

'Help, een scheur in mijn huis!'

Een verkenning naar een uniforme en onafhankelijke afhandeling van mijnbouwschade in Nederland

(februari 2018)



Technische commissie  bodembeweging

Postbus 20401
2500 EK Den Haag
T 088 042 5718
www.tcbb.nl
secretaris@tcbb.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting

- 1. Inleiding; verzoek tot verkenning**
- 2. Mijnbouwschade in Nederland**
- 3. Lessen uit de huidige wijze van schadeafhandeling**
- 4. Naar een uniforme, onafhankelijke afhandeling van mijnbouwschades in Nederland**
- 5. Nadere uitwerking**
- 6. En verder?**

Bijlagen

- 1. Lijst van geraadpleegde personen en instanties**
- 2. Notitie Tcbb 'Mijnbouw, bodembeweging en schade'**
- 3. Achtergrondstudies**

Samenvatting

Mijnbouwactiviteiten roepen bij bewoners en bestuurders emoties op rond mogelijke risico's en afhandeling van schade, niet alleen in Groningen, maar ook daar buiten, zoals in Drenthe, Friesland, Noord- en Zuid-Holland en Limburg.

De vraag naar rechtsgelijkheid rond de afhandeling van mijnbouwschade in heel Nederland wordt luider. Daarbij zijn (bestuurlijke) keuzes nodig.

De Tcbb pleit voor een integrale aanpak van schaderisico's bij mijnbouwactiviteiten. Deze integrale aanpak zou moeten bestaan uit:

- een integrale en transparante beoordeling van schaderisico's voorafgaand aan de mijnbouwactiviteiten;
- een transparante monitoring van mogelijke schaderisico's tijdens de mijnbouwactiviteiten;
- een heldere communicatie over mogelijke schaderisico's bij mijnbouwactiviteiten;
- een adequate, efficiënte afhandeling van eventuele schades die tijdens of na beëindiging van de mijnbouwactiviteiten optreden.

Deze onderdelen zouden per mijnbouwactiviteit vooraf in een gebiedsarrangement moeten worden vastgelegd tussen mijnbouwer en bestuur van het betrokken gebied.

Voor de afhandeling van mijnbouwschades adviseert de Tcbb om te komen tot een uniforme **landelijke aanpak** voor de afhandeling van mijnbouwschades. Daarbij zou per mijnbouwactiviteit in een gebiedsarrangement voorzien moeten worden in een **basisvoorziening** voor een snelle, efficiënte afhandeling van kleine schades.

Mijnbouwschades moeten kunnen worden aangemeld bij een nieuw landelijk **Instituut Mijnbouwschade (IM)**. Dit Instituut draagt zorg voor een onafhankelijke beoordeling en afhandeling van de schades binnen een publiekrechtelijk kader. Om de kennis en ervaring met specifieke mijnbouwschades te bundelen beveelt de Tcbb aan om dit instituut in te richten in een aantal kamers:

- Gaswinning Groningenveld;
- Gaswinning Kleine Velden;
- Zoutwinning;
- Limburg;
- Geothermie.

1. Inleiding; verzoek tot verkenning

1.1 Inleiding

In Nederland vindt mijnbouw in vele vormen plaats: gaswinning uit het grote Groningenveld en uit verschillende kleinere gasvelden in Friesland, Drenthe, Overijssel en Noord- en Zuid-Holland; opslag voor gas en andere stoffen in de diepe ondergrond in Drenthe en Noord-Holland; olie- en gaswinning in de diepe zeebodem; oliewinning uit diverse putten in Groningen en Drenthe; zoutwinning in Friesland en Twente; geothermie in tot nu toe Zuid-Holland en voorheen (tot plm. 1970) kolenwinning in Limburg.

Als gevolg van mijnbouw in de diepe ondergrond kunnen bodembewegingen optreden, zowel bodemdaling of -stijging als bodemtrilling. Deze bodembewegingen kunnen tot schade aan gebouwen en installaties leiden.

Maar schade aan gebouwen en installaties kan ook andere oorzaken hebben: een 'slappe' ondergrond, grondwaterfluctuaties, bouwkundige gebreken, trillingen als gevolg van langrijdend verkeer etc. In de praktijk is het vaak moeilijk om met zekerheid te bepalen of een schade aan een gebouw (bijvoorbeeld een scheur in een muur) veroorzaakt is door een mijnbouwactiviteit of (mede) door een andere omstandigheid.

Onder invloed van de grote publieke belangstelling voor de afhandeling van schades aan gebouwen en installaties na de aardbevingen in Groningen bestaat bij burgers en bestuurders steeds meer behoefte aan duidelijkheid en transparantie over de aanpak die gevolgd moet worden om vast te stellen welke schades wel, en welke schades niet het gevolg zijn van gaswinning of andere mijnbouwactiviteiten. Ook moet helder zijn hoe wordt omgegaan met schades waarvan niet met zekerheid kan worden vastgesteld of deze al dan niet zijn veroorzaakt door de mijnbouwactiviteit.

Verschillende aspecten vragen hierbij aandacht:

- de grote (economische) ongelijkheid tussen de schadelijdende burger en de mijnbouwer;
- de blijvende technische onzekerheden bij het vaststellen van het causaal verband tussen schade en mijnbouwactiviteit;
- de vraag voor wiens risico deze onzekerheden moeten komen bij de afhandeling van mijnbouw-schades;
- de groeiende nadruk op de publieke zorgplicht van de Staat bij mijnbouwactiviteiten naast de aansprakelijkheid van de mijnbouwer;
- de grote maatschappelijke onrust bij het optreden van schades die mogelijk verband houden met mijnbouwactiviteiten, en in het verlengde daarvan;
- de groeiende weerstand bij burgers tegen nieuwe mijnbouwactiviteiten in hun omgeving.

1.2 Verzoek tot verkenning

Tegen deze achtergrond heeft het ministerie van EZK bij brief van 21 september 2017 (DGTEM-EO/1743792) aan de Technische commissie bodembeweging (Tcbb) verzocht om - samen met de door haar relevant geachte partijen - een verkenning uit te voeren naar de mogelijkheden om te komen tot een verbeterde - en zo mogelijk uniforme - wijze van afhandeling van schade veroorzaakt door mijnbouw in Nederland.

Als onderdeel van deze verkenning heeft de Tcbb in de aanloop van het nieuwe schadeprotocol voor Groningen op 6 oktober 2017 een workshop met een aantal direct-betrokkenen gehouden. In de daarop volgende weken heeft de Tcbb met nog vele andere groepen en instanties gesproken (zie bij-

lage 1). Uiteraard heeft de Tcbb ook gebruik gemaakt van haar eigen langjarige ervaringen bij de afhandeling van mijnbouwschade.

Het ministerie heeft nadrukkelijk verzocht om bij deze verkenning ook de inhoud van het nieuwe schadeprotocol voor Groningen te betrekken. Van vele kanten wordt bepleit om burgers met mijnbouwschade in 'de rest van Nederland' niet anders te behandelen dan burgers in 'Groningen'. Alle redenen dus om te verkennen of de afhandeling van mijnbouwschade volgens het nieuwe Groninger schadeprotocol vertaald kan worden in een uniforme aanpak voor afhandeling van mijnbouwschade in heel Nederland.

