

Commissie Mijnbouwschade

Vastgesteld 27 augustus 2020

Het beoordelingsgebied van een geïnduceerde beving

Het protocol voor de behandeling van meldingen van schade als gevolg van bodembeweging door aanleg of exploitatie van een mijnbouwwerk ten behoeve van olie -en gaswinning uit of olie -en gasopslag in een klein veld (hierna: Protocol), opgenomen als bijlage 1 bij het Instellingsbesluit van de Commissie Mijnbouwschade (hierna: Instellingsbesluit), definieert het beoordelingsgebied van een geïnduceerde beving als volgt (artikel 1 van het Protocol): het gebied dat na een geïnduceerde beving wordt vastgesteld aan de hand van de criteria genoemd in bijlage 3.

De tekst van bijlage 3 van het Protocol is in onderstaand kader integraal opgenomen.

Bijlage 3 van het Protocol

1. De Commissie stelt na een geïnduceerde beving het beoordelingsgebied vast waarbuiten het vrijwel uitgesloten is dat schade is veroorzaakt door de geïnduceerde beving.
2. Indien het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut niet met voldoende zekerheid kan bepalen of en aan welke mijnbouwactiviteit de beving kan worden toegerekend, dan kan de Commissie een onafhankelijke derde partij opdracht geven om advies uit te brengen over de toerekening van de beving.
3. Het beoordelingsgebied van een geïnduceerde beving wordt door de Commissie vastgesteld met in acht neming van:
 - a. door het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut vastgestelde contourlijnen van de grondsnelheden als gevolg van de geïnduceerde beving gebaseerd op metingen en modelwaarden;
 - b. SBR Trillingsrichtlijn A: Schade aan bouwwerken: 2017 van SBRCURnet;
 - c. de uitkomsten van in opdracht van de Minister op basis van historische gegevens uitgevoerd onderzoek naar het schadebeeld en intensiteiten rond geïnduceerde bevingen, en
 - d. een kans op schade door de geïnduceerde beving voor het meest gevoelige gebouwtype van 1% op de rand van het beoordelingsgebied.
4. De uitkomsten van het in het derde lid, onderdeel c, bedoelde onderzoek worden in opdracht van de Minister periodiek geëvalueerd aan de hand van nieuwe gegevens over het schadebeeld en intensiteiten rond geïnduceerde bevingen.

Lid 1 van bijlage 3 van het Protocol beschrijft het beoordelingsgebied van een geïnduceerde beving als het gebied waarbuiten het vrijwel uitgesloten is dat schade is veroorzaakt door de geïnduceerde beving. Dit betekent dat in een gebied, waarin meerdere gebouwen staan, de kans op schade zeer klein moet zijn. Die zeer kleine kans op schade geldt niet slechts voor de individuele gebouwen, maar betreft het hele gebied en betreft dus meer gebouwen.

Het begrip beoordelingsgebied is oorspronkelijk geïntroduceerd in het Advies Landelijke Aanpak Afhandeling Mijnbouwschade en Schadeprotocol Gaswinning uit Kleine Velden op Land (hierna: Advies LAAM) van de Technische Commissie Bodembeweging (hierna: Tcbb)¹. Als bijlage is de integrale tekst uit het Advies-LAAM van Tcbb over het beoordelingsgebied opgenomen.

¹ Zie <https://www.tcbb.nl/cms/view/57087490/uitgebrachten-adviezen/57087492> (algemeen advies van 25 maart 2019).

Tcbb stelt over het beoordelingsgebied onder meer: 'De begrenzing van het beoordelingsgebied is gebaseerd op een kans van orde grootte 10^{-3} (1 op 1.000) dat in een relatief kwetsbaar pand op een locatie net buiten het beoordelingsgebied aardbevingsschade ontstaat. Om de begrenzing vast te stellen wordt op basis van uitgevoerde metingen in combinatie met rekenmodellen bepaald waar de opgetreden trillingssnelheid (PGV)² 2 mm/s met een overschrijdingskans van 10^{-2} (1 op 100)³ is geweest.'

De Commissie Mijnbouwschade meent dat met de door Tcbb geschetste aanpak een goede invulling wordt gegeven aan de in artikel 1 van bijlage 3 omschreven doelstelling van een beoordelingsgebied voor geïnduceerde bevingen. De Commissie Mijnbouwschade stelt vast dat Tcbb in haar uitleg doelt op een trillingssnelheid met een overschrijdingskans van 1 %.

