

Geologische onzekerheden en de afwikkeling van (toekomstige) Groningse bodembewegingsschade

AV&S 2020/9

In deze bijdrage staan de geologische onzekerheden van de regio Noordoost Groningen centraal, waarbij een koppeling wordt gemaakt met het civiele schadevergoedingsrecht: hoe wordt omgegaan met wetenschappelijke onzekerheid bij de vaststelling en begroting van de bodembewegingsschade? Inzichten uit de geologie en geofysica laten zien dat in dit dossier eenvoudigweg weinig (wetenschappelijke) zekerheden bestaan. Die onzekerheden zetten het schadevergoedingsrecht en de schadeafwikkeling nu voor een uitdaging. Wat ons betreft moet een praktische aanpak worden gehanteerd: vergoeden van bestaande schade, maar sluit de begroting niet definitief af, ook ter voorkoming van toekomstige discussies.

1. Inleiding

Op 19 juli 2019 beantwoordde de Hoge Raad de prejudiciële vragen over de afwikkeling van de Groningse bodembewegingsschade.² Er lagen vragen voor over verantwoordelijkheid en schade(begroting). In reactie daarop zette het Hof Arnhem-Leeuwarden de procedure over de vergoeding voor immateriële schade van 127 eisers voort en deed op 17 december 2019 uitspraak.³ Inmiddels heeft de Commissie Verheij, Loth en Van Boom zijn advies uitgebracht over de afwikkeling van deze schadepost.⁴ In deze bijdrage staat het bredere thema van schade en schadebegroting centraal. De Hoge Raad beantwoordt vragen over vergoeding voor waardedaling, gederfd genot en immateriële schade, en – als gezegd – het hof geeft nadere invulling aan de afwikkeling van immateriële schade. Bij beantwoording van deze vragen wordt aansluiting gezocht bij geofysische stabiliteit, de ernst en duur van de bodembeweging en de ernst van de concrete gevolgen daarvan. De gemene deler van deze omstandigheden is dat die samenhangen met geologische inzichten en voorspellingen over de bodembeweging aldaar, waarbij wordt getracht om tot een afwikkeling te komen. Inzichten uit de geologie en geofysica leren ons echter dat nog veel onzeker is over de toekomstige stabiliteit van het

bodembewegingsgebied, en dus dat afwikkeling voor de toekomst lastig is.

Het doel van deze bijdrage is om wetenschappelijke inzichten vanuit de geologie en geofysica in verband te brengen met bodembewegingsschade: hoe wordt omgegaan met wetenschappelijke onzekerheid bij de vaststelling en begroting van de bodembewegingsschade? De bijdrage valt de facto uiteen in twee delen. Als eerste wordt aandacht besteed aan inzichten uit de geologie en geofysica, om vervolgens te reflecteren op de wijze waarop de bodembewegingsschade wordt vastgesteld.

2. Geowetenschappelijke inzichten

2.1 *Het Groningse gasveld vanuit een geologisch perspectief*

Het in de jaren 50 ontdekte Groningse gasveld is een van de grootste gasvelden ter wereld en de grootste van Europa. Het gigantische veld is ongeveer 30 bij 30 km groot en beslaat een regio ten noordoosten van stad Groningen. De gasproductie startte in 1963, maar zal worden afgebouwd en eindigen voor 2030 en mogelijk al in 2022.⁵ De beëindiging van de gaswinning is ingegeven door de daardoor ontstane bodembeweging in de regio. Voor een beter begrip van de oorzaken van de beweging is het nodig om te kijken naar de geologische gegevenheden en naar de processen die in de diepe ondergrond leiden tot bewegingen. Hiervoor is de geologisch structuur van het Groningse gasveld relevant. Het gasveld bevindt zich op ongeveer drie kilometer diepte onder de oppervlakte. Het gas is daar geaccumuleerd in een laag van poreuze gesteente met een dikte van ca. 100-250 m, de Slochteren Zandsteen die ongeveer 260 miljoen jaar oud is.⁶ Om één en ander te visualiseren: de Slochteren zandsteen is een gefossiliseerde afzetting van woestijnzanden die bestaat uit aparte maar dichtgepakte zandkorrels waartussen nog ruimte zit. We noemen die ruimte porositeit. In deze poreuze ruimte zit het aardgas opgeslagen. Het gas werd gegenereerd uit onderliggende steenkolen en kleigesteentes rijk aan plantresten, het migreerde naar de zandstenen, waarna het gas zich ophoopte in de poriën. Er bestaat dus geen 'bubbel' of 'gasbel'. Zandstenen, zoals ze voorkomen in de ondergrond van de regio Groningen, zijn zogenaamde heterogene poreuze systemen die korrels van verschillende grootte, vorm, en type bevatten. Op een grotere schaal zijn de korrels verpakt in heterogene lens-

1 Mr. dr. R. (Rianka) Rijnhout is als Universitair hoofddocent verbonden aan het Utrecht Centre for Accountability and Liability Law van de Universiteit Utrecht en het onderzoekscloster *Empirical legal studies into Institutions for Conflict resolution*. Dr. S. (Svenja) Waldmann is als postdoc verbonden aan het Copernicus Institute of Sustainable Development, Faculteit Geosciences van de Universiteit Utrecht. Citeerwijze: R. Rijnhout & S. Waldmann, 'Geologische onzekerheden en de afwikkeling van (toekomstige) Groningse bodembewegingsschade', *AV&S* 2020/9, afl. 2.

2 HR 19 juli, ECLI:NL:HR:2019:1278.

3 Hof Arnhem-Leeuwarden 17 december 2019, ECLI:NL:GHARL:2019:10717.

4 Verheij, Loth & Van Boom, "IETS VAN ERKENNING" Vergoeding van immateriële schade in Groningen, advies van 2 december 2019. Te vinden via: https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?did=2020D07728&id=2020Z03711.

5 Brief van de minister van Economische Zaken en Klimaat van 29 maart 2018, DGETM-EI/18057375. De Volkskrant, 'Dichtdraaien gaskraan Groningen markeert cultuurhistorische grens', <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/dichtdraaien-gaskraan-groningen-markeert-cultuurhistorische-grens-b2f68925/>.

6 M.C. Geluk, 'Permian', in: T.E. Wong, D.A.J. Batjes & J. de Jager (red.), *Geology of the Netherlands*, Amsterdam: Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences 2007, p. 63-83.

vormige lagen en laminaten die verschillende diktes en composities kunnen bezitten.

Een groot aantal breuklijnen doorsnijdt het gasveld en verdeelt het in blokken.⁷ Voordat de gasproductie startte was de gasdruk van het reservoir ongeveer 350 bar (350 maal atmosferische druk). De begindruk is vrij constant over het hele veld, wat erop wijst dat de breuklijnen geen sterke barrières vormen voor het stromen van gas en het veld zich gedraagt als een aangesloten eenheid.⁸ Begin 2014 besloot de Minister tot het insluiten van de productie putten in het gebied Loppersum. Als gevolg van de verschil in het gasproductiedruk ontstonden echter onevenwichtigheden van ongeveer 65 bar in het zuiden tot 90 bar in het noorden. In het noorden vindt sinds 2014 de meeste productie plaats.⁹ Dit is een belangrijk gegeven: de *in situ*-omstandigheden in het gasveld zijn tijdens de productie gewijzigd, terwijl de overbelastingsspanning die op natuurlijke wijze op de ondergrond inwerkt constant blijft. Deze verschillen kunnen een effect hebben op het inklinken en vervormen van de gesteenten en dus op de locatie waar de bodembeweging optreedt. Omdat de zandsteen ook heterogeen is en in dikte varieert, vindt de verdichting op sommige plekken sneller en meer plaats dan op andere plekken. Door deze verschillen in relatieve bewegingen neemt de spanning op de breuklijnen toe. Als de spanning hoog genoeg is, kan er een abrupt beweging voordoen, wat kan resulteren in een aardbeving. De gaswinning resulteert echter niet alleen in aardbevingen, maar zorgt ook voor daling van de bodem waarover later meer.

