Vragen voor de Technische Commissie BodemBeweging

De werkgroep **O**nafhankelijk **M**eten **E**ffecten **M**ijnbouw (OMEM)
d.d. 30 september 2016

Hoofdstuk	Onderwerpen	Pagina	Aantal vragen
1	Het melden van schade	2	12
2	Schade algemeen	4	11
3	Ervaringen van bewoners	5	3
4	Handboek aardbevingsschade/Arcadis	6	10
5	Risico's als gevolg van gaswinning	8	20
6	Intensiteit en de Raad van State	12	11
7	Adviezen Tcbb aan de minister	14	8
8	Voorlichting door NAM/Overheid	14	2
9	Feiten rondom de Huizingebeving	15	5
10	Frequentie trillingen	17	2
11	Bodemdaling, satellietmetingen en zettingen	18	97
12	Onafhankelijkheid	31	19
13	Winningsplan 2016	34	50
14	Tilt- en glasvezelmetingen	44	20
15	Contouren	47	7
16	Kenniscentrum	48	9
17	De nationaal Coördinator	51	4
18	Onzekerheden	52	2
19	Omkering bewijslast	53	34
20	Verantwoordelijkheden	59	7
21	Vragen algemeen	61	2
22	Algemene beginselen van behoorlijk bestuur	62	2
	Totaal aantal vragen		337

1. Het melden van schade

De mensen kunnen niet zonder eerst een melding te doen bij het CVW een beroep doen op de Tcbb. Ook moet de Tcbb de uitkomst van hun advies doorsturen naar de NAM.

1. **Is het waar dat mensen die een advies willen zonder het rapport van de NAM, niet bij de Tcbb terecht kunnen?**

In Artikel 118 van de Mijnbouwwet staat dat de commissie (Tcbb) een adviesaanvraag niet in behandeling neemt, indien er kennelijk geen verband bestaat tussen de schade en de mijnbouwactiviteiten.

2. **Wie bepaalt in dezen of er wel dan niet een verband bestaat tussen de schade en de mijnbouwactiviteiten?**
3. **Op welke gronden anders dan de door gedupeerde aannemelijk gemaakte schade kan de commissie bij een geschil omtrent twijfel over het verband tussen de oorzaak van de schade en mijnbouwactiviteiten een vraag niet in behandeling nemen?**

"De eerder ontvangen aanvragen uit de periode 2009 t/m 2011 zijn nu, op één adviesverzoek na, afgehandeld. Hieronder vallen ook de vijfentwintig aanvragen die in 2011 waren ontvangen uit Trips- en Borgercompagnie (Groningen). Naar aanleiding van nader onderzoek door de Tcbb is geadviseerd dat er ***geen causaal verband is tussen de schade aan de woningen en de zoutwinning****. Enkele adviesvragen zijn niet verder in behandelinggenomen, omdat er geen betaling van de advieskosten voor het inschakelen van de Tcbb had plaatsgevonden."*
Ondertussen is duidelijk dat bij zoutwinning niet altijd goed is gemeten (Onderzoek Friesland/Houtenbos).

4. **Is de Tcbb nog steeds van mening dat er geen causaal verband is tussen de schade aan woningen en de bodemdaling (inclusief de ongelijkmatige bodemdaling) door gaswinning?**

In onderstaande tabel uit het jaarverslag 2014 is te zien hoe vaak de Tcbb advies heeft gegeven over oorzakelijk verband inzake o.a. gaswinning. Van de 10 aanvragen was blijkbaar geen enkele die verband had met de gaswinning**.**

Tabel 5: Definitieve adviezen over oorzakelijk verband, uitgebracht in 2014, gespecificeerd naar mijnbouwactiviteit.

	Wel verband	*Geen verband*	*Deels wel, deels niet*
Kolen	--	4	--
Aardgas	--	--	--
Zout	--	1	--
Totaal	--	*5*	--

5. **Maakt de Tcbb bij haar adviezen gebruik van de nieuwste onderzoeken?**
6. **Hoeveel aanvragen heeft de Tcbb in 2015 ontvangen?**
7. **In hoeveel van deze aanvragen uit 2015 is causaal verband met de gaswinning aangetoond?**

In het rapport van Deltares 'Gebouwschade Loppersum' d.d. 2011 staat: *"Gebouwen die zijn gefundeerd op palen die tot in een draagkrachtige zandlaag steken zijn alleen gevoelig voor zettingen in de diepe ondergrond en niet voor zettingen in de ondiepe ondergrond, tenzij negatieve kleef de draagkracht van de paal overschrijdt. Gebouwen op palen die niet tot in de draagkrachtige zandlaag steken zijn zowel gevoelig voor zettingen in de diepe als voor zettingen in de ondiepe*

ondergrond. De uiteindelijke invloed op die palen is het resultaat van een interactieproces tussen paal en grond, die over de lengte van de paal kan variëren."
Bekend is dat woningen op palen schade hebben gekregen door bevingen cq zettingen.
Het CVW en voorheen de NAM onderzoekt niet tot nauwelijks de fundamenten waartoe ook de paalfunderingen horen.

8. **Heeft de Tcbb bij taxaties onderzoek gedaan naar de kwetsbaarheid van woningen op houten en/of betonnen palen (zowel op kleef als op zand) bij bevingen?**
9. **Wanneer er sprake is van diepere veenlagen (onder het grondwater), kan dan wel als oorzaak van zettingen/zakkingen hiernaar verwezen worden?**
10. **Kan de Tcbb bevestigen dat grondonderzoek standaard onderdeel zou moeten zijn van de taxaties?**

Bouwkundig versterken geeft veel ongemak. Het gaat o.a. ten koste van de aanwezige ruimte en oorspronkelijkheid. De woning daalt daardoor in waarde, in ieder geval voor de bewoner zelf. Ook kan iemand wiens opstal als bedrijf functioneert, zijn werk niet goed doen.

11. **Is volgens de Tcbb bij bouwkundig versterken ook sprake van schade?**
12. **Zo niet, waarom niet?**

2. Schade algemeen

Door herhaalde trillingen raakt materiaal 'vermoeid'. Hiertoe behoren ook opstallen.
Cumulatieve schade blijkt uit te lopen op onomkeerbare gestapelde mijnbouwschade. Onderzoek naar cumulatieve schade wordt evenals naar oudere terugkomende schade niet tot nauwelijks meegenomen bij taxaties.

1. **Gaat de Tcbb hiermee akkoord?**
2. **Zo niet, wat gaat de Tcbb aan actie ondernemen?**

De mijnbouwers wisten dat de meeste huizen op staal gefundeerd extra gevoelig zijn voor verstoring in de ondiepe ondergrond.
Bij schade bij woningen op staal wordt de oorzaak van de schade vaak aan de wijze van fundering geweten.

3. **Vindt de Tcbb dit een verdraaiing van de feiten?**
4. **Zo niet, waarom niet?**

De mijnbouwers wisten dat oudere woningen vaak gevoeliger zijn voor schade.
Bij schade wordt vaak de ouderdom van woningen als (mede)oorzaak gezien.

5. **Vindt de Tcbb dit ook een verdraaiing van de feiten?**
6. **Zo niet, waarom niet?**

Lang niet alle achterstallig onderhoud zal scheurvorming door trillingen bevorderen. Maar niet duidelijk is waar de drempelwaarde ligt. Bovendien is achterstallig onderhoud niet verboden en moet ook bij schade alles in oude staat worden teruggebracht. De bewoner wordt niet bevoordeeld wanneer achterstallig onderhoud meegenomen wordt in het herstel (of versterking). Een herstelde woning zal nooit helemaal in de toestand komen van voor de bevingen. Bovendien is het leefgenot, alsook het karakteristieke en dus de waarde van de woning dermate achteruitgegaan dat achterstallig onderhoud hiermee niet te vergelijken valt.

7. **Is de Tcbb de mening toegedaan dat er sprake is van profeit voor de bewoners bij het meenemen van herstel van achterstallig onderhoud tijdens de schadeafhandeling, dit bezien in de verhouding tot de totale achteruitgang van de staat van de woning en het leefgenot?**

Wanneer een woning met achterstallig onderhoud niet aardbevingsbestendig genoemd kan worden, zal sowieso NAM deze woning dusdanig moeten herstellen en/of versterken dat deze wel aardbevingsbestendig wordt. Het achterstallig onderhoud dat geen invloed heeft op het al dan niet bevingsbestendig zijn van een woning, hoeft bij versterking of herstel niet aangepakt te worden.
NAM moet volgens artikel 33 alle maatregelen die nemen **redelijkerwijs van hem gevergd** kunnen worden om te voorkomen dat als gevolg van de met gebruikmaking van de vergunning verrichte activiteiten
voorkomen dat schade ontstaat.

8. **Is het volgens de Tcbb redelijk**
   a) **dat achterstallig onderhoud wanneer men bij versterking dit in het werk tegenkomt, in rekening van de bewoner brengen?**
   b) **dat achterstallig onderhoud wanneer men dit in het werk bij herstelwerkzaamheden tegenkomt, in rekening van de bewoner brengen?**

De beoordeling van NAM dat schade van niveau 'Damage State 1 (DS1; haardunne scheurtjes in enkele
muren)' en zeker 'Damage State 2 (DS2; scheuren in meerdere muren)' voor de inwoners van Groningen acceptabel zou zijn, wordt door SodM niet gedeeld.

9. **Bent u met SodM eens dat schade van niveau 'Damage State 1 (DS1; haardunne scheurtjes in enkele muren)' en zeker 'Damage State 2 (DS2; scheuren in meerdere muren)' voor de inwoners van Groningen acceptabel zou zijn?**
10. **Zo niet, waarom niet?**

Het antwoord namens de arbiters op een vraag van een bewoner was:
"In zaken waarin nog geen derde deskundige is ingeschakeld, dient de eigenaar te kiezen tussen de procedure van de derde deskundige of de procedure bij de Arbiter Aardbevingsschade. U kunt zich dus niet alsnog wenden tot de Arbiter Aardbevingsschade voor een oordeel als u heeft gekozen voor de procedure bij de derde deskundige en u van mening bent dat het rapport van de derde deskundige in zorgvuldigheid te wensen over laat."
Degene die dit overkwam, wist nergens van en kon dus geen arbiter meer inschakelen. Een van de honderden voorbeelden van miscommunicatie.
In Groningen ervaren veel mensen ook dat NAM alles bepaalt: het schadeprotocol, hoeveel uren en geld er beschikbaar is voor een contra-expert (8 uur!), of een contra-expert geschikt is, enz. enz. Een lange lijst hiervan is snel gemaakt, maar een enquete hiernaar wordt nagelaten.
Wanneer NAM zelf deze klachten onderzoekt, keurt de slager zijn eigen vlees en is een dergelijk onderzoek niet betrouwbaar. Veel mensen melden hun klachten ook niet aan de onafhankelijke raadsman. Groningers doen dat niet zo snel. Ook hebben met name ouderen niet de mogelijkheid om digitaal hun beklag te doen

11. **Is de Tcbb het met ons eens, dat een onafhankelijke instantie als die van de Tcbb een onderzoek zou moeten laten doen naar de klachten van gedupeerden om een beter beeld te krijgen van wat er allemaal fout gaat bij de schadeafhandeling cq versterkingsprogramma?**

Zie voor informatie m.b.t. de ervaringen van bewoners: http://accentaigu.nl

3. Ervaringen van bewoners

Er worden allerlei ervaringen waargenomen in Groningen.

a) Tijdens/na een beving is een sloot leeggelopen.*
b) Bij iemand anders is de tot dan toe leegstaande gracht volgelopen niet meer leeggelopen.*
c) Bij twee personen is een welput (8 meter diep) plotseling en meerdere malen 2 meter gestegen en gedaald.*
d) In Krewerd daalde het water in een maar plotseling 30 cm. Even later kwam het water weer omhoog.*
e) Op gezette tijden komt grondwater uit baden en toiletten naar boven.*

*Naam en plaats bij ons bekend

Bewoners worden niet gevraagd/gestimuleerd melding te doen wanneer ze iets vreemds ervaren. Er is geen instantie waar dergelijke meldingen kunnen worden gedaan. De ervaringen van bewoners worden niet gemeld en dus ook niet onderzocht.

1. **Heeft de Tcbb kennis van dergelijke ervaringen?**
2. **Zo ja, welke?**
3. **Wat heeft de Tcbb met deze kennis gedaan?**

4. Handboek aardbevingsschade/Arcadis

In het jaarverslag van de Tcbb 2014 staat: *"Medio 2014 heeft de Tcbb de NAM feedback geleverd op het Handboek Aardbevingsschade. De Tcbb onderschrijft het belang van het handboek en is van mening dat de NAM dit actief oppakt. De Tcbb stemt in met de opzet waarbij wordt gewerkt van een algemene discussie via een scheurenwijzer naar referentiebeelden."*

1. **Vindt de Tcbb het Handboek nog steeds een goede leidraad?**

Een van de Aanbevelingen in het rapport van TU Delft *Structural damage in masonry*, waar de Tcbb in haar jaarverslag 2014 naar verwijst is:
"4. Examine the essential conditions to confirm or refute hypotheses for each damage pattern, below C.
Essential conditions tables are drawn up which inform about the conditions that are essential for the occurrence of each hypothesis. ***Verify whether these conditions may apply to the damage you have under investigation.*** *If the possibility of one condition can be excluded, the corresponding cause can be removed from the list of hypotheses for your case. On the other hand, when all conditions related to a certain hypothesis are present, this indicates that this cause should be taken into account in* ***further investigations****."*

2. **Is de Tcbb voldoende op de hoogte op welke manier taxatie onderzoeken van Arcadis in de praktijk veelal plaatsvinden?**

Op facebook 'Houd Groningen Overeind' stond op 16 aug. jl. het volgende alarmerende bericht: *"Het CVW heeft een erkenningsregeling voor aannemers die schadeherstel namens het CVW mogen uitvoeren. CVW garandeert dan kwaliteit en geen gedoe bij vervolgschade.*
Tot voor kort moest een contra-expert ook erkend zijn door het CVW, maar dit is niet meer terug te vinden op hun site. Wel wordt geëist dat een contra-expert ter zake kundig is.
Echter wat de vereiste is, om schade-inspectie te mogen doen namens het CVW is nergens te vinden.
Schade-inspecteurs hebben zeer verschillende opleidingen en achtergronden. Omdat niemand iets schijnt te doen aan de wildgroei aan schade-inspectiebedrijven kregen wij van één van onze volgers de vraag of we niet konden waarschuwen, zodat andere gedupeerden niet dezelfde ellende hoeven meemaken.
Dit vonden wij een erg goed idee.
HGO heeft eerder enig onderzoek gedaan naar inspectiebureaus. We vonden ze geregistreerd in garageboxen, zolderkamers, woonhuizen etc. Dat zegt op zich niet alles, maar vreemd is het wel.
Wat de juridische mogelijkheden zijn om malafide bedrijven hier te vermelden moeten wij nog onderzoeken.
We zijn echter van plan om een ervaringsregister te gaan bijhouden. Wanneer iemand dan vragen heeft over een bepaalde schade-inspecteur, kan je via HGO navragen of er ervaringen bekend zijn van andere schademelders. Hiervoor hebben we input nodig van jullie."

3. **Zijn de leden van de Tcbb op de hoogte van de verschillende facebook-pagina's en websites? Heeft de Tcbb kennis van wat zich werkelijk in Groningen afspeelt?**

Uitgangspunt is dat na 30 juni 2016 bij complexe schades, waarbij sprake is van een redelijk vermoeden van samenloop van aardbevingsschade met bodemdaling, de NCG de Commissie Bodemdaling zal verzoeken om een (voorlopige) uitspraak. Bron: Addendum Samenwerkingsovereenkomst.

In de Mijnbouwwet staat bij artikel 114:

1. *degene bij wie schade is te verwachten* ***door bodembeweging die redelijkerwijs het gevolg kan zijn van mijnbouwactiviteiten,*** *desgevraagd kosteloos inlichtingen te*

verstrekken omtrent het verband tussen de bodembeweging en de mijnbouwactiviteiten;

2. *degene bij wie zaakschade is opgetreden door bodembeweging die redelijkerwijs het gevolg kan zijn van mijnbouwactiviteiten, desgevraagd advies te geven omtrent het verband tussen die schade en de mijnbouwactiviteiten alsmede de hoogte van het schadebedrag.*

4. **Vindt de Tcbb het terecht dat bij een redelijk vermoeden (= wanneer het aannemelijk is) dat de bewoner niet het voordeel van de twijfel krijgt?**
5. **Vindt de Tcbb met ons dat het verhaal van de gedupeerde officieel bij het dossier van NAM moet worden gevoegd?**

Veel schades zijn volgens het CVW (NAM, Arcadis, Com. Bodemdaling) niet te wijten aan de mijnbouw. Deze worden C-schades genoemd. Er is dan sprake van complexe schades.

6. **Vindt de Tcbb dat C-schade los staat van A- en B-schade?**
7. **Zo ja, dat C-schade daarom niet thuishoort in het schadedossier van CVW/NAM?**

Wanneer eenmaal B-schade is vergoed, wordt bij vervolgschade (bv. scheur komt opnieuw te voorschijn) dit niet meer als bevingsschade erkend.

8. **Is de Tcbb op de hoogte van de dubbele bodem van de zogenaamde B-schade?**
   Zie: http://menterwolde-diepe-wateren.blogspot.nl/

De "andere mijnbouwschade". Deze zou kunnen worden gedefinieerd als schade door de trillingsenergie
van alle voorgaande geïnduceerde bevingen, waardoor een bouwwerk in de laatste 10-20 jaar sneller is verouderd en verslechterd – door zetting en scheurvorming – dan al de jaren er voor. Ook een grote groep van onze monumenten kennen dit probleem van een "snelle veroudering".

9. **Kan de Tcbb bevestigen dat de zog. 'andere mijnbouwschade' onderbelicht blijft?**

De voorbeelden van willekeur bij het vaststellen van C-schades zijn legio. Zo veelvuldig zelfs, dat in de volksmond de naam van het CVW (Centrum Veilig Wonen) is veranderd in: 'Centrum Van Willekeur'.

10. **Heeft de Tcbb kennis van hoe in werkelijkheid de schadeafhandeling plaatsvindt?**

5. Risico's als gevolg van gaswinning

Het betreft niet alleen een risico m.b.t. de veiligheid maar ook tot schade.
In het jaarverslag 2014 staat: *"Het is onvoldoende duidelijk in welke mate herhaalde aardbevingen door aardgaswinning het risico van instorten van gebouwen kunnen vergroten."*
Het veld is bijna leeg, er is weinig tijd meer voor onderzoek. Ook bij een geleidelijke afname zijn er onvoorzienbare gevolgen.
Het positieve scenario is steeds dat het (na onderzoek) beter wordt. **Maar tot nu toe pakt dit anders uit.**
We zijn het met de Tcbb eens dat er vooral gesproken wordt over veiligheid, terwijl schade naast risico op onveilige situaties ook veel leed bij gedupeerden teweeg brengt.
De **Rijksoverheid** wil dat de NAM de schade die het veroorzaakt **zoveel mogelijk beperkt en vergoedt**.
Bron: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardbevingen-in-groningen/inhoud/aardbevingen-door-gaswinning-in-groningen
In het artikel uit 'Nieuwe Oogst' van 26 sept. 2015 staat: ***"**De NAM wil het schade- en onderzoeksdeel gescheiden houden en bewoners niet het gevoel geven dat de metingen tegen hen kunnen worden gebruikt. 'Waar het in het onderzoek van de NAM met name om draait, is de veiligheid.* ***Wij willen de trillingen vastleggen, niet de verandering in de stand van de gebouwen. We gebruiken het niet om schade te identificeren."***
De **Rijksoverheid** wil dat de NAM de schade die het veroorzaakt **zoveel mogelijk beperkt en vergoedt**. Bron: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardbevingen-in-groningen/inhoud/aardbevingen-door-gaswinning-in-groningen

Wanneer NAM niet weet hoe schade kan worden voorkomen, omdat ze zich niet verantwoordelijk voelt om de **relatie tussen schade en bevingen** te meten, en daarom geen tiltmeters hoeft te plaatsen, kan ze haar taak zoals door de minister verwoord, o.i. niet naar behoren vervullen.

1. **Is de Tcbb het hiermee eens?**
2. **Wanneer NAM niet is toebedacht om de relatie te meten tussen schade en bevingen, wiens verantwoordelijkheid is dit dan wel?**
3. **Wie is volgens de Tcbb verantwoordelijk voor het installeren van meters die de relatie tussen bevingen/zettingen en schade kunnen meten?** (vergelijk het installeren van camera's op het publieke terrein voor het verzamelen van eventueel bewijsmateriaal bij bv. rellen; en het plaatsen van flitspalen om ongelukken te beperken)
4. **Wanneer NAM niet verantwoordelijk geacht kan worden, om welke reden beveelt de Tcbb de minister dan niet aan om NAM wel verantwoordelijk te laten zijn voor het meten van de relatie tussen bevingen/zettingen en schade?**

De Tcbb stelt in haar jaarverslag van 2014 dat op dat moment in ieder geval niet door de NAM aannemelijk is gemaakt dat het aarbevingsrisico in Groningen acceptabel is.
Daarnaast concludeerde de Tcbb dat het risico sterk afhankelijk is van invoergegevens. Over deze invoergegevens bestaat onduidelijkheid en geen overeenstemming tussen de geraadpleegde deskundigen. Daar komt bij dat de modellen geen van alle zijn gevalideerd.

5. **Is de Tcbb nog steeds de mening toegedaan dat over invoergegevens die van belang zijn voor het bepalen van het risico, onduidelijkheid bestaat ?**
6. **Zo ja, welke invoergegevens bedoelt het Tcbb precies?**

P. van der Gaag is de enige Nederlandse onafhankelijk geoloog, die al meer dan 25 jaar onderzoek doet naar de bodem van Groningen. Hij wordt door mensen uit de olie- en gaswereld wel hoog gewaardeerd om zijn specifieke kennis.

7. **Kan de Tcbb aangeven dat, terwijl in 2014 al sprake was van discrepantie tussen geraadpleegde deskundigen, geen van de modellen waren gevalideerd en onduidelijkheid over invoergegevens bestond, waarom een onafhankelijke geoloog als P. van der Gaag, nooit door de Tcbb is geraadpleegd?**

De Veiligheidsraad heeft met de heer van der Gaag over gesproken over tiltmeters en verwijst hier ook naar. De heer Van der Gaag is volgens de Veiligheidsraad geen leverancier meer, maar een expert in toepassing en interpretatie , in vergelijking met andere meetinstrumenten. Groundcontrol / tiltsensoren methode. Zie pagina 140 van:
http://onderzoeksraad.nl/nl/onderzoek/1991/aardbevingsrisico-s-in-groningen/publicatie/1620/veiligheid-geen-rol-bij-gaswinning-groningen

8. **Heeft de Tcbb kennis van de expertise van de heer van der Gaag?**
9. **Heeft de Tcbb contact gezocht met deze expert?**
10. **Zo niet, waarom niet?**

In het jaarverslag 2014 van de Tcbb staat: *"Daarnaast concludeert de Tcbb dat de opvattingen van de verschillende deskundigen over het aarbevingsrisico sterk uiteenlopen. Het berekende risico is sterk afhankelijk van invoergegevens in de verschillende modellen.* ***Over deze invoergegevens bestaat***
onduidelijkheid en geen overeenstemming tussen de geraadpleegde deskundigen*.* ***Daar komt bij dat de modellen geen van alle zijn gevalideerd.***
Het is onvoldoende duidelijk in welke mate herhaalde aardbevingen door aardgaswinning het risico van instorten van gebouwen kunnen vergroten. ***De risicoberekeningen zijn niet transparant en lopen erg uiteen****. Het is van groot belang dat de komende 2-3 jaar een veel bredere groep deskundigen, vanuit verschillende disciplines, een poging doet consensus te bereiken over het aardbevingsrisico."*
Dat de Tcbb dit zo schrijft is een logisch gevolg van wat in het gebied al eerder is geconstateerd. In het aanvullende advies van het winningsplan 2013 benadrukte de Tcbb ook al dat de kennis over het Groninger aardgasveld, evenals kennis over de oorzaak van de aardbevingen,onvoldoende is
U schrijft in uw advies bij het winningsplan 2016: *"Op dit moment Is het inzicht in de relatie tussen de hoeveelheid te winnen gas en de seismlciteit nog onvoldoende."* En: *"De commissie constateert dat er over aardbevingen in Groningen en de gevolgen daarvan voortdurend nieuwe informatie beschikbaar komt. Op het moment dat de minister van EZ een beslissing neemt, is de informatie waarop de beslissing wordt gebaseerd al weer verouderd. Dat is niet opzienbarend. Zo werkt het wetenschappelijk onderzoek. Er komen continu nieuwe meetgegevens binnen, er wordt intensief onderzoek gedaan, enzovoort."*
We zijn blij dat de Tcbb het met ons eens is.

