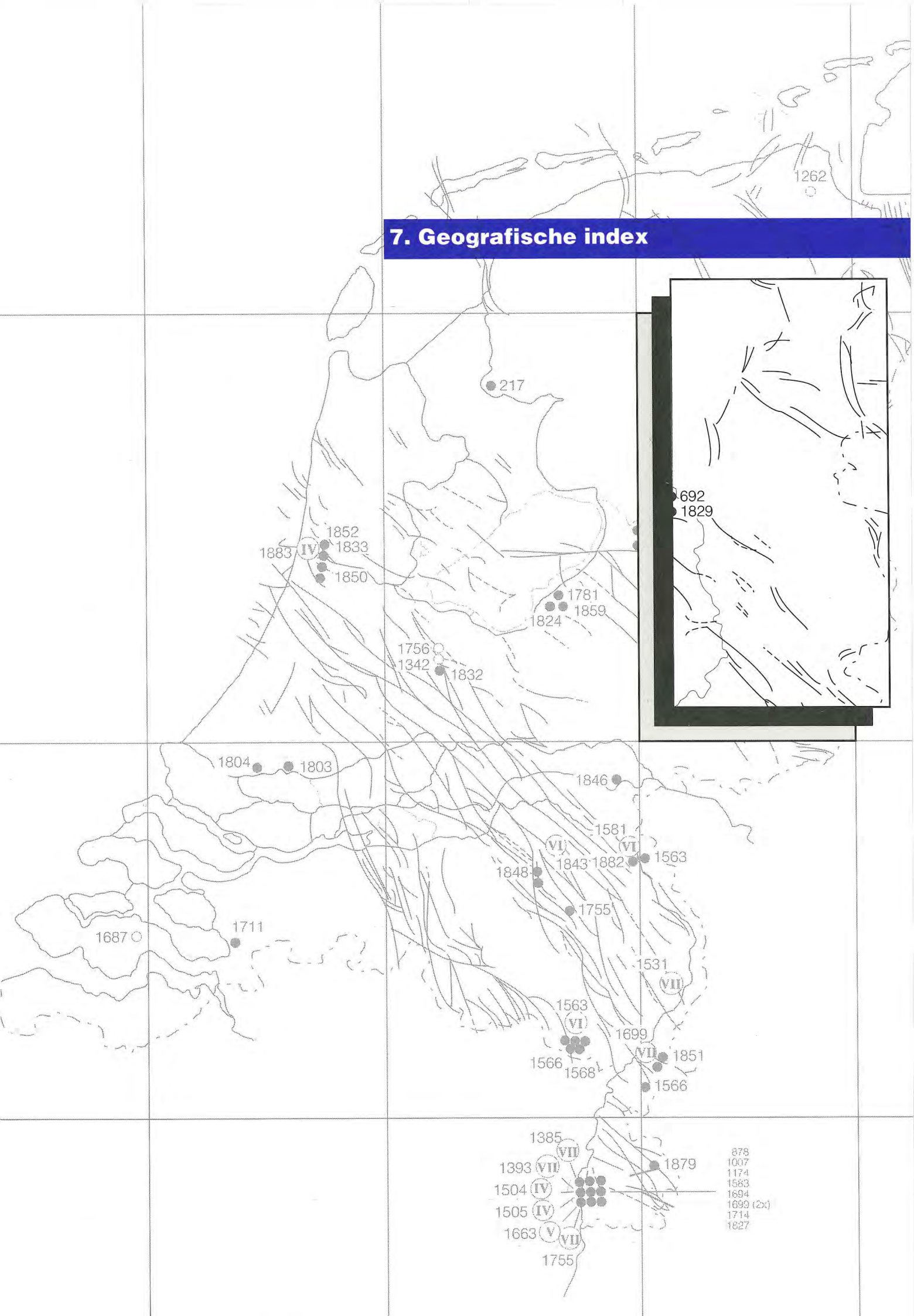
Opmerkingen: Registraties te ENN, WTS, KRN, MEM, SNF, DOU, BNS en KLL.

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
15 februari 1991	02.11.16 uur	Emmen	52.77° 6.91°

datum:	tijd:	plaats	coördinaten
25 april 1991	10.26.31 uur	Geelbroek	52.95° 6.57°

8 augustus 1991	04.01.14 uur	Eleveld	52.96° 6.57
5 december 1991	00.24.55 uur	Middelstum	53.36° 6.66
13 april 1992	01.20.03 uur	Roermond	51.13 5.96
23 mei 1992	15.29.11 uur	Geelbroek	52.95 6.58
24 mei 1992	18.00.06 uur	Geelbroek	52.95 6.58

7. Geografische index



7. Geografische index

7.a. Chronologische lijst van alle epicentra (H=Hoofdschok van een serie bevingen)

plaats *buiten Nederland	datum			tijd u: m: s	coördinaten		intens. magn diepte		
	j	m	d		°NB	°OL	I _o	m	km
Rode klif	217				52.80	5.50			
Zwolle	692				52.50	6.00			
Maastricht	878	11			50.90	5.70			
Maastricht	1007				50.90	5.70			
*Brabant (B)	1081	3	27					6.5	
*Luik (B)/aken (D)	1112	1	3						
*Aken (D)/luik (B)	1112	4	20						
*Lombardije (I)	1117	1	3					X-XI	
*Luik (B)	1117	5	2		50.60	5.50			
*Aken (D)	1121	12	10	04	50.80	6.10			
*Aken/herzogenrath (D)	1141	4	24		50.80	6.10			
Maastricht	1174				50.90	5.70			
Nederland (noord-)	1262	1	28		53.30	6.80			
Utrecht (prov.)	1342				52.00	5.00			
Holland	1346	1	2						
Nederland/duitsland	1350								
*Canterbury (GB)	H	1382	5	21	12	51.20	0.90	VIII	6.0 5
Maastricht	1385				50.90	5.70		VI-VII	
Maastricht	1393	6	11		50.90	5.70		VI-VII	
*Juelich (D)	1395	6	11	03	50.90	6.40		IV-V	
Nederland	1412								
*Brugge (B)	1449	4	23	03	51.20	3.20			
*Luik (B)	1456	8	26	02	50.60	5.60		VII	
Maastricht	1504	5	14		50.90	5.70		IV	
*Aken (D)	1504	8	23	23 30	50.80	6.10		VII	5.0
Maastricht	1505	6	1		50.90	5.70		IV	
Venlo	1531	7	12		51.30	6.20		VII	
Nederland?	H	1554	3	21				VII	
*Straatsburg (F)	1559	1	15	19	48.60	7.80		VI	
Weert	1563	2	28	14	51.30	5.70		II	
Boxmeer	1563	3	21		51.65	5.95			
Weert	H	1563	3	22	00	51.30	5.70	VI	
Weert	1563	4	30		51.30	5.70			
Weert	1563	5	15		51.30	5.70			
Montfort	1566				51.10	5.60			
Weert	1567				51.30	5.70			
Weert	1568	9			51.30	5.70			
*Belgie	1569	5	14						
*Dover (GB)	H	1580	4	6	18	51.10	1.40	VIII-IX	6.5 33
*Canterbury (GB)	1580	5	1		51.20	1.10		VI	5.0
Boxmeer	1581	3	10		51.60	5.90		VI	

plaats *buiten Nederland	datum			tijd u: m: s	coördinaten		intens. magn diepte		
	j	m	d		°NB	°OL	I _o	m	km
Maastricht	1583				50.90	5.70	II		
*Zwitserland	1601	9	8	01			VIII		
Nederland	1602	1	2	11 45					
*Dueren (D)	1640	4	4	03 15	50.75	6.50	VII-VIII 5.2		
Holland	1642	4							
Nederland	1652								
Maastricht	1663	5	19	18	50.90	5.70	V		
Nederland	1665								
Zeeland	1687	5	19		51.50	4.00	III		
*Tienen (B)	H 1692	9	18	14 15	50.80	4.80	VII	6.0	27
*Vlaanderen (B)	H 1693	1	9		51.00	3.50			
Maastricht	1694	3	22	14	50.90	5.70	III		
Roermond/Maastricht	1699	4	22		51.10	5.90	VI-VII	4.0	
Roermond	H 1699	6	22		51.10	5.90	III		
Maastricht	H 1699	6	24		50.90	5.70	II		
Maastricht	1699	7	24		50.90	5.70	II		
Bergen op Zoom	1711	5	17		51.50	4.30	II		
*Tienen (B)	1714	1	13	22	50.80	4.80	VII	4.5	5
Maastricht	1714	5	28		50.90	5.70	II		
*Keulen (D)	1755	2	18	07	50.90	6.90			
Helmond	H 1755	4			51.50	5.70	III		
*Lissabon (P)	1755	11	1	09 40	37.00-12.00		XI	8.5	
Maastricht	1755	12	18		50.90	5.70	VII		
*Dueren (D)	1755	12	26	16	50.80	6.50	VII	4.5	8
*Dueren (D)	H 1755	12	26	23 56	50.80	6.50	VII-VIII	5.5	11
Utrecht (prov.)	1756	1	15		52.20	5.30	III		
*Dueren (D)	H 1756	2	18	07 45	50.80	6.50	VIII	6.0	16
*Skagerrak (DK)	1759	12	22	01 00	57.00	11.50	VII	6.0	
Harderwijk	1781	9	23		52.30	5.60	II		
*Aken	1795	3	8	03 57	50.80	6.10			
*Brussel (B)	1800	11	9		50.90	4.30			
Nederland (west-)	1802	12	18						
Rotterdam	1803	12	13		51.90	4.50	III		
Nederland (west-)	1804	1	13				IV		
Schiedam	1804	8	25	10	51.90	4.40			
Harderwijk	1824	8	18		52.30	5.60	II		
Maastricht	1827	2	23		50.90	5.70	II		
*Tienen (B)	H 1828	2	23	08 30	50.80	4.90	VII	5.4	17
*Aken (D)	1828	12	3	18 30	50.80	6.10	VI-VII	4.5	8
Zwolle	1829	7	4	01 00	52.50	6.10	II		
Utrecht	1832	8	23	12 00	52.10	5.10	II		
Haarlem	1833	12	2	02 00	52.40	4.60	II		

plaats *buiten Nederland	datum			tijd u: m: s	coördinaten		intens. magn diepte		
	j	m	d		°NB	°OL	I _o	m	km
Veghel/Uden	H 1843	4	6	05 30	51.60	5.60	V-VI	4.5	10-15
Nijmegen	1846	1	31	02 00	51.80	5.90	II		
Dinther/Heeswijk	H 1848	12	18	14 30	51.60	5.50	III		
Haarlem	1850	9	9	07 40	52.40	4.60	III		
Haarlem	1850	12	19		52.40	4.60			
Roermond	1851	1	21	04 20	51.20	6.00	II		
Haarlem	1852	5	24		52.40	4.60	II		
Harderwijk	1859	8	21		52.30	5.50	III		
*Herzogenrath (D)	H 1873	10	22	09 45	50.90	6.10	VII	4.6	3
*Herzogenrath (D)	1874	8	28	15 45	50.90	6.10	II		
*Herzogenrath (D)	H 1877	6	24	08 53	50.90	6.10	VIII	4.7	2
*Tollhausen (D)	1878	8	26	08 50	50.90	6.40	VIII	5.4	9
Heerlen	1879	11			50.90	6.00	II		
*Aken (D)	1881	11	18	23 14	50.80	6.10	VI	4.9	13
Boxmeer	1882	8	11	21	51.60	5.90	II		
Haarlem	1883	3	17	05 15	52.40	4.60	IV	3.5	
*Herzogenrath (D)	1892	6	24	02	50.90	6.10	II		
*Arras (F)	1896	9	2	21 10	50.30	2.90	VII		
Haag den	1905	4	29	06 15	52.10	4.30	II		
Harderwijk	1906	1	8	20 30	52.30	5.60	IV		
Grathem	1906	8	31		51.20	5.90	V		
*Poulseur (B)	1908	11	12	08 54 26.0	50.50	5.60	VI	4.1	
*Aken (D)	1911	9	6	13 54 47.0	50.75	6.25	VI	4.1	10
Bilt de	1913	7	16	20 56 07.0	52.10	5.20	I		
Maastricht	1918	5	27	16 08 04.0	50.90	5.70	VI-VII	4.4	<5
Maastricht	1918	5	28	08 01 08.0	50.90	5.70			
Andel	1918	9	1	16 17 02.0	51.80	5.10	I		
*Stembert (B)	1921	2	20	16 17 35.0	50.60	5.90	V	3.6	10
Roermond	1924	12	7		51.20	5.90	III		
*Bilzen (B)	1925	2	23	21 33	50.90	5.50	VII	4.7	4-5
*Zuelpich (D)	1926	1	5	23 37 19.0	50.70	6.60	VI	5.0	11-22
*Kalterherberg (D)	1928	1	14	00 17 35.0	50.50	6.20	VI	4.4	5-8
Tiel	1928	5	2	01 21 40.0	51.90	5.40	IV	3.5	
Rolduc	1928	5	8	21 22	50.90	6.10	II		
*Dueren (D)	1928	12	13	19 36	50.92	6.53	VI	4.8	2-30
Voerendaal	1930	3	4	19 05	50.90	5.90	III-IV		
Sittard	1931	3	24	10 20	51.00	5.90	II		
Jabeek	1931	4	8	04 25	51.00	5.90	II		
*Doggersbank	1931	6	7	00 25 21.0	54.05	1.45	VI-VIII	6.0	16-70
*Bergheim (D)	1931	7	10	16 38	51.03	6.58	V	4.0	10
Limburg (zuid-)	1931	12	18	20 58	50.90	5.90	I		
Uden	1932	11	19	21 00	51.70	5.60	III		