2.2 Bodembewegingen in Noordoost Groningen: wat bekend is en wat niet

2.2.1 Bodemdaling: bekend maar nog niet geproblematiseerd in rechte

Als sinds de versnelling van de bezettingsgraad in 1975 is bekend dat door verdichting als gevolg van de gasproductie bodemdaling plaatsvindt.¹⁰ De grootste bodemdaling heeft plaatsgevonden in het midden van het veld (in de buurt Winneweer nabij Loppersum) van circa 35 cm in totaal. In andere regio's, bijvoorbeeld in het zuidoosten van het gasveld, is de verdichting (verzakking) 5 tot 10 cm minder.¹¹ Dit verschil wordt veroorzaakt door een complexe geologische situatie in de ondergrond met heterogene gesteenten, hogere porositeit in het midden van het veld, variërende laagdikte, complexe structurele gegevenheden en verschillende

drukomstandigheden. De oorzaken van deze bodemdaling, in het bijzonder aan de rand van het gasveld, hangen echter niet uitsluitend samen met de gaswinning. Bodemdaling wordt ook veroorzaakt door zoutwinning, oxidatie van veen, grondwaterwinning, of peilwijziging of -aanpassing.¹² Het is bovendien niet eenvoudig te bepalen hoe groot het aandeel van natuurlijke en door mensen veroorzaakte bodemdaling in de regio Groningen is, omdat bijvoorbeeld veen niet overal voorkomt of verschillend van dikte is.¹³

Wat daarvan ook zij, volgens de commissie Bodemdaling zou de bodemdaling zelf geen gevolgen hoeven te hebben voor de bebouwing.¹⁴ Dat zou betekenen dat schade aan gebouwen niet is toe te rekenen aan bodemdaling. Wel kan bodemdaling ook andere gevolgen hebben, zoals verzilting wat op termijn weer tot schade aan landbouwgewassen en tot vervuiling van drinkwater kan leiden, en dus ook mede een gevolg van de aardgaswinning is.¹⁵ De vergoeding van de kosten die daaruit voortvloeien is voor zover ons bekend in rechte nog niet geproblematiseerd. Na navraag is wel duidelijk geworden dat in overleg met de waterschappen maatregelen worden genomen om de schade door bodemdaling zoveel mogelijk te beperken.

2.2.2 Aardbevingen: onderzoek naar risico's gaat voortdurend door

Algemeen bekend is (inmiddels) dat de gaswinning in Noordoost Groningen aardbevingen veroorzaakt. Sinds het begin van de jaren 90 is een toenemende frequentie en omvang van seismische gebeurtenissen (aardbevingen) geregistreerd. De eerste officieel geregistreerde aardbeving in Groningen had een kracht van 2,4 op de schaal van Richter (1991). Tot op heden zijn meer dan 1000 gebeurtenissen waargenomen.¹⁶ De meeste gebeurtenissen waren van een kleine omvang (<1,5), terwijl medio 2016 ongeveer 270 aardbevingen met een magnitude >1,5 werden geregistreerd, met meer dan tien gebeurtenissen boven magnitude 3,0. Gebeurtenissen met magnitude 2,0 en hoger hebben kleine tot ernstige schade veroorzaakt. De laatste grote aardbeving met een magnitude van 3,4 vond plaats in mei 2019 in Westerwijtwerd, wat leidde tot 4474 bij het Tijdelijk Instituut Mijnbouwschade Groningen ingediende vorderingen ter vergoeding van fysieke schade.¹⁷

De risico's zijn altijd een wegingsfactor geweest bij de uitvoering van de gaswinning door de NAM. Voor die winning

7 R.M.H.E van Eijs e.a., 'Correlation between hydrocarbon reservoir properties and induced seismicity in the Netherlands', *Engineering Geology* 2006/84, afl. 3/4, p. 99-111.

8 C. Spiers, S.J.T. Hangx & A. Niemeijer, 'New approaches in experimental research on rock and fault behavior in the Groningen gas field', *Geologie en Mijnbouw* 2017/96, afl. 5, p. 55-96.

9 J. de Jager & C. Visser, 'Geology of the Groningen field: an overview', *Geologie en Mijnbouw* 2017/96, afl. 5, p. 3-15.

10 K. van Thienen-Visser & P. A. Fokker, 'The future of subsidence modelling: compaction and subsidence due to gas depletion of the Groningen gas field in the Netherlands', *Netherlands Journal of Geosciences – Geologie en Mijnbouw*, 96 (5) 2017, p. 105-116.

11 Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM), *Study and Data Acquisition Plan Induced Seismicity in Groningen: Update Post-Winningsplan 2016*, p. 147.

12 Voor meer informatie hierover zie: <https://commissiebodemdaling.nl/bodemdaling/ontstaan/>.

13 D. Gee e.a., 'National geohazards mapping in Europe: Interferometric analysis of the Netherlands', *Engineering Geology* 2019, 256, p. 1-22.

14 'Gevolgen bodemdaling door gaswinning', <https://commissiebodemdaling.nl/gebouwschade/gevolgen-bodemdaling/>.

15 <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/water-ruimte/waterkwaliteit/verzilting/>.

16 J.A. de Waal, A.G. Muntendam-Bos & J.P.A. Roest, 'From checking deterministic predictions to probabilities, scenarios and control loops for regulatory supervision', *Netherlands Journal of Geosciences – Geologie en Mijnbouw*, 2017, 96 (5), p. 17-25.

17 'Zware aardbevingen in Groningse Westerwijtwerd', *KNMI nieuws* 22 mei 2019, <https://knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/zware-aardbeving-in-groningse-westerwijtwerd>.

heeft de NAM een winningsvergunning, maar de minister moest wel periodiek een instemmingsbesluit nemen op basis van het voorgelegde winningsplan. Instemming met dat winningsplan kon worden geweigerd in het licht van de risico's van de gaswinning. De term 'risico's' moet ruim worden uitgelegd, aldus ook de Afdeling Bestuursrechtspraak, waarbij niet alleen gelet moet worden op het risico op overlijden, maar ook: de stress, gezondheidsklachten en vermindering van woongenot als gevolg van het grote gevoel van onveiligheid dat in Groningen leeft.¹⁸ Vanaf 2019 neemt de minister geen instemmingsbesluit meer, maar neemt hij jaarlijks een vaststellingsbesluit waarmee wordt beoogd te komen tot een operationele strategie voor de afbouw van de gaswinning (art. 52a e.v. Mijnbouwwet). De NAM was en is verplicht ieder jaar een rapport over de seismische gevaren en risico's op te leveren, dat dus nu gepaard gaat met een voorstel/winningsplan tot (ten minste twee) operationele strategieën. De minister laat zich adviseren door de provincies, gemeenten, waterschappen, Veiligheidsregio Groningen, het SodM, TNO, KNMI en de Mijnraad.¹⁹

Seismische risico's worden bijvoorbeeld uitgedrukt in de effecten van aardbevingen in termen van groundbeweging en versnelling en in hun potentiële omvang. Dergelijke beoordelingsmodellen zijn gebaseerd op profielen van gasproductie en historische gegevens over groundbeweging. De resultaten van het seismische gevaar en de risicobeoordeling worden samengevat via risicometrieën, die gerelateerd zijn aan de presumptieve kans op overlijden voor een persoon of voor groepen mensen, gemiddeld genomen in de prognose van de gevaren- en risicobeoordeling.²⁰ De NAM heeft in januari 2015 een onderzoekprogramma in samenwerking met externe partners (universiteiten, Deltares) opgezet om deze gevaren en risico's vanuit een natuurwetenschappelijk kant beter te kunnen begrijpen en te beoordelen. Hiervoor werd (en wordt tot en met juli 2020) onderzoek gedaan op het gebied van fysische mechanismen die de verdichting van zandstenen beïnvloeden. Ook wordt gekeken naar breuklijnen, omdat deze tijdens de gasproductie weer geactiveerd kunnen worden. Die bewegingen kunnen bijdragen aan aardbevingen. Bovendien investeerde die NAM in samenwerking met het Koninklijk Nederland Meteorologisch Instituut (KNMI) naar het Huizingen event in 2012 in 70 extra ondiepe boorgaten seismometer en andere instrumenten voor monitoring in de regio Groningen. Vanaf 2014 zijn deze operationeel.