Het beoordelingsgebied moet door de Commissie Mijnbouwschade worden vastgesteld met inachtneming van bijlage 3 van het Protocol genoemde punten a tot en met d. Hieronder is uitgelegd hoe de Commissie Mijnbouwschade hiermee omgaat.

- Ad a) De Commissie Mijnbouwschade zal gebruik maken van de door KNMI opgestelde contourlijnen van de grondsnelheden als gevolg van de geïnduceerde beving gebaseerd op metingen en modelwaarden. De procedure van vaststelling is door KNMI omschreven in Technisch Rapport 386⁴. Voor toekomstige geïnduceerde bevingen uit kleine gasvelden zal KNMI overeenkomstig deze procedure contourlijnen vaststellen die overeenkomen met overschrijdingskansen van 50%, 90% en 99% (de zgn. P50, P90 en P99). Voor historische geïnduceerde bevingen bevat het genoemde Technisch Rapport een berekeningsmethode op basis van het BMR2-model, waarmee de contourlijnen met de overeenkomstige overschrijdingskansen kunnen worden vastgesteld op basis van de afstanden tot het epicentrum.
- Ad b) De Commissie Mijnbouwschade neemt bij het hanteren van de in SBR Richtlijn A, uitgave 2017, gepresenteerde criteria voor gebouwen met een monumentale status of in een gevoelige bouwkundige staat, rekening houdend met hetzij herhaald voorkomende kortdurende trillingen dan wel met reductie vanwege beperkte meting, een grenswaarde van 2 mm/s in aanmerking. De kans op schade aan een individueel gebouw bedraagt ongeveer 1 % indien aan deze grenswaarde wordt voldaan. De Commissie Mijnbouwschade stelt vast dat de combinatie van de door Tcbb geadviseerde waarde van de overschrijdingskans van 1 % van een trilling van 2 mm/s in combinatie met de criteria uit de SBR Richtlijn A een kans op schade oplevert van ongeveer 1 promille (10^{-3}).
- Ad c) Commissie Mijnbouwschade is voornemens, zodra de uitkomsten van het onderzoek beschikbaar zijn, opnieuw te toetsen of de hier geschetste aanpak voor het vaststellen van een beoordelingsgebied aanpassing behoeft.
- Ad d) De Commissie Mijnbouwschade constateert dat aan dit criterium altijd is voldaan als rekening wordt gehouden de hiervoor genoemde punten a en b.

² PGV staat voor Peak Ground Velocity.

³ De trillingssnelheid van 2 mm/s met overschrijdingskans van 10^{-2} of 1 op 100 sluit aan bij wat de TCMG (IMG) hanteert voor het bepalen van het beoordelingsgebied.

⁴ E. Ruigrok, B. Dost, *Advice on the computation of peakground-velocity confidence regions for events in gas fields other than the Groningen gas field*, KNMI, De Bilt, 30 juni 2020

Bijlage: integrale tekst met betrekking tot het beoordelingsgebied van geïnduceerde bevingen uit het Advies-LAAM van Tcbb

1b Beoordelingsgebied

Met het oog op een efficiënte en transparante afhandeling van schademeldingen wordt bij de landelijke aanpak het begrip beoordelingsgebied gehanteerd. Dat is het gebied rondom het epicentrum van een aardbeving waarbinnen schade aan bebouwing kan zijn ontstaan, terwijl dat daarbuiten vrijwel uitgesloten is. De grootte van het beoordelingsgebied is afhankelijk van de magnitude van de aardbeving, de diepte van het hypocentrum en de eigenschappen van de ondergrond in het betreffende gebied. De grootte van het beoordelingsgebied is daarmee dynamisch en gekoppeld aan de betreffende aardbeving en locatie.

De begrenzing van het beoordelingsgebied is gebaseerd op een kans van ordegrootte 10^{-3} (1 op 1.000) dat in een relatief kwetsbaar pand op een locatie net buiten het beoordelingsgebied aardbevingsschade ontstaat. Om de begrenzing vast te stellen wordt op basis van uitgevoerde metingen in combinatie met rekenmodellen bepaald waar de opgetreden trillingssnelheid (PGV)⁵ 2 mm/s met een overschrijdingskans van 10^{-2} (1 op 100)⁶ is geweest.

Het beoordelingsgebied wordt zo spoedig mogelijk – bij voorkeur binnen één week na de aardbeving – door de CM vastgesteld en bekend gemaakt door middel van publicatie op de website van de CM. Schademeldingen in verband met de betreffende aardbeving worden in beginsel alleen in behandeling genomen indien de schadelocatie binnen het beoordelingsgebied ligt. Op grond van haar discretionaire bevoegdheid kan de CM besluiten om schademeldingen van buiten het beoordelingsgebied toch in behandeling nemen.