2. Mijnbouwschade in Nederland

2.1 Vormen van mijnbouwschade

Mijnbouw is niet zonder risico's. Mijnbouw leidt tot bodembeweging en bodembeweging kan tot fysieke schade leiden aan gebouwen (huizen, bedrijfsgebouwen), installaties, werken (dijken, bruggen, wegen) en bijvoorbeeld agrarische gronden.

Bodembeweging door mijnbouwactiviteiten kan zich manifesteren in de vorm van bodemdaling, bodemstijging en/of bodemtrilling. In bijlage 2 bij deze verkenning is een nadere uiteenzetting opgenomen over de verschillende mijnbouwactiviteiten in Nederland en welke bodembewegingen en schade deze mijnbouwactiviteiten met zich mee (kunnen) brengen.

Gaswinning (en ook ondergrondse opslag) kan leiden tot aardbevingen. Deze aardbevingen veroorzaken bodemtrilling. Afhankelijk van de sterkte van de bodemtrilling aan het aardoppervlak en de samenstelling van de ondergrond kan dit tot fysieke schade aan gebouwen leiden. We zien dit natuurlijk in Groningen, maar ook bij een aantal kleinere gasvelden in Drenthe en Noord-Holland.

Gaswinning - maar bijvoorbeeld ook zoutwinning - leidt daarnaast tot bodemdaling. Zolang deze bodemdaling gelijkmatig plaatsvindt, 'zakken' gebouwen gelijkmatig mee, en bestaat er in beginsel geen risico op schade. Bij significante bodemdaling is het soms nodig dat waterschappen corrigerende maatregelen nemen ten aanzien van de waterstanden. Door deze maatregelen kan er - indirect - schade aan gebouwen ontstaan, zoals wateroverlast.

NB: bodemdaling kan ook tot schade leiden aan werken en/of agrarische gronden. Voor dergelijke schades bestaat tussen agrariërs, overheden en mijnbouwers een systeem voor schadeafhandeling via de Commissies bodemdaling Friesland en Groningen en de schadecommissies van waterschappen. Deze schades blijven in deze verkenning buiten beschouwing.

Bodemrijzing speelt met name in Limburg. Daar zijn rondom 1970 de kolenmijnen gesloten en is de kolenwinning gestaakt. In de jaren negentig zijn ook de pompen stilgezet, die zorgden voor het weghouden van het water uit de mijnen, stijgt de mijnwaterspiegel in Limburg. Dit leidt op verschillende plaatsen tot ongelijkmatige bodembewegingen, met schades tot gevolg aan daarop aanwezige gebouwen.

2.2 Aansprakelijkheid voor mijnbouwschade

In Nederland is op grond van artikel 6:177 BW de mijnbouwer aansprakelijk voor de schade die hij met zijn mijnbouwactiviteiten veroorzaakt aan gebouwen en installaties.

Dit betekent dat degene die schade aan zijn gebouw of installatie ondervindt in beginsel moet bewijzen dat deze schade veroorzaakt is door (het gevolg is van) de activiteit van de mijnbouwer.

Om de eigenaar bij deze bewijspositie tegemoet te komen is in de Mijnbouwwet erin voorzien dat:

- a. de mijnbouwer op eerste verzoek alle relevante informatie over zijn mijnbouwactiviteiten aan de eigenaar ter beschikking moet stellen (artikel 6:177 BW);
- b. de eigenaar zich kan wenden tot de Technische commissie bodembeweging (Tcbb) om een advies te krijgen over het verband tussen die schade en de mijnbouwactiviteiten, en over de hoogte van het schadebedrag.

De Tcbb is een onafhankelijke commissie, die bij wet is ingesteld. De samenstelling, taak en werkwijze van deze commissie is nader geregeld in de artikelen 113 tot en met 122 van de Mijnbouwwet.

Bij de schades die zijn opgetreden na de aardbevingen in Groningen heeft de wetgever de (vele) eigenaren van gebouwen in Groningen nog verder tegemoet willen komen en is (per 1 januari 2017) voorzien in:

- c. een wettelijk bewijsvermoeden (ex artikel 6:177a BW). Op grond van dit bewijsvermoeden wordt een fysieke schade aan een gebouw of installatie, die naar zijn aard redelijkerwijs een schade als gevolg van de gaswinning uit het Groningerveld zou kunnen zijn, vermoed veroorzaakt te zijn door die gaswinning. Als sprake is van zo'n schade zal de mijnbouwer (in Groningen: de NAM) aannemelijk moeten maken dat de betreffende schade niet veroorzaakt is door de gaswinning, maar een andere oorzaak heeft.

Op papier is hiermee de aansprakelijkheid voor mijnbouwschade goed geregeld. In de praktijk is het voor een burger toch vaak lastig om zijn schade bevredigend afgehandeld te krijgen. Hiervoor zijn verschillende oorzaken aan te wijzen.

2.3 Huidige loketten voor de afhandeling van mijnbouwschades

Waar kan een burger nu terecht met schade aan zijn huis, die mogelijk verband houdt met mijnbouwactiviteiten?

In Groningen konden burgers voor de afhandeling van hun schades aanvankelijk naar de NAM, en later naar het CVW, met eventueel een beroep op onafhankelijke arbiters. Daarmee was feitelijk sprake van een procedure tussen de burger en de NAM, waarbij de burger 'hulp' kreeg van het wettelijk bewijsvermoeden. Daarnaast kunnen zij een beoordeling vragen aan de Tcbb, en uiteindelijk aan de civiele rechter. Met ingang van 19 maart 2018 zal de schadeafhandeling plaatsvinden door de nieuwe onafhankelijke Tijdelijke Commissie Mijnbouwschade Groningen (TCMG). Er zal dan geen sprake meer zijn van procedures tussen burgers en de NAM; de TCMG zal de schades onafhankelijk technisch en juridisch beoordelen, met de mogelijkheid van (bezwaar en uiteindelijk) beroep bij de bestuursrechter. In Groningen wachten op dit moment nog duizenden schademeldingen op afhandeling.

Burgers in de rest van Nederland zijn voor de afhandeling van hun schades aangewezen op de mijnbouwer, en uiteindelijk op de civiele rechter. Zij kunnen daarbij de schade laten onderzoeken door de Tcbb. Maar voor hen geldt daarbij geen wettelijk bewijsvermoeden, zodat zij uiteindelijk moeten aantonen dat hun schade het gevolg is van een specifieke mijnbouwactiviteit. De Tcbb geeft jaarlijks zo'n 50 adviezen over het causaal verband tussen schade aan een woning en een mijnbouwactiviteit. In afwachting van de ontwikkelingen rond het nieuwe schadeprotocol voor Groningen wachten met name in Drenthe (Emmen, Zuidlaren) nog vele honderden schademeldingen op afhandeling.

Voor burgers in Limburg komt daar nog bij dat op grond van de huidige wetgeving aanspraken op schadevergoeding in verband met de kolenwinning inmiddels zijn verjaard. Voor burgers die schade lijden als gevolg van de huidige bodembewegingen is door een aantal overheden een Stichting Calamiteitenfonds Mijnwaterschade opgericht, van waaruit schadevergoedingen kunnen worden uitgekeerd. De Tcbb onderzoekt - op verzoek van burgers - wel het causaal verband tussen schade aan een

woning en de bodembewegingen (plm. tien keer per jaar), maar burgers hebben nog altijd geen zicht op vergoeding van vastgestelde schades.