2.2.3 Onzekerheden die aanleiding gaven tot beleidsveranderingen

Uit het eerste onderzoek, dat werd uitgevoerd na de Huizinge-aardbeving in 2012 door het SodM, bleek dat aanzienlijk sterkere aardbevingen, mogelijk met magnitudes

tot 5,0, niet konden worden uitgesloten en dat de seismische risiconiveaus in Groningen aanzienlijk zouden kunnen zijn.²¹ Een andere studie van de NAM uit 2016, dat zich baseert op seismische modellen, laat zien dat de maximale magnitude waarschijnlijk 5 is.²² Op advies van zijn toezicht-houders, heeft toenmalige minister van Economische Zaken de productie in de afgelopen jaren beperkt.²³ Vanaf 2014 werd de gasproductie geleidelijk afgebouwd in vijf afzonderlijke stappen tot een reductie met meer dan 75% werd bereikt in juli 2019.²⁴ Sinds 2015 wordt er vrijwel geen gas geproduceerd uit de productieclusters in het midden van het veld (in en rond Loppersum). De minister heeft besloten om voor 2030, maar waarschijnlijk al eerder te stoppen met de gasproductie in Noordoost Groningen.

2.2.4 Beleidsverandering hoeft niet te betekenen dat de bodembeweging stopt

De genomen productiemaatregelen hebben geleid tot een duidelijke verandering in het waargenomen ruimtelijke patroon van de seismische gebeurtenissen: de seismiciteit liep na april 2014 aanzienlijk terug in het centrale gebied.²⁵ Dat wil niet zeggen dat zich in de toekomst geen aardbevingen kunnen voordoen. Ondanks dat de productie in het centrum van het veld min of meer is gestopt, zijn er toch een aantal substantiële aardbevingen geweest in de regio van bijvoorbeeld een magnitude van 3,4 in januari 2018 en in 2019. Zoals eerder uitgelegd, is daar waar het veld wordt doorsneden door breuklijnen de kans op aardbevingen het grootst, en omdat de zandsteen, de omliggende gesteentelagen en de breuken langzaam blijven vervormen, bestaat de mogelijkheid dat ook jaren na de productiestop nog aardbevingen voordoen. Vanuit wetenschappelijk perspectief weten we nog onvoldoende om in te schatten hoe dat proces van vervorming in toekomst gaat verlopen.²⁶ Om de onderliggende (geo)fysische processen beter te begrijpen worden veldmetingen verrichten, wordt gebruik gemaakt van modellering en worden wetenschappelijke experimenten geïnitieerd. Deze studies zijn geïnitieerd door de NAM, SodM, EZK, en EBN. In 2018 is het SodM gestart met het laten uitvoeren van onafhankelijk onderzoek door bijvoorbeeld universiteiten en de Advisory Group for Economic Affairs van TNO over de schadelijke effecten van mijnbouwactiviteiten in het kader van het Kennisprogramma Effecten Mij-

18 ABRvS 3 juli 2019, ECLI:NL:RVS:2019:2217, r.o. 14.2.

19 <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/gaswinning/gaswinning-groningen/vaststellingsbesluit-2019>.

20 Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM), *Seismic Hazard and Risk Assessment Groningen Field update for Production Profile GTS - Raming 2019*, p. 167.

21 A.G. Muntendam-Bos & J.A. de Waal, *Reassessment of the probability of higher magnitude earthquakes in the Groningen gas field: technical report*, bijlage bij Kamerstukken II 2012/13, 33529, 1; S.J. Bourne e.a., 'A seismological model for earthquakes induced by fluid extraction from a subsurface reservoir', *Journal of Geophysical Research: Solid Earth* 2014/119, p. 8991-9015.

22 Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM), *Maximum Magnitude of Induced Earthquakes in the Groningen Gas Field*, 2016, p. 65.

23 Daarbij lijkt de rechtspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State ook invloedrijk te zijn geweest, ABRvS 18 november 2015, ECLI:NL:RVS:2015:3578; ABRvS 15 november 2017, ECLI:NL:RVS:2017:3156.

24 <https://www.nam.nl/feiten-en-cijfers/gaswinning.html>.

25 A.G. Muntendam-Bos, J.P.A. Roest & J.A. de Waal, 'The effect of imposed production measures on gas extraction induced seismic risk', *Geologie en Mijnbouw* 2017/96, afl. 5, p. 271-278.

26 Van Thienen-Visser & Fokker 2017, p. 105-116, 2017.

bouw (KEM).²⁷ NWO is bovendien recent gestart (2018) met een programma om onder meer onderzoek naar de kennis over bodemdaling en geïnduceerde seismiteit in de regio Groningen te bevorderen, om daarmee meer fundamentele inzichten en data te genereren over verdichtingsprocessen en breukeigenschappen. De NAM is niet betrokken bij de besluitvorming of de inhoudelijke sturing van het programma.²⁸ In het onderstaande volgt een nadere omschrijving over dat wat bekend en onbekend is.

A. Kennis gegenereerd uit veldmetingen

Seismologische data, en met name data uit de nieuwe seismologische stations die sinds 2014 operationeel zijn, laten zien dat de aardbevingen plaatsvinden binnen of dichtbij het reservoir, dat wil zeggen binnen, net boven en net onder de Slochteren zandsteenlaag,²⁹ en in de buurt van de breuklijnen.³⁰ Uit geïnduceerde seismiteit als bodemdaling gerelateerd is aan fysische processen, zoals verdichting van de zandsteen die plaatsvinden op de korrel-schaal (mm-tot-cm-schaal).³¹

B. Modellerings als tool voor toekomstvoorstellingen

Ten behoeve van toekomstvoorstellingen over verdichting, spanningsontwikkeling langs breuklijnen en aardbevingen gebruiken wetenschappers ook de tool van modellerings; dat wil zeggen computer simulaties. Dergelijke modellen worden bijvoorbeeld gebruikt om de fysische werking van het reservoir-breuk systeem te begrijpen en te voorspellen. Maar gebruik van die modellen gaat gepaard met onzekerheden. Als voorbeeld: de gasproductiescenario's die zijn besproken in de laatste risicobeoordeling van maart 2019 gaan ervan uit dat de gasproductie eindigt in 2030. De scenario's opgesteld door GTS geven verschillende gasvraagprofielen weer voor koude, gemiddelde, en warme winters en daarmee de totale hoeveelheid geproduceerd gas uit het veld.³² Een seismologisch model wordt gebruikt om de te verwachten seismiteit aan te kaarten in termen van het aantal, de locatie en de omvang van potentiële aardbevingen in de toekomst. Het model suggereert een daling van de seismische activiteit als gevolg van de afnemende gasproductie na 2020, met een onzekerheid van 0 tot 9 aardbevingen per jaar.³³ De onzekerheid wordt veroorzaakt door onzekerheden in de combinatie van mogelijkheden en de waarde van de parameters waarmee in het model rekening wordt ge-

houden. Denk bijvoorbeeld aan de complexe en heterogene geologische structuur van het gasveld (bijv. verschillende zandsteenlagen) of kleinschalige fysische processen die in de ondergrond plaats vinden (bijv. langzame compactie van het zandsteen door bewegingen tussen de korrels).