plaats *buiten Nederland	datum			tijd u: m: s	coördinaten		intens. magn		diepte km
	j	m	d		°NB	°OL	I _o	m	
Uden	1932	11	20	20 29 54.0	51.70	5.60	IV	3.5	
Uden	H 1932	11	20	23 36 59.0	51.70	5.60	VI-VII	5.0	8-25
Uden	1932	11	21	00 12 50.0	51.70	5.60	III	3.0	
Uden	1932	11	21	03 10 59.0	51.70	5.60	III	3.0	
Meyel	1932	11	23	03 08 06.0	51.30	5.90	V	4.5	
Uden	1932	11	23	04 20 16.0	51.70	5.60	III	3.0	
Veghel	1932	11	23	09 55	51.60	5.60	III	2.5	
Uden	1932	11	24	21 10 59.0	51.70	5.60	IV	3.5	
Veghel	1932	11	24	21 36	51.60	5.60	III	3.0	
Uden	1932	11	26	02 07 30.0	51.70	5.60	III	3.0	
Tiel	1932	11	28	03 59 25.0	51.90	5.40	V	4.0	
Vught	1932	11	28	05 41 40.0	51.60	5.30	V	4.3	
Uden	1932	11	28	19 46	51.70	5.60	III	3.0	
*Diksmuide (B)	1933	3	23	18 48	51.05	2.95	V	4.7	
Heeswijk/Vught	1933	5	8	01 10	51.60	5.40	III	3.0	
Roermond/Herkenbosch	1935	1	4	04 06 18.0	51.15	6.10	V-VI	4.3	6-13
*Palenberg (D)	1937	4	7	15 13	50.92	6.10	IV		
*Zulzich-Nukerke (B)	H 1938	6	11	10 57 34.0	50.78	3.58	VII	5.9	24
Utrecht	1942	1	13		52.10	5.10	II		
*Keulse bocht (D)	1949	6	30	23 18			IV-V		
*Keulen (D)	1949	7	11	01 07 38.0	50.85	6.65	V	4.3	12-20
*Euskirchen (D)	1950	3	8	04 27 04.0	50.63	6.72	VII	5.0	7
*Euskirchen (D)	1951	3	14	09 46 59.0	50.63	6.72	VII-VIII	5.6	9
*Theux (B)	1951	9	7	23 06 58.0	50.53	5.82	VI	4.4	13
Stramproy	1960	6	25	14 29 13.0	51.20	5.70	V	4.2	12
*Rheydt (D)	1963	8	9	19 14 07.0	51.20	6.40	IV-V	3.6	5-10
*Luik (B)	1965	12	21	10 00 03.0	50.66	5.59	VII	4.4	2
Valkenburg	1967	4	28	03 17 45.0	50.90	5.80	II	2.0	
Valkenburg	1967	4	28	05 03 37.0	50.90	5.80	II		
Valkenburg	1967	4	28	16 05 07.0	50.90	5.80	II	2.4	
Valkenburg	1967	5	1	20 09 39.0	50.90	5.80	II	2.0	
Grathem	1969	12	13	22 54 44.0	51.20	5.90	I	2.6	
Koningsbosch	1971	2	18	23 41 23.0	51.05	5.95	IV-V	4.4	12-27
Klimmen	1971	11	15	21 17 10.0	50.90	5.90	II	2.1	
Nijmegen	1972	12	30	05 33 52.0	51.80	5.80	I	2.6	
Nijmegen	1972	12	30	05 48 28.0	51.80	5.80	III-IV	3.2	5-10
Nijmegen	1972	12	31	08 00 20.0	51.80	5.80	I	2.7	
Vaals	1975	6	21	16 49 51.0	50.80	6.00	IV	3.2	28
Maarheeze	1975	7	27	01 23 51.0	51.30	5.60	I	2.6	
*Friuli (I)	1976	5	6	20 00 11.6	46.40	13.30	IX-X	6.5	9
Weert	1976	6	29	05 00 29.1	51.20	5.70	V	3.3	0
Borne	1976	10	9	13 31 26.0	52.30	6.70	I	3.0	30

plaats *buiten Nederland	datum			tijd u: m: s	coördinaten		intens. I ₀	magn m	diepte km
	j	m	d		°NB	°OL			
Echt	1977	6	7	23 17 00.0	51.12	5.90	I	2.7	0
Bilt de	1977	6	21	12 16 52.0	52.10	5.20	I	2.0	
*Keulen (D)	H1977	11	6	01 22 52.0	50.96	6.79	IV-V	3.6	14
Bilt de/Zeist	1977	12	29	19 58 16.0	52.10	5.20	II	2.0	
Bilt de	1978	2	20	12 04 31.0	52.10	5.20	I	1.5	
*Joegoslavie	1979	4	15	06 19 44.1	42.10	19.00	IX	6.9	10
Nijmegen	1979	7	17	16 48 55.1	51.74	5.87	III-IV	3.0	7-10
Bilt de	1979	9	1	17 58 10.5	52.10	5.20	I	1.5	
Soesterberg	1980	2	1	04 14	52.10	5.30	II	2.0	
Heythuysen	1980	6	5	12 11 39.0	51.23	5.74	V	3.8	10-24
Heythuysen	1980	6	6	04 24 10.0	51.23	5.74	II	2.0	
*El asnam (ALG)	1980	10	10	12 25 22.1	36.20	1.40	IX	7.2	0
*Italie	1980	11	23	18 34 52.2	40.90	15.30	IX	6.8	0
Valkenburg	1981	12	20	10 38 51.9	50.86	5.84	I	2.7	20-23
Sittard	1982	3	2	01 27 27.1	51.02	5.83	IV	3.5	6-10
*Selfkant (D)	H1982	5	22	06 00 04.3	51.02	6.00	IV-V	3.7	10-26
Waalre	1983	2	5	04 48	51.37	5.47	II	2.0	
Waalre	1983	2	5	07 51 17.1	51.37	5.47	III	2.9	0-10
*Griekenland	1983	8	6	15 43 51.8	40.14	24.74	IX	6.9	2
Bilt de	1983	8	30	14 17 44.0	52.10	5.20	I	1.5	
*Luik (B)	1983	11	8	00 49 34.4	50.63	5.50	VII	5.0	4
Hulsberg	1984	5	27	22 36 58.5	50.90	5.86	I	1.5	3
*Bilzen (B)	1985	7	16	05 33 51.0	50.82	5.62	III-IV	3.3	5-12
Kunrade	1985	12	7	21 27 12.0	50.87	5.90	I	1.0	
Kunrade	1985	12	7	21 32 20.0	50.87	5.90	I	1.0	
Kunrade	1985	12	7	22 47 03.0	50.87	5.90	II	2.2	
Kunrade	1985	12	7	22 47 24.0	50.87	5.90	II	2.2	
Kunrade	1985	12	7	23 09 27.0	50.87	5.90	IV	3.0	2-7
Kunrade	1985	12	7	23 17 24.0	50.87	5.90	I	1.0	
Kunrade	1985	12	9	10 56 51.0	50.87	5.90	I	1.0	
Kunrade	1985	12	9	10 59 27.0	50.87	5.90	I	1.0	
Kunrade	1986	1	6	05 42 17.0	50.87	5.90	I	1.8	
Nieuwstadt	1986	5	31	06 37 30.4	51.06	5.85	I	1.2	
Assen	1986	12	26	07 47 51.0	52.99	6.55	IV-V	2.8	1
Hooghalen	1987	12	14	20 49 48.0	52.93	6.55	IV	2.5	1.5
Bergen op zoom	1988	6	15	03 02 42.9	51.39	4.29	I	2.1	1
Valkenburg	1988	6	23	16 13 35.0	50.87	5.83	I	1.0	0
Gulpen	1988	10	17	19 39 54.7	50.80	5.89	IV	3.5	23
Koningsbosch	1989	1	26	10 09 00.3	51.01	5.94	I	2.7	10
Purmerend	1989	12	1	20 09 16.8	52.53	4.97	V	2.7	1.2
*Roemenie	1990	5	30	10 40 06.2	45.84	26.67	VI	6.7	89
Hilvarenbeek	1990	7	18	20 09 15.3	51.47	5.22	I	2.4	21

plaats *buiten Nederland	datum			tijd u: m: s	coördinaten		intens. magn diepte		
	j	m	d		°NB	°OL	I_0	m	km
Emmen	1991	2	15	02 11 16.8	52.77	6.91	III-IV	2.2	3
Geelbroek	1991	4	25	10 26 31.6	52.95	6.57	III-IV	2.6	3
Eleveld	1991	8	8	04 01 14.6	52.96	6.57	IV	2.7	3.5
Middelstum	1991	12	5	00 24 55.0	53.36	6.66	III	2.4	< 2
Roermond	H 1992	4	13	01 20 03.0	51.13	5.96	VII	5.5	20
Geelbroek	1992	5	23	15 29 11.4	52.95	6.58	III-IV	2.6	3.1
Geelbroek	1992	5	24	18 00 06.1	52.95	6.58	II	1.6	

7.b. Alfabetische lijst van alle epicentra (x) en van alle Nederlandse plaatsen en gebieden met macroseismische waarnemingen

plaats *= epicentrum	datum		
	j	m	d
aarle-rixtel	1979	4	15
abcoude	1755	11	1
*aken (D)	1121	12	10
*aken (D)	1504	8	23
*aken (D)	1795	3	8
*aken (D)	1828	12	3
*aken (D)	1881	11	18
*aken (D)	1911	9	6
*aken (D)/luik (B)	1112	4	20
*aken/herzogenrath (D)	1141	4	24
akersloot	1878	8	26
alkmaar	1883	3	17
alkmaar	1983	11	8
almelo	1983	11	8
alphen	1883	3	17
amby	1878	8	26
amersfoort	1756	1	15
amersfoort	1756	2	18
amstenrade	1932	11	20
amstenrade	1985	12	7
amsterdam	1580	4	6
amsterdam	1640	4	4
amsterdam	1692	9	18
amsterdam	1755	11	1
amsterdam	1756	2	18
amsterdam	1760	1	19
amsterdam	1760	1	20
amsterdam	1760	1	21
amsterdam	1878	8	26
amsterdam	1883	3	17
amsterdam	1918	5	27
amsterdam	1926	1	5
amsterdam	1932	11	20
amsterdam	1933	3	23
amsterdam	1983	11	8
amsterdam (havengebied)	1990	5	31
*andel	1918	9	1
apeldoorn	1928	1	14
appeltern	1932	11	20
arnhem	1755	12	26

plaats *= epicentrum	datum		
	j	m	d
arnhem	1878	8	26
arnhem	1932	11	20
arnhem	1960	6	25
arnhem	1971	2	18
arnhem	1972	12	30
arnhem	1980	6	5
arnhem	1980	10	10
arnhem	1983	11	8
*arras (F)	1896	9	2
*assen	1986	12	26
assen	1987	12	14
baarlo	1926	1	6
baarlo	1980	6	5
baarlo	1982	5	22
beek	1504	8	23
beek	1932	11	20
beek (gld.)	1828	2	26
beers	1979	7	17
beesel	1982	5	22
*belgie	1569	5	14
bennebroek	1850	12	19
*bergen op zoom	1711	5	17
bergen op zoom	1756	2	18
*bergen op zoom	1988	6	15
bergeyk	1960	6	25
*bergheim (D)	1931	7	10
*bilt de	1913	7	16
*bilt de	1977	6	21
*bilt de	1978	2	20
*bilt de	1979	9	1
*bilt de	1983	8	30
*bilt de/zeist	1977	12	29
*bilzen (B)	1925	2	23
*bilzen (B)	1985	7	16
bingelrade	1932	11	20
bingelrade	1971	2	18
bloemendaal	1850	9	9
bocholtz	1931	7	10
bocholtz	1985	12	7
boekel	1932	11	20

plaats *= epicentrum	datum		
	j	m	d
born	1982	3	2
born	1982	5	22
*borne	1976	10	9
bosch den	1692	9	18
bosch den	1756	2	18
bosch den	1804	1	13
bosch den	1843	4	6
bosch den	1848	12	18
bosch den	1928	5	2
bosch den	1932	11	20
bosch den	1932	11	28
boxmeer	1554	3	21
*boxmeer	1563	3	21
*boxmeer	1581	3	10
boxmeer	1640	4	4
boxmeer	1878	8	26
*boxmeer	1882	8	11
boxtel	1932	11	20
boxtel	1932	11	28
brabant	1755	4	0
*brabant (B)	1081	3	27
brabant (noord-)	1928	5	2
brabant (noord-)	1932	11	20
brabant (noord-)	1932	11	21
brabant (noord-)	1932	11	23
brabant (noord-)	1932	11	24
brabant (noord-)	1932	11	26
brabant (noord-)	1933	3	23
brabant (noord-)	1935	1	4
brabant (noord-)	1971	2	18
breda	1692	9	18
breda	1755	12	26
breda	1828	2	23
breda	1843	4	6
breda	1932	11	20
breda	1960	6	25
*brugge (B)	1449	4	23
brunssum	1932	11	20
brunssum	1971	2	18
brunssum	1985	12	7
brunssum	1988	10	17
*brussel (B)	1800	11	9

plaats *= epicentrum	datum		
	j	m	d
budel	1932	11	20
bussum	1932	11	20
*canterbury (GB)	1382	5	21
*canterbury (GB)	1580	5	1
culemborg	1755	12	26
culemborg	1980	10	10
cuyk	1979	7	17
delfshaven	1755	11	1
delft	1755	11	1
delft	1756	2	18
delft	1828	2	23
delfzijl	1756	2	18
deventer	1878	8	26
didam	1972	12	30
*diksmuide (B)	1933	3	23
*dinker/keeswijk	1848	12	18
doesburg	1932	11	28
doetinchem	1932	11	20
doetinchem	1971	2	18
*doggersbank	1931	6	7
doorn	1932	11	20
dordrecht	1756	2	18
dordrecht	1828	2	23
dordrecht	1960	6	25
*dover (GB)	1580	4	6
drenthe	1581	4	7
drenthe	1640	4	4
driebergen	1980	6	5
*dueren (D)	1640	4	4
*dueren (D)	1755	12	26
*dueren (D)	1755	12	26
*dueren (D)	1756	2	18
*dueren (D)	1928	12	13
dungen den	1932	11	20
echt	1878	8	26
echt	1971	2	18
*echt	1977	6	7
echt	1977	11	6
echt	1982	5	22
echterbosch	1971	2	18
eemnes	1918	5	27
eindhoven	1828	2	23