11. **Is de Tcbb het met ons eens dat het niet professioneel is – wetende dat onderzoek altijd onvolledig is – dat tot nu toe telkens de meest positieve scenario's worden voorgeschoteld**
12. **Vindt de Tcbb het dan ook niet logisch dat (ervarings)deskundigen die nauw betrokken zijn met de regio meer geraadpleegd zouden moeten worden?**

In het jaarverslag 2014 staat ook: *"Het is onvoldoende duidelijk in welke mate* ***herhaalde aardbevingen*** *door aardgaswinning het risico van instorten van gebouwen kunnen vergroten."*

Het veld is bijna leeg, er is weinig tijd meer voor onderzoek. Ook bij een geleidelijke afname zijn er onvoorzienbare gevolgen. Het positieve scenario geeft steeds aan dat het (na onderzoek) beter wordt. **Maar tot nu toe pakt dit anders uit.**
We zijn het met de Tcbb eens dat er vooral gesproken wordt over veiligheid, terwijl schade naast risico op onveilige situaties ook veel leed bij gedupeerden teweeg brengt.

Tot nu toe zijn voor zover bekend 58 huizen gesloopt of staan op de lijst om gesloopt te worden en zijn er 32 ontruimingen geweest. Het is zoals de GBB het verwoordt: 'een ramp in slow motion'.

13. **Beseft de Tcbb wel hoe ernstig het er voor Groningen uitziet?**
14. **Als de Tcbb dit beseft, waarom blijft de situatie nu al 4 jaar lang uitzichtloos?**
15. **Heeft u te weinig middelen/mankracht/kennis?**

De Tcbb geeft als advies aan de minister t.a.v. het winningsplan 2016: *"Het Meet- en regelprotocol en het Studieprogramma expliciet als onderdeel van het Winningsplan te beschouwen."*
In dit Meet- en regelprotocol staan de volgende kansberekeningen:

Signaalparameter	Verwachting	0	I	II
Activity Rate (aantal M > 1.5)	29	N ≤ 37	37 < N ≤ 45	N > 45
PGA (g)		PGA ≤ 0.08	0.08 < PGA ≤ 0,15	PGA > 0.15
M > 2.5 (Richter)	3	N ≤ 5	5 < N ≤ 7	N > 7

Gebouwenversterking	Statusniveau op basis van de rapportage door NCG en CVW
Schadeafhandeling	Statusniveau op basis van de rapportage door NCG en CVW

Tabel 1 Signaalparameters en grenswaarden bij het in het Winningsplan voorgestelde productieniveau

Voorspellingen over het aantal en de zwaarte van aardbevingen volgen uit een waarschijnlijkheidsverdeling. De grenswaarden van de signaalparameters zijn zo gekozen dat ze met een zekere waarschijnlijkheid niet zullen worden overschreden. Het statusniveau van een signaalparameter geeft aan in hoeverre de gemeten waarde afwijkt van de verwachtingswaarde zoals beschreven in het Winningsplan. Hoe groter de afwijking van de verwachte waarde hoe minder waarschijnlijk deze is. We onderscheiden drie statusniveaus (0, I en II), waarvoor verschillende acties zijn gedefinieerd.

16. **Wanneer bij een beving van M5 een PGA verwacht wordt die kleiner of gelijk is aan 0,08, hoe is dit verklaren wanneer de beving bij Roswinkel van M 3,4 en Middelstum van M3,6 resp. een PGA van 0,3g en 0,08g hadden?** (ter verduidelijking: de beving van Huizinge is geregistreerd door o.a. de meter uit Middelstum)
17. **Kan de Tcbb bevestigen dat de kansberekeningen te veel op wishful thinking berusten?**

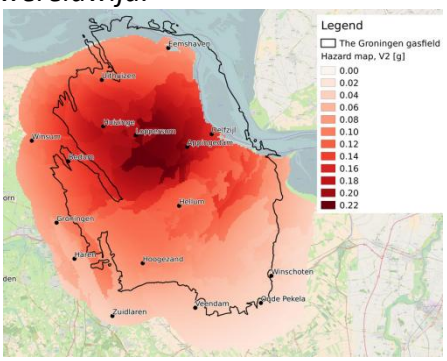
Zie voor gegevens van Roswinkel:
http://geobest.nl/docs/The%20meaning%20of%20Eurocode%208%20and%20induced%20seismicity%20for%20earthquake%20engineering%20in%20The%20Netherlands_Paper%20San%20Diego_2010.pdf

Bij de totstandkoming van de nieuwe risicokaart d.d. 39 juni 2016 is gebruik gemaakt van een uitgebreid netwerk van meetstations in Noord-Nederland waardoor er steeds meer gegevens beschikbaar komen over de grondversnelling in Groningen. *"Ook is in het nieuwe model, naast kennis over de Groningse diepe ondergrond, nieuwe kennis over de ondiepe ondergrond (de eerste 350 meter) meegenomen. De resultaten van het onderzoek zijn van belang voor risicoberekeningen aan huizen en infrastructurele werken.*
Drie ingrediënten zijn van belang om de seismische dreiging te kunnen berekenen.

1. *Metingen van aardbevingen in het verleden voor wat betreft de verdeling in de tijd en de locaties.*
2. ***Kennis over hoe de ondergrond reageert op de seismische energie die vrijkomt bij een beving.***
3. *De maximale magnitude die naar verwachting zou kunnen optreden.*

Voor het eerste punt worden de bevingen over de laatste vijf jaar als uitgangspunt genomen. Voor het tweede punt zijn zogenaamde Ground Motion Prediction Equations (GMPE's) ontwikkeld. Deze

beschrijven hoe de diepe en ondiepe ondergrond de energie van aardbeving doorlaten en dempen. Boven het gasreservoir in Groningen, op ruim twee kilometer diepte, zit een zoutlaag die trillingen verzwakt. De ondiepe ondergrond bestaat deels uit veen, klei en zand die een trilling juist weer kan versterken.
GMPE's beschrijven deze en andere effecten om zo een schatting te kunnen maken welke grondversnellingen een aardbeving kunnen veroorzaken. Voor de maximale magnitude is uitgegaan van 5 op de schaal van Richter, afgeleid uit een analyse van geïnduceerde bevingen wereldwijd."



https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/nieuwe-hazardkaart-groningen-daling-seismische-dreiging

De kaart houdt nog steeds geen rekening met de lokale grondsamenstelling. Ook zijn de extra kwetsbare wierden niet ingetekend. Deze kaart geeft dus de risico's niet volledig weer. Nooit is/wordt na een beving een onafhankelijke en inzichtelijke inventarisatie gedaan naar schade.

18. **Kan de Tcbb onderschrijven dat deze kaart een onvolledig beeld laat zien van de risico's?**
19. **De relatie Magnitude en Ground Motion Prediction Equation is ons niet duidelijk. Hoe ziet de Tcbb deze relatie?**

Data van de versnellingsmeters zijn op een paar uitzonderingen na onbekend voor het publiek. De gebouwsensoren staan niet op het maaiveld, evenals vele andere accelerometers.

20. **Gaat de Tcbb ermee akkoord dat de bevolking – waar het uiteindelijk om draait – geen kennis mag krijgen over de gemeten en te meten snelheden bij bevingen?**

6. Intensiteit en de Raad van State

In de tabel, die ook door Rien Herber (RuG) wordt gehanteerd staat dat bij intensiteit VIII sprake is van versnellingen tussen 60 en 160 cm/s².

Intensiteit	Versnelling (cm/s^2)	Effect	Beschrijving
I	< 1	Niet gevoeld	Wordt door niemand gevoeld; alleen seismografische registratie
II	1 - 2	Zelden gevoeld	Wordt alleen gevoeld door sommige mensen in rust binnenshuis; meestal op bovenverdiepingen van gebouwen
III	2 - 3	Zwak	Wordt gevoeld door beperkt aantal mensen als een licht zwaaiend of bevende beweging; waarneembaar schudden van voorwerpen
IV	3 - 6	Alom waargenomen	De beving wordt binnenshuis door velen waargenomen, buitenshuis slechts door enkelen; Sommigen worden gewekt uit hun slaap; Het trillingsniveau kan beangstigend zijn; Ramen, deuren en vaatwerk rammelen; Hangende voorwerpen beginnen te zwaaien; Geen schade aan gebouwen
V	6 - 15	Sterk	De beving wordt binnenshuis door de meeste mensen gevoeld, buitenshuis door velen; Velen worden gewekt uit hun slaap; sommigen rennen naar buiten; Delen van gebouwen trillen; de meeste voorwerpen staan/hangen aanzienlijk te zwaaien; Vaatwerk en glaswerk rammelen; de vibraties zijn sterk; Topzware voorwerpen vallen om; deuren en ramen zwaaien open en dicht
VI	15 - 30	Lichte Schade	Wordt door iedereen zowel binnen- als buitenshuis gevoeld; meeste mensen binnenshuis worden bang en rennen naar buiten; voorwerpen vallen van de wand; Lichte schade aan gebouwen bv scheuren in pleisterwerk
VII	30 - 60	Schade	Meeste mensen rennen naar buiten; meubels verschuiven en voorwerpen vallen van stellingen; vele gebouwen hebben lichte tot aanzienlijke schade; scheuren in muren en omvallende schoorstenen.
VIII	60 - 160	Vernielend	Algemene schade aan gebouwen; zwakke bouwwerken gedeeltelijk vernield
IX	160 - 300	Verwoestend	Vele gebouwen zwaar beschadigd; algemene schade aan funderingen; ondergrondse pijpleidingen breken

Bij de Huizingebeving is een versnelling geconstateerd van 85 cm/sec². Dit zou betekenen dat de intensiteit niet zoals alom beweerd wordt, VI is, maar schuift deze op richting VIII op de EMS-schaal. Hier is door mij uitgebreid onderzoek naar gedaan en voordat ik deze grafiek ontdekte was de conclusie al dat de intensiteiten tussen VI en VIII lagen. Een gesprek met de heer Dost heeft niet mogen helpen.
Zie voor meer: www.ondergroningen.nl.

In het rapport van Arcadis van 16 oktober 2015 staat:
"Huizinge M = 3.6 = 0.08 g (PGA = 85 cm/s2)
*Hiermee valt Huizinge **tussen VI en VII**"*
Op het kaartje van Rien Herber staat dat een versnelling tussen 60 en 160 cm/s2 past bij intensiteit VIII op de EMS schaal.

1. **Op welke manier interpreteert de Tcbb de beide schijnbaar tegenstrijdige gegevens (versnelling bij Huizingebeving: 0,85 cm² en gegevens uit de tabel als boven)?**

Op de schaal van Mercalli staat bij intensiteit VII: behoorlijke schade. Schade aan veel gebouwen. Schoorstenen breken af. Golven in vijvers. Kerkklokken geven geluid.
https://nl.wikipedia.org/wiki/Schaal_van_Mercalli
Al deze punten zijn bij de beving van 16 augustus 2012 ervaren. Meerdere bewoners hebben golven waargenomen in het landschap. Het carillon ging spelen, onze schoorsteen stond los en er was behoorlijke schade aan veel gebouwen. Er zijn schades geconstateerd die in de range tussen VII en VIII op de EMS schaal lagen.

2. **Vindt de Tcbb het professioneel dat het onderzoek naar de Huizingebeving deze feiten nooit heeft meegenomen in het vaststellen van de intensiteit?**
3. **Is het verschijnsel van het zien van golven in het landschap onderzocht door de Tcbb?**
4. **Zo niet door welke instantie zou dit onderzocht moeten worden?**
5. **Waar kunnen bewoners hun ervaringen kwijt?**

De Raad van State heeft **intensiteit VI** nog net als aanvaardbaar beoordeeld.

"Raad van State: maximale magnitude + intensiteit
Het oordeel van de Raad van State m.b.t. de gaswinning/-opslag bij Bergen NH. was dat een hele kleine kans op een enkele aardbeving bij Bergen met een ***sterkte van 3,9 en met een intensiteit van circa VI acceptabel."*** *is*.
Bron: Uitspraak RvS. d.d. 2 mei 2012 http://www.raadvanstate.nl/uitspraken/zoeken-in-uitspraken/tekst-uitspraak.html?id=66989

6. **Vindt de Tcbb het plausibel dat het oordeel van de Raad van State is en nog steeds wordt genegeerd?**
7. **Zo ja, om welke reden?**
8. **Begrijpt de Tcbb dat bij een magnitude 3,9 de intensiteit vele malen hoger kan zijn dan VI?**
9. **Heeft de Tcbb deze kennis ook met de minister gedeeld?**

Na de Huizingebeving is geen sprake meer van actief onderzoek naar de intensiteiten. In plaats van de optelsom van alle ervaringen van inwoners, alle werkelijke schade, de diepte van de bevingen, de versnellingen is de PGA (als pars pro toto) als intensiteit ingevoerd.

10. **Vindt de Tcbb het een goede zaak dat de PGA als intensiteit is ingevoerd?**
11. **Zo ja, om welke reden vindt de Tcbb het invoeren van de PGA als intensiteit een goede zaak?**

7. Adviezen Tcbb aan de minister

In de MEMORIE VAN TOELICHTING bij het wetsontwerp d.d. 30 november 2016 **(34 348 Wijziging van de Mijnbouwwet) staat dat er meer mogelijkheden worden geboden** om tussentijds bij te sturen: ***"Op deze wijze kan de Minister regie voeren op de wijze van winning.*** *Hiermee wordt recht gedaan aan het belang van veiligheid en* ***de maatschappelijke vragen*** *rond mijnbouwactiviteiten.**"***

1. **Neemt de Tcbb in haar adviezen ook de maatschappelijke vragen rond mijnbouwactiviteiten mee?**

Hieronder zal ons inziens ook moeten vallen:

2. **het adequaat meten van een mogelijke relatie tussen bodembeweging/zettingen en schade;**
3. **het adequaat meten van een mogelijke relatie tussen bodembeweging en zettingen;**
4. het installeren van een **Onafhankelijk Kenniscentrum** (d.w.z. niet aangestuurd door een aan EZ verbonden instituut als de Tcbb, Deltares en TNO), **waarin Groningers een belangrijke rol spelen** (niet als Klankbord, maar deeluitmakend van het Kenniscentrum zelf);
5. hieruit voortvloeiend het op korte termijn verwezenlijken van een **onafhankelijk meetnet** (waar al een begin van is gemaakt door OSSG);
6. het laten verrichten van onderzoek naar de ondiepe bodem door **onafhankelijke onderzoekers.**
7. **Bent u het met alle 5 punten eens?**
8. **Zo niet, kunt u beargumenteren waarom u met welke punt(en) het niet mee eens bent?**

8. Voorlichting door NAM/Overheid

NAM zegt: *"**TNO gebouwsensoren meten de beweging van gebouwen**."*
Deze vorm van communicatie suggereert dat deze sensoren de beweging in kaart brengen, wat niet het geval is. Pas later kan aangenomen worden dat een bepaalde beving ook werkelijk schade aan een gebouw heeft veroorzaakt. Gebouwsensoren zijn trillingsmeters en bewijs achteraf functioneert niet als direkt bewijs, maar als een afgeleide daarvan. Door trillingsmeters gebouwsensoren te noemen is misleidend omdat een slechts de halve waarheid wordt verteld.
In het rapport van Arcadis ONDERZOEKSGEBIED 'HORNHUIZEN NOORD' (HOOFDRAPPORT) DEFINITIEF d.d. 22 dec. 2015 staat het volgende te lezen:
*"De NAM wil uiteindelijk op basis van actuele en lokale meetgegevens **de relatie tussen schade en aardbevingen sneller en beter kunnen aantonen**. Daarom wordt onder andere het meetnetwerk verder uitgebreid, zowel boven als onder de grond. **Dit helpt om de relatie te leggen met schade aan huizen en gebouwen.** De NAM heeft TNO daarom verzocht het bestaande gebouwsensoren meetnetwerk in Groningen te vergroten. De uitbreiding vindt vooral aan de randen van het gasveld plaats."*

1. **Vindt de Tcbb, die destijds is opgericht om de belangen van de burgers te behandelen, dat de bewoners voldoende worden geïnformeerd t.a.v. het meten van schade aan hun woningen?**
2. **Hoe is de mening van de Tcbb over het verwoorden van de informatie? (halve waarheden)**

9. Feiten rondom de Huizingebeving

Voor het berekenen van de risico's zijn door Arup van slechts 8 accelerometers meegenomen. Daarvan stonden slechts 5 binnen een straal van minder dan 4 km rondom het macroseismisch epicentrum**.**

a) Deze meters waren '**verouderd**' en zijn een paar maanden daarna bijna onopgemerkt vervangen. Review naar deugdelijkheid van de meters was dus niet mogelijk.
Voor het grootste veld van Europa was het aantal en de staat van de meters ten tijde van de Huizingebeving ver onder maat: 12 versnellingsmeters in het Groningenveld, waarvan 10 in het zwaarst getroffen gebied. In het beperkte gebied stonden volgens het kaartje van de NAM slechts 5 accelerometers, waarvan het KNMI zei dat voor een aantal (oudere) stations in het noorden er **geen absolute tijd beschikbaar was** (omdat er geen GPS-antenne op locatie geplaatst is). ***"De tijd wordt dus van de interne klok van de PC gehaald, die natuurlijk in de loop der tijd behoorlijk wat kan afwijken van de absolute tijd."*** Bron: antwoord KNMI in eigen beheer
Dit is dodelijk voor een goede bepaling van de PGA.
De 5 verouderde stations zijn in november 2012 vervangen en in december 2012 is opdracht gegeven tot het plaatsen van nieuwe versnellingsmeters, waarmee in januari 2013 is begonnen.

b) Er wordt gerekend met gemiddelden van meetgegevens.
"In Table 1 we give updated values with respect to the final epicentre and provide geometrical **mean** values for PGA and PGV values. Please note that data from station FRB2 are not included due to **suspected malfunctioning of the instrument.**" Bron: http://www.knmi.nl/bibliotheek/knmipubDIV/Report_on_the_expected_PGV_and_PGA_values_for_induced_earthquakes.pdf

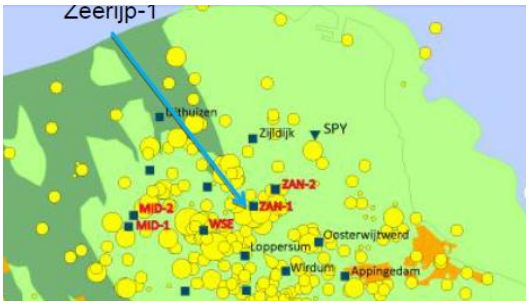
Station	PGAr hor. [cm/s^2]	PGVr hor. [cm/s]	PGA [cm/s^2]	PGV [cm/s]	Epic dist. [km]	Hypoc. dist. [km]
MID1	50.5	1.76	58.8	2.41	1.2	3.2
KANT	34.2	1.28	37.3	1.40	2.7	4.0
WSE	45.6	1.76	42.4	1.45	3.7	4.8
GARST	58.3	1.36	55.5	1.55	4.1	5.1
STDM	22.9	0.87	25.1	0.86	5.2	6.0
WIN	11.0	0.52	11.4	0.57	7.6	8.2
HKS	7.8	0.43	8.8	0.48	11.0	11.4

Table 1. Measured geometric mean horizontal values of PGA and PGV for the 120816 Huizinge event. Both the rotated (PGXr) and unrotated (PGX) values are given, where X equals A or V.

c) Middelstum gaf de grootste versnelling (PGA) aan, maar de meter(s) die gebruikt is (zijn) voor het **berekenen van de risico's komen niet uit Middelstum**, maar uit Westeremden. De locatie Westeremden werd een beter voorbeeld geacht. **De PGA was echter veel lager: 0,51m/s² gemeten door een verouderde, kapotte meter.** Het is **niet duidelijk van welke meters het gemiddelde is genomen.**

d) De **gegevens van de accelerometer van Westeremden** zijn voor Arup het uitgangspunt van de berekeningen voor de verwachte versnellingen en schades/ongevallen. Dit getal (0,51 m/s²) komt dicht bij het gemiddelde van de 5 aanwezige accelerometers. Het gemiddelde van de 5 accelerometers is: **0,4856 m/s²** (=0,049g).

e) Op het kaartje in figuur 1 staat een overzicht van **november 2012**). **In rood** zijn de **oudste** accelerometer stations aangegeven. **Nieuwe accelerometer** stations zijn **aangegeven met de volledige naam van de locatie**. Deze zijn in januari 2013 geïnstalleerd.



Bron: Study and Data Acquisition Plan for Induced Seismicity in Groningen Planning Report **November 2012** NAM

f) Het aantal **versnellingsmeters** in het gebied was op 16 augustus 2012 zeer laag.
Het aantal is dat meegenomen is met het berekenen van de risico-analyse, is 8, waarvan **slechts 5** binnen een straal van minder dan 4 km rondom het macroseismisch epicentrum aanwezig waren**:**

Middelstum:	0,85	m/s²	een van de twee verouderde meters M1 en M2
Garsthuizen:	0,667	m/s²	(geen meter volgens kaartje)
Westeremden:	0,51	m/s²	verouderde meter
Kantens:	0,224	m/s²	(geen meter volgens kaartje)
Stedum:	0,177	m/s²	(geen meter volgens kaartje)

Bron: http://www.namplatform.nl/wp-content/uploads/2013/09/the-august-16-2012-earthquake-near-huizinge-groningen1.pdf

g) Er zitten verschillen tussen de meetgegevens van de versnellingen bij Kantens, Westeremden, Stedum en Garsthuizen.

h) "De energie van de aardbevingen in Groningen verspreidt zich **niet exact** in een cirkel rondom de aardbeving, maar heeft een **grillig patroon** (het uitstralingspatroon). " Bron: KNMI nieuws 21 februari 2013. http://www.knmi.nl/cms/content/111711/aardbevingen_in_groningen Dit betekent dat niet bekend is welke versnellingen er waren in de gebieden met een afstand van meer dan ± 3 km vanaf de meters (i.v.m. nauwkeurigheid van meten). De relatie tussen schade en het PGA hing dus van de enkele meters in de omgeving van Huizinge af.

i) De datum en het gebied waaruit de meldingen kwamen bij het KNMI is niet transparant.

j) Het invulformulier van het KNMI was **onvolledig**. Voorheen te vinden op de site van het KNMI: https://secure.knmi.nl/seismologie/seismoenquete.html Het formulier is inmiddels aangepast.

k) Naast het feit dat informatie m.b.t. de ouderdom, de vorm van fundatie en de soort ondiepe ondergrond via een dergelijk invulformulier niet verwacht kan worden, is het grootste bezwaar dat het invullen **niet binnen een beperkte termijn** plaats vindt. Er zijn bewoners die het formulier vrij snel na een beving invullen, terwijl anderen dit later doen omdat de meeste schade vooral na enige pas echt goed wordt geconstateerd (*tijd*), mede omdat de woning na de beving nog te kampen heeft met zettingsschade doordat of de ondergrond zich opnieuw moet zetten, of het huis zelf (*gevolgschade*). Wanneer de schade niet volledig door de bewoners zelf kan worden aangegeven (*verhaal van bewoner zelf*), alleen (soms maanden) later via de taxateur, is niet na te gaan of de gegevens goed (*onafhankelijk)* worden verwerkt.

l) In een persoonlijk gesprek met Bernard Dost over deze kwestie kwam hij met nietszeggende antwoorden. Ook het noemen van bandbreedtes vond hij niet nodig.

Zie voor meer: http://www.ondergroningen.nl/1-evaluatie-van-de-huizinge-beving-op16-augustus-2012/

Arup heeft op Huizinge haar risicoberekingen gegrond.

1. **Vindt de Tcbb de Huizingebeving voldoende onderzocht?**
2. **Vindt de Tcbb dat een gemiddelde PGA als leidraad voor onderzoek naar risico's mag gelden?**

3. **Vindt de Tcbb het verantwoord dat de risico analyse is gebaseerd op aannames door onvoldoende juiste gegevens?**

De **gegevens van de accelerometer van Westeremden** zijn voor Arup het uitgangspunt van de berekeningen voor de verwachte versnellingen en schades/ongevallen. Dit getal (0,51 m/s²) komt dicht bij het gemiddelde van de 5 aanwezige accelerometers. Het gemiddelde van de 5 accelerometers is: **0,4856 m/s²** (=0,049g).

4. **Vindt de Tcbb het juist dat gerekend wordt met gemiddelden van PGA's i.p.v. met de hoogste PGA?**

Reactie NAM op OvV-rapport

*"Tot augustus 2012 gingen **alle betrokken partijen,** waaronder NAM -maar bijvoorbeeld ook het KNMI als meest aangewezen kennisinstituut ten aanzien van de seismiciteit en TNO, voor wat betreft de schade aan gebouwen- , **uit van twee aannames**. De eerste – in de loop der jaren onderzochte en bijgestelde – aanname was dat een beving een maximale magnitude zou hebben van 3,9 op de schaal van Richter, met een bepaalde overschrijdingskans. De tweede aanname was dat bevingen met een dergelijke kracht schade aan gebouwen zouden kunnen opleveren, maar niet tot risico's zouden leiden voor de veiligheid. **Deze breed gedeelde aannames op basis van de op dat moment beschikbare wetenschappelijke kennis hebben NAM's benadering van het seismisch risico tot de beving bij Huizinge bepaald.** Een risico voor veiligheid was naar de kennis van toen niet aan de orde."*

*"Over de resultaten van de studie is regelmatig overleg gevoerd met een **klankbordgroep.** In die klankbordgroep **zaten ook vertegenwoordigers** van inwoners van de gemeente Loppersum, waaronder de latere Groninger Bodem Beweging."*

Ter informatie:

- In die klankbordgroep zaten <u>alleen</u> maar vertegenwoordigers van de inwoners.
- Er is met de vele vragen die deze klankbordgroep had, weinig gedaan.
- Bij de presentatie van het rapport (Gebouwschade Loppersum) aan de pers en genodigden kreeg de klankbordgroep geen spreektijd om ons verweer te laten horen. We mochten achter in een zaaltje mensen te woord staan.

