Commissie Mijnbouwschade

Jaarverslag 2023

Inhoudsopgave

Voorwoord 5

Inleiding 6

1 Taken van de Commissie Mijnbouwschade 7

2 Maatschappelijke ontwikkelingen mijnbouw 8

3 Externe contacten 12

4 Procedure en werkwijze 14

5 Totstandkoming beoordelingen 15

6 Resultaten van 2023 16

7 Observaties naar aanleiding van resultaten en onderzoeken 24

8 Onderzoek naar effecten van gas- en oliewinning uit kleine velden en van zoutwinning op gebouwen 26

9 Samenstelling 31

Bijlagen 33

1 Werkwijze van de Commissie Mijnbouwschade 34

2 Stappenplan schadeafhandeling 39

3 Uitgangspunten beoordelingskader 41

4 Criteria voor het geven van advies over schade door bodemdaling door gas- en oliewinning kleine velden 46

Voorwoord

Onze Commissie is ingesteld in juni 2020. Dit is ons vierde jaarverslag, waarin wij – zoals bepaald in artikel 6 van het Instellingsbesluit Commissie Mijnbouwschade – verslag doen van onze werkzaamheden in het afgelopen jaar.

Het jaar 2023 is in verschillende opzichten een bijzonder jaar geweest voor onze Commissie.

Dat geldt in de eerste plaats omdat er in oktober 2023 drie geïnduceerde aardbevingen zijn geweest in Ekehaar (Drenthe), waarvan de grootste met magnitude 2,2. Dat waren de eerste grotere bevingen door winning in een klein gasveld (in dit geval het Eleveld gasveld) sinds de instelling van onze Commissie. Deze bevingen zijn in de omgeving gevoeld en hebben geleid tot ongeveer dertig schademeldingen. Onze Commissie is – bij het ter perse gaan van dit jaarverslag – druk doende met de afhandeling van die meldingen. Zie over Ekehaar verder de hoofdstukken 3 en 7 van dit jaarverslag.

In de tweede plaats willen wij het overleg noemen, dat wij in het voorjaar van 2023 hebben gevoerd met de Vaste Kamercommissie voor Economische Zaken en Klimaat. In dat overleg werd ons gevraagd om in een ‘position paper’ een beeld te schetsen van de zorgen die leven onder burgers over alles wat zich afspeelt rond mijnbouw en rond wat er verder nog in de bodem gebeurt. In de hoofdstukken 2 (Maatschappelijke ontwikkelingen mijnbouw) en 7 (Observaties) geven wij daarvoor een voorzet.

En in de derde plaats vestigen wij graag de aandacht op het rapport “Goed gefundeerd” van de Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur, dat onlangs is verschenen. Dit rapport laat op treffende wijze zien dat mijnbouw slechts één van de potentiële oorzaken van schade aan gebouwen is en dat er grote behoefte bestaat aan een bredere aanpak van funderingsproblemen. Daarover leest u meer in de hoofdstukken 2 en 3.

Niet onvermeld mag blijven dat wij sinds 1 november 2023 een nieuwe voorzitter hebben: Remmert Sluijter is per die datum de opvolger van Rian Vogels. Onze Commissie is mr. Vogels dankbaarheid en waardering verschuldigd voor de wijze, waarop zij – tezamen met de overige commissieleden - de Commissie Mijnbouwschade sinds juni 2020 op de kaart heeft gezet.

Tenslotte willen wij op deze plaats ook nog ons secretariaat bedanken, dat is ondergebracht bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Ook dit jaar heeft dat secretariaat ons weer met veel toewijding, kennis en inzet ondersteund. Dank daarvoor!

Mr. R.M. (Remmert) Sluijter,
Voorzitter Commissie Mijnbouwschade



Inleiding

Op 1 juni 2020 is de Commissie Mijnbouwschade landelijk van start gegaan. Wij zijn er voor particulieren en micro-ondernemers die vermoeden dat hun gebouw schade heeft geleden als gevolg van winning van aardgas, olie en zout, opslag van gas en waterinjectie. Wij achterhalen de oorzaak van de schade en geven daarmee duidelijkheid aan de schademelder. Als er schade is door mijnbouw, zorgen we dat de schade wordt vergoed.

We zijn bevoegd in heel Nederland, uitgezonderd schade als gevolg van gaswinning uit het Groningenveld of als gevolg van de gasopslag Norg of de gasopslag bij Grijpskerk. Deze wordt afgehandeld door het Instituut Mijnbouwschade Groningen (IMG). De tweede uitzondering is schade door gaswinning als gevolg van de gasopslag in Bergermeer. Deze wordt afgehandeld door TAQA Onshore B.V. op basis van een met lokale overheden afgesproken regeling. Deze regeling dateert van vóór de instelling van onze Commissie. Na die instelling zijn lokale regelingen niet meer mogelijk.

De minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK) heeft de onafhankelijke en landelijke Commissie Mijnbouwschade op verzoek van de Tweede Kamer ingesteld. De basis hiervoor is het zogenoemde Instellingsbesluit met de daarbij behorende protocollen. In dit besluit en die protocollen is niet alleen de instelling, samenstelling en ondersteuning geregeld, maar ook welke taken en bevoegdheden de Commissie Mijnbouwschade heeft.

We behandelen meldingen van schade als gevolg van bodembeweging door aanleg of exploitatie van een mijnbouwwerk. Onder bodembeweging wordt verstaan: trillingen door geïnduceerde bevingen, diepe bodemdaling en bodemstijging.

De mijnbouwondernemingen hebben zich op voorhand gecommitteerd om ons advies op te volgen en de door ons vastgestelde schadevergoedingen te betalen. Daartoe zijn tussen de minister van EZK en de mijnbouwondernemingen overeenkomsten gesloten: één voor kleine gas- en olievelden en één voor zoutwinning. Uit die overeenkomsten volgt dat de mijnbouwondernemingen Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V., TAQA Onshore B.V., Vermilion Energy Netherlands B.V., Nobian Industrial Chemicals B.V., Frisia Zout B.V. en Nedmag B.V. hebben afgesproken het advies van de Commissie Mijnbouwschade uit te voeren en binnen twee maanden nadat de schademelder met het advies heeft ingestemd de schadevergoeding uit te betalen.

Wij werken volgens het Instellingsbesluit en schadeprotocollen. Hierin staat dat we onafhankelijk zijn en schade beoordelen vanuit onze deskundigheid. Wij doen hierbij verslag van onze werkzaamheden in 2023 volgens artikel 6 van het Instellingsbesluit.

1 Taken van de Commissie Mijnbouwschade

Het is onze taak om onafhankelijk advies te geven aan de schademelder en de betrokken mijnbouwonderneming. Dat advies gaat over de vraag of er schade is aan gebouwen als gevolg van mijnbouwactiviteiten. Het Instellingsbesluit is daarbij leidend.

Eerst onderzoeken wij of de schade (geheel of gedeeltelijk) kan zijn veroorzaakt door bodembeweging als gevolg van mijnbouwactiviteiten. Is dat het geval, dan laten wij de schade onderzoeken door een onafhankelijke deskundige. Is op basis van dat onderzoek voldoende aannemelijk dat de schade het gevolg is van mijnbouw, dan stellen wij de hoogte van het schadebedrag vast dat de mijnbouwonderneming moet uitkeren aan de schademelder.

Kernwaarden

Bij alle werkzaamheden hanteren wij de volgende kernwaarden als uitgangspunten:

Schademelder ontzorgen

Doordat wij de oorzaak van de schade onderzoeken, ontstaat een gelijk speelveld tussen de schademelder en de mijnbouwonderneming. De schademelder hoeft dus niet zelf de mijnbouwonderneming aansprakelijk te stellen en geen technisch rapport aan te leveren.

Onafhankelijk

De schade wordt beoordeeld door een onafhankelijke commissie en niet door de mijnbouwonderneming.

Deskundig

Wij beschikken over de nodige technische, juridische en bestuurlijke deskundigheid.

Transparant

Wij werken met heldere procedures en doorlooptijden. De adviezen zijn herleid- en navolgbaar en gebaseerd op openbare gegevens.

Laagdrempelig

Schademelden gaat eenvoudig met behulp van DigiD. De schademelder uploadt vervolgens een foto van de schade. Aan de procedure zijn geen kosten verbonden.

2 Maatschappelijke ontwikkelingen mijnbouw

Mijnbouw in Nederland stond ook in 2023 volop in de belangstelling. De rode draad in de maatschappelijke ontwikkelingen is dat er steeds meer aandacht komt voor diegenen, die de nadelige effecten van mijnbouw ondervinden (of dreigen te ondervinden).

De belangrijkste maatschappelijke ontwikkeling in 2023 was zonder twijfel de presentatie – op 24 februari 2023 – van het rapport *Groningers boven Gas* door de parlementaire enquêtecommissie Aardgaswinning Groningen. Dat rapport laat de gevolgen van de gaswinning uit het Groningenveld zien. Naar aanleiding van het rapport hebben de minister-president en de staatssecretaris van EZK in een brief van 25 april 2023 – onder de titel *"Nij begun – Op weg naar erkenning, herstel en perspectief –"* niet minder dan 50 maatregelen aan de Tweede Kamer voorgelegd. Waar het gaat om schade door mijnbouw, beogen die maatregelen de afhandeling van schade 'milder, menselijker en makkelijker' te maken. In de politiek en in de media gaat daarbij veel aandacht uit naar de wijze, waarop wordt vastgesteld of causaal verband aanwezig is tussen de gemelde schade en mijnbouw (en wat in dat verband kan – en mag – worden verwacht van een schademelder). Dat raakt ook onze Commissie en daarom staan wij in dit hoofdstuk van ons jaarverslag wat uitvoeriger stil bij het causaliteitsvraagstuk en bij de wijze, waarop onze Commissie daarmee omgaat.

Risicoaansprakelijkheid en bewijsvermoeden:
Hoe benadert de Commissie Mijnbouwschade de vraag naar het causaal verband?

Een eenvoudigere afhandeling van schade was één van de belangrijkste redenen voor de instelling van onze Commissie per 1 juni 2020. Vóór die tijd moesten benadeelden, als zij schade wilden verhalen, zelf een procedure bij de burgerlijke rechter starten. Weliswaar konden benadeelden zich dan beroepen op de risicoaansprakelijkheid van de mijnbouwonderneming, als vastgelegd in artikel 6:177 BW van het Burgerlijk Wetboek (BW), maar de bewijslast rustte daarbij dan wel op de benadeelde.

Dat betekende dat de benadeelde moest bewijzen:
a. dat zijn schade was veroorzaakt door bodembeweging (aardbeving of bodemdaling) en
b. dat die bodembeweging was veroorzaakt door mijnbouw.

Onze Commissie is ingesteld om deze bewijslast van de benadeelde over te nemen: waar voorheen de schademelder het causaal verband tussen de schade en mijnbouw diende te bewijzen, is het nu aan onze Commissie om te adviseren of dat verband wel of niet aanwezig is. Daarmee is een evenwichtiger balans tot stand gebracht tussen de schademelder en de mijnbouwonderneming.

Voor schade die is veroorzaakt door de exploitatie van het Groningenveld, de gasopslag bij Norg en de gasopslag bij Grijpskerk, geldt het bewijsvermoeden van artikel 6:177a BW van het Burgerlijk Wetboek, dat is ingevoerd per 1 januari 2017. Het bewijsvermoeden geldt alleen voor fysieke schade aan gebouwen en werken, die naar haar aard redelijkerwijs mijnbouwschade zou kunnen zijn. Als de benadeelde dat aannemelijk maakt, wordt de schade vermoed te zijn veroorzaakt door mijnbouw. Om onder aansprakelijkheid uit te komen, dan moet de mijnbouwmaatschappij aannemelijk maken dat de schade niet is veroorzaakt door de mijnbouwactiviteiten. Concreet kan dat door aan te tonen dat er een andere oorzaak van de schade is, die los staat van de mijnbouwactiviteiten en die de schade geheel zelfstandig heeft veroorzaakt. Dit wordt ook wel het ontzenuwen van het bewijsvermoeden genoemd. Als er geen duidelijkheid gegeven kan worden over een andere autonome oorzaak, blijft de aansprakelijkheid voor de schade bij de mijnbouwmaatschappij liggen.

In het gebied waar het bewijsvermoeden geldt, is IMG de bevoegde instantie om schademeldingen af te handelen. In de rest van Nederland is de Commissie Mijnbouwschade dat. Wordt bij ons schade gemeld, dan onderzoeken wij of er – op de plek van het gebouw – bodembeweging is opgetreden in een zodanige mate dat die bodembeweging de fysieke schade zou kunnen hebben veroorzaakt. Is dat het geval, dan laten wij in de regel de schade door een onafhankelijke deskundige onderzoeken. Dat onderzoek moet uitwijzen of er andere oorzaken aan de orde zijn, waarvan het waarschijnlijker is dat zij zonder de invloed van mijnbouwactiviteiten de fysieke schade hebben veroorzaakt. Als die duidelijkheid over de rol van andere relevante oorzaken op de fysieke schade – ondanks gedegen onderzoek – niet kan worden verkregen, dan

adviseren wij dat daarmee voldoende aannemelijk is gemaakt dat de bodembeweging als gevolg van mijnbouw een rol heeft gespeeld bij de fysieke schade. Dat past bij de vergaande risicoaansprakelijkheid zoals in artikel 6:177 BW opgetekend.

Als dus de schade aan een gebouw naar haar aard redelijkerwijs een gevolg van de mijnbouwactiviteit zou kunnen zijn en een andere oorzaak onvoldoende aannemelijk is, gaan wij er van uit dat de schade is veroorzaakt door de mijnbouwactiviteit. Het al dan niet van toepassing zijn van het wettelijk bewijsvermoeden heeft dan ook geen invloed op de beoordeling door onze Commissie: de beoordeling door de Commissie volgens artikel 6:177 BW biedt de facto een vergelijkbare zekerheid voor de schademelder als wanneer het wettelijk bewijsvermoeden uit artikel 6:177a BW van toepassing zou zijn.

Wij constateren dat in het maatschappelijke debat diverse partijen aandringen op bredere toepassing van het bewijsvermoeden, ook buiten Groningen. Nu – zoals hiervoor uiteen is gezet – het al dan niet van toepassing zijn van het bewijsvermoeden niet of nauwelijks van invloed is op de beoordeling door onze Commissie, vragen wij ons af of bredere toepassing van het bewijsvermoeden voor benadeelden voordeel oplevert. Als het gaat om het versterken van de positie van benadeelden (om de schade-afhandeling 'milder, menselijker en makkelijker' te maken), liggen – zo komt ons voor – andere maatregelen meer voor de hand.

Daarbij denken wij in de eerste plaats aan artikel 2 lid 3 onder a van het Instellingsbesluit Commissie Mijnbouwschade, waarin is bepaald dat onze Commissie een schademelding niet in behandeling mag nemen als die meer dan twaalf maanden na de aardbeving, die de schade heeft veroorzaakt, is ingediend. Als schade is veroorzaakt door een aardbeving, verjaart de aansprakelijkheid van de mijnbouwonderneming op zijn vroegst vijf jaren na die beving. Tegen die achtergrond is het lastig uit te leggen aan een schademelder dat, als hij zijn melding meer dan twaalf maanden na de beving bij ons indient, hij in beginsel te laat is (en dus alsnog een procedure bij de burgerlijke rechter zou moeten voeren).

Ook kan in dit verband – in de tweede plaats – worden gedacht aan het feit, dat wij uitsluitend bevoegd zijn ten aanzien van schade aan woningen van particulieren en gebouwen van micro-ondernemingen. De gedachte daarachter zal zijn dat juist op de eigenaren van dergelijke woningen en gebouwen de bewijslast (en met name de kosten, die moeten worden gemaakt om aan die bewijslast te voldoen) het zwaarst drukt. Datzelfde geldt echter in veel gevallen ook voor andere eigenaren, zoals – om één voorbeeld te noemen – kerkgenootschappen.

Het is niet aan ons om de grenzen van onze bevoegdheid te bepalen, maar het valt ons op dat in het maatschappelijke debat veel aandacht wordt besteed aan het bewijsvermoeden en niet of nauwelijks aan omstandigheden als de voornoemde termijn van twaalf maanden en de beperking tot particuliere eigenaren en micro-ondernemingen.

Andere maatschappelijke ontwikkelingen

Alle andere maatschappelijke ontwikkelingen op het gebied van mijnbouw in Nederland stonden in 2023 in de schaduw van de uitkomsten van de parlementaire enquête, maar dat betekent niet dat zij het vermelden niet waard zijn.

Nieuwe Mijnbouwwet

Zo heeft de staatssecretaris van EZK in een brief van 20 januari 2023 aan de Tweede Kamer de contouren geschetst van een nieuwe mijnbouwwet, die volgens planning in het najaar van 2026 aan de Tweede Kamer zal worden aangeboden. In die nieuwe wet zal – zo heeft de staatssecretaris aangekondigd – op verschillende manieren meer rekening worden gehouden met de belangen van omwonenden; zo zullen nieuwe mijnbouwprojecten alleen mogen worden uitgevoerd nadat door de mijnbouwonderneming afspraken zijn gemaakt met de omgeving over de realisatie, de exploitatie en het opruimen na het beëindigen van het project. In dat kader laat het ministerie onderzoek doen naar verschillende modellen om opbrengsten/lusten van mijnbouwactiviteiten anders te verdelen, om deze meer te laten landen in de lokale omgeving waar de mijnbouwactiviteiten plaatsvinden.

De invoering van een nieuwe mijnbouwwet staat pas voor 2026 op de agenda, maar die invoering werpt wel nu al zijn schaduw vooruit, want in zijn brief van 20 januari 2023 heeft de staatssecretaris aangeven dat hij – waar dat kan – nu al de omgeving vroegtijdig bij aanvragen zal betrekken. In 2023 is dit gebeurd bij de vergunningsaanvraag van Nobian voor de exploitatie van een zoutwingebied bij Haaksbergen en bij de vergunningsaanvraag van de NAM voor de ondergrondse opslag van afvalwater bij Schoonebeek. Zie over Schoonebeek meer in de hoofdstukken 3 en 7 van dit jaarverslag.

Hoewel de staatssecretaris van EZK daar in zijn brief van 20 januari 2023 niks over schrijft, ligt het niet voor de hand dat in de nieuwe mijnbouwwet nog een rol zal zijn weggelegd voor de Technische commissie bodembeweging (Tcbb). Krachtens artikel 114 van de Mijnbouwwet had de Tcbb onder meer tot taak advies te geven over het causaal verband tussen (verwachte) schade en mijnbouwactiviteiten. Hoewel de huidige Mijnbouwwet daarop nog niet is aangepast, is de Tcbb is per 31 december 2023 opgeheven. De Tcbb heeft aan de wieg gestaan van de Commissie Mijnbouwschade en wij danken de Tcbb graag voor de prettige samenwerking.

Schadeafhandeling mijnbouwschade Limburg

Verder heeft de staatssecretaris van EZK in de brief van 20 januari 2023 aangegeven dat hij voornemens is om in 2024 ook de winning van aardwarmte (geothermie), de voormalige steenkolenwinning in Limburg en energieopslag onder de Commissie Mijnbouwschade te laten vallen.