Voorspellingen zoals die gedaan door NAM, SoDM en KNMI hangen echter af van een nauwkeurige en betrouwbare beschrijving van fysische processen, die zich op verschillende schalen in het gasveld voordoen, zoals het mechanische gedrag van het gesteente die het gasveld opbouwt, de omringende gesteentes en de structuur en positie van breuklijnen. Tot nu toe wordt de werking hiervan nog niet voldoende begrepen. Dat is de reden waarom voorspellingen over de omvang van bodembewegingen en de bijbehorende tijdschaal nog steeds onmogelijk zijn. Ook is de relatie tussen lagere productiesnelheden en verminderd seismisch risico nog steeds onzeker, wat betekent dat voorspellingen over de graad van toekomstige aardbewegingen onzeker zijn.

C. Wetenschappelijke experimenten om meer duidelijkheid te creëren

Om fysische gegevens te verkrijgen over het verdichtingsgedrag van gesteente en sterkte/stabiliteit van breuken worden experimentele (lab-)onderzoeken uitgevoerd onder andere *in situ*-omstandigheden met hoge temperatuur en druk, zoals deze zich voordoen in de ondergrond van het Groningenveld.³⁴ Op basis van dergelijke experimenten worden fysische wetten geëxtraheerd en opgenomen in numerieke simulaties van verdichtingsprocessen en breukbeweging.³⁵ Bovendien kan tijdafhankelijke verdichting of kruipende beweging langs breuken eventueel plaatsvinden op tijdschalen die de productielevensduur van een veld overschrijden. Dit is van belang, omdat zelfs na gasproductie een vertraagde verdichting van het gesteend kan optreden en daarmee ook oppervlakverzakking (bodemdaling) samen met een afnemend maar nieuw patroon van seismiteit. De tijdschaal waarop dit zal gebeuren, is niet voorspelbaar met de huidige fase van kennis over fysische processen.³⁶ Dit verdient aandacht, omdat een grotere bodemdaling grote gevolgen zou kunnen hebben voor het beheer van oppervlaktewateren en verzilting van grondwater, en voor seismiteit, met verzekerings- en aansprakelijkheidsvragen als gevolg. Het onderzoek hiernaar is echter nog niet afgerond.

2.3 Tussenconclusie

Uit het bovenstaande blijkt dat wetenschappelijk onderzoek naar bodembeweging heeft gezorgd voor beleidsverandering, maar ook dat het onderzoek naar de toekomstige impact van de gasproductie nog gaande is. Samenvatting over wat bekend is:

27 SodM, programma: KEM, te vinden op: <https://magazines.sodm.nl/jaarverslag-sodm/2019/01/onderzoeks--en-kennisprogramma>.

28 NWO, Programma: DeepNL, te vinden op: <https://www.nwo.nl/en/research-and-results/programmes/DeepNL>.

29 J. Spetzler & B. Dost, 'Hypocentre estimation of induced earthquakes in Groningen', 2017, 209, p. 453-465.

30 R.M.H.E. Van Eijs e.a., 'Correlation between hydrocarbon reservoir properties and induced seismicity in the Netherlands', *Engineering Geology* 2006, 84, p. 99-111.

31 Spiers, Hangx & Niemeijer 2017, p. 55-96.

32 Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM), *Seismic Hazard and Risk Assessment Groningen Field update for Production Profile GTS - raming 2019*, 2019, p. 167.

33 Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM), *Seismic Hazard and Risk Assessment Groningen Field update for Production Profile GTS - raming 2019*, 2019, p. 167.

34 Spiers, Hangx & Niemeijer, 2017, p. 55-96.

35 L. Buijze e.a., 'Fault reactivation mechanisms and dynamic rupture modelling of depletion-induced seismic events in a Rotliegend gas reservoir', *Geologie en Mijnbouw* 2017/96, afl. 5, p. 131-148.

36 K. van Thienen-Visser, J. P. P. Pruiksma & J. N. Breunese, 'Compaction and subsidence of the Groningen gas field in the Netherlands', *Proc. IAHS*, 2015, p. 372, 367-373.

- Het is duidelijk dat de seismiciteit en bodemdaling in Noordoost Groningen verband houdt met gasproductie aldaar.
- Seismiciteit en bodemdaling zijn het grootst in het centrum van het veld rond de gemeente Loppersum.
- Er zijn eerste kentekens dat het terugschroeven van de gaswinning in het centrum tot minder aardbevingen kan leiden.
- Na de geplande productiestop in 2030 bestaat nog steeds een risico voor bodemdaling en aardbevingen.

Samenvatting over wat nog onbekend is:

- Het is onduidelijk op welke tijdschaal seismiciteit en bodemdaling zal plaatsvinden na het stopzetten van de gasproductie of wat de effecten van gereduceerde productiesnelheden zullen zijn op de toekomstige verloop van seismiciteit en bodemdaling.
- Seismische risicoanalyse resulteert in de waarschijnlijkheid en effecten van toekomstige seismische gebeurtenissen, maar het blijft onduidelijk wanneer en waar deze precies zullen plaatsvinden en of ze zich überhaupt zullen voordoen, maar ook wat de onzekerheden zijn.
- Over de onderliggende fysische processen die tot seismiciteit en bodemdaling leiden, is steeds meer bekend, echter de voorspellingen gebaseerd op de huidige modellen bevatten nog steeds onzekerheden.

3. Moeilijkheden bij de schadebegroting vanwege geologische onzekerheden

3.1 Doorgaande schadeveroorzaking zonder uitzicht op een eindtoestand

In Noordoost Groningen is – met juridische termen – sprake van doorgaande schadeveroorzaking,³⁷ wat betekent dat het handelen waarvoor (risico)aansprakelijkheid bestaat (de mijnbouwexploitatie) herhaaldelijk leidt tot schadeveroorzakende gebeurtenissen. Problematisch voor de schadebegroting is dat uit de geologische analyse blijkt dat schadeveroorzaking doorgaat, en waarschijnlijk ook niet (opeens) stopt na het beëindigen van de gasproductie. Het kan ook zo zijn dat jarenlang de bodem rustig is, en dan opeens toch een schadeveroorzakende beweging plaatsvindt. Er is dus niet alleen sprake van voortdurende schadeveroorzaking, maar er bestaat ook onzekerheid over het eindmoment van die schadeveroorzaking, wat de schadebegroting voor bestaande en toekomstige schade bemoeilijkt. In het onderstaande wordt inzichtelijk gemaakt hoe met die geologische onzekerheden wordt omgegaan en wat de mogelijke bezwaren daartegen zijn.

3.2 Begroting toekomstige schade

De eerste moeilijkheid is de begroting van toekomstige schade. Toekomstige schade kan na weging van goede en

kwade kansen bij voorbaat worden vastgesteld (art. 6:105 BW). Verschillende arresten van de Hoge Raad laten zien dat bij begroting van toekomstige schade uitgangspunt is dat ‘zoveel als redelijkerwijs mogelijk is de werkelijk te lijden schade wordt begroot’.³⁸ Uit de geologische analyse blijkt dat op basis van modellering voorspellingen worden gemaakt over de toekomst van het bodembewegingsgebied. Seismische risicoanalyse resulteert in de waarschijnlijkheid van toekomstige seismische gebeurtenissen, maar onduidelijk blijft of, wanneer, waar en tot wanneer bodembeweging zal plaatsvinden. Dat begroting van toekomstige schade gepaard gaat met onzekerheid is evident. Hier doet zich echter ook de moeilijkheid voor dat veel onbekend is over de onderliggende fysische processen die tot seismiciteit en bodemdaling leiden. Met andere woorden, de modellen bieden geen zekerheid over de toekomst. Een eerste moeilijkheid is of desondanks voor de toekomst de schade kan worden begroot, waarbij wij niet alleen duiden op materiële schade veroorzaakt door de bodembeweging (fysieke schade, waardedaling, gemist woongenot, kosten preventie), maar ook op de immateriële schade.