plaats *_epicentrum	datum		
	j	m	d
eindhoven	1843	4	6
eindhoven	1848	12	18
eindhoven	1932	11	20
eindhoven	1980	6	5
eindhoven	1983	2	5
*el asnam (ALG)	1980	10	10
ellecom	1878	8	26
elsloo	1982	5	22
empe	1979	4	15
enkhuizen	1602	1	2
enschede	1932	11	20
epen	1979	4	15
epen	1985	7	16
ermelo	1906	1	8
*euskirchen (D)	1950	3	8
*euskirchen (D)	1951	3	14
eygelshoven	1873	10	17
eygelshoven	1873	10	22
eygelshoven	1931	7	10
eygelshoven	1932	11	20
eysden	1926	1	5
eyserheide	1873	10	22
*friuli (I)	1976	5	6
garnwerd	1755	11	1
geffen	1848	12	18
gelderland	1928	5	2
gelderland	1932	11	23
gelderland	1932	11	24
gelderland	1935	1	4
gelderland	1971	2	18
geldrop	1983	2	5
geleen	1112	0	0
geleen	1121	12	10
geleen	1141	4	24
geleen	1932	11	20
geleen	1982	3	2
geleen	1982	5	22
gemert	1755	11	1
gemert	1932	11	20
gendingen	1932	11	23
gennep	1873	10	22
gennep	1878	8	26

plaats *_epicentrum	datum		
	j	m	d
goor	1932	11	20
gorkum	1756	2	18
gorkum	1918	5	27
gouda	1755	11	1
gouda	1755	12	26
graetheide	1918	5	27
*grathem	1906	8	31
*grathem	1969	12	13
grave	1843	4	6
grave	1878	8	26
grave	1932	11	20
grave	1979	7	17
*griekenland	1983	8	6
groningen	1755	11	1
groningen	1756	2	18
groningen	1878	8	26
gulpen	1873	10	22
gulpen	1932	11	20
*gulpen	1988	10	17
haag den	1756	2	18
haag den	1804	1	13
haag den	1843	4	6
haag den	1878	8	26
haag den	1883	3	17
*haag den	1905	4	29
haag den	1932	11	20
haag den	1932	11	28
haag den	1938	6	12
haag den	1983	11	8
haaren	1932	11	20
haarlem	1755	11	1
haarlem	1828	2	23
*haarlem	1833	12	2
*haarlem	1850	9	9
*haarlem	1850	12	19
*haarlem	1852	5	24
haarlem	1878	8	26
*haarlem	1883	3	17
haarlem	1928	1	14
haarlem	1932	11	20
haarlemmermeer	1755	11	1
haarlemmermeer	1883	3	17

plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
*harderwijk	1781	9	23
*harderwijk	1824	8	18
*harderwijk	1859	8	21
*harderwijk	1906	1	8
harderwijk	1932	11	28
haren	1756	2	18
hasselt	1980	11	23
hatert	1979	7	17
hedel	1932	11	20
heemstede	1883	3	17
heerenberg, 's-	1878	8	26
heerenloo, 's-	1906	1	8
heerwaarden	1932	11	20
heerlen	1117	1	3
heerlen	1692	9	18
heerlen	1873	10	22
heerlen	1873	11	5
heerlen	1878	8	26
*heerlen	1879	11	0
heerlen	1881	11	18
heerlen	1928	1	14
heerlen	1930	3	4
heerlen	1931	7	10
heerlen	1932	11	20
heerlen	1949	6	30
heerlen	1971	2	18
heerlen	1971	11	15
heerlen	1980	6	5
heerlen	1985	12	7
heerlen	1988	10	17
heerlerheide	1985	12	7
heeswijk	1932	11	19
heeswijk	1932	11	20
heeswijk/dinther	1848	12	18
*heeswijk/vught	1933	5	8
helden	1932	11	20
helden	1980	6	5
helder den	1938	6	11
*helmond	1755	4	0
helmond	1932	11	20
hengelo	1932	11	20
hengelo	1983	11	8

plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
herkenbosch	1971	2	18
herkenbosch	1982	3	2
herkenbosch/roermond	1935	1	4
herwijnen	1932	11	20
*herzogenrath (D)	1873	10	22
*herzogenrath (D)	1874	8	28
*herzogenrath (D)	1877	6	24
*herzogenrath (D)	1892	6	24
heusden	1756	2	18
heusden	1843	4	6
*heythuysen	1980	6	5
*heythuysen	1980	6	6
hillegersberg	1932	11	20
hillegom	1850	9	9
hylvarenbeek	1843	4	6
*hylvarenbeek	1990	7	18
hilversum	1883	3	17
hilversum	1932	11	20
hoensbroek	1932	11	20
hoensbroek	1985	12	7
holland	1342	1	3
*holland	1346	1	2
holland	1640	4	4
*holland	1642	4	0
holland	1693	1	9
holland	1755	11	1
holland (noord-)	1933	3	23
holland (zuid-)	1933	3	23
hoogeveen	1980	11	23
*hooghalen	1987	12	14
hoornsterzwaag	1979	4	15
horst	1878	8	26
horst	1932	11	20
houthem	1878	8	26
*hulsberg	1984	5	27
hulshorst	1906	1	8
*italie	1980	11	23
*jabeek	1931	4	8
jabeek	1971	2	18
*joegoslavie	1979	4	15
*juelich (D)	1395	6	11
jukwerd	1262	1	28

plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
*kalterherberg (D)	1928	1	14
kampen	1756	2	18
kampen	1760	1	20
kampen	1938	6	11
kerkrade	1755	12	26
kerkrade	1873	10	17
kerkrade	1873	10	22
kerkrade	1873	11	5
kerkrade	1874	8	28
kerkrade	1877	6	24
kerkrade	1877	7	12
kerkrade	1878	8	26
kerkrade	1892	6	24
kerkrade	1932	11	20
kerkrade	1982	5	22
*keulen (D)	1755	2	18
*keulen (D)	1949	7	11
*keulen (D)	1977	11	6
*keulse bocht (D)	1949	6	30
klimmen	1930	3	4
*klimmen	1971	11	15
klimmen	1985	12	7
*koningsbosch	1971	2	18
*koningsbosch	1989	1	26
krewerd	1262	1	28
*kunrade	1985	12	7
*kunrade	1985	12	7
*kunrade	1985	12	7
*kunrade	1985	12	7
*kunrade	1985	12	7
*kunrade	1985	12	7
*kunrade	1985	12	9
*kunrade	1985	12	9
*kunrade	1986	1	6
laag-keppel	1932	11	20
leekstermeer	1755	11	1
leerdam	1756	2	18
leerdam	1979	4	15
leiden	1756	2	18
leiden	1760	1	19
leiden	1760	1	20
leiden	1760	1	21

plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
lent	1755	12	26
limbricht	1982	3	2
limburg	1878	8	26
limburg	1918	5	27
limburg	1925	2	23
limburg	1932	11	23
limburg	1935	1	4
limburg	1937	4	7
limburg	1971	2	18
limburg (zuid-)	1921	2	20
limburg (zuid-)	1928	12	13
*limburg (zuid-)	1931	12	18
limburg (zuid-)	1983	11	8
limburg (zuid-)	1988	10	17
*lissabon (P)	1755	11	1
lisse	1883	3	17
lithooyen	1932	11	20
lochem	1928	1	14
lochem	1932	11	20
lochem	1932	11	24
loenen	1878	8	26
*lombardije (I)	1117	1	3
*luik (B)	1117	5	2
*luik (B)	1456	8	26
*luik (B)	1965	12	21
*luik (B)	1983	11	8
*luik (B)/aken (D)	1112	1	3
lunteren	1928	5	2
*maarheeze	1975	7	27
maasbracht	1982	5	22
*maastricht	878	11	0
*maastricht	1007	0	0
*maastricht	1174	0	0
maastricht	1382	5	21
*maastricht	1385	0	0
*maastricht	1393	6	11
maastricht	1395	6	11
maastricht	1456	8	26
*maastricht	1504	5	14
maastricht	1504	8	23
*maastricht	1505	6	1
maastricht	1531	7	12

plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
*maastricht	1583	0	0
maastricht	1640	4	4
*maastricht	1663	5	19
maastricht	1692	12	18
*maastricht	1694	3	22
*maastricht	1699	6	24
*maastricht	1699	7	24
maastricht	1714	1	13
*maastricht	1714	5	28
*maastricht	1755	12	18
maastricht	1755	12	26
maastricht	1756	2	18
maastricht	1756	2	19
maastricht	1756	2	20
maastricht	1756	3	3
maastricht	1756	5	2
maastricht	1756	6	3
maastricht	1756	12	19
maastricht	1758	8	11
maastricht	1759	1	20
maastricht	1759	8	23
maastricht	1760	1	19
maastricht	1760	1	20
maastricht	1760	1	30
maastricht	1760	1	31
maastricht	1760	6	20
maastricht	1760	7	17
maastricht	1761	5	9
maastricht	1761	11	23
maastricht	1762	7	31
maastricht	1770	6	9
maastricht	1776	2	5
*maastricht	1827	2	23
maastricht	1828	2	23
maastricht	1828	12	3
maastricht	1843	4	6
maastricht	1873	10	17
maastricht	1873	10	19
maastricht	1873	10	22
maastricht	1873	10	31
maastricht	1873	11	18
maastricht	1877	6	24

plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
maastricht	1878	8	26
maastricht	1908	11	12
*maastricht	1918	5	27
*maastricht	1918	5	28
maastricht	1928	1	14
maastricht	1931	7	10
maastricht	1932	11	20
maastricht	1938	6	12
maastricht	1980	6	5
maastricht	1982	3	2
maastricht	1982	5	22
maastricht	1983	11	8
maastricht	1985	7	16
maastricht	1988	10	17
maastricht/roermond	1699	4	22
malden	1979	7	17
mechelen	1873	10	22
mechelen	1932	11	20
meerssen	1873	10	22
meerssen	1878	8	26
meppel	1932	11	28
*meyel	1932	11	23
middelburg	1692	9	18
middelburg	1755	11	1
middelburg	1828	2	23
middelburg	1828	2	26
mill	1932	11	20
mill	1979	7	17
moergestel	1932	11	21
montfort	1554	3	21
montfort	1563	0	0
*montfort	1566	0	0
montfort	1960	6	25
mook	1979	7	17
munstergeleen	1878	8	26
naarden	1755	12	26
naarden	1932	11	20
nederland	1081	3	27
nederland	1346	1	2
*nederland	1412	0	0
nederland	1559	1	15
nederland	1574	0	0

plaats *= <i>epicentrum</i>	datum		
	j	m	d
nederland	1579	4	6
nederland	1580	4	6
nederland	1580	5	1
nederland	1601	9	8
*nederland	1602	1	2
*nederland	1652	0	0
*nederland	1665	0	0
nederland	1692	9	18
nederland	1755	2	18
nederland	1755	11	1
nederland	1756	2	18
nederland	1759	12	22
nederland	1896	9	2
nederland	1931	6	7
nederland	1932	11	20
nederland	1938	6	11
nederland	1951	9	7
nederland	1976	5	6
nederland (midden-)	1983	11	8
*nederland (noord-)	1262	1	28
nederland (noord-)	1800	11	9
*nederland (west-)	1802	12	18
*nederland (west-)	1804	1	13
*nederland?	1554	3	21
*nederland/duitsland	1350	0	0
nederweert	1563	2	28
neer	1982	3	2
nieuw loosdrecht	1928	5	2
nieuwenhagen	1873	10	22
nieuwenhagen	1911	9	6
nieuwenhagen	1926	1	5
*nieuwstadt	1986	5	31
nijkerk	1859	8	21
nijkerk	1979	4	15
nijmegen	1640	4	4
nijmegen	1755	12	26
nijmegen	1756	2	18
nijmegen	1828	2	23
*nijmegen	1846	1	31
nijmegen	1928	5	2
nijmegen	1932	11	20
*nijmegen	1972	12	30

plaats *= <i>epicentrum</i>	datum		
	j	m	d
*nijmegen	1972	12	30
*nijmegen	1972	12	31
*nijmegen	1979	7	17
nijnsel	1932	11	24
nistelrode	1848	12	18
nistelrode	1932	11	19
nistelrode	1932	11	28
nuland	1848	12	18
nuland	1932	11	28
nuth	1932	11	20
nyswiller	1873	10	22
oldambt	1262	1	28
oss	1848	12	18
oss	1932	11	20
oss	1972	12	30
oudenbosch	1932	11	28
ouderkerk	1755	11	1
oud-valkenburg	1931	7	10
overasselt	1979	7	17
*palenberg (D)	1937	4	7
posterholt	1960	6	25
posterholt	1971	2	18
*pouleur (B)	1908	11	12
*purmerend	1989	12	1
puth	1931	7	10
ransdaal	1985	12	7
reijmerstok	1988	10	17
rekken	1692	9	18
renkum	1932	11	20
rheden	1932	11	20
rhenen	1928	1	14
*rheydt (D)	1963	8	9
rijssen	1755	12	26
rimburg	1873	10	22
rimburg	1877	6	24
*rode klif	217	0	0
*roemenie	1990	5	30
roermond	1692	9	18
*roermond	1699	6	22
roermond	1755	12	26
roermond	1756	2	18
roermond	1756	2	19

plaats *_epicentrum	datum		
	j	m	d
roermond	1756	2	20
roermond	1756	6	3
*roermond	1851	1	21
roermond	1873	10	22
roermond	1878	8	26
*roermond	1924	12	7
roermond	1925	2	23
roermond	1932	11	20
roermond	1971	2	18
roermond	1982	3	2
roermond	1982	5	22
*roermond/herkenbosch	1935	1	4
*roermond/maastricht	1699	4	22
roggel	1980	6	5
rolde	1986	12	26
rolde	1987	12	14
rolduc	1117	1	3
rolduc	1117	5	2
rolduc	1692	9	18
rolduc	1873	9	28
rolduc	1873	10	22
rolduc	1877	6	24
*rolduc	1928	5	8
roosendaal	1932	11	20
roozekamp	1262	1	28
rosmalen	1932	11	21
rossum	1932	11	20
rothem	1873	10	22
rotterdam	1755	11	1
rotterdam	1802	12	18
*rotterdam	1803	12	13
rotterdam	1804	1	13
rotterdam	1926	1	5
rotterdam (botlek)	1980	10	10
rotterdam (botlek)	1983	8	6
rotterdam (pernis)	1979	4	15
schiedam	1756	2	18
schiedam	1803	12	13
*schiedam	1804	8	25
schiedam	1932	11	20
schijndel	1848	12	18
schijndel	1932	11	19