Waar het gaat om de voormalige steenkolenwinning is in oktober 2023 een Bestuursakkoord – met de titel "*Gedeelde inrichtingsprincipes schadeafhandeling mijnbouwschade Limburg*" – gesloten tussen het ministerie van EZK, de provincie Limburg en de Limburgse mijnbouwgemeenten. In dat verband hebben wij – als aangegeven in hoofdstuk 3 – in 2023 bezoeken gebracht aan het Calamiteitenfonds Mijnwaterschade/Infopunt Mijnbouw Provincie Limburg en aan de Gemeente Heerlen en kennis gemaakt met Michiel Tjepkema, hoogleraar overheidsaansprakelijkheid en mijnbouwschade aan de Open Universiteit.

In het Bestuursakkoord is afgesproken dat schade als gevolg van de voormalige steenkolenwinning door het ministerie zal worden vergoed dan wel hersteld, indien 'voldoende aannemelijk' is dat de schade door die steenkolenwinning is veroorzaakt. In het akkoord is expliciet vermeld dat de formulering 'voldoende aannemelijk' niet mag worden gebruikt om alsnog een strikt causaal verband te vragen. Aldus is voor Limburg een nieuwe causaliteitstoets ('aannemelijkheidstoets') ingevoerd, die afwijkt van de toets in Groningen (het bewijsvermoeden) en van de toets zoals de Commissie Mijnbouwschade die elders in het land toepast.

Eén van de maatregelen van "*Nij begun*" is de invoering van verschillende schadecategorieën. Zo is onder meer een vaste eenmalige vergoeding ingevoerd en wordt bewoners de mogelijkheid geboden om alle schades in hun woning tot een bepaald bedrag zonder causaliteitstoets te laten herstellen. Het Limburgse Bestuursakkoord voorziet ook in schadecategorieën, maar die wijken af van de Groningse.

De uniformiteit van de schadeafhandeling door onze Commissie staat onder druk

Wat ons in 2023 is opgevallen, is dat de maatschappelijke onrust door mijnbouw niet alleen lijkt te worden veroorzaakt door mijnbouwschade, maar minstens evenzeer door (soms onbegrijpelijke) verschillen in de wijze waarop die schade wordt afgehandeld. Dit speelt niet alleen aan de randen van het IMG-gebied (waar soms – om één voorbeeld te noemen – de ene bewoner wel aanspraak kan maken op de vaste eenmalige vergoeding en zijn buurman met vergelijkbare schade, honderd meter verderop, niet), maar ook elders.

De Commissie Mijnbouwschade is ingesteld als onafhankelijk landelijk loket om een uniforme regeling te bieden voor de afhandeling van schade die is veroorzaakt door mijnbouwactiviteiten. Er zijn – gelet op de hoeveelheid schadegevallen en de omvang van de schades – goede redenen geweest om voor de afhandeling van schade, die is veroorzaakt door het Groningenveld, de gasopslag bij Norg en de gasopslag bij Grijpskerk, aparte regels te maken en voor die afhandeling IMG in te stellen.

De situatie in Limburg kent ook een bijzondere context, die een speciale aanpak rechtvaardigt. Maar waarom in andere delen van het land (zoals in Haaksbergen en Schoonebeek, als hiervoor genoemd) bij nieuwe vergunningen ook aparte regelingen zouden moeten gelden, is minder evident.

Wij constateren dat de uniformiteit, die met de instelling van de Commissie Mijnbouwschade werd beoogd, onder druk komt te staan, niet alleen door verschillen als hiervoor genoemd (verschillende maatstaven voor causaliteit en verschillende schadecategorieën), maar ook door lokale initiatieven van mijnbouwondernemingen. Wij vragen ons af of dit bijdraagt aan het maatschappelijk draagvlak voor mijnbouw.

Breder perspectief: klimaatschade en funderingsproblematiek

Beschouwen wij de maatschappelijke ontwikkelingen ten aanzien van mijnbouw in breder perspectief, dan zien wij dat er – terecht – steeds meer aandacht komt voor schade aan woningen door externe invloeden, niet alleen van mijnbouw, maar ook van – bijvoorbeeld – droogte, overstromingen en storm. Zie in dit verband ook de observaties in hoofdstuk 7 van dit jaarverslag ten aanzien van de schade aan woningen in Eastermar en bodemdaling in de gemeente Emmen.

De funderingsproblematiek in Nederland groeit, verergerd door klimaatverandering. In het najaar van 2023 heeft de Autoriteit Financiële Markten (AFM) gesteld dat klimaatrisico's, zoals funderings- en overstromingsrisico's, zouden moeten worden ingeprijsd; volgens de AFM zou ieder huis een 'klimaatlabel' moeten krijgen.

Op 9 oktober 2023 heeft de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties de Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur (Rli) gevraagd om advies uit te brengen over een nationale aanpak van de funderingsproblematiek. Dit heeft geleid tot het rapport "*Goed Gefundeerd*", dat is verschenen in 2024. De Rli heeft in dit rapport gewezen op de omvang van de problematiek, met 425.000 gebouwen en een potentiële schade van 54 miljard euro. Mijnbouwschade is hier slechts een (klein) onderdeel van. Het zou mooi zijn als het rapport van de Rli ertoe leidt dat voor alle huiseigenaren met funderingsproblemen een oplossing haalbaar wordt, ongeacht de oorzaak van de problemen.

Bijzondere waardering verdient in dit verband het Kenniscentrum Aanpak Funderingen (KCAF), opgericht in 2012, dat al jaren fungeert als landelijk funderingsloket, kennis verzamelt en ondersteuning biedt. Ook lokale funderingsloketten, zoals die van de gemeenten Dordrecht, Rotterdam, Haarlem, Amsterdam en Emmen, en het provinciale Fryslân-loket bieden informatie en advies aan bewoners. Met het KCAF zijn wij in gesprek om te bezien hoe hun kennis en inzichten ons kunnen ondersteunen in onze adviezen, zodat wij ons motto nóg beter waar kunnen maken. Dat motto is dat de schademelder, als hij bij ons is geweest, 'weet wat er met zijn huis aan de hand is' (ook als de schade niet door mijnbouw is veroorzaakt).

3 Externe contacten

Algemeen

Wij hebben afgelopen jaar de externe contacten met partijen die zich bezighouden met mijnbouwschade verder geïntensiveerd. Denk hierbij aan de Tcbb en het Calamiteitenfonds Mijnwaterschade/Infopunt Mijnbouw van de provincie Limburg. Tijdens de gesprekken bespraken we onze werkwijze bij schade-afhandeling en onderzochten we wat we wederzijds voor elkaar kunnen betekenen. Ook staan wij in regelmatig contact met organisaties als de RVO, Mijnraad, TNO, TU Delft en Staatstoezicht op de Mijnen (SodM), verschillende mijnbouwondernemingen en vertegenwoordigers van het ministerie van EZK. In deze contacten bespraken wij de mogelijke samenloop tussen ons werk en dat van de gesprekspartner.

Instituut Mijnbouwschade Groningen

Onze relatie met vertegenwoordigers van het IMG verdient hier apart aandacht. Samen werken wij aan de inrichting van een gezamenlijk loket voor schademelders in gebieden waar sprake is van zogeheten “gestapelde mijnbouw”. Oftewel van mogelijke samenloop tussen de effecten van het Groningenveld, van kleine gas- of olievelden en van zoutwinning. Ook werken we aan een afstemming van ons beider afwegingskader. Dit proces liep in de aanloop enige vertraging op, doordat we de uitkomst van de Parlementaire Enquête Gaswinning Groningen en de mogelijke beleidsaanpassingen die daaruit voortvloeiden mee wilden nemen in onze besluitvorming. Inmiddels zijn de hoofdlijnen van de samenwerking duidelijk en wordt gewerkt aan de inrichting van het ene loket. De verwachting is dat dit halverwege 2024 vorm kan krijgen.

Gemeenten

In 2023 hebben wij de besturen van 18 gemeenten bezocht:

- In de provincie Drenthe de gemeente Emmen.
- In de provincie Friesland de gemeenten Tytsjerksteradiel, Noardeast-Fryslân, Smallingerland en Harlingen.
- In de provincie Groningen de gemeente Groningen.
- In de provincie Overijssel de gemeenten Oldenzaal, Dinkelland, Steenwijkerland, Haaksbergen, Hof van Twente, Hengelo en Enschede.
- In de provincie Noord-Holland de gemeenten Edam-Volendam, Koggenland en Hollands Kroon.
- In de provincie Utrecht de gemeente Woerden.
- In de provincie Noord-Brabant de gemeente Waalwijk.
- In de provincie Limburg de gemeente Heerlen.

Tijdens deze bijeenkomsten werd wederzijds kennisgemaakt en lichtten wij onze kernwaarden en onze werkwijze toe. Ook werden de zorgen die bij volksvertegenwoordigers en burgers leven over mijnbouw besproken.
Deze zorgen gaan vaak verder dan alleen mogelijke schade aan gebouwen. Mensen maken zich bijvoorbeeld zorgen over de milieueffecten van mijnbouw. Daarbij geven ze aan niet goed te weten waar ze met deze zorgen terecht kunnen om gehoord te worden. Per gemeente bespraken wij tevens de impact die mijnbouw op de lokale situatie heeft en brachten wij de rol van gemeente en mijnbouwonderneming bij onze werkwijze in geval van calamiteiten (Artikel 7 uit het protocol) onder de aandacht. Tevens vroegen we hen de leden van de Gemeenteraad en de Griffie te wijzen op ons bestaan.

Waterschappen

In 2023 hebben wij opnieuw een werkbezoek gebracht aan het Waterschap Vechtstromen. Daarin bespraken we naar aanleiding van een aantal actualiteiten het werk van het betreffende waterschap en de in zijn werkgebied aanwezige mijnbouw.

Belangenorganisaties

Op ons initiatief is in het verslagjaar contact gelegd met vertegenwoordigers van belangenorganisaties die te maken hebben met zout-, gas- en oliewinning. Tijdens een drukbezochte bijeenkomst gaven wij aan de hand van ons Jaarverslag een toelichting op onze uitvoeringspraktijk in 2022. Ook spraken wij over allerlei zaken die de belangenorganisaties en hun achterban bezighouden en beantwoordden we bij hen levende vragen.

Tweede Kamer Commissie voor Economische Zaken en Klimaat

In het voorjaar van dit verslagjaar bood deze Commissie ons in een van haar technische briefings de gelegenheid om aan de hand van ons Jaarverslag 2022 een toelichting te geven op onze werkzaamheden. Er ontspon zich een levendige discussie over de verschillende onderwerpen. De technische briefing is te raadplegen[1].

Gebiedsoverleggen

Er is in Nederland op een aantal plaatsen sprake van verzoeken om hernieuwde en/of uitbreiding van mijnbouwactiviteiten. Hierbij is vrijwel altijd sprake van een intensief overleg met belanghebbende partijen uit de omgeving. Met enige regelmaat wordt onze Commissie door de overleggende partijen uitgenodigd om een toelichting op haar werkzaamheden te geven. In dit verslagjaar was dit onder meer het geval op 25 mei 2023. Op verzoek van het gebiedsoverleg namen wij deel aan een informatiebijeenkomst over bodemdaling door gaswinning in Anjum. Op 8 februari en 6 december 2023 namen wij op verzoek van het zogeheten Gebiedsoverleg deel aan een informatiemarkt waarin de plannen van NAM om het productiewater van de oliewinning nabij Schoonebeek te verwerken werden toegelicht.

Bestuursakkoord Zuid-Limburg

Rond de zomer maakte de staatssecretaris van EZK afspraken met lokale bestuurders in Zuid-Limburg over de afhandeling van de schade als gevolg van de na-ijlende werking van steenkolenwinning in dit gebied. De uitwerking van de in dit Bestuursakkoord gemaakte afspraken vindt in de tweede helft van 2023 en de eerste helft van 2024 plaats. De Commissie Mijnbouwschade krijgt in de afhandeling van schademeldingen een adviserende rol in de richting van de bevoegde bewindspersoon. Zowel bij de Commissie Mijnbouwschade als bij ons secretariaat van RVO zijn de voorbereidende werkzaamheden gestart.

In dit kader maakten wij kennis met de heer Michiel Tjepkema. Hij is per 1 maart 2023 aangesteld als Hoogleraar Overheidsaansprakelijkheid en mijnbouwschade bij de faculteit Rechtswetenschappen van de Open Universiteit. We hadden met hem een levendig gesprek over de toekomstige rol van onze Commissie bij de afhandeling van schademeldingen als gevolg van de na-ijlende werking van de steenkolenwinning in Zuid-Limburg.

Schademeldingen als gevolg van bevingen Eleveld

In oktober 2023 vonden in het zuiden van de Gemeente Aa en Hunze kort achter elkaar drie aardbevingen plaats. Zij werden veroorzaakt door de gaswinning in het veld Eleveld. Ze hadden een kracht van respectievelijk 1.9, 1.3 en 2.2 op de Schaal van Richter. Zonder al zicht te hebben op het aantal meldingen zijn we direct in overleg getreden met het bestuur van de gemeente en de NAM. In dit overleg hebben wij besproken hoe de afhandeling van eventuele schademeldingen vorm zou kunnen krijgen. Ook hebben wij op verzoek van Dorpsbelangen Ekehaar begin december deelgenomen aan een informatiebijeenkomst voor bewoners uit de directe omgeving.

Externe deskundigen

Sinds de start van de Commissie hebben wij voor de adviezen van externe deskundigen een beroep kunnen doen op de mensen van Bureau 10BE. In de loop van 2023 liep het bestaande contract af. In een procedure van Openbare Aanbesteding kwam Bureau 10BE als meest gerede partij uit de bus. Er is een nieuw contract gesloten waarmee de samenwerking voor de komende jaren geborgd is.

---

[1] https://debatdirect.tweedekamer.nl/2023-05-17/economie/klompezaal/kennismakingsgesprek-met-de-commissie-mijnbouwschade-10-00/video.

4 Procedure en werkwijze

De procedure van een schademelding bij de Commissie Mijnbouwschade is vastgelegd in schadeprotocollen. Deze protocollen maken deel uit van het Instellingsbesluit. De in detail uitgewerkte procedure is in bijlage 1 bij dit jaarverslag te raadplegen en is ook te vinden op de website.

Voor een overzichtelijk beeld is de schadeafhandeling op de website als een 9-stappenplan weergegeven. Het stappenplan is ook als bijlage opgenomen in dit jaarverslag (zie bijlage 2).

Onderzoek door de Commissie Mijnbouwschade

Wij voeren bij een schademelding een eigen onderzoek uit. We kijken dan naar:

- de ligging van het schadeadres ten opzichte van kleine velden en zoutwinning
- de mate van diepe bodemdaling en de vervormingen van het aardoppervlak hierdoor (deze informatie is op Nlog[2] te vinden);
- de invloed van diepe bodemdaling op de grondwaterstand, hierbij gebruiken wij de openbare informatie van waterschappen over bijvoorbeeld peilvakken en water regulerende kunstwerken; en
- door het KNMI vastgestelde geïnduceerde bevingen en de trillingen die hierdoor op het schadeadres zijn veroorzaakt

Aan de hand van deze uitkomsten kijken we of de gemelde schade kan zijn ontstaan door invloed van mijnbouw-activiteiten in de diepe ondergrond. Eveneens kijken we naar eventuele invloeden op het gebouw, vanuit de ondiepe ondergrond en de omgeving. Het beoordelingskader is te raadplegen in bijlagen 3 en 4.

Wij maken in ons onderzoek naast bovenstaande bronnen ook gebruik van ondergrondmodellen (Dinoloket[3]) en satelliet data over bodemdaling (EGMS[4]). Verder vragen wij informatie op bij de Kamer van Koophandel, het Kadaster en de Basisregistratie Adressen en Gebouwen.

Externe deskundige

In het geval wij extra gegevens nodig hebben voor ons onderzoek wordt een externe deskundige (Bureau 10BE) ingezet.

Vereenvoudigde procedure

De protocollen hebben een gewone procedure en een vereenvoudigde procedure van schadeafhandeling. Die laatste procedure wordt alleen toegepast in bijzondere gevallen waarbij er na een calamiteit in korte tijd in een bepaald gebied veel meldingen binnenkomen. Wij kunnen dan met instemming van de mijnbouwonderneming en in overleg met de lokale overheden de vereenvoudigde procedure toepassen. In 2023 was er geen situatie waarin de vereenvoudigde procedure werd ingezet.

Klachten

Met het klachtenformulier kunnen klachten over het functioneren van de Commissie Mijnbouwschade worden ingediend. Deze feedback wordt vervolgens afgehandeld via de afdeling Juridische Zaken van de RVO conform haar klachtenreglement. In 2022 is er één klacht ingediend over informatievoorziening. Deze klacht is zowel telefonisch als per e-mail naar genoegen van de indiener afgehandeld.

---

[2] https://www.nlog.nl

[3] https://www.dinoloket.nl

[4] https://egms.land.copernicus.eu/

5 Totstandkoming beoordelingen

Ontvangst van schademelding
Na ontvangst wordt gecontroleerd of bij de schademelding alle noodzakelijke gegevens zijn ingevuld.

Indien een mijnbouwonderneming het op prijs stelt, kan de Commissie Mijnbouwschade de mijnbouwonderneming informeren over de ontvangen meldingen in hun werkgebied. Nedmag B.V. maakt hiervan gebruik. Vertrouwelijke informatie en informatie over individuele schademeldingen worden nadrukkelijk niet gedeeld.

Informeel gesprek
Indien het schadeadres van de schademelder in een zoutwinningsgebied van Nobian Industrial Chemicals B.V. of Frisia Zout B.V. ligt, faciliteert de Commissie Mijnbouwschade een informeel gesprek tussen de schademelder en de betrokken mijnbouwonderneming als de schademelder dat wil.

Landelijk meldpunt
De Commissie Mijnbouwschade is het landelijke meldpunt voor behandeling van mijnbouwschade uit de kleine olie- en gasvelden en de zoutwinning. Dat betekent dat wij er onder meer voor zorgen dat schademeldingen die niet voor de Commissie Mijnbouwschade bestemd zijn alsnog bij de juiste organisatie terecht komen.

Conceptadvies
De Commissie Mijnbouwschade beoordeelt de schademelding. Dat doen wij op basis van eigen onderzoek en het rapport van de externe deskundige (als die is ingeschakeld). Daarna stellen wij een conceptadvies met ons oordeel op.
Wij geven het conceptadvies aan de schademelder en de betrokken mijnbouwonderneming(en). Is er een verband tussen mijnbouw en de schade, dan geven wij aan hoe groot de financiële vergoeding moet zijn. De Commissie Mijnbouwschade werkt op basis van het schadevergoedingsrecht uit het Burgerlijk Wetboek.

Zienswijze
De schademelder en de mijnbouwonderneming kunnen een zienswijze indienen op het conceptadvies. Voor mijnbouwondernemingen betreft het alleen adviezen waarbij schade wordt toegewezen.