5. **Vindt de Tcbb het begrijpelijk dat dergelijke constructies en handelingen het vertrouwen van de bewoners in de overheid/-heden hebben geschaad?**

10. Frequentie trillingen

Onafhankelijke geologen zeggen dat naarmate de bevingen dichter aan het oppervlak liggen, de overheersende frequenties van de trillingen veel hoger is dan bij bevingen dieper in de grond.

1. **Is het zoals door onafhankelijke geologen wordt gezegd dat, naarmate de bevingen dichter aan het oppervlak liggen, de overheersende frequenties van de trillingen veel hoger zijn dan bij bevingen dieper in de grond?**
2. **Klopt het dat hogere frequenties schadelijker zijn voor laagbouw?**

11. Bodemdaling, satellietmetingen en zettingen

In het winningsplan 2016 staat:
"De bodemdaling manifesteert zich aan de oppervlakte in de vorm van een gelijkmatige ovale tot ronde depressie (schotel) met een diameter van vele kilometers en een diepte van enkele centimeters langs de randen tot tientallen centimeters in het centrum. Deze veroorzaakt een (met het blote oog niet waarneembaar) zeer geleidelijke daling, maar geen onregelmatige zettingen of verzakkingen."
*"In 2012 en 2013 heeft de TPB gewerkt aan het opstellen van een industrieleidraad met betrekking tot de verwerking van de gegevens over bodemdaling door delfstofwinning. Een belangrijk aspect bij het winnen van delfstoffen is de verwachte daling van de bodem en het bewaken van de toename van de daling tijdens de productie. Er bestond **geen eensluidende opvatting** over de methodiek voor het verwerken van **relatieve** hoogtemetingen om de bodemdaling door delfstofwinning eenduidig vast te stellen."*

1. **Heeft de Tcbb een eensluidende opvatting over de methodiek voor het verwerken van relatieve hoogtemetingen om de bodemdaling door delfstofwinning vast te stellen?**
2. **Zo ja, welke?**

Het is bekend dat zelfs wel eens het dak van een caverne naar beneden is gekomen door aardbevingen. In Hengelo is bij een zoutfabriek de bodem een meter gezakt.

3. **Is de situatie bij de zoutwinning in Groningen zonder gevaar?**

R. Herber vertelde tijdens een lezing dat boven in een zoutcaverne in Groningen scheuren zijn ontstaan door bevingen. Er zijn plannen om vlak bij de gaswinning (Kielwindeweer) naar zout te gaan boren. Daar vindt dan letterlijk gestapelde mijnbouw plaats.

4. **Vindt de Tcbb dat scheurtjes in het dak van de zoutcaverne bij Zuidwending gevaar kan opleveren?**
5. **Is de Tcbb van mening dat het goed zou zijn om tiltmeters in de gebieden boven zoutcavernes te plaatsen?**

Het Technisch Platform Bodembeweging schrijft in haar Geodetische basis voor Mijnbouw: Industrieleidraad Versie 1.0 het volgende:
*"Indien op voorhand kan worden verwacht dat bodemdaling geen dan wel schadelijke gevolgen heeft, **kunnen** toepasselijke **eisen aan het meten worden gesteld door het bevoegde gezag**. Indien additionele metingen geen toegevoegde waarde hebben kan de meetfrequentie zeer laag zijn (referentie: parlementaire behandeling)".* Bron: http://tcbb.nl/pdf/Leidraad%20Document_V1.pdf

6. **Heeft de Tcbb de minister erop geattendeerd dat nu verwacht wordt dat (ongelijkmatige) bodemdaling wel schadelijke gevolgen heeft dat de eisen aan het meten moeten worden aangepast?**

In het rapport van Arcadis **ONDERZOEKSGEBIED 'HORNHUIZEN NOORD' (HOOFDRAPPORT) DEFINITIEF** Aardbevingsgerelateerde schades en aardbevingstrillingen staat:
"Bodemdaling door gaswinning en peilaanpassingen die hiermee samenhangen zijn verwaarloosbaar klein en zijn niet als oorzaak van schade aan bebouwing aan te merken."
Op de website van de Tcbb staat ook dat door gaswinning een gelijkmatige bodemdaling plaatsvindt.
Satellietmetingen meten volgens de Tcbb de gelijkmatige daling van de grond.
Ongelijkmatige bodemdaling vindt echter ook plaats.

7. **Is de Tcbb van mening dat bevingen/trillingen tot zettingen/ongelijkmatige bodemdaling kunnen leiden?**
8. **Wat is het effect van grondsoorten op overdracht bevingen en de plaatselijke verhoging van grondwaterspanning en het draagvermogen?**

Satelliet metingen

"Radar Satelietmetingen (InSAR); waarbij terreinoppervlakten van 100 bij 100 kilometer worden afgetast door remote sensingsatellieten, bijvoorbeeld van de ESA.
Door de ontwikkeling van speciale rekenmethodieken in samenwerking met de TU Delft, ***is deze methode (techniek) inmiddels ook in staat om van een begroeid, schaars bewoond gebied, waarin relatief weinig meetpunten (zoals gebouwen) voor een reflectie van het radarsignaal aanwezig zijn, toch een op <u>millimeters nauwkeurige meting</u> te doen****."* Bron: Shell Venster mei/juni 2009
"Met een ***precisie van enkele centimeters*** *kan er volgens NAM de bodembeweging gemeten worden."*
Bron: http://www.nlog.nl/resources/Meetregisters/Noord-Nederland/GRONINGEN_MEETPLAN_2016.pdf

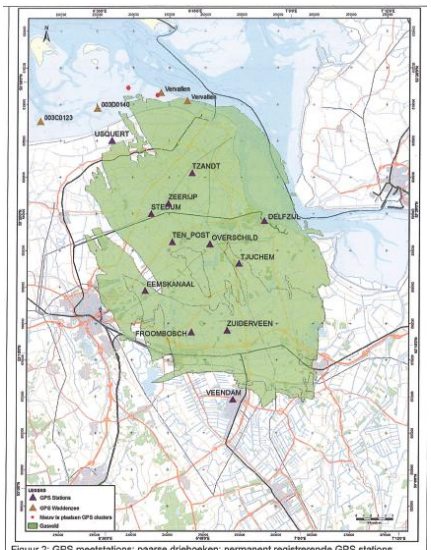
9. **Zijn de satellietmetingen die ook de ongelijkmatige bodemdaling in kaart kan brengen die overal in de Provincie plaats vindt, zowel bij gas- als zoutwinning en opslag/injectie, publieksvriendelijk en kosteloos voor het grote publiek verkrijgbaar?**
10. **Zo ja, waar zijn deze gegevens te vinden?**
11. **Zijn de gegevens van InSAR ook geschikt om onderscheid te maken tussen zoutoplosmijnbouw en gaswinning?**
12. **Wordt de stabiliteit van zoutcavernes ook gemonitord met satelliet? Zo ja, welke?**
13. **Wordt daarnaast de stabiliteit van de zoutcavernes gemeten met Sonar?**
14. **Dit is echter alleen om het jaar?**
15. **Vindt u het een goed idee om de stabiliteit bij zoutcavernes permanent te monitoren met tiltmeters?**

We weten dat teveel data van satellietmetingen voor ruis verantwoordelijk kunnen zijn. Maar ook dat het afhangt van het aantal pixels en de bereidwilligheid om data die ongelijkmatige bodemdaling kunnen meten te verwerken.
NAM heeft in haar verzoek om instemming van haar meetplan aan EZ het volgende geschreven:

In 2015 zijn middels het Meetregister Noord Nederland 2014, zowel InSAR metingen als waterpasdata van 2013 gerapporteerd.
De InSAR metingen en waterpastrajecten zijn zo gekozen dat de bodembeweging in het winningsgebied (zoals weergegeven in het winningsplan voor de betreffende voorkomens) bepaald kan worden met een precisie van enkele centimeters. Voor de waterpassing geldt, dat getracht wordt zoveel mogelijk dezelfde peilmerken aan te meten die ook in eerdere campagnes zijn gebruikt. Tevens voldoet de waterpassing aan de eisen die de Data-ICT-Dienst van Rijkswaterstaat stelt.
Conform de "Geodetische basis voor Mijnbouw - Industrie leidraad versie 1.0" (3.1.
"*Meetnetten moeten daarom minimaal éénmaal in de meetinterval volgens het meetplan, doch uiterlijk minimaal 1 keer in de vijf jaar verkend worden om de status van de objecten en de aanwezigheid van de peilmerken te controleren, zeker als die meetnetten minder frequent gemeten worden")* zullen alle peilmerken zoals getoond in figuur 3 worden gecontroleerd in 2018 en indien vervallen zullen hier, indien hierdoor de dichtheid van het net niet meer voldoet, nieuwe peilmerken worden geplaatst.
In 2013/2014 zijn 12 permanente GPS stations geïnstalleerd. Resultaten worden maandelijks gerapporteerd aan Staatstoezicht op de Mijnen. Met deze 12 geïnstalleerde ontvangers is er goede verdeling van sensoren over het Groningen veld.
Daarbij dienen deze GPS stations ook voor het monitoren van de horizontale beweging. Bovendien zijn een viertal peilmerk clusters in het Groningerwad met GPS (campagne) gemeten in 2010, 2012, 2013 en 1 (003C0123) in 2014.
Helaas is in 2015 geconstateerd dat 2 peilmerkclusters in het Groningerwad zodanig zijn verstoord, dat deze als vervallen beschouwd kunnen worden. In 2016 zullen derhalve 2 nieuwe peilmerkclusters geplaatst worden. Deze peilmerken zullen ook in komende jaren minimaal eens per 3 jaar gemeten worden.

Bron: http://www.nlog.nl/resources/Meetregisters/Noord-Nederland/GRONINGEN_MEETPLAN_2016.pdf

In het verzoek van NAM om instemming voor het meetplan 2016 staan 12 (paars) permanent registrerende GPS stations. En 2 (bruin) actieve peilmerken die regelmatig worden meegenomen.



Figuur 2: GPS meetstations: paarse driehoeken: permanent registrerende GPS stations. Bruine driehoeken: peilmerkclusters, welke middels campagne GPS regelmatig worden gemeten. Rode punten: nieuw te plaatsen GPS clusters (Waddenzee)

In 2013/2014 zijn 12 permanente GPS stations geinstalleerd. Resultaten worden maandelijks gerapporteerd aan Staatstoezicht op de Mijnen. Met deze 12 geïnstalleerde ontvangers is er goede verdeling van sensoren over het Groningen veld.

http://www.nlog.nl/resources/Meetregisters/Noord-Nederland/GRONINGEN_MEETPLAN_2016.pdf

Ook staat in het verzoek om instemming voor het meetplan dat metingen 30 jaar na het einde van de winning of opslag beëindigd worden, met **<u>mogelijke aanpassing van de meetfrequentie als uit metingen blijkt dat de bodemdaling door gaswinning niet significant toe- of afneemt</u>.**

16. **Gaat de Tcbb akkoord met het verzoek om instemming voor het meetplan dat metingen 30 jaar na het einde van de winning of opslag beëindigd worden, met mogelijke aanpassing van de meetfrequentie als uit metingen blijkt dat de bodemdaling door gaswinning niet significant toe- of afneemt?**

Overeenkomst Groningen/NAM en Rijk/NAM

De waterschappen lijken in de jaren 80 afgekocht door NAM om schade door bodemdaling te compenseren. *"Volgens de Overeenkomst Groningen-NAM (1983) zal NAM de kosten vergoeden tot een totaalbedrag van hfl. 650 miljoen op prijspeil 1980 (= € 650 miljoen op prijspeil 2015). Op basis van een prognose van de nog te verwachten kosten voor bodemdalingsmaatregelen zijn provincie en NAM op 8 juli 2015 overeengekomen om het maximale bedrag te verhogen tot hfl 850 miljoen op prijspeil 2015 (= € 855 miljoen op prijspeil 2015).*

De Overeenkomst Rijk-NAM (1983) voorziet in een maximum bedrag van hfl. 50 miljoen prijspeil 1980 (= € 50 miljoen prijspeil 2015).

Het nog beschikbare bedrag wordt jaarlijks aangepast aan de geldontwaarding. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde GWW-index. Deze index is een maat voor de stijging van de kosten van waterstaatkundige werken (Nationale rekeningen, tabel investeringen grond-, water- en wegenbouwkundige werken)."

17. **Vindt de Tcbb dat met de overeenkomsten alles voldoende is geregeld, inclusief de schade die nog komt?**
18. **Wie is uiteindelijk verantwoordelijk voor de schade door bodemdaling (Langman vroeg zicht dit eerder ook af)?**

De overeenkomsten tussen Groningen/NAM en Rijk/NAM zijn gebaseerd op verouderd onderzoek. De basis onder deze overeenkomsten is derhalve weggevallen, waardoor ze als **niet meer geldend** kunnen worden verklaard. Mochten er nieuwe inzichten komen zou het volgens Commissaris Vonhoff van Groningen goed zijn hier eens opnieuw naar te kijken. Bron: boek 'Groningen-gasveld vijftig jaar', cd. Auteur: Joep Schenk.

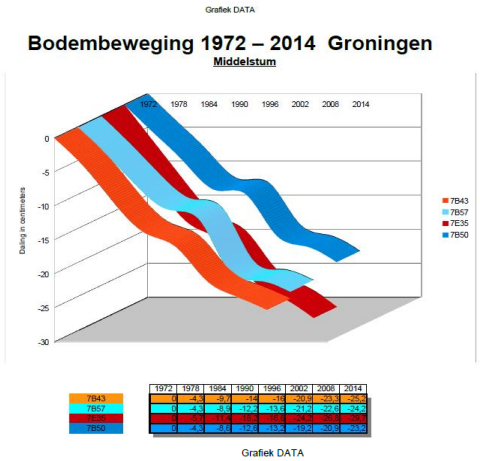
Zie ook de mening van de Tcbb: "De commissie constateert dat er over aardbevingen in Groningen en de gevolgen daarvan voortdurend nieuwe informatie beschikbaar komt. Op het moment dat de minister van EZ een beslissing neemt, is de informatie waarop de beslissing wordt gebaseerd al weer verouderd. Dat is niet opzienbarend. Zo werkt het wetenschappelijk onderzoek. Er komen continu nieuwe meetgegevens binnen, er wordt intensief onderzoek gedaan, enzovoort." Bron: Advies Tcbb winningsplan 2016

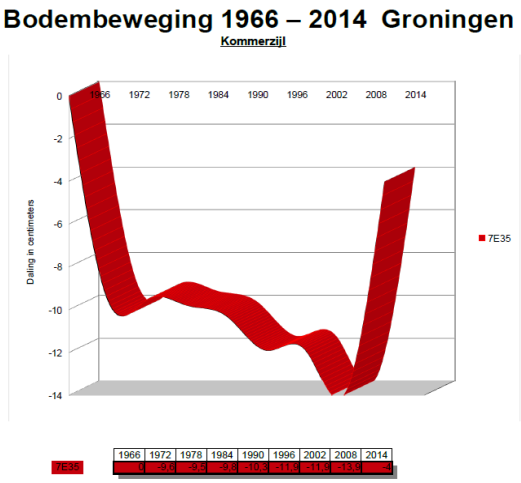
19. **Hebben de overeenkomsten tussen Groningen/NAM en Rijk/NAM uit 1983 – welke heden ten dage gebaseerd blijken op verouderd onderzoek – volgens de Tcbb nog voldoende bestaansgrond?**

Wanneer zettingen kunnen ontstaan door bevingen, is zettingschade niet zonder meer te kwalificeren als C- schade (niet veroorzaakt door gaswinning).

20. **Is de Tcbb het eens dat wanneer blijkt dat zettingen (ongelijkmatige bodemdalingen) kunnen ontstaan door bevingen, eerdere taxaties zullen moeten worden overgedaan?**

Onderstaande figuren laten zien dat niet overal de bodem gelijkmatig daalt.





21. **Heeft de Tcbb kennis van data omtrent ongelijkmatige bodemdalingen?**

22. **Vindt de Tcbb ook dat ongelijkmatige bodemdaling veel beter in kaart kan en moet worden gebracht?**

Geological schematisation of the shallow subsurface of Groningen for site response to earthquakes for the Groningen gasfield. Deltares juni 2015
De kaart uit figuur 2.8 in dit rapport zou volgens Prof. R. Herber nauwkeurig zijn tot op 250m x 250m x 1m waarin alle voorkomende grondtypes zijn meegenomen. Na kritiek hierop dat een terrein van 250m x 250m x 1m onvoldoende nauwkeurig was, gaf hij toe dat per locatie de ondergrond onderzocht zou moeten worden. Per kavel kunnen nl. meerdere grondsoorten op verschillende dieptes voorkomen.
Bron: Geological schematisation of the shallow subsurface of Groningen. For site response to earthquakes for the Groningen gas field.
http://feitenencijfers.namplatform.nl/download/rapport/3b07c1cd-bd46-40cc-bfc7-2dfaac2ac6a7?open=true
Ook het KNMI en TNO zeggen in hun gezamenlijke notitie van nov. 2015 aan het SodM: *"De lokale grondversnelling (peak ground acceleration of PGA) is afhankelijk van (1) sterkte van een beving, (2) afstand tot de beving en (3)* ***lokale bodemgesteldheid (opslingering en demping*** **).*
** Dit is het gevolg van de geologische opbouw (klei/veen/zand) in de ondiepe ondergrond.* ***Het effect is locatiespecifiek.****"*

23. **Is de Tcbb het eens dat het gebruik van de kaart van Deltares uit het rapport '*Geological schematisation of the shallow subsurface of Groningen. For site response to earthquakes for the Groningen gas field'* onvoldoende is om per geval de causaliteit van de schade mede te kunnen vaststellen?**
24. **Vindt de Tcbb dat bij taxaties standaard lokaal onderzoek moet worden gepleegd naar de ondiepe bodem?**
25. **Zo niet, kan de Tcbb met gegronde redenen aangeven waarom niet?**

Dieptemetingen zijn nog steeds niet openbaar, ondanks beloftes en herhaaldelijke verzoeken. Boven de zoutlaag in de diepe ondergrond zitten bovendien ook lagen die gevoelig zijn voor breukvorming. Wanneer in dergelijke lagen een beving plaatsvindt, kan het grotere gevolgen hebben voor het maaiveld dan bevingen onder het zout.

26. **Kan de Tcbb bevestigen dat de diepte van bevingen mede kan verklaren waarom sommige bevingen met een lagere magnitude grotere schade kunnen genereren dat bevingen met een hogere magnitude op 3 km diepte?**
27. **Zo niet, waarom niet?**
28. **Kan de Tcbb bevestigen dat kennis van de diepte van bevingen van belang is met betrekking tot bovenstaande?**
29. **Kan de Tcbb bevestigen dat adviezen i.v.m. zettingschade berusten op aannames?**
30. **Kan de Tcbb bevestigen dat de bodemdaling door compactie gelijkmatig is?**

Bezien in het licht van de novelle Bewijsvermoeden zou één geval als voorbeeld voor een vergelijkbare groep schadegevallen kunnen dienen.

31. **Vindt de Tcbb de bewijsvoering uit de novelle Bewijsvermoeden dat één geval als voorbeeld voor een vergelijkbare groep schadegevallen kan dienen, bij zettingschade in Groningen aanvaardbaar wanneer het in het voordeel van de mijnmaatschappijen kan worden gebruikt?**
32. **Vindt de Tcbb dat zettingschade op voorhand niet het gevolg is van gaswinning?**
33. **Heeft de Tcbb bij eerdere meldingen zettingschade geconstateerd als een gevolg van mijnbouw in Groningen?**
34. **Wat is de exacte omschrijving van de causaliteit hierbij?**

Bij de gasopslag Grijpskerk en bij Borgsweer daalt en stijgt de bodem door het injecteren van gas of water. Hierdoor ontstaat een onrustige en continu in beweging zijnde bodem (het harmonica effect) waardoor doorlopend schade ontstaat. In de buurt van de gasopslag worden bv. vaak kades hersteld.
Metingen worden misschien wel gedaan, maar zijn niet voor bewoners inzichtelijk.

35. **Heeft de Tcbb onderzoek verricht naar het dalen en stijgen van velden waarbij sprake is van gasopslag/waterinjectie?**
36. **Zo niet, waarom niet?**
37. **Is de Tcbb voornemens aan te dringen op het installeren van tilt- en glasvezelsensoren op deze locaties?**
38. **Zo niet, welke redenen voert de Tcbb aan om tilt- en/of glasvezelsensoren niet te plaatsen bij plaatsen waarbij sprake is van gasopslag/waterinjecties?**

De Staat der Nederlanden, de NCG en NAM hebben in maart 2016 afspraken gemaakt over welk proces moet worden doorlopen om ook **bodemdaling** onder het werkgebied van de NCG en de Arbiters te brengen. *"Dit proces is beschreven in het **addendum op de samenwerkingsafspraken**. Bodemdaling kan meerdere oorzaken hebben, waardoor ook **meerdere partijen kunnen worden aangesproken**. Voordat de Arbiter op dit punt een uitspraak kan doen, zullen deze partijen zich moeten committeren aan de werkwijze van de Arbiter. De NCG is daarom in gesprek met deze mogelijk aan te spreken partijen (bijvoorbeeld de waterschappen), zodat zij zich committeren aan de uitspraken van de Arbiter Aardbevingsschade. Dit proces is in gang gezet en zal de komende periode verder worden opgepakt." "We weten dat NAM geen behoefte ziet om het werkgebied van de NCG uit te breiden tot 'mijnbouwschade', dus **inclusief bodemdaling**. Dat dit ook geldt voor de samenwerkingsafspraken."*
Bron: Antwoorden van de minister op Kamervragen d.d. 15 juni 2016 https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20152016-2833.html

39. **Wat verstaat de Tcbb precies onder 'bodemdaling'?**
40. **Valt ongelijkmatige bodemdaling naar het inzicht van de Tcbb ook onder bodemdaling?**
41. **Kan de Tcbb zich vinden in de (veronder)stelling van de minister gedaan op 15 juni 2016:** *"We weten dat NAM geen behoefte ziet om het werkgebied van de NCG uit te breiden tot 'mijnbouwschade', dus **inclusief bodemdaling**. Dat dit ook geldt voor de samenwerkingsafspraken."*, **dat schade in Groningen door bodemdaling niet valt onder 'mijnbouwschade'?**

In de Kadernotitie Meerjarenplan van de NCG staat: *"Ook wordt dit jaar het proces verder doorlopen om, zoals in het addendum van de samenwerkingsafspraken beschreven is, **bodemdaling onder het werkgebied van de NCG en de arbiters te brengen. Dit hangt onder meer samen met de mate waarin partijen zich committeren aan de werkwijze van de arbiter."***

42. **In welk opzicht denkt de Tcbb dat het onderbrengen van bodemdaling onder het werkgebied van de NCG en de arbiters te maken heeft met de mate waarin partijen zich committeren aan de werkwijze van de arbiter?**
43. **Vindt de Tcbb dat het onderbrengen van bodemdaling, inclusief ongelijkmatige bodemdaling, niet sowieso onder het werkgebied van de NCG en de arbiters valt?**

Onderzoek door de Tcbb
Zettingschade bij grondwaterstijging febr.2012
http://www.tcbb.nl/pdf/OnderzoekTcbb-Zettingschade_bij_grondwaterstijging_Februari2012.pdf
"Bij de huidige beoordeling van zettingen van gebouwen, met name funderingen op staal, wordt het effect van grondwaterstijging tengevolge van bodemdaling niet relevant geacht. Gezien de schadepatronen die toch optreden wil Tcbb dat nader onderzoeken, met name de kruip van grond bij grondwaterstijging.
Er zijn twee effecten, die bij stijgend grondwater zettingen van funderingen teweeg kunnen brengen.

1. *Bij stijgend grondwater neemt de effectieve gemiddelde normaalspanning pin de grond af, terwijl de deviatorspanning q(schuifspanning) niet in dezelfde mate verandert. Dat betekent dat de spanningsverhouding q/p toeneemt. Het gevolg hiervan is dat de kruipsnelheid toeneemt. Ook neemt de kans op plastisch gedrag toe (kans op bezwijken).*
2. *Het evenwichtdraagvermogen bij funderingen op staal neemt af.*

Effect 1 is in de vakliteratuur nauwelijks onderzocht. ***Er is geen inzicht in de mate van (schuif)kruipen zetting ten gevolge van grondwaterstijging.*** *Van effect 2 wordt in de literatuur gesteld* ***dat bij zand de veiligheidsfactor bij het berekenen van het effectief draagvermogen voldoende waarborg is dat er geen kans is op zakking*** *en bij klei het relaxatie effect zorgt dat de kans op zakking met de tijd afneemt. Over andere soorten grond (veen, leem) is in dit verband geen informatie bekend."*

Het blijkt dat bij lagere PGA's dan 0,1g kans is op verweking.