Toelichting:

Met het hanteren van een beoordelingsgebied wordt met name voorkomen dat schademeldingen van buiten dit gebied, waarbij het vrijwel uitgesloten is dat de schade is veroorzaakt door de aardbeving, inhoudelijk moeten worden beoordeeld. Het zal duidelijk zijn dat een eventuele aardbeving met een beperkte magnitude in bijvoorbeeld Eleveld bij Assen schade zou kunnen veroorzaken in de directe omgeving van het epicentrum, maar niet op locaties in de provincie Overijssel. Omdat bevingsschades op locaties net buiten het beoordelingsgebied echter niet volledig zijn uit te sluiten biedt de discretionaire bevoegdheid van de CM ruimte om dergelijke schademeldingen toch in behandeling te nemen. Het is vrijwel zeker dat voor locaties buiten het beoordelingsgebied een andere oorzaak voor de schade zal worden aangetoond dan beving door de gaswinning. Voor locaties binnen het beoordelingsgebied zal uit de inhoudelijke beoordeling overigens ook kunnen blijken dat de schade het gevolg is van een andere oorzaak dan beving door de gaswinning. Dit is des te meer het geval naarmate de schadelocatie dichterbij de grens van het beoordelingsgebied ligt.

Met de gekozen kans van ordegrootte 10^{-3} (1 op 1.000) is het vrijwel uitgesloten dat buiten het beoordelingsgebied aardbevingsschade is ontstaan. Voor het bepalen van de begrenzing van het beoordelingsgebied is leidend waar de opgetreden trillingssnelheid (PGV) van 2 mm/s met een overschrijdingskans van 10^{-2} (1 op 100) is geweest. De begrenzing wordt bepaald op basis van uitgevoerde metingen in combinatie met rekenmodellen. Opgemerkt wordt dat trillingssnelheden kleiner dan 2 mm/s veel voorkomen, los van aardbevingen door de gaswinning. Tevens geldt dat het redelijkerwijs vrijwel uitgesloten is dat bij trillingssnelheden lager dan 2 mm/s aardbevingsschade

⁵ PGV staat voor Peak Ground Velocity.

⁶ De trillingssnelheid van 2 mm/s met overschrijdingskans van 10^{-2} sluit aan bij wat de TCMG hanteert.

ontstaat. De trillingssnelheid van 2 mm/s is ontleend aan SBR Trillingsrichtlijn A: Schade aan bouwwerken: 2017. De gekozen getalswaarden volgen overigens niet uit exacte wetenschap maar moeten worden opgevat als goed bruikbare keuzes ten behoeve van de schadeafhandeling. Naarmate meer metingen in het bevingsgebied beschikbaar zijn kan nauwkeuriger worden bepaald in welk gebied de trillingssnelheid van 2 mm/s is overschreden. Metingen verkleinen dus de onzekerheid over de opgetreden trillingssnelheden.

In geval van een aardbeving geeft de CM het KNMI opdracht en instructies om het bijbehorende beoordelingsgebied te bepalen op basis van de beschikbare resultaten van de in het betrokken gebied uitgevoerde metingen van de opgetreden trillingssnelheden met het meetnetwerk van het KNMI in combinatie met een rekenmodel (Ground Motion Model), dat geschikt is voor het betreffende kleine veld. Het beoordelingsgebied wordt op deze wijze door een deskundig instituut en onafhankelijk van de mijnbouwmaatschappij bepaald waarna de CM dit gebied vaststelt. Het KNMI geeft de ligging van het beoordelingsgebied weer op een kaart die door de CM wordt gepubliceerd op de CM-website, zodat burgers kunnen zien waar de begrenzing van het beoordelingsgebied ligt.

De staande praktijk is dat het KNMI direct na het optreden van een aardbeving informatie beschikbaar stelt over de opgetreden aardbeving, zijnde het tijdstip van optreden, de magnitude, de locatie van het epicentrum en de diepte van hypocentrum. Voorlopige informatie is 'real time' beschikbaar op de website van het KNMI, binnen een aantal dagen gevolgd door een actualisatie op grond van een analyse van de metingen door het KNMI. Dit geldt ook voor aardbevingen die het gevolg zijn van de gaswinning.

De CM stelt in de 'Nadere Werkwijze Schadeafhandeling Gaswinning uit Kleine Velden op Land' de verdere uitwerking vast van de wijze waarop het beoordelingsgebied wordt bepaald. Dit betreft onder meer de wijze waarop metingen en rekenmodellen worden gecombineerd.