Definitieve adviezen
De Commissie Mijnbouwschade weegt de ingediende zienswijze en geeft in het definitieve advies aan of de zienswijze aanleiding geeft om het conceptadvies aan te passen. Wij vermelden daarbij de redenen. In alle gevallen zullen wij aangeven wat de oorzaak van de schade kan zijn, ook als de schade niet door mijnbouw is veroorzaakt. Door dit zorgvuldige onderzoek nemen wij zorgen uit handen van de schademelder, die zicht krijgt op waarschijnlijke andere oorzaken. Op de website staat informatie over die mogelijke andere oorzaken. Als in het definitieve advies een schadevergoeding wordt toegewezen, wordt de schademelder gevraagd of hij akkoord gaat met het definitieve advies. De mijnbouwonderneming zal dan binnen de gestelde termijn (twee maanden) betalen aan de schademelder.

Informatievoorziening aan de mijnbouwondernemingen
De Commissie Mijnbouwschade informeert de mijnbouwondernemingen elk kwartaal over de afgehandelde definitieve adviezen. Zij hebben inzage in de aantallen afgehandelde definitieve adviezen.

6 Resultaten van 2023

In navolging op het hoofdstuk waarin is uiteengezet hoe wij tot een beoordeling komen, worden de resultaten in dit hoofdstuk gepresenteerd.

Informeel gesprek

In 2023 hebben er 18 informele gesprekken plaatsgevonden.

Externe deskundige

In 2023 waren er 19 adressen waar schade is opgenomen door een externe deskundige. De externe deskundige doet onderzoek op locatie (in en om de woning) en brengt daarover verslag uit aan de Commissie Mijnbouwschade.

Zienswijze

In 2023 zijn er 19 zienswijzen ontvangen. De meeste zienswijzen gaan over de 12 maanden-termijn, overtuiging dat scheuren en verzakkingen veroorzaakt zijn door mijnbouwactiviteiten en het niet- inzetten van een externe deskundige. 5 Schademeldingen hebben een extern onderzoek naar aanleiding van hun zienswijze gehad. Dit betreft 5 schademeldingen uit Eastermar. Meer over Schade aan woningen in Eastermar is te raadplegen in H7.

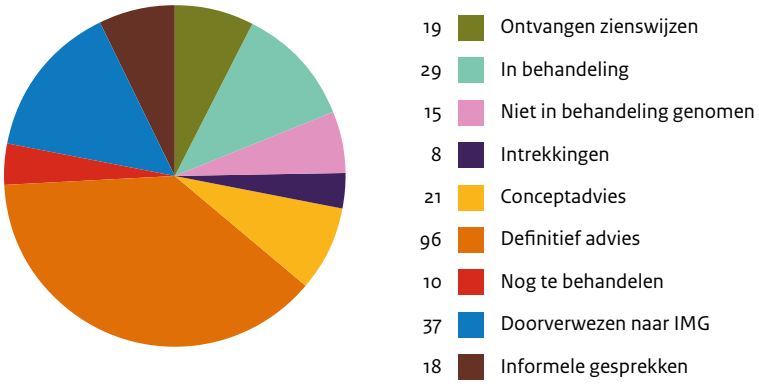
Definitieve adviezen

In totaal heeft onze Commissie 96 definitieve adviezen afgehandeld in 2023. Indien de mijnbouwondernemingen inzage wensen in de definitieve adviezen, kunnen zij deze opvragen. De adviezen worden dan conform de privacyregels ter beschikking gesteld.

Overige getallen in 2023

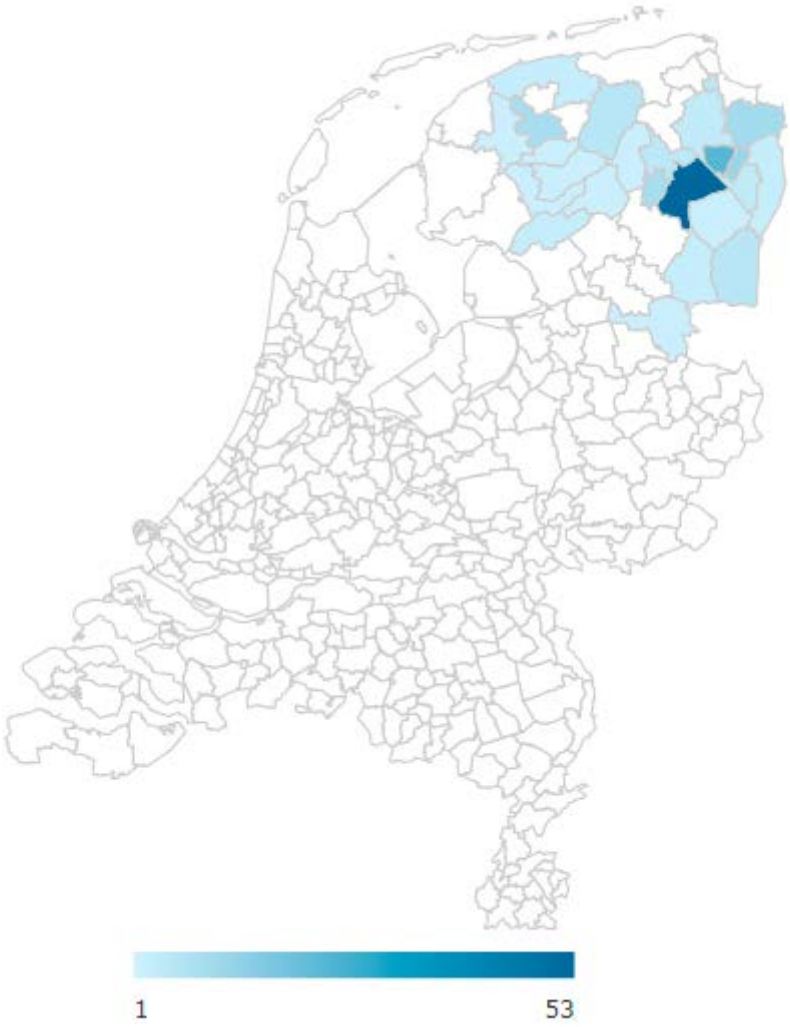
In 2023 zijn er in totaal 180 schademeldingen binnengekomen. 11 Meldingen kwamen van micro-ondernemingen, waarvan 5 zijn in behandeling genomen door de Commissie Mijnbouwschade.

Van de ontvangen schademeldingen in 2023 zijn er 29 schademeldingen in behandeling genomen, 37 schademeldingen doorverwezen, 15 schademeldingen niet in behandeling genomen, 8 schademeldingen door de schademelder ingetrokken en 10 nog te behandelen schademeldingen. Wij hebben geconstateerd dat schade niet veroorzaakt is door mijnbouwactiviteiten. Als duidelijk is dat de schade geen verband houdt met de mijnbouwactiviteiten en waarschijnlijk verband heeft met andere oorzaken dan wordt de schademelder hiervan op de hoogte gebracht. Voor zover mogelijk geven wij de meest waarschijnlijke andere oorzaak of oorzaken van de schade aan. In veel gevallen zijn de oorzaken gelegen in het gebouw zelf. Onze Commissie geeft op de website uitleg over andere oorzaken.



Figuur 1: Ontvangen schademeldingen (2023) **Totaal 180 ontvangen schademeldingen**

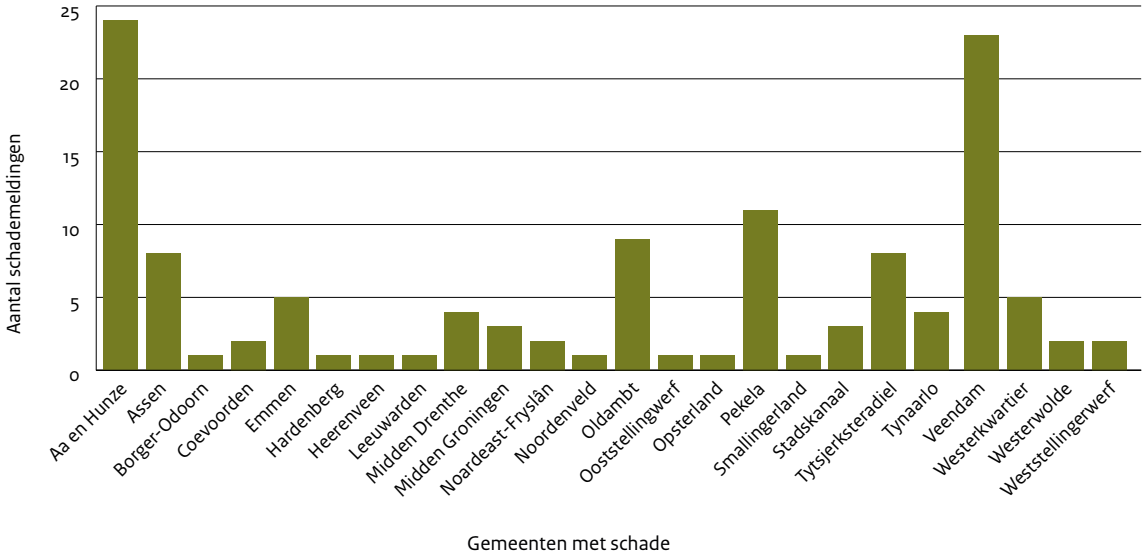
De Commissie Mijnbouwschade heeft schademeldingen onderzocht in de periode van 2021 tot en met 2023. Dat is in alle gevallen gebeurd op basis van een eigen onderzoek en in negentien gevallen in 2023, wanneer daar aanleiding toe bestond, door middel van een onderzoek door een extern deskundig bureau. Onze bevindingen over de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken zijn op een rij gezet.



Figuur 2.a Schademeldingen per gemeente in Nederland (2023)

Plaats van de schademeldingen

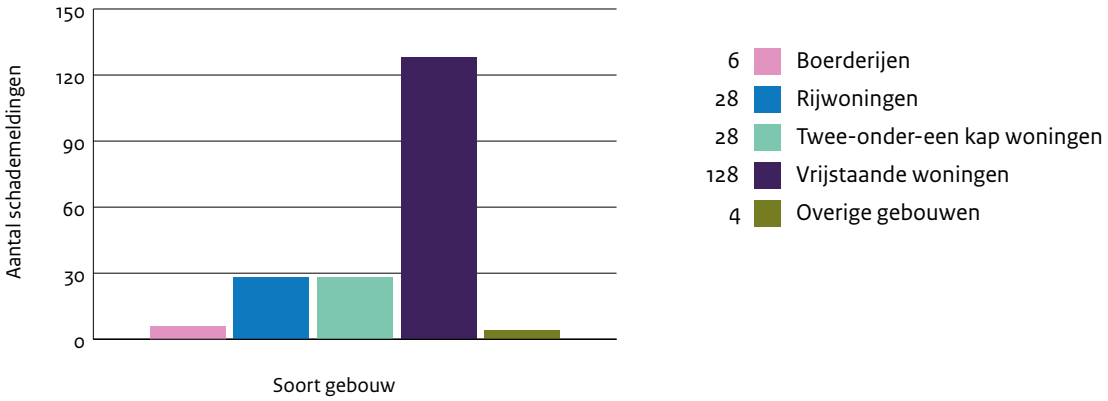
Figuur 2.a geeft in de kaart van Nederland de aantallen in behandeling genomen schademeldingen aan en de gemeenten waarin het schadeadres ligt door middel van de intensiteit van de kleur. De locaties waar de schademeldingen zijn gedaan, liggen vooral in het noordoosten van Nederland. In figuur 2.b zijn de gegevens in grafiekvorm te raadplegen.



Figuur 2.b: Schademeldingen per gemeente (2023)

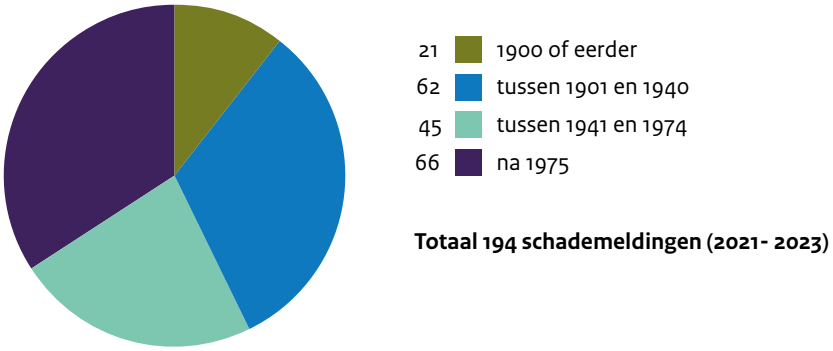
Type gebouwen en bouwjaar

Figuur 3 geef een beeld van de gebouwen waarover een schademelding is gedaan. Onderscheid is gemaakt in vrijstaande woningen, twee-onder-een-kapwoningen, rijwoningen, boerderijen en overige gebouwen.



Figuur 3: Aantal schademeldingen en soort gebouw (2021- 2023)

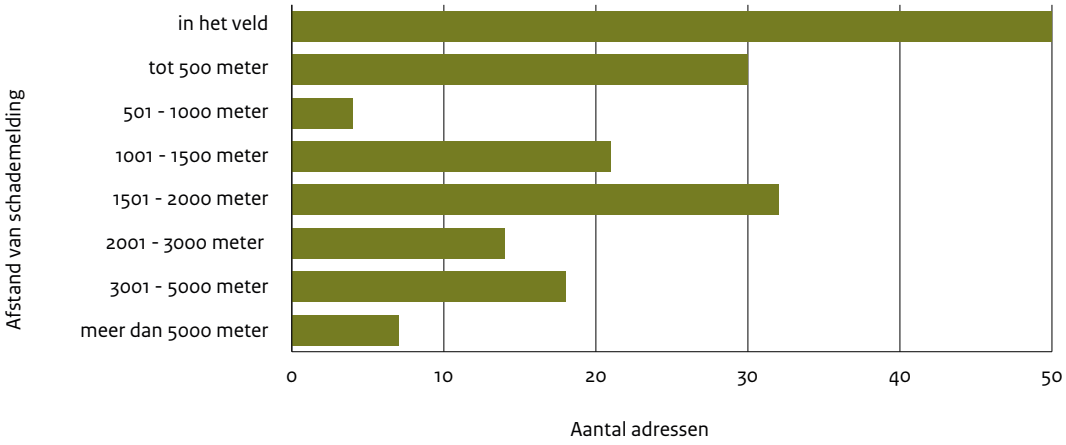
Figuur 4 geef de verdeling van de bouwjaren van de gebouwen waarvoor een schademelding is gedaan.



Figuur 4: Schademeldingen: verdeling van bouwjaren (2021- 2023)

Nabijheid van mijnbouwactiviteiten

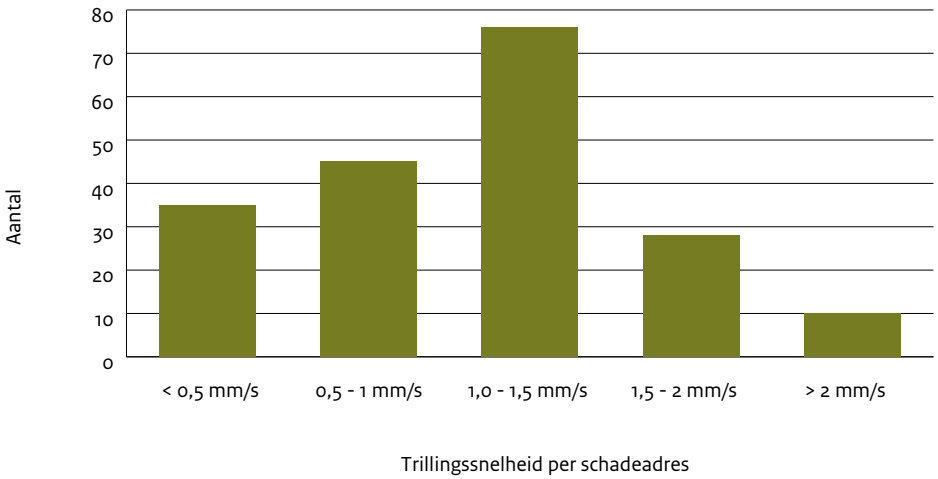
In het bureauonderzoek dat onze Commissie uitvoert, wordt in eerste instantie gekeken of er nabij het adres van de schademelding mijnbouwactiviteiten zijn, welke activiteiten dat zijn en op welke afstand en diepte die plaatsvinden. Figuur 5 geef de kortste afstand van het adres van de schademelding tot de kleine gas- en olievelden en de afstanden tot de winningslocaties van zout.



Figuur 5: Afstand van schademeldingen tot mijnbouwlocatie (2021- 2023)

Trillingen als gevolg van geïnduceerde bevingen

Voor alle locaties van de schademeldingen is in kaart gebracht welke trillingen als gevolg van bevingen door mijnbouwactiviteiten in de afgelopen vijf jaar op het schadeadres zijn ontstaan. Het gaat over trillingen afkomstig van bevingen in kleine olie- of gasvelden. Deze grootste trillingen per schademelding zijn in figuur 6 aangegeven.

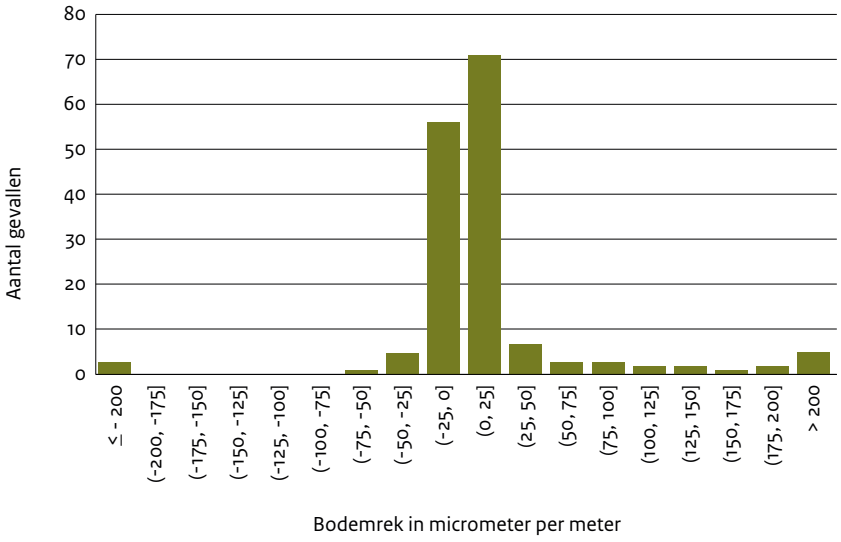


Figuur 6: Berekende trillingssnelheid (overschrijdingskans 1%) per schadeadres (2021- 2023)

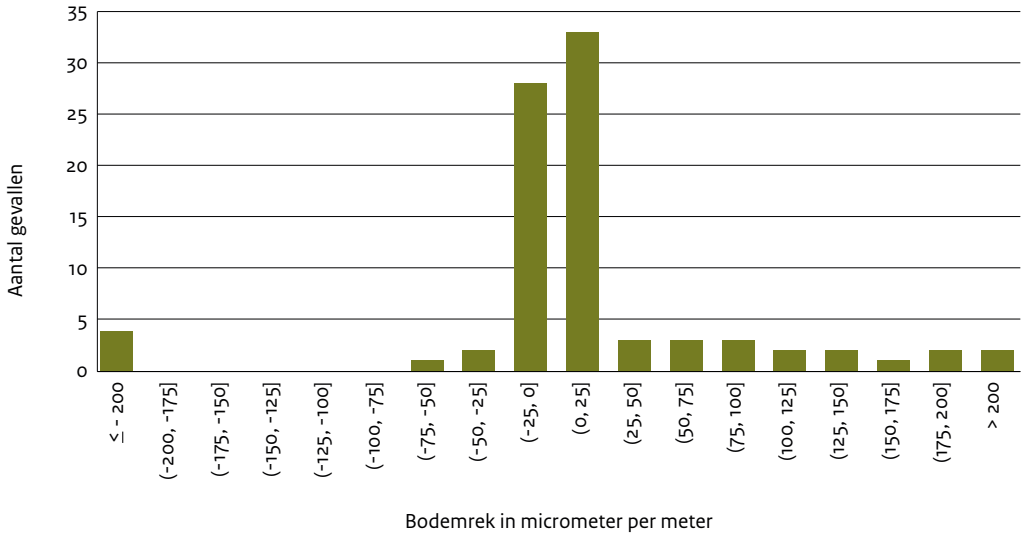
Wij hanteren een grens van 2 mm/s, alvorens nader onderzoek ingesteld wordt.