Overigens moet toekomstige schade worden onderscheiden van het reeds bestaande risico op toekomstige aardbevingen en het effect dat daarvan nu al uitgaat op de waarde van onroerende zaken.³⁹ Bestaande waardedaling wordt immers mede veroorzaakt door het toekomstige (gepercipieerde en werkelijke) aardbevingsrisico. (Verdere) waardedaling, of het waardeloos worden van een object, kan echter ook in de toekomst worden geleden. Betoogd is ook wel dat als vergoeding wordt toegekend voor waardedaling, waarbij rekening wordt gehouden met het toekomstige aardbevingsrisico – en dat is zeer aannemelijk – dat daarmee de vordering tot vergoeding van toekomstige waardevermindering (toekomstige schade) vervalft.⁴⁰ In de context van Groningen doet zich wel een moeilijkheid voor: inherent aan de vergoeding van waardedaling bij niet-verkoop is dat de (perceptie over de) toekomst nu al van invloed is op de begroting van bestaande schade, maar niet uit te sluiten valt dat die waardedaling in de toekomst anders uitpakt eenvoudigweg omdat zoveel minder duidelijk is over de werkelijke toekomst dan in de casus die tot nu toe bij de rechter lagen (bijv. bodemvervuiling met vooruitzicht op sanering of bodembeweging doch met vooruitzicht op een eindtoestand binnen tien jaar). Dit probleem ondervindt het hof Arnhem-Leeuwarden door te oordelen dat dit inherent is aan abstracte schadebegroting. De Hoge Raad nam een andere route: er wordt hier niet overgegaan tot abstracte schadebegroting, omdat nog geen sprake is geofysische stabiliteit. Dat is een oplos-

³⁷ Deze term is ontleend aan de hofuitspraak voor HR 23 mei 1980, ECLI:NL:HR:1980:AC6897, NJ 1980/466 (Oranje Nassau Mijnen/Van den Broeck), nr. 33.

³⁸ HR 15 december 2017, ECLI:NL:HR:2017:3145, r.o. 3.5.2., onder verwijzing naar HR 15 mei 1998, ECLI:NL:HR:1998:ZC2654, NJ 1998/624 (Vehoff Helvetia), r.o. 3.5.1 en HR 14 januari 2000, ECLI:NL:HR:2000:AA4277, NJ 2000/437 (Van Sas/Interpolis), r.o. 3.4.

³⁹ Hof Arnhem-Leeuwarden 23 januari 2018, r.o. 8.82.

⁴⁰ HR 23 mei 1980, NJ 1980/466 (Oranje Nassau Mijnen). Vgl. Hof Arnhem-Leeuwarden 23 januari 2018, r.o. 8.84. Hierover A.J. Akkermans, *Proportionele aansprakelijkheid bij onzeker causaal verband* (diss. Tilburg), Schoondijk Instituut Centrum voor aansprakelijkheidsrecht 1997, p. 119-123.

sing voor het juridische probleem dat de 'echte' waardedaling (na verkoop) vanwege geologische onzekerheden niet goed voorspelbaar is, maar daarmee wordt het werkelijke probleem (duurzame waardevermindering in een regio) nog niet weggenomen (zie verder paragraaf 3.4).

3.3 *Finale afwikkeling of niet*

Een vraag die samenhangt met de begroting van toekomstige schade is in hoeverre de onzekerheid over de geologische toekomst van het bodembewegingsgebied finale afwikkeling van de bodembewegingsschade bemoeilijkt. Voor een tot op zekere hoogte vergelijkbare moeilijkheid stond ook gedupeerde Van den Broeck (in de al eerder genoemde zaak *Oranje Nassau Mijnen/Van den Broeck*) toen hij zijn mijnbouwschade (herstelkosten en waardedaling van zijn woning veroorzaakt door de mijnbouw in Limburg) voor nu en de toekomst wilde afwickelen. De casus lijkt op die van de Groningse mijnbouw, met dien verstande dat in geval van Van den Broeck vaststond dat de uitwerking van de mijnbouw weliswaar nog zou doorgaan maar na tien jaar zou stoppen. Het hof oordeelde in die zaak dat de totale schade geschat 'moet worden naar het moment waarop de schadetoebrengende factor haar uitwerking heeft verloren'.⁴¹ In die zaak wilde de gedupeerde afwickelen voor bestaande en toekomstige schade. Ondanks dat nog geen sprake was van uitwerking of een eindtoestand, was dit volgens het hof in orde, omdat met dat tijdstip (moment van uitwerking) gelijkgesteld 'mag worden het tijdstip met ingang waarvan Van den Broeck zich bereid verklaart de schade als definitief geregeld c.q. afgekocht te willen beschouwen'.⁴² De Hoge Raad verwerpt het beroep, waarbij opgemerkt moet worden dat tegen dit specifieke punt niet is opgekomen. Wat betreft waardedaling geldt dus: als de gedupeerde wenst definitief af te wikkelen, is hiervoor ruimte binnen het recht. Een groot verschil tussen de bodembeweging in Noordoost Groningen en bodembeweging waarmee Van den Broeck werd geconfronteerd is wel dat de Groningers geen zekerheid hebben over het eindmoment van de bodembeweging. Finale afwikkeling zonder voorbehoud, ook voor de toekomst ligt daarom niet in de rede.

De commissie die de minister van Economie en Klimaat adviseerde over de afwikkeling van schade bestaande uit waardevermindering van onroerend goed, toonde zich wel voorstander van finaliteit.⁴³ De minister sloot zich daarbij aan.⁴⁴ De kerngedachte daarbij is dat het een vergoeding betreft die wordt vastgesteld op een peildatum, waarbij rekening wordt gehouden met toekomstige goede en kwade kansen en dus sprake zou zijn van volledige schadevergoeding:

41 HR 23 mei 1980, NJ 1980/466 (*Oranje Nassau Mijnen*), nr. 33 (hofuitspraak).

42 HR 23 mei 1980, NJ 1980/466 (*Oranje Nassau Mijnen*), nr. 33 (hofuitspraak).

43 *Advies waardedaling woningen aardbevingsgebied Groningen*, p. 25. Vgl. Hof Arnhem-Leeuwarden 23 januari 2018, ECLI:NL:GHARL:2018:618, r.o. 8.84.

44 *Kamerbrief inzake Advies waardedaling*, te vinden via <https://www.rijks-overheid.nl/documenten/kamerstukken/2019/04/24/kamerbrief-inzake-advies-waardedaling> (laatstelijk geraadpleegd op 27 augustus 2019).

'Door de verandering van het beleid met betrekking tot gaswinning, nemen de risico's in het gebied af. De kans op aardbevingen is weliswaar nog aanwezig, maar op den duur zal de "besmetting" van het gebied door de kans op aardbevingen afnemen en zeer geleidelijk dalen tot nul. Door op een vaste datum een compensatie toe te kennen (met rente tot de dag van uitbetaling) worden eigenaren van woningen in beginsel volledig gecompenseerd voor waardedaling als gevolg van bevingen'.⁴⁵

De adviescommissie redeneert hier in lijn met artikel 6:105 BW dat grondslag biedt voor de vergoeding van toekomstige schade. Daarmee neemt zij duidelijk wel de stap om tot toekomstige schadebegroting van de waardedaling over te gaan. Een uitzondering wordt gemaakt voor 'bevingen van een zwaarte die redelijkerwijs niet meer viel te verwachten of met onvoorzienbare gevolgen.' De commissie spreekt voor die gevallen van een 'geheel nieuwe situatie', waarvoor een nieuwe regeling op zijn plaats is. Wat zij precies bedoelt met 'bevingen van een zwaarte die redelijkerwijs niet meer viel te verwachten of onvoorzienbare gevolgen' bedoelt, wordt niet duidelijk gemaakt. Zou finale kwijting – zonder die duidelijkheid – dan echt de wijze moeten zijn om een vergoeding te bieden voor bestaande waardedaling? Denkend vanuit het belang om toekomstige conflicten te voorkomen en denkend vanuit de eerdere geologische analyse, waarin verschillende onzekerheden werden besproken (waar, wanneer en tot wanneer?) en waarin werd gewezen op de onbekendheid nochtans bestaat over de onderliggende fysieke processen die tot seismiciteit en bodemdaling leiden, maakt duidelijk dat belangrijk is dat de minister definieert wat hij op dit moment voorzienbaar acht. Het is niet evident wat dat behelst. Als dat duidelijk wordt gedefinieerd kan later discussie worden voorkomen over de uitzonderingssituatie die hier wordt genoemd en door de minister ook is erkend. Toekomstige conflicten kunnen daarmee nu al worden zo goed mogelijk worden gemitigeerd en dat verdient aanbeveling.

