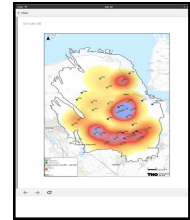


Organisatie : Groninger Bodem Beweging – Aardbevingen NNL Algemeen  
Onderwerp : Gedenk op 16 augustus 2017. Al weer 5 jaar na Huizinge. \*\*\*  
Onderdeel : Wat heeft het ons gebracht, die 5 jaren na Huizinge?  
en wat hebben we er van geleerd voor de toekomst?

Opgemaakt : 12-08-2017, Joop Kruize, GV.str.19 - 9611EP Sappemeer.



We gedenken volgende week de beving bij Huizinge. De klap die veel heeft veranderd en die alles leek te veranderen. Nu 5 jaar later maken we de balans op van 5 jaar strijd tegen . . . een onomkeerbaar proces. Het werd een balans van de strijd van de gedupeerde burgers, de bodembeweging, platforms, instituten, bedrijven en vele zelfstandigen tegen het bolwerk van EZ, NAM, NCG, CvW en al hun opdrachtnemers. De GBB als de sterke duim van de helpende hand heeft voor de Groningers al veel bereikt. OMEM als platform voor Noord Nederland wist, als wijsvinger van deze hand, steeds weer de vinger te leggen op de grote problemen in de politiek en vele andere uitwassen. Als de andere groepen als Omnidot ed. de middelvinger vertegenwoordigen, zie ik de groep van de ringvinger, als het onafhankelijk kenniscentrum Hanze, Alva, RUG ed. Tenslotte zie ik de pink als alle zelfstandige deskundigen die hun steentje bijdragen in de waarheidsvinding binnen een wereld waar EZ de dienst uit maakt, wikt, weegt en soms iets moet geven. Jammer, dat al deze vingers van de helpende hand nooit één vuist hebben kunnen maken tegen de politiek.

Het probleem van de zware bevingen, na het “incident”, de klap bij Huizinge, lijkt te zijn afgenomen nu er een even groot aantal bevingen zijn, maar in de laatste jaren in zwaarte zijn afgenomen. Hiermee lijkt ook het verzet wat te verminderen van een toch relatief klein groepje mensen dat zich druk maakt om de schade. Dick Kleijer van de Groninger Bodem Beweging stopt er nu mee als secretaris en als boegbeeld. Jammer. Ook Hilda Groeneveld van de OMEM is kort geleden gestopt met haar rol als trekker en inspirator van dit platform. Ook andere die zich jaren hebben ingezet tegen onrecht, onwaarheden of om onduidelijkheden in de wetenschap aan de kaak te stellen, trekken zich schijnbaar wat terug. Jammer, hun inzet was en is zo belangrijk. Ieder heeft zo zijn eigen reden op te verminderen of te stoppen. Vaak zijn het mensen die als vrijwilliger het er even bij moeten doen en dat neemt al snel een groot deel van de tijd in beslag wat weer te koste gaat van alles wat ooit privé was.

De klap bij Huizinge op 2012 was met zijn 3,6 op de schaal van Richter de zwaarste en het heeft zeker een aantal deskundigen zo wakker geschud dat ook de politiek in Den Haag even omkeek. Maar pas nadat het in februari 2013 echt uit de hand liep waren de rapen gaar in Den Haag. Maar politiek is/blijft politiek onzeker.

De omstrede 3,6 bij Huizinge was een zware dreun in een reeks van velen met een climax in februari 2013. De situatie in begin 2013 zie ik nog steeds als erg extreem, zeer onveilig en veel erger dan in Huizinge. Waarschijnlijk is er bewust of onbewust door de NAM aan de knoppen gedraaid ergens in de maanden van eind 2012, waardoor er plotseling in maart bij toeval, een soort eerste bevingstilte ontstond.