Diepe bodemdaling of -stijging: direct effect op gebouwen door vervorming van het aardoppervlak

De schadelijke werking van diepe bodemdaling op gebouwen komt niet door de verticale beweging van de bodem, maar door de vervorming van het aardoppervlak die daardoor ontstaat. Daartoe moet de gemeten diepe bodemdaling in termen van verticale stijging of daling worden vertaald in de optredende scheefstand, kromming en rek van het aardoppervlak. De ervaring heeft geleerd dat de optredende rek aan het aardoppervlak in alle gevallen een kritischer mechanisme is dan de scheefstand. In figuur 7 en 8 zijn de grootste waarden van de berekende rek aan het aardoppervlak vermeld voor adressen van de schademeldingen.



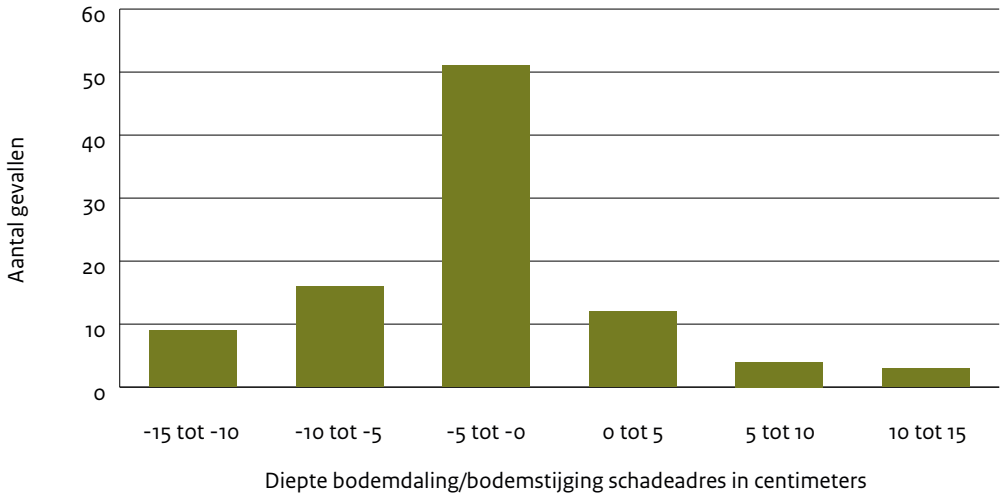
Figuur 7: Bodemrek voor adressen van schademeldingen (2021- 2023)



Figuur 8: Bodemrek voor adressen van schademeldingen (2023)

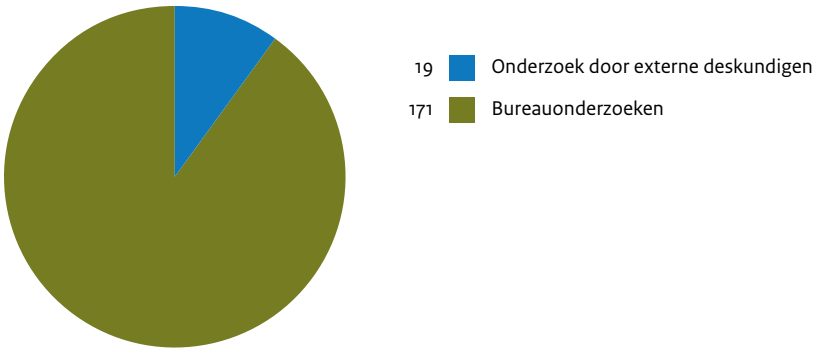
Diepe bodemdaling of -stijging: indirect effect op gebouwen via invloed op grondwaterstand

Voor alle locaties van de schademeldingen is in kaart gebracht hoeveel de diepe bodemdaling of - stijging bedraagt als gevolg van mijnbouwactiviteiten. In de meeste gevallen betref het diepe bodemdaling. Figuur 9 vat de resultaten samen. De waarde van de bodemdaling in verticale zin biedt niet direct een aanknopingspunt voor het ontstaan van schade aan een gebouw. De daling van de bodem kan wel leiden tot een relatieve verandering van de ligging van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld. Zo'n structurele verandering van de grondwaterstand kan leiden tot verschilmetingen onder de fundering van een gebouw. Dit wordt een indirect effect van de diepe bodemdaling genoemd. Bij een diepe bodemdaling van meer dan 5 centimeters in de omgeving van het schadeadres is er mogelijk invloed van de diepe bodemdaling op de grondwaterstand. De invloed van de diepe bodemdaling op de structurele verandering van het grondwaterpeil is bij al die schademeldingen afzonderlijk voor de locatie van het schadeadres onderzocht, door de invloed van de diepe bodemdaling op het gehele boezemgebied of in het poldergebied in kaart te brengen. Met zo'n onderzoek kan worden bepaald hoeveel de structurele verandering van grondwaterpeil kan zijn op het schadeadres.

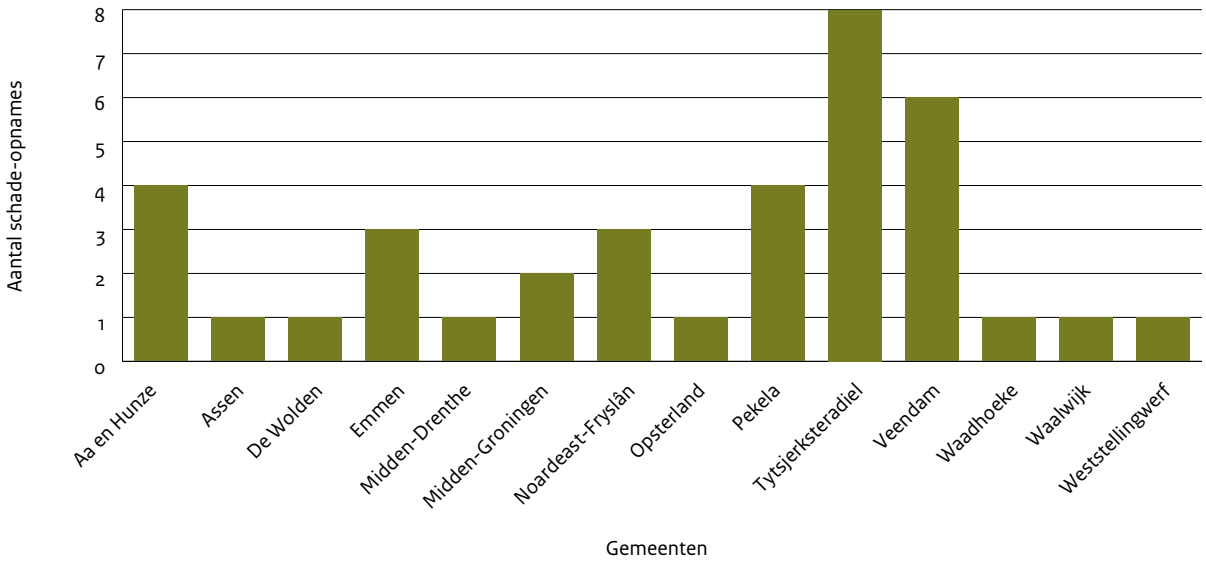


Figuur 9: Gemeten diepe bodemdaling op de schadeadressen (2021- 2023)

In gevallen waar de oorzaak van de schade naar de aard niet goed geduid kon worden of indien de criteria waren overschreden, heeft onze Commissie ter plaatse aanvullend onderzoek laten uitvoeren door een externe deskundige. Figuur 10 geeft een verdeling van de onderzoeken naar 'bureauonderzoeken' en 'onderzoek door externe deskundigen'. Figuur 11 geef de aantallen van het onderzoek door de externe deskundigen naar de gemeente waarin het schadeadres is gelegen.



Figuur 10: Verdeling onderzoeken (2023)



Figuur 11: Schade-opnames door extern deskundige per gemeente (2021- 2023)

Wij streven ernaar in onze adviezen en in de onderzoeken van de externe deskundigen zo duidelijk mogelijk aan te geven wat de meest waarschijnlijke oorzaak van de schade aan een gebouw is. In tabel 1 zijn de aangetroffen oorzaken van de schade benoemd naar hoofdcategorieën. Daaronder staat een overzicht van de oorzaken van schade aan de gebouwen, wanneer mijnbouwactiviteit geen oorzaak was.

Tabel 1. Oorzaken niet mijnbouwgerelateerd

Oorzaak niet mijnbouwgerelateerd	Aantal
Overbelasting (1)	6
Verhinderde vervormingen of opgelegde vervormingen (waaronder krimp) (2)	65
Ongelijkmatige zettingen vanuit gebouw (3)	66
Ongelijkmatige zettingen wijzigingen in ondergrond (4)	5

Bij 96 schademeldingen is een andere oorzaak vastgesteld:

Combi 1 + 2 + 3	1
Combi 1 +2	6
Combi 2 + 3	41
Combi 2 + 4	1
Alleen 2	19
Alleen 3	25
Alleen 4	3

7 Observaties naar aanleiding van resultaten en onderzoeken

Inleiding

Wij merken in de schademeldingen die wij ontvangen dat er de afgelopen jaren veel schade aan gebouwen wordt geconstateerd door bewoners. Als er mijnbouw activiteiten in een gebied zijn, wordt de relatie hiermee vanzelfsprekend snel gelegd. Wij hebben vastgesteld dat er in de afgelopen drie jaren weinig tot geen geïnduceerde bevingen hebben plaatsgevonden in de kleine velden of in zoutwingebieden. De criteria zijn te raadplegen in bijlage 4. Een uitzondering zijn de bevingen in Ekehaar in oktober 2023. Wij moeten tot nu toe constateren dat bij de gemelde schade aan gebouwen er vaak een relatie is met omstandigheden in het gebouw (ontwerp, uitvoering, wijzigingen) en met ongelijkmatige zettingen van de fundering. De zettingen lijken veelal te maken te hebben met variaties van de grondwaterstand in combinatie met zettingsgevoelige grondlagen onder een ondiepe fundering. Problemen met funderingen zijn er in heel Nederland en lijken de laatste tijd te verergeren door de klimaatverandering. Wat wij binnen onze bevoegdheid kunnen doen is te wijzen op de funderingsschade en de oorzaak hiervan. Waar mogelijk verwijzen we de schademelder naar een lokaal funderingsloket.

Schade aan woningen Eastermar

Eigenaren van 11 woningen in het gebied rondom Eastermar in de gemeente Tytsjerksteradiel hadden in 2022 een melding gedaan bij de Commissie Mijnbouwschade omdat zij vermoedden schade te hebben van mijnbouwactiviteiten. De gebouwen liggen binnen het effectgebied van de gaswinning uit de kleine gasvelden Opeinde, Tytsjerksteradiel, Harkema, Marum, Ureterp en Surhuisterveen. Omdat de schademeldingen in een korte tijd uit het hetzelfde gebied kwamen, hebben wij extra aandacht aan deze meldingen besteed. De schademeldingen hebben wij afzonderlijk beoordeeld en ook in samenhang beschouwd. Bij 6 van de 11 woningen hebben wij ter plaatse onderzoek laten uitvoeren door een externe deskundige. Na het uitvoerig onderzoek constateerden wij in het begin van 2023 dat er weliswaar sprake is van diepe bodemdaling door gaswinning, maar dat deze te gering is om de gemelde schade te veroorzaken of daarmee in verband te staan. Ook de opgetreden veranderingen in de grondwaterstand door de diepe bodemdaling waren te gering te gering om de schade te kunnen veroorzaken. Wij constateerden dat de gemelde schade aan de onderzochte woningen vooral is veroorzaakt door verschilzettingen in de ondiepe ondergrond. Dit leidt tot schade in gemetselde funderingen en in metselwerk muren die hier gevoelig voor zijn. Een mogelijke oorzaak van de ongelijkmatige zettingen, maar ook van krimp en zwel in de ondiepe ondergrond, zijn de droge zomers van de afgelopen jaren. Vooral de zomers van 2018, 2019, 2020 en 2022 hadden een groot neerslagtekort. Wij hebben de gemeente Tytsjerksteradiel op hoofdlijnen geïnformeerd over de onderzoeksresultaten betreffende Eastermar. De gemeente is bezorgd over ondiepe bodemdaling en biedt ook mogelijkheden om bodemdalingsschade te melden. In 2024 is er een Fries funderingsloket geopend, waar woningeigenaren onder andere subsidie kunnen aanvragen voor funderingsonderzoek.

Bodemdaling gemeente Emmen

Wij hebben ons in ons contact met verschillende stakeholders in kennis gesteld van de funderingsproblematiek in de gemeente Emmen. Vooral rondom Nieuw-Amsterdam en Erica wordt er door bewoners de laatste jaren schade aan gebouwen geconstateerd die in verband lijkt te staan met bodemdaling in het gebied. Omdat er ook gaswinning plaatsvindt in dit gebied is de relatie hiermee ook gelegd. De gemeente heeft een servicepunt ingericht waar bewoners hun schade kunnen melden en informatie kunnen ophalen. De gemeente Emmen en het Waterschap Vechtstromen hebben ook onderzoek laten uitvoeren naar de mogelijke oorzaken van de schade. Er werd in deze onderzoeken geconstateerd dat de oorzaak gelegen kan zijn in veranderingen van de grondwaterstand in verband met een aantal droge zomers de afgelopen jaren in combinatie met ondiepe grondwateronttrekkingen. In combinatie met een zettingsgevoelige (veenachtige) ondergrond kan dat in sommige gevallen leiden tot schade aan ondiep gefundeerde gebouwen.[5]

[5] https://emmen.bestuurlijkeinformatie.nl/Document/View/4c54d8a5-47f1-49c8-bf5c-2bff51ca730a

Waterinjectie Schoonebeek

Vanaf 1947 tot 1996 heeft de NAM olie gewonnen uit het Schoonebeekveld. Sinds 2011 heeft de NAM een vergunning om de oliewinning te hervatten. Bij de oliewinning komt productiewater mee dat in een leeg gasveld in Twente werd geïnjecteerd. Onder druk van de Tweede Kamer is de waterinjectie door de NAM in Twente stilgelegd. De NAM heeft nu plannen om dit productiewater in het gasveld Schoonebeek, dat onder het olieveld ligt, te injecteren. Vooruitlopende op de nieuwe mijnbouwwet (zie daarover hoofdstuk 2 van dit jaarverslag) worden de omgeving, gemeenten en provincie meer betrokken bij het besluitvormingsproces. Dit heet een gebiedsproces en wordt door het ministerie van EZK geïnitieerd.

Voor de waterinjectie Schoonebeek bestaat het gebiedsproces uit drie sporen: het ontzorgspoor, het vergunningenspoor en het bijdragespoor. Wij hebben geen actieve rol in dit gebiedsproces. Wel kunnen wij informatie leveren en vragen beantwoorden van bewoners in het ontzorgspoor. In die rol zijn wij in 2023 op twee informatieavonden aanwezig geweest, op 8 februari en 6 december. 8 februari 2023 was er een informatie avond met een hoge opkomst, waar bewoners werden geïnformeerd over de toekomstige afvalwaterverwerking door de NAM. Op 6 december presenteerde het ministerie van EZK het beleid met de drie sporen die hiervoor zijn benoemd. Tijdens de tweede bijeenkomst merkte de Commissie Mijnbouwschade op dat er nog veel zorgen en scepsis aanwezig zijn bij een aantal bewoners.

Aardbevingen Ekehaar

In oktober 2023 vonden er drie geïnduceerde aardbevingen plaats in het gasveld Eleveld, vlakbij Ekehaar. De laatste van de drie bevingen, op zondag 29 oktober 2023, was de zwaarste en had een magnitude van 2,2. Deze beving was in een groot deel van de omgeving en vooral in Ekehaar te voelen. Uit het gasveld Eleveld wordt al sinds de jaren zeventig gas gewonnen en er zijn in het verleden ook al meerdere geïnduceerde bevingen geweest. Wij waren op 12 december 2023 aanwezig op een informatiebijeenkomst die de gemeente Aa en Hunze had georganiseerd. Wij hebben na deze bevingen ongeveer 30 schademeldingen ontvangen. Na overleg met de gemeente Aa en Hunze en de NAM hebben wij besloten de schademeldingen in het effectgebied van de beving door een externe deskundige te laten opnemen. In de eerste helft van 2024 worden naar verwachting de concept adviezen naar de schademelders verstuurd.

8 Onderzoek naar effecten van gas- en oliewinning uit kleine velden en van zoutwinning op gebouwen

Inleiding

Bij ons onderzoek naar een verband tussen schade aan een gebouw en de mijnbouwactiviteiten spelen de gegevens over bodembewegingen door mijnbouwactiviteiten een belangrijke rol. Dit zijn gegevens over aardbevingen en diepe bodemdaling. Het seismisch meetnet van het KNMI levert gegevens over trillingen van aardbevingen die door mijnbouw zijn veroorzaakt. Deze gegevens zijn openbaar. Wij gebruiken zowel de KNMI-gegevens[6] als de KNMI-modellen[7] om de trillingen op de locatie van een schademelding te berekenen. Daarmee beoordelen wij de invloed van bevingen op schade aan gebouwen.

De gevalideerde en openbare gegevens over diepe bodemdaling op NLOG[8] zijn beschikbaar voor verschillende meetgebieden in Nederland en reiken, afhankelijk van de locatie, hooguit tot 2020. Voor de periode daarna maken we gebruik van openbaar toegankelijke bodemdalingsgegevens van de European Ground Motion Service[9], die voortkomen uit satellietwaarnemingen..

Wij hebben geconstateerd dat vooral de gegevens over de diepe bodemdaling nog veel interpretatie vragen om tot een oordeel te kunnen komen. Daarom hebben wij het afgelopen jaar onderzoek laten verrichten naar het gebruik van de diepe bodemdalingsgegevens en naar de kwetsbaarheid van gebouwen voor de vervormingen die ontstaan door de diepe bodemdaling.

Gezien de onzekerheden in de informatie over de diepe bodemdaling, gebruiken wij conservatieve criteria in het voordeel van de schademelder. Bij het gebruik van de KNMI modellen hanteren wij de meest behoudende modeluitkomsten.

Hoe ontstaat diepe bodemdaling?

Bij de winning van gas of olie worden de gesteentelagen waarin het gas of olie zit samengedrukt. Bij zoutwinning wordt bodemmateriaal verwijderd. In beide gevallen leidt dit tot een bodemdalingskom aan het aardoppervlak. Figuren 12 en 13 geven schematisch aan hoe de diepe bodemdaling optreedt.