44. **Is dit onderzoek uit 2012 al afgerond?**
45. **Zo ja, waar zijn de gegevens van dit onderzoek?**
46. **Is de Tcbb nog steeds van mening dat er geen inzicht is in de mate van (schuif)kruipen zetting ten gevolge van grondwaterstijging? Zie:** http://www.tcbb.nl/pdf/OnderzoekTcbb-Zettingschade_bij_grondwaterstijging_Februari2012.pdf
47. **Is de Tcbb nog steeds van mening dat bij zand de veiligheidsfactor bij het berekenen van het effectief draagvermogen voldoende waarborg is dat er geen kans is op zakking?**
48. **Bevestigt de Tcbb dat de houdbaarheidsdatum van veel onderzoeken soms wel erg kort is?**

Verder staat vermeld in het onderzoek van de Tcbb in 2012: *"Aangezien er in bodemdalingsgebieden periodes met grondwaterstijging optreden en er in vele situaties bij (oudere) gebouwen (met funderingen op staal) zettingschade wordt geconstateerd, is de stelling dat afname van ontwatering geen invloed heeft op kans op scheurvorming in gebouwen niet op voorhand houdbaar. Oriënterend onderzoek naar bovengenoemde twee effecten* ***is noodzakelijk****."*

49. **Heeft de Tcbb het oriënterend onderzoek naar de twee effecten m.b.t. grondwaterstijging/daling/ontwatering en schade ook geïnitieerd zoals de Tcbb stelt in haar rapport 'Zettingschade bij grondwaterstijging' febr.2012?**
50. **Zo ja, wat is de titel van het onderzoek naar de effecten?**
51. **Zo niet, waarom heeft de Tcbb een dergelijk onderzoek niet geïnitieerd?**

Ook ongelijkmatige zakkingen kunnen gemeten worden met twee systemen tiltmeters (1 op de zandlaag en 1 op het maaiveld). Dit is bekend en wordt wereldwijd toegepast.

52. **Om welke reden(en) worden ongelijkmatige zakkingen in Groningen niet gemeten en/of onderzocht?**
53. **Is de Tcbb zich ervan bewust dat twee systemen tiltmeters het onderscheid kunnen maken tussen zakkingen door gaswinning en andere oorzaken?**

Zettingschade door zettingen als gevolg van verweking/verdichting, lateral spreading en zwelkleien

In het rapport 'Gebouwschade Loppersum' d.d. 2011 Deltares staat: *"**Trillingen kunnen in ondiepe losgepakte fijnzandige lagen tot zettingen door verdichten of vervloeien van het zand leiden.** Dit verschijnsel is niet waargenomen, **maar mag niet uitgesloten worden als een lokale oorzaak van zetting van ondiepe funderingen.**"*

Deltares is dus op de hoogte van permanente verplaatsingen als gevolg van verweking en afschuiving, en heeft in 2014 sterk aanbevolen om in Groningen een aantal verticale meetpunten te installeren waar zowel de trillingen als het verloop van de waterspanningen op verschillende diepten wordt gemeten. Andere onderzoekers zeggen dat het niet mogelijk is om te kunnen voorspellen waar verweking precies gaat plaatsvinden. Wel zou het mogelijk zijn om de korrelgrootte van gronden in kaart te brengen. Het verschijnsel verweking is bij mijnbouwers bekend.

Er is een uitgebreid onderzoek geweest naar zwelkleien door Peter van der Gaag. De Provincie Groningen (Musschenga) heeft Deltares (voorheen GeoDelft) en TNO opdracht gegeven om het rapport over zwelklei te reviewen.
De Provincie Groningen (o.a. Musschenga) heeft geconcludeerd dat het rapport niet deugde en bevalen aan geen verder onderzoek ernaar te doen. Ook werd gezegd dat de heer van der Gaag Lee Jones had moeten raadplegen. Het vreemde was dat hij juist deze wetenschapper wel heeft geraadpleegd voor zijn rapport. De beide rapporten (van GeoDelft en TNO) staan niet meer op de lijst van stukken van de Provincie.

54. **Wat vindt de Tcbb van deze gang van zaken?**

De heer P. van der Gaag is bezig met onderzoek, ook met allerlei deskundigen, ook uit het buitenland, waaruit geheel andere cijfers komen. Hij is aan het boren en heeft het tegendeel bewezen. Ook andere onafhankelijke geologen zeggen dat verweking bij lagere Pga's mogelijk is. Dit is nu bewezen.
Kan de Tcbb bevestigen dat verweking/liquefactie
Er bestaan in ieder geval 5 processen in de ondiepe ondergrond die als gevolg van bevingen tot zettingen en schade kunnen leiden:
Liquefactie, Lateral Spreading, het voorkomen van zwelkleien, de waterhuishouding en de druk die schuif- en trekspanningen genereert.
Er kan ook vaak sprake zijn van een (elkaar versterkende) combinatie van bovenstaande factoren.

55. **Wordt lateral spreading meegenomen bij de adviezen/onderzoeken bij particulieren van de Tcbb?**
56. **Zo niet, waarom niet?**
57. **Wordt verweking/liquefactie meegenomen bij de adviezen/onderzoeken bij particulieren van de Tcbb?**
58. **Zo niet, waarom niet?**
59. **Wordt mogelijke spanningsopbouw in woningen/fundamenten door aanwezigheid van zwelkleien meegenomen bij de adviezen/onderzoeken bij particulieren van de Tcbb?**
60. **Zo niet, waarom niet?**
61. **Waarom spreekt de Tcbb van adviezen na onderzoek bij particulieren wanneer het gaat om conclusies?**
62. **Weet de Tcbb dat tilt- en glasvezelsensoren uitstekend zettingen als gevolg van verweking/liquefactie, lateral spreading en aanwezigheid van zwelkleien in kaart kunnen brengen?**
63. **Zo ja, waarom heeft de Tcbb hier nooit aanbevelingen voor gedaan?**

Sinds 1990 is er een **wet in Californië** die zich richt op de gevaren van aardbevingen **gerelateerd aan liquefactie** en seismisch geïnduceerde landverschuivingen (**lateral spreading**).
"The Seismic Hazards Mapping Act, which was passed by the California legislature in 1990, addresses earthquake hazards related to liquefaction and seismically induced landslides. Under this Act, seismic hazard zones are mapped by the State Geologist in order to assist local governments in land use planning. The Act states "it is necessary to identify and map seismic hazard zones in order for cities and counties to adequately prepare the safety element of their general plans and to encourage land use management policies and regulations to reduce and mitigate those hazards to protect public health and safety."4 Section 2697(a) of the Act states that "cities and counties shall require, prior to the approval of a project located in a seismic hazard zone, a geotechnical report defining and delineating any seismic hazard."
Bron: GEOLOGY, SOILS, AND SEISMICITY Draft Existing Conditions Report - City of Palo Alto - August 29, 2014

64. **Is de Tcbb op de hoogte van de wetgeving in Californië uit 1990 die zich richt zich op de aardbeving risico's die verband houden met verweking en door seismiek veroorzaakte aardverschuivingen?**

Noch de leden van de Commissie Bodemdaling Groningen, noch van de Mijnraad, de Wetenschappelijke Adviescommissie Groningen, de Stuurgroep Onderzoek Aardbevingen, de Technische Begeleidingscommissie Ondergrond, de Technische Begeleidingscommissie Bovengrond en de Tcbb hebben volgens ons voldoende inzicht in de eigenschappen van de ondiepe bodem in Groningen en welke reacties bevingen op die ondiepe ondergrond hebben.

65. **Kan de Tcbb ons zeggen wie wel de deskundigen zijn op dit gebied?**
66. **Kan de Tcbb bevestigen dat er voldoende kennis van de ondiepe ondergrond aanwezig is binnen hun eigen organisatie?**

Over zettingsschade staat een aantal interessante zinnen in het rapport 'Gebouwschade Loppersum ' Deltares 2011. Bijvoorbeeld dat **zettingsschade als gevolg van trillingen** en peilcorrecties als gevolg van bodemdaling door gaswinning **wel** degelijk kan voorkomen:

*"**Verdichting of vervloeiing van losgepakte zandlagen** mag als (gedeeltelijke) oorzaak van zettingsschade niet worden uitgesloten. Bij onderzoek naar de oorzaak van schade bij een gebouw dient dit meegenomen te worden."*

*"**Door trillingsverdichting van losgepakte zandige lagen kan ter plaatse van ondiepe funderingen een ongelijkmatige zetting optreden.** Dit zal sterk afhangen van de aanwezigheid, dikte en diepte van de losgepakte zandige lagen in relatie tot de fundering. **Zetting van de ondergrond door verdichting is een fenomeen waarvan niet bekend is of dit is opgetreden en dus ook niet in welke mate."***

*"**Een aardbeving kan verdichting of vervloeiing veroorzaken** van zand in ondiepe losgepakte fijnzandige lagen. Dit verschijnsel is tot dusver niet waargenomen. Bij gebouwen die zijn gefundeerd op palen die tot in de draagkrachtige zandlaag steken zal dit niet tot zetting leiden, maar het mag niet uitgesloten worden als **een lokale oorzaak van plotselinge zetting** van ondiepe funderingen. **De combinatie van voorwaarden waaronder dit kan optreden (fijn losgepakt zand, inhomogeniteit van ondergrond en funderingsdruk en een zeer sterke trilling) zal slechts sporadisch voorkomen."***

Er was in 2011 nog weinig kennis van dit fenomeen in Nederland. De stelling dat de combinatie van voorwaarden waaronder dit kan optreden (fijn losgepakt zand, inhomogeniteit van ondergrond en funderingsdruk en een zeer sterke trilling) slechts sporadisch zal voorkomen, berust dus op aannames. **Deltares zegt bovendien ook zelf dat zetting van de ondergrond door verdichting een fenomeen is waarvan niet bekend is of dit is opgetreden en dus ook niet in welke mate.**

67. **Vindt de Tcbb ook dat de stelling van Deltares in haar rapport 'Gebouwschade Loppersum 2011': *"Zetting van de ondergrond door verdichting is een fenomeen waarvan niet bekend is of dit is opgetreden en dus ook niet in welke mate"* vooral is gebaseerd op aannames?**
68. **Bovendien, wanneer noch de hoeveelheid water, noch de druk noch de grootte van een bepaald compartiment van te voren bekend is, en men onkundig is van het feit dat ook kleine trillingen (vanaf 0,03g) verweking kunnen veroorzaken, hoe kan volgens de Tcbb deze stelling staande gehouden worden?**
69. **Gaat de Tcbb de minister hierover informeren?**

Er staat nog meer in het rapport 'Gebouwschade Loppersum, Deltares 2011':

*"**Vervloeien en verdichten van de ondiepe ondergrond door trillingen kan in lokale zettingen van de ondergrond onder de gebouwen resulteren."***

*"Voor de overige gebouwen is het al dan niet optreden van schade **afhankelijk van de homogeniteit** van de ondergrond. Bij een inhomogene ondergrond of een ondergrond met een slappe, sterk samendrukbare laag kunnen **ongelijkmatige zakkingen over het gebouw resulteren in scheefstand en/of scheurvorming**."*

*"**Lokaal kunnen deze zettingsverschillen dusdanig groot worden dat de toelaatbare grenzen daadwerkelijk worden overschreden.** Uit de beschikbare rapporten blijkt dat in het beheersgebied van het Waterschap Noorderzijlvest de vastgestelde maatregelen voor het waterbeheer worden getoetst met betrekking tot de zetting. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de meest recente ondergrond- en hydrologiemodellen. Deze studies geven geen uitsluitsel over de effecten op individuele gebouwen. Daarvoor moeten de lokale eigenschappen van gebouw, **fundering en ondergrond** bekend zijn. **Op plaatsen***

waar de in de studies voorspelde zettingsverschillen de toelaatbare grenzen niet overschrijden kan er door een lokale afwijking van de eigenschappen toch een dergelijke situatie optreden."
Deltares zegt dus enerzijds reeds in 2011 dat vervloeien en verdichten van de ondiepe ondergrond door trillingen in lokale zettingen van de ondergrond onder de gebouwen kan resulteren en dat geadviseerd wordt om bij onderzoek naar de oorzaken van zettingsschade bij een bepaald pand de mogelijkheid van voorkomen van lagen die gevoelig zijn voor vervloeiing of verdichting in het onderzoek mee te nemen.

70. **Hoe is het mogelijk dat bij schadetaxaties cq adviezen noch NAM/CVW, noch de Commissie Bodemdaling deze duidelijke adviezen/aanbevelingen van Deltares heeft opgevolgd?**
71. **Heeft de Tcbb deze adviezen opgevolgd bij haar schadetaxaties?**

Verschillende grondsoorten hebben verschillende PGA's. Vergelijk klei op veen. Of klei over nat zand, enz. Het is al bekend dat er kleine verplaatsingen van ijkpunten plaats vinden.

72. **Kan de Tcbb bevestigen dat bij 2 verschillende grondsoorten met een verschillende PGA bij een beving/trilling mogelijk is dat de grondsoorten over elkaar heen kunnen schuiven?**

In de omgeving van een welput is liquefactie waargenomen. De eerdere vaste bodem onder in een ong. 8 meter diepe put zakte weg en door metingen met pvc-buizen bleek dat deze buizen nog minimaal 8 meter extra dieper zonder enige weerstand in de grond verdwenen. De woning stond op een oude dijk.

73. **Hoe kan de Tcbb verklaren dat het grondwater cq ondiepe waterstromen zich plotseling kan/kunnen verplaatsen, anders dan door bevingen/trillingen?**
74. **Kan grondwater zonder de aaneengesloten storende pakketten/lagen naar dieper gelegen plekken wegzakken? Bv. via (grof)zand-verbindingen of via andere paden?**
75. **Welke rol speelt bv. een 5 meter dikke veenlaag onder een boerderij die al meer dan 100 jaar nooit veel schade heeft gehad bij het veroorzaken van schade?**
76. **Heeft de Tcbb ook voor bewoners inzichtelijk breukenkaarten beschikbaar? Zo niet, waar kunnen we deze wel aan vragen?**
77. **Tot hoe hoog richting maaiveld gaan de breuken in Groningen?**

We weten uit ervaring dat bewoners de bodem ervaren als 'levend'. Doorlopend worden lichte trillingen ervaren die niet staan/worden geregistreerd en vinden lokaal veel zakkingen plaats. De NAM/CVW doet weinig tot geen onderzoek naar fundamenten.

78. **Bent u het met ons eens dat eerdere zaken ook het recht op hernieuwd onderzoek verdienen?**

Zie voor meer: http://www.ondergroningen.nl/het-volledige-mysterie-van-ondergrondse-zaken/

ONDERZOEKSGEBIED 'HORNHUIZEN NOORD' (HOOFDRAPPORT) DEFINITIEF
Arcadis Aardbevingsgerelateerde schades en aardbevingstrillingen
"Conclusie bodemdaling
Een gebouw zal de vervorming in de bodem deels volgen, maar doordat de fundering van een gebouw over het algemeen veel stijver is dan de bodem zullen met name de kromming en horizontale rek in het gebouw significant kleiner zijn dan de kromming en rek in de bodem. Bij de bodemdaling zoals gemeten is rond Hornhuizen Noord bestaat de vervorming vooral uit een verwaarloosbare scheefstelling/ kromming of rek ***<u>is gezien de ligging aan de rand van het bodemdalingsgebied niet aan de orde</u>****. Bodemdaling is daarmee niet een oorzaak van schade aan bebouwing."*

79. **Vindt de Tcbb dat de woorden uit het rapport 'HornhuizenNoord 2016'van Arcadis " *Bij de bodemdaling zoals gemeten is rond Hornhuizen Noord bestaat de vervorming vooral***

***uit een verwaarloosbare scheefstelling/ kromming of rek is gezien de ligging aan de rand van het bodemdalingsgebied niet aan de orde"* hier sprake is van een aanname en/of omkering van feiten?**

"Conclusie
Op basis van enerzijds een analyse van de mogelijke schadeoorzaken aan de hand van de schadebeelden en anderzijds een toetsing van de trillingssterkte ten gevolge van bevingen, volgt als eindconclusie dat het risico op schade aan gebouwen in de categorieën C1, C2 en C3 ten gevolge van trillingen door aardbeving voor het onderzoeksgebied Hornhuizen Noord verwaarloosbaar is.
Bodemdaling door gaswinning en peilaanpassingen die hiermee samenhangen zijn verwaarloosbaar klein en zijn niet als oorzaak van schade aan bebouwing aan te merken."
Volgens de Commissie Bodemdaling Groningen ontstaat nergens in Groningen schade door bodemdaling, noch door peilverlaging m.b.t. de bodemdaling als gevolg van compactie. Mocht er schade zijn dan is dit volgens hen zelden tot nooit een gevolg van gaswinning.
Bron: http://www.commissiebodemdaling.nl/gebouwschade/gevolgen-bodemdaling-/

Zolang ongelijkmatige bodemdaling niet gemeten en dus niet erkend wordt, zal een bewoner bij zettingschade altijd aan het kortste eind trekken.

80. **Kan de Tcbb bevestigen dat zolang ongelijkmatige bodemdaling niet gemeten en dus niet erkend wordt bij taxaties, een bewoner bij zettingschade altijd aan het kortste eind zal trekken?**

Bodemdaling, schade en de NCG
In de samenwerkingsovereenkomst tussen de Staat der Nederlanden, NAM en NCG staat het volgende:

> 8. Uitgangspunt is dat na 30 juni 2016 bij complexe schades, waarbij sprake is van een redelijk vermoeden van samenloop van aardbevingsschade met bodemdaling, de NCG de Commissie Bodemdaling zal verzoeken om een (voorlopige) uitspraak. De arbiter zal dit advies betrekken in de overwegingen.

De Commissie Bodemdaling is niet onafhankelijk, de helft van het bestuur bestaat uit NAM.

81. **Wanneer vindt de Tcbb dat er sprake is van een redelijk vermoeden van samenloop van aardbevingsschade met bodemdaling?**
82. **Vindt de Tcbb de Commissie Bodemdaling Groningen voldoende onafhankelijk om een (voorlopige uitspraak te doen wanneer een redelijk vermoeden bestaat van samenloop van aardbevingsschade met bodemdaling?**
83. **Vindt de Tcbb dat een dergelijk instituut als de Commissie Bodemdaling onbevooroordeeld kan handelen?**
84. **Vindt de Tcbb dat de NCG met een dergelijke overeenkomst zonder de mensen uit het gebied te raadplegen kan rekenen op herstel van het vertrouwen?**
85. **Wanneer de Tcbb vindt dat door voortschrijdend inzicht het mogelijk is dat bepaalde informatie verouderd is, waarom heeft de Tcbb dan geen onderzoek naar de gevolgen van bevingen op de ondiepe bodem laten verrichten?**
86. **Wanneer de Tcbb vindt dat door voortschrijdend inzicht het mogelijk is dat bepaalde informatie verouderd is, om welke reden is de Tcbb dan niet voor het installeren van tilt- en glasvezelsensoren?**

Voortschrijdend inzicht
De commissie constateert dat er over aardbevingen in Groningen en de gevolgen daarvan voortdurend nieuwe informatie beschikbaar komt. Op het moment dat de minister van EZ een beslissing neemt, is de informatie waarop de beslissing wordt gebaseerd al weer verouderd. Dat is niet opzienbarend. Zo werkt het

wetenschappelijk onderzoek. Er komen continu nieuwe meetgegevens binnen, er wordt intensief onderzoek gedaan, enzovoort. Bron: Advies Tcbb winningsplan 2016

NAM en Overheid wisten dat nergens in Groningen zettingsvrije grond bestond.
Nog steeds wordt door NAM, Commissie Bodemdaling en de Tcbb gesproken over autonome zettingen.

87. **Vindt de Tcbb dat de explosieve stijging van het aantal zakkingen de laatste jaren kan worden toegeschreven aan autonome zettingen (natuurlijke klink/waterpeilveranderingen)?**

De heer Tommel vond in 2002 de causaliteit al een lastig probleem.
Zie: https://zoek.officielebekendmakingen.nl/dossier/26219/h-tk-20012002-4090-4108?resultIndex=49&sorttype=1&sortorder=4

88. **Hoe denkt de Tcbb nu over de causaliteit in het algemeen?**
89. **Wordt bij het vaststellen van de causaliteit door de Tcbb structureel gebruik gemaakt van diepgaand onderzoek naar de lokale bodemgesteldheid?**

Er wordt in het borgingsprotocol uit bijlage C van het Meet- en regelprotocol wel gesproken over gebouwtrillingen en woningschade, maar niet hoe de relatie tussen deze beide kan worden gemeten.
Ook wordt gezegd dat **de effecten van de lokale, ondiepe bodemsamenstelling op de grondbeweging bij een aardbeving nu onderdeel zijn van de analyse**.
Deze effecten hadden al lang onderzocht kunnen zijn. De ondergrond in Groningen heeft zoveel diverse grondsoorten en watervoerende lagen dat een uitwerking van een beving of trilling hierop altijd effecten heeft. NAM heeft hiervan geweten. Jaren geleden is hier al diverse malen voor gewaarschuwd.

90. **Is de Tcbb bekend met welke de effecten zijn van de lokale, ondiepe bodemsamenstelling op de grondbeweging bij een aardbeving?**

Effecten in termen van site respons en opslingering zijn al jaren bekend, maar wat bevingen doen met de verschillende grondsoorten (waardoor zettingen kunnen ontstaan) is nooit onderzocht.

91. **Heeft de Tcbb zelf onderzoek naar de effecten van bevingen op de verschillende grondsoorten gedaan of laten doen?**
92. **Heeft de Tcbb aanbevelingen gedaan voor een onderzoek naar de relatie tussen bevingen en zettingen?**
93. **Heeft de Tcbb aanbevelingen gedaan voor het meten van de relatie tussen zettingen en schade?**

In het advies van het SodM op het winningsplan 2016 staat:
*"**SodM heeft TNO ook gevraagd** om de manier waarop de reactie van de ondiepe ondergrond wordt meegenomen te verifiëren (ref.18). Het gaat hierbij om de **opslingering en demping** die kan optreden in de ondiepe bodemlagen; het zogenaamde **niet-lineair gedrag van de ondiepe ondergrond**. TNO heeft hierbij de "equivalente lineaire methode" zoals door NAM gebruikt in de GMPE V2 vergeleken met een zuiver niet-lineaire methode en concludeert: De equivalent lineaire methode geeft voor de bestudeerde profielen hogere spectrale versnellingen dan de niet-lineaire methode en is daarmee conservatief.*
*It should be noted, however, that the damping effect of the soils – though anticipated by many experts – **has not been observed in the Groningen case**.", terwijl " For the current registered events **these acceleration levels have already been reached at several locations in the Groningen Field**." Op basis van*

*deze discrepantie deelt SodM de zorg van TNO dat "**The introduction of the non-linear site response analysis in V2 has had a large effect on the hazard and risk assessment submitted for the Winningsplan 2016.** However, it is not clear if this part of the Groningen-specific site response analysis is sufficiently mature to warrant such an important influence."*
De gevolgen van bevingen op de ondiepe ondergrond worden dus schromelijk onderschat, gezien het grote effect dat ze kunnen veroorzaken.

94. **Kan de Tcbb bevestigen dat de introductie van de niet-lineaire terrein response analyse in V2 (versie 2 KNMI kaart) een groot effect heeft op de beoordeling van de gevaren en risico's voor het Winningsplan 2016?**
95. **Kan de Tcbb bevestigen dat het niet duidelijk is of dit deel van de 'Groningen-specifieke site response-analyse' voldoende 'rijp' (volwassen) is om een dergelijk belangrijke invloed te rechtvaardigen?**
96. **Kan de Tcbb – dit wetende – bevestigen dat vernieuwde meetmethodes als die van een bedrijf in Groningen eigenlijk ingezet zouden moeten worden?**

TNO zegt in haar rapport 'Nonlinear and Equivalent Linear Site response analysis for the Groningen area*' d.d. 25 mrt. 2016 dat de ondiepe bodemopbouw in het Groningen gebied, gekenmerkt door relatief slappe grondlagen als klei en veen en stijvere zandlagen, dusdanig is dat er een **significante invloed van de ondiepe ondergrond op de grondbeweging tijdens aardbevingen verwacht wordt**. **En dat** het gedrag van de grond tijdens een dynamische aardbevingsbelasting niet-lineair kan zijn: dat zowel de **(schuif)stijfheid van de grond als de demping afhankelijk zijn van de hoeveelheid (schuif)deformatie.** En dat bij het berekenen van de site response het van belang is om dit **niet-lineaire grondgedrag** in rekening te brengen.
In het rapport 'Recent developments of the Groningen field in 2014 and, specifically, the southwest periphery of the field' staat als kritiek op onderzoek van NAM:
"*Echter, **bekende onzekerheden in het ondergrondmodel worden niet meegenomen inde calibratie van het seismologisch model.**"* Auteurs o.a. Jaap van Breunese en Karin van Thienen-Visser
Ze zijn niet de enigen die omissies hebben vastgesteld in onderzoeken.
Bijna alle rapporten spreken van hiaten en/of te weinig kennis.
Bij de commissies lijkt tot nu toe dat er onvoldoende kennis is van wat bevingen met de ondiepe bodem kunnen doen.