plaats *_epicentrum	datum		
	j	m	d
schijndel	1932	11	20
schijndel	1932	11	28
schimmert	1985	12	7
schinnen	1878	8	26
schinnen	1985	12	7
schinveld	1971	2	18
*selfkant (D)	1982	5	22
simpelveld	1982	5	22
simpelveld	1985	12	7
sint-odilienberg	1971	2	18
sint-oedenrode	1843	4	6
sint-oedenrode	1932	11	23
sittard	1117	1	3
sittard	1382	5	21
sittard	1756	6	3
sittard	1760	1	30
sittard	1760	1	31
sittard	1873	10	22
sittard	1878	8	26
*sittard	1931	3	24
sittard	1932	11	20
sittard	1971	2	18
*sittard	1982	3	2
sittard	1982	5	22
*skagerrak (DK)	1759	12	22
sneek	1926	1	5
*soesterberg	1980	2	1
stavoren	217	0	0
stein	1982	5	22
*stembert (B)	1921	2	20
stevensweert	1924	12	7
steyl	1878	8	26
stiens	1979	4	15
*straatsburg (F)	1559	1	15
*stramproy	1960	6	25
susteren	1117	1	3
susteren	1971	2	18
tegelen	1878	8	26
tegelen	1932	11	20
*theux (B)	1951	9	7
tholen	1755	11	1
*tiel	1928	5	2

plaats *_epicentrum	datum		
	j	m	d
tiel	1932	11	26
*tiel	1932	11	28
tiel	1972	12	30
*tieten (B)	1692	9	18
*tieten (B)	1714	1	13
*tieten (B)	1828	2	23
tilburg	1843	4	6
tilburg	1932	11	20
tilburg	1932	11	28
tilburg	1980	10	10
*tollhausen (D)	1878	8	26
ubach	1873	10	22
ubbergen	1828	2	23
ubbergen	1828	2	26
*uden	1932	11	19
*uden	1932	11	20
*uden	1932	11	20
*uden	1932	11	21
*uden	1932	11	21
*uden	1932	11	23
*uden	1932	11	24
*uden	1932	11	26
*uden	1932	11	28
uden	1972	12	30
uden/veghel	1843	4	6
utrecht	1640	4	4
utrecht	1756	1	15
utrecht	1756	2	18
utrecht	1760	1	19
utrecht	1760	1	20
utrecht	1760	1	21
*utrecht	1832	8	23
utrecht	1878	8	26
utrecht	1883	3	17
utrecht	1928	5	2
utrecht	1932	11	20
*utrecht	1942	1	13
utrecht	1950	3	8
utrecht	1983	11	8
*utrecht (prov.)	1342	0	0
*utrecht (prov.)	1756	1	15
utrecht (prov.)	1928	5	2

plaats *_epicentrum	datum		
	j	m	d
vaals	1873	10	19
vaals	1873	10	22
vaals	1932	11	20
*vaals	1975	6	21
valkenburg	1928	1	14
valkenburg	1931	7	10
valkenburg	1932	11	20
*valkenburg	1967	4	28
*valkenburg	1967	4	28
*valkenburg	1967	4	28
*valkenburg	1967	5	1
*valkenburg	1981	12	20
*valkenburg	1988	6	23
valkenburg	1988	10	17
veghel	1932	11	20
*veghel	1932	11	23
*veghel	1932	11	24
veghel	1932	11	28
*veghel/uden	1843	4	6
*venlo	1531	7	12
venlo	1640	4	4
venlo	1755	12	26
venlo	1756	2	18
venlo	1756	2	19
venlo	1756	2	20
venlo	1756	6	3
venlo	1758	8	11
venlo	1759	7	5
venlo	1759	8	9
venlo	1760	1	19
venlo	1760	1	20
venlo	1767	6	22
venlo	1770	6	9
venlo	1795	3	8
venlo	1828	2	23
venlo	1873	10	22
venlo	1878	8	26
venlo	1926	1	5
venlo	1926	1	6
venlo	1932	11	20
venlo	1960	6	25
venlo	1963	8	9

plaats *_epicentrum	datum		
	j	m	d
venlo	1980	6	5
vierlingsbeek	1972	12	30
*vlaanderen (B)	1693	1	9
vlaardingen	1803	12	13
vliссingen	1828	2	23
vliссingen	1828	2	26
vlodrop	1971	2	18
voerendaal	1873	10	22
*voerendaal	1930	3	4
voerendaal	1985	12	7
vorstenbosch	1848	12	18
vught	1932	11	20
*vught	1932	11	28
vught/heeswijk	1933	5	8
*waalre	1983	2	5
*waalre	1983	2	5
wageningen	1932	11	20
wageningen	1972	12	30
wahlwiller	1873	10	22
wanroy	1932	11	20
warmond	1755	11	1
warnsveld	1932	11	20
waubach	1873	10	22
waubach	1932	11	20
weert	1554	3	21
*weert	1563	2	28
*weert	1563	3	22
*weert	1563	4	30
*weert	1563	5	15
*weert	1566	0	0
*weert	1568	9	0
weert	1569	5	14
weert	1918	5	27
weert	1932	11	20
*weert	1976	6	29
weesperkarspel	1932	11	20
welten	1985	12	7
wierum	1262	1	28
wijbosch	1932	11	19
wildervank	1756	2	18
wildervank	1926	1	5
winterswijk	1878	8	26

plaats *_epicentrum	datum		
	j	m	d
winterswijk	1932	11	20
winthagen	1985	12	7
wittem	1873	10	20
wittem	1873	10	22
wittem	1931	7	10
wittewierum	1262	1	28
woensdrecht	1988	6	15
woerden	1756	2	18
wylre	1873	10	22
wylre	1932	11	20
wylre	1988	10	17
zaandam	1756	2	18
zandvoort	1850	9	9
zandvoort	1932	11	28
zeeland	1346	1	2
zeeland	1640	4	4
*zeeland	1687	5	19
zeeland	1933	3	23
zeeland	1938	6	11
zeeland	1938	6	13
zeeland (n.br.)	1843	4	6
zeist/de bilt	1977	12	29
*zuelpich (D)	1926	1	5
zuiderzee	1906	1	8
*zulzich-nukerke (B)	1938	6	11
zutphen	1755	12	26
zutphen	1932	11	20
zutphen	1932	11	23
*zwitserland	1601	9	8
*zwole	692	0	0
*zwole	1829	7	4
zwole	1960	6	25

7.c. Regionale lijst van alle epicentra (x) en van alle Nederlandse plaatsen en gebieden met macroseismische waarnemingen

plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
15 sneek	1926	1	5
15 stiens	1979	4	15
16 garnwerd	1755	11	1
16 leekstermeer	1755	11	1
16 wierum	1262	1	28
17 delfzijl	1756	2	18
17 groningen	1755	11	1
17 groningen	1756	2	18
17 groningen	1878	8	26
17 haren	1756	2	18
17 jukwerd	1262	1	28
17 krewerd	1262	1	28
17 oldambt	1262	1	28
17 roozekamp	1262	1	28
17 wildervank	1756	2	18
16 wildervank	1926	1	5
17 wittewierum	1262	1	28
23 akersloot	1878	8	26
23 alkmaar	1883	3	17
23 alkmaar	1983	11	8
23 helder den	1938	6	11
23 *purmerend	1989	12	1
24 enkhuizen	1602	1	2
24 *rode klif	217	0	0
24 stavoren	217	0	0
24 zuiderzee	1906	1	8
25 kampen	1756	2	18
25 kampen	1760	1	20
25 kampen	1938	6	11
26 hasselt	1980	11	23
26 hoogeveen	1980	11	23
26 hoornsterzwaag	1979	4	15
26 meppel	1932	11	28

plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
26 * zwolle	692	0	0
26 * zwolle	1829	7	4
26 zwolle	1960	6	25
27 * assen	1986	12	26
27 assen	1987	12	14
27 drenthe	1581	4	7
27 drenthe	1640	4	4
27 *hooghalen	1987	12	14
27 rolde	1986	12	26
27 rolde	1987	12	14
32 delft	1755	11	1
32 delft	1756	2	18
32 delft	1828	2	23
32 haag den	1756	2	18
32 haag den	1804	1	13
32 haag den	1843	4	6
32 haag den	1878	8	26
32 haag den	1883	3	17
32 * haag den	1905	4	29
32 haag den	1932	11	20
32 haag den	1932	11	28
32 haag den	1938	6	12
32 haag den	1983	11	8
32 warmond	1755	11	1
33 amsterdam	1580	4	6
33 amsterdam	1640	4	4
33 amsterdam	1692	9	18
33 amsterdam	1755	11	1
33 amsterdam	1756	2	18
33 amsterdam	1760	1	19
33 amsterdam	1760	1	20
33 amsterdam	1760	1	21
33 amsterdam	1878	8	26
33 amsterdam	1883	3	17
33 amsterdam	1918	5	27
33 amsterdam	1926	1	5

plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
33 amsterdam	1932	11	20
33 amsterdam	1933	3	23
33 amsterdam	1983	11	8
33 amsterdam havengeb.	1990	5	31
33 bennebroek	1850	12	19
33 bloemendaal	1850	9	9
33 gouda	1755	11	1
33 gouda	1755	12	26
33 haarlem	1755	11	1
33 haarlem	1828	2	23
33 * haarlem	1833	12	2
33 * haarlem	1850	9	9
33 * haarlem	1850	12	19
33 * haarlem	1852	5	24
33 haarlem	1878	8	26
33 * haarlem	1883	3	17
33 haarlem	1928	1	14
33 haarlem	1932	11	20
33 haarlemmermeer	1755	11	1
33 haarlemmermeer	1883	3	17
33 heemstede	1883	3	17
33 hillegom	1850	9	9
33 holland	1342	1	3
33 * holland	1346	1	2
33 holland	1640	4	4
33 * holland	1642	4	0
33 holland	1693	1	9
33 holland	1755	11	1
33 holland (noord-)	1933	3	23
33 leiden	1756	2	18
33 leiden	1760	1	19
33 leiden	1760	1	20
33 leiden	1760	1	21
33 lisse	1883	3	17
33 ouderkerk	1755	11	1
33 woerden	1756	2	18
33 zaandam	1756	2	18
33 zandvoort	1850	9	9
33 zandvoort	1932	11	28
34 abkoude	1755	11	1
34 amersfoort	1756	1	15

plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
34 amersfoort	1756	2	18
34 * bilt de	1913	7	16
34 * bilt de	1977	6	21
34 * bilt de	1978	2	20
34 * bilt de	1979	9	1
34 * bilt de	1983	8	30
34 * bilt de/zeist	1977	12	29
34 bussum	1932	11	20
34 doorn	1932	11	20
34 driebergen	1980	6	5
34 eemnes	1918	5	27
34 hilversum	1883	3	17
34 hilversum	1932	11	20
34 naarden	1755	12	26
34 naarden	1932	11	20
34 nieuw loosdrecht	1928	5	2
34 nijkerk	1859	8	21
34 nijkerk	1979	4	15
34 * soesterberg	1980	2	1
34 utrecht	1640	4	4
34 utrecht	1756	1	15
34 utrecht	1756	2	18
34 utrecht	1760	1	19
34 utrecht	1760	1	20
34 utrecht	1760	1	21
34 * utrecht	1832	8	23
34 utrecht	1878	8	26
34 utrecht	1883	3	17
34 utrecht	1928	5	2
34 utrecht	1932	11	20
34 * utrecht	1942	1	13
34 utrecht	1950	3	8
34 utrecht	1983	11	8
34 * utrecht (prov.)	1342	0	0
34 * utrecht (prov.)	1756	1	15
34 utrecht (prov.)	1928	5	2
34 weesperkarspel	1932	11	20
34 zeist/de bilt	1977	12	29
35 apeldoorn	1928	1	14
35 ermelo	1906	1	8
35 gelderland	1932	11	23

plaats *_epicentrum	datum		
	j	m	d
35 *harderwijk	1781	9	23
35 *harderwijk	1824	8	18
35 *harderwijk	1859	8	21
35 *harderwijk	1906	1	8
35 harderwijk	1932	11	28
35 heerenloo, 's-	1906	1	8
35 hulshorst	1906	1	8
35 lunteren	1928	5	2
36 deventer	1878	8	26
36 doesburg	1932	11	28
36 ellecom	1878	8	26
36 empe	1979	4	15
36 lochem	1928	1	14
36 lochem	1932	11	20
36 lochem	1932	11	24
36 loenen	1878	8	26
36 rheden	1932	11	20
36 warnsveld	1932	11	20
36 zutphen	1755	12	26
36 zutphen	1932	11	20
36 zutphen	1932	11	23
37 almelo	1983	11	8
37 *borne	1976	10	9
37 enschede	1932	11	20
37 goor	1932	11	20
37 hengelo	1932	11	20
37 hengelo	1983	11	8
37 rekken	1692	9	18
37 rijssen	1755	12	26
42 delfshaven	1755	11	1
42 roosendaal	1932	11	20
42 rotterdam	1755	11	1
42 rotterdam	1802	12	18
42 *rotterdam	1803	12	13
42 rotterdam	1804	1	13
42 rotterdam	1926	1	5
42 rotterdam (botlek)	1980	10	10
42 rotterdam (botlek)	1983	8	6
42 rotterdam (pernis)	1979	4	15

plaats *_epicentrum	datum		
	j	m	d
42 schiedam	1756	2	18
42 schiedam	1803	12	13
42 *schiedam	1804	8	25
42 schiedam	1932	11	20
42 tholen	1755	11	1
42 vlaardingen	1803	12	13
43 breda	1692	9	18
43 breda	1755	12	26
43 breda	1828	2	23
43 breda	1843	4	6
43 breda	1932	11	20
43 breda	1960	6	25
43 dordrecht	1756	2	18
43 dordrecht	1828	2	23
43 dordrecht	1960	6	25
43 gorkum	1756	2	18
43 gorkum	1918	5	27
43 hilleegersberg	1932	11	20
43 holland (zuid-)	1933	3	23
43 oudenbosch	1932	11	28
44 *andel	1918	9	1
44 bosch den	1692	9	18
44 bosch den	1756	2	18
44 bosch den	1804	1	13
44 bosch den	1843	4	6
44 bosch den	1848	12	18
44 bosch den	1928	5	2
44 bosch den	1932	11	20
44 bosch den	1932	11	28
44 boxtel	1932	11	20
44 boxtel	1932	11	28
44 brabant	1755	4	0
44 brabant (noord-)	1928	5	2
44 brabant (noord-)	1932	11	20
44 brabant (noord-)	1932	11	21
44 brabant (noord-)	1932	11	23
44 brabant (noord-)	1932	11	24
44 brabant (noord-)	1932	11	26
44 brabant (noord-)	1933	3	23
44 brabant (noord-)	1935	1	4

plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
44 brabant (noord-)	1971	2	18
44 culemborg	1755	12	26
44 culemborg	1980	10	10
44 *dinther/heeswijk	1848	12	18
44 dungen den	1932	11	20
44 geffen	1848	12	18
44 gelderland	1928	5	2
44 gelderland	1932	11	24
44 haaren	1932	11	20
44 hedel	1932	11	20
44 heerewaarden	1932	11	20
44 heeswijk	1932	11	19
44 heeswijk	1932	11	20
44 heeswijk/dinther	1848	12	18
44 *heeswijk/vught	1933	5	8
44 herwijnen	1932	11	20
44 heusden	1756	2	18
44 heusden	1843	4	6
44 leerdam	1756	2	18
44 leerdam	1979	4	15
44 lithooyen	1932	11	20
44 moergestel	1932	11	21
44 nijnsel	1932	11	24
44 nuland	1848	12	18
44 nuland	1932	11	28
44 rosmalen	1932	11	21
44 rossum	1932	11	20
44 schijndel	1848	12	18
44 schijndel	1932	11	19
44 schijndel	1932	11	20
44 schijndel	1932	11	28
44 sint-oedenrode	1843	4	6
44 *tiel	1928	5	2
44 tiel	1932	11	26
44 *tiel	1932	11	28
44 tiel	1972	12	30
44 tilburg	1843	4	6
44 tilburg	1932	11	20
44 tilburg	1932	11	28
44 tilburg	1980	10	10
44 vught	1932	11	20
44 *vught	1932	11	28

plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
44 vught/heeswijk	1933	5	8
44 wijbosch	1932	11	19
45 aarle-rixtel	1979	4	15
45 appeltern	1932	11	20
45 arnhem	1755	12	26
45 arnhem	1878	8	26
45 arnhem	1932	11	20
45 arnhem	1960	6	25
45 arnhem	1971	2	18
45 arnhem	1972	12	30
45 arnhem	1980	6	5
45 arnhem	1980	10	10
45 arnhem	1983	11	8
45 beek (gld.)	1828	2	26
45 beers	1979	7	17
45 boekel	1932	11	20
45 boxmeer	1554	3	21
45 *boxmeer	1563	3	21
45 *boxmeer	1581	3	10
45 boxmeer	1640	4	4
45 boxmeer	1878	8	26
45 *boxmeer	1882	8	11
45 cuyk	1979	7	17
45 gelderland	1935	1	4
45 gelderland	1971	2	18
45 gemert	1755	11	1
45 gemert	1932	11	20
45 gennep	1873	10	22
45 gennep	1878	8	26
45 grave	1843	4	6
45 grave	1878	8	26
45 grave	1932	11	20
45 grave	1979	7	17
45 hatert	1979	7	17
45 lent	1755	12	26
45 malden	1979	7	17
45 mill	1932	11	20
45 mill	1979	7	17
45 mook	1979	7	17
45 nijmegen	1640	4	4
45 nijmegen	1755	12	26

plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
45 nijmegen	1756	2	18
45 nijmegen	1828	2	23
45 *nijmegen	1846	1	31
45 nijmegen	1928	5	2
45 nijmegen	1932	11	20
45 *nijmegen	1972	12	30
45 *nijmegen	1972	12	30
45 *nijmegen	1972	12	31
45 *nijmegen	1979	7	17
45 nistelrode	1848	12	18
45 nistelrode	1932	11	19
45 nistelrode	1932	11	28
45 oss	1848	12	18
45 oss	1932	11	20
45 oss	1972	12	30
45 overasselt	1979	7	17
45 renkum	1932	11	20
45 rhenen	1928	1	14
45 ubbergen	1828	2	23
45 ubbergen	1828	2	26
45 *uden	1932	11	19
45 *uden	1932	11	20
45 *uden	1932	11	20
45 *uden	1932	11	21
45 *uden	1932	11	21
45 *uden	1932	11	23
45 *uden	1932	11	24
45 *uden	1932	11	26
45 *uden	1932	11	28
45 uden	1972	12	30
45 uden/veghel	1843	4	6
45 veghel	1932	11	20
45 *veghel	1932	11	23
45 *veghel	1932	11	24
45 veghel	1932	11	28
45 *veghel/uden	1843	4	6
45 vorstenbosch	1848	12	18
45 wageningen	1932	11	20
45 wageningen	1972	12	30
45 wanroy	1932	11	20
45 zeeland (n.Br.)	1843	4	6

plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
46 didam	1972	12	30
46 doetinchem	1932	11	20
46 doetinchem	1971	2	18
46 gendringen	1932	11	23
46 heerenberg, 's-	1878	8	26
46 laag-keppel	1932	11	20
46 vierlingsbeek	1972	12	30
47 winterswijk	1878	8	26
47 winterswijk	1932	11	20
50 *brugge (B)	1449	4	23
50 *diksmuide (B)	1933	3	23
51 middelburg	1692	9	18
51 middelburg	1755	11	1
51 middelburg	1828	2	23
51 middelburg	1828	2	26
51 vlissingen	1828	2	23
51 vlissingen	1828	2	26
51 zeeland	1346	1	2
51 zeeland	1640	4	4
51 *zeeland	1687	5	19
51 zeeland	1933	3	23
51 zeeland	1938	6	11
51 zeeland	1938	6	13
52 *bergen op zoom	1711	5	17
52 bergen op zoom	1756	2	18
52 *bergen op zoom	1988	6	15
52 woensdrecht	1988	6	15
53 alphen	1883	3	17
54 bergeyk	1960	6	25
54 eindhoven	1828	2	23
54 eindhoven	1843	4	6
54 eindhoven	1848	12	18
54 eindhoven	1932	11	20
54 eindhoven	1980	6	5
54 eindhoven	1983	2	5
54 hilvarenbeek	1843	4	6

plaats *= epicentrum	datum		
	j	m	d
54 *hilvarenbeek	1990	7	18
54 sint-oedenrode	1932	11	23
54 *stramproy	1960	6	25
54 *waalre	1983	2	5
54 *waalre	1983	2	5
55 amby	1878	8	26
55 born	1982	3	2
55 born	1982	5	22
55 budel	1932	11	20
55 echt	1878	8	26
55 echt	1971	2	18
55 *echt	1977	6	7
55 echt	1977	11	6
55 echt	1982	5	22
55 echterbosch	1971	2	18
55 geldrop	1983	2	5
55 graetheide	1918	5	27
55 *grathem	1906	8	31
55 *grathem	1969	12	13
55 *helmond	1755	4	0
55 helmond	1932	11	20
55 *heythuysen	1980	6	5
55 *heythuysen	1980	6	6
55 *koningsbosch	1971	2	18
55 *koningsbosch	1989	1	26
55 limbricht	1982	3	2
55 limburg	1878	8	26
55 limburg	1918	5	27
55 limburg	1925	2	23
55 limburg	1932	11	23
55 limburg	1935	1	4
55 limburg	1937	4	7
55 limburg	1971	2	18
55 *maarheeze	1975	7	27
55 maasbracht	1982	5	22
55 *meyel	1932	11	23
55 montfort	1554	3	21
55 montfort	1563	0	0
55 *montfort	1566	0	0
55 montfort	1960	6	25
55 nederweert	1563	2	28

plaats *= epicentrum	datum		
	j	m	d
55 neer	1982	3	2
55 *nieuwstadt	1986	5	31
55 roermond	1692	9	18
55 *roermond	1699	6	22
55 roermond	1755	12	26
55 roermond	1756	2	18
55 roermond	1756	2	19
55 roermond	1756	2	20
55 roermond	1756	6	3
55 *roermond	1851	1	21
55 roermond	1873	10	22
55 roermond	1878	8	26
55 *roermond	1924	12	7
55 roermond	1925	2	23
55 roermond	1932	11	20
55 roermond	1971	2	18
55 roermond	1982	3	2
55 roermond	1982	5	22
55 *roermond/maastricht	1699	4	22
55 roggel	1980	6	5
55 stevensweert	1924	12	7
55 susteren	1117	1	3
55 susteren	1971	2	18
55 weert	1554	3	21
55 *weert	1563	2	28
55 *weert	1563	3	22
55 *weert	1563	4	30
55 *weert	1563	5	15
55 *weert	1566	0	0
55 *weert	1568	9	0
55 weert	1569	5	14
55 weert	1918	5	27
55 weert	1932	11	20
55 *weert	1976	6	29
56 baarlo	1926	1	6
56 baarlo	1980	6	5
56 baarlo	1982	5	22
56 beesel	1982	5	22
56 helden	1932	11	20
56 helden	1980	6	5
56 herkenbosch	1971	2	18

plaats *= <i>epicentrum</i>	datum		
	j	m	d
56 herkenbosch	1982	3	2
56 herkenbosch/roermond	1935	1	4
56 horst	1878	8	26
56 horst	1932	11	20
56 posterholt	1960	6	25
56 posterholt	1971	2	18
56 *rheydt (D)	1963	8	9
56 *roermond/herkenbosch	1935	1	4
56 *selfkant (D)	1982	5	22
56 sint-odilienberg	1971	2	18
56 steyl	1878	8	26
56 tegelen	1878	8	26
56 tegelen	1932	11	20
56 *venlo	1531	7	12
56 venlo	1640	4	4
56 venlo	1755	12	26
56 venlo	1756	2	18
56 venlo	1756	2	19
56 venlo	1756	2	20
56 venlo	1756	6	3
56 venlo	1758	8	11
56 venlo	1759	7	5
56 venlo	1759	8	9
56 venlo	1760	1	19
56 venlo	1760	1	20
56 venlo	1767	6	22
56 venlo	1770	6	9
56 venlo	1795	3	8
56 venlo	1828	2	23
56 venlo	1873	10	22
56 venlo	1878	8	26
56 venlo	1926	1	5
56 venlo	1926	1	6
56 venlo	1932	11	20
56 venlo	1960	6	25
56 venlo	1963	8	9
56 venlo	1980	6	5
56 vldrop	1971	2	18
57 *bergheim (D)	1931	7	10
61 *zulzich-nukerke (B)	1938	6	11

plaats *= <i>epicentrum</i>	datum		
	j	m	d
62 *brussel (B)	1800	11	9
63 *tienen (B)	1692	9	18
63 *tienen (B)	1714	1	13
63 *tienen (B)	1828	2	23
65 amstenrade	1932	11	20
65 amstenrade	1985	12	7
65 beek	1504	8	23
65 beek	1932	11	20
65 *bilzen (B)	1925	2	23
65 *bilzen (B)	1985	7	16
65 bingelrade	1932	11	20
65 bingelrade	1971	2	18
65 brunssum	1932	11	20
65 brunssum	1971	2	18
65 brunssum	1985	12	7
65 brunssum	1988	10	17
65 elsloo	1982	5	22
65 epen	1979	4	15
65 epen	1985	7	16
65 eysden	1926	1	5
65 eyserheide	1873	10	22
65 geleen	1112	0	0
65 geleen	1121	12	10
65 geleen	1141	4	24
65 geleen	1932	11	20
65 geleen	1982	3	2
65 geleen	1982	5	22
65 gulpen	1873	10	22
65 gulpen	1932	11	20
65 *gulpen	1988	10	17
65 heerlen	1117	1	3
65 heerlen	1692	9	18
65 heerlen	1873	10	22
65 heerlen	1873	11	5
65 heerlen	1878	8	26
65 *heerlen	1879	11	0
65 heerlen	1881	11	18
65 heerlen	1928	1	14
65 heerlen	1930	3	4

plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
65 heerlen	1931	7	10
65 heerlen	1932	11	20
65 heerlen	1949	6	30
65 heerlen	1971	2	18
65 heerlen	1971	11	15
65 heerlen	1980	6	5
65 heerlen	1985	12	7
65 heerlen	1988	10	17
65 heerlerheide	1985	12	7
65 hoensbroek	1932	11	20
65 hoensbroek	1985	12	7
65 houthem	1878	8	26
65 *hulsberg	1984	5	27
65 *jabeek	1931	4	8
65 jabeek	1971	2	18
65 klimmen	1930	3	4
65 *klimmen	1971	11	15
65 klimmen	1985	12	7
65 *kunrade	1985	12	7
65 *kunrade	1985	12	7
65 *kunrade	1985	12	7
65 *kunrade	1985	12	7
65 *kunrade	1985	12	7
65 *kunrade	1985	12	7
65 *kunrade	1985	12	7
65 *kunrade	1985	12	9
65 *kunrade	1985	12	9
65 *kunrade	1986	1	6
65 limburg (zuid-)	1921	2	20
65 limburg (zuid-)	1928	12	13
65 *limburg (zuid-)	1931	12	18
65 limburg (zuid-)	1983	11	8
65 limburg (zuid-)	1988	10	17
65 *luik (B)	1117	5	2
65 *luik (B)	1456	8	26
65 *luik (B)	1965	12	21
65 *luik (B)	1983	11	8
65 *luik (B)/aken (D)	1112	1	3
65 *maastricht	878	11	0
65 *maastricht	1007	0	0
65 *maastricht	1174	0	0
65 maastricht	1382	5	21
65 *maastricht	1385	0	0

plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
65 *maastricht	1393	6	11
65 maastricht	1395	6	11
65 maastricht	1456	8	26
65 *maastricht	1504	5	14
65 maastricht	1504	8	23
65 *maastricht	1505	6	1
65 maastricht	1531	7	12
65 *maastricht	1583	0	0
65 maastricht	1640	4	4
65 *maastricht	1663	5	19
65 maastricht	1692	12	18
65 *maastricht	1694	3	22
65 *maastricht	1699	6	24
65 *maastricht	1699	7	24
65 maastricht	1714	1	13
65 *maastricht	1714	5	28
65 *maastricht	1755	12	18
65 maastricht	1755	12	26
65 maastricht	1756	2	18
65 maastricht	1756	2	19
65 maastricht	1756	2	20
65 maastricht	1756	3	3
65 maastricht	1756	5	2
65 maastricht	1756	6	3
65 maastricht	1756	12	19
65 maastricht	1758	8	11
65 maastricht	1759	1	20
65 maastricht	1759	8	23
65 maastricht	1760	1	19
65 maastricht	1760	1	20
65 maastricht	1760	1	30
65 maastricht	1760	1	31
65 maastricht	1760	6	20
65 maastricht	1760	7	17
65 maastricht	1761	5	9
65 maastricht	1761	11	23
65 maastricht	1762	7	31
65 maastricht	1770	6	9
65 maastricht	1776	2	5
65 *maastricht	1827	2	23
65 maastricht	1828	2	23
65 maastricht	1828	12	3