3. Lessen uit de huidige wijze van schadeafhandeling

Uit de huidige wijze van afhandeling van mijnbouwschade kan een aantal 'lessen' worden geleerd:

- schade aan gebouwen heeft vaak meerdere oorzaken;
- het is technisch lang niet altijd mogelijk om met een grote mate van zekerheid te bepalen dat een bepaalde schade aan een gebouw het gevolg is van een concrete mijnbouwactiviteit; 'technisch' deskundigen zijn het ook lang niet altijd met elkaar eens over het causaal verband tussen een bepaalde schade en een mijnbouwactiviteit;
- goede technische onderzoeken naar het causaal verband tussen schades en mijnbouwactiviteiten zijn door hun complexiteit (beoordeling van onder- en bovengrond en bouwkundige staat en bouwhistorie) duur en kosten veel tijd, terwijl de onzekerheid over het causaal verband daardoor vaak nauwelijks wordt verkleind;
- de (technische) kennis over de effecten van mijnbouwactiviteiten op gebouwen is voortdurend in ontwikkeling; bundeling en toegankelijkheid van die kennis is van groot belang;
- de technische en juridische onzekerheden bij mijnbouwschades vergen een onafhankelijke, en zo veel mogelijk uniforme technische en juridische beoordeling van deze schades;
- het 'wettelijk bewijsvermoeden', zoals dat voor Groningen van toepassing is helpt een burger vooral aan een betere bewijspositie ten opzichte van de mijnbouwer; bij een onafhankelijke schadebeoordeling zal de burger niet meer tegenover de mijnbouwer staan en komt het aan op een onafhankelijke weging van de mogelijke oorzaken van de schade;
- transparantie en zekerheid vooraf over een snelle en onafhankelijke beoordeling van mijnbouwschades dragen sterk bij aan de acceptatie van mogelijke risico's op schades bij nieuwe mijnbouwactiviteiten;
- daarnaast hechten burgers (en hun lokale bestuurders) aan transparantie bij de afweging van risico's op schades bij de beoordeling van (plannen voor) nieuwe mijnbouwactiviteiten en bij het monitoren van deze risico's, zowel tijdens als gedurende een zekere periode na beëindiging van de winningsactiviteiten;
- mijnbouwschade (zoals een scheur in een muur etc.) leidt 'naar zijn aard' vaak tot grote onzekerheid bij burgers, en is in zoverre niet vergelijkbaar met gewone vermogensschade. De afhandeling van dergelijke schades vergt oog voor deze bijzondere aard.

4. Naar een uniforme, onafhankelijke afhandeling van mijnbouwschades in Nederland

4.1 Inleiding

Uit de vele gesprekken die de Tcbb gevoerd heeft blijkt dat er een breed begrip bestaat voor alle energie die gestoken is en wordt om tot een goede afwikkeling van de aardbevingsschades in Groningen te komen. Tegelijkertijd zijn burgers en bestuurders in andere mijnbouwgebieden in toenemende mate bevreesd voor schades à la Groningen, en ervaren zij een gevoel van rechtsongelijkheid ten opzichte van Groningen bij het voorkomen en afhandelen van hun schades.

Een uniforme landelijke aanpak voor de beoordeling van risico's op mijnbouwschade en de afhandeling van mijnbouwschades is wenselijk om deze gevoelens van vrees en ongelijke behandeling weg te nemen. Zij biedt bovendien kansen om mijnbouwactiviteiten niet slechts als een 'winning' voor de mijnbouwmaatschappij te organiseren, maar veeleer als een gezamenlijke bijdrage van gebied en mijnbouwer aan de energievoorziening voor ons land.

4.2 De manier van denken

Uitgangspunt is dat de Staat niet alleen in Groningen, maar ook in de rest van Nederland de verantwoordelijkheid draagt voor een rechtvaardige en onafhankelijke afhandeling van mijnbouwschades bij burgers, met oog voor de menselijke maat en doelmatigheid.

De afhandeling van mijnbouwschades hoort daarbij niet enkel en alleen een technische en juridische beoordeling te omvatten, maar dient onderdeel te zijn van een integrale aanpak van schaderisico's bij mijnbouwactiviteiten. Deze integrale aanpak zou bij iedere nieuwe mijnbouwactiviteit moeten bestaan uit:

- een integrale en transparante beoordeling van schaderisico's voorafgaand aan de mijnbouwactiviteiten, en
- een transparante monitoring van mogelijke schaderisico's tijdens de mijnbouwactiviteiten,
- een heldere communicatie over de schaderisico's bij mijnbouwactiviteiten, en
- een adequate, efficiënte afhandeling van eventuele schades, die tijdens of na beëindiging van een mijnbouwactiviteit optreden.

De verschillende onderdelen van deze integrale aanpak zouden per mijnbouwactiviteit vooraf in een gebiedsarrangement moeten worden vastgelegd tussen mijnbouwer en bestuur van het betrokken gebied. Het tot stand komen van zo'n gebiedsarrangement zou voorwaarde voor instemming met de mijnbouwactiviteit moeten zijn.

NB De leden van de NOGEPa, branchevereniging voor de olie en gasindustrie, hebben in september 2017 een gedragscode gepubliceerd. In deze code wordt aanbevolen om bij nieuwe mijnbouwactiviteiten zo vroeg mogelijk samen met de omgeving een specifiek projectafstemmingsprogramma te maken. Zo'n programma zou onderdeel kunnen zijn van een 'integraal' gebiedsarrangement.

Voor de afhandeling van met name kleine schades zou in een gebiedsarrangement moeten worden voorzien in een zoveel mogelijk uniforme basisvoorziening. Binnen deze voorziening zouden kleine schades binnen een vooraf bepaald effectgebied eenvoudig moeten kunnen worden hersteld of vergoed (zonder dure en tijdrovende onderzoeken en procedures, bijvoorbeeld zoals bij schadeverzekeringen).

5. Nadere uitwerking

5.1 Risicoanalyse en preventie van mijnbouwschade

Mijnbouwers moeten nu reeds bij plannen voor nieuwe mijnbouwactiviteiten uitvoerig onderzoek doen naar de risico's op schade aan de omgeving van die activiteiten. De minister van EZK beoordeelt - mede op basis van adviezen van de Tcbb - deze risicoanalyses bij zijn beslissing over instemming met de betreffende activiteiten en betreft deze risico's bij de afweging van alle betrokken belangen. Deze risicoanalyses zijn nu veelal nog zeer technisch van aard en voor burgers nauwelijks te doorgronden. Voor een goed begrip én acceptatie van deze risico's zouden deze analyses, en de wijze waarop de risico's in de besluitvorming door de minister worden betrokken, aanmerkelijk transparanter moeten worden.

Vaste onderdelen van deze risicoanalyses zouden voorts moeten zijn een concrete beschrijving van de mogelijke maatregelen om eventuele schades te voorkomen en hoe het risico op schades tijdens de mijnbouwactiviteiten zal worden gemonitord.

Voor een adequate beoordeling van mijnbouwschades achteraf is het van belang om vooraf de relevante kenmerken van het betreffende gebied en de daarin aanwezige bebouwing in kaart te brengen. Het verdient aanbeveling om hiervoor een uniforme aanpak te ontwikkelen.

5.2 *Monitoring van bodembeweging*

Voor burgers is bodembeweging een ongrijpbaar, en daarom veelal beangstigend fenomeen. Transparantie over de feitelijke bodembeweging in een bepaald gebied kan onrustgevoelens wegnemen. Bovendien zijn goede monitorgegevens over de bodembeweging in een bepaald gebied essentieel om bij eventuele schades tot een goede beoordeling van een mogelijk causaal verband met een concrete mijnbouwactiviteit te kunnen komen.