3.4 *Waardedaling en geofysische (in)stabiliteit*

De vergoeding voor waardedaling van onroerende zaken wordt bemoeilijkt door de geologische onzekerheden en de onzekerheid over de versterkingsoperatie. Het hof Arnhem-Leeuwarden was echter duidelijk in 2018: de NAM is verplicht tot vergoeding van waardevermindering van onroerende zaken in het aardbevingsgebied, ook als die zaken zijn beschadigd noch verkocht. Het hof laat een abstracte schadevaststelling toe.⁴⁶ Het argument van de NAM dat het bodembewegingsgebied zich in een transitiefase bevindt, wordt niet gevolgd door het hof, waarbij het oordeelt dat weliswaar wordt verwacht dat seismiciteit de aankomende jaren enigszins zal afnemen, maar dat niet uitgesloten is dat in de toekomst nog zwaardere aardbevingen (meer dan 2 op de schaal van richter) zullen voorkomen.⁴⁷ Ook wordt niet

45 *Advies waardedaling woningen aardbevingsgebied Groningen*, p. 25.

46 Hof Arnhem-Leeuwarden 23 januari 2018, ECLI:NL:GHARL:2018:618.

47 Hof Arnhem-Leeuwarden 23 januari 2018, ECLI:NL:GHARL:2018:618, r.o. 8.26.

verwacht dat de verstevigingsoperatie – gezien de omvang daarvan – ervoor zorgt dat de woningen binnen afzienbare termijn zijn versterkt.⁴⁸ Omdat niet te verwachten valt dat het negatieve effect van de bodembeweging op de waarde van woningen binnen enkele jaren zal verdwijnen, is sprake van een ‘redelijk stabiele situatie’, aldus het hof, en moet vergoeding voor de waardedaling worden geboden ook die (enkel) samenhangt met het aardbevingsrisico.⁴⁹

In de beantwoording van prejudiciële vragen door de Hoge Raad onderkent hij dat het in sommige gevallen toegestaan is dat reeds sprake is van juridisch relevante waardedaling als de woning nog niet is verkocht, maar daarvoor geldt wel dat sprake moet zijn van een stabiele situatie. De Hoge Raad oordeelt dat pas sprake is van een stabiele situatie als *een geofysisch voldoende stabiele situatie* is bereikt, omdat ‘dan immers [pas] voldoende zeker [is] dat significante schommelingen in de waarde van de woning die samenhangen met het risico op bodembeweging, zullen uitblijven’.⁵⁰ De Hoge Raad zoekt aansluiting bij de stabiliteit van de ondergrond voor begroting van de waardedaling, terwijl het hof nog aansluiting zocht bij de stabiliteit van de waardedaling op zich. Mede vanwege deze reden acht de Hoge Raad begroting van waardevermindering samenhangend met het aardbevingsrisico is nu nog niet mogelijk. Een eventueel voorschot is wel mogelijk, mits voldoende aannemelijk is dat de benadeelde uiteindelijk schade zal lijden.⁵¹

Het was jarenlang vaste rechtspraak van de Hoge Raad dat waardevermindering van woningen *terstond* ontstaat, en dat niet is vereist dat de zaak is verkocht.⁵² Wat betreft de enkele vergoeding voor waardedaling samenhangend met het aardbevingsrisico wijkt hij daarvan nu af met een beroep op de geofysische instabiliteit en onzekerheden over de toekomst. Die onzekerheden bestaan zeker, maar door aansluiting te zoeken bij instabiliteit en onzekerheden daarover ontstaat wel een probleem: het verlies is realistisch, zoals ook blijkt uit de eerdere analyse van het hof Arnhem-Leeuwarden, en wordt ook ‘gevoeld’. Des te belangrijker is het om in ieder geval duidelijk te zijn over de mate van zekerheid/stabiliteit die nodig is, en dat is de Hoge Raad niet. Wat bedoelt de Hoge Raad precies met ‘geofysische stabiliteit’? Duidelijkheid op dat punt is cruciaal om conflicten te kunnen beslechten. Bedoelt hij daarmee de situatie waarin *geen* door de mijnbouw veroorzaakte bodembeweging meer voordoet? Of de situatie waarin die bodembeweging *constant minimaal* is. Als hij dat eerste bedoelt, kan het zo zijn dat de vordering generaties vooruitgeschoven wordt, terwijl het nadeel op dit moment reëel is. Ook kan het zo zijn dat jarenlang geen of minimale bodembeweging plaats-

vindt, maar toch opeens lokaal een krachtige aardbeving voordoet. Voorspellingen daarover zijn echter nog onzeker. Wat dan? Als de Hoge Raad het tweede bedoelt (minimale bodembeweging), wat is dan minimaal? Met andere woorden, de vraag rijst waarop de gedupeerden precies moeten wachten voordat zij hun vordering tot vergoeding voor waardevermindering kunnen indienen.

3.5 *Het bestaan van immateriële schade*

De vordering die gedupeerden indienen ter verhaal van hun immateriële schade wordt gebracht onder de noemer ‘persoonsaantasting op andere wijze’ van artikel 6:106 lid 1 aanhef en onder b BW. De discussie die in dat verband wordt gevoerd is of geestelijk letsel vereist is of dat toewijzing van een smartengeldbedrag gerechtvaardigd is in het licht van ‘de aard en de ernst van de normschending en van de gevolgen daarvan voor de benadeelde’.⁵³ De rechtbank Noord-Nederland verklaarde eerder voor recht dat een recht op vergoeding van immateriële schade bestond vanwege, kort gezegd, De rechtbank Noord-Nederland verklaarde eerder dat recht bestond op vergoeding van immateriële schade, omdat:

‘Er is sprake van een ingrijpende en langdurige aantasting van de directe private woonomgeving van mensen en het is onzeker hoe lang en hoe intensief die aantasting nog zal voortduren. De rechtbank wijst erop dat Staat in zijn conclusie van antwoord heeft gesteld dat de aard en omvang van geïnduceerde aardbevingen waarschijnlijk nooit exact kunnen worden vastgesteld en dat daarover in elk geval tot op heden onzekerheid bestaat.’⁵⁴

De rechtbank besliste hier langs de lat van de fundamentele rechtsschending, iets wat de Hoge Raad in maart 2019 in beginsel niet toestond en herhaalde in het bodembewegings-arrest van 19 juli 2019.⁵⁵ Als geen sprake is van lichamelijk letsel kan nog steeds sprake zijn van immateriële schade (in de zin van een persoonsaantasting op andere wijze), mits 1) sprake is van geestelijk letsel dat naar objectieve maatstaven kan worden vastgesteld, of 2) de aard en ernst van de normschending en de gevolgen daarvan voor de benadeelde dusdanig zijn dat sprake is van een persoonsaantasting op andere wijze. Volgens de Hoge Raad kunnen:

‘in voorkomend geval (...) de aard en de ernst van de normschending meebrengen dat de in dit verband relevante nadelige gevolgen daarvan voor de benadeelde zo voor de hand liggen, dat een aantasting in persoon kan worden aangenomen.’⁵⁶

48 Hof Arnhem-Leeuwarden 23 januari 2018, ECLI:NL:GHARL:2018:618, r.o. 8.30.

49 Hof Arnhem-Leeuwarden 23 januari 2018, ECLI:NL:GHARL:2018:618, r.o. 8.52 en 8.86.

50 HR 19 juli 2019, ECLI:NL:HR:2019:1278, r.o. 2.11.4.

51 Zie hierover Rb. Noord-Nederland 18 december 2019, ECLI:NL:RBNNE:2019:5219; Rb. Noord-Nederland 18 december 2019, ECLI:NL:RBNNE:2019:5191 (wel gedwongen verkoop, geen voorschot omdat taxatierapport nog niet beschikbaar is).