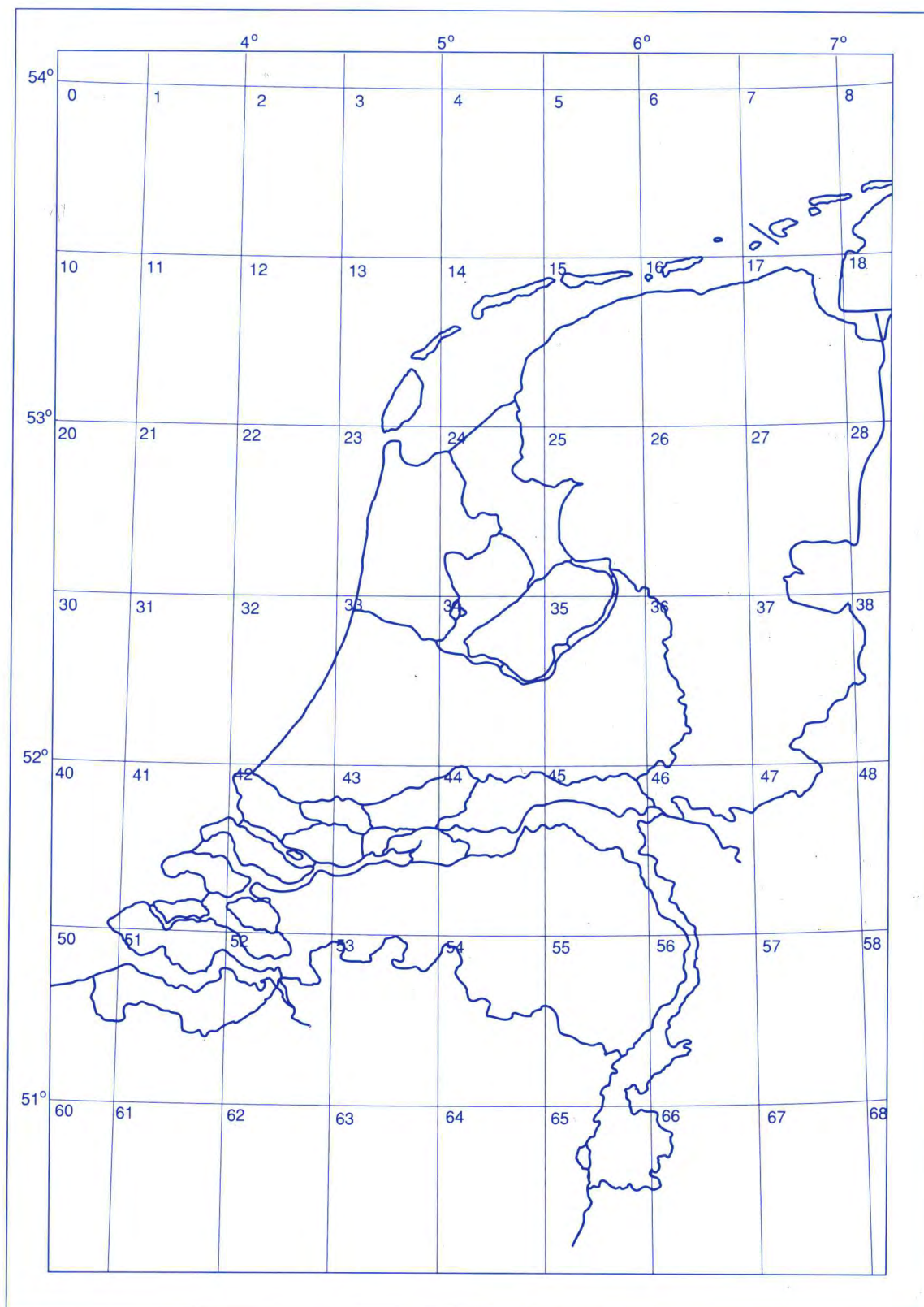
plaats *= <i>epicentrum</i>	datum		
	j	m	d
65 maastricht	1843	4	6
65 maastricht	1873	10	17
65 maastricht	1873	10	19
65 maastricht	1873	10	22
65 maastricht	1873	10	31
65 maastricht	1873	11	18
65 maastricht	1877	6	24
65 maastricht	1878	8	26
65 maastricht	1908	11	12
65 *maastricht	1918	5	27
65 *maastricht	1918	5	28
65 maastricht	1928	1	14
65 maastricht	1931	7	10
65 maastricht	1932	11	20
65 maastricht	1938	6	12
65 maastricht	1980	6	5
65 maastricht	1982	3	2
65 maastricht	1982	5	22
65 maastricht	1983	11	8
65 maastricht	1985	7	16
65 maastricht	1988	10	17
65 maastricht/roermond	1699	4	22
65 mechelen	1873	10	22
65 mechelen	1932	11	20
65 meerssen	1873	10	22
65 meerssen	1878	8	26
65 munstergeleen	1878	8	26
65 nuth	1932	11	20
65 nyswiller	1873	10	22
65 oud-valkenburg	1931	7	10
65 *pouleur (B)	1908	11	12
65 puth	1931	7	10
65 ransdaal	1985	12	7
65 reijmerstok	1988	10	17
65 rothem	1873	10	22
65 schimmert	1985	12	7
65 schinnen	1878	8	26
65 schinnen	1985	12	7
65 schinveld	1971	2	18
65 simpelveld	1982	5	22
65 simpelveld	1985	12	7
65 sittard	1382	5	21

plaats *= <i>epicentrum</i>	datum		
	j	m	d
65 sittard	1756	6	3
65 sittard	1760	1	30
65 sittard	1760	1	31
65 sittard	1873	10	22
65 sittard	1878	8	26
65 *sittard	1931	3	24
65 sittard	1932	11	20
65 sittard	1971	2	18
65 *sittard	1982	3	2
65 sittard	1982	5	22
65 stein	1982	5	22
65 *stembert (B)	1921	2	20
65 *theux (B)	1951	9	7
65 valkenburg	1928	1	14
65 valkenburg	1931	7	10
65 valkenburg	1932	11	20
65 *valkenburg	1967	4	28
65 *valkenburg	1967	4	28
65 *valkenburg	1967	4	28
65 *valkenburg	1967	5	1
65 *valkenburg	1981	12	20
65 *valkenburg	1988	6	23
65 valkenburg	1988	10	17
65 voerendaal	1873	10	22
65 *voerendaal	1930	3	4
65 voerendaal	1985	12	7
65 wahlwiller	1873	10	22
65 welten	1985	12	7
65 winthagen	1985	12	7
65 witem	1873	10	20
65 witem	1873	10	22
65 witem	1931	7	10
65 wylre	1873	10	22
65 wylre	1932	11	20
65 wylre	1988	10	17
66 *aken (D)	1121	12	10
66 *aken (D)	1504	8	23
66 *aken (D)	1795	3	8
66 *aken (D)	1828	12	3
66 *aken (D)	1881	11	18
66 *aken (D)	1911	9	6

plaats *= <i>epicentrum</i>	datum		
	j	m	d
66 *aken (D)/luik (B)	1112	4	20
66 *aken/herzogenrath (D)	1141	4	24
66 bocholtz	1931	7	10
66 bocholtz	1985	12	7
66 eygelshoven	1873	10	17
66 eygelshoven	1873	10	22
66 eygelshoven	1931	7	10
66 eygelshoven	1932	11	20
66 *herzogenrath (D)	1873	10	22
66 *herzogenrath (D)	1874	8	28
66 *herzogenrath (D)	1877	6	24
66 *herzogenrath (D)	1892	6	24
66 *juelich (D)	1395	6	11
66 *kalterherberg (D)	1928	1	14
66 kerkrade	1755	12	26
66 kerkrade	1873	10	17
66 kerkrade	1873	10	22
66 kerkrade	1873	11	5
66 kerkrade	1874	8	28
66 kerkrade	1877	6	24
66 kerkrade	1877	7	12
66 kerkrade	1878	8	26
66 kerkrade	1892	6	24
66 kerkrade	1932	11	20
66 kerkrade	1982	5	22
66 nieuwenhagen	1873	10	22
66 nieuwenhagen	1911	9	6
66 nieuwenhagen	1926	1	5
66 *palenberg (D)	1937	4	7
66 rimburg	1873	10	22
66 rimburg	1877	6	24
66 rolduc	1117	1	3
66 rolduc	1117	5	2
66 rolduc	1692	9	18
66 rolduc	1873	9	28
66 rolduc	1873	10	22
66 rolduc	1877	6	24
66 *rolduc	1928	5	8
66 sittard	1117	1	3
66 *tollhausen (D)	1878	8	26
66 ubach	1873	10	22
66 vaals	1873	10	19

plaats *= <i>epicentrum</i>	datum		
	j	m	d
66 vaals	1873	10	22
66 vaals	1932	11	20
66 *vaals	1975	6	21
66 waubach	1873	10	22
66 waubach	1932	11	20
67 *dueren (D)	1640	4	4
67 *dueren (D)	1755	12	26
67 *dueren (D)	1755	12	26
67 *dueren (D)	1756	2	18
67 *dueren (D)	1928	12	13
67 *euskirchen (D)	1950	3	8
67 *euskirchen (D)	1951	3	14
67 *keulen (D)	1755	2	18
67 *keulen (D)	1949	7	11
67 *keulen (D)	1977	11	6
67 *keulse bocht (D)	1949	6	30
67 *zuelpich (D)	1926	1	5
99 *arras (F)	1896	9	2
99 *belgie	1569	5	14
99 *brabant (B)	1081	3	27
99 *canterbury (GB)	1382	5	21
99 *canterbury (GB)	1580	5	1
99 *doggersbank	1931	6	7
99 *dover (GB)	1580	4	6
99 *el asnam (ALG)	1980	10	10
99 *friuli (I)	1976	5	6
99 *griekenland	1983	8	6
99 *italie	1980	11	23
99 *joegoslavie	1979	4	15
99 *lissabon (P)	1755	11	1
99 *lombardije (I)	1117	1	3
99 nederland	1081	3	27
99 nederland	1346	1	2
99 *nederland	1412	0	0
99 nederland	1559	1	15
99 nederland	1574	0	0
99 nederland	1579	4	6
99 nederland	1580	4	6
99 nederland	1580	5	1
99 nederland	1601	9	8