Onderdeel van een gebiedsarrangement voor een nieuwe mijnbouwactiviteit zou dan ook moeten zijn de inrichting van een adequaat monitoringssysteem, met heldere afspraken over het beheer en de toegankelijkheid van de betreffende gegevens. Uitgangspunt daarbij zal moeten zijn dat een geïnteresseerde burger eenvoudig in staat moet zijn om het verloop van de bodembeweging in zijn omgeving te kunnen volgen.

5.3 *Afhandeling van kleine schades*

Schade aan een gebouw kan verschillende oorzaken hebben. Naast bodembeweging door mijnbouw zijn mogelijke oorzaken zettingen door een 'slappe' ondergrond, grondwaterfluctuaties, bouwkundige gebreken, temperatuurspanningen, trillingen als gevolg van langsrijdend verkeer etc. Vaak is er ook sprake van een combinatie van oorzaken.

De mate van schade kan ook sterk verschillen. Zeer lichte schade, zoals de zichtbare aanwezigheid van haarscheuren in muren, kan op esthetische bezwaren stuiten maar heeft meestal geen constructieve consequenties. Het herstel van dergelijke schades is over het algemeen relatief eenvoudig. Aan de andere kant van het spectrum is sprake van ernstige constructieve schade, waarbij er gevaar voor instorting kan zijn. De veiligheid is dan in het geding. Het herstel van deze schades is in het algemeen zeer ingrijpend.

De ervaringen met het beoordelen van schades in Groningen laten zien dat het met name bij de lichtere schades in de praktijk vaak niet goed mogelijk is om met voldoende zekerheid te bepalen of een schade in een gebouw (bijvoorbeeld een scheur in een muur) veroorzaakt is door mijnbouw of door een andere omstandigheid en ook dat vaak sprake is van een combinatie van oorzaken. De conclusie is dan op z'n best dat de betreffende schade (mede) veroorzaakt kan zijn door mijnbouw.

Schademeldingen betreffen (ook in Groningen) vaak relatief kleine schades. Diepgaand onderzoek naar de oorzaak van die schades lijkt dan niet proportioneel. In veel gevallen is het onder voorwaarden direct herstellen van die schades aanzienlijk efficiënter dan het uitvoeren van uitgebreid onderzoek, aangevuld met contra-expertises en beoordelingen door juristen.

Bij grote aantallen schades ligt een eerste marginale toetsing en afhandeling van de kleine schades meer voor de hand, zoals dat ook bij de afhandeling van kleine schades door verzekeringsmaatschappijen gebeurt. Dat bevordert ook een snelle afhandeling van alle schades. Bij de marginale toetsing wordt nagegaan of aan bepaalde, gebiedsafhankelijke voorwaarden wordt voldaan. De eerste drie voorwaarden kunnen zijn dat de schadelocatie in een (vooraf bepaald) effectgebied ligt, dat de schade naar aard, omvang en ontstaanstijdstip kan zijn veroorzaakt door bodembeweging als gevolg van de mijnbouwactiviteit en dat de schade niet evident het gevolg is van een andere oorzaak. Als niet aan deze voorwaarden wordt voldaan volgt afwijzing van de claim. Wordt wel aan deze voorwaarden voldaan dan wordt vervolgens nagegaan of het schadebedrag redelijk is in relatie tot de ge-

claimde schade en of het schadebedrag onder een vastgesteld drempelbedrag voor uitgebreide toetsing ligt. Wordt ook aan deze voorwaarden voldaan dan volgt direct vergoeding van de schade (in geld of in de vorm van herstel).

5.4 Afhandeling van grote(re) schades

Grote(re) schades rechtvaardigen nader onderzoek naar de oorzaak van deze schades, en naar een mogelijk causaal verband met een mijnbouwactiviteit.

Ook nader onderzoek naar de schade dient proportioneel te zijn. Als het bijvoorbeeld alleen gaat om de vraag welk schadebedrag behoort bij de geclaimde schade dan kan het onderzoek daartoe beperkt blijven. Een onafhankelijke kostendeskundige kan dan het schadebedrag vaststellen waarna tot schadevergoeding kan worden overgegaan.

Nader onderzoek naar de oorzaak van een schade en het causaal verband met een mijnbouwactiviteit moet door een onafhankelijke technische deskundige worden uitgevoerd en dient inzicht te verschaffen in de mate van (on)zekerheden. De resultaten van dit onderzoek moeten uiteindelijk de basis zijn voor een onafhankelijke beoordeling van een aanvraag tot schadevergoeding.

5.5 Een landelijk instituut mijnbouwschade

Reeds uit een oogpunt van bundeling van kennis en ervaring ligt het voor de hand om de afhandeling van mijnbouwschades onder te brengen bij een landelijk onafhankelijk Instituut Mijnbouwschade, zoals dit feitelijk nu reeds voor Groningen wordt ingericht in de vorm van de Tijdelijke Commissie Mijnbouwschade Groningen (TCMG). Om recht te doen aan eventuele specifieke kenmerken van schades bij de verschillende mijnbouwactiviteiten, zou overwogen kunnen worden om het Instituut Mijnbouwschade hiervoor in te richten met een aantal grotere en kleinere 'kamers', bijvoorbeeld:

- Gaswinning Groningenveld;
- Gaswinning Kleine Velden;
- Zoutwinning;
- Limburg;
- Geothermie.

Het Instituut Mijnbouwschade zou een vergelijkbaar discretionaire beoordelingsruimte moeten krijgen als de TCMG. Deze TCMG kan dan op termijn opgaan in de kamer Gaswinning Groningenveld van het Instituut Mijnbouwschade.

Voor de financiering van de schadevergoedingen en de kosten van schadeafhandeling zouden tussen de Staat en de mijnbouwers vergelijkbare afspraken gemaakt kunnen worden, als onlangs zijn gemaakt tussen de Staat en de NAM bij de instelling van de TCMG.

Verwacht mag worden dat de TCMG op korte termijn voor Groningen richtlijnen en procedures zal ontwikkelen voor het uitvoeren van technisch onderzoek naar de oorza(a)k(en) van geclaimde schades en de juridische beoordeling daarvan. Deze richtlijnen en procedures zullen dan ook als leidraad kunnen gelden bij de ontwikkeling van richtlijnen voor de afhandeling van mijnbouwschades door de andere kamers.

5.6 Positie overige 'loketten'

Wanneer mijnbouwschades ook in de rest van Nederland zullen worden afgehandeld door een onafhankelijk Instituut Mijnbouwschade bestaat daarnaast geen behoefte meer aan een afzonderlijke adviestaak van de Tcbb in individuele schadegevallen. De Tcbb zou zich dan kunnen toeleggen op bijvoorbeeld meer algemene adviezen over richtlijnen, werkwijzers en normeringen bij de afhandeling

van mijnbouwschades (naast haar wettelijke adviestaak over schaderisico's bij nieuwe mijnbouwactiviteiten).

Ook het aparte schadefonds van de Stichting Calamiteitenfonds Mijwaterschade Limburg zou in het Instituut Mijbouwschade kunnen opgaan, terwijl de bestaande Commissies Bodemdaling zich zouden kunnen beperken tot de afhandeling van schades aan overheidswerken en agrarische gronden.

Het huidige algemene - landelijke - informatiepunt over mijnbouwschade (Het Landelijk Loket Mijbouwschade) zou onderdeel kunnen worden van het Instituut Mijbouwschade.