52 HR 23 mei 1980, NJ 1980/466 (*Oranje Nassau Mijnen*); HR 9 oktober 1992, NJ 1994/286 (*Steedijkpolder*); HR 28 april 2000, NJ 2000/690, m.nt. A.R. Bloembergen (*Gemeente Dordrecht/Stokvast*).

53 HR 15 maart 2019, ECLI:NL:HR:2019:376.

54 Rb. Noord-Nederland 1 maart 2017, ECLI:NL:RBNNE:2017:715, NJ 2017/155, r.o. 4.4.6. Andere casuïstiek, maar ook ten aanzien van veilig wonen: Rb. Midden-Nederland 9 november 2016, ECLI:NL:RBMNE:2016:5847. Zie ook Conclusie A-G Wattel, ECLI:NL:PHR:2019:496, nr. 4.9.24-4.9.25.

55 HR 15 maart 2019, ECLI:NL:HR:2019:376, r.o. 4.2.1-4.2.2; HR 19 juli 2019, ECLI:NL:HR:2019:1278, r.o. 2.13.2.

56 HR 19 juli 2019, ECLI:NL:HR:2019:1278, r.o. 2.13.2.

Daarvan is echter nog geen sprake bij de enkele schending van een fundamenteel recht, aldus de Hoge Raad. Daarmee rijst de vraag wanneer een normschending en de gevolgen daarvan ernstig genoeg zijn om een smartengeldbedrag (buiten letselschade) te rechtvaardigen. Het hof Arnhem-Leeuwarden gaf hieraan invulling in zijn arrest van 17 december 2019.⁵⁷ Bij de vraag in welke gevallen de ernst van de gevolgen mag worden verondersteld, zoekt het hof geen aansluiting bij een geografische afbakening, maar bij de hoeveelheid meldingen van fysieke schade aan woningen. Uit sociaalwetenschappelijk onderzoek blijkt dat schade aan woningen beangstigend is en een gevoel van onzekerheid oproept. Het verband tussen de stress gerelateerde klachten en fysieke schade is bovendien sterker in geval van meervoudige fysieke schade.⁵⁸ Om die reden oordeelt het hof dat voor gevallen waarin sprake is van vastgestelde meervoudige fysieke schade aan woningen sprake is van immateriële schade. Als geen sprake is van meervoudige fysieke schade moet per individueel geval worden beoordeeld of sprake is van een persoonsaantasting op andere wijze.⁵⁹ Het hof hecht dus aan sociaalwetenschappelijk onderzoek naar de impact van de aardbevingen en de angst en onzekerheid die dat oproept bij bewoners. Wij kunnen alleen maar toevoegen dat die onzekerheid nog niet voorbij is. De afwikkeling in concrete zaken wordt ook daarom moeilijk, of in ieder geval is het lastig om definitief af te wikkelen.

3.6 Begroting van immateriële schade

Een smartengeldbedrag moet naar billijkheid worden vastgesteld.⁶⁰ Daarbij moet worden gelet op de aard van de aansprakelijkheid, de ernst normschending en de gevolgen daarvan. Om één en ander te specificeren: voor letselschadezaken zijn de volgende factoren relevant:

‘enerzijds de aard van de aansprakelijkheid en anderzijds de aard, de duur en de intensiteit van de pijn, het verdriet en de gederfde levensvreugde die voor het slachtoffer het gevolg zijn van de gebeurtenis waarop de aansprakelijkheid berust.’⁶¹

In deze billijkheidsbegroting wegen verschillende factoren mee, waaronder de duur en de aard van de aantasting. Dat zal ook gelden voor de Groningse gedupeerden, met dien verstande dat onduidelijk is hoe lang die aantasting zal voortduren. De vraag is of en in hoeverre juist die onzekerheid schadeverhogend kan werken.

Wat met name belangrijk lijkt voor de begroting van smartengeld van gedupeerden van de bodembeweging in Noord-oost Groningen, is de behoefte aan forfaitaire afwikkeling.

Op dit moment liggen ruim 5000 smartengeldvorderingen bij de rechtbank Noord-Nederland in één dagvaarding. Een gestandaardiseerd systeem (met gezag) zou helpen die claims voortvarend af te wikkelen, ook om daarmee te voorkomen dat het justitieel apparaat vastloopt. De Hoge Raad overweegt dat vanwege het hoogstpersoonlijke karakter van de smartengeldvordering ‘min of meer forfaitaire’ vaststelling niet mogelijk zou zijn.⁶² Later beslist hij echter dat in bepaalde gevallen in het licht van de aard en de ernst van de normschending en de gevolgen daarvan voor de gedupeerden, de rechter ‘aannemelijk kan achten dat de door deze aantasting in de persoon geleden schade voor deze bewoners ten minste een bepaald bedrag belooft’.⁶³ Forfaitair voor bepaalde groepen mag dus, maar de rechter geeft daarbij enkel een minimum. Het hof Arnhem-Leeuwarden gaf ook hieraan nadere invulling. Het minimumbedrag van 2500 euro werd genoemd voor twee keer fysieke schade aan de woning. Per extra vastgestelde fysieke schade wordt een minimumbedrag van 1250 euro genoemd.⁶⁴ Als iemand geestelijk letsel heeft opgelopen, of de woning is onbewoonbaar verklaard en/of langdurig niet bewoonbaar, kan dit bedrag worden verhoogd. Met deze uitgangspunten heeft het hof toch een min of meer forfaitair systeem ontwikkeld.

Los van de meer praktische vragen (waarom laat de Hoge Raad alleen het noemen van een minimum toe? Zijn dat dan niet gewoon de bedragen die worden gebruikt in de praktijk?), moet een systematiek worden bedacht voor het verdisconteren van toekomstige onzekerheden over de bodembeweging (waar, wanneer en tot wanneer).⁶⁵ Dat zien wij nu nog niet terug in de uitspraak van het hof. Maar immateriële schade is ook een schadepost die zich nu en in de toekomst kan voordoen. Afwikkeling op dit moment door middel van een som ineens kan voor teleurstelling in de toekomst zorgen, bijvoorbeeld omdat iemand te zijner tijd toch meer fysieke schade heeft aan de woning of omdat iemand alsnog geestelijk letsel krijgt. Betoogd kan worden dat toekomstige onzekerheden en risico's nu al ook worden meegenomen in de begroting, en dat (wederom) vergoeden in de toekomst een dubbeltelling inhoudt, maar – vergelijkbaar met waardedaling – dat impliceert wel dat die toekomst enigszins duidelijk moet zijn, en dat is nu juist problematisch aan Groningen: de eindtoestand is nog onduidelijk. Het gebruik van een voorbehoud kan een oplossing bieden, maar – net zoals voor finale kwijting geldt in geval van waardedaling – dan is het wel nodig dat helder is onder welke voorwaarden op dat voorbehoud een beroep kan worden gedaan. Juist omdat er nog veel onzekerheden bestaan over gedane voorspellingen van het aardbevingsrisico, is het belangrijk

57 Hof Arnhem-Leeuwarden 17 december 2019, ECLI:NL:GHARL:2019:10717.

58 Hof Arnhem-Leeuwarden 17 december 2019, ECLI:NL:GHARL:2019:10717, r.o. 7.35, onder verwijzing naar het Rapport van Gronings Perspectief ‘Gaswinning en versterking’ 2019, te vinden via <https://www.groningsperspectief.nl/gaswinning-en-versterking/>.