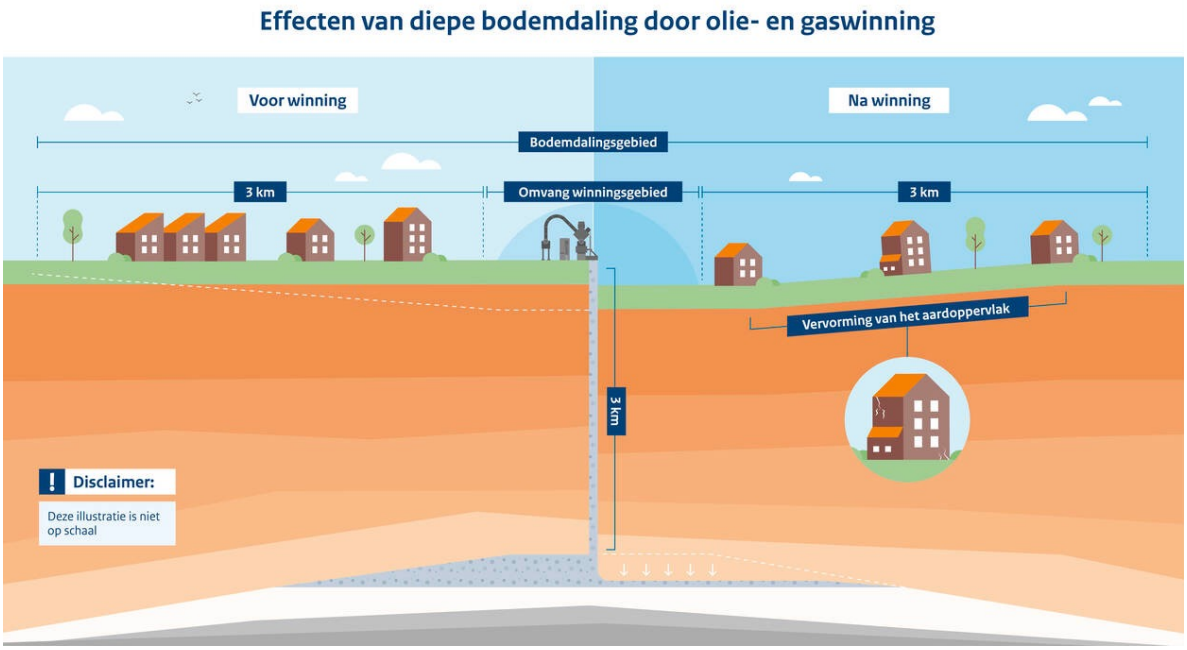
---

6 https://www.knmi.nl/nederland-nu/seismologie/aardbevingen

7 https://cdn.knmi.nl/knmi/pdf/bibliotheek/knmipubTR/TR386.pdf,

8 www.nlog.nl/bodemdaling

9 https://egms.land.copernicus.eu/



Figuur 12: Schematisch beeld van de diepe bodemdaling door olie- of gaswinning.

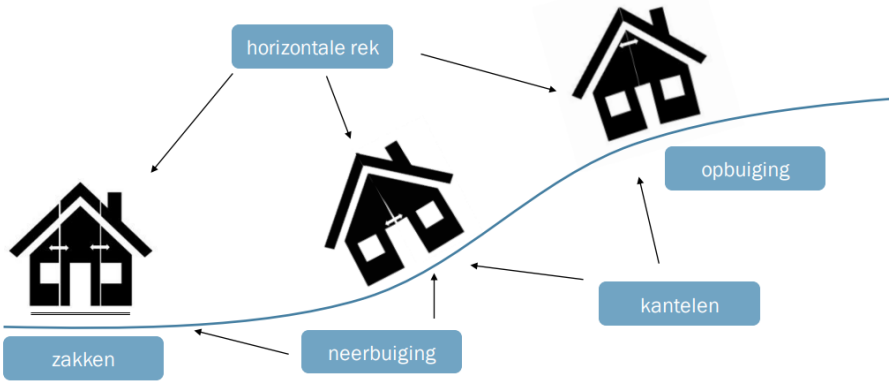


Figuur 13: Schematisch beeld van de diepe bodemdaling door zoutwinning.

Het directe effect van diepe bodemdaling op gebouwen

Figuur 14 geeft aan wat er met een gebouw gebeurt wanneer er diepe bodemdaling in de omgeving van een gebouw optreedt. Er ontstaat een kromming van het aardoppervlak, waardoor gebouwen moeten opbuigen of neerbuigen. Ook ontstaan er in de bodemdalingskom gebieden waar het aardoppervlak verlengt of verkort. We noemen dit rek. Doordat een bodemdalingskom geleidelijk ontstaat, kunnen er op verschillende momenten in de tijd ook andere invloeden op het gebouw zijn (bijvoorbeeld eerst opbuiging en daarna neerbuiging). De verticale diepe bodemdaling speelt een

onbelangrijke rol in het ontstaan van schade aan gebouwen. Het zijn vooral de krommingen van het aardoppervlak en de uitrekking of samendrukking van het aardoppervlak die tot schade kunnen leiden.



Figuur 14: schematische weergave van de invloed van diepe bodemdaling op een gebouw. (Figuur van TNO)

De diepe bodemdaling wordt in de praktijk gemeten in afzonderlijke punten en in verschillende meetgebieden. Die meetgebieden hangen samen met de verstrekte concessies voor mijnbouwactiviteiten. Om een beeld te krijgen van de diepe bodemdaling moet een interpolatie tussen de punten worden uitgevoerd, waarbij contourlijnen van gelijke diepe bodemdaling worden bepaald. Wij hebben geïnterpoleerde bodemdalingskaarten van de verschillende meetgebieden in Nederland laten maken. Daarbij wordt het ruimtelijke bodemdalingsbeeld zo goed mogelijk benaderd. Deze bewerking levert ook een onnauwkeurigheid op, waarover meer hierna. Figuur 15 toont een voorbeeld van een geïnterpoleerde bodemdalingskaart. Uit deze geïnterpoleerde bodemdalingskaarten kunnen de hellingen en krommingen van het maaiveld worden bepaald en ook de daarvan afgeleide rekken.



Figuur 15: geïnterpoleerde kaart van de diepe bodemdaling (in mm) over de periode van 1987 tot 2018 door de gaswinning in Tytsjerksteradiel

In Nederland wordt de diepe bodemdaling in verschillende meetgebieden en voor verschillende mijnbouwactiviteiten apart bepaald. Daardoor is het moeilijk de invloed van die verschillende mijnbouwactiviteiten in samenhang te beoordelen. In samenwerking met IMG hebben wij daarom aan NEO opdracht gegeven de kaarten van de verschillende meetgebieden in Noord-Nederland te integreren tot één geïnterpoleerde kaart van de diepe bodemdaling. Daarbij is ook onderzocht wat de invloed is op de berekende krommingen van het aardoppervlak. Uit het onderzoek[10] van NEO blijkt dat

[10] NEO rapport al openbaar?

de wijze van interpolatie en de verschillende keuzes die daarbij kunnen worden gemaakt tot een onnauwkeurigheid in de krommingen leiden in de orde van 25%.

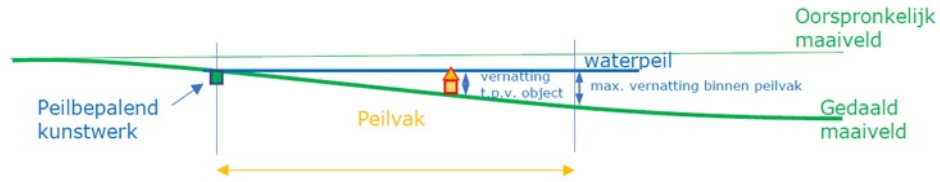
Vervolgens moeten uit de krommingen de rekken van het aardoppervlak worden geschat. Als gezegd, hanteren wij behoudende uitgangspunten bij de omrekening van krommingen naar rekken aan het maaiveld. De marge die wij aanhouden bedraagt ruim een factor 2. Dat doen we om rekening te houden met de hierboven genoemde onnauwkeurigheid in de geïnterpoleerde krommingen. Maar dat doen we ook om rekening te houden met eventuele lokalisatie. Lokalisatie betekent dat de rekken zich concentreren in een klein gebied en daardoor dus plaatselijk groter of kleiner zijn dan berekend.

Om meer inzicht te krijgen in het optreden van lokalisatie is in het KEM[11]-onderzoeksprogramma een project gestart (KEM-47), dat onderzoekt in welke mate variaties in de ondiepe ondergrond leiden tot plaatsen met meer of minder rek in een bodemdalingskom. Daarnaast hebben wij een onderzoeksvoorstel binnen het KEM-programma opgesteld, dat zich richt op een nauwkeuriger bepaling van de verlenging en verkorting van het aardoppervlak in de bodemdalingskom met behulp van satellietwaarnemingen.

Samen met IMG hebben wij in 2023 met TNO de mogelijkheid verkend om op basis van modelstudie tot nauwkeuriger bepaling van de bodemrekken te komen. Modelstudies bieden de mogelijkheid om nauwkeuriger vast te stellen welke mijnbouwactiviteiten bijdragen aan het ontstaan van de diepe bodemdaling. Deze verkenning is onderdeel van het samen met IMG opgezette onderzoek naar Gecombineerde Effecten van Meervoudige Mijnbouwactiviteiten.

Het indirecte effect van bodemdaling op gebouwen

Als in een gebied diepe bodemdaling optreedt, heeft dit mogelijk ook gevolgen voor de ligging van de oppervlaktewaterpeilen ten opzichte van het maaiveld. Of dit gebeurt, hangt af van de indeling van een gebied in polders, peilvakken en boezemgebieden. In zo'n gebied beheert het waterschap een vast oppervlaktewaterpeil. Als in zo'n peilgebied of polder diepe bodemdaling optreedt, dan kan dit plaatselijk aanleiding geven tot een vernatting of verdroging. De figuren 16 en 17 laten een gebied zien, waar het oorspronkelijk horizontale maaiveld door de diepe bodemdaling is gedaald. Afhankelijk van de plaats in het gebied waar het peil door een gemaal of stuw wordt bepaald kan het oppervlaktewaterpeil hoger of lager komen te liggen ten opzichte van het maaiveld en daarmee dus vernatting of verdroging.



Figuur 16: veranderde ligging van een polder of peilgebied door diepe bodemdaling. Het peilbepalend kunstwerk is minder gedaald dan het overige gebied. Er treedt vernatting op. (Figuur van IMG)



Figuur 17: veranderde ligging van een polder of peilgebied door diepe bodemdaling. Het peilbepalend kunstwerk is meer gedaald dan het overige gebied. Er treedt verdroging op.

[11] KEM staat voor Kennis van Effecten van Mijnbouw. Het KEM-programma is een onderzoeksprogramma van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Het onderzoeksprogramma omvat alle activiteiten in de diepe ondergrond (dieper dan 500 meter) die onder de Nederlandse Mijnbouwwet vallen.

Vooral bij zoutwinning kan over een relatief klein gebied diepe bodemdaling optreden. Om de gevolgen van een verandering van de oppervlaktewaterpeilen ten opzichte van het maaiveld zo veel mogelijk te beperken, heeft het Waterschap Hunze en Aa's in de afgelopen jaren de peilen bij Borgercompagnie in Veendam aangepast en sommige peilvakken opgesplitst.

Wij hebben in 2022 RHDHV de opdracht gegeven om voor elk punt rondom de zoutwinning bij Borgercompagnie in Veendam in kaart te brengen hoe de waterstand ten opzichte van het maaiveld relatief is veranderd tot 2020. De onderzoeksresultaten[12] zijn beschikbaar als GIS-viewer. Dit maakt het eenvoudig om snel te zien of er significante veranderingen in de waterstand hebben plaatsgevonden, wat van belang is bij het beoordelen van de relatie tussen de diepe bodemdaling bij zoutwinning en gebouwschade.

Kwetsbaarheid van gebouwen

De bodembeweging door mijnbouw kent verschillende vormen:

- Trillingen door bevingen
- Vervormingen van het aardoppervlak door diepe bodemdaling
- Veranderingen van de grondwaterstand door diepe bodemdaling

Elk van deze drie vormen van bodembeweging kan afzonderlijk fysieke schade aan gebouwen veroorzaken. Tot nu toe wordt voor elk van deze vormen van bodembeweging een schadecriterium aangehouden, dat alleen rekening houdt met één vorm van bodembeweging.

In enkele gebieden in Groningen vindt zoutwinning plaatsvindt in een omgeving waar ook effecten van de gaswinning in het Groningenveld merkbaar zijn. Omdat er vragen zijn over een eventueel versterkend effect van deze gezamenlijke invloeden, zijn wij samen met IMG een onderzoek gestart. Hierbij is aan TU Delft opdracht gegeven voor een studie om de kwetsbaarheid van gebouwen te onderzoeken bij een combinatie van deze drie vormen van bodembeweging. Het onderzoek moet ook inzicht geven in de geschiktheid van de tot nu toe gehanteerde criteria voor schade aan metselwerk gebouwen in Nederland. Het onderzoek van TU Delft is naar verwachting in het voorjaar van 2024 gereed.

[12] RHDHV rapport 'Vervaardigen gegevens ten behoeve van hydrologisch onderzoek', nummer M&IBI2597R001F01, d.d. 1 april 2022

9 Samenstelling

De leden van de Commissie Mijnbouwschade zijn benoemd op vier 'profielen': de voorzitter dient een (voormalig) rechter te zijn met kennis van het civiele aansprakelijkheids- en schadevergoedingsrecht. De overige drie profielen zijn:

- een geofysicus,
- een bouwkundig/civieltechnisch ingenieur (constructeur) en
- een sociaal en maatschappelijk geëngageerd bestuurskundige.

Per 1 november 2023 is – voor een periode van vier jaar – tot voorzitter benoemd de heer mr. Remmert Sluijter, als opvolger van mr. Rian Vogels, die per 1 juli 2023 lid is geworden van de Eerste Kamer. Voor het overige is de samenstelling van de Commissie niet gewijzigd.



Op de overige drie profielen zijn – met ingang van 1 juni 2020, voor een periode van vier jaar – respectievelijk benoemd:

- de heer dr. ir. Siefko Slob,
- de heer ir. Piet van Staalduinen en
- mevrouw Margriet Drijver

Voor alle leden geldt dat het gaat om een deeltijdfunctie. De Commissie Mijnbouwschade komt wekelijks bijeen voor vergaderingen en kennismakingsbezoeken, werkbezoeken en overleggen van technische aard.

Mevrouw Drijver heeft na het vertrek van mr. Vogels – vanaf 1 juli 2023 – het voorzitterschap waargenomen. In dezelfde periode heeft de heer mr. Ger Vermeulen van de Tcbb de Commissie Mijnbouwschade op juridisch gebied ondersteund. De Commissie heeft die steun bijzonder gewaardeerd.

Secretariaat

De Commissie Mijnbouwschade wordt ondersteund door een secretariaat, dat geleid wordt door een secretaris. Hiervoor heeft de minister huisvesting en personeel ter beschikking gesteld. Het personeel wordt geleverd via de RVO. Het personeel legt alleen verantwoording af aan de Commissie Mijnbouwschade (artikel 5 lid 3 Instellingsbesluit). Dit garandeert de onafhankelijkheid van het personeel en daarmee van de Commissie Mijnbouwschade.

Het secretariaat verzorgt de intake en coördinatie van de schademeldingen, verzamelt informatie voor het eigen onderzoek van de Commissie Mijnbouwschade en levert de zaakbegeleiders. De zaakbegeleider begeleidt de schademelder tijdens het hele proces. De zaakbegeleider is ook aanwezig bij de schadeopname. Het secretariaat zorgt voorts voor ondersteuning op het gebied van communicatie, beleids-, juridische- en technische advisering. Het secretariaat bestaat in 2023 uit 6,5 fte. In het geval van calamiteiten kan het aantal medewerkers worden opgeschaald.

Bijlagen

1 Werkwijze van de Commissie Mijnbouwschade

Werkwijze van de Commissie Mijnbouwschade 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 en ten behoeve van zoutwinning.

De Commissie Mijnbouwschade (hierna: de Commissie)

Gelet op artikel 2, achtste lid van het Besluit van de Minister van Economisch Zaken en Klimaat van 5 juni 2020, nr. WJZ/20110425, Staatscourant 2020, 30336, tot instelling van de Commissie Mijnbouwschade dat gewijzigd is bij Besluit van 20 juni 2021, nr. WJZ/21141127, Staatscourant 2021, 32998 (hierna: het Besluit), waarvan de protocollen van de behandeling van meldingen van schade als onderdelen A en B deel uitmaken (hierna: gezamenlijk: “de protocollen” en afzonderlijk “het protocol kleine gasvelden” respectievelijk “het protocol zoutwinning”).

Stelt de volgende werkwijze vast:

Artikel 1 Schademelding (artikelen 1 en 3 protocollen)

1. De Commissie neemt alleen schademeldingen in behandeling ingediend ofwel door een eigenaar van een (gebouw met) woning ofwel door een micro-onderneming die eigenaar is van een gebouw.

2. Een schademelding wordt ingediend bij de Commissie met behulp van een door de Commissie vastgesteld formulier.

3. Een schademelding bevat ten minste:
   a. naam, adres, telefoonnummer en bij voorkeur e-mailadres van de schademelder;
   b. naam, adres, telefoonnummer en bij voorkeur e-mailadres van de gemachtigde, indien de schademelding door een gemachtigde wordt ingediend;
   c. de datum van de schademelding;
   d. de aard en het adres van het gebouw waarop de schademelding betrekking heeft;
   e. of de schademelder eigenaar is van het gebouw;
   f. de datum waarop de schade is geconstateerd;
   g. de datum, of een inschatting daarvan, waarop de schade waarschijnlijk is ontstaan, en de reden dat de schademelder dat weet of vermoedt;
   h. een aanduiding van de vermoedelijke oorzaak van de schade;
   i. een beschrijving naar eigen inzicht van de aard en de omvang van de schade en foto’s daarvan;
   j. indien aanwezig, foto’s van de situatie voordat de vermoedelijke schadeveroorzakende gebeurtenis heeft plaatsgevonden;
   k. indien van toepassing de mededeling dat de schade bij een ander orgaan aanhangig is gemaakt, en zo ja, wanneer en bij welk orgaan;
   l. vermelding of eerder een bouwkundige opname is uitgevoerd al dan niet in opdracht van de mijnbouwonderneming (met datum uitvoering bouwkundige opname en kopie van het rapport);
   m. indien van toepassing, inzicht in de wijze waarop wordt gewaarborgd dat een eventuele gemachtigde de belangen van de schademelder voldoende behartigt;
   n. indien van toepassing, de mededeling dat eerder schade aan het gebouw is gemeld dan wel vergoed;
   o. indien van toepassing, een verklaring voor het niet-tijdig indienen van de schademelding;
   p. overige relevante informatie;
   q. een verklaring dat het schademeldingsformulier naar waarheid is ingevuld.