Voor een burger met mijnbouwschade zou aldus daadwerkelijk één loket resteren, waar een efficiënte, onafhankelijke en deskundige afhandeling van zijn schade gewaarborgd is.

6. En verder?

In deze verkenning zijn slechts de contouren geschetst van een mogelijke meer integrale, uniforme en onafhankelijke aanpak voor de afhandeling van mijnbouwschades in Nederland.

Veel aspecten verdienen nadere studie en uitwerking, waar onder:

- instructies voor de inhoud en toegankelijkheid van risicoanalyses bij nieuwe mijnbouwactiviteiten;
- instructies voor de inventarisatie en beoordeling van gebiedskenmerken en de aanwezige bebouwing (nulmetingen);
- instructies voor de scope en beoordeling van mogelijke preventiemaatregelen bij nieuwe mijnbouwactiviteiten;
- instructies voor de wijze van monitoring en verzamelen, archiveren en beschikbaar stellen van monitorgegevens tijdens mijnbouwactiviteiten;
- richtlijnen/instructies voor het opnemen, technisch beoordelen en rapporteren van mijnbouwschades;
- richtlijnen voor de afhandeling van kleine schades in gebieden met mijnbouwactiviteiten;
- de invloed van waterpeil aanpassingen op bodembeweging en schades, en de wijze waarop dit bij de afhandeling van mijnbouwschades kan/moet worden betrokken;
- de invloed van meerdere mijnbouwactiviteiten en/of herhaalde bevingen in eenzelfde gebied op het schadebeeld bij gebouwen;
- de normstelling bij de afhandeling van mijnbouwschades (omvang effectgebieden, trillingsnelheden, mate van bodemdaling etc.);
- aspecten van privacy bij een meer uniforme afhandeling van schades.

Over een aantal van deze aspecten worden op dit moment nog nadere studies verricht door onder meer de TU Delft en TNO. Ook de Tijdelijke Commissie Mijbouwschade Groningen zal zich op korte termijn over een aantal van deze aspecten moeten buigen om te komen tot een eenduidige normering en afhandeling van de schadeclaims in Groningen.

De Tcbb kan zich voorstellen dat zij in de komende tijd één of meer workshops organiseert om met direct betrokkenen deze aspecten gezamenlijk nader uit te werken.

Tevens zou bezien kunnen worden of de schadegevallen in bijvoorbeeld Emmen of Zuidlaren zich lenen voor een pilot om de afhandeling van kleine en grote(re) schades daar effectief af te handelen.

Bij al het technische en juridische 'geweld' over de afhandeling van de mijnbouwschades moet de burger die schade lijdt of vreest voor schade, centraal blijven. Toegankelijke, betrouwbare informatie over de risico's op mijnbouwschade én de wijze van afhandeling van eventuele schades is daarvoor van groot belang. Ook op dit punt kan 'de mijnbouwwereld' nog veel winnen!

Bijlage 1. Lijst van geraadpleegde personen en instanties

Najaar 2017 Diverse overleggen NCG, Groningen

29-09-2017 EZ, Den Haag

06-10-2017 Workshop RAS, Amersfoort

26-10-2017 Mr. P. v.d. Vorst, Amersfoort

23-11-2017 Ir. P. van Staalduinen, Amersfoort

28-11-2017 CVW, Appingedam

30-11-2017 Nogepa, Den Haag

11-12-2017 Arbiters, Groningen

21-12-2017 Gedeputeerde Provincie Drenthe, Assen

03-01-2018 Groninger BodemBeweging, Loppersum

08-01-2018 Burgemeester Heerenveen en VNG, Heerenveen

22-01-2018 Burgemeesters Aa en Hunze, Assen, Noordenveld, Tynaarlo, te Assen

31-01-2018 Commissie Bodemdaling Friesland, Rozendaal

01-02-2018 Onafhankelijk Raadsman, Loppersum

Mijnbouw, bodembeweging en schade

1. Mijnbouw en bodembeweging

1.1 Inleiding

Mijnbouw veroorzaakt in beginsel bodembeweging en bodembeweging kan leiden tot fysieke schade aan gebouwen. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de mijnbouwactiviteiten in Nederland die in het kader van deze verkenning van belang zijn en de bodembewegingen die daardoor kunnen worden veroorzaakt.

1.2 Mijnbouwactiviteiten

Voor deze verkenning maakt de Tcbb onderscheid tussen verschillende mijnbouwactiviteiten in Nederland waarbij sprake kan zijn van daaraan gerelateerde schades aan gebouwen en van knelpunten bij de afhandeling van deze schades. Deze mijnbouwactiviteiten zijn:

- gaswinning uit het Groningenveld;
- gaswinning uit de zogenaamde Kleine Velden;
- zoutwinning;
- steenkolenwinning in Limburg;
- geothermie.

Opgemerkt wordt dat de Tcbb bij de gaswinning ook de ondergrondse gasopslag, zoals bij Norg en Grijpskerk, betreft.

Gaswinning uit het Groningenveld

Dat de aardbevingen die worden veroorzaakt door de gaswinning uit het Groningenveld leiden tot schades aan gebouwen is genoegzaam bekend en ook onbetwist. Evenzo is bekend dat al geruime tijd sprake is van knelpunten bij de afhandeling van die schades. Op 31 januari 2018 heeft dat geleid tot de vaststelling bij ministerieel besluit van een nieuw schadeprotocol voor Groningen. Daarmee is een publiekrechtelijk kader gegeven voor een onafhankelijke afhandeling van schades. Op grond van het besluit worden Tijdelijke commissies en bijbehorende deelcommissies ingesteld die zorg zullen dragen voor de afhandeling van de schades met gebruikmaking van in te schakelen deskundigen. De wijze waarop de schade precies zal worden gaan afgehandeld is vooralsnog niet bekend.

Gaswinning uit de zogenaamde Kleine Velden

In Nederland wordt gas gewonnen uit een groot aantal zogenaamde Kleine Velden. Deze velden variëren sterk in omvang maar zijn elk aanzienlijk kleiner dan het Groningenveld. Bij het overgrote deel van deze velden is in het algemeen geen sprake van schade aan gebouwen. In een beperkt aantal gevallen is dat echter anders. Zo is bekend dat de aardbeving in Emmen op 30-09-2015 en de aardbeving in Zuidlaren op 23-12-2016 tot een beperkt aantal schades hebben geleid. Onduidelijk is hoe de afhandeling van die schades verloopt. Het gaat daarbij - in vergelijking met de situatie in Groningen - weliswaar om een relatief klein aantal schades van op zichzelf beperkte omvang, maar ook dat zijn schades die op een adequate manier afgehandeld zullen moeten worden.

Zoutwinning

In Twente, Groningen en Friesland wordt in Nederland zout gewonnen uit de ondergrond. In het algemeen veroorzaakt de zoutwinning geen schade aan gebouwen maar er kunnen uitzonderingen zijn die ook op een adequate manier zullen moeten worden afgehandeld.