97. **Is de Tcbb het eens dat wanneer kennis van de ondiepe bodem wel aanwezig is bij onafhankelijke geologen als Peter van der Gaag die meer dan 25 jaar onderzoek in Groningen heeft verricht en bij meerdere wetenschappers in het buitenland goed bekend staat, deze kennis (zowel op het gebied van de theorie als de praktijk) ingezet zou moeten worden?**

12. Onafhankelijkheid

Aan de ene kant zijn er rapporten van Deltares, TCBB, Grontmij (Sweco), Witteveen & Bos, KNMI, TNO en Arcadis op grond waarvan schade experts en arbiters constateren dat er geen relatie is tussen beving en schade. Aannames worden niet geschuwd, bepaalde feiten en parameters zijn niet juist maar worden 'misbruikt' om de mogelijk relatie tussen schade en bevingen te ontkrachten.

1. **Vindt de Tcbb dat aannames vaak worden misbruikt om vast te stellen dat een relatie tussen beving en schade niet aan de orde is?**
2. **Of is er doorlopend sprake van voorschrijdend inzicht zonder terugwerkende kracht?**

Enkele instellingen waarover gerede twijfels bestaan over hun staat van onafhankelijkheid zijn: **Deltares, ECN, TNO en Geo-Delft.**

Energieonderzoek Centrum Nederland (**ECN**) bijvoorbeeld, is het belangrijkste Nederlandse onderzoeksinstituut op het gebied van energie. Met en voor de markt ontwikkelt ECN kennis en technologie die gericht is op een transitie naar een duurzame energiehuishouding.

3. **Kan de Tcbb bevestigen dat bij ECN overheidsinmenging en marktwinning hand in hand gaan?**

Deltares:

Stichtingen, gelieerd aan het ministerie van EZ

Naam	*Jaar oprichting*	*Betrokkenheid Rijk bij de oprichting*	*Financiële relatie*	*Bestuurlijke relatie*
Bevordering van de Uitvoer (SBU)	1939	Opgericht	Ja, artikel 13	Benoeming leden bestuur
Centraal Orgaan Voorraadvorming Aardolieproducten (COVA)	1987	Opgericht	Ja, artikel 14	Benoeming en ontslag van één lid en zijn plaatsvervanger i.o.m. Financiën; goedkeuring begroting en jaarrekening
Deltares	2007	Medeopgericht	Ja, artikel 12	Benoeming, ontslag en schorsing leden Raad van Toezicht; goedkeuring jaarstukken en Governance Code; wijziging statuten

Bron: Stichtingenoverzicht EZ Rijksoverheid per 1 april 2015
http://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCEQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.rijksoverheid.nl%2Fbestanden%2Fdocumenten-en-publicaties%2Fbrochures%2F2012%2F07%2F01%2Foverzicht-van-stichtingen-ministerie-van-economische-zaken-landbouw-en-innovatie%2Fdomus-15051698-v1-stichtingenoverzicht-ez-2015.pdf&ei=y2WCVYqOHsveU766gQg&usg=AFQjCNGyEFarHCQIr98BBdKR4ttchJyCHg&bvm=bv.96041959,d.ZGU
Vragen en antwoorden over de oprichting zijn te vinden op:
https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-27625-68.html

Deltares, eerder het Delta-instituut genoemd, is een van de stichtingen **gelieerd aan het ministerie van EZ.**

In 2007 is **Deltares** opgericht.

Het Rijk was mede betrokken bij deze oprichting. Er bestaat een financiële relatie met EZ. Er bestaat ook een bestuurlijke relatie: **benoeming, ontslag en schorsing leden Raad van Toezicht**; goedkeuring
jaarstukken en Governance Code; wijziging statuten

In deze Raad van Toezicht zitten o.a.:

Mevr. **drs. K.H.M. Peijs** (voorzitter), voormalig minister van Verkeer en Waterstaat,
en **drs. ing. J. Bout** bestuursvoorzitter Raad van Toezicht bij Royal Haskoning DHV**, een bedrijf met** nauwe banden met **Shell**.

TNO "Onze minister draagt zorg voor de samenhang en doeltreffendheid van het door de regering met betrekking tot de Organisatie (TNO) te voeren beleid. Hij treft daartoe, in overeenstemming met Onze ministers wie het mede aangaat, de nodige voorzieningen."
"De Organisatie verwerft haar geldmiddelen door het aanvaarden van van **rijkswege te verstrekken subsidies, door het aanvaarden van subsidies en bijdragen van derden**, door het in rekening brengen van vergoedingen voor in opdracht uitgevoerd onderzoek en andere werkzaamheden, door het aanvaarden van schenkingen, van erfstellingen en legaten, en uit anderen hoofde."
http://wetten.overheid.nl/BWBR0003906/2014-01-25

Witteveen & Bos (werkt veel in Afghanistan voor de olie- en gasindustrie, waaraan ook Exxon Mobil is gelieerd.)

TNO, Deltares en GeoDelft

4. **Wat verstaat de Tcbb onder de term 'onafhankelijk'?**
5. **Vindt de Tcbb partijen als Deltares, TNO, ECN en Geo-Delft onafhankelijk?**
6. **Vindt de Tcbb de overheid onafhankelijk?**
7. **Vindt de Tcbb dat instanties als:**
   a) **de Mijnraad,**
   b) **de Commissie Bodemdaling,**
   c) **de Wetenschappelijk Adviescommissie Groningen,**
   d) **de Stuurgroep Onderzoek Aardbevingen,**
   e) **ECN,**
   f) **de Technische Begeleidingscommissie Ondergrond**
   g) **en de Technische Begeleidingscommissie Bovengrond**

   onafhankelijk genoemd kunnen worden?
8. **Zo ja, kunt u dit bevestigen?**
9. **Vindt de Tcbb dat instanties als boven alle over voldoende gedegen kennis beschikken om de minister grondig en accuraat te informeren?**
10. **Zo niet, welke partijen beschikken volgens de Tcbb wel over voldoende kennis, o.a. met betrekking tot de ondiepe ondergrond, de relaties tussen bevingen/zettingen en schade en wat de gevolgen van bevingen hebben op de ondiepe ondergrond?**

In de samenwerkingsovereenkomst tussen Rijk, NAM en NCG staat dat de Tcbb als **onafhankelijke** escalatie (uitbreiding) voor bewoners beschikbaar blijft.

> 7. De Tcbb blijft beschikbaar als onafhankelijke escalatie voor bewoners. Indien advies van de Tcbb beschikbaar is voor de arbiter zal deze dit betrekken in de overwegingen.

De Onderzoeksraad Voor de Veiligheid heeft onder meer geconcludeerd dat het onderzoek **onafhankelijk** dient te worden uitgevoerd en er meer aandacht moet zijn voor multidisciplinaire regie en integratie van kennis.

Koplopers als Geodelft, de Tcbb, Deltares, TNO zouden zich veel meer moeten bekwamen in de werkelijke gevolgen van bevingen in de ondergrond en welke schades hierdoor kunnen ontstaan. Hieronder valt bv. het berekenen van de relaties tussen bevingen/zettingen en schades, maar ook een kaart met locaties die extra aandacht moeten hebben (waterkanten, aanwezigheid van dikke pakketten zanderige gronden (of zand gemengd met klei) in de ondiepe ondergrond, locaties waar het waterpeil problemen kan opleveren, enz.).

11. **Vindt de Tcbb ook dat koplopers als GeoDelft, de Tcbb, Deltares en TNO zich meer zouden moeten bekwamen in de werkelijke gevolgen van bevingen op de ondergrond?**

Arcadis

In het commentaar van de Tcbb op het winningsplan 2016 staat: "De commissie heeft recent overleg gevoerd met Arcadis over het onderzoek naar schademeldingen buiten de contourlijn. Dit onderzoek Is in 2015 uitgevoerd· In opdracht van de NAM. De conclusies van het rapport worden door de Tcbb op dit moment niet onderschreven."

Arcadis onderzocht 40 gebouwen in vijf gebieden met opvallend veel schademeldingen. Het gaat om 1.Kropswolde, 2. Hornhuizen-Zuidhorn, 3.Finsterwolde, 4.Veendam en 5.Groningen-West

12. **Wordt door de Tcbb naar bovenstaande onderzoeken verwezen?**
13. **Op welke punten onderschrijft de Tcbb deze rapporten niet?**

Arcadis is voor 55% eigenaar van het CVW, veel werknemers werken met een emailadres dat aan Shell is verbonden.

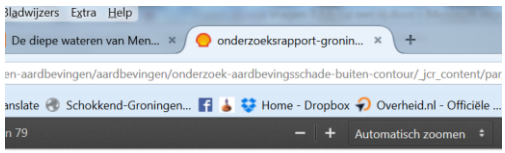
14. **Vindt de Tcbb het correct dat een dergelijk bedrijf, dat zowel eigenaar, uitvoerder (schade taxateur) als onderzoeker is?**
15. **Is een dergelijk bedrijf als Arcadis onafhankelijk cq onbevooroordeeld te noemen?**

Mevrouw **Witteveen-Hevinga** (PvdA) zei in 2002 al dat het mogelijk is dat bij een ingewikkelde kwestie de commissie over onvoldoende informatie beschikt. De Tcbb besteedt wanneer ze een zaak oppakken deze uit aan een 'onafhankelijke' organisatie: o.a. aan Witteveen+Bos.

Zelf lijkt het ons ook dat de Tcbb de enorme hoeveelheid van de steeds ingewikkelder wordende materie niet volledig kan beheersen.

16. **Aan welke partijen besteedt de Tcbb haar zaken uit?**
17. **Vindt de Tcbb Witteveen+Bos een onafhankelijke partij?**

Het rapport van Arcadis d.d. 16 oktober 2015 laat bij het zoeken een Shell-embleem zien.



HOOFDRAPPORT

ONDERZOEKSGEBIED
'GRONINGEN WEST'

(AARDBEVINGSGERELATEERDE SCHADES EN AARDBEVINGSTRILLINGEN)

NAM ASSEN

18. **Hoe onafhankelijk is Arcadis wanneer bij het zoeken naar het rapport Groningen-west een Shell-embleem duidelijk zichtbaar is?**

De directie van Centrum Veilig Wonen bestaat uit: Algemeen directeur **Peter Kruyt (eerder werkzaam bij CED),** directeur Bedrijfsvoering **Harry Venema (eerder werkzaam bij Arcadis)** en directeur Bouwkundig Versterken **Jan Emmo Hut.**

19. **Hoe kan een bedrijf als het CVW onafhankelijk worden genoemd?**

13. Winningsplan 2016

Op het Platform van de NAM staat:
"Zodra SodM aangeeft dat de documenten in orde zijn, legt de minister van Economische Zaken het Winningsplan, het Meet- en regelprotocol en het Study and Data Acquisition plan voor aan een ***groot aantal betrokken partijen****. De minister vraagt deze partijen om advies."*
Dit zijn: Staatstoezicht op de Mijnen (SodM), Technische commissie Bodem Beweging (TcBB), provincies, gemeenten, waterschappen, Veiligheidsregio Groningen en de Mijnraad.
http://www.namplatform.nl/gaswinning-en-aardbevingen/winningsplan/kabinetsbesluit-winningsplan.html

1. **Weet de Tcbb welke instanties nog meer worden geraadpleegd?**

We weten dat de kennis bij gemeenten en provincie niet bijzonder groot is.

2. **Wat vindt de Tcbb ervan dat instanties zonder kennis van wat bevingen met de ondiepe ondergrond doen, geraadpleegd worden?**

"Op basis van de herziene Mijnbouwwet adviseert de Mijnraad voortaan ook over winningsplannen. Daarbij gaat het niet alleen om gaswinning, maar bijvoorbeeld ook om het winnen van aardwarmte, het opslaan van CO2 en andere zaken die zich ondergronds afspelen. ***De Mijnraad wordt geacht daarbij boven- en ondergrond met elkaar te verbinden."***
De Mijnraad, die voorheen alleen adviseerde enkel over vergunningen inzake de Mijnbouwwet, moet in korte tijd kennis vergaren over de boven- en ondergrond.
De Mijnraad zal deze kennis bij anderen moeten halen.

3. **Weet de Tcbb bij welke instanties de Mijnraad haar kennis haalt?**
4. **Denkt de Tcbb dat dergelijke kennis die toch door de Mijnraad zelf getoetst zal moeten worden, onafhankelijk is?**

In het bezwaar van de Tcbb tegen het winningsplan 2016 staat: *"Echter, de commissie meent dat het voorliggende* ***Meet- en regelprotocol niet het geschikte instrument*** *is. Hiervoor heeft de commissie de volgende argumenten:*

- *Het protocol gaat ervan uit dat het systeem regelbaar is, terwijl er een grote onzekerheid is In de onderliggende fysica.*
- *Het protocol is gericht op veiligheid, niet op het vermijden of beperken van schade."*

Het volgende bezwaar is: "*Op dit moment Is het inzicht in de relatie tussen de hoeveelheid te winnen gas en de seismlciteit nog onvoldoende." "De commissie constateert dat verlaging van de productie naar*
verwachting ***kennelijk*** *samengaat met een gewenste vermindering van de seismiciteit. Daarom ligt het niet voor de hand om het jaarlijkse productietempo te verhogen, ook al zouden enkele nu vigerende schattingen over enige tijd blijken mee te vallen. Ook het Meet- en regelprotocol stuurt* ***primair op veiligheid,*** *en daarmee slechts impliciet op het ontstaan of het voorkomen van schade. Volgens het Winningsplan (Bijlage C, Technica! Addendum, Part III,*
pagina 12) neemt bij gelijkblijvende productie de seismiciteit toe. ***Dat zal dan ook het geval zijn met de ontwikkeling van schade.*** *Een geleidelijke afname van de productie* ***zou*** *kunnen leiden tot een afname van de ontwikkeling van schade. De commissie adviseert in dit verband scenario's met een geleidelijke afname van de productie te onderzoeken."*
Al jaren wordt onderzoek aanbevolen. Iedere keer blijkt de wetenschap te worden ingehaald, vaak op die punten die door bewoners reeds waren aangedragen. Nog meer onderzoek is niet nodig om te zien waar het met de provincie naar toe gaat.

5. **Waarom strijdt de Tcbb niet veel duidelijker voor een mindering tot 12 mld m3 gas per jaar?**

In het bezwaar van de Tcbb tegen het winningsplan 2016 staat bij punt 4:
"Kanttekeningen over bodembewegingen
De commissie plaatst bij het Winningsplan de volgende specifieke kanttekeningen over bodembewegingen."
Ze staan helaas niet vermeld.

6. **Welke zijn deze kanttekeningen?**

Een van de adviezen van het bezwaar tegen het winningsplan 2016 luidt:
"Binnen één jaar of zo veel eerder als mogelijk is alle risico's compleet en niet fragmentarisch te presenteren. Het gaat daarbij om de risico's gerelateerd aan gebouwen, industriële installaties, infrastructuur en waterkeringen."
De risico's zullen moeten worden berekend uit onderzoek. O.a. uit onderzoek naar de gevolgen van bevingen op de ondiepe bodem van Groningen. In Groningen weten veel mensen al jaren dat een dergelijk onderzoek noodzakelijk is.

7. **Waarom heeft de Tcbb een dergelijk onderzoek niet eerder geïnitieerd?**

De Tcbb schreef in haar jaarverslag 2014 het volgende:
*"De Tcbb heeft geconstateerd dat in de **winningsplannen** voor gas door de NAM de gevolgen van een ondiepe aardbeving met een sterkte van 3,9 op de schaal van Richter **structureel te positief** worden voorgesteld ("in het ernstigste geval matige schade aan enkele gebouwen..."). Ook de steeds opgenomen vermelding dat de omvang van het gebied waar mogelijk schade kan optreden aan gebouwen,beperkt blijft tot ca. 7 km rond het epicentrum, wordt door de Tcbb op basis van thans bekende feiten als te positief beoordeeld. De Tcbb heeft de Minister aanbevolen de aanvrager te wijzen op deze onjuiste informatie en aan te geven dat deze informatie in nieuwe aanvragen niet meer zal worden geaccepteerd."*De onderzoeken zijn voor wat betreft de relaties tussen seismiciteit en effecten in termen van schade zijn nooit nader onderzocht. Een grote omissie omdat bij het vaststellen van het winningsplan 2016 onderzoek naar de relatie tussen bevingen en schade een van de belangrijkste voorwaarden is voor het vaststellen van een deugdelijk winningsplan. Expliciete uitleg over het meten van relaties tussen seismiciteit en schade is in het Meet- en regelprotocol 2016 evenwel niet te vinden.
Niet bekend is welke de relaties zijn tussen magnitudes en PGA's. Het blijkt dat kleine bevingen grotere PGA's kunnen genereren dan grotere bevingen.

8. **Vindt de Tcbb dat NAM in haar nieuwste winningsplan (2016) de gevolgen van een ondiepe aardbevingen met M3,9 wel juist heeft voorgesteld?**

In het advies van de Tcbb t.a.v. het winningsplan 2016 staat: *"De commissie constateert dat het Winningsplan de minimaal vereiste veiligheid van bewoners als uitgangspunt kiest. Om die veiligheid te bereiken worden waar nodig gebouwen versterkt. De schade die door de gaswinning ontstaat wordt "voortvarend" afgehandeld.* ***De maatregelen die mogelijk zijn om het ontstaan van schade te vermijden of te beperken zijn niet geadresseerd****.*

9. **Wat bedoelt de Tcbb met de term 'geadresseerd'?**

De Tcbb schrijft in haar bezwaar tegen het winningsplan 2016 het volgende advies:
"In november 2015 stelde de NAM - In de documenten over het veiligheidsrisico In Groningen - dat enkele duizenden gebouwen niet voldeden aan de veiligheidsnorm. In het voorliggende

winningsplan stelt de NAM dat de laatste Inzichten aangeven dat het niet gaat om enkele duizenden gebouwen, maar om enkele honderden gebouwen. Een lid van onze commissie heeft op 12 mei jl. een bijeenkomst bijgewoond waarin de NAM een toelichting op de nieuwe cijfers heeft gegeven. Tijdens de discussie bleek dat er sprake was van een onderschatting van het veiligheidsrisico als gevolg van bepaalde aannames In de gebruikte rekenmethode ("V 2" aanpak). De NAM onderschrijft dit, zo bleek tijdens de bijeenkomst. In een volgende versie van de rekenmethode ("V 3") zou het euvel verholpen worden. ***De commissie wil bij zijn advies uitgaan van de beste getallen over het veiligheidsrisico.*** *Daarom wil de commissie van NAM horen welke getallen de commissie als uitgangspunt kan nemen."*

10. **Welke getallen zijn de beste getallen gebleken?**

NAM schreef een antwoord waarin de volgende zin stond vermeld: "Gebouwen met een falen van een niet-structureel deel van het gebouw dat wel puin veroorzaakt binnen het gebouw verdient verdere aandacht."

11. **Vindt de Tcbb een dergelijke omschrijving van schade professioneel?**
12. **Zo ja, waarom?**
13. **Zo niet, waarom niet?**

De Tcbb zegt in de laatste zin als advies: *"Indien enkele van bovenstaande onderdelen veel tijd blijken te kosten dan adviseert de commissie om alleen voorwaardelijk in te stemmen met het Winningsplan."*

14. **Welke zijn de consequenties van het voorwaardelijk instemmen met het winningsplan?**

In het verzoek aan de minster om instemming voor het meetplan 2016 van NAM staat:
"Voor onderzoek naar aardbevingen door gaswinning wordt sinds 1995 een netwerk van boorgatseismometers en bovengrondse versnellingsmeters gebruikt. Met als doel de gevoeligheid en nauwkeurigheid van het bestaande netwerk te verbeteren zijn in 2014/2015 70 additionele meetstations geplaatst. Elk meetstation bestaat uit 4 boorgatseismometers en een bovengrondse versnellingmeter. De uitbreiding van het netwerk zal in 2015 operationeel zijn. Het meetnet is eigen van het wordt beheerd en onderhouden door het KNMI.
Het seismisch meetnetwerk vóór 2014 in Noord-Nederland was zo ontworpen dat elke aardbeving met een sterkte (magnitude) van 1,5 en hoger in de omgeving van Groningenveld geregistreerd en gelokaliseerd kan worden. Na ingebruikname van het uitgebreide meetnetwerk zal het monitoring netwerk gevoeliger zijn, waardoor meer aardbevingen met een sterkte van 0,5 en hoger gedetecteerd en gelokaliseerd kunnen worden, zodat de statische analyse over de relatie tussen aardbevingen en gaswinning robuuster wordt. Ook zal het mogelijk zijn om de plaatsbepaling van de locaties van aardbevingen nauwkeuriger vast te stellen, waarmee mogelijk de relatie tot breuken beter vastgesteld kan worden. Naast de hierboven genoemde meetstations zullen ook vier laag frequente boorgatseismometers worden geplaatst om het meetbereik van het netwerk nog verder te verbeteren.
In het najaar van 2013 heeft NAM een tijdelijk micro-seismisch monitoring systeem geplaatst in twee bestaande monitoring putten, Stedum-1 en Zeerijp-1, met als doel de diepte waarop aardbevingen plaatsvinden vast te stellen. Vanaf het najaar 2014 is begonnen met de aanleg van twee specifiek voor het monitoren van micro seismiciteit ontworpen putten, deze putten worden geboord vanaf locatie Zeerijp. Vanaf het najaar 2015 zullen deze twee monitoring putten Zeerijp-2 en Zeerijp-3 operationeel zijn, en zullen de tijdelijke opstellingen buitengebruik worden genomen."
http://www.nlog.nl/resources/Meetregisters/Noord-Nederland/GRONINGEN_MEETPLAN_2016.pdf

Wij vinden de omschrijving van het verzoek voor het meetplan 2016 d.d. 29-10-2015 van NAM wel erg summier.

15. **Is de Tcbb het ermee eens dat de omschrijving van het verzoek voor het meetplan 2016 d.d. 29-10-2015 wel erg summier is?**

In Addendum 6 bij het winningsplan staat een kaartje waarin de ontwikkeling van bodemdaling in de tijd wordt weergegeven:

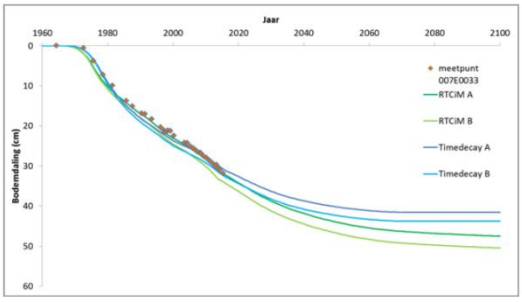


Figure 6-29 Development of subsidence in time at benchmark 007E0033 near the centre of the subsidence bowl.

Telkens komt hetzelfde antwoord: *"In order to reduce the uncertainty in the future, the subsidence will be monitored closely as described earlier."*
De lijnen vanaf 2016 lijken na 2016 wel erg positief te worden voorgesteld.
Bodemdaling vindt niet alleen plaats via 'zachte' compactie maar kan ook via het min of meer plotseling vergroten van breuken plaatsvinden.

16. **Wat bedoelt de Tcbb eigenlijk precies met bodemdaling door compactie?**

In het Addendum bij winningsplan 2016 staat over de risico's:
*"**De veiligheid van de bewoners in de regio staat centraal** in dit Winningsplan, de (gewijzigde) mijnbouwwetgeving en het MJP. De risicobeoordeling is daarom – en conform de methodes rond kwantitatieve risico-analyses in het algemeen – **in hoofdzaak gebaseerd** op de potentieel levensbedreigende situaties; **in casu de vallende objecten en het onverhoopt bezwijken van gebouwdelen**. Echter, de gaswinning leidt ook tot schades die niet levensbedreigend zijn, maar toch hinder veroorzaken. In het geval van een voorgezette productie blijven de schade- en hindereffecten voor de bewoner bestaan. **Vanuit de Risicomethodiek zijn daarom, opvolgend op DS5, tevens de DS4 en DS3 relevant geacht.***
Door middel van figuur 6.5 **(zie hieronder afgebeeld)** *is conceptueel aangegeven dat het bouwkundig versterken en het wegnemen van potentieel vallende objecten respectievelijk de klassen **DS5 / DS4 en DS3** bestrijken **binnen de veiligheidsaanpak (DS5 is intolerabel)**."*
Het versterkingsprogramma is opgesteld om geen dodelijke slachtoffers te maken.
DS5 is total intorable.