4. De Commissie controleert de schademelding op juistheid en raadpleegt daarvoor indien nodig openbare registers.

5. De Commissie controleert bij derden of eerdere schademeldingen op het betreffende adres hebben plaatsgevonden.

Artikel 2 Ontvangst schademelding (artikel 2 lid 3 Besluit, artikel 4 leden 1, 2 en 4 protocol kleine gasvelden en artikelen 4 en 5 leden 1 en 2 protocol zoutwinning)

1. De Commissie bevestigt de ontvangst van de schademelding zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen een week na de ontvangst ervan.

2. De Commissie biedt, indien van toepassing, de schademelder zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen twee weken na ontvangst van de schademelding, een informeel gesprek aan met desbetreffende mijnbouwonderneming. Dit geldt in elk geval niet voor 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.

   De Commissie informeert de betrokken mijnbouwonderneming als de schademelder gebruik wenst te maken van een informeel gesprek. De mijnbouwonderneming neemt vervolgens contact op met de schademelder. Indien de schademelder bij dit informeel gesprek een procesbegeleider wenst verzoekt de Commissie aan de Minister deze toe te wijzen aan de schademelder.

   De schademelder informeert de Commissie schriftelijk over de uitkomst van het informeel gesprek. Als de schademelder en de betrokken mijnbouwonderneming tot overeenstemming zijn gekomen, sluit de Commissie de schademelding af. De schademelding wordt aangemerkt als een schade waarvoor de betrokken mijnbouwonderneming een vergoeding heeft vastgesteld als bedoeld in artikel 2 lid 3 onderdeel b van het Instellingsbesluit.

   Indien de schademelder te kennen heeft gegeven niet informeel in overleg te willen treden met de mijnbouwonderneming of indien de Commissie en de mijnbouwonderneming niet tot overeenstemming zijn gekomen of indien de Commissie binnen vier weken (of binnen acht weken bij verzoek tot verlenging) na het informeren van de mijnbouwonderneming geen bericht heeft ontvangen dat overeenstemming is verkregen wordt de procedure bij de Commissie voortgezet.

3. De Commissie informeert de schademelder vervolgens zo spoedig mogelijk en in elk geval uiterlijk binnen twee weken of zijn schademelding door de Commissie in behandeling wordt genomen.

4. Indien de schademelding in behandeling genomen wordt, stelt de Commissie de schademelder in kennis van de te volgen procedure en wijst een zaakbegeleider aan die contactpersoon is voor de schademelder. De zaakbegeleider heeft tot taak de schademelder desgewenst extra uitleg en informatie te verschaffen.

5. Indien de schademelding niet in behandeling wordt genomen, ontvangt de schademelder daarvan een schriftelijke motivering.

6. De Commissie kan de schademelder in de gelegenheid stellen om een mondelinge toelichting te geven op zijn schademelding.

7. De Commissie stelt de mijnbouwonderneming, als de schade mogelijk veroorzaakt is door bodembeweging door aanleg of exploitatie van een mijnbouwwerk ten behoeve van zoutwinning, in de gelegenheid om binnen twee weken gegevens en stukken aan te leveren die naar het oordeel van de mijnbouwonderneming nodig zijn voor de behandeling van de schademelding.

Artikel 3 Aanvulling schademelding (artikel 4 lid 3 protocol kleine gasvelden en artikel 5 lid 3 protocol zoutwinning)

1. De Commissie verzoekt de schademelder om aanvulling van gegevens en stukken, indien aanvulling nodig is voor de beslissing op de schademelding en de schademelder over de gegevens en stukken redelijkerwijs de beschikking kan krijgen.

2. De Commissie stelt de schademelder in de gelegenheid om de ontbrekende gegevens en stukken aan te leveren binnen een termijn van twee weken na verzending van de brief, waarin hem verzocht is de ontbrekende gegevens en stukken aan te leveren.

3. De Commissie kan beslissen de melding niet in behandeling te nemen, indien de door de schademelder verstrekte gegevens en stukken onvoldoende zijn voor de beoordeling van de schademelding en de schademelder niet heeft voldaan aan het verzoek om de schademelding aan te vullen.

Artikel 4 Beoordeling zonder aanwijzing deskundige (artikel 6 protocol kleine gasvelden en artikel 7 protocol zoutwinning)

1. Indien uit een eerste inhoudelijke beoordeling van de schademelding blijkt dat de schademelding:
   a. geen schade als bedoeld in artikel 1 van het Besluit betreft;
   b. geen betrekking heeft op een gebouw gelegen in een beoordelingsgebied van een geïnduceerde beving, of
   c. geen betrekking heeft op een gebouw gelegen in een gebied waar bodemdaling of bodemstijging is gemeten als gevolg van de aanleg of exploitatie van een mijnbouwwerk ten behoeve van gas- of oliewinning uit of gas- of olieopslag in een klein veld of waterinjectie verbonden aan olie- en gaswinning uit een klein veld of ten behoeve van zoutwinning uit een zoutcaverne op land zal de Commissie de schademelding beoordelen zonder een deskundige aan te wijzen.

2. De Commissie geeft gemotiveerd aan waarom toepassing is gegeven aan het eerste lid.

Artikel 5 Beoordeling met aanwijzing deskundige (artikel 5 protocol kleine gasvelden en artikel 6 protocol zoutwinning)

1. De Commissie wijst naar aanleiding van een schademelding één of meerdere deskundigen aan en stelt partijen daarvan op de hoogte.

2. Het secretariaat van de Commissie neemt telefonisch contact op met de schademelder om een afspraak te maken voor het opnemen van de schade door de deskundige. De Commissie streeft ernaar deze afspraak binnen twee weken na aanwijzing van de deskundige in te plannen. De zaakbegeleider is ook aanwezig bij het opnemen van de schade.

3. De deskundige stelt een onderzoek in naar en geeft zijn deskundig oordeel over:
   a. de aard, omvang en, voor zover relevant, de vermoedelijke datum van ontstaan van de gemelde fysieke schade;
   b. wat de vermoedelijke oorzaak of oorzaken van de schade is of zijn;
   c. of naar het oordeel van de deskundige een causaal verband kan worden vastgesteld tussen de schade en bodembeweging en tussen bodembeweging en de aanleg of exploitatie van een mijnbouwwerk;
   d. met welke omgevingsfactoren of gebouwkenmerken rekening moet worden gehouden bij de beoordeling van de schademelding; en
   e. de vraag naar de omvang van de schade die kan worden toegerekend aan bodembeweging door de aanleg of exploitatie van een mijnbouwwerk.

   Indien de deskundige over een van de genoemde onderdelen geen oordeel kan geven, dan geeft hij in zijn rapport aan welk onderdeel dit betreft en om welke reden hij geen oordeel kon geven.

4. De deskundige
   a. werkt volgens de werkwijze zoals vastgesteld door de Commissie;
   b. maakt bij zijn onderzoek gebruik van de uitkomsten van de bouwkundige opnames die in het betreffende gebied zijn verricht ten behoeve van het instemmingsbesluit voor het winningsplan;
   c. verricht zijn onderzoek op basis van een in de branche gangbare, algemeen erkende beoordelingsmethodiek voor schadevaststelling; en
   d. neemt de regels van het civielrechtelijke aansprakelijkheids- en schadevergoedingsrecht in acht.

5. De Commissie kan te allen tijde beslissen extra deskundigen in te zetten.

6. De Commissie verwacht het rapport van de deskundige binnen twee maanden na schadeopname te ontvangen.

Artikel 6 Versnelde procedure (artikel 7 protocol kleine gasvelden en artikel 8 protocol zoutwinning)

Indien na een geïnduceerde beving in een gebied in korte tijd een groter aantal schademeldingen wordt ontvangen door de Commissie, kan de Commissie afspraken maken in het belang van een voortvarende schadebehandeling. In dat geval

a. pleegt de Commissie overleg met de vertegenwoordigers van de betrokken regionale overheden;
b. stelt de Commissie een toepassingsgebied vast waarbinnen de Commissie een causaal verband aanneemt;
c. komt de Commissie met de betrokken mijnbouwonderneming overeen dat de Commissie voor bepaalde categorieën schademeldingen binnen het door de Commissie vastgestelde toepassingsgebied causaal verband aanneemt en zonder deskundigenonderzoek ter plaatse een conceptadvies vaststelt; en
d. worden over de wijze van het vaststellen van de omvang dan nadere afspraken gemaakt.

Artikel 7 Zienswijzen (artikel 8 protocol kleine gasvelden en artikel 9 protocol zoutwinning)

1. De Commissie stelt binnen vier weken nadat de deskundige zijn rapport heeft uitgebracht haar conceptadvies op.

2. De Commissie stelt partijen in de gelegenheid binnen vier weken mondeling of schriftelijk hun zienswijze te geven op een conceptadvies.

3. De Commissie kan bij schade als gevolg van bodembeweging door aanleg of exploitatie van een mijnbouwwerk ten behoeve van zoutwinning een derde partij in de gelegenheid stellen binnen vier weken mondeling of schriftelijk zijn zienswijze te geven op een conceptadvies.

4. De termijn, bedoeld in het tweede lid, kan op verzoek van partijen éénmaal met een door de Commissie vast te stellen termijn worden verlengd.

5. Indien één van de partijen op basis van het conceptadvies van oordeel is dat de Commissie met het advies buiten haar bevoegdheid van het Besluit treedt of in strijd handelt met de uitgangspunten van het protocol, dan kan deze partij de Minister van Economische Zaken en Klimaat (hierna: de Minister) binnen de door de Commissie in het eerste lid bedoelde termijn gemotiveerd verzoeken om een derde partij opdracht te geven om binnen een door de Minister te stellen termijn een onafhankelijk en deskundig oordeel te geven over de vraag of de Commissie met haar oordeel in het conceptadvies haar bevoegdheden te buiten gaat of in strijd handelt met de uitgangspunten van een van de protocollen (hierna: het oordeel).

6. De Minister stuurt na ontvangst van het verzoek een afschrift van dit verzoek aan de Commissie en de andere bij het conceptadvies betrokken partijen.

7. De Minister zendt het oordeel van de derde partij na ontvangst aan de Commissie en aan partijen.

8. De Commissie geeft uitvoering aan het oordeel.

Artikel 8 Vaststelling advies (artikelen 9 en 10 protocol kleine gasvelden en artikelen 10 en 11 protocol zoutwinning)

1. De Commissie stelt binnen twee weken na de zienswijzetermijn of na ontvangst van het oordeel haar definitieve advies vast.

2. De Commissie gaat in het advies in op de ontvangen zienswijzen en/of het oordeel.

3. Indien de Commissie genoodzaakt is de in lid 1 genoemde termijn te verlengen, stelt zij de schademelder daarvan vóór het verstrijken van de termijn op de hoogte en deelt zij de datum mee waarop het definitieve advies gereed is.

4. Een partij kan tot acht weken na de dagtekening van het advies de Commissie verzoeken een kennelijke rekenfout, schrijffout of andere fout die zich voor eenvoudig herstel leent in het advies te verbeteren.

5. De Commissie stelt de wederpartij in de gelegenheid zich over het verzoek tot verbetering uit te laten.

6. De Commissie beslist zo spoedig mogelijk op een verzoek tot verbetering.

Artikel 9 Instemming (artikel 11 protocol kleine gasvelden en artikel 12 protocol zoutwinning)

1. Indien de Commissie in haar advies heeft geoordeeld dat de mijnbouwonderneming een schadebedrag moet vergoeden aan de schademelder, ontvangt de schademelder tevens een instemmingsformulier.

2. Indien schademelder zich kan vinden in het advies, inclusief het daarin genoemde schadebedrag, verklaart de schademelder hiermee in te stemmen door het formulier ingevuld en ondertekend terug te sturen aan de Commissie.

3. De schademelder ontvangt daarna zo spoedig mogelijk het toegekende schadebedrag van de mijnbouwonderneming.

Artikel 10 Slotbepaling

1. Deze werkwijze is in werking getreden op 1 juli 2020.

2. De Commissie kan deze interne werkwijze aanvullen of wijzigen.

3. Deze werkwijze is op 1 november 2021 met in werking treden van het protocol als onderdeel B van dit besluit gewijzigd.

Vastgesteld door de Commissie Mijnbouwschade in de vergadering van 15 september 2021, ten behoeve van inwerkingtreding 1 november 2021.

Mr. H.W. Vogels
Voorzitter Commissie Mijnbouwschade

2 Stappenplan schadeafhandeling

In dit stappenplan leggen we uit hoe we te werk gaan.

1. *Schademelding doen*

Heeft u schade aan uw gebouw en denkt u dat deze is ontstaan door olie-, gas- of zoutwinning uit kleine velden? Dan kunt u dit melden op Meld uw schade. Op deze pagina leest u hoe u de melding doet en wat u daarbij nodig heeft. U kunt alleen schade melden als u de eigenaar van het gebouw bent.

2. *Ontvangstbevestiging*

U krijgt een ontvangstbevestiging binnen een week van uw schademelding. Soms vragen we u om extra gegevens. U krijgt dan binnen 2 weken na het versturen van de ontvangstbevestiging een brief daarover. Hierin leest u welke gegevens wij nog nodig hebben en wat de volgende stappen zijn.

3. *Zaakbegeleider*

U krijgt een zaakbegeleider als we uw schademelding gaan behandelen. Deze persoon helpt u tijdens het hele proces. Hij of zij is er ook bij als we de schade gaan bekijken. Dat noemen we de schadeopname.

4. *Onderzoek*

Bij het in behandeling nemen van een schademelding voeren we een eigen onderzoek uit. Hierbij kijken we naar:

- De ligging van het schadeadres ten opzichte van kleine velden en zoutwinning.
- De invloed van bodembeweging die de gas-, olie- of zoutwinning heeft veroorzaakt op basis van openbare meetgegevens over diepe bodemdaling die staan op NLOG. Wij kijken naar de mate van diepe bodemdaling en naar de vervormingen van het aardoppervlak door de diepe bodemdaling. Wij hanteren de grenswaarden genoemd in rapporten van TNO en de TU Delft (2021). Wij kijken ook naar de invloed van diepe bodemdaling op de grondwaterstand.
- De door het KNMI vastgestelde geïnduceerde bevingen. Deze bevingen staan op de pagina Aardbevingscatalogus. Ook baseren we ons op de door het KNMI opgestelde modellen. Deze laten de sterkte zien van de trillingen die deze bevingen op uw adres kunnen hebben veroorzaakt. De modellen staan op Bibliotheek KNMI Publicaties. Wij houden hierbij rekening met de criteria van SBR Trillingsrichtlijn A. Deze richtlijn staat op Crow.nl.

Aan de hand van deze uitkomsten kijken we of er een verband is met de invloed van mijnbouwactiviteiten in de diepe ondergrond en de gemelde schade. Ook letten we op eventuele invloeden op het gebouw, vanuit de ondiepe ondergrond en de omgeving.

Soms geeft het eigen onderzoek nog een onduidelijk beeld van de schade en de oorzaken. Dan schakelen wij een externe deskundige in om de schade bij u thuis op te nemen. Wij plannen samen met u een afspraak voor schadeopname. Uw zaakbegeleider is hier ook bij. Tijdens de schadeopname neemt de externe deskundige foto's van de schade. Na het onderzoek schrijft de externe deskundige een rapport. Dit rapport stuurt de externe deskundige naar ons toe.

Tekening van uw gebouw

Heeft u bouwtekeningen en/of plattegronden van uw gebouw? Houd deze dan bij de hand tijdens de schadeopname. Deze documenten zijn namelijk nuttig voor het onderzoek.

Als u de tekeningen niet (meer) heeft, kunt u deze aanvragen bij uw gemeente. Dit is niet verplicht.

5. *Conceptadvies*

Wij maken een conceptadvies voor u en het mijnbouwbedrijf. Voor dit advies gebruiken we ons eigen onderzoek, de gegevens die u heeft aangeleverd. En het rapport van de externe deskundige, als dat er is.

In ons conceptadvies leest u bijvoorbeeld over de oorzaak van de schade. En of we het mijnbouwbedrijf adviseren om u een schadevergoeding te geven.

U ontvangt het conceptadvies 2 weken na de datum van de in behandeling name. Als er een schadeopname heeft plaatsgevonden ontvangt u het conceptadvies maximaal 3 maanden na de datum deze opname.

6. Zienswijze geven over het conceptadvies

Bent u het niet eens met het conceptadvies? Geef dan binnen 4 weken nadat u het advies heeft gekregen aan waarom niet. Dit heet de zienswijze. U doet dit mondeling of schriftelijk, bijvoorbeeld via een e-mail of brief. Als het nodig is, passen wij het advies aan. Reageert u niet op tijd? Dan gaan we ervan uit dat u het eens bent met het advies.

7. Definitief advies

Zijn de 4 weken waarin u uw zienswijze kunt opsturen voorbij? Dan gaan we verder met het behandelen van uw schademelding. U krijgt dan binnen 2 weken het definitieve advies van ons.

8. Instemmen met het definitieve advies

Krijgt u een schadevergoeding? Dan krijgt u een instemmingsformulier bij het definitieve advies. Bent u het hiermee eens? Vul dan het formulier in en stuur het terug naar ons.

9. Uw vergoeding van het mijnbouwbedrijf

Wij sturen het instemmingsformulier door naar het mijnbouwbedrijf. U krijgt de vergoeding voor uw schade van hen. Dit doen zij binnen 2 maanden nadat zij het formulier hebben gekregen.

3 Uitgangspunten beoordelingskader

Uitgangspunten bij de beoordeling van de effecten van bodembeweging door mijnbouw op schade aan gebouwen.

1. *Inleiding*

Het doel van deze bijlage is om inzichtelijk te maken hoe de Commissie Mijnbouwschade tot een oordeel komt over een oorzakelijk verband tussen schade aan een gebouw enerzijds en (de invloed van) bodembeweging door mijnbouw anderzijds.

2. *Schade door bodembeweging door mijnbouw*

Bij beantwoording van de vraag of een oorzakelijk verband tussen bodembeweging door mijnbouw en de schade aan een gebouw redelijkerwijs wel of redelijkerwijs niet aanwezig is, neemt de Commissie Mijnbouwschade het overschrijden van een grenswaarde gebaseerd op een norm of richtlijn als vertrekpunt. De Commissie kijkt voor een oorzakelijk verband naar verschillende soorten bodembeweging die het gevolg kunnen zijn van mijnbouw en die tot schade aan een gebouw kunnen leiden. Die soorten bodembeweging zijn:

a. Trillingen als gevolg van geïnduceerde bevingen (zowel directe effecten – scheurvorming door overschrijden van de sterkte van materialen als indirecte effecten zoals verdichting van de ondiepe bodem door trillingen, met mogelijk ongelijkmatige zettingen als gevolg)
b. Directe effecten van diepe bodemdaling of bodemstijging (directe invloed op een gebouw door de overdracht van relatieve hoekverdraaiing of rek aan het aardoppervlak)
c. Indirecte effecten van diepe bodemdaling of bodemstijging (invloed via wijziging van de relatieve grondwaterstand op funderingsniveau door de diepe bodemdaling)

In het vervolg van deze bijlage wordt alleen over bodemdaling gesproken. Waar dat aan de orde is, wordt ook bodemstijging bedoeld.

Hoe de Commissie Mijnschade de invloed van deze soorten van bodembeweging door mijnbouw op schade aan gebouwen beoordeelt, komt in het vervolg van deze bijlage per soort bodembeweging aan de orde.

