

# CURSUS AARDBEVINGEN

---

Projectopzichters

Bouwkundig verhuurmakelaars

Werkvoorbereiders DO

Docent: 5.1.2e

# Den Haag wat ga je daar aan doen?

<http://youtu.be/CZfEWSKsm6M>

# GEMEENTE GRONINGEN - PRESENTATIE

---

NPR

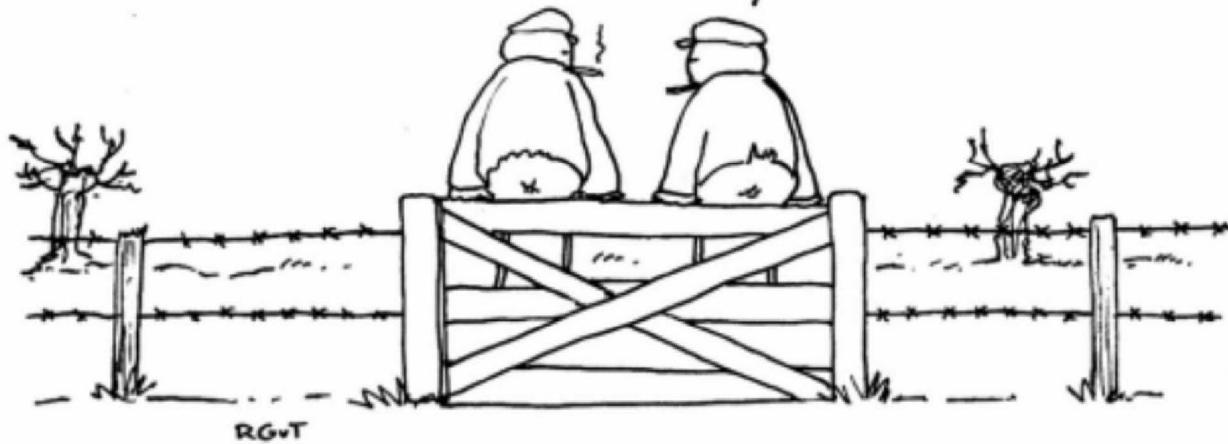
[http://www.nen.nl/NEN-Shop/Vakgebieden/Bouw/  
Eurocodes/Veilige-constructies-bij-  
aardbevingen.htm](http://www.nen.nl/NEN-Shop/Vakgebieden/Bouw/Eurocodes/Veilige-constructies-bij-aardbevingen.htm)

# FOKKE & SUKKE

TRILLEN NOG NA

WAS JIJ  
DAT?

NEE.  
DAT WAS  
DE NAM



www.foksuk.nl

# Aardbevingssschade gebouwen Groningen (1)

Veelvoorkomende gebouwtypen in Groningen

- Boerderijen
- (Boeren)schuren
- Eengezinswoningen
- Meergezinswoningen
- Molens
- Kerken
- (Kantoren)
- (Monumenten)

# Wat moet worden vastgelegd?

- Omschrijving / kenmerken gebouwtype
- Bouwhistorie / bouwwijze
- Veelvoorkomende gebreken
- Schademechanisme bij aardbeving
- Veiligheidsrisico's
- Referentiebeelden

# Herstelmethoden metselwerk

Doel: verkrijgen van uniformiteit in de toepassing van herstelmethoden in het kader van beoordling van aardbevingsschade in het Groninger-gasveld.

Opmerking: volgens protocol NAM (geen rekening gehouden met preventie zoals 'aardbeving bestendig' maken)

Eenmalige kracht, zoals aardbeving (gevolgen zijn direct zichtbaar, maar ook later)

Langdurige kracht (langdurige niet voorziene krachten in fundering / constructies zoals kapconstructie), leiden tot scheurvorming

# Bij scheuren

- Bij haarscheuren is reparatie vaak niet nodig
- Ingrijpend herstel bij uitkappen en vervangen van gescheurde stenen of ontbreken samenhang stenen
- Bij langdurige krachten: eerst de onderliggende oorzaak zien te achterhalen, pas daarna kan een stabiele situatie worden gecreëerd en heeft herstel van de scheuren zin.

## Methoden van herstel:

- Vervangen voegwerk
- Vervangen voegwerk en herstel kapotte stenen
- Inboeten / vervangen van metselwerk
- Scheurherstel door middel van lintvoegwapening



# Aandachtspunten bij herstel

- Nieuwe voeg mag nooit harder zijn omgeving
- Zijn er aan het gebouw goten aanwezig?
- Bestaan de muren uit bak- of natuursteen?
- Is de bak- of natuursteen hard of zacht?
- Zijn in de muurwerken oplosbare zouten aanwezig?
- Bindmiddel: cement, kalk, traskalk of leem?
- Korrelgrootte van het zand?
- Kleur van de voegen?
- Type voeg? (verdiept, vol,...)
- Voegwerk of vol metselwerk?

# Schadeklassen (1)

Schadeklass	Omschrijving	Karakterisering schadebeeld	Beïnvloeding op
0	Verwaarloosbaar	Haarscheurtjes kleiner dan 0,1mm	Esthetica
1	Zeer licht	Kleine scheurtjes, meestal beperkt tot pleisterwerk; enige scheurvorming in metselwerk tot 1 mm	Esthetica
2	Licht	Geringe scheurvorming (eenvoudig te herstellen); kan leiden tot vochtdoorslag; klemmen deuren / ramen (wijdte scheur < 5mm)	Esthetica Gebruikswaarde / levensduur

# Schadeklassen (2)

Schadeklass	Omschrijving	Karakterisering schadebeeld	Beïnvloeding op
3	Matig	Metselwerk moet worden hersteld; ramen deuren klemmen; vochtdoorslag mogelijk; schade aan nuts (mogelijk); wijdte scheuren 5-15mm	Gebruikswaarde  Gebruikswaarde / levensduur
4	Ernstig	Herstel vergt vervanging van muurdelen en andere constructieve elementen. Bruikbaarheid / toegankelijkheid ernstig aangetast. Voelbare scheefstand (wijdte 15-25mm)	Veiligheid  Gebruikswaarde / levensduur

# Schadeklassen (3)

Schadeklass	Omschrijving	Karakterisering schadebeeld	Beïnvloeding op
5	Zeer ernstig	Volledige renovatie noodzakelijk. Instortingsgevaar  Scheurwijdte groter dan 25mm	Veiligheid

## ***Megaclaim tegen NAM voor waardedaling 100.000 huizen***

Bij elkaar 700 particuliere huiseigenaren en twaalf woningcorporaties in Groningen willen dat de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) de waardevermindering van hun huizen vergoedt. Het gaat om 100.000 huizen die minder waard zijn geworden door de aardbevingen als gevolg van de gaswinning.

Ze willen dat de schadevergoeding onmiddellijk wordt uitgekeerd en niet pas als ze hun huis met verlies verkopen, zoals minister Kamp wil. De huiseigenaren hebben zich aangesloten bij de Stichting Waardevermindering door Aardbevingen Groningen (WAG), die een jaar geleden de zaak tegen de NAM begon.

## ***Komend voorjaar***

Eerst liepen er twee zaken tegen de NAM, een van particuliere huiseigenaren en een van woningcorporaties. De rechtbank besloot onlangs om die twee zaken samen te voegen.

De advocaat van WAG verwacht dat de zaak komend voorjaar voor de rechter komt.

Eind oktober bood de NAM de eerste 24 Groningers die hun huis door de aardbevingen met verlies hebben verkocht, financiële compensatie aan. Ze kregen een vergoeding van 1 tot 5 procent van de verkoopprijs. WAG noemt de vergoeding van de NAM "onvoorstelbaar laag en slechts een fractie van de waardedaling".

Bron: Nos.nl – 27 november

# Voorbeelden scheurvorming

- voor 1940

- na 1940

Niet als gevolg van aardbevingen; zie Pdf

# Protocol (1)

- **Vaklieden**

- constateert schade tijdens reguliere werkzaamheden
- maakt foto's van de schade
- stelt technische schaderapportage protocol op (formulier interne rapportage aardbevingen).
- levert de rapportage bij de werkvoorbereider dagelijks onderhoud (WDO); (op papier)

- **Werkvoorbereider DO**

- onderscheidt soorten gemelde schade en stuurt een melding over de aardbeving schade naar de CAS. Als het geen aardbeving schade is dan zal de schade door dagelijks onderhoud verder worden afgehandeld



# Protocol (2)

- **Coördinator aardbevingenschade (CAS)**
  - ontvangt het schademeldingsformulier
  - registreert de schade
  - beoordeelt de schade ( bij meerdere schademeldingen in een complex, zal het hele complex worden geïnspecteerd)
  - selecteert de aannemers
  - is contactpersoon met de taxateur van de NAM
  - handelt de schades af ( zowel technisch als financieel)

# Protocol (3)

## **Beoordeling schade** (urgent of niet urgent)

- $< 2$  op schaal van Richter: bezoek woning melder binnen 7 werkdagen
- Tussen 2-3 op schaal van Richter in een straal 15 km bezoek woning melder binnen 2 werkdagen
- Bij een schademelding buiten een straal van 15 km, bezoek woning melder binnen 7 werkdagen
- Bij  $>3$  op schaal van Richter in een straal van 15 km bezoek woning melder binnen 24 uur (ongeacht weekend)
- Bij een schademelding buiten een straal van 15 km bezoek woning melder binnen 2 werkdagen.

# Protocol (4)

**Urgente schade** (is schade waarbij de veiligheid van huurders niet meer gewaarborgd is)

- Bouwkundig aannemer gaat meteen schade herstellen (later gaat CAS kosten claimen bij taxateur NAM)

**Kleine schade** (minder dan € 3500,-)

- - los stukwerk
- - los tegelwerk
- - scheurtjes binnenmuren
- - scheuren voegwerk buitenmuren
- - etc.

**Grote schades** (meer dan € 3500,-)

- -losse gevels
- -fundering
- -verzakkingen
- -scheuren draagconstructies
- -etc.

# Protocol vastleggen met foto's (1) - overzicht

## **Formulier interne rapportage aardbevingen**

- foto straatnaam
- foto huisnummer
- foto van de schade
- omschrijving schade

Bij meerdere geconstateerde schades, meerdere foto's maken ook van aangrenzende complexen als daar schade te zien is, ieder voorzien van een omschrijving.

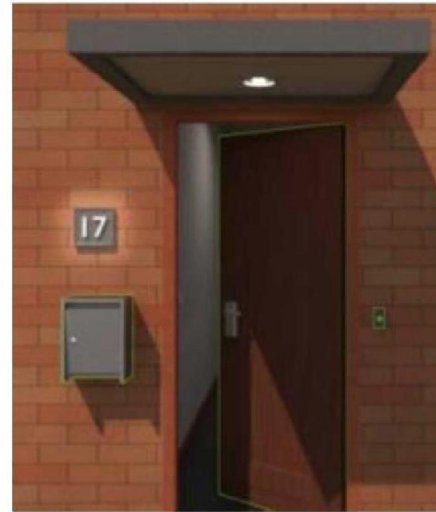
## Protocol vastleggen met foto's (2) - detail

- Fotografeer van groot naar klein. Eerst het overzicht van bijvoorbeeld een gevel in zijn geheel. Dan die ene gescheurde baksteen.
- Camera stil houden. De kleinste trilling kan een foto onscherp en nutteloos maken. Kijk altijd naar het resultaat (is het scherp?)
- Des te meer ingezoomd, des te sneller zijn camerabewegingen op de foto te zien.
- Belichting van de camera. Van binnen naar buiten fotograferen geeft een donkere foto als eindresultaat. Probeer in dat geval eerst de camera op een donkere plek in de ruimte te richten. Druk vervolgens de knop half in en houd deze half ingedrukt. Draai vervolgens naar de plek die op de foto moet komen. Controleer of de foto scherp genomen wordt en druk hem daarna helemaal in.
- Less is more. Teveel foto's voegen vaak geen waarde toe aan het geheel. Maak niet meer foto's dan nodig.
- Eerste foto is altijd van het straatnaambordje (foto 1a). Tweede foto van het huisnummer waar de shade is (foto 1b). Op deze manier is achteraf makkelijk terug te vinden waar welke foto's van zijn.

# Protocol vastleggen met foto's (3) - detail



*Foto 1a*



*Foto 1b*

# Protocol vastleggen met foto's (4) - detail

Probeer zo ver mogelijk van de schade af te staan om te fotograferen. Hierdoor is de schade beter zichtbaar op de foto. Zie onderstaand voorbeeld.



Foto 1c



Foto 1d



Foto 1e

# Protocol vastleggen met foto's (5) - detail

## Buitenschade opnemen

### Theorie uitleg



Foto 2a



Foto 2b



Foto 2c



Foto 2d



# Protocol vastleggen met foto's (5) - detail

- **Stap 1** is het opzoeken van de schade(s). Op foto 2a is de schade weergegeven met een rode streep. In dit voorbeeld is er 1 schade aanwezig in de gevel.
- **Stap 2** is het op de foto krijgen van een overzicht (foto 2b). Het oranje gebied is het gedeelte dat op de foto is gezet. Hierbij zijn een aantal dingen van belang:
  - o De plek van de schade (rode streep).
  - o De hoogte vanaf de grond tot de plek van de schade.
  - o Een zo groot mogelijk gedeelte van het gebied rondom de schade (totaalplaatje).
- **Stap 3** is het inzoomen op de schade (foto 2c – oranje gebied). Hierbij is het van belang dat er een herkenningspunt van de overzichtsfoto aanwezig is. In dit geval zijn er meerdere herkenningspunten, zoals het raam op de bovenste verdieping, dakrand, 1<sup>e</sup> verdiepingsraam.
- **Stap 4** is het maken van een detailfoto (foto 2d – oranje gebied). Hierbij zijn een aantal dingen van belang:
  - o De schade moet in zijn geheel op de foto staan. Lukt dat niet op 1 foto, dan kunnen er ook meerdere detailfoto's gemaakt worden.
  - o Er moet een herkenningspunt op staan ten opzichte van de voorgaande foto's. In het voorbeeld (foto 2d) is te zien dat de dakrand en het raam op de bovenste verdieping herkenningspunten zijn.

# Protocol vastleggen met foto's (6) - detail



Foto 2e



Foto 2f



Foto 2g



Foto 2h

Wanneer er meerdere schades in een gevel aanwezig zijn, dan is het van belang om stap 3 en 4 voor elke schade opnieuw te doen (ingezoomde foto en detailfoto). De overzichtsfoto hoeft niet opnieuw te worden gemaakt als beide schades hier al op staan.

# Protocol vastleggen met foto's (7) - detail

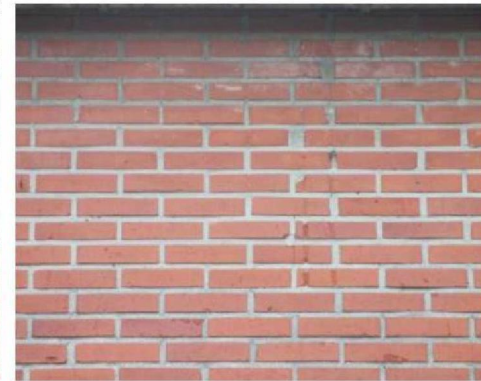
## Praktijk voorbeeld



*Foto 3a*



*Foto 3b*



*Foto 3c*

In het praktijkvoorbeeld is goed te zien dat er eerst een overzicht is gemaakt (foto 3a), vervolgens is ingezoomd op de schade (3b) en aansluitend een detailfoto van de schade is gemaakt (3c).

Op foto 3b zijn er herkenningpunten te zien zoals de dakgoot en het raam met bovenlicht. Hierdoor kan er worden vastgesteld op welke hoogte de schade zich bevindt.

De detailfoto (3c) geeft goed het verloop van de scheur weer (waar deze begint en eindigt). Ook hier is de goot het herkenningpunt. Overige herkenningpunten zijn brede voegen en hoe de stenen ten opzichte van elkaar zijn gemetseld.

# Praktijkvoorbeeld Lefier

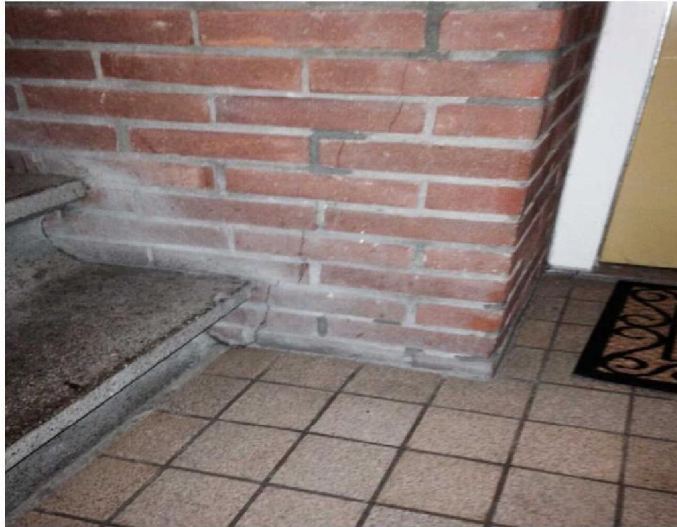
## Algemene gegevens aardbeving-schade

Dossiernummer:	Datum:	Aardbeving coördinator:	Datum Melding:
5.1.2e	12-12-2014	5.1.2e	11-12-2014
Plaatsnaam:	Straatnaam en nummer:	Naam Melder:	Telefoon Melder:
Hoogezand	5.1.2e	Portiek	
Naam: Opzichter/Vakman	Naam: Schadehersteller:	Naam: Schade-expert:	Schade binnen of buiten:
5.1.2e	NBK	5.1.2e	Binnen portiek

# Barentszstraat Hoogezand



# Trappenhuis



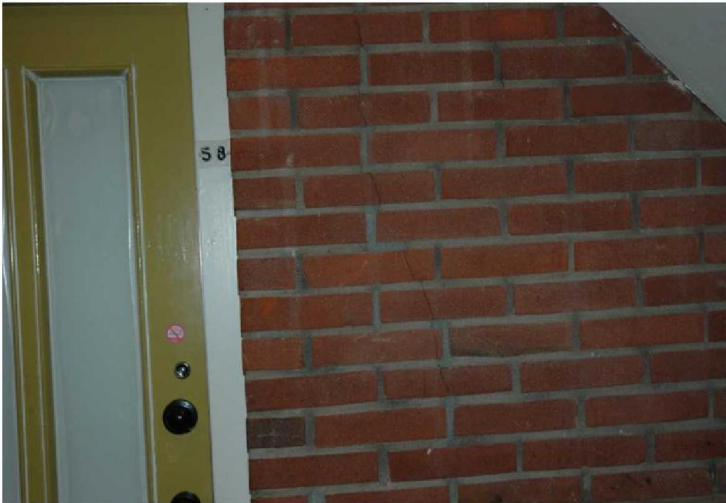
# Nog een voorbeeld

## Algemene gegevens aardbeving-schade

<b>Dossiernummer:</b>	<b>Datum:</b>	<b>Aardbeving coördinator:</b>	<b>Datum Melding:</b>
5.1.2e	16-12-2014	5.1.2e	15-12-2014
<b>Plaatsnaam:</b>	<b>Straatnaam en nummer:</b>	<b>Naam Melder:</b>	<b>Telefoon Melder:</b>
Hoogezand	5.1.2e	Portiek	
<b>Naam: Opzichter/Vakman</b>	<b>Naam: Schadehersteller:</b>	<b>Naam: Schade-expert:</b>	<b>Schade binnen of buiten:</b>
5.1.2e	NBK	5.1.2e	Binnen portiek







# Vragen

- Is er goed gefotografeerd? (overzichtsfoto / locatie / detail)
- Wat voor schadeklasse is het? 1, 2 of 3?

# Gebruikte termen - samenvatting

- Hypocentrum
- Epicentrum
- Magnitude – schaal van Richter (amplitude)
- Schadecategorie A – B – C
- Veiligheidsrisico's
- Schadeklasse 1 – 5
- Protocol
  - Wie doet wat
  - Vastleggen op foto
  - Stroomschema

# Nieuw vanaf 5 januari 2015

Centrum Veilig Wonen

[www.centrumveiligwonen.nl](http://www.centrumveiligwonen.nl)

Of

[www.NAMplatform.nl](http://www.NAMplatform.nl)