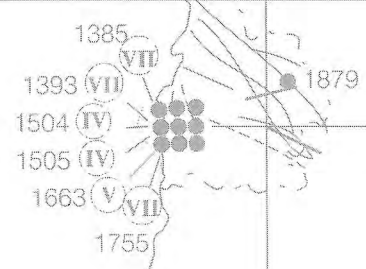
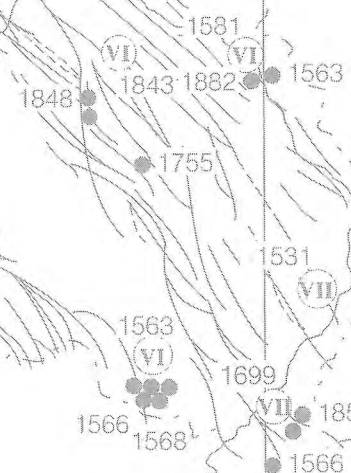
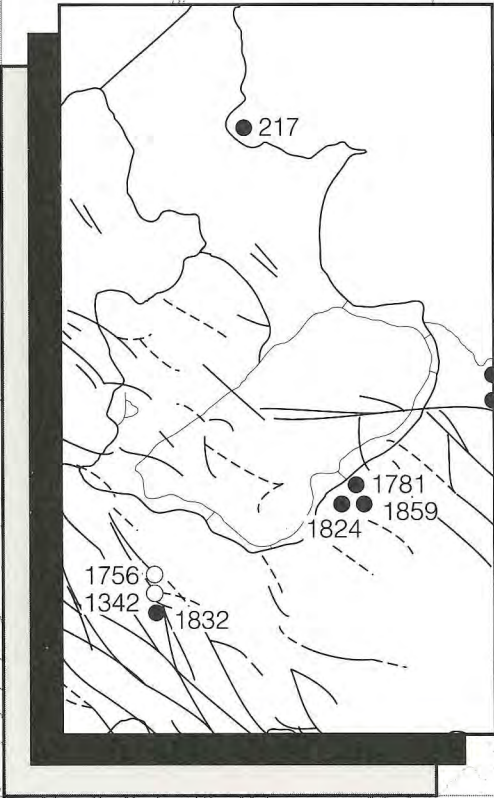
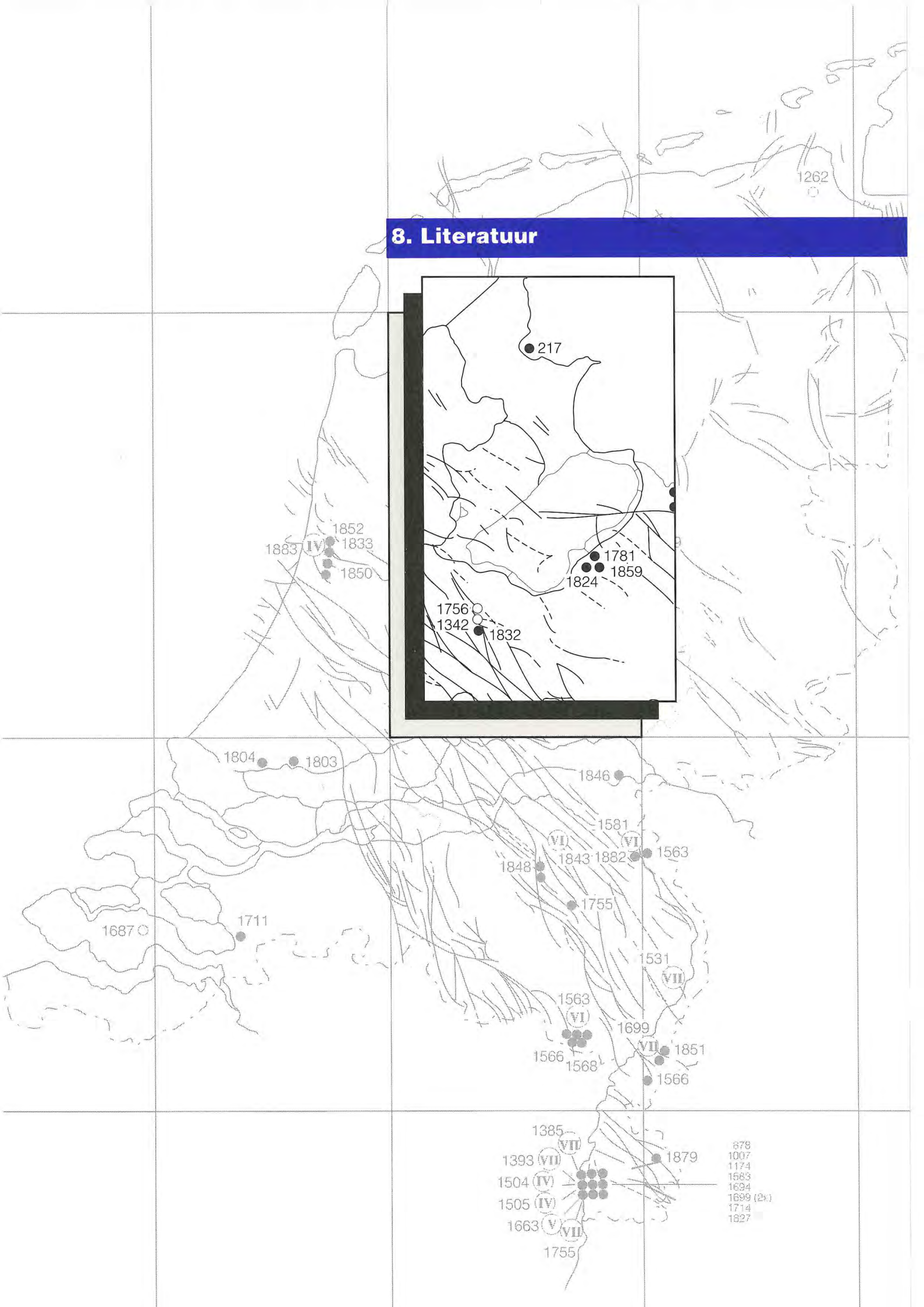
plaats *=epicentrum	datum		
	j	m	d
99 *nederland	1602	1	2
99 *nederland	1652	0	0
99 *nederland	1665	0	0
99 nederland	1692	9	18
99 nederland	1755	2	18
99 nederland	1755	11	1
99 nederland	1756	2	18
99 nederland	1759	12	22
99 nederland	1896	9	2
99 nederland	1931	6	7
99 nederland	1932	11	20
99 nederland	1938	6	11
99 nederland	1951	9	7
99 nederland	1976	5	6
99 nederland (midden-)	1983	11	8
99 *nederland (noord-)	1262	1	28
99 nederland (noord-)	1800	11	9
99 *nederland (west-)	1802	12	18
99 *nederland (west-)	1804	1	13
99 *nederland?	1554	3	21
99 *nederland/duitsland	1350	0	0
99 *roemenie	1990	5	30
99 *skagerrak (DK)	1759	12	22
99 *straatsburg (F)	1559	1	15
99 *vlaanderen (B)	1693	1	9
99 *zwitserland	1601	9	8



regionale indeling van Nederland

Figuur 9. Indeling van Nederland zoals gebruikt in de regionale lijst van epicentra en waarnemingsplaatsen. Plaatsen buiten deze kaart en grote gebieden worden in de regionale lijst aangegeven onder nummer 99.

8. Literatuur



- 678
- 1007
- 1174
- 1683
- 1694
- 1699 (2x)
- 1714
- 1827

8. Literatuur

- Ahorner, L. (1964)
Erdbebenchronik für die Rheinlande 1958-1963.
In: Decheniana; 117; Heft 1/2., S. 141-150. Bonn, september 1964.
- Ahorner, L. (1967)
Einige Bemerkungen zum Aufbau der Erdkruste in Westdeutschland auf Grund von Nahbeben -
Untersuchungen.
In: Zeitschrift für Geophysik. 33, Heft 3.
- Ahorner, L. (1972)
Erdbebenchronik für die Rheinlande 1964-1970.
In: Decheniana; 125, p. 259-283.
- Ahorner, L. (1972)
Erdbeben am Niederrhein.
In: Geldrischer Heimatkalender. p. 81-88.
- Ahorner, L. und J.M. van Gils. (1964)
Das Erdbeben von 25. Juni 1960 im Belgisch-Niederländischen Grenzgebiet.
In: Comm. de l'Obs. Royal de Belgique, série géophysique, 67.
- Ahorner, L., J.M. van Gils, J. Flick, G. Houtgast, A.R. Ritsema. (1976)
First draft of an earthquake zoning map of NW Germany, Belgium, Luxemburg and the Netherlands.
Publ. 153, Kon. Ned. Meteor. Inst. De Bilt, p. 39-41.
- Ahorner, L. und R. Pelzing. (1983)
Seismotektonische Herdparameter von digital registrierten Erdbeben der Jahre 1981 und 1982 in der
westlichen Niederrheinischen Bucht.
In: Geol. Jb. E26, p. 35-63. Hannover.
- Album der Natuur (1883).
- Alexandre, P. (1985)
Catalogue des séismes survenus au Moyen Age en Belgique et dans les regions voisines.
In: Seismic activity in W-Europe. P. Melchior, NATO ASI Series C 144, p. 189 - 203.
- Ambraseys, N. (1985)
Intensity - attenuation and magnitude -intensity relationships for NW-European earthquakes.
In: Earthq. engin. and struct. dynamics, Vol. 13, p. 733-778.
- Beek, C. van (1988)
Bericht uit het verleden; de aardbeving van 1692. Westerheem.
In: Orgaan van de Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland. Vol. 37, no. 5., p. 253-257.
- Berg, H. (1953)
Das Erdbeben bei Euskirchen vom 14. März 1951.
In: Geofisica Pura e Applicata. 24. Milano.
- Beurden, A.F. van (1890)
Chroniek van Boxmeer, vanaf het jaar 1269 tot 1889. Roermond.
- British Earthquakes (1982)
Principia Mechanica Limited, Vol. 1, Report No: 115/82, June 1982.
- Cardauns, H. (1879)
Aufzeichnungen des Kölner Bürgers Hilbrant Suderman, 1489-1504. Annalen des Historischen
Vereins für den Niederrhein, insbesondere Die alte Erzdiöcese Köln. Heft 33. Köln.
- Charlier, Ch. et L. Poncelet. (1940)
Interprétation de quelques enregistrements obtenus lors du tremblement de terre du 11 juin 1938.
In: Ciel et Terre; 56; no. 5., p. 202-205.
- Chijs, P.O. van der (1855)
De munten van Friesland, Groningen en Drenthe (der Heeren van Koevorden) van de vroegste
tijden tot aan de Pacificatie van Gend. Ed. Teyler's Tweede Genootschap te Haarlem, bij
de Erven F. Bohn.

Chronijk van Maastricht van 1578 tot 1762 (1883/84)

Origineel in het Rijksarchief te Maastricht. De Maasgouw, 5e jaargang, 1883, blz. 924 en 6e jaargang, 1884. Maastricht.

Chronycq van Maastricht (1894)

Volgens de copie, berustende op het Rijksarchief te Maastricht, van het handschrift van H.P.H. Eversen. De Maasgouw, 16e jaargang, 1894, blz. 27. Maastricht.

Cronyckboek, Memoire of (1887)

waarin zijn beschreven de merckweerdigste geschiedenissen en voorvallen in ons dorp Opcanne en daeromtrent sedert het jaar 1740. Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Duché de Limbourg. Tome XXIV. Nouvelle série, Tome IV. Ruremonde.

Crook, Th. de (1985)

The problem of micro-earthquakes in the southern part of the Netherlands.
In: P. Melchior (ed.), Seismic Activity in Western Europe, p. 133-143.

Crook, Th. de (1989)

Seismic hazard computations for regions with low earthquake activity - a case study for the Belgium, The Netherlands and NW Germany area.
In: Natural Hazards 2, p. 229-236.

Crook, Th. de (1989)

Analysis of input data and seismic hazard assessment for the low seismicity area "Belgium, The Netherlands and NW-Germany".
In: Natural Hazards 2, p. 349-362.

Davison, Ch. (1924)

A history of British earthquakes, Cambridge.

Dijk, G. van (1926)

De aardbeving in den nacht van 5 op 6 januari 1926.
In: Hemel en Dampkring; 24, no. 3. p. 73-80.

Dijk, G. van (1928)

Aardbeving in den nacht van 1 op 2 mei 1928.
In: Hemel en Dampkring; 26, no. 6, p. 165-167.

Dijk, G. van (1928)

De aardbeving van 14 januari 1928.
In: Hemel en Dampkring; 26, p. 54-57.

Dijk, G. van (1929)

Seismische registreeringen in Heerlen.
In: Jaarverslag van het Geologisch Bureau voor het Nederlandsche Mijngebied over 1928. Heerlen.

Dijk, G. van (1930)

Jaarverslag id. over 1929. Heerlen.

Dijk, G. van (1932)

Jaarverslag id. over 1931. Heerlen.

Dijk, G. van (1933)

De aardbevingen in Noord-Brabant van november 1932. In: Hemel en Dampkring. 31; no. 1.

Dijk, G. van (1933)

Jaarverslag id. over 1932. Heerlen.

Dijk, G. van (1934)

Jaarverslag id over 1933. Heerlen.

Drost, S. (1908)

Kroniek van Ophoven, 1814-1832 (ontleend aan de "Acta ecclesiae parochialis de Ophoven Diocesis Leodiensis" van Christiaan Opt Endt, pastoor te Ophoven).
De Maasgouw, 30e jaargang, 1908, blz. 22 e.v. Maastricht.

- Dunckel, A. (1897)
Chroniek van Sittard.
De Maasgouw, 19e jaargang, 1897, blz. 62 e.v. Maastricht.
- Eckertz, G. (1857)
Die Chronik der Stadt Erckelenz.
Annalen des Historischen Vereins für den Niederrhein, insbesondere Die alte Erzdiöcese Köln. Heft 5.
Köln.
- Eckertz, G. (1876)
Kölnische Chronik. Annalen des Historischen Vereins für den Niederrhein, insbesondere Die alte Erzdiöcese Köln. Heft 30. Köln.
- Elst, E. van der (1878)
De Steenkolenmijnen in Limburg.
Tijdschrift ter bevordering van Nijverheid. Vierde reeks, Deel II (van de geheele reeks Deel XLI). Haarlem.
- Emmius, Ubbo. (0000)
Friese Geschiedenis (400-1565).
- Eversen, Jos (1886)
Kroniek der stad Maastricht vanaf haren oorsprong tot in Juni van het jaar 1862.
De Maasgouw, 7e jaargang, blz. 1131 en 8e jaargang, 1886. Maastricht.
- Eversen, Jos M.H. (1903)
Chroniek der stad Maastricht, samengesteld door Ludovicus Franciscus Loyens.
De Maasgouw, 23e jaargang, 1901, blz. 82 e.v., 24e jaargang, 1902 en 25e jaargang, 1903. Maastricht.
- Faber, F.J. (1933)
Aardbevingen.
In: Geologie van Nederland; p. 166-171.
- Flament, A.J.A. (1915)
Chroniek van Maastricht van het jaar 70 na Chr. tot 1870, Maastricht.
- Fourmarier, P. (1926)
Le tremblement de terre du 5 janvier 1926 dans l'Est de Belgique.
In: Annales de la Société Géologique de Belgique. T. IL, p. B 180. Liège.
- Fourmarier, P. (1928)
Observations complémentaires sur le séisme du 5 janvier 1926 dans l'Est de la Belgique.
In: Annales de la Société Géologique de Belgique. T. LI, p. B 296. Liège.
- Fourmarier, P. et M. Legraye. (1925)
Le treblement de terre du 23 février 1925 dans le Limbourg et la province de Liège.
In: Annales de la Société Géologique de Belgique. T.XLVIII, p.19-47, Liège.
- Fourmarier, P. et O. Somville. (1926)
Le tremblement de terre du 19 mai 1921.
In: Annales de la Société géologique de Belgique T. IL, p. B 259. Liège.
- Fourmarier, P. et O. Somville (1930)
Le tremblement de terre du 14 janvier 1928.
In: Annales de la Société Géologique de Belgique. T.LIII, Bulletin. Liège.
- Fourmarier, P. et O. Somville (1933)
Le tremblement de terre du 23 mars 1933 en Flandre occidentale.
In: Annales de la Société Géologique de Belgique. T.LVI, Bulletin, p. B.344. Liège.
- Fürth, H.A. von (1890) - Beiträge und Material zur Geschichte der Aachner Prätizier-Familien. Bd. I.
Aachen, 1890; Bd. II, Bonn, 1882; Bd. III (o.m. bevattende: Die historischen Notizen des
Burgemeisterei-Dieners Johannes Janssen), Aachen, 1890.
- Gees, R.H. (1937)
Die Wellenausbreitung der Erdbeben vom 20. November 1932 (Nordbrabant) und 7. Juni 1931 (Doggersbank).
In: Zeitsch. f. Geoph. 13(1937); p. 159-179.

Gils, J.M. van (0000)

Aardbevingen te Roermond in de 18e eeuw.
De Maasgouw, 53e jaargang, blz. 10, Maastricht.

Gils, J.M. van et Y. Zaczek (1978)

La seismicité de la Belgique et son application en génie parasismique. Extrait des Annales des Travaux Publics de Belgique, no. 6.

Gils, J.M. van (1983)

Some problems concerning the seismicity of the North Sea area.
In: NATO Advanced Study Institute Series, Series C, Vol. 99, p. 77-88.

Guidoboni, E. (1985)

3 Janvier 1117: Le tremblement de terre du Moyen Age Roman, aspects des sources.
In: Tremblements de terre histoire et archéologie. Actes du colloque. Centre de Recherches archéologiques. Musée Arch. d'Antibes; p. 119.

Gutenberg, B. (1929)

Das Rheinlandbeben vom 13. Dezember 1928.
In: Gerlands Beiträge zur Geophysik. 23(1929); s. 22-34. Leipzig, 1929.

Habets, Jos. (1870)

Chronijk der Landen van Overmaas en aangrenzende gewesten. Roermond.

Haak, H.W. en J.J.A. van Gend (1990)

Seismische analyse van de aardbevingen bij Assen, Hooghalen en Purmerend.
Memorandum KNMI, no. SO-90-07, oktober 1990.

Hemel en Dampkring:

- Aardbeving in Nederland, 1905, nr.3, p.13.
- De aardbeving te Harderwijk, 1905, nr.3, p. 142 en 166.
- Aardbeving in Limburg, 1906/7, nr.4, p. 80.

Hoff, K.E.A. von (1840 en 1841)

Chronik der Erdbeben und Vulkan-Ausbrüche (3460 v. Chr. - 1832), Gotha.

Höhlbaum, K. (1886)

Das Buch Weinsberg. Kölner Denkwürdigkeiten aus dem 16. Jahrhundert. Leipzig.

Houtgast, G. and A.R. Ritsema. (1972)

De aardbeving in Zuid-Limburg op 19 februari 1971.
In: Geograf.tijdschr. Kon. Nederl. Aardrijks. Genoots. 6; p. 211-222.

Houtgast, G. (1985)

Aardbevingen in de lage landen.
In: Zenit. 12; no. 5., p. 181-187.

Houtgast, G. (1985)

Macroseismic observations of the Liège earthquake of November 8, 1983 in The Netherlands.
In: P. Melchior (ed.), Seismic Activity in Western Europe, p. 311.

Houtgast, G. (1989)

The reliability of some weak historical earthquakes in The Netherlands.
In: Proc. Symp on Calibration of historical earthquakes in Europe (ESC-Sofia 1988), Inst. Geogr. Nacional, Madrid, p. 91-95.

Janssen, M.J. (1899)

Chroniek van Venlo, 1740-1777. De Maasgouw, 21e jaargang, 1899, blz. 69 e.v. Maastricht.

Janssen, M.J. (1908)

Eenige aantekeningen uit de registers van Sevenum.
De Maasgouw, 30e jaargang, blz. 19. Maastricht.

Jongeneel, J. (1884)

Een Zuid-Limburgsch taaleigen. Heerlen.

- Jongmans, W.J. en W.A.J.M. van Waterschoot van der Gracht. (1932)
Enkele beschouwingen omtrent oorzaak en beteekenis van de in November 1932 waargenomen aardbevingen.
In: Jaarverslag over 1931 van het Geologisch Bureau voor het Nederlandse Mijngedebied te Heerlen. Heerlen.
- Käntzeler (1870) (Archivar zur Aachen)
Kleine Aachener Chronik, Annalen des Historischen Vereins für den Niederrhein, insbesondere Die alte Erzdiöcese Köln. Heft 21 und 22. Köln.
- Karnik, V. (1969)
Seismicity of the European area. Vol. I. D. Reidel Publ.Co.,Dordrecht, 364 pp.
- Keuller, L.J.E. (1843)
Geschiedenis en beschrijving van Venlo. Venlo.
- Keussen, H. (1869)
Chronicum monasterij Campensis ord. Cisterciensis ex originali edidit manuscripto. Annalen des Historischen Vereins für den Niederrhein, insbesondere Die alte Erzdiöcese Köln. Heft 20. Köln.
- KNMI-Publ. - Seismische Registreringen in De Bilt, (26 juni - 5 october 1904; 16 april 1908-1941).
- Seismic records at De Bilt (1942-1969).
- Seismological Bulletin (1970-).
- Koentgens (1933)
Das Erdbeben vom 21. November 1932. Karte gleichen Bebenstärke. Aachen.
- Kronijk (1875) uit het klooster Maria-Wijngaard te Weert, 1442-1587. Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Duché de Limbourg. Tome XII. Ruremonde.
- Kuhn, O. (1927)
Das rheinische Erdbeben vom 6 januar 1926. 2e Auflage, bearbeitet von P. Wilski.
Selbstverlag der Erdbebenwarte. Aachen.
- Lancaster, A. (1873)
Note sur le tremblement de terre ressenti le 22 octobre 1873 dans la Prusse rhénane et en Belgique, Bulletin de l'Académie Royale des Sciences, de Lettres et des Beaux-Arts. 2me Série. T.XXXVI. Bruxelles.
- Lancaster, A. (1901)
Les tremblements de terre en Belgique. Annuaire météorologique pour 1901, Bruxelles.
- Landsberg (1933)
Die Ausbreitung des Erdbebens in der Nacht vom 20. zum 21. November 1932 in Westdeutschland. Frankfurt.
- Lasaulx, A. von (1874)
Das Erdbeben von Herzogenrath am 22 October 1873. Bonn.
- Lemmonier, A. (1878)
Le tremblement de terre du 24 juin 1877. Observatoire Royal de Belgique. Annuaire pour 1878.
- Leydecker, G. (1986)
Erdbebenkatalog für die BRD mit Randgebieten für die Jahre 1000-1981.
In: Geol. Jahrbuch. E. 36. Hannover.
- Limburgse,(De) Koerier, 10 april 1931.
- Lohest, M. et J. Anten. (1921)
Le tremblement de terre du 20 février 1921.
In: Annales de la Société Géologique de Belgique. T.XLIV,p.B 146 Liège.
- Lohest, M. et H. de Rauw (1909)
Le tremblement de terre du 12 novembre 1908.
In: Annales de la Société Géologique de Belgique. T. XXXVI, p. B 65, Liège.
- Lorié, J. (1903)
Aardbevingen in Nederland. Handel. 9e Ned. Nat. Gen. Congres, Den Haag.

"Maasgouw" (1893), p. 52.

Malde, J. van (1990)

Onderzoek naar de mogelijke beïnvloeding van Nederlandse getijwaterstanden door aardbevingen en naar historische "moerzeeën". Nota GWAO- 90.009, Dienst Getijdewateren, Rijkswaterstaat.

Melchior, P. (1985)

Seismic activity in Western-Europe with particular consideration to the Liège earthquake of Nov. 8, 1983.

In: NATO ASI Series C. 144. D. Reidel Publ. Co., Dordrecht.

Meyer, K.F. (1781)

Aachensche Geschichten. Mülheim a. Rhein.

Müller (1876)

Das Kloster Frauweiler bei Bedburg. Annalen des Historischen Vereins für den Niederrhein, insbesondere Die alte Erzdiöcese Köln. Heft 30. Köln.

Nature 128(1932), p. 15. News by J.P. Rowland.

Nature 127(1931), p. 901. News by C. Davison.

Neilson, G. e.a. (1984)

The "London" earthquake of April 6, 1580. Eng. Geol. 20, p.113-141.

Noeggerath, J. (1828)

Das Erdbeben vom 23sten Februar 1828 im Königreiche der Niederlande und in den Königl. Preuss. Rheinisch-Westphälischen Provinzen. Jahrbuch der Chemie und Physik, herausgegeben von Dr. J.S.C. Schweigger und Dr. Fr.W. Schweigger-Seidel. XXIII. Band. Halle.

Noeggerath, J. (1870)

Die Erdbeben im Rheingebiet in den Jahren 1868, 1869 und 1870. Separatabdruck aus dem XXVII. Jahrgange der Verhandlungen des Naturh. Vereins für Rheinland u. Westfalen. Bonn.

Pauls, E. (1893)

Zur Geschichte der Erdbeben des 17. und 18. Jahrhunderts in der Aachener Gegend. Annalen des Historischen Vereins für den Niederrhein, insbesondere Die alte Erzdiöcese Köln. Heft 56. Köln.

Paus, H. (1932)

Messungen an der Aachener Sandgewand. Dissertation. Borna-Leipzig.

Perrey, A. (1845)

Mémoire sur les tremblements de terre, ressentis en France, en Belgique et en Hollande, depuis le quatrième siècle de l'ère chrétienne jusqu'à nos jours (1843 inclusiv). Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers publiés par l'Académie Royale des Sciences et Belles-lettres de Bruxelles. Tome XVIII. 1844 et 1845. Bruxelles.

Perrey, A. (1847)

Mémoire sur les tremblements de terre dans le bassin du Rhin. Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers, publiés par l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. Tome XIX. 1845 et 1846. Bruxelles.

Rauschen, G. (1891)

Das Stadtbuch und die Chronik von Gangelt, Zeitschrift des Aachener Geschichtsvereins. Band XIII. Aachen.

Reinhold, Th.(1920)

Over recente bodembewegingen en verschuivingen in Zuid-Limburg.

In: K.N.A.G. 37, no. 2. p.176-180.

Richter, C.F. (1958)

Elementary Seismology, W.H. Freeman & Co. San Francisco, Calif. USA.

Ringdal, F. (1983)

Seismicity of the North Sea Area. Seismicity and Seismic Risk in the Offshore North Sea Area.

Nato Serie C., Vol. 99, p. 53-76.

- Ritsema, A.R. (1966)
Note on the seismicity of The Netherlands. Proc. Kon. Ned. Akad. Wetens., Serie B. 69, no. 2, p. 235-239.
- Ritsema, A.R. (1980)
On the Assessment of seismic risk in the North Sea area. Verslagen V-366, Kon. Ned. Meteor. Inst. De Bilt.
- Ritsema, A.R. (1983)
Non-random distribution of earthquakes in the North Sea basin area.
In: A.R. Ritsema and A. Gürpınar (eds.), Seismicity and Seismic Risk in the Offshore North Sea Area, p. 89-99.
- Ritsema, A.R. (1985)
Intraplate Seismic Activity in the Brabant Massif and the Graben Systems of Lower Rhine-Roer and North Sea.
In: P. Melchior (ed.), Seismic Activity in Western Europe, p. 85-98.
- Rummelen, F.H. van (1945)
Overzicht van de tussen 600 en 1940 in Zuidlimburg en omgeving waargenomen aardbevingen en van aardbevingen welke mogelijk hier haren invloed kunnen hebben doen gelden.
In: Meded. Jaarveslag Geol. Bureau, 1942-1943, No, 15. Maastricht.
- Russel, Jos. (1860)
"De Heerlijkheid Geleen", Sittard.
- Rutsch, E. (1879)
Eupen und Umgegend. Eupen.
- Schwarzbach, M. (1951)
Die Erdbeben des Rheinlandes. In: Kölner Geol. Hefte I.
- Schwarzbach, M (1951/52)
Erdbebenchronik für das Rheinland 1950-51. In: Decheniana 105/106(1951/52); s. 49-50. Bonn.
- Sieberg, A. (0000)
Die Erdbeben und ihre Erforschung, unter besonderer Berücksichtigung von Aachen. Sonder-Abdruck aus "Das Heim". Ausgabe "Der Volksfreund", Aachen.
- Sieberg, A. (1926)
Zur Geologie der Erdbeben im Rheinland. Zeitschrift für Geophysik, II. Jahrgang. Braunschweig.
- Sieberg, A. (1940)
Erdbebenkatalog Deutschlands für die Jahre 1935-1939. In: Mitteil.D.Reichs-Erdb.dienst, Heft 1.
- Sieberg, A. (1940)
Beiträge zum Erdbeben-Katalog Deutschlands und angrenzender Gebiete für die Jahre 58 bis 1799. Mitteil.D. Reichs-Erdb.dienst. Reichsanst. Erdb.forsch. Jena. Heft 2.
- Sijbel, J.F. (1757)
Mededeelingen over de aardbevingen van 18 februari 1756 te Cleve. Verh. uitgegeven door de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. Deel III. Haarlem.
- Sluis, M.W. van der (1989)
Aardbevingen in Noord-Nederland. Stubeg 1989.
- Somville, O. (1938)
Le tremblement de terre du 11 juin 1938.
In: Ciel et terre; 54, no. 6-7.
- Sponheuer, W. (1952)
Erdbebenkatalog Deutschlands und der angrenzende Gebiete für die Jahre 1800 bis 1899. Berlin.
- Sponheuer, W. (1965)
Liste der Erdbeben am Mittel- und Niederrhein von 1900 bis zur Gegenwart. Manuskript.
- Teenstra, M.D. (1859)
Stads- en dorpskroniek Groningen, Friesland en Drente. Uitgeverij M.A. van Seijen, Leeuwarden/1974.

Torfs, L. (1862)

Fastes des calamités publiques survenues dans les Pays-Bas et particulièrement en Belgique depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours. Tome II; Hivers. Tremblements de terre. Paris-Tournai.

Uyttenbroek, H.H.H. (1908)

Bijdragen tot de Geschiedenis van Venlo. I. Over Land en Volk tusschen Maas en Nederrijn en Venlo in 't bijzonder. Venlo.

Uyttenbroek, H.H.H. (1912)

Bijdragen tot de Geschiedenis van Venlo. III. Het dagboek of De Kroniek door Pastoor J.C. van Postel. Venlo.

Versey, H.C. (1939)

The North Sea earthquake of 1931, June 7. In: M.N.R.A.S. Geophys. Suppl. IV, 6; p. 416-423.

Visser, S.W. (1942)

Aardbevingen in Nederland. Tijdschrift van het Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap. Tweede Reeks, Deel LIX, Leiden.

Visser, S.W. (1949)

Seismologie. Noordduyn's wetenschappelijke reeks, no. 11, Gorinchem.

Vogt, J. (1985)

Révision de deux séismes majeurs de la région d'Aix-la-Chapelle - Verviers - Liège, ressentis en France 1504, 1692.

In: Tremblements de terre histoire et archéologie. Actes du colloque. Centre de Recherches Archéologiques. Musée Arch. d'Antibes; p. 9.

Wood, R.M. (1983)

What happens to the Rhine Graben "sub-plate boundary" where it meets the S. North Sea?

In: Seismicity and Seismic Risk in the Offshore North Sea Area. NATO Advanced Study Institutes Series. Series C. Vol. 99, p. 35-42.