3. *Invloed van bodembeweging door mijnbouw - uitsluiting*

De Commissie Mijnbouwschade gaat over tot onderzoek naar de invloed van bodembeweging als gevolg van mijnbouw op een gebouw, indien die invloed van mijnbouw relevant wordt geacht. Er zijn namelijk omstandigheden, waarin de invloed van deze bodembeweging als gevolg van mijnbouw op voorhand uit te sluiten is. Dit is bijvoorbeeld zo, indien de sterkte van trillingen als gevolg van geïnduceerde bevingen door mijnbouw op de schadelocatie zo gering is geweest, dat deze invloed wegvalt tegen de invloed van vaak voorkomende trillingen door andere veel voorkomende oorzaken (zoals: trillingen door normaal gebruik van gebouwen, trillingen door wegverkeer). Daarbij heeft de Commissie voor trillingen[11] en voor de directe effecten[12] van diepe bodemdaling generieke uitsluitingsgrenzen vastgesteld. In gebieden waarin die uitsluitingsgrens niet wordt overschreden, is er geen verband tussen de schade aan een gebouw en het desbetreffende bodembeweging als gevolg van mijnbouw en zal de Commissie in de regel geen verder onderzoek instellen.

4. *Oorzakelijk verband – grenswaarden voor de invloed van bodembeweging door mijnbouw*

Voor het oordeel of er een oorzakelijk verband is tussen een schade aan een gebouw en bodembeweging door mijnbouw, voert de Commissie Mijnbouwschade eigen onderzoek uit en schakelt, indien nodig, externe deskundigen in om de oorzaak of oorzaken van de schade vast te stellen. Bij het beoordelen of een oorzakelijk verband tussen de bodembeweging als gevolg van mijnbouw en de waargenomen schade aan een gebouw redelijkerwijs aannemelijk is, baseert de Commissie zich op algemeen geaccepteerde normen of richtlijnen of gezaghebbende publicaties. Die normen of richtlijnen bevatten grenswaarden voor de invloed van bodembeweging.

De Commissie Mijnbouwschade hanteert twee uitgangspunten bij die beoordeling:

---

[11] Commissie Mijnbouwschade – Het beoordelingsgebied van een geïnduceerde beving, *vastgesteld 27 augustus 2020*

[12] Interne Notitie Commissie Mijnbouwschade Onderwerp: Criteria voor het geven van advies over schade door bodemdaling door gas- en oliewinning kleine velden, *vastgesteld op 23-12-2020, gewijzigd 01-07-2022*

1. De gehanteerde grenswaarden uit normen of richtlijnen hebben in de regel een behoudend karakter. Daarom is een oorzakelijk verband redelijkerwijs niet aannemelijk indien de grenswaarden niet zijn overschreden. Andere oorzaken zijn dan waarschijnlijker.

2. Als de grenswaarde wordt overschreden is de invloed van de mijnbouwactiviteiten niet meer uit te sluiten. In dat geval is het redelijkerwijs aannemelijk dat er een oorzakelijk verband is tussen de trillingen en de schade aan een gebouw, tenzij een andere oorzaak waarschijnlijker is.

Een overschrijding van de grenswaarde in een norm of richtlijn leidt dus niet vanzelfsprekend tot het oordeel dat een oorzakelijk verband redelijkerwijs aannemelijk is. De invloed van andere oorzaken moet ook worden beschouwd. Aan de invloed van een andere oorzaak stelt de Commissie wel bepaalde eisen. Naar het oordeel van de Commissie moet er namelijk een redelijke zekerheid bestaan over de omstandigheid dat een andere oorzaak de schade aan een gebouw heeft veroorzaakt, zonder dat de effecten van bodembeweging door mijnbouw daarop een belangrijke (neven)invloed hebben gehad.

Als uit de onderzoeken van de Commissie of van een externe deskundige op basis van de hierboven omschreven uitgangspunten in een geval van een normoverschrijding onvoldoende zekerheid bestaat dat er een andere oorzaak is, dan gaat de Commissie er van uit dat een oorzakelijk verband tussen de schade aan het gebouw en de bodembeweging door mijnbouw redelijkerwijs aannemelijk is. Dit betekent dat de onzekerheid over de invloed van bodembeweging door mijnbouw op schade aan een gebouw bij het overschreden zijn van een grenswaarde, niet ten laste komt van de schademelder.

Deze wijze van beoordeling over een oorzakelijk verband tussen schade aan een gebouw en de invloeden van bodembeweging door mijnbouw sluit aan op de praktijk[13] van de Technische Commissie Bodembeweging en ook op de gangbare praktijk in Nederland bij het beoordelen van schade aan gebouwen als gevolg van trillingen door bouwactiviteiten.

Het wettelijk bewijsvermoeden uit artikel 6:177a van het Burgerlijk Wetboek is niet relevant voor de beoordeling door de Commissie Mijnbouwschade van het oorzakelijk verband.

5. *Norm en grenswaarden voor trillingen door geïnduceerde bevingen*

Bij de beoordeling van een oorzakelijk verband in geval van trillingen door geïnduceerde bevingen volgt de Commissie Mijnbouwschade als norm de breed aanvaarde SBR Trillingsrichtlijn A[14]. De grenswaarde die in deze richtlijn wordt gegeven, houdt in dat als de trillingswaarden kleiner zijn dan de grenswaarde de kans op schade door trillingen (ook: trillingen van bevingen) kleiner wordt verondersteld dan 1 %. Het is daarmee een behoudende normstelling.

Met de toepassing van de SBR Trillingsrichtlijn A is brede praktijkervaring opgedaan. De richtlijn is ten behoeve van de revisie uit 2017 getoetst aan de hand van gedocumenteerde praktijkgevallen. Tenslotte heeft na de publicatie van deze versie nog verder wetenschappelijk onderzoek[15] plaatsgevonden in de vorm van modelmatige bepaling van de kans op schade aan gebouwen in metselwerk, welk onderzoek de genoemde schadekans bevestigt.

Voor de opgetreden trillingen ter plaatse van het schadeadres als gevolg van geïnduceerde bevingen wordt gebruik gemaakt van modellen[16], die gebaseerd zijn op wetenschappelijk onderzoek en op waarnemingen van het KNMI-sensornetwerk. De onzekerheden die inherent zijn aan de sensorwaarnemingen en aan de rekenmodellen worden als marge meegenomen in de modeluitkomsten.

---

[13] TCBB (2019) Advies Landelijke Aanpak Afhandeling Mijnbouwschade en Schadeprotocol Gaswinning uit Kleine Velden op Land

[14] SBR Trillingsrichtijn A : schade aan bouwwerken : 2017, uitgave SBRCURnet, Delft, 2017

[15] Zie onder meer: Paul Korswagen, Michele Longo, Jan G. Rots, Background of fragility curves and maps for masonry light damage vulnerability - Bulletin of Earthquake Engineering (2022) 20:6193–6227 - https://doi.org/10.1007/s10518-022-01404-0

[16] 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

De modelmatig bepaalde trillingen[17] worden getoetst aan de grenswaarden uit SBR Trillingsrichtlijn A. Worden die grenswaarden niet overschreden, dan is het redelijkerwijs aannemelijk dat er geen oorzakelijk verband is tussen de trillingen en schade aan een gebouw. Als de grenswaarde wel wordt overschreden, vindt verdere beoordeling plaats zoals omschreven in paragraaf 4.

6. Norm en grenswaarden voor directe effecten van diepe bodemdaling

Diepe bodemdaling of bodemstijging door gas- of oliewinning uit kleine velden of door zoutwinning kan leiden tot vervormingen van het aardoppervlak. Deze vervormingen kunnen aanleiding geven tot scheefstanden, hellingen, krommingen en extensierek van het aardoppervlak, die schadelijk kunnen zijn voor gebouwen. Wij noemen dit directe effecten van diepe bodemdaling.

Als norm voor de directe effecten van diepe bodemdaling hanteert de Commissie Mijnbouwschade de resultaten van recent onderzoek door TNO[18],[19] en TU Delft[20] in opdracht van het Instituut Mijnbouwschade Groningen. Uit de studie van TNO komt op basis van het literatuuronderzoek naar voren dat schade aan een gebouw valt uit te sluiten als de rek van het aardoppervlak kleiner is dan 2 10-4. TU Delft rapporteert op basis van een modelstudie dat zichtbare schade aan metselwerk (scheuren met een wijdte groter dan 0,1 mm) is uit te sluiten bij een rek van 1 10-4. De verschillen tussen het literatuuronderzoek en de modelstudie zijn terug te voeren op iets behoudender uitgangspunten van TU Delft ten opzichte van de in de literatuur gerapporteerde waarden.

De Commissie Mijnbouwschade merkt op dat de beschikbare literatuur geen inzicht biedt in de kans op schade aan gebouwen bij het overschrijden van de waarde van de rek aan het aardoppervlak. De TU Delft studie geeft enig inzicht, in die zin dat de TU Delft studie duidelijk maakt dat er rekening gehouden kan worden met verzwakkende overdrachtsmechanismen van de bodemrek naar de rek in het gebouw, waardoor de kans op schade geringer wordt.

De Commissie Mijnbouwschade leidt uit deze gegevens af dat de gerapporteerde waarden waarschijnlijk behoudend zijn en geassocieerd moeten worden met een relatief kleine kans op (niet- constructieve) schade, zonder dat die kans op dit moment valt te kwantificeren. Met de huidige kennis mag daarom naar het oordeel van de Commissie worden aangenomen dat de criteria voor directe effecten van diepe bodemdaling voor wat betreft de kans op schade aan gebouwen vergelijkbaar zijn met die van SBR Trillingsrichtlijn A voor trillingen.

De Commissie is er zich van bewust dat de door TU Delft vermelde grenswaarde waarschijnlijk te behoudend is voor gebouwen in metselwerk met een fundering bestaande uit gewapend betonnen funderingsstroken of -balken.

Wat betreft de bepaling van de rek aan het aardoppervlak merkt de Commissie op dat deze gegevens op een indirecte manier worden verkregen: via het krommingspatroon aan het aardoppervlak, dat is gebaseerd op een interpolatie van de gemeten diepe bodemdaling. Deze indirecte wijze van berekening bevat onzekerheden. De belangrijkste onzekerheden worden gevormd door:

a. De veronderstellingen onder het geïnterpoleerde bodemdalingsbeeld, betreffen de verwachte mate van gelijkmatigheid van de bodemdaling. De Commissie schat in dat de door haar gehanteerde interpolatie te beschouwen is als de beste schatting, maar daaromheen zal een zekere spreiding aanwezig zijn. De werkelijk rek zal dus meer of minder kunnen zijn. Die spreiding is nu niet met zekerheid te kwantificeren.
b. De omrekening van kromming aan het aardoppervlak naar rek aan het aardoppervlak. De nu gehanteerde berekeningswijze is aan de voorzichtige kant gekozen en leidt tot een behoudende (mogelijk te grote) inschatting van de rek.
c. De veronderstelling dat de optredende rek aan het aardoppervlak gelijkmatig is verdeeld. Of deze veronderstelling juist is, is niet bekend. Hieraan zal in de komende jaren nog onderzoek worden verricht in het kader van het KEM-programma. Vooralsnog gaat de Commissie er van uit dat dit een redelijke schatting is, waaromheen dus

[17] De Commissie Mijnbouwschade hanteert de uitkomsten van het rekenmodel met een overschrijdingskans van 20 % ten behoeve van een aansluiting bij de grenswaarde uit SBR Trillingsrichtlijn A.

[18] TNO rapport 2021 R10325B. Schade aan gebouwen door diepe bodemdaling en -stijging, 9 maart 2021

[19] TNO rapport 2020 R12073 Literature Review: Effects of subsidence on Buildings, Final, 2 februari 2021

[20] TU Delft rapport Computational Modelling Checks Of Masonry Building Damage Due To Deep Subsidence, versie 05, 19 februari 2021

ook een spreiding aanwezig zal zijn. De werkelijke rek kan dus meer of minder zijn. Ook die spreiding is nu niet te kwantificeren.

d. De veronderstelling dat de optredende rek over een bepaalde periode constant is. Een bodemdalingskom zal zich in de loop van de tijd qua vorm en omvang ontwikkelen. De werkelijke rek op enig moment kan daarom groter of kleiner zijn geweest dan de berekende rek over de langere periode. Die spreiding is alleen te kwantificeren als het mogelijk is om de rek over meerdere kleinere tijdspannen te berekenen.

De Commissie gaat er van uit dat verder onderzoek in de komende jaren meer duidelijkheid zal geven over de kans op schade bij het hanteren van deze norm, over de invloed van de fundering, over de gemelde spreidingen die inherent zijn aan de gehanteerde methodiek en over de mate waarin de berekening van de rek behoudend is.

Gegeven deze onzekerheden bij de bepaling van de bodemrek hanteert de Commissie als behoudende norm voor de rek aan het aardoppervlak in navolging van de TU Delft studie de waarde 1 10-4 voor gebouwen in metselwerk met een metselwerk fundering.

Wordt deze grenswaarde niet overschreden, dan is het redelijkerwijs aannemelijk dat er geen oorzakelijk verband is tussen de rek als gevolg van de bodembeweging en de schade aan een gebouw. Als deze grenswaarde wel wordt overschreden, vindt verdere beoordeling plaats zoals omschreven in paragraaf 4, waarbij alle relevante omstandigheden van het geval moeten worden beschouwd om de invloed van eventuele andere oorzaken te duiden. De criteria voor het bepalen van de directe effecten en het invloedsgebied van diepe bodemdaling, worden in Bijlage 4 in meer detail beschreven.

7. Norm en grenswaarden voor indirecte effecten van diepe bodemdaling

Diepe bodemdaling of bodemstijging door gas- of oliewinning uit kleine velden of door zoutwinning kan aanleiding kan geven tot een wijziging van het relatieve oppervlaktewaterpeil en daarmee ook van de relatieve grondwaterstand. Met relatief wordt bedoeld: de ligging ten opzichte van het maaiveld. De oorzaak hiervan is het veranderde niveau van het maaiveld door de diepe bodemdaling of stijging. De verandering van de grondwaterstand kan aanleiding geven tot vervormingen in de ondiepe ondergrond. Wij noemen dit indirecte effecten van diepe bodemdaling (of -stijging).

Oppervlaktewaterpeilen worden in Nederland beheerd door de waterschappen. Zij voeren in het kader van hun beheerstaak soms ook aanpassingen door op de ingestelde oppervlaktewaterpeilen. Dat gebeurt op basis van een peilbesluit. Er kunnen diverse overwegingen zijn om oppervlaktewaterpeilen aan te passen. Op sommige plaatsen zijn de oppervlaktewaterpeilen door de waterschappen ook aangepast met het oog op het compenseren van de effecten van diepe bodemdaling. Al deze wijzigingen van de relatieve oppervlaktewaterpeilen – dus zowel door de bodemdaling als door eventuele (compenserende) aanpassingen door waterschappen - kunnen ook invloed hebben op de grondwaterpeilen.

Deze verlaging van de relatieve grondwaterstand is in opdracht van het Instituut Mijnbouwschade Groningen door Deltares onderzocht. Volgens Deltares[21] kan dit aanleiding geven tot ongelijkmatige zettingen van gebouwen via een aantal mechanismen. In geval van een relatieve grondwaterstanddaling gaat het om:

1. samendrukking van de ondiepe ondergrond onder de fundering,

2. droogstand van veen onder de fundering (mechanisme: veenoxidatie),

3. droogstand van houten funderingsconstructies (mechanisme: aantasting door zuurstof van het funderingshout)

4. krimp van kleilagen onder de fundering.

Een relatieve verhoging van de grondwaterstand kan aanleiding zijn tot:

5. verlies van draagkracht van de fundering,

[21] Deltares rapport Indirecte schade-effecten van diepe bodemdaling en -stijging bij het Groningen gasveld en gasopslag Norg 11207096-002-BGS-0001, 30 augustus 2021

6. zwel van klei en

7. opdrijven van kelders.

Deltares reikt in het genoemde rapport een methodiek aan om de invloed van de diepe bodemdaling als gevolg van mijnbouwactiviteiten te scheiden van andere invloeden op de grondwaterstand, zoals seizoensgebonden grondwaterstandfluctuaties. Die methodiek is dat de effecten van de diepe bodemdaling op de grondwaterstand en daarvan weer op de vervorming van de ondiepe bodem worden getoetst aan de hand van de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG). Deltares veronderstelt daarbij behoudend dat de invloed van de diepe bodemdaling op het gemiddelde oppervlaktewaterpeil een even grote verandering van de GLG tot gevolg zal hebben. Die verandering van de GLG kan worden gebruikt om de effecten op de vervorming van de ondiepe bodem als gevolg van de bovengenoemde 7 mechanismen na te gaan.

In Nederland is de gebruikelijke norm voor de invloed van de verandering van relatieve oppervlaktepeilen gesteld door Advies Commissie Schade Grondwater (ACSG). ACSG hanteert een grenswaarde[22] van 0,05 m peilverandering ongeacht de schademechanismen en ongeacht de opbouw van de ondiepe bodem, zowel voor grondwaterstandstijging als -daling.

Deltares stelt dat in geval van grondwaterstandverlaging de effecten van samendrukking zijn uit te sluiten indien de relatieve grondwaterstandverlaging minder is dan 0,05 m. De andere drie effecten bij grondwaterstandverlaging zijn uit te sluiten als oorzaak van ongelijkmatige zettingen indien de relatieve grondwaterstandverandering minder is dan 0,02 m. Deltares onderstreept dat deze grenswaarden bewust behoudend gekozen. In geval van grondwaterstandverhoging gaat Deltares er van uit dat er geen effect is bij een verhoging van 0,05 m, wat aansluit op de grenswaarden van ACSG.

De Commissie Mijnbouwschade volgt als norm het protocol van ACSG en houdt als grenswaarde 0,05 m grondwaterstandstijging of -daling aan.

Op twee mechanismen van het indirect effect van diepe bodemdaling is de Commissie Mijnbouwschade in geval van grondwaterstanddaling echter extra attent. Dit betreft de aanwezigheid van veen onder de fundering van een gebouw in het bereik van de laagste grondwaterstanden en de aanwezigheid van houten paalfunderingen, waarbij het funderingshout in het bereik van de laagste grondwaterstanden ligt. Voor die twee gevallen beraadt de Commissie Mijnbouwschade zich nog op de aan te houden (eventuele lagere) grenswaarden.

Wordt de grenswaarde van 0,05 m grondwaterstandverandering niet overschreden, dan is het redelijkerwijs aannemelijk dat er geen oorzakelijk verband is tussen de trillingen en fysieke schade aan een gebouw. Als deze grenswaarde wel wordt overschreden, vindt verdere beoordeling plaats zoals omschreven in paragraaf 4, waarbij alle relevante omstandigheden van het geval moeten worden beschouwd om de invloed van eventuele andere oorzaken te duiden.