Steenkolenwinning in Limburg

In Limburg is sprake van een bijzondere situatie. De steenkolenwinning begon in de Middeleeuwen in de open lucht (dagbouw) gevolgd door industriële mijnbouw vanaf het einde van de 19^e eeuw waarbij de diepte van de winning toenam tot circa 1 km. Om de steenkolen onder droge omstandigheden te kunnen winnen werd tot op grote diepte mijnwater afgepompt. Hoewel de steenkolenwinning omstreeks 1965 is gestopt is het afpompen van mijnwater gecontinueerd totdat in de jaren 1994/1995 ook in Duitsland de steenkolenwinning in de nabij gelegen mijnen is gestopt. Sindsdien stijgt het mijnwater langzaam en deze stijging gaat nog steeds door. Als gevolg hiervan zijn schades ontstaan en de verwachting is dat dit ook in de toekomst nog het geval zal zijn. Naar de mening van de Tcbb is hier sprake van mijnbouwschade omdat het stoppen van afpompen van mijnwater door haar gezien wordt als onlosmakelijk onderdeel van de mijnbouw. Er is dus sprake van naijlende gevolgen van de steenkolenwinning. Voor gedupeerden is vaak niet duidelijk hoe de veroorzaakte schades vergoed worden en in verschillende gevallen zijn deze schades niet vergoed.

Geothermie

Geothermie is in ontwikkeling. In de toekomst zal sprake zijn van geothermieprojecten waarbij geboord wordt tot op steeds grotere diepte (ultradiepe geothermie op meer dan 4.000 m diepte). Geothermie is onlosmakelijk verbonden met risico's voor veiligheid en milieu en die risico's zijn groter naarmate dieper geboord wordt. Het is van belang dat deze risico's worden onderkend en dat ter beperking van de risico's adequate kaders voor vergunningverlening en handhaving worden gegeven¹. Hoewel er op dit moment nog geen sprake is van schades aan gebouwen als gevolg van geothermie brengt de Tcbb deze in ontwikkeling zijnde mijnbouwactiviteit expliciet onder de aandacht, juist om toekomstige problemen zo goed mogelijk voor te zijn. In feite is de situatie nu enigszins vergelijkbaar met die bij het begin van de gaswinning in Groningen. Bij de gaswinning werden de risico's pas te laat onderkend. Bij geothermie zou dat beter moeten kunnen.

1.2 Mijnbouw en bodembeweging

Bodembeweging door mijnbouw is een algemene term waarbij voor een goed begrip van de relatie met mogelijke schade onderscheid moet worden gemaakt tussen bodemdaling, bodemrijzing en bodemtrilling. Op deze drie vormen van bodembeweging wordt hierna ingegaan.

Bodemdaling

Bodemdaling treedt op bij alle mijnbouwactiviteiten waarbij delfstoffen aan de bodem worden onttrokken. Door de onttrekking van de delfstof op grotere diepte wordt de betreffende laag samengedrukt door het gewicht van de bovengelegen aardlagen. Deze samendrukking manifesteert zich als een schotelvormige bodemdaling aan het aardoppervlak. Bij de gaswinning wordt de samendrukking (compactie) veroorzaakt doordat de gasdruk in het gashoudende reservoir door de winning afneemt (in Groningen van 300 bar aan het begin van de winning tot inmiddels minder dan 100 bar) waardoor de steendruk in de gashoudende laag toeneemt. Bij de zoutwinning worden zogenaamde cavernes (holtes) in de zoutlaag gevormd, waardoor de druk in het resterende deel van de zoutlaag toeneemt.

Meestal is sprake van een zeer langzaam verlopend proces. Zo is in Groningen door de gaswinning op 3 km diepte de bodem in het centrum van het Groningenveld bij Loppersum in 50 jaar tijd zeer geleidelijk ruim 0,3 m gedaald, d.w.z. gemiddeld 6 mm/jaar. Bij kleine gasvelden is de maximale bodemdaling aanzienlijk kleiner en vaak niet meer dan enkele centimeters. De zoutwinning in Friesland, tussen Franeker en Harlingen, vindt plaats op een diepte van 2,5 tot 3 km. Dit heeft in de periode 1995-2005 geleid tot een bodemdaling van ca. 0,35 m in het hart van het zoutwinningsgebied, d.w.z. gemiddeld 35 mm/jaar, dus vijf keer zo veel als in Groningen.

¹ Staat van de Sector Geothermie, Staatstoezicht op de Mijnen, 12 juli 2017.

Omdat er in het algemeen sprake is van een groot gebied waarover de schotelvormige bodemdaling optreedt leidt deze bodemdaling niet tot significante hoogteverschillen over kleine afstanden. De bodemdaling is dus meestal gelijkmatig. Bij zoutwinning is in het verleden wel sprake geweest van ongelijkmatige bodemdaling als gevolg van instabiele cavernes. Door de huidige monitoring van de bodembeweging en het op tijd treffen van maatregelen wordt dat voorkomen.

Bodemdaling treedt ook op bij het winnen van gas uit opslagreservoirs, omdat door de winning de gasdruk in het reservoir afneemt. In het algemeen is deze bodemdaling echter zeer gering en bovendien gelijkmatig.

Limburg betreft een bijzondere situatie omdat sprake kan zijn van lokale effecten met als gevolg ongelijkmatige bodemdaling. In de omgeving van voormalige mijnschachten en zogenaamde opwaartse boringen die destijds vanuit de mijngangen zijn gemaakt kan bodemmateriaal naar de nog aanwezige ruimtes in de ondergrond stromen. Dit kan uiteindelijk aan het aardoppervlak merkbaar zijn in de vorm van 'sinkholes'. Een voorbeeld daarvan is de sinkhole die in 2011 ontstond onder winkelcentrum 't Loon in Heerlen. Ook ter plaatse van drempels in het aardoppervlak en bij de aanwezige natuurlijke breuken in de ondergrond kan sprake zijn van lokale effecten. Door monitoring van de bodembeweging en het op tijd treffen van maatregelen kunnen de risico's als gevolg van deze lokale effecten worden beperkt.

Bodemrijzing

Bodemrijzing speelt met name in Limburg. Als gevolg van het stijgende mijnwater is sprake van langzame bodemrijzing met een huidige snelheid van ongeveer 2 mm/jaar. Deze bodemrijzing is in beginsel gelijkmatig en leidt niet tot significante hoogteverschillen over kleine afstanden. Ter plaatse van discontinuïteiten in het aardoppervlak, zoals bij natuurlijke breuken in de ondergrond, kunnen echter wel significante hoogteverschillen over kleine afstand ontstaan. Door monitoring van de bodembeweging en het op tijd treffen van maatregelen kunnen de risico's als gevolg van deze hoogteverschillen worden beperkt.

Bodemrijzing treedt ook op bij opslaan van gas in opslagreservoirs, omdat door de opslag de gasdruk in het reservoir toeneemt. Net als bij de bodemdaling die optreedt bij de winning van gas uit opslagreservoirs is de bodemrijzing bij het opslaan van gas in het algemeen zeer gering en gelijkmatig.

Bodemtrilling

Bodemtrillingen worden veroorzaakt door aardbevingen. Dit is het geval bij de gaswinning uit het Groningenveld en bij enkele van de kleinere gasvelden. Bij sommige gasopslagactiviteiten kan ook sprake zijn van het ontstaan van bodemtrillingen.

De aardbevingen worden veroorzaakt door plotseling optredende verschuivingen in natuurlijke breuken die zich in de gashoudende laag bevinden. Deze verschuivingen zijn het gevolg van de eerder besproken samendrukking van de gashoudende laag die door de gaswinning ontstaat. Of bij een bepaald gasveld aardbevingen zijn te verwachten hangt af van veel factoren, zoals de dikte en de geo-mechanische eigenschappen van de gashoudende laag en het al dan niet aanwezig zijn van natuurlijke breuken in die laag. Zoals eerder aangegeven is het risico op aardbevingen bij veel kleine gasvelden gering of zelfs niet aanwezig.