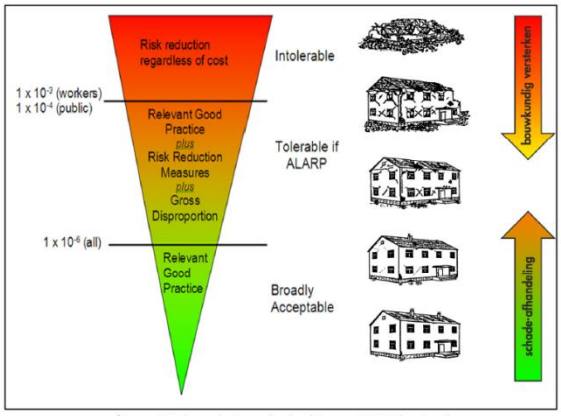
17. **Is de Tcbb van mening dat door de woningen te versterken voorkomen kan worden dat mensen door bevingen komen te overlijden?**
18. **Kan de Tcbb bevestigen dat het versterkingsprogramma zoals nu voorgesteld door NAM (betreffend 100 woningen i.p.v. de eerdere 170.000) voldoende veiligheid biedt?**

Als je alles op een rij zet van de Huizingebeving, kom je tot de conclusie dat bij deze beving van M3.6 sprake was van een intensiteit van VII tot VIII (wat wordt ontkend door KNMI enz., maar intensiteit VI is laatst al voorzichtig opgeschaald naar 'tussen VI en VII'). De meter in Middelstum was een van de 5 verouderde en niet goed functionerende (eigen bron) meters die een paar maand later door KNMI zijn vervangen. De PGA (data van deze kapotte meters) was bijna **0,1g**. NAM verwacht volgens haar winningsplan geringe schade in de categorie DS3 bij **0,15g**. In het winningsplan 2016 staat: *"De verwachting voor nieuwe **DS3-schades voor de toekomst is dat het***

gaat om een gering aantal**, aangezien de drempel voor het verwachte optreden van dergelijke schade wordt overschreden vanaf ongeveer **0.15 PGA.”

Damage 3 hebben we deels al gehad bij de Huizingebeving: schoorstenen zijn gebroken op de daklijn, er was bij veel woningen sprake van breuken in niet constructieve delen.

19. **Kan de Tcbb voldoende redenen aangeven waarom 0,15g ongeveer evenveel schade geeft als 0,1g?**
20. **Vindt de Tcbb de Damage State scale voldoende aanwijzigen geeft voor de mate van schades?**



figuur 6.5: benadering schades binnen ALARP-beginsel

*“In het geval van een **voorgezette productie** blijven de schade- en hindereffecten voor de bewoner bestaan. **Vanuit de Risicomethodiek zijn daarom, opvolgend op DS5, tevens de DS4 en DS3 relevant geacht**.”*

De Tcbb schrijft in haar advies aan de minister: “*Overigens tekent de commissie aan dat er nog discussie is over de vraag of een verhoudingsgewijs lage gasproductie van invloed is op de schatting*
van de aardbevingsstatistiek.”

21. **Wat vindt de Tcbb er van dat NAM een zienswijze heeft ingediend waarin zij vragen om meer gas te winnen?**
22. **Vindt de Tcbb dat leveringszekerheid mag gaan boven levenszekerheid?**
23. **Zo niet, waarom heeft de Tcbb niet nadrukkelijker gepleit voor een minimale gaswinning van 12 miljard kuub?**

Met een kosten/batenanalyse wordt volgens de Tcbb in haar advies aan de minister ook inzichtelijk dat de kosten en de baten bij verschillende groepen mensen terecht komen. *“De commissie adviseert op*
*korte termijn een MKBA te laten uitvoeren. Op basis van dat informatie-instrument zouden beleidskeuzes zoveel mogelijk **op objectieve gronden** kunnen worden gemaakt. Een MKBA biedt immers een overzicht van de effecten van een maatregel en de hieruit voortvloeiende voor- en nadelen voor de maatschappij als geheel. Door deze voor- en nadelen **zoveel mogelijk te kwantificeren en in euro's uit te drukken**, geeft de MKBA inzicht in het effect van de maatregel op de maatschappelijke welvaart, als het saldo van In de euro's gemeten baten minus de kosten. Tevens adviseert de commissie om aspecten die niet direct in euro's uit te drukken zijn, zoals maatschappelijke onrust en gevoel van onveiligheid, in de analyse te betrekken.”*

Veel bewoners zijn al blij wanneer hun eigen bezit vergoed wordt. Dat is op dit moment zeker niet het geval.

Veel inwoners voelen een hechte band met hun voorgeslacht. De prachtige provincie met haar geschiedenis is hun dierbaar.

Sinds het begin van de gaswinning is weinig boven de A7 geïnvesteerd. Gasgelden zijn niet op de juiste plek terechtgekomen. De toekomst ziet er somber uit. De dijken zijn en worden niet goed onderhouden, er heerst angst voor stormvloeden. Er is door diverse mensen een aantal jaren geleden al verteld dat de provincie jaren geleden reeds opgegeven was, dat hier een natuurgebied van zou worden gemaakt, dat hier windmolenparken zouden ontstaan, met grote boerderijen. Allemaal plannen, zonder ook maar op enig moment de burgers hiervan op de hoogte te stellen. Bewoners ervaren tot nu toe bitter weinig compassie, niet van NAM, maar ook niet van de overheid.

24. **Op welke objectieve gronden ziet de Tcbb beleidskeuzes ontstaan?**

In de provincie is sprake van een sterfhuisconstructie.

25. **Hoe denkt de Tcbb dat – wetende dat het al te laat is – hoe de inwoners de plannen van beleidsmakers cq bestuurders zien?**

In de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 18 november 2015 staat:
"De Tcbb meent dat resultaten van verder onderzoek niet kunnen worden afgewacht en dat reeds nu maatregelen moeten worden getroffen om de veiligheid van de bewoners zo snel mogelijk en zo veel mogelijk te vergroten. Aan het daartoe sluiten van de clusters in de regio Loppersum, zoals door het SodM is geadviseerd, zijn volgens de Tcbb bezwaren verbonden. De Tcbb merkt op dat de door haar geadviseerde maatregelen om het programma voor het preventief versterken van gebouwen ***versneld uit te voeren****,de aardbevingsrisico's* ***relatief snel aanzienlijk*** *kunnen doen dalen."*
https://www.raadvanstate.nl/uitspraken/zoeken-in-uitspraken/tekst-uitspraak.html?id=85814
In het winningsplan 2016 staat:
"Het verminderen van de hinder ***rond de lichtere (herhaal)schades*** *komt met name voort uit* ***verdere verbeteringen in de afhandeling****, de innovatie in hersteltechnieken alsmede de oriëntatie van het schadeproces op een transparante focus met de bewoners op de (herhaal)kans."*
Het zal nooit bekend zijn of en hoeveel woningen nu werkelijk verstevigd worden. De kosten daarvan zullen zo hoog zijn, dat slechts een klein aantal woningen versterkt kunnen worden.

26. **Kan de Tcbb beide bovenstaande zinnen bevestigen?**
27. **Zo niet, waarom niet?**

In het winningspan staat ook:
"In maart 2016 is (conform de oorspronkelijke tijdslijn van het Studieprogramma) een workshop belegd met internationale experts om de ***maximale magnitude (Mmax) te definiëren****. De resultaten worden in het tweede kwartaal van 2016 verwacht en zullen dan deel worden in het voortdurende Studieprogramma."*

28. **Is de Tcbb het met ons eens dat er (nog steeds) geen zekerheid bestaat omtrent de hoogte van de magnitude?**

Bevingen Hellum, Froombosch en Huizinge
Hellum d.d. 30 september 2015 (M = 3.1) PGA: 0,11142

http://www.namplatform.nl/feiten-en-cijfers/feiten-en-cijfers-interactieve-kaart.html#iframe-L2VtYmVkL2NvbXBvbmVudC8/aWQ9aW50ZXJhY3RpZXZlLWthYXJ0

Froombosch d.d. 25 februari 2016 (M = 2.4) PGA: 0,06207

http://www.namplatform.nl/feiten-en-cijfers/feiten-en-cijfers-aardbevingen.html#iframe-L2VtYmVkL2NvbXBvbmVudC8/aWQ9YWFyZGJldmluZ2Vu

Bij de beving van Hellum d.d. 30 september 2015 (**M = 3.1**) was sprake van een PGA van **0,11142.**
Bij de beving van Froombosch d.d. 25 febr. 2016 **(M = 2.4)** was sprake van een PGA van **0,06207**
Bij de beving van Huizinge d.d. 16 augustus 2012 (**M = 3.6 tot 3.7**) was sprake van een PGA van **0,085**

29. Is de Tcbb het met ons eens dat de hoogte van de te verwachten PGA onzeker is?

Het KNMI zei dat voor een aantal (oudere) stations in het noorden er geen absolute tijd beschikbaar was (omdat er geen GPS-antenne op locatie geplaatst is). *"De tijd wordt dus van de interne klok van de PC gehaald, die natuurlijk in de loop der tijd behoorlijk wat kan afwijken van de absolute tijd."* Bron: antwoord KNMI in eigen beheer

30. Of is de PGA van de beving van Huizinge destijds toch fout gemeten?

Hellum: magnitude M3.1 Max PGA **0,11g**
Froombosch: magnitude M2.4 Max PGA **0,061g**
Huizinge: magnitude M3.6 Max PGA **0,085g**

31. Waarom worden de maximale PGA's niet naar boven bijgesteld?

32. Hoe is het mogelijk dat deze waarde gewoonweg niet wordt meegenomen bij de prognoses die het KNMI en de minister deze zomer (2016) naar buiten hebben gebracht?

De TPB heeft besloten dat uiterlijk in 2018 meetplannen moeten voldoen aan de **gestelde eisen in deze leidraad. Dat geldt dus voor alle meetplannen, die per 1 november 2017 moeten worden ingediend** (genaamd '**Meetplan 2018**').
Wat opvalt in deze leidraad is dat er vooral wanneer het verantwoordelijkheden betreft vaak gesproken wordt in de lijdende vorm of van plannen/rapporten/besluiten/enz.
Uiterlijk voor 1 november 2017 moeten de meetplannen worden ingediend. Het Kabinet streeft ernaar om vóór 1 oktober 2016 een definitief besluit over gaswinning uit het Groningen-gasveld te nemen.

In het jaarverslag 2012/2013 van de Tcbb staat over het TPB: *"In het Technisch Platform Bodembeweging (TPB) bespreken **mijnbouwondernemingen gemeenschappelijke belangen** op het terrein van geodetische metingen. Voor deze bijeenkomsten worden afgevaardigden van TNO, TU Delft en Tcbb uitgenodigd."*
***"Leden van de Tcbb nemen deel aan de werkzaamheden** van verschillende gremia, die van belang zijn voor het delen en vergroten van kennis over bodembeweging: o.a. van het Technisch Platform Bodembeweging (TPB)."* Bron: http://www.tcbb.nl/wp-content/uploads/2015/09/Jaarverslag-Tcbb-2014.pdf

33. **Welke mijnbouwondernemingen maken deel uit van het Technisch Platform Bodembeweging?**
34. **Hebben de genodigde partijen alleen adviesrecht bij besluiten te nemen door het TPB?**
35. **Kan de Tcbb bevestigen dat het TPB niet onafhankelijk is?**

In het verzoek van NAM om instemming met het meetplan voor 2016 (d.d. 29-10-2015) staat wel een heel **summiere beschrijving van wat en waar gemeten wordt** (zie ook pag. 34):
"Het huidige meetnet van versnellingmeters in Noord-Nederland bestond uit 12 versnellingsmeters. Dit meetnet wordt geopereerd door het KNMI en heeft tot doel de bewegingssnelheid en versnelling van het aardoppervlak te bepalen, hetgeen een maat is voor de kans op en omvang van schade. Ook wordt deze informatie gebruikt om de relatie tussen de magnitude van de beving en de snelheid en versnelling voor variërende afstand vanaf het epicentrum verder te kalibreren.
*Het meetnet is uitgebreid met bovengenoemde **70 boorgatseismometers** die de gehele oppervlakte boven het Groningenveld bestrijken. Het uitgebreide meetnetwerk wordt door het KNMI beheerd en onderhouden.*
De piekgrondsnelheid (PGV) en de piekgrondversnelling (PGA), worden real-time doorgestuurd aan het KNMI. KNMI verzorgt de analyse en publicatie van deze data. Tevens zullen rapportages worden verzorgd op basis van afspraken in het kader van het Meet- en Regel protocol Groningen.
***Maandelijks worden de resultaten van de micro-seismische arrays, die in Zeerijp-1 en Stedum-1 zijn geplaatst, gerapporteerd**."*
http://www.nlog.nl/resources/Meetregisters/Noord-Nederland/GRONINGEN_MEETPLAN_2016.pdf

36. **Vindt de Tcbb ook dat de omschrijving m.b.t. meetgegevens in het meetplan, waarnaar in het winningsplan uitdrukkelijk naar verwezen wordt, wel erg summier is?**
37. **Klopt het dat er 70 boorgatseismometers zijn geplaatst?**
38. **Weet de Tcbb dat de resultaten van de micro-seismische arrays niet voor het publiek toegankelijk zijn?**
39. **Kan de Tcbb bevestigen wanneer een dergelijk meetplan na de termijn van indienen van zienswijzen pas gepubliceerd wordt, dat de bevolking onvoldoende gelegenheid geboden is om een gedegen bezwaar aan te tekenen?**

In het verzoek van NAM om instemming met het meetplan voor 2016 **geeft onvoldoende aan welke meet-mogelijkheden** (die elders overal bekend zijn) **er nog meer zijn.**

40. **Is de Tcbb het hiermee eens?**
41. **Zo niet, waarom niet?**
42. **Kan de Tcbb bevestigen dat het vreemd is dat, terwijl bij mijnbouwmaatschappijen overal ter wereld gemeten wordt met tilt- en/of glasvezelsensoren (alsook in Limburg), deze in Groningen niet eens worden genoemd?**
43. **Zo niet, waarom niet?**

Data van deze versnellingsmeters in de vorm van publieksvriendelijke PGA waarden, komen zelden tot nooit naar buiten.

44. **Gaat de Tcbb ermee akkoord dat data van versnellingsmeters publieksvriendelijk (in PGA waarden) niet tot nauwelijks naar buiten komen?**

In bijlage 1 van de brief van de minister met het Overzicht meetprogramma en -instrumenten inzake de gaswinning in Groningen d.d. 22 januari 2016 is **de omschrijving even summier als in het meetplan zelf**.

Bijlage 1 – Overzicht meetprogramma en –instrumenten

Doel	Type meter	aantal
Micro-seismiciteit	Diepe boorgatstations (3000m)	3
Compactie reservoirgesteente	RTCM (continu)	1
Compactie reservoirgesteente	Observatieputten / Formation Subsidence Monitoring Tool	3
Reservoirdruk meting	Observatieputten	26
Horizontale en verticale bodem beweging	Gps	12
Grondversnelling	KNMI versnellingsmeters	69
Aardbeving locatie en magnitudebepaling	KNMI boorgatstations	69
Gebouwbeweging	TNO gebouwsensoren	310

Opnieuw zien we een halve waarheid: TNO gebouwsensoren meten niet werkelijk de relatie tussen een beving en gebouwschade. Zo staat er ook niet bij dat de metingen van de diepte van de bevingen in het voorjaar van 2016 bekend gemaakt zouden worden, hetgeen in jan. 2016 al wel bekend was.
Zo staat er ook niet bij dat de metingen van de diepte van de bevingen in het voorjaar van 2016 bekend gemaakt zouden worden, hetgeen in jan. 2016 al wel bekend was.
Tevens is NAM **verplicht** (mijnbouwbesluit art.30 punt 6) een beschrijving te geven van de **tijdstippen** waarop de metingen worden verricht.
Ook dit is in het meetplan niet terug te vinden.

45. **Vindt de Tcbb dat dit soort summiere informatie het vertrouwen van de inwoners goed doet?**

In het Mijnbouwbesluit artikel 30 punt 6 en 7 staat:
"De uitvoerder verricht metingen naar bodembeweging *ten gevolge van het winnen van delfstoffen of aardwarmte als bedoeld in artikel 41 van de wet. De metingen worden verricht overeenkomstig een meetplan.* ***De uitvoerder dient het meetplan in*** *bij Onze Minister voor ieder voorkomen waaruit wordt gewonnen. Het meetplan behoeft de instemming van Onze Minister alvorens met de winning wordt aangevangen. Het meetplan beslaat de termijn van de winning en de daarop volgende dertig jaren.*
De uitvoerder actualiseert het meetplan *gedurende de periode van winning en de daarop volgende vijf jaren jaarlijks en verstrekt daarvan voor 1 november afschrift aan Onze Minister.*

*Onze Minister **kan** de uitvoerder een **aanwijzing** **geven omtrent de tijdstippen waarop en de plaatsen waar gemeten wordt**.*
Het meetplan bevat tenminste een beschrijving van:

a. de tijdstippen waarop de metingen worden verricht;
b. de plaatsen waar gemeten wordt, en
c. de meetmethoden."

De minister is niet verantwoordelijk voor het geven van aanwijzigen omtrent de tijdstippen waarop en de plaatsen waar er gemeten kan worden, evenmin voor de meetmethoden. Hij kan aanwijzingen geven, maar is hiertoe niet verplicht. Kamerbrede moties over het meten worden niet door de minister opgevolgd (zie brief aan de Kamer 24 febr. 2016).

46. **Kan de Tcbb bevestigen dat mijnbouwondernemingen wel een heel grote invloed hebben op de beleidsplannen van de overheid?**
47. **Kan de Tcbb bevestigen dat mijnbouwondernemingen bepalen wanneer, waar en op welke manier er gemeten wordt?**
48. **Vindt de Tcbb dit een goede gang van zaken?**

49. Satellietmeting is een goede indicator,maar het zijn echter momentopnamen, en niet gedetailleerd genoeg v.w.b. schade bepaling. De Tccb gaf aan in het gesprek van 28 augustus 2016 met OMEM dat zij Satelliet beelden voldoende vond. **Is de Tcbb van mening dat er met de laatste stand der techniek (de huidige tiltmeters) gemeten zou moeten worden, zoals ook in het buitenland geschiedt?**
50. **Zo niet, om welke reden(en) is de Tcbb van mening dat er niet gemeten hoeft te worden met de laatste stand der techniek?**

14. Tilt- en glasvezelmetingen

De Tcbb geeft zelf aan in de Industrieleidraad Versie 1.0 (TPB) dat er nog **geen aandacht geschonken** is aan de uitvoering van objectmetingen en aan **de bepaling van horizontale deformaties, scheefstand en rotatie**.

Industrieleidraad Technisch Platform Bodem beweging:

> *"De leidraad geldt voor de bepaling van deformaties aan het aardoppervlak als gevolg van alle activiteiten, die vallen onder de Mijnbouwregelgeving. In deze eerste versie van de leidraad is **nog geen aandacht** geschonken aan de uitvoering van objectmetingen en aan de bepaling van horizontale **deformaties (trek en druk), scheefstand (tilt) en rotatie**."*
> *"De verplichting tot het uit uitvoeren van deformatiemetingen is vastgelegd in de **MBW, artikel 41**, en in het **MBB (Mijnbouwbesluit)**, artikelen 30 t/m33. In het winningsplan (opslagplan) krijgt deze verplichting **concrete inhoud**. Het jaarlijks ter goedkeuring in te dienen meetplan geeft een beschrijving van de feitelijke werkzaamheden. Dit plan moet worden ingediend voor 1 november van het aan de meting voorafgaande jaar."*

1. **In hoeverre heeft de verplichting tot het uit uitvoeren van deformatiemetingen zoals is vastgelegd in de MBW, artikel 41, en in het MBB (Mijnbouwbesluit), artikelen 30 t/m33 in het winningsplan 2016 concrete inhoud gekregen?**

De Tcbb is een door de minister van Economische Zaken ingestelde commissie die onder meer als taak heeft om particulieren te adviseren over hun klachten. In een van de rapporten op de site van de Tcbb staat dat de **deformatie van de bodem** wordt gemeten. **Niet van de woningen**. Ondertussen is de laatste zin *"De beperkende factor bij tiltmeters is de drift in de tijd"* niet meer state of the art.

> *"Andere meettechnieken die ingezet kunnen worden voor deformatiemonitoring op land zijn tiltmeters en laseraltimetrie. De beperkende factor bij tiltmeters is de drift in de tijd."*
> Bron: Industrieleidraad ter Geodetische bepaling van bodembeweging als gevolg van mijnbouwactiviteiten
> http://tcbb.nl/pdf/Leidraad%20Document_V1.pdf

De Tcbb heeft in haar jaarverslag 2014 staan:
"Begin 2014 heeft de Tcbb aan de minister van EZ een aanvullend advies uitgebracht over het winningsplan Groningen, aangezien er eind 2013 aanvullende informatie aan de Tcbb was gezonden. In dit aanvullende advies benadrukt de Tcbb dat de kennis over het Groninger aardgasveld, evenals kennis over de oorzaak van de aardbevingen, **onvoldoende is**.
Door meting en monitoring kan er op termijn een aanzienlijke verbetering in het kennisniveau gerealiseerd worden. De Tcbb adviseert de minister dan ook om met het meet- en monitoringsplan van de NAM in te stemmen."

2. **Hoe kan de Tcbb ondanks kennis te hebben van het meten van hoekverkantelingen en deformatie, terwijl het meet- en monitoringsplan primair gericht is op veiligheid en niet op schade, toch de minister adviseren om met dit plan in te stemmen?**

Kans op hoekverdraaiing bij leidingen *"Betonnen en gietijzeren leidingen worden vaak in elementen aangelegd. De elementen zijn dan vaak verbonden door middel van een mof spie koppeling **die een zekere hoekverdraaiing kan ondergaan.**" "De conclusie is dat de korte gesegmenteerde leidingen relatief kwetsbaar zijn voor de aardbevingsbelastingen. De gekozen bovengrens benadering leidt tot een opgelegde hoekverdraaiing die in de orde liggen van de algemeen toelaatbare hoekverdraaiing."*
Bron: Deltares 2010 http://www.tcbb.nl/pdf/Schade_aan_buisleiding_door_aardbeving-versie3.pdf

3. **Weet de Tcbb hoe en door wie deze hoekverkantelingen worden gemeten?**

Deltares laat na glasvezelmetingen bij buisleidingen aan te bevelen.

Deltares heeft geen onderzoek verricht naar aanvullingen op accelerometers, ondanks de kans op hoekverdraaiing bij leidingen.

4. **KNMI, TCBB, TNO en Deltares lijken erg ondeskundig op het gebied van meetinstrumenten zoals tilt- en glasvezelsensoren. Hoe komt dat denkt u?**

Tilt- en glasvezelsensoren meten naast horizontale en verticale bewegingen ook de hoekverkanteling.

5. **Weet de Tcbb dat dit reeds op diverse plaatsen in beeld is gebracht?**

Wanneer door zetting of een beving spanningen in fundamenten worden opgebouwd, kan al een lichte trilling de spanning doen ontladen middels scheurvorming.

6. **Heeft de Tcbb dit verschijnsel in de praktijk al eens onderzocht?**
7. **Vindt de Tcbb dat het nodig is om dit aspect mee te nemen?**

Veel kleine bevingen hebben meer gevolgen dan wordt vermoed. Een woning verliest zijn kracht en wordt gevoeliger voor nog meer trillingen.

8. **Wordt hier in de praktijk van de onderzoeken door de Tcbb ook rekening mee gehouden?**

Dit is één op één te volgen via tiltmeters. Niet via trillingsmeters (cq gebouwsensoren).

*"Voor scheuren die zijn ontstaan als gevolg van een **overbelasting door trillingen** geldt dat dergelijke scheuren veelal moeilijk zijn te onderscheiden van scheuren als gevolg van andere oorzaken. Daarom wordt **voor wat betreft de beoordeling van scheurvorming door trillingen veelal gebruik gemaakt van trillingsmetingen** in het gebouw zelf." De exploitant van een mijnbouwwerk zou dan immers steeds vermoed worden de veroorzaker van schade in een individueel geval te zijn, zonder dat voldoende aannemelijk is dat dit ook daadwerkelijk het geval is."* TNO-rapport Methodiek voor onderzoek naar de oorzaak van gebouwschade - versie 2 sept 2011

9. **Wat zou TNO met deze overbodige zinnen bedoelen?**

Het KNMI, de TCBB, TNO en Deltares lijken niet erg deskundig op het gebied van meetinstrumenten zoals tiltmeters.

10. **Hoe komt dat denkt u?**
11. **Is de Tcbb het met ons eens dat met het oog op rechten van burgers om de oorzaken van schade vast te kunnen stellen tussen grondbewegingen en de effecten daarop op gebouwen en infrastructuur, tiltmeters van aanvullende waarde kunnen zijn?**
12. **Indien de Tcbb het wel met ons eens is dat tiltmeters een aanvullende waarde hebben op versnellingsmeters, zou de Tcbb tilt- en glasvezelsensoren willen aanbevelen aan de minister en er bij hem voor pleiten deze op te nemen in de mijnbouwwet?**
13. **Wanneer niet of onvoldoende te controleren valt of en welke schade is veroorzaakt en of de veiligheid hierdoor in gevaar is gekomen, terwijl er wel methodes zijn ontwikkeld om de relatie tussen bevingen/trillingen/zettingen en schade te deduceren, hoe kan volgens de Tcbb gedupeerde dan aannemelijk maken dat de schade door bevingen/trillingen is ontstaan?**

Het kunnen bewijzen van de relatie tussen bevingen en zettingen en tussen bevingen en schade aan woningen is voor de bewoners van groot belang

14. **Hoe staat de Tcbb hier tegenover?**

Ook in gebieden met lage PGA's komt veel schade voor, wellicht o.a. vanwege het repeterende effect.

15. **Zouden tiltmeters volgens de Tcbb uitkomst kunnen bieden om causaal verband aan te tonen?**

Zowel EZ als de NAM doen voor het afwijzen van aansprakelijkheid vaak een beroep op het ontbreken van meetgegevens. Overal ter wereld worden tiltmeters ingezet in bevingsgevoelige gebieden. Alleen in Nederland niet, met naar onze informatie als uitzondering Zuid-Limburg. In Amerika is het vaak zelfs verplicht deze in te zetten nabij de boorputten.

