

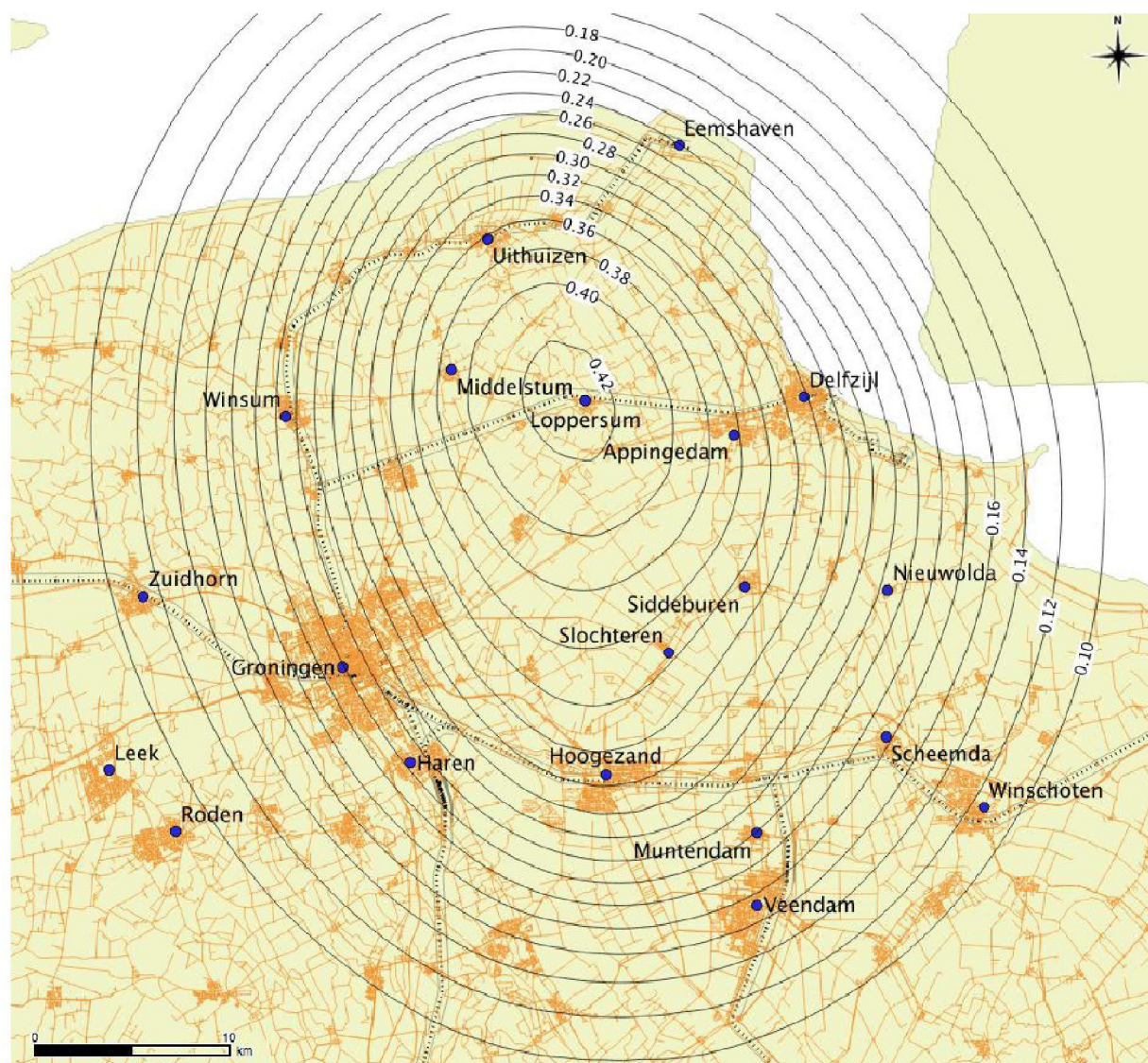
Uit de berekeningen van de NAM blijkt dat er in het Groningenveld de komende tien jaren een kans is van tien procent op een aardbeving met een kracht van vier tot vijf op de schaal van Richter . Omdat als gevolg van de maatregelen van de minister meer gas wordt gewonnen in het zuidwestelijk deel van het Groningenveld neemt daarbij de kans op een beving in de nabijheid van de gemeente Groningen toe. Dit heeft gevolgen voor het bouwen in de gemeente.