De sterkte van de bodemtrilling aan het aardoppervlak is bepalend voor de effecten aan het oppervlak, zoals het ontstaan van schade. De sterkte van de bodemtrilling aan het aardoppervlak hangt af van de magnitude van de aardbeving, de diepte waarop deze plaatsvindt en de voortplantingswijze van de trillingen door de bodem vanaf de bron (het hypocentrum) naar het aardoppervlak. Aan het aardoppervlak is de bodemtrilling het sterkst recht boven het hypocentrum (het epicentrum). Op grotere afstand van het epicentrum neemt de sterkte van de bodemtrilling sterk af.

Bij de wat zwaardere aardbevingen in Groningen is de maximale trillingsnelheid in de buurt van het epicentrum zo'n 5 à 10 mm/s. Bij de tot nu voorgekomen zwaarste aardbevingen in Groningen (magnitude 3,6 bij Huizinge op 16 augustus 2012 en magnitude 3,4 bij Zeerijp op 8 januari 2018) zijn de maximale trillingsnelheden bij het epicentrum nog aanzienlijk groter. Bij deze twee zwaarste aardbevingen waren de effecten dan ook tot op grotere afstand van het epicentrum merkbaar dan bij de kleinere aardbevingen.

De bodemtrillingen als gevolg van een aardbeving treden kortstondig op. Als gevolg van meer aardbevingen achter elkaar is er echter ook sprake van herhaalde trillingen. Dat is van belang voor de beoordeling van de kans op schade.

Overigens blijkt uit praktijkmetingen in Groningen (meetnetwerken van KNMI en van TNO) dat bij een bepaalde beving op verschillende locaties met dezelfde afstand tot het epicentrum aanzienlijke verschillen zijn waargenomen in de gemeten snelheden. De oorzaak daarvan is voor een belangrijk gedeelte dat de eigenschappen van de ondergrond niet overal hetzelfde zijn. Dat maakt het ook lastig zo niet onmogelijk om na een aardbeving vast te stellen welke trillingsnelheid op een bepaalde locatie precies is opgetreden als voor die locatie geen meetgegevens beschikbaar zijn. Met de hiervoor beschikbare berekeningsmodellen kunnen wel schattingen worden gemaakt van de bandbreedte waarbinnen de opgetreden trillingsnelheid zich waarschijnlijk heeft bevonden.

Bij geothermie zijn de te verwachten bodembewegingen nog niet goed bekend. Met name in gebieden met natuurlijke seismiciteit (zoals in Limburg) en in gebieden met seismiciteit door gaswinning is het ontstaan van bodemtrilling door geothermie niet denkbeeldig.

1.3 Samenvattend

In de volgende tabel is voor elke beschouwde mijnbouwactiviteit samenvattend aangegeven welke bodembeweging het gevolg kan zijn.

Mijnbouwactiviteit	Bodembeweging
Gaswinning uit Groningenveld	Gelijkmatige bodemdaling Bodemtrilling door aardbevingen Bij gasopslag: - Geringe gelijkmatige bodemdaling en -rijzing - Bij sommige opslagfaciliteiten bodemtrilling
Gaswinning Kleine Velden	Geringe gelijkmatige bodemdaling Bij enkele velden bodemtrilling door aardbevingen Bij gasopslag: - Geringe gelijkmatige bodemdaling en -rijzing - Bij sommige opslagfaciliteiten bodemtrilling
Zoutwinning	Gelijkmatige bodemdaling
Naijlende gevolgen steenkolenwinning	Gelijkmatige bodemrijzing Lokale bodemdaling (bijvoorbeeld sinkholes) Lokale bodemrijzing (bijvoorbeeld bij natuurlijke breuken)
Geothermie	In gebieden met seismiciteit is bodemtrilling niet denkbeeldig Opmerking: De risico's van geothermie zijn nog onvoldoende onderkend. Ook ontbreekt nog een adequaat kader voor vergunningen en handhaving.

2. Bodembeweging en schade

2.1 Inleiding

Door mijnbouw veroorzaakte bodembewegingen kunnen leiden tot fysieke schade aan gebouwen. Dat kan nieuwe schade zijn maar ook verergering van bestaande schade die al aanwezig was door andere oorzaken. In dit hoofdstuk wordt voor de verschillende typen bodembeweging ingegaan op de schade die daardoor veroorzaakt kan worden.

2.2 Schade door bodemdaling en -rijzing

Door gelijkmatige bodemdaling en -rijzing ontstaat in het algemeen geen schade aan gebouwen omdat over kleinere afstanden geen significante verschillen in hoogte ontstaan. De gebouwen zakken of rijzen als het ware in hun geheel mee met de gelijkmatig dalende of rijzende bodem.

Gelijkmatige bodemdaling kan wel leiden tot de noodzaak van aanpassingen in het beheer van het oppervlaktewater. Te denken valt daarbij aan het aanpassen van waterpeilen, dijkhoogtes en gemalen. Indien deze aanpassingen niet of te laat worden doorgevoerd dan kan dat leiden tot schade aan gebouwen zoals wateroverlast in kelders omdat door de bodemdaling de afstand tussen de gelijkblijvende grondwaterstand en het dalende maaiveld kleiner wordt.

Deze indirecte schade door gelijkmatige bodemdaling speelt overigens alleen in situaties waarin de bodemdaling substantieel is. Bij een geringe mate van bodemdaling, zoals bij de meeste kleine gasvelden en bij gasopslagactiviteiten, is deze indirecte schade niet te verwachten. Vaak is de bodemdaling door de mijnbouwactiviteit ondergeschikt aan de natuurlijke bodemdaling.

In uitzonderingssituaties is het mogelijk dat gelijkmatige bodemdaling wel leidt tot schade aan bouwconstructies. Een voorbeeld is een zeer diep gelegen kelderconstructie die in contact staat met een diep gelegen watervoerende laag in de ondergrond waarbij aanpassing van de peilen van het oppervlaktewater geen invloed hebben op de waterdruk in de diep gelegen watervoerende laag.

Als sprake is van ongelijkmatige bodemdaling of -rijzing, waarbij over kleinere afstanden significante hoogteverschillen ontstaan, dan kan dat effect hebben op gebouwen. Dat uit zich in de vorm van zettingsschade, namelijk zakking, scheefstand en/of scheurvorming. Deze schadevorm ontstaat alleen indien de door de bodembeweging veroorzaakte hoogteverschillen voldoende groot zijn in vergelijking met de afmetingen van het betreffende gebouw. Uiteraard spelen de sterkte en de funderingswijze van het gebouw daarbij ook een rol.

Buiten het gebied waar de bodemdaling of-rijzing optreedt is geen schade te verwachten. Daarmee is het effectgebied gedefinieerd. Binnen dat gebied kan schade optreden maar buiten dat gebied niet. Bij de verschillende mijnbouwactiviteiten zijn de effectgebieden bekend. Dat zijn namelijk de buitenste contouren van de dalingskommen die zijn vastgelegd in de betreffende winningsplannen. Bij de gas- en zoutwinningactiviteiten wordt de bodemdaling als onderdeel van de winning gemonitord. Eventuele afwijkingen van de verwachtingen komen daarbij in beeld zodat waar nodig maatregelen kunnen worden getroffen.