16. **Weet de Tcbb waarom tilt meters niet eerder zijn ingezet?**
17. **Zo ja, welk argument heeft de Tcbb om tiltmeters af te wijzen?**

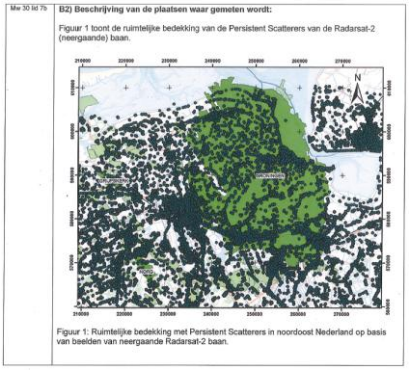
"Niet voor niets heeft TU-Delft aangegeven dat de conclusies die NAM trekt uit het onderzoek van Arcadis veel te kort door de bocht zijn. Zelfs in Lauwersoog is de beving van Hellum d.d. 30 september 2015 gewoon waargenomen met tiltsensoren. De Hellum beving heeft toch forse activiteit veroorzaakt in de provincie. Dit zou verklaren dat bijvoorbeeld meldingen van het zakken van het waterpeil in een sloot tijdens een aardbeving berust op waarheid. Vandaar dat dit Gronings bedrijf voor de waterschappen Hunze en Aa's en Noorderzijlvest hoogfrequente ***metingen*** *(200x per seconde)* ***doet naar de waterspanning op verschillende diepten****, met name langs het Eemskanaal om te kijken wat de effecten zijn van de aardbevingen op de waterspanning."*
Zie: http://www.groningerkrant.nl/2016/09/bewezen-nut-en-noodzaak-tiltmetingen-groningen/

18. **Is de Tcbb op de hoogte van de mogelijkheden van tiltmeters om de effecten van bevingen op de waterspanning in kaart te brengen?**

Tiltmeters worden gebruikt voor allerlei toepassingen als gasopslag, injectie, kolenmijnbouw, wegenbouw, kades, stabiliteit van oevers, enz.

19. **Waarom worden tiltmeters niet in Groningen toegepast?**

In het Formulier bij het verzoek om instemming voor het Meetplan 2016 van NAM is te zien hoeveel in Groningen gemeten wordt:



http://www.nlog.nl/resources/Meetregisters/Noord-Nederland/GRONINGEN_MEETPLAN_2016.pdf

In dit meetsysteem is enorm geïnvesteerd, ook in accelerometers.

20. **Vindt de Tcbb dat de prijs van tilt- en glasvezelsensoren in het niet valt bij wat er al aan meters staat?**

15. Contouren

1. **Hoe denkt de Tcbb over de vele soorten contourenkaarten?**

De minister besluit welk effectgebied geschikt is voor de omkering van bewijslast.
Het gaat dus om een beperkt gebied.

2. **Kent de Tcbb de indicatoren voor een dergelijk beperkt gebied?**

Er is veel kritiek op de contourenkaarten omdat er geen duidelijke relatie wordt gemeten tussen de bevingen en de schade. Zettingen tellen meestal niet mee. De diepte van de beving is bovendien belang en publieksvriendelijke data daarvan is nog steeds niet openbaar.

3. **Vindt de Tcbb het vaststellen van een dergelijke beperkt gebied door de minister aanvaardbaar?**
4. **Zo ja, om welke reden(en)?**

Het SodM zegt: *"Een analyse van nieuwe meetdata in het veld laat zien dat de optredende grondversnellingen sneller lijken af te nemen met toenemende afstand tot het centrum van een aardbeving. De meeste bevingen vinden plaats op de breuken in het centrum van het veld.* ***De berekende grondversnellingen aan de rand van het veld zijn ook daardoor nu lager dan eerder berekend****."*
Bron: antwoord op vragen door SodM okt. 2015 In privébezit

5. **Hoe past de laatste aardbeving (Hellum, 30 september 2015) met minder compactie, geringere dikte van het reservoir en uit het centrum van het veld, in bovenstaand plaatje?**

Er wordt meerdere keren gewag gemaakt van contourlijnen (o.a. Eerste Advies Commissie Meijdam d.d. 23 juni 2015 en het KNMI d.d. 22 okt. 2015). De heer Haak meende dat contourlijnen zijn afgeschaft.

6. **Kan de Tcbb ons helderheid verschaffen welke contouren nu wel of niet en door wie gebruikt worden?**
7. **En voor welk doel ze bedoeld zijn?**

16. Kenniscentrum

De Tcbb schreef in een eerder jaarverslag dat het van groot belang is dat de komende 2-3 jaar (tot 2017) een veel **bredere groep deskundigen**, vanuit verschillende disciplines, een poging doet consensus te bereiken over het aardbevingsrisico.

1. **Vindt de Tcbb het logisch dat deskundigen uit Groningen mede bepalen hoe deze groep deskundigen – indien hier het Kenniscentrum zoals verwoord in het amendement van Smaling mee wordt bedoeld – wordt samengesteld en mede het voortouw nemen voor wat betreft de inrichting, de onderzoeksvragen en de controle op onafhankelijkheid?**
2. **Zo niet, waarom niet?**

Wijziging van de wet tot wijziging van de Mijnbouwwet:

"Er is daarom behoefte aan een geo-team. Een onafhankelijke, internationaal georiënteerde, multidisciplinaire wetenschappelijke groep bestaande uit één of meer geologen, fysisch geografen, bodemkundigen, hydrologen en geostatici, alsmede bouwkundigen die kennis hebben van de relatie tussen bewegingen in boven- en ondergrond en de effecten op fysieke infrastructuur inclusief gebouwen bovengronds.

Het Tcbb is verplicht dit team deskundigen in te schakelen voor het doen van onderzoek naar schade veroorzaakt door bodembewegingen van verschillende aard *in de fysieke leefomgeving,* ***uitgaande van dynamische heterogeniteit van ondergrond, bodem,*** *landschap, gebouwen en overige infrastructuur. Zij nemen daarbij tenminste de volgende taken op zich:*

1. *het vaststellen en uitvoeren van een meetprogramma,*
2. *het beoordelen van schadeprotocollen,*
3. *het vaststellen van de correctheid van een nulmeting voorafgaand aan een mogelijke winning, en*
4. *het onderzoeken, beoordelen en vaststellen van causaliteit tussen gaswinning, bodembeweging en schade.*

Het team brengt binnen een redelijke termijn schriftelijk verslag aan de commissie uit van de bevindingen van de onderzoeken. De commissie stuurt een afschrift van het verslag onverwijld aan Onze Minister, die dit verslag tevens zal bespreken met de Tweede Kamer."

"De commissie stelt het team samen in overleg met de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW) en/of Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en die beoordelen de kandidaten.

Via dit amendement wordt de groep wettelijk verankerd en ***bij algemene maatregel van bestuur worden nadere regels gesteld omtrent de wijze van samenstelling, de taken en de werkwijze van het team. Daarbij is onafhankelijkheid van de NAM een vereiste. Er is ook geen rol voor ingenieursbureaus en onderzoeksinstellingen die drijven op derde geldstroom inkomsten."***

In het amendement, Ontvangen op 28 juni 2016 van het Kamerlid Smaling staat:

"In het meetprogramma komt ook ruimte voor ~~gebouwsensoren, zogenaamde tiltsensoren~~.

Dit is fout verwoord.

Gebouwsensoren zijn geen 'zogenaamde tiltsensoren'.

3. **Is de Tcbb het hiermee eens?**

In de nota van antwoord d.d. 20 jan. 2015 op de zienswijze van 2013 staat als antwoord van de minister:

"Een belangrijk element van elk technisch/wetenschappelijk onderzoek is dat gedurende het onderzoek nieuwe problemen/vragen opduiken, die opgelost moeten worden. Dat geldt ook voor de onderzoeken in het Groningen dossier, doordat de meer uitvoerende onderdelen o.a. met betrekking tot preventieve maatregelen en installeren van meetapparatuur sterk afhankelijk zijn van de ***uitkomsten van de technische en wetenschappelijke onderzoeken.****"*
Wanneer deze onderzoeken onder de maat zijn, omdat nooit eerder de vragen zijn gesteld wat er nog mist in alle onderzoeken voor die tijd, en wanneer deze onderzoeken betaald worden door NAM of overheid en dus nooit onafhankelijk zullen zijn, komt de overheid er opnieuw mee weg dergelijke antwoorden te geven op serieuze vragen.

4. **Is de Tcbb het hiermee eens?**
5. **Zo niet, op welke punten niet en waarom niet?**

Ook de volgende vraag is niet volledig beantwoord:
Vraag: *"Door o.a. geen gebruik te maken van tiltsensoren, in andere delen van Europa heel gebruikelijk, is de beschrijving in het winningsplan van onvoldoende kwaliteit en duidelijkheid betreffende de bodembeweging ten gevolge van de winning en de maatregelen ter voorkoming van schade door bodembeweging, als genoemd in artikel 35, lid 1 onder f van de Mijnbouwwet."*
Antwoord:
"*Bodembeweging is een complexe materie, die vele oorzaken kent.* ***Bodemdaling kan onder meer plaatsvinden door wijziging van het polderpeil door waterschappen, maar kan ook plaatsvinden door autonome beweging van de ondergrond. Daarnaast is bekend dat bodemdaling plaatsvindt als gevolg van gaswinning.*** *Met tiltsensoren kunnen kleine veranderingen ten opzichte van het verticale vlak worden gemeten. Bodemdalingsmetingen worden over een langere periode van vijf jaren uitgevoerd. Voor dergelijke langdurige metingen hebben tiltmeters als nadeel dat ze regelmatig gekalibreerd moeten worden. De bodemdaling wordt dan ook gemeten met andere instrumenten, zoals Interferometric Synthetic Aperture Radar (InSAR). Met die technologie kan door middel van satellietmetingen met een bijzonder grote precisie de mate van bodemdaling worden vastgesteld. Voor wat betreft de bodemtrillingen geldt dat het bestaande meetnetwerk momenteel wordt uitgebreid. Het bestaande KNMI meet-netwerk bestaat uit een 10-tal boorgat seismometerstations en een 10-tal accelerometers. Dit meetnetwerk wordt uitgebreid met 60 additionele seismische meetstations. Elk nieuw station bestaat uit een 200 meter diep boorgat met daarin 4 geofoons (op 50, 100, 150 en 200 meter diepte geplaatst), en bovengronds een accelerometer, versterkers en communicatie-apparatuur.*
Daarnaast worden op twee plaatsen diepe geofoons (op reservoir diepte) geplaatst om meer kennis te krijgen van de diepte waarop aardbevingen plaatsvinden.
Daarnaast plaatst NAM 200 gebouwsensoren in verschillende openbare gebouwen en bij particulieren die zich hiervoor hebben aangemeld. Deze gebouwsensoren zijn accelero-meters.
Ik sluit niet uit dat de monitoring in de toekomst kan worden aangepast door het inbrengen van nieuwe of verbeterde technologieën. ***Ik ben op grond van het voorgaande momenteel echter van oordeel dat de monitoring van bodembeweging van hoge kwaliteit is. Daarbij acht ik het waardevol dat de volledige keten vanaf compactie, naar grondversnelling en de effecten op gebouwen door de monitoring wordt beslagen****."*
Gebouwsensoren meten niet de relatie tussen bodembeweging en schade. Tiltsensoren doen dit wel.

Reeds lang voor 2015 zijn tiltmeters elders in de wereld ingezet bij bevingen, niet alleen bij bodemdaling. De vraag over schade door bodembeweging betreft niet alleen de bodemdaling maar ook de bodembeweging door bevingen. In het antwoord wordt hier nauwelijks op ingegaan.

6. **Vindt de Tcbb dat de vraag voldoende is beantwoord?**

Wanneer vragen in een zienswijze gesteld onvolledig zijn beantwoord, kan hier geen bezwaar tegen gemaakt worden. De bezwaren worden in de ogen van de bevolking gewoon genegeerd en het winningsplan kan uitgevoerd worden.

7. **Vindt de Tcbb dit een goede gang van zaken?**
8. **Zo niet, waarom niet?**

"De focus ligt daarbij op het monitoren van de mogelijk <u>typische Groningse constructies, al of niet met schade</u>. *Alleen hiermee kan achterhaald worden hoe deze gebouwen leven, hoe de terpen uiteen aan het drijven zijn, hoe deze systemen reageren op trillingen. Dergelijke referenties kunnen dan dienen om andere schadegevallen te calibreren door vergelijking van de patronen.*
Dit geheel komt neer op het uitvoeren van de aangehouden motie 33 529, nr. 264 van 16 juni 2016 hierover en geeft daarmee tevens uitvoering aan twee eerdere aangenomen moties die eigenlijk niet uitgevoerd worden, te weten motie 33 529, nr. 231 die uitvoering geeft aan een onafhankelijk meetnet en motie 33 529, nr. 232 die invulling geeft aan de breedte van het meetprogramma."
https://zoek.officielebekendmakingen.nl/dossier/34390/kst-34390-18?resultIndex=5&sorttype=1&sortorder=4

De focus ligt daarbij op het monitoren van de mogelijk **<u>typische Groningse constructies</u>,** al of niet met schade.

9. **Wat zijn volgens de Tcbb typische Groningse constructies?**

17. De nationaal Coördinator

Kadernotitie voor de actualisatie van het Meerjarenplan 14 juli 2016
https://www.nationaalcoordinatorgroningen.nl/.../kadernotitie-14072016-def.pdf
"Het doel van deze Kadernotitie is het inzichtelijk maken van de beleidsbeslissingen en keuzes die in de tweede helft van 2016 in het verschiet liggen als opmaat naar een actualisatie van het MJP later dit jaar. Daarnaast wordt aangegeven welke keuzes in 2017 aan de orde zijn voor zover dat op dit moment is te voorzien. Er is bewust voor gekozen om in deze Kadernotitie niet in te gaan op de stand van zaken van de uitvoering van het MJP. Hiervoor wordt verwezen naar de tweede kwartaalrapportage van de NCG. Dat geeft een kwantitatief en kwalitatief overzicht van de activiteiten van de NCG van het tweede kwartaal van 2016, inclusief de voortgang van de beleidsthema's van het MJP 2016-2020.
De Kadernotitie is tot stand gekomen na consultatie van betrokken maatschappelijke en bestuurlijke organisaties. De notitie wordt voor een schriftelijke reactie voorgelegd aan de 12 gemeenten, de provincie, het Rijk en de partners die deel uitmaken van de Maatschappelijke Stuurgroep."

Overeenkomst Staat der Nederlanden, NCG en NAM
"NCG en NAM hebben afspraken gemaakt over welk proces moet worden doorlopen om ook bodemdaling onder het werkgebied van de NCG en de Arbiters te brengen.
Dit proces is beschreven in het ***addendum op de samenwerkingsafspraken****. Bodemdaling kan meerdere oorzaken hebben, waardoor ook meerdere partijen kunnen worden aangesproken. Voordat de Arbiter op dit punt een uitspraak kan doen, zullen deze partijen zich moeten committeren aan de werkwijze van de Arbiter. De NCG is daarom in gesprek met deze mogelijk aan te spreken partijen (bijvoorbeeld de waterschappen), zodat zij zich committeren aan de uitspraken van de Arbiter Aardbevingsschade. Dit proces is in gang gezet en zal de komende periode verder worden opgepakt."*

1. **Kan de Tcbb bevestigen dat deze overeenkomst tussen de Staat der Nederlanden, NCG en NAM wetsgeldig is?**

Banden CVW en Overheid
Afgezien van het feit dat een compleet landsdeel ineens onder de Crisis- en herstelwet valt, waar deze oorspronkelijk eigenlijk niet voor bedoeld is, kan de minister 24 wetten aanpassen en via ministeriele bevoegdheid aanvullende maatregelen nemen zonder de Kamer te raadplegen.
Een van deze maatregelen kan zijn: het vastleggen van de schadeafhandeling bij ministeriele bevoegdheid. Veel zaken wijzen reeds in die richting: het schadeprotocol is doorgelicht, Alders heeft heel weinig gedaan met de adviezen. De overheid greep en grijpt niet in en luistert niet naar wat de mensen als recht ervaren.

2. **Denkt de Tcbb dat deze optie binnenkort verwerkelijkt wordt?**

De arbiters zijn niet aangesteld op grond van de Arbitragewet (Zie Wetboek van Burgerlijke Rechtsvordering, artikelen 1020 - 1076).
Het is dus gewoon een overeenkomst, mede bedacht en uitgevoerd door NAM. De staat en de NCG doen hier vrolijk aan mee (zie samenwerkingsovereenkomst NAM, staat en NCG). Door de overheid de arbiters te laten benoemen lijkt het of het gaat om bestuursrecht in private kwesties. Bestuursrecht en Privaatrecht lopen in dezen dwars door elkaar.

3. **Is de Tcbb het hiermee eens?**
4. **Zo ja, om welke redenen mag het CVW de term 'arbiter aardbevingsschade' hanteren?**

18. Onzekerheden

In het Report to the Technical Guidance Committee (TBO) (Alternative production measures Part 1: Alternative depletion scenarios and hazard analysis Review by Ian Main, University of Edinburgh, 14 November 2013) staat:

"This report addresses the question of how the stress state in the may be managed to reduce the hazard from future seismicity induced by gas production from the Groningen field.
It is written at quite a high level and is also quite dense, so it is not possible to check all of the details leading to a particular conclusion. Nevertheless the conclusions are based on a large body of previous work, and there are many significant new findings and recommendations. ***The report acknowledges many remaining sources of uncertainty in calculating the future hazard, as well as summarising strategies to reduce the uncertainty in terms of passive monitoring of the field and in better characterisation of the material properties in going forward.***
Some of this uncertainty will reduce with additional data from the planned monitoring programme, but ***a significant amount will remain****."* http://www.namplatform.nl/mediatheek/documentatie-besluit-gaswinning-2014-and-2015/_jcr_content/par/expandablelist/expandablesection_1873012919.stream/1453364544899/e42bbe33b5459b692b1d831ce28da86c660cb7d78c825333d4cb71b3d68494c2/the-nam-examination-of-alternative-extraction-techniques.pdf

1. **Vindt de Tcbb bovenstaand schrijven nog steeds van toepassing?**

Barthold Schroot, een van de leden van de Technical Guidance Committee (*TBO*), zegt op 29 jan. 2013:

"Er spelen twee effecten. De eerste aardbevingen treden pas op als de gasdruk zo'n 100 bar is afgenomen. Dat is in de jaren tachtig gebeurd." Maar de zaak verergert als de productie wordt opgevoerd. Schroot: "Als je de druk sneller laat ontsnappen, reageert de bodem heftiger. De SodM heeft dus gelijk dat lagere productie de kans op bevingen vermindert. ***Maar het effect is van een geringere orde dan het eerste, en bovendien is dat onomkeerbaar. Het gevolg van lagere productie is daarom moeilijk in te schatten****."*
http://www.trouw.nl/tr/nl/5009/Archief/article/detail/3384735/2013/01/29/Wat-is-de-relatie-tussen-boren-en-beven.dhtml

2. **Is de Tcbb het met Barthold Schroot eens?**

19. Omkering bewijslast

D66 heeft op 5 apr. 2002 een amendement ingediend m.b.t. de omkering van bewijslast. Dit amendement beoogde de bewijslast bij schade door mijnbouwactiviteiten, neer te leggen bij de mijnbouwmaatschappij. Ook stond er in dat voorzien wordt in een **informatieverplichting** voor **de diverse betrokkenen**. Jorritsma vond dat alles voldoende geregeld was via de Mijnwet en de Tcbb. De motie werd afgekeurd.

1. **Vindt de Tcbb dat deze informatieverplichting niet opnieuw aan de orde moet komen?**
2. **Zo niet, waarom niet?**
3. **Vindt de Tcbb ook dat bewoners als direct betrokkenen een belangrijke rol bij het regelen van de informatieverplichting behoren te krijgen?**

"*De **rechtsbescherming** van de burger is een belangrijk aspect. De waarde van de nieuwe Mijnbouwwet is voor onze fractie vooral het verbeteren van de rechtsbescherming van de burger die schade van mijnbouwactiviteiten ondervindt. Dit is een reeds jarenlang slepende kwestie. Mijn voorganger Kees Zijlstra bepleitte reeds in de jaren tachtig van de vorige eeuw het invoeren van omkering van de bewijslast hierbij. **De heer Tommel deed dit, toen hij nog lid van de provinciale staten van Drenthe was, al in de jaren zeventig van de vorige eeuw."***

https://zoek.officielebekendmakingen.nl/dossier/26219/h-tk-20012002-4090-4108?resultIndex=49&sorttype=1&sortorder=4

4. **Vindt de Tcbb dat de omkering nu afdoende geregeld is? Zie de novelle over bewijsvermoeden:**

*"De novelle regelt een bewijsvermoeden voor fysieke schade aan gebouwen en werken binnen het effectgebied van de gaswinning uit het Groningenveld. Het effectgebied van de gaswinning uit het Groningenveld zal worden vastgesteld bij ministeriële regeling. De reden dat de novelle zich beperkt tot het effectgebied van het Groningenveld, is dat met het bewijsvermoeden een wettelijke afwijking van de hoofdregel «wie stelt bewijst» wordt geïntroduceerd, die doorwerkt in de procesposities van private partijen. Zoals de Afdeling advisering van de Raad van State in haar voorlichting heeft aangegeven, mogen de lasten van een dergelijke afwijking niet onevenredig zijn voor de partij tegen wie het bewijsvermoeden wordt ingeroepen. De novelle beoogt de bewijspositie van benadeelden te versterken, zonder tot een onevenredige situatie te komen. **Daarbij is van belang dat de Afdeling advisering in haar voorlichting heeft aangegeven dat indien in een groot aantal gelijksoortige schadegevallen vaststaat dat verreweg het grootste deel van die gevallen aan één bepaalde oorzaak moet worden toegeschreven, daaraan het vermoeden zou kunnen worden ontleend dat ook de overige – vergelijkbare – gevallen aan die oorzaak moeten worden toegeschreven. In de Groningse situatie kan de omvang van het aantal schadegevallen en de gelijksoortigheid ervan een argument zijn voor een bewijsvermoeden.** Daarbij kan ook de zwakke procespositie van één van de partijen ten opzichte van de andere partij worden meegewogen. In gebieden waarvoor niet geldt dat sprake is van een groot aantal gelijksoortige schadegevallen, waarvan het merendeel aan één oorzaak is toe te schrijven, zou een bewijsvermoeden tot een onevenredige situatie leiden. De exploitant van een mijnbouwwerk zou dan immers steeds vermoed worden de veroorzaker van schade in een individueel geval te zijn, zonder dat voldoende aannemelijk is dat dit ook daadwerkelijk het geval is."*Bron: https://zoek.officielebekendmakingen.nl/dossier/34390/kst-34390-6?resultIndex=4&sorttype=1&sortorder=4

De benadeelde kan in bovenstaande novelle ook de Mijnbouwmaatschappij zijn.

5. **Bevestigt de Tcbb dat de wettekst voldoende duidelijk is omschreven?**

Wanneer de benadeelde in de novelle ook de Mijnbouwmaatschappij kan zijn, kan dit nadelige gevolgen hebben vooral voor bewoners met zettingschade. De ondiepe ondergrond is qua grondsoorten en gedragingen nl. vaak sterk verschillend, soms zeer korte afstanden – zelfs per meter – , waardoor een bewijsvermoeden nooit als bewijs mag gelden. Iedere gedupeerde heeft recht op een persoonlijke behandeling.

6. **Is de Tcbb het hiermee eens?**

7. **Zo niet, waarom niet?**

De Tcbb schrijft in een brief d.d. 3 dec. 2015 aan de minister t.a.v. de omkering van bewijslast: *"Door de omkering van de bewijslast zal het aantal procedures echter juist toenemen. Het aantal gevallen dat aan de rechter zal worden voorgelegd is geheel afhankelijk van het beleid dat de NAM zal voeren. Men mag er in redelijkheid van uitgaan dat de NAM niet In alle gevallen een procedure bij de rechter begint (dan zou het voorgestelde systeem overigens onmiddellijk vastlopen). Maar onze ervaring is, dat in veel van de niet-routinematige schadegevallen de* ***toestand van het gebouw*** *een niet onbelangrijke rol speelt. Het gaat dan veelal om kwalitatief* ***slechte fundamenten en/of achterstallig onderhoud.*** *In dergelijke gevallen ligt het voor de hand dat de NAM een procedure start met als uitgangspunt dat de schade geheel of gedeeltelijk niet aan de aardgaswinning kan worden toegerekend. Degene die de schade heeft gemeld Is dan gedwongen om verweer te voeren. Hij moet hiervoor deskundigen inschakelen, en moet daarvan de kosten betalen. Dit zal voor bijna iedereen een onoverkomelijke hindernis vormen."*

8. **Is de Tcbb het nog steeds eens met bovenstaande inhoud?**

Bovenstaand schrijven van de Tcbb lijkt niet geheel overeenkomstig met de uitspraak van de Hoge Raad, punten: **I.5.A.a** t/m **I.5.A.e** (HR 26 maart 2010, *LJN*BL0539): *"Bij het vaststellen van de omvang van de te vergoeden schade moet als beginsel worden vooropgesteld dat de schuldeiser zoveel mogelijk in de toestand wordt gebracht waarin hij zou verkeren indien het schadeveroorzakende feit (de wanprestatie, de onrechtmatige daad) achterwege was gebleven. De omvang van de schade wordt bepaald door een vergelijking van de toestand zoals deze in werkelijkheid is, met de toestand zoals die (vermoedelijk) zou zijn geweest indien de schadeveroorzakende gebeurtenis niet zou hebben plaatsgevonden. Doel van de schadevergoeding is immers het zoveel mogelijk brengen van benadeelde in de positie waarin hij zou hebben verkeerd indien de laedens zijn verplichtingen wel was nagekomen.* ***Dit brengt met zich dat uitsluitend de werkelijk geleden schade moet worden vergoed; niet minder, maar ook niet meer.****"*
Wanneer de Hoge Raad vindt dat uitsluitend de werkelijk geleden schade moet worden vergoed, niet minder, maar ook niet meer, dan zal een schadelijder nooit aangesproken mogen worden op achterstallig onderhoud of slechte fundamenten. NAM mag geen schade toebrengen en moet derhalve onderzoeken of woningen van te voren moeten worden geïnspecteerd.