Er is steeds meer behoefte aan richtlijnen die van toepassing zijn bij het ontwerpen en toetsen van aardbevingsbestendige bouwconstructies bij bevingen als gevolg van de gaswinning in Groningen. In opdracht van de minister van Economische Zaken werkt de NEN aan het opstellen van een Nederlandse Praktijkrichtlijn in voorbereiding op de Nationale Bijlagen van Eurocode 8 (norm voor aardbevingsbestendig bouwen), welke naar verwachting in 2017 gereed is. Wanneer de Nationale Bijlage gereed is, zal deze worden opgenomen in het bouwbesluit. Doorrekening op aardbevingsbelasting bij in de bijlage genoemde gebieden is dan verplicht.

Tot de praktijkrichtlijn uitkomt (naar verwachting in december van dit jaar), geldt het medio mei uitgekomen 'Interim Advies Aardbevingsbestendig Bouwen' als uitgangspunt. Als de gemeente of een ontwikkelaar nu rekening wil houden met aardbevingsbelastingen voor nieuwbouw, dan is het Interim Advies beschikbaar om samen met Eurocode 8 te hanteren. In het interim advies staan voorlopige ontwerpuitgangspunten voor nieuwbouw en verbouw onder aardbevingsbelasting ten gevolge van de gaswinning in het Groningenveld. Deze uitgangspunten kunnen gebruikt worden bij doorrekening van bouwwerken/constructies. Bij de NPR en later de Nationale bijlage zullen ook uitgangspunten opgenomen worden voor de doorrekening van bestaande constructies. De NEN adviseert met klem haar interim advies, met voorlopige uitgangspunten voor aardbevingsbestendige nieuwbouw van bouwwerken, op te volgen, alhoewel er nog geen plicht hiertoe bestaat. Wij delen dit uitgangspunt.

Uiteindelijke uitkomst kan zijn dat de constructie voldoet, óf, dat extra financiering nodig is om het project aan de aanbevolen NEN-vereisten te laten voldoen. Naar verwachting gaan de bouwkosten door het toepassen van deze richtlijn met 10 tot 15% omhoog. Omdat de gemeente Groningen niet verantwoordelijk is voor deze ontwikkeling zal naar een oplossing moeten worden gezocht voor vergoeding van de extra kosten die in dat geval gemaakt moeten worden. Wij zullen dit bij de NAM neerleggen en vragen om hier een oplossing voor te zoeken.

Gebied waarbinnen bouwwerken, volgens de interim richtlijn, op aardbevingsbelasting doorgerekend moeten gaan worden:



Om een handreiking te bieden, volgt hieronder een kort stappenplan, hoe wij binnen de gemeentelijke organisatie omgaan met deze problematiek.

Standaard aanpak:

1. Is er sprake van een (tijdelijk) bouwwerk, nieuwbouw dan wel verbouw?  
 Voor de omschrijving van een bouwwerk hanteren we de volgende (ruime) definitie:  
*(volgens model-bouwverordening): "Elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die op de plaats van bestemming hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond, bedoeld om ter plaatse te functioneren".*
2. Is dit een eigen project, een samenwerkingsverband, of een project van derden? Mochten er bij een project van derden toch kosten ontstaan voor de gemeente Groningen, bijvoorbeeld door toegenomen plankosten, dan worden deze kosten wel bijgehouden en later eventueel geclaimd. Bij een project van derden volstaat het vooralsnog goed te informeren en de richtlijn onder de aandacht te brengen. (zie tevens de folder *aardbevingsbestendig bouwen in Groningen*, te vinden op de website van de gemeente Groningen: <http://gemeente.groningen.nl/energie/aardbeving>).
3. Vervolgens volgt een brief naar de NAM, met een aankondiging dat de richtlijn toegepast gaat worden bij het project en dat daar (mogelijke) kosten aan verbonden zijn, die bij de NAM geclaimd kunnen gaan worden. Deze standaard brief (te vinden onder: ???) moet aangetekend naar de NAM gestuurd worden met een afschrift ervan naar **5.1.2e** (kernteam aardbevingen).
4. Inschatting noodzaak van toepassing richtlijn en o.b.v. de gevolgklasse van het bouwwerk een keuze maken van de te hanteren grenstoestand bij het doorrekenen. Deze afweging kan eventueel samen met een expert genomen worden.  
 De gevolgklassen worden gedefinieerd door het beschouwen van de gevolgen van bezwijken of het slecht functioneren van het bouwwerk. In de onderstaande tabel staat een kort overzicht:

Gevolgklasse (Consequence Class)	Omschrijving	Voorbeelden van gebouwen en civieltechnische werken	Advies te hanteren grenstoestand bij doorrekening bouwwerk
CC3	Grote gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens, of zeer grote economische gevolgen, sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving	Tribunes, openbare gebouwen waarbij de gevolgen van het bezwijken groot zijn (bijv. een concertzaal, of ziekenhuis)  Hoogbouw (H > 70 meter)	DL (Damage Limitation)
CC2	Middelmatige gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens, aanzienlijke economische gevolgen, sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving	Woon- en kantoorgebouwen, openbare gebouwen waar de gevolgen van bezwijken beperkt zijn (bijv. een kantoorgebouw)  Industriegebouwen van 3 bouwlagen of meer.	SD (significant Damage)
CC1	Geringe gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens, of kleine of verwaarloosbare economische gevolgen, sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving	Gebouwen voor de landbouw waar mensen normaal niet verblijven (bijv. opslagschuren, tuinbouwkassen)  Standaard eengezinswoningen Industriegebouwen t/m 2 bouwlagen.	NC (Near Collapse)

In de tabel worden er drie grenstoestanden genoemd voor de toestand van een bouwwerk na een beving:

- NC (Near Collapse), de bouwconstructie staat op instorten, sloop waarschijnlijk;
- SD (Significant Damage), aanzienlijke schade;
- DL (Damage Limitation), schade beperkt, gebouw kan blijven functioneren.

Op pagina 5 van de interim richtlijn wordt hier ook verder op ingegaan.

De grenstoestand NC moet volgens de richtlijn altijd worden gehanteerd en moet er toe leiden dat een bouwwerk, in het geval van de zwaarst mogelijke beving in het gebied, niet zal instorten. Optioneel kunnen de grenstoestanden SD en/of DL worden beschouwd, denk bijvoorbeeld aan ziekenhuizen, die in het geval van een zwaardere beving moeten blijven functioneren. Toepassing van de grenstoestand SD en eventueel DL zal tot zwaardere constructie-eisen leiden.

5. Op basis van de voorgaande afweging, volgt een opdracht tot doorberekening van het bouwwerk op aardbevingsbelasting aan een constructeur, aan de hand van het interim advies.  
Deze berekening is aanvullend op de gangbare (wettelijk verplichtte) doorberekeningen.
6. Bijkomend dient er een inventarisatie en overzicht van de kosten gemaakt te worden:
  - Plankosten/kosten berekening
  - Eventuele extra bouwkosten n.a.v. verzwaarde constructie eisen.
7. Het overzicht van de kosten kan ingediend worden bij **5.1.2e** en c.c. **5.1.2e** van het kernteam Aardbevingen a.d.h.v. het volgende format: *formulier opgave kosten aardbevingsbestendig bouwen* (te vinden onder ????)  
Periodiek kan dan door het kernteam aardbevingen deze gegevens gebundeld worden en met een bijgaande brief bij de NAM, als claim, neergelegd worden.

Documenten:

1. De voorlopige richtlijn samen met de 'notitie consequenties interim advies' en een document met veel gestelde vragen (f.a.q.) zijn op intranet te vinden onder:  
<http://intranet.net.groningen.nl/Content/Documenten/???>  
Het interim advies is openbaar en kan dus gewoon aan ontwikkelaars toegestuurd worden.  
  
De Nederlandse Praktijkrichtlijn (NPR) zal, bij publicatie, ook op intranet geplaatst worden (mits deze vrij opvraagbaar is bij de NEN). De NPR is van toepassing tot de nationale bijlagen bij Eurocode 8 uitkomen.
2. De folder aardebevingsbestendig bouwen van de gemeente is te vinden onder:  
<http://gemeente.groningen.nl/energie/aardbeving>
3. De standaard brief aan de NAM, met een aankondiging dat er doorgerekend gaat worden, is te vinden onder:  
???
4. Het excel-formulier voor de opgave van extra gemaakte kosten, is te vinden onder:  
<http://intranet.net.groningen.nl/Content/Documenten/???>

Versie:	Datum:	Contact gehad met:
Concept v1	24/09/2014	5.1.2e 5.1.2e
Concept v2	01/10/2014	