[22] PROTOCOL - Beschrijving behandeling verzoeken om onderzoek naar schade, AdviesCommissie Schade Grondwater, revisie 2.0, Utrecht 15 oktober 2019

4 Criteria voor het geven van advies over schade door bodemdaling door gas- en oliewinning kleine velden

1. *Achtergrond en aanleiding*

Het is voor de Commissie Mijnbouwschade wenselijk om een criteria te kunnen hanteren om mogelijke invloed van bodembeweging op schade aan woningen ten gevolge van diepe bodemdaling door winning uit kleine olie- of gasvelden te kunnen uitsluiten. Voor het uitsluiten van de invloed van bodembeweging door aardbevingen heeft de Commissie Mijnbouwschade een beoordelingsgebied gedefinieerd (Commissie Mijnbouwschade, 2020). De Commissie Mijnbouwschade heeft de wens om op basis van algemeen aanvaarde criteria ook een beoordelingsgebied te kunnen definiëren voor gemeten diepe bodemdaling. In deze bijlage worden een aantal algemene criteria vastgesteld. Op basis van geïnterpoleerde diepe bodemdaling en de daarvan afgeleide vervormingen kan getoetst worden op het mogelijk overschrijden van criteria voor horizontale rek en hoekverdraaiing.

2. *Disseminatie van bodemdalingsmetingen*

De mijnbouwondernemingen dienen conform artikel 31 van het mijnbouwbesluit regelmatig waterpassingen uit voeren om bodembeweging door delfstofwinning te meten. Deze regelmatige waterpassingen worden getoetst en opgeleverd als meetregister aan de Inspecteur-generaal der Mijnen. Dit meetregister is een rapport dat het meetnet beschrijft en de meetgegevens bevat. De meetgegevens dienen ook een staat van de periodieke verschillen t.o.v. eerdere waterpassingen te bevatten, d.w.z.: de verticale bodemdaling (of bodemstijging). De waterpassingmetingen bestaan uit puntmetingen (peilmerken). De vrijgegeven meetregisters zijn openbaar beschikbaar via het NLOG- platform. De bodemdalingsmetingen worden ook gerapporteerd in de winningsplannen. Naast de bodemdalingsmetingen worden ook modelberekeningen gemaakt voor toekomstige bodemdaling. Vaak worden de bodemdalingsmeting in de rapporten gepubliceerd als geïnterpoleerde contourlijnenkaarten op basis van de ingemeten peilmerken.

Vrijwel alle bodemdalingskaarten in de winningsplannen geven contourlijnen met een minimum van 2 centimeter. Sommige contourlijnen zijn op basis van modelberekeningen, andere contourlijnen zijn basis van metingen. Buiten de 2 centimeter contourlijn worden metingen bij de peilpunten meestal nog wel weergegeven op de bodemdalingskaarten. In de winningsplannen wordt 2 centimeter over het algemeen gezien als grens waarbij diepe bodemdaling nog nauwkeurig kan worden gemeten en gemodelleerd.

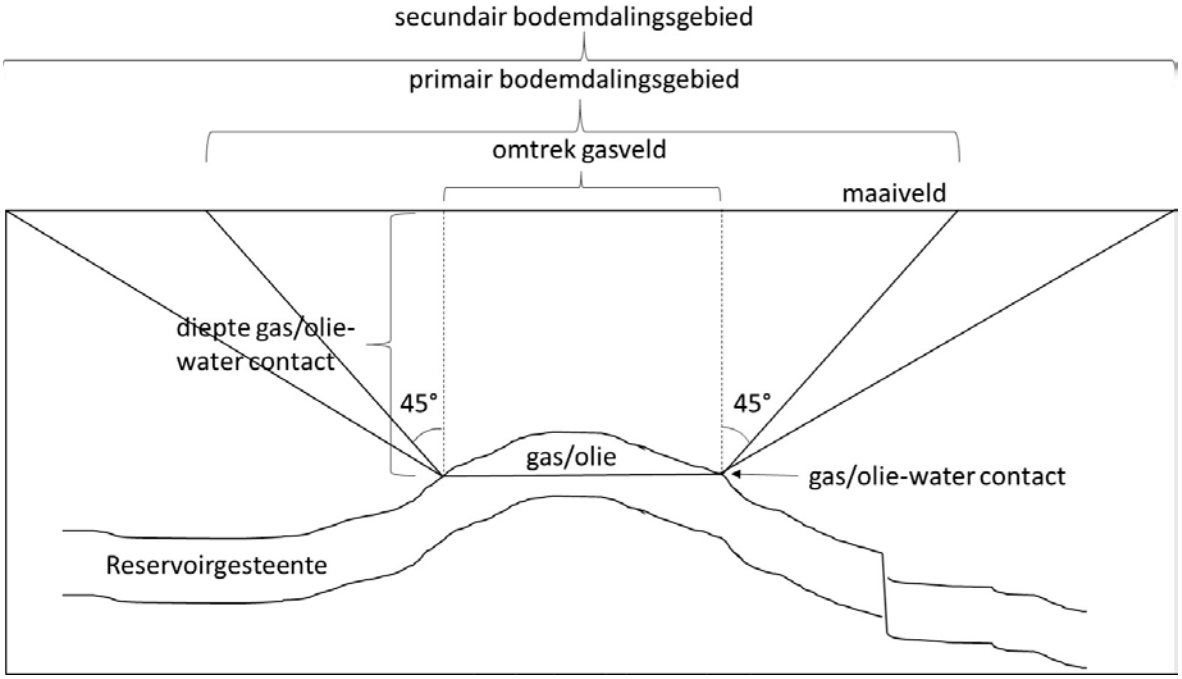
Voor het bepalen van de invloed van diepe bodemdaling dient de Commissie Mijnbouwschade zich te baseren op deze door de mijnbouwonderneming gemeten bodemdalingsgegevens. De belangrijkste vraag hierbij voor de Commissie Mijnbouwschade is om te bepalen bij welke criteria gerelateerd aan de mijnbouwactiviteit de bodemdaling als schadeoorzaak kan worden uitgesloten of dat de externe deskundige diepe bodemdaling als mogelijk schade mechanisme verder moet onderzoeken.

3. *Uitsluiting op basis van geringe gemeten bodemdaling over het gehele veld (minder dan 2 cm)*

Bij gaswinning in sommige kleine velden treedt geringe bodemdaling op. Dit kan te maken hebben dat de compactie in het reservoir gering is door speciale geologische omstandigheden, of omdat er nog maar recent gas is gewonnen, waardoor er geen significante bodemdaling over het veld is opgetreden. Over het algemeen worden in de winningsplannen bij maximale bodemdalingen van minder dan 2 centimeter geen bodemdalingskaarten of prognoses gegeven omdat de nauwkeurigheid van de modeluitkomsten en/of de metingen van dezelfde orde-grootte zijn. Het is in dit geval veilig om aan te nemen dat bij een maximale bodemdaling van minder dan 2 centimeter bodemdaling over het veld schade als het gevolg van bodemdaling redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

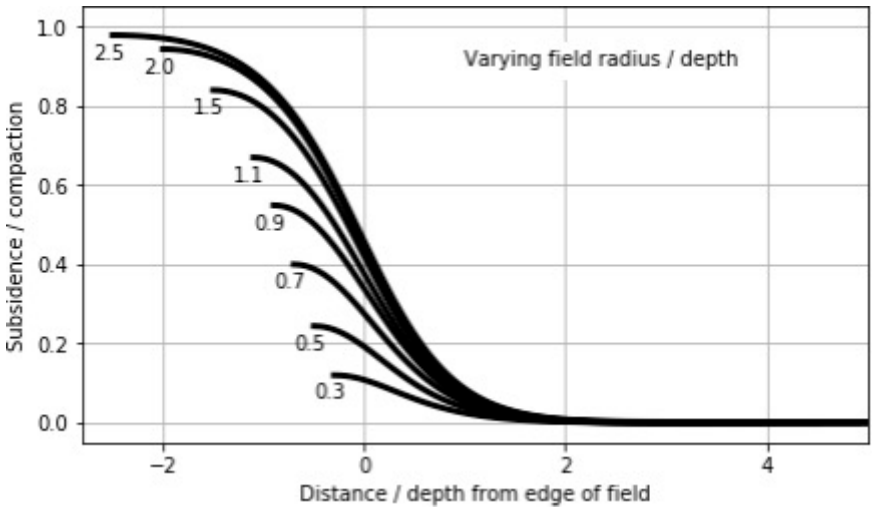
4. Uitsluiting op basis van omvang van de bodemdalingskom door gaswinning kleine velden

Over het algemeen wordt als vuistregel gehanteerd dat het primaire bodemdalingsgebied boven een gas- of olieveld zich uitstrekt tot een gebied gelijk aan 1 keer de diepte van het veld buiten de omtrek van het gas- of olieveld. Hierbij is de omtrek het gekarteerde gas-water- of olie-water contact in het reservoir. De diepte van het veld is de diepte van het gas-water- of olie-water contact. Dit gas-water- of olie-water contact is meestal een horizontaal vlak in een over het algemeen grillig verlopende diepte van het reservoirgesteente. In Figuur 1 is dit schematisch weergegeven.



Figuur 1. Schematische weergave van het primaire en secundaire bodemdalingsgebied in verhouding tot de diepte van het gas-water- of olie-water contact.

In Schouten en De Waal (2020) worden modelmatige relaties gegeven tussen de breedte en diepte van de bodemdalingskom tot de diepte van kleine gasvelden (zie Figuur 1). Hieruit blijkt dat dat bij een afstand/diepte verhouding van 1,0 tot 2,0 de bodemdaling minimaal is. Dit betekent dat de diepe bodemdaling bij een typisch klein gasveld (op 3 kilometer diepte) van 3 tot 6 kilometer vanaf de grens van het gasveld minimaal is. Om eventuele rekverschijnselen die juist aan de grens van de bodemdalingskom zullen optreden uit te sluiten is een afstand/diepte verhouding van 2,0 een veilige aanname als grens voor het beoordelingsgebied. Het gebied tussen 1,0 keer en 2,0 keer de diepte wordt hier het secundaire bodemdalingsgebied genoemd (zie ook Figuur 1). In werkelijkheid geven de bodemdalingskaarten op deze afstand meestal geen gemeten of modelmatige bodemdalingscontouren meer weer.



Figuur 2. Relatie tussen de genormaliseerde kentallen afstand/diepte en de bodemdaling/compactie voor verschillende (gas)veldgroottes (veld radius/diepte) (Schouten en De Waal, 2020). Uit deze grafiek valt af te leiden dat bij een afstand/diepte verhouding van 1,0 tot 2,0 de bodemdaling minimaal is.

5. *Beslissing voor inzet externe deskundige op basis van de beschikbare bodemdalingsmetingen*

Er zijn 2 stappen te onderscheiden op basis waarvan een beslissing genomen kan worden om wel of niet een externe deskundige in te schakelen.

1. Op basis van afstand tot gas-en olievelden en op basis van de gemeten diep bodemdaling in de vorm van peilmerken (puntmetingen) (zie par 1.6). Als er geïnterpoleerde diepe bodemdalingsgegevens zijn in de vorm van contourlijnen, geven de contourlijnen meestal sneller inzicht in de bodemdaling dan de peilmerken. De peilmerken zijn echter leidend.

2. Als er na stap 1 aanleiding voor is, dan dienen o.b.v. de geïnterpoleerde diepe bodemdalingsgegevens (contourlijnen) de vervormingen aan het aardoppervlak te worden afgeleid in de vorm van krommingen, rekken en hoekverdraaiingen (zie par 1.7). De uitkomst hiervan is de basis voor het besluit om wel of niet een externe deskundige in te schakelen.

6. *Bepalen diepe bodemdaling scenario's*

Als er geen geïnterpoleerde bodemdalingsgegevens zijn in de vorm van contourlijnen van gelijke daling of -stijging, kan met de onderstaande scenario's beoordeeld worden of er een externe deskundige moet worden ingeschakeld of dat er door de Commissie Mijnbouwschade een advies kan worden gegeven zonder het inschakelen van een externe deskundige.

Bij het beoordelen van de schademeldingen zullen er situaties zijn waarbij zowel de gemeten absolute bodemdaling als de afstand tot het veld beiden of afzonderlijk in ogenschouw dienen te worden genomen. Voor het opstellen van een advies door de Commissie Mijnbouwschade zonder het inschakelen van een extern deskundige worden de volgende scenario's beschouwd. Voor een beslissingsmatrix zie onderstaande Tabel 1.

A. Gemeten bodemdaling over het gehele veld is minder dan 2 centimeter

In dit geval worden er in de winningsplannen geen contourlijnenkaarten gegeven voor het gas- of olieveld en ook geen contourlijnen van modelprognoses. Een controle van de kaarten uit de winningsplannen moet worden gedaan met de gegevens uit de meetregisters. Er wordt een advies gegeven voor het beoordelen van de schade door bodemdaling zonder inschakelen deskundige.

B. Gemeten bodemdaling in diepste punt van de bodemdalingskom is meer dan 2 centimeter

In dit geval worden er in de winningsplannen meestal contourlijnenkaarten gegeven voor de gemeten bodemdaling en van de modelprognoses. De uiterste contourlijn is meestal de 2 centimeter contourlijn. Een controle van de kaarten uit de winningsplannen moet worden gedaan met de gegevens uit de meetregisters. De volgende criteria worden voorgelegd:

1. De locatie valt binnen de 1 x diepte grens (diepte tot het gas-water contact of olie-water contact) van het dichtstbijzijnde kleine gas- of olieveld. Vervormingen door diepe bodemdaling dient te worden afgeleid o.b.v. de geïnterpoleerde bodemdalingscontourlijnen en getoetst aan de algemeen aanvaarde grenswaarden (zie par 1.7)

2. De locatie valt buiten de 1 x diepte grens (diepte tot het gas-water contact of olie-water contact), maar binnen de 2 x diepte grens van het dichtstbijzijnde kleine gas- of olieveld én de gemeten bodemdaling op de locatie is meer dan 2 centimeter. Vervormingen door diepe bodemdaling dient te worden afgeleid o.b.v. de geïnterpoleerde bodemdalingscontourlijnen en getoetst aan de algemeen aanvaarde grenswaarden (zie par 1.7)

3. De locatie valt buiten de 1 x diepte grens (diepte tot het gas-water contact of olie-water contact), maar binnen de 2 x diepte grens van het dichtstbijzijnde kleine gas- of olieveld én de gemeten bodemdaling op de locatie is minder dan 2 centimeter. Er wordt een advies gegeven voor het beoordelen van de schade door diepe bodemdaling zonder inschakelen van een extern deskundige.

4. De locatie valt buiten de 2 x diepte grens (diepte tot het gas-water contact of olie-water contact) van het dichtstbijzijnde kleine gas- of olieveld. Er wordt een advies gegeven voor het beoordelen van de schade door diepe bodemdaling zonder inschakelen van een extern deskundige.

Tabel 1. Beslissingsmatrix

Afstand locatie tot grens veld	Diepste punt bodemdalingskom < 2 cm (Scenario A)	Diepste punt bodemdalingskom >= 2 cm (Scenario B)	
		Op schadeadres < 2 cm	Op schadeadres > 2 cm
< 1 x diepte *	Zonder ext. desk. (A)	Bepalen vervormingen (B1)	Bepalen vervormingen (B1)
< 2 x diepte *	Zonder ext. desk. (B3)	Zonder ext. desk. (B3)	Bepalen vervormingen (B1)
>= 2 x diepte *	Zonder ext. desk. (B4)	Zonder ext. desk (B4)	NTB (niet realistisch)

**) Diepte is tot het gas-water contact of olie-water contact. De kaarten die de omtrek van het gas- of olieveld geprojecteerd op het maaiveld weergeven zijn ook gebaseerd op de grens van het gas-water- of olie-water contact. Een typische diepte is 3 kilometer, maar er zijn ook gasvelden ondieper (1-2 kilometer) en enkele zijn dieper (meestal tot 4 kilometer)*

7. Bepalen van vervormingen door diepe bodemdaling

Als er geïnterpoleerde bodemdalingsgegevens zijn in de vorm van contourlijnen van gelijke bodemdaling of -stijging, kan met de onderstaande scenario's beoordeeld worden of er een externe deskundige moet worden ingeschakeld of dat er door de Commissie Mijnbouwschade een advies kan worden gegeven zonder het inschakelen van een externe deskundige. De vervormingen (kromming, horizontale rek en hoekverdraaiing) kunnen ter plaatse van het schade adres worden afgeleid op basis van de contourlijnen. Deze afleiding wordt door de Commissie Mijnbouwschade zelf uitgevoerd. De stappen hiervoor zijn in een aparte werkinstructie vastgelegd. De uitkomst van deze afleiding leidt tot de volgende mogelijkheden:

a. De afgeleide horizontale rek en hoekverdraaiing liggen ver (orde-grootte 10x of meer) onder de algemeen aanvaarde conservatieve grenswaarden. De grenswaarden zijn hieronder aangegeven in Tabel 2. Er kan een advies worden gegeven zonder het inschakelen van een externe deskundige.
b. De afgeleide horizontale rek en hoekverdraaiing liggen dicht bij de (orde-grootte 10x of minder) algemeen aanvaarde conservatieve grenswaarden. De tijdspanne van de bodemdalingsmetingen overlapt met de ouderdom van het gebouw. De grenswaarden zijn hieronder aangegeven in Tabel 2. In dit geval is het noodzakelijk aanvullende

beschouwingen in de tijd (over verschillend tijdspannes) uit te voeren. Afhankelijk van de uitkomst van de aanvullende beschouwing kan een advies worden gegeven zonder het inschakelen van een externe deskundige. Als over een bepaalde kleinere tijdspanne, die overlapt met de ouderdom van het gebouw, de grenswaarden worden overschreden dan dient er een externe deskundige te worden ingeschakeld.

c. De afgeleide horizontale rek en hoekverdraaiing overschrijden de algemeen aanvaarde conservatieve grenswaarden. De tijdspanne van de bodemdalingsmetingen overlappen met de ouderdom van het gebouw.

De grenswaarden zijn hieronder aangegeven in Tabel 2. In sommige gevallen is nog noodzakelijk aanvullende beschouwingen in de tijd (over verschillende tijdspannes) uit te voeren. Er dient een externe deskundige te worden ingeschakeld. De uitkomst van de diepe bodemdalingsanalyse wordt overgedragen aan de externe deskundige.

Tabel 2. Grenswaarden voor horizontale rek en relatieve hoekverdraaiing

Toets criterium	Grenswaarde	Bron
Horizontale rek/druk (-)*)	1 10-4	TNO/TU Delft (2021)
Relatieve hoekverdraaiing (Rad)	1 10-3	TNO/TU Delft (2021)

**) Rek/druk is dimensieloos; tekenconventie: rek = positief/ druk = negatief*

Referenties

Commissie Mijnbouwschade, 2020. Het beoordelingsgebied van een geïnduceerde beving, Vastgesteld 27 augustus 2020

Schouten, M.W. en Waal, J.A., de., 2020. On the uncertainties of monitoring subsidence from small sources: Dutch mining regulation on subsidence monitoring and its role in communication and accountability. Tenth International Symposium on Land Subsidence (TISOLS)

TNO, 2021. Literature Review: Effects of subsidence on Buildings, Final, 2 februari 2021. TNO rapport 2020 R12073. (Engelstalig)

TU Delft, 2021. Computational Modelling Checks Of Masonry Building Damage Due To Deep Subsidence, versie 05, 19 februari 2021 (Engelstalig)

Dit document is een uitgave van:

Commissie Mijnbouwschade
Postbus 965
6040 AZ Roermond
T +31 (0) 88 042 42 70
E algemeen@commissiemijnbouwschade.nl

www.commissiemijnbouwschade.nl