59 Hof Arnhem-Leeuwarden 17 december 2019, ECLI:NL:GHARL:2019:10717, r.o. 7.36.

60 HR 17 november 2000, NJ 2001/215, m.nt. A.R. Bloembergen (*Druifff/Bouw*).

61 HR 8 juli 1992, NJ 1992/714 (*AMC/O*), r.o. 3.3.

62 HR 19 juli 2019, ECLI:NL:HR:2019:1278, r.o. 2.13.6.

63 HR 19 juli 2019, ECLI:NL:HR:2019:1278, r.o. 2.13.6.

64 Hof Arnhem-Leeuwarden 17 december 2019, ECLI:NL:GHARL:2019:10717, r.o. 7.37.

65 Zie reeds R. Rijnhout, ‘Hoge Raad over bodembewegingsschade: een bredere kring van verantwoordelijken, maar een oplossing lijkt nog niet in zicht’, <https://blog.ucall.nl/index.php/2019/07/hoge-raad-over-bodembewegingsschade-een-bredere-kring-van-verantwoordelijken-maar-een-oplossing-lijkt-nog-niet-in-zicht/>.

dat expliciet wordt gemaakt wat voorzienbaar wordt geacht en wat niet. Als wordt doorgedacht in de lijn van het hof ligt de oplossing verscholen in de extra (meervoudige) fysieke schade: bij elke keer extra vastgestelde schade ontvangt iemand niet alleen een vergoeding voor de herstellkosten, maar ook een extra bedrag ten behoeve van de immateriële schade. De vraag is echter of die oplossing gekozen wordt.

De Commissie Verheij, Loth en Van Boom bracht recentelijk advies uit aan de minister van Economische zaken en Klimaat over de afwikkeling van de immateriële schade samenhangend met de bodembeweging in Groningen door de Nederlandse staat.⁶⁶ Het driemanschap stelde een verregaand genormeerd systeem voor, met een mogelijkheid tot concrete schadebegroting.⁶⁷ Het idee van verregaande normering is zeer begrijpelijk gezien de massa van vorderingen, datgene wat bekend is over de impact in de regio, wetenschappelijke kennis over behoeften van gedupeerden en de gewenste voortvarendheid om verdere conflicten te voorkomen/mitigeren.⁶⁸ Over toekomstige immateriële schade is ook nagedacht: de gestandaardiseerde vergoeding heeft betrekking op het *geleden* leed.⁶⁹ Als een uitkering is gedaan, kan niet in de toekomst opnieuw een beroep worden gedaan op de gestandaardiseerde regeling; die vordering moet dan worden afgewikkeld naar 'de gangbare maatstaven ontleend aan het burgerlijk recht'. Dat lijkt ons een hele praktische insteek. Belangrijk is wel dat duidelijk wordt wat dan een nieuwe vordering kan rechtvaardigen. Wij denken dan aan het (alsnog) ontwikkelen van geestelijk letsel in de toekomst vanwege de bodembeweging. Het is overigens de vraag of het advies van het driemanschap wordt gevolgd, omdat de Kwartiermaker Instituut Mijnbouwschade Groningen, Kortmann, een concretere aanpak (meer differentiatie in bedragen) voorstelt in een reactie op het advies.⁷⁰ Dat doet de vraag rijzen *waarom* concreet te prefereren valt boven normering (en visa versa), zeker omdat het gaat om een schadepost die heel moeilijk concreet te maken valt. Bovendien ontbreekt kennis over de ervaren rechtvaardigheid van gedupeerden die een genormeerde vergoeding ontvangen in plaats van een schadevergoeding die concreet/concreter is vastgesteld. En juist die kennis zou nu relevant hebben kunnen zijn voor het maken van deze keuze.

4. Conclusie

In deze bijdrage stonden de geologische onzekerheden van de regio Noordoost Groningen centraal, waarbij een koppeling is gemaakt met het civiele schadevergoedingsrecht. De

geologische inzichten laten nog scherper zien dat in dit dossier eenvoudigweg weinig zekerheden bestaan. Met name is onbekend waar precies, wanneer en tot wanneer bodembeweging zal voordoen. Bovendien is nog onvoldoende bekend over de onderliggende fysieke processen die tot seismiteit en bodemdaling leiden. Dat is de reden waarom voorspellingen over de omvang van bodembewegingen en de bijbehorende tijdschaal nog steeds onvoorspelbaar zijn. Ook is de relatie tussen lagere productiesnelheden en verminderd seismisch risico nog steeds onzeker, wat betekent dat voorspellingen over de graad van toekomstige aardbewegingen onzeker zijn. Het ontbreken van informatie of zekerheid over de eindtoestand, zet het schadevergoedingsrecht en de afwikkeling voor een uitdaging. De terechte wens bestaat om de bestaande schade te vergoeden en dat is ook belangrijk voor de inwoners; en voor sommige schadeposten (waardedaling en immateriële schade) spelen daarbij onvermijdelijk ook toekomstige onzekerheden nu al een rol, wat dilemma's oplevert maar niet tot opschorten van de schadevergoeding zou mogen leiden juist omdat de schade bestaat. Vanwege de massaliteit van de schade bestaat bovendien de behoefte aan definitieve afwikkeling, ook voor de toekomst. Maar de vraag of is of die laatste wens realistisch is. De moeilijkheden voor de schadebegroting en -afwikkeling op een rij:

- Levert de geologische kennis die nu bestaat – en die gepaard gaat met onzekerheid – voldoende rechtvaardiging op voor begroting van toekomstige bodembewegingsschade in de vorm van een som ineens?
- Het ligt niet voor de hand om toekomstige materiële en immateriële schade definitief af te wikkelen. Als dat wel gebeurt, hoe moeten toekomstige conflicten over de uitzonderlijk van de bodembeweging worden voorkomen? Zou een voorbehoud een oplossing kunnen bieden en hoe dient dat voorbehoud eruit moeten zien?
- Wat bedoelt de Hoge Raad met geofysische stabiliteit?

Wat ons betreft moet voor nu een praktische aanpak worden gehanteerd: vergoeden van bestaande schade, maar sluit de begroting niet definitief af. Duidelijkheid over de mogelijkheden voor 'heropening' moet worden gecreëerd en mogen niet in het vage blijven. Geef duidelijkheid over de geologische en geofysische veronderstellingen die ten liggen aan uitspraken of (wettelijke) normeringen, of situaties die kunnen ontstaan en een nieuwe vordering kunnen rechtvaardigen. Aansluiting zoeken bij 'bevingen van een zwaarte die redelijkerwijs niet meer viel te verwachten of met onvoorzienbare gevolgen' is niet realistisch, eenvoudigweg omdat voorspellingen op dat punt gepaard gaan met wetenschappelijke onzekerheid. Dat zou (voorzienbare) discussie in de toekomst opleveren. Die leemte in kennis wordt steeds meer weggenomen, maar praktisch gezien kan het recht die onwetendheid niet wegnemen en moet zich daarvoor (voorlopig) aanpassen.

66 Verheij, Loth & Van Boom, "IETS VAN ERKENNING" Vergoeding van immateriële schade in Groningen', advies van 2 december 2019. Te vinden via: https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?did=2020D07728&id=2020Z03711.

67 Verheij e.a. 2019, p. 27-34 en 35-36.

68 Factoren waarop de commissie zich (ook) beriep.

69 Verheij e.a. 2019, p. 29.

70 Brief van 27 januari 2020, 'Reactie op advies van commissie immateriële schade', te vinden via https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?did=2020D07728&id=2020Z03711.