Voor Limburg zijn de effectgebieden eveneens bekend. Deze komen overeen met de risicozones die zijn gedefinieerd op basis van een in opdracht van het ministerie van EZ uitgevoerde studie². Ter beperking van toekomstige schade is van belang dat adequaat uitvoering wordt gegeven aan de in de studie aanbevolen monitoring van de bodembewegingen.

² Najlende gevolgen van de steenkolenwinning in Zuid-Limburg, consortium IHS e.a., 2016

2.3 Schade door bodemtrilling

Door bodemtrilling kan schade ontstaan. Dat blijkt uit de ervaringen in Groningen en sommige van de kleinere gasvelden in Drenthe. Of bodemtrilling schade veroorzaakt aan een gebouw is in hoofdzaak afhankelijk van twee factoren. Enerzijds is de mate van de bodemtrilling aan het aardoppervlak op de betreffende locatie van belang, anderzijds is dat de sterkte of de gevoeligheid voor trillingen van het betreffende gebouw.

Eerder is toegelicht dat de mate van bodemtrilling, uitgedrukt in trillingssnelheden of -versnellingen, afhangt van de zwaarte van de aardbeving, de diepte van het hypocentrum, de bodemeigenschappen en de afstand tot het epicentrum. Op basis van metingen of modellen kan worden aangegeven binnen welke bandbreedte de opgetreden snelheden of versnellingen op een bepaalde locatie zich waarschijnlijk hebben bevonden.

De sterkte of gevoeligheid voor trillingen van een gebouw is niet voor alle gebouwen hetzelfde. Bij voor trillingen gevoelige gebouwen zal bij lagere trillingssnelheden trillingsschade ontstaan dan bij gebouwen die minder gevoelig zijn voor trillingen. De meest gevoelige gebouwen zijn de oudere gebouwen van metselwerk. Dat is des te meer het geval als bij die gebouwen al schade aanwezig is door andere oorzaken en/of door eerdere aardbevingen. Informatie over de trillingssnelheid waarbij schade aan gebouwen te verwachten is, is beschikbaar in SBR Trillingsrichtlijn A³. In deze richtlijn zijn grenswaarden voor trillingen gegeven waarbij schade is te verwachten en waarbij onderscheid wordt gemaakt naar de gevoeligheid van een gebouw voor trillingen.

Ook voor bodemtrillingen door een aardbeving kan een effectgebied worden gedefinieerd. De omvang van dat effectgebied hoeft echter niet overeen te komen met het effectgebied van de bodemdaling. Hoe zwaarder de aardbeving hoe groter het effectgebied en omgekeerd. Een zware aardbeving in Groningen kan bijvoorbeeld relatief hoge trillingssnelheden veroorzaken buiten het effectgebied van de bodemdaling. Een lichte aardbeving daarentegen hoeft niet merkbaar te zijn binnen het gehele effectgebied voor de bodemdaling. Een praktische begrenzing van het effectgebied kan worden gebaseerd op de trillingssnelheden die in elk gebouw door andere oorzaken dan aardbevingen optreden. Deze trillingssnelheid ligt in de orde van 2 mm/s. Het effectgebied voor bodemtrillingen is dan begrensd tot het gebied waarin een aardbeving trillingssnelheden heeft veroorzaakt die groter zijn dan 2 mm/s. De omvang van het effectgebied is daarmee onder meer afhankelijk van de zwaarte van de aardbeving. De grenswaarde van 2 mm/s komt overigens overeen met de laagste trillingssnelheid waarbij volgens de SBR Trillingsrichtlijn A schade kan ontstaan aan gebouwen.

Vanwege de onzekerheden in enerzijds de feitelijk opgetreden trillingssnelheid op een bepaalde locatie en anderzijds de gevoeligheid voor trillingen van het gebouw op die locatie is de begrenzing van het effectgebied altijd enigszins arbitrair. Het is dus niet volledig uit te sluiten dat net buiten dat gebied toch trillingsschade is ontstaan. Naarmate het effectgebied ruimer wordt vastgesteld is de kans op trillingsschade daarbuiten uiteraard kleiner.

Voor het zo veel mogelijk verkleinen van onzekerheden in opgetreden trillingssnelheden in Groningen is het van belang dat informatie uit de meetnetwerken van KNMI en TNO zo goed mogelijk wordt geanalyseerd en beschikbaar wordt gemaakt ten behoeve van het beoordelen van schade.

In de discussies omtrent het schadeprotocol voor Groningen wordt ook wel gesproken over schadegebied. Dat is gedefinieerd als het gebied waarin schade kan optreden als gevolg van een aardbeving. In feite is dat dus het effectgebied gerelateerd aan de aardbeving.

³ SBR Trillingsrichtlijn A, Schade aan bouwwerken, december 2017

2.4 Samenvattend

In de volgende tabel is voor elk van de beschouwde types bodembeweging samenvattend aangegeven of schade aan gebouwen het gevolg kan zijn. Bij elk type bodembeweging is aangegeven bij welke mijnbouwactiviteit dat type bodembeweging ontstaat of kan ontstaan. Daarmee is de relatie tussen een specifieke mijnbouwactiviteit en het al dan niet kunnen ontstaan van schade daardoor eveneens inzichtelijk.

Type bodembeweging	Schade aan gebouwen
Gelijkmatige bodemdaling en -rijzing (door gaswinning, zoutwinning en door naijlende gevolgen steenkolenwinning Limburg)	Over het algemeen veroorzaakt dit geen schade. In bijzondere situaties kan schade ontstaan (incidenteel). Bij significante bodemdaling kan indirect schade ontstaan als gevolg van het niet (op tijd) aanpassen van waterpeilen. Schade kan alleen in het effectgebied optreden en niet daarbuiten.
Ongelijkmatige bodemdaling en -rijzing (door naijlende gevolgen steenkolenwinning Limburg)	Schade ontstaat alleen bij voldoende grote hoogteverschillen in vergelijking met de afmetingen van het gebouw. Schade kan alleen in het effectgebied optreden en niet daarbuiten.
Bodemtrilling (door gaswinning uit het Groningenveld, gaswinning uit enkele kleine gasvelden, en in mindere mate door gasopslag)	Schade ontstaat alleen als de trillingssnelheid ten gevolge van de aardbeving voldoende groot is in vergelijking met de gevoeligheid voor het ontstaan van trillingsschade aan het betreffende gebouw. Schade is in beginsel gelimiteerd tot het effectgebied.

Bijlage 3. Achtergrondstudies

- a. Observaties Workshop Robuuste Aanpak Schadeafhandeling, 6 oktober 2017 te Amersfoort (Secretariaat Tcbb).
- b. Rapport rechtsvergelijkend onderzoek UCALL naar de vergoeding van schade als gevolg van mijnbouwactiviteiten in Nederland, België en Duitsland (Tweede Kamer 23 juni 2016).
- c. Beoordelingsmethodiek mijnbouwschades, NCG/ TU Delft (verschillende versies).
- d. Alternatieve vergoedingssystemen in personenschadezaken en slachtofferbehoeften (R. Rijnhout, Nederlands Tijdschrift voor bestuursrecht, 2017/39).
- e. Aansprakelijkheid voor aardbevingsschade vanuit rechtseconomisch perspectief (F. Oldenhuis, Nederlands Juristenblad 2015/1251).
- f. De governance van de afhandeling van mijnbouwschade (RU Groningen, december 2016).
- g. Schadevoorkomingsplicht (A.L.M. Keirse, uitgeverij Boom, 2017).