Ja, dat was even schrikken in Loppersum en omgeving. Een giga-schade van vele miljarden. De schade, de meldingen en de bedragen groeiden naar niveaus die je toen niet voor mogelijk hield. De overheid wou en wil er niets van weten. “Joop, die bevingen zijn jouw hobby, maar niet onze taken”. Ze hebben gelijk. Hans Alders had de NPR in 2016 in het Bouwbesluit willen hebben, wat ook niet is gelukt.

Maar wat is er die 5 jaar dan wel gelukt om de veiligheid te garanderen, de schade te voorkomen en het dreigend onheil van zetting en schade in de toekomst uit te sluiten? Ja, niet zo veel volgens mij. Het aantal bevingen lijkt nu na 5 jaar iets te zijn afgenomen. Er zijn nu nog wel veel lichte bevingen, die eerder niet werden meegeteld. Het aantal zwaardere bevingen is aanzienlijk teruggelopen. Dit is volgens mij een gevolg van het bewuster omgaan met de gaswinning en dus wat voorzichtiger met de hand op de kraan. Hierdoor wordt ook de indruk gewekt dat de grootste problemen nu tot het verleden zullen behoren. Als ik de stukken van dhr. C. Vlek van de RUG bestudeer, deel ik zijn mening dat deze tweede bevingstilte wel eens van korte duur kunnen zijn en de zwaardere bevingen en de schades gewoon terug komen.\*\*\* De zettingsnelheid van onze ondiepe bodem is in elke dorp al vanaf de jaren '80 nog steeds vrij constant.

Niet de hoeveelheid van de gaswinning is hier bepalend maar het drukverschil op drie km diepte is de motor van de compactie. Moeder natuur zal nog vele tientallen jaren, eerder honderden jaren nodig hebben om dit evenwicht te herstellen. De zetting en de kans op zwaardere bevingen en schade blijft gewoon aanwezig.

De schade door de mijnbouw, de gaswinning in Groningen, is te verdelen in drie hoofdgroepen;

- 1° De schade door de zwaarste beving waarbij de veiligheid van mensen in het geding is. (Cf. NPR-9998)
- 2° De directe schade door een locale beving, waarbij scheuren ontstaan in delen van bouwwerken (SBR)
- 3° De indirecte zettingschade aan bodem en bouwwerken door cumulatie van vervorming tgV alle bevingen.

In de 5 jaar is er zo veel kennis vergaard over onze geïnduceerde trillingen en onze geologie, dat het "Groningenveld" nu behoort tot de gebieden op onze aarde met de hoogste onderzoeksdichtheid. We hebben er dus onbewust een prachtig exportartikel bij gekregen in de wetenschap der geologie.

Op het gebied van veiligheid tgV geïnduceerde bevingen richting de NPR-9998 hebben we veel geleerd. Voor een aantal aspecten zoals de kans op verweking en de gevaren voor hoogbouw zijn nu ook redelijk bruikbare toetsingen ontwikkeld, waar ook de ingenieursbureaus vrede mee hebben en verder mee kunnen.

Op het gebied van beperking van de dagelijkse kans op schade van scheurvorming hebben we tot op heden volgens mij nog niet veel bijgeleerd. Wel hebben we al ruim 20 a 30 jaar de kennis om grenswaarden te stellen aan trillingen die schade als scheurvorming kunnen toebrengen aan onze bouwwerken. In de SBR-2002 hebben we richtlijnen vastgesteld waarbij we grenswaarden kunnen stellen aan toelaatbare trilling uit heiwerken of de verkeersdrempels in de buurt van kritische bouwwerken zoals de monumenten ed. De SBR-A is echter nog geen goed bruikbaar instrument om de trillingen vanuit de aardbevingen te monitoren en om deze te toetsen aan de grenswaarden waarboven de kans op schade aan gebouwen en onderdelen ontoelaatbaar hoog zou zijn. Het zou mooi zijn dat dit instrument gebuikt zou kunnen worden om een grenswaarde te stellen aan een trilling uit een aardbeving waaronder schade aan een bouwdeel kon worden uitgesloten. Dit jaar zou er een update van de SBR-A komen waarbij trillingen uit aardbevingen worden meegenomen. Op voorhand heb ik nog niet de indruk dat het een goed en bruikbaar zal worden.

Schade aan bouwdelen zijn vaak scheuren die ontstaan door schuif- en of trekspanningen vanuit trillingen tussen de 0 en 12 Hz. waarbij de eigen trilling-frequentie een soort resonantie en versterking veroorzaakt. Zelfs een licht beving kan hierdoor schade geven aan hiervoor gevoelige bouwdelen als binnenwanden ed. In de nieuwe SBR wordt, anders dan in de NPR, niet verder ingegaan op dit laag frequent gebied tussen de 0 en 12 Hz. maar wordt de grafiek afgetopt en blijven de toelaatbare grenswaarden in dit gebied constant. Het lijkt me niet zo moeilijk om de theoretisch toelaatbare grenswaarden in dit gebied te bepalen, maar moeilijk wordt het omdat het afhankelijk is van de eigen frequentie van alle bouwdelen afzonderlijk. Verder komen deze laag frequente trillingen niet gelijktijdig met de PGA of de PGV voor, maar doen hun werk in de tweede wegebbende S-golf die over een redelijk lange periode van vele seconden voortduren. De invloed van deze extreme laag frequente trillingen op de eigen frequentie van bouwdelen is nog niet goed onderzocht. Hierbij moeten we ook rekening houden met de lange periode, dus de totale energie en het feit dat laag frequente trillingen moeilijk te dempen zijn en dus grote afstanden kunnen overbruggen.

De indirecte zettingen in boden en in bouwwerken worden mijns inziens ook veroorzaakt door de energie van deze laagfrequente S-golven die een lange periode hebben en grotere afstanden overbruggen. Door het cumulatief effect van alle bevingen, ontstaat door de jaren heen schade in gebouwen zoals we in de grote boerderijen zien. Telkens is er "*een minieme verplaatsing in de zelfde richting*" vaak vanuit de grote dakvlakken of schuine opleggingen. Vervorming in muren en fundering is dan enkel een gevolg. De schade aan gebouwen in de buitengebieden kan ook door de cumulatieve effecten van vele lichtere trillingen in de bodem zijn ontstaan. Vaak zijn hier geen lichte bevingen in de directe nabijheid maar zullen het meer de trillingen zijn van de zwaardere bevingen op grote afstand, waarvan de laag frequente trillingen grote afstanden overbruggen. Er is dan hoge PGA- of PGV-waarde, maar nog wel veel trillingsenergie. Dit schadebeeld van indirecte zettingen tgV de cumulatie van alle bevingen is nog nauwelijks onderzocht. Ook niet goed onderzocht is het verschil in golfsoorten, de bodywaves P- en S-golven die aan het oppervlak moeten afbuigen en vaak overgaan in de schadelijke oppervlaktegolven als Rayleighwaves en Lovewaves. De toekomst zal het leren, tenzij we er met zijn allen voor die tijd ook geen punt achter hebben gezet.

Wat is er verder onjuist na deze 5 jaar? Dat het ministerie EZ zich nu plotseling ook met bouwzaken mag bemoeien, lijkt me niet juist. De NAM die zich naast de gaswinning ook met de monitoring van de bevingen mag bezig houden zou zich verder terugtrekken van al het andere. Nu worden ook de grote bouwprojecten door de NAM beoordeeld op de meerkosten tgv de noodzakelijke NPR-maatregelen. Dit is ongekend. Het CvW doet de schade afhandeling in de bestaande bouw en het gaat nu redelijk goed en dus wat beter. De NCG zou zich al vele jaren met het versterken bezig houden, maar het komt erg langzaam van de grond. Onduidelijk is de kwaliteit van het uitgevoerde. Er is immers geen regelgeving en de NPR is maar een richtlijn en geen wetgeving. Verder wordt de enige wetgeving als de NEN-8700 niet of nauwelijks gebruikt. Elk bedrijf mag blijkbaar de term “Aardbevingsbestendig” gebruiken en er subsidie voor vangen. Als er al een omgevings- cq bouwvergunning voor het werk is/wordt afgegeven, dan zal er zeker geen wettelijk verplicht toetsing plaats vinden of eisen kunnen worden gesteld aan de aardbevingsbestendigheid. Er zijn projecten aardbevingbestendig uitgevoerd waarbij de beschadigde gevels zijn hersteld maar waarbij de oorzaak van het ontbreken van voldoende weerstand in de stabiliteitskernen niet is verholpen. Er worden boerderijen meer aardbevingbestendig gemaakt door langs- en dwarsgevels te herstellen zonder de oorzaak in het dakvlak weg te nemen. Het risico van bezwijken bij zwaardere of meerdere bevingen blijft echter wel. En zo zijn er nog veel meer projecten waar het aardbevingbestendig maken te complex is en te duur blijkt.

Mijn conclusies na 5 jaar.

De groep EZ, NAM ed., heeft en houdt de touwtjes strak in de handen en bemoeit zich met te veel zaken. Mn de bouwzaken die door een ander ministerie zouden moeten worden opgepakt. Maar de regering beschouwt de misser in Groningen blijkbaar als een incident. Dit mag blijken uit het feit dat er in onze wet- en bouwregelgeving nog steeds geen plaats is voor aardbevingszaken. Net als in het buitenland zou er ook voor ons land, hiervoor eisen moeten komen en de gehele Eurocode (ipv deels) dient in het Bouwbesluit te worden opgenomen. De NPR-9998 is een vrijblijvende richtlijn, waar niemand zich aan hoeft te houden. Het zou goed zijn als we ook de Eurocode 8 voor geheel Nederland in het Bouwbesluit konden opnemen. Verder moeten we de Eurocode 7 aanpassen (het Geo-deel). Hiermee worden in Nederland de funderingen berekend maar door het ontbreken van trillingen is het grotendeels in deze streken niet meer bruikbaar.

Er zijn blijkbaar technisch nog heel veel vraagstukken onopgelost. Hoe meer we onderzoeken en hoe meer we weten van onze schadeveroorzakende en onvoorspelbare bodemstructuren en onze manier van bouwen op een trillingsvrije bodem, des te meer vraagtekens moeten we plaatsen bij deze nog onopgeloste zaken.

Gezien de nu even afnemende dreiging door afnemende bevingzwaarte en de afnemende druk vanuit de bevolking en dus vanuit de protesterende bewegingen, is het misschien ook even tijd voor een rustpauze. Terug naar privé-zaken en onze hobby's of tijd voor herbezinning voor de toekomstige dreigingen? Beide zaken lijkt me zinvolle bestedingen, maar laten we investeren in weerstand en weerbaarheid.

\*\*\*

De Groninger Bodem Beweging

<http://www.groninger-bodem-beweging.nl/866-gedenk-huizinge>

<http://www.groninger-bodem-beweging.nl/>

OMEM, het Onafhankelijk Kennisplatform – Onafhankelijk Meten Effecten Mijnbouw

<http://www.ondergroningen.nl/presentaties-symposium-mazen-in-het-meetnet-van-1-april-2017/>

<http://www.ondergroningen.nl/>

De onveiligheid volgens de OVV en door EdF

[http://sargasso.nl/wp-content/uploads/2016/05/DE-AARDBEVINGSPROBLEMATIEK\\_Eline-de-Flines.pdf](http://sargasso.nl/wp-content/uploads/2016/05/DE-AARDBEVINGSPROBLEMATIEK_Eline-de-Flines.pdf)

De seismische dreiging na 2020 – door C.A.J. Vlek

<http://www.groninger-bodem-beweging.nl/images/pdf/Vlek-art-RVR-jrg7-nr-24-sept-2016.pdf>

-----