9. **Wat vindt de Tcbb van deze kwestie?**

Wanneer er sprake is van 2 of meer schadeveroorzakers geeft het Artikel 99 van het Burgerlijk Wetboek hierover duidelijkheid:
"Kan de schade een gevolg zijn van twee of meer gebeurtenissen voor elk waarvan een andere persoon aansprakelijk is, en staat vast dat de schade door ten minste één van deze gebeurtenissen is ontstaan, dan rust de verplichting om de schade te vergoeden op ieder van deze personen, tenzij hij bewijst dat deze niet het gevolg is van een gebeurtenis waarvoor hijzelf aansprakelijk is."
In deze tekst wordt met "persoon" en "personen" evenzeer "bedrijf" of " bedrijven" bedoeld.

10. **Heeft de Tcbb hieromtrent wel eens advies gegeven aan een of meer bewoners?**
11. **Hoe luidde dit advies?**
12. **Wanneer de Tcbb hieromtrent geen advies aan een of meer bewoners gegeven heeft, wat was de reden om dit niet te geven?**

Tot nu toe heeft NAM/CVW de bewijsvoering niet professioneel gevoerd, en krijgen contra-experts onvoldoende tijd/geld om voldoende verweer te kunnen bieden. De enorme hoeveelheid

van vaak lange en ingewikkelde rapporten kunnen contra-experts nooit aan, laat staan dat ze eigen onderzoek kunnen laten financieren.
Het is volgens de wet omkering bewijslast zo dat gedupeerde m.b.v. deskundigen zal moeten bewijzen dat de schade een gevolg is van mijnbouw.

13. **Wanneer het CVW/NAM al niet professioneel kan handelen, en consequent een rechtsgang tracht te vermijden, hoe is het dan mogelijk dat van een bewoner wel verwacht mag worden dat er een deskundig verweer komt?**
14. **Waarom wordt volgens de Tcbb een rechtsgang telkens weer ontmoedigd?**
15. **Wat verstaat de Tcbb onder 'routinematige schadegevallen'?**
16. **Vindt de Tcbb dat een wet mag worden aangepast om een bedrijf te faciliteren?**

In de Kadernotitie voor de actualisatie van het Meerjarenplan 14 juli 2016 staat het volgende te lezen:
*"**Wijzigingen in wetgeving** Novelle bewijsvermoeden gaswinning Groningen*
De Tweede Kamer heeft op 7 juli ingestemd met de novelle bewijsvermoeden, informeel vaak 'omkering bewijslast' genoemd. Na instemming van de Eerste Kamer zal deze in werking treden. ***Het bewijsvermoeden houdt in dat als fysieke schade aan gebouwen en werken ontstaat, die naar haar aard aardbevingsschade als gevolg van de gaswinning in Groningen zou kunnen zijn, wordt vermoed dat die schade daardoor is veroorzaakt. Bij een eventuele rechtsgang, hoeft een bewoner dan niet aan te tonen dat schade aan zijn woning het gevolg is van gaswinning.*** *Indien de mijnbouwonderneming (i.c. NAM) dit bestrijdt dient zij aan te tonen dat dit causale verband er niet is. Hoewel deze wetswijziging strikt genomen alleen van betekenis is in een eventuele rechtszaak, werkt dit principe ook door in het werk van de Arbiter Aardbevingsschade. Deze baseert zijn uitspraak op de geldende wetgeving."*

17. **Vindt de Tcbb ook dat een dergelijk bewijsvermoeden tegen de bewoners kan worden gebruikt?**
18. **Zo ja, op welke manier?**

Wanneer uit onderzoeken naar voren komt dat zettingen kunnen ontstaan door bevingen/trillingen, zullen alle eerdere schadegevallen opnieuw moeten worden getaxeerd.

19. **Wat is de mening van de Tcbb hierover?**

In de samenwerkingsovereenkomst tussen de Staat der Nederlanden, NAM en de NCG staat bij punt 4:
*"De NCG zal de **Commissie Bodemdaling en de Tcbb** om advies vragen over de te hanteren **indicatoren** waarmee een 'vermoeden' van het samen gaan van aardbevingsschade met bodemdaling kan worden getoetst. Deze adviezen dienen uiterlijk 30 juni 2016 beschikbaar te zijn."*

20. **Welke adviezen heeft de Tcbb aan de heer Alders gegeven?**
21. **Zijn de adviezen van de Tcbb openbaar?**
22. **Zo ja, waar zijn deze adviezen te vinden?**
23. **Zo niet, om welke redenen zijn ze niet openbaar?**

Bij punt 5 van de samenwerkingsovereenkomst staat:
"Aan de hand hiervan kan dan worden bepaald in welke gevallen er sprake is van een redelijk vermoeden dat rechtvaardigt om aan de Commissie Bodemdaling een (voorlopige) uitspraak te vragen."
Tot nu toe heeft de Commissie Bodemdaling weinig mensen op een adequate manier van advies gediend, laat staan geholpen. De drempel om advies te vragen is enorm hoog, waardoor bewoners

op voorhand al afhaken. Van de 12 leden/plaatsvervangende leden zijn er 6 door NAM benoemd, waaronder een oud-directeur offshore van de NAM, een oud-juridisch adviseur NAM en een oud-hoofd Topografische Dienst NAM.

24. **Kan de Tcbb bevestigen dat de Commissie Bodemdaling Groningen een onafhankelijke commissie is?**
25. **Zo niet, waarom niet?**
26. **Wat vindt de Tcbb dat aan de Commissie Bodemdaling uitspraken worden gevraagd?**

In de nota bij het verslag over de wet tot wijziging van de mijnbouwwet staat:
"De leden van de SP-fractie vroegen op welke wijze de Groningers worden ontlast bij complexe schadegevallen. De novelle regelt een bewijsvermoeden voor fysieke schade aan gebouwen en werken binnen het effectgebied van de gaswinning uit het Groningenveld. ***Voor dit bewijsvermoeden wordt geen onderscheid gemaakt tussen reguliere en complexe schadegevallen****."*
"De leden van de fractie van de SP vroegen of de verschillende A, B en C schades binnen een dorp als bijvoorbeeld Woldendorp een 'groot aantal schadegevallen' maken. In haar voorlichting geeft de Afdeling Advisering van de Raad van State aan dat, indien in een groot aantal gelijksoortige schadegevallen vaststaat dat verreweg het grootste deel van die gevallen aan één bepaalde oorzaak moet worden toegeschreven, daaraan het vermoeden zou kunnen worden ontleend dat ook de overige vergelijkbare gevallen aan die oorzaak moeten worden toegeschreven. Daarbij wordt niet nader ingevuld welk aantal als een groot aantal moet worden beschouwd, maar wordt wel aangegeven dat, voor zover het de Groningse situatie betreft, de omvang van het aantal schadegevallen en de gelijksoortigheid ervan een argument kunnen zijn voor een bewijsvermoeden."
In de periode van augustus 2012 tot eind 2015 zijn er in Groningen circa 59.000 schademeldingen bij NAM en Centrum Veilig Wonen gedaan. Het aantal schades in alleen een dorp als Woldendorp is niet van deze orde van grootte.
Bron: Wijziging van de wet tot wijziging van de Mijnbouwwet, en wijziging van Boek 6 van het Burgerlijk Wetboek in verband met de omkering van de bewijslast bij schade binnen het effectgebied van een mijnbouwwerk (Wet bewijsvermoeden gaswinning Groningen)

27. **Wanneer voor het bewijsvermoeden geen onderscheid gemaakt wordt tussen reguliere en complexe schadegevallen, waarom wordt dan bij twijfel verwezen naar de Commissie Bodemdaling en niet naar de Tcbb?**

In de MEMORIE VAN ANTWOORD (nr. 313b), ontvangen 6 september 2002 t.a.v. Schade door bodembeweging, antwoordt de minister:
*"De Mijnbouwwet kent immers verschillende regelingen ter bescherming van de burger tegen schade door de bodembeweging als gevolg van mijnbouwactiviteiten. In de eerste plaats kan worden gewezen op de risicoaansprakelijkheid van de mijnbouwondernemer voor deze schade (artikel 6:177 van het Burgerlijk Wetboek, zoals gewijzigd bij artikel 177****). Dit betekent dat de gelaedeerde burger niet de onrechtmatigheid van de mijnbouwactiviteiten en de schuld van de mijnbouwondernemer hoeft te bewijzen****. Hij hoeft slechts* ***aannemelijk*** *te maken dat hij schade heeft geleden en dat die schade is veroorzaakt door de mijnbouwactiviteiten."* (hst.11) (4)
In de Wijziging van de wet tot wijziging van de Mijnbouwwet staat:
"*Dat alleen binnen de grenzen van het effectgebied het bewijsvermoeden geldt, houdt in dat buiten dat gebied niet wordt uitgegaan van het wettelijke vermoeden dat zich voordoende fysieke schade aan gebouwen en werken het gevolg is van bodembeweging door de gaswinning, maar wel de risicoaansprakelijkheid van artikel 6:177 BW geldt. Naarmate de locatie waar zich de schade heeft voorgedaan dichter bij het effectgebied ligt, zal een benadeelde wellicht eerder* ***aannemelijk***

kunnen maken dat de schade het gevolg is van bodembeweging door de gaswinning *dan wanneer de locatie verderaf is gelegen.* ***Het staat de rechter voorts vrij om te beoordelen of er aanleiding is voor een rechterlijk bewijsvermoeden,*** *gelet op de specifieke omstandigheden van het geval. Verder is van belang dat een wijziging van het vastgestelde effectgebied geen gevolgen heeft voor de toepassing van het bewijsvermoeden op schades die reeds voor de wijziging bekend waren.*"

Bron: Wijziging van de wet tot wijziging van de Mijnbouwwet, en wijziging van Boek 6 van het Burgerlijk Wetboek in verband met de omkering van de bewijslast bij schade binnen het effectgebied van een mijnbouwwerk (Wet bewijsvermoeden gaswinning Groningen)

Iedere keer wordt gesproken over het 'aannemelijk' maken van de oorzaak. En dat het de bewoner vrij staat naar de rechter te gaan.

28. **Wanneer een gedupeerde geen geld en andere mogelijkheden heeft om een goed verweer te kunnen bieden, en de rechtsgang daardoor bijna onmogelijk is, waarom wordt dan nu wel de rechter ingezet om te beoordelen of er een aanleiding is tot een rechterlijk bewijsvermoeden?**
29. **Wat denkt de Tcbb welke invloed een dergelijk artikel heeft op de bewoners?**

Thans geldt de risicoaansprakelijkheid van artikel 6:177 BW en is **bewijs van schuld** niet meer vereist.

Artikel 6: 177 BW Onrechtmatige daad. Aansprakelijkheid voor personen en zaken.

1) De exploitant van een mijnbouwwerk als bedoeld in artikel 1, onderdeel n, van de Mijnbouwwet is aansprakelijk voor de schade die ontstaat door:
    a) uitstroming van delfstoffen als bedoeld in artikel 1, onderdeel a, van de Mijnbouwwet als gevolg van het niet beheersen van de ondergrondse natuurkrachten die door de aanleg of bij de exploitatie van het werk zijn ontketend;
    b) beweging van de bodem als gevolg van de aanleg of de exploitatie van dat werk.

In de memorie van toelichting Wijziging van de wet tot wijziging van de Mijnbouwwet staat bij Artikel 6:177a, tweede lid:

"Ook moet hij (de eigenaar van een gebouw) de exploitant ***genoegzaam in de gelegenheid stellen de schade te onderzoeken.*** *Dit kan bijvoorbeeld betekenen dat de benadeelde de exploitant, of een door hem ingeschakelde deskundige, toegang verleent tot het gebouw waarin de schade zich voordoet. Het zal daarbij altijd moeten gaan om het bieden van een* ***redelijke gelegenheid*** *om de schade te onderzoeken. Dat wil zeggen dat de exploitant wel* ***voldoende kans krijgt*** *zijn verweer te onderbouwen,* ***maar dat geen onevenredige inbreuk wordt gemaakt op de belangen van de benadeelde.****"*

https://www.parlementairemonitor.nl/9353000/1/j9vvij5epmj1ey0/vk0xvs77yyye

Tot op heden is van een redelijke gelegenheid om de schade te onderzoeken en voldoende kans om zijn verweer te onderbouwen geen sprake. De term 'onevenredig' is duidelijk. Maar zolang contra-experts in vergelijking tot de taxateurs van het CVW veel te weinig tijd/geld krijgen om o.a. onafhankelijke geologen in te schakelen om lokaal bodem onderzoek mogelijk te maken, is er nu sprake van onevenredige inbreuk op de belangen van de benadeelde omdat nog steeds geen sprake is van een redelijke gelegenheid om de schade te onderzoeken en voldoende kans om een verweer te onderbouwen.

30. **Is de Tcbb het met bovenstaande eens?**
31. **Zo niet, waarom niet?**
32. **Vindt de Tcbb dat de uitleg van de termen 'genoegzaam' en 'redelijk', voldoende vaag zijn voor een ruime interpretatie in het voordeel van de exploitant?**
33. **Wordt het Gelijkheidsbeginsel en het Evenredigheidsbeginsel hier geen geweld aangedaan?**

Na artikel 177 van Boek 6 van het Burgerlijk Wetboek wordt een artikel ingevoegd, luidende:
Artikel 177a
Artikel 177a 1. Bij fysieke schade aan gebouwen en werken, die naar haar aard ***redelijkerwijs*** *schade door beweging van de bodem als gevolg van de aanleg of de exploitatie van een mijnbouwwerk ten behoeve van het winnen van gas uit het Groningenveld zou kunnen zijn, wordt vermoed dat die schade veroorzaakt is door de aanleg of de exploitatie van dat mijnbouwwerk.*
https://www.eerstekamer.nl/behandeling/20160707/gewijzigd_voorstel_van_wet_2
Tot nu toe worden de termen 'aannemelijk' en 'redelijkerwijs' niet in het voordeel van de gedupeerden gebruikt. Ook mag het verhaal van de gedupeerde niet worden toegevoegd aan het dossier van de NAM.

34. **Kan de Tcbb bevestigen dat ook NAM alle kanten uit kan met de termen 'aannemelijk' en 'redelijkerwijs'?**

20. Verantwoordelijkheden

De mijnbouwmaatschappij bepaalt mee wat onderzocht wordt. Verantwoordelijk voor het duidelijk in kaart brengen van zettingen op het maaiveld lis NAM niet.
Wie verantwoordelijk gehouden mag worden voor onderzoek naar de invloed van bevingen/trillingen op de ondiepe bodem is niet duidelijk. Onderzoeksbureaus krijgen geen opdrachten om uit te zoeken waar verantwoordelijkheden liggen.

1. **Weet de Tcbb wie verantwoordelijk is voor de kwaliteit van kennis van de ondiepe bodemonderzoek?**

De NAM voelt zich niet verantwoordelijk voor het meten van de relatie tussen bodembeweging en schade hoewel ze in haar Monitoringsplan van 2013 hier wel naar verwijst: *"Om de potentiële impact van een aardbeving op de gebouwen en omgeving te karakteriseren, het noodzakelijk is om de mate van het bewegen van de grond en de overdracht hiervan naar gebouwen te kwantificeren."* De NAM kan ook niet verantwoordelijk gesteld worden voor het meten van schade.
NAM neemt geen verantwoordelijkheid voor de schade als gevolg van de schotelvormige bodemdaling NAM neemt geen verantwoordelijkheid voor het meten van schade als gevolg van de ongelijkmatige bodemdaling. NAM schuift verantwoordelijkheid voor schade van zich af door te veronderstellen dat het hand-aan-de-kraan principe de kans op schade mitigeert.
Deltares is aangesloten bij het project Sensor Toepassing Op Ondergrondse Pijpleidingen. Deltares heeft geen onderzoek verricht naar aanvullingen op accelerometers, ondanks de kans op hoekverdraaiing bij leidingen.
Het KNMI voelt zich niet verantwoordelijk om het installeren van een meetnet aan te bevelen waarbij de relaties tussen bevingen,/zettingen en schade in daadwerkelijk in real-time in beeld worden gebracht. Het KNMI is niet verantwoordelijk te stellen voor het al dan niet plaatsen van tilt- en glasvezelmeters.
De mijnbouwer is verantwoordelijk voor meten van de bodembeweging, maar niet voor wat er precies gemeten moet worden en de manier waarop.
Ondanks dat het SodM veel contacten heeft met NAM geeft zij geen aanbevelingen voor het al dan niet plaatsen van tilt- en/of glasvezelmeters. Het SodM voelt zich niet verantwoordelijk om meters te adviseren die de relatie tussen bevingen/zettingen en schade kunnen aangeven.
De Tcbb voelt zich niet verantwoordelijk voor het meten van de relatie tussen bevingen/zettingen en schade. De Tcbb zegt bij monde van de vice voorzitter Haak dat sensoren die hoekverkanteling meten een wezenlijke bijdrage kunnen leveren in het inzichtelijk maken van de bodembeweging en de mogelijke gevolgen op bv. bouwwerken.
De Commissie Bodemdaling voelt zich niet verantwoordelijk voor het installeren van een meetnet om lokale zakkingen op een juiste manier in beeld te brengen.
De minister/Rijksoverheid voelt zich niet verantwoordelijk om de mate van het bewegen van de grond en de overdracht hiervan naar gebouwen (= de relatie tussen bevingen/zettingen en schade) t.b.v. private partijen te meten te meten, ondanks dat dit in het vorig Meet- en Regelprotocol als doel vermeld stond.
De minister/Rijksoverheid die goedkeuring moet geven aan het Winningsplan voelt zich niet verantwoordelijke om meters als tilt- en glasvezelmeters te laten plaatsen, ondanks dringende verzoeken vanuit de bevolking en eerdere aanbevelingen van NAM voor het plaatsen van tiltmeters.
De verantwoordelijkheid voor het plaatsen van aanvullende meters als tiltmeters is doorgeschoven naar de NCG.

De mijnbouwer is verantwoordelijk voor het indienen en het actualiseren van een meetplan. De minister is niet verantwoordelijk voor het geven aanwijzigen kan geven omtrent de tijdstippen waarop en de plaatsen waar er gemeten kan worden: hij kan aanwijzingen geven, maar is hiertoe niet verplicht. Kamerbrede moties over het meten worden niet door de minister opgevolgd (zie brief aan de Kamer 24 febr. 2016)..
Het Technisch Platform Bodembeweging aan wiens werkzaamheden de Tcbb deelneemt voelt zich blijkbaar niet verantwoordelijk voor het indiceren van meters die anders meten dan de 'gelijkmatige bodemdaling' als gevolg van de compressie in de diepe ondergrond.
De minister zegt dat er voldoende middelen (soorten meters) zijn om de relatie tussen schade (vervormingen) en trillingen te meten. Dit klopt, maar ze worden alleen niet geplaatst door nam/overheid.
Nergens staat vermeld wie verantwoordelijk gesteld kan worden voor welke meettechnieken ingezet moeten worden.

2. **Weet de Tcbb wie uiteindelijk verantwoordelijk is voor het bepalen van welke meettechnieken ingezet worden?**

De aanbevelingen van TNO uit 2014
TNO zegt over micro-seismische monitoring in haar rapport uit 2014 als aanbeveling*: "**Uitgebreide validatie van geomechanische modellen op basis van monitoringsgegevens is noodzakelijk (monitoring van de** spanningsontwikkeling in het reservoir, **micro-seismische monitoring,** monitoring van bodemdaling)."*
*Bron: TNO 2013 R11953 Toetsing Bodemdalingsprognoses TNO 16 jan. 2014*https://www.google.nl/search?q=TNO+2013+R11953+Toetsing+Bodemdalingsprognoses+TNO+16+jan.+2014&ie=utf-8&oe=utf-8&gws_rd=cr&ei=PoreVuy-CsOradSYtPAB

3. **Hoe ziet de Tcbb deze validatie van microseismische monitoring?**
4. **Heeft de Tcbb aangedrongen op deze validatie?**
5. **Zo ja, wat is met deze aanbeveling gedaan?**

Risicomethodiek Aardbevingen Groningen: *terug naar de regio* februari 2015
"Dit rapport is de voorloper van navolgende artikel 4 van het besluit waarmee de minister van Economische Zaken (hierna 'EZ') heeft ingestemd met het Winningsplan Groningen. Deze bepaling vergt allereerst een risicobeleid, nader geduid als 'de risicomethodiek'[2]. De methodiek 'vangt' tevens ander voorwaarden van het besluit, met name het meet- en regelprotocol en de monitoring. Art. 4: De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. dient binnen zes maanden na bekendmaking van dit besluit, ten genoegen van de inspecteur-generaal der mijnen die onder de Minister van Economische Zaken ressorteert, een meet- en regelprotocol in waarin een methodiek wordt ontwikkeld om – vooruitlopend op de normstelling zoals bedoeld in artikel 3 – periodiek en per regio gedifferentieerd, de toename van het seismisch risico zoveel mogelijk te minimaliseren, waarbij rekening wordt gehouden met de nauwkeurigheid waarmee dit risico bepaald kan worden. De subtitel "terug naar de regio" verwijst naar een drietal uitgangspunten voor deze methodiek:

a. *de ontwikkeling in het risicodenken kent in oorsprong* ***een sterk Gronings aandeel****,*
b. ***het maatschappelijk verantwoord opereren ligt aan de basis van de winningsvergunning*** *Groningen, en*
c. *de daarop voortbouwende* ***maatschappelijke acceptatie*** *van risico's door de regio als onderdeel van de voorgestelde risicomethodiek.*

De methodiek 'stuurt' en verantwoordt de maatregelen die NAM neemt, maar is aldus begrenst tot aan de nationale afweging middels beleid, ***acceptatiegrenzen en daaruit afgeleide normen****.*
Deze laatsten zijn het exclusieve domein van de rijksoverheid*."*
Bron: http://feitenencijfers.namplatform.nl/download/rapport/cc770be8-5ebd-42ab-94d7-9cc5ab049c46?open=true

De inwoners worden er op voorbereid dat ze voor een groot deel op zichzelf aangewezen zijn en anderen moeten helpen (burger participatie). http://risicowijzer.groningen.nl/voorbereiden/extra-tips
Het accepteren van de ellende als gevolg van gas- en zoutwinning vatten NAM en overheid op als een toestemming om door te gaan met winnen.

6. **Wat vindt de Tcbb van deze houding van NAM en overheid?**

In de Voortgangsnotitie Wetenschappelijke Adviescommissie Groningen d.d. 30 november 2015 staat:
"NAM heeft een lijst van conservatieve aannames in de risicobeoordeling opgesteld en gepresenteerd. Bij risicobeoordelingen moeten conservatieve aannames in dezelfde mate worden vermeden als niet-conservatieve aannames.
De reden is dat ook conservatieve aannames het risico vertekenen, hetgeen het **op kosten en baten** gebaseerde besluitvormingsproces **ondermijnt. En dat is toch het uiteindelijke doel van een risicobeoordeling."**
http://accentaigu.nl/wp-content/uploads/2016/01/tussenrapportage.pdfis

7. **Is de Tcbb het met de leden van SAC (Wetenschappelijke Adviesraad Committee) eens dat bovenstaande uitleg van een risicobeoordeling van toepassing mag zijn op de inwoners van Nederland?**

Zie voor onafhankelijkheid instanties en bedrijven:
lijst instanties op www.ondergroningen.nl

21. Vragen algemeen

Bij de leden van de Tcbb staat een **waarnemer van EZ.**

1. **Wat is de toegevoegde waarde van deze waarnemer?**

Het is lastig te vinden welke leden zitting hebben in de tcbb. In de jaarverslagen is de lijst niet up-to-date.

2. **Kan de lijst met leden van de Tcbb op de site van de Tcbb worden geplaatst?**

22. Algemene beginselen van behoorlijk bestuur

De **algemene beginselen van behoorlijk bestuur** (**abbb's**) behelzen in **Nederland** een aantal beginselen die ontstaan zijn uit **jurisprudentie** om de gedragsregels van de **overheid** ten opzichte van