

## BAM Kenniscentrum Aardbevingen

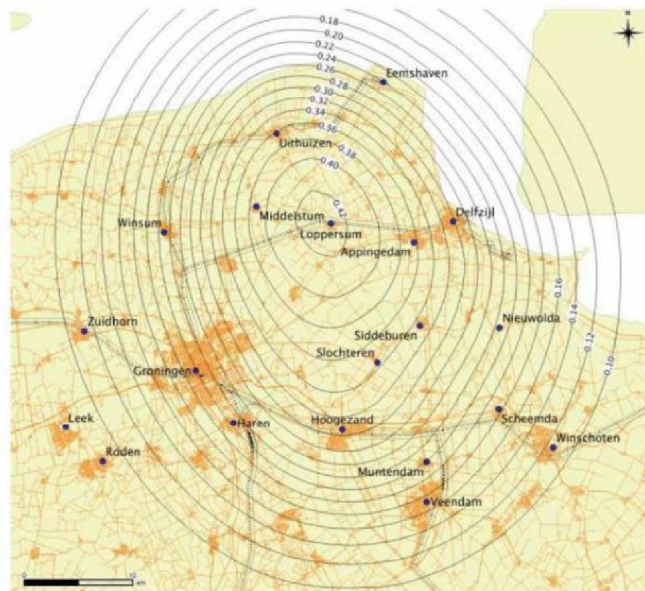
BAM Advies en Engineering en BAM Infraconsult hebben hun krachten gebundeld en zijn in 2014 samen een kenniscentrum aardbevingen gestart. Het doel hiervan is om samen kennis te delen binnen BAM met betrekking tot de relatief nieuwe problematiek van aardbevingsbestendig ontwerpen, bouwen en beheren in de omgeving van Noordoost Groningen.

In het kenniscentrum zitten namens Infraconsult 5.1.2e Vanuit Advies en Engineering hebben 5.1.2e plaats genomen. Binnen hun organisatie zijn zij de specialisten en aanspreekpunten op dit gebied.

### Aanleiding

Recentelijk is er grote aandacht ontstaan met betrekking tot aardbevingen als gevolg van gaswinning en wat de eventuele gevolgen of maatregelen voor het garanderen van de veiligheid kunnen zijn.

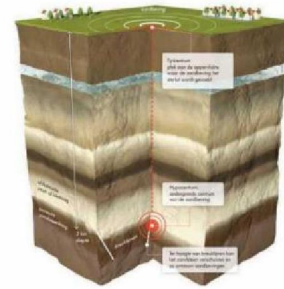
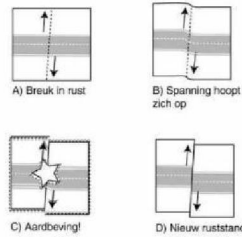
De overheid en de NAM zijn daarom samen bezig om de aardbevingsproblematiek te doorgronden en om maatregelen te ontwikkelen om bestaande schade te repareren en schade in de toekomst zoveel mogelijk te beperken. Deze kennis is door de overheid (NEN) in 2014 vertaald in een interim advies "Voorlopige ontwerpuitgangspunten voor nieuwbouw en verbouw onder aardbevingsbelastingen ten gevolge van de gaswinning in het Groningenveld". In januari 2015 is een groene versie van de Nederlandse Praktijk Richtlijn (NPR) met betrekking tot aardbevingsbestendig bouwen in Noordoost Groningen gepubliceerd. Zowel het interim advies als de NPR maken geen onderdeel uit van het bouwbesluit 2012 en worden daarom nu niet door de wet voorgeschreven. Opdrachtgevers worden wel geadviseerd van deze stukken gebruik te maken. In de praktijk zijn er ook al diverse projecten die met aardbevingsbestendig ontwerpen te maken hebben, zoals het iconische Forum in de stad Groningen.



Handhavende instanties zoals Bouw- en Woningtoezicht mogen nu echter geen vergunningsaanvraag afwijzen in het geval zij van mening zijn dat bij het ingediende ontwerp niet aan het Interim advies en/of de NPR wordt voldaan. Verwacht wordt dat in 2016 de Nationale bijlage van de Eurocode 8 (Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies) gereed is. De Eurocode 8 wordt nu nog niet door het bouwbesluit aangestuurd, maar dit zal in de toekomst (na het gereed komen van de nationale bijlage) wel gaan gebeuren. Naast de NAM zijn vele ingenieursbureaus en bouwbedrijven momenteel bezig met het studeren op de aardbevingsproblematiek en er is dan ook sprake van een interessante nieuwe markt. Het BAM Kenniscentrum Aardbevingen is opgericht om onze BAM bedrijven in het noorden van het land maximaal technisch te kunnen adviseren en te ondersteunen om hun kansen in deze markt te vergroten.

## Kennis en ervaring

Binnen het kenniscentrum is ruime kennis en ervaring aanwezig op het gebied van aardbevingsveilig en aardbevingsbestendig bouwen. BAM Infraconsult is betrokken bij het aardbevingsbestendig ontwerpen en bouwen van civiele werken in onder andere Indonesië en Australië. Tevens zijn er in het bureau geotechnische specialisten op het gebied van trillingen in de grond. BAM



Advies & Engineering is betrokken bij het aardbevingsbestendig maken van het complexe werk Forum in de stad Groningen en heeft studies uitgevoerd voor het aardbevingsveilig ontwerpen van nieuwe woningen en het aardbevingsbestendig maken van bestaande woningen. Binnen het kenniscentrum is speciale rekensoftware aanwezig voor het beoordelen van de aardbevingsgevoeligheid van constructies en het beoordelen van de noodzakelijke maatregelen.

## Externe adviseurs

Het is in Nederland niet gebruikelijk om gebouwen aardbevingsbestendig te ontwerpen en er is daardoor een kennisachterstand ten opzichte van landen waar veel aardbevingen voorkomen en het verplicht is om de constructies hierop te dimensioneren. Om deze kennis in het buitenland te mobiliseren heeft het kenniscentrum een samenwerkingsverband gesloten met Holmes Consulting Group uit Nieuw-Zeeland. Dit bureau heeft een ruime ervaring met de gevolgen van aardbevingen in Nieuw-Zeeland en het aardbevingsveilig ontwerpen van bouwwerken.

Tevens is de voorzitter van de NPR Commissie **5.1.2e** als extern adviseur verbonden aan ons kenniscentrum.

## Contact

Middels het kenniscentrum aardbevingen willen we binnen BAM de kennis over deze nieuwe problematiek verzamelen, borgen en uitdragen en hierdoor kansen voor BAM creëren in deze nieuwe dynamische markt.

Voor meer technische informatie zijn de contactpersonen **5.1.2e**, **5.1.2e** of **5.1.2e** (**5.1.2e**) beschikbaar.

Vanuit regio Noord is **5.1.2e** uw contactpersoon. Bereikbaar via tel. **5.1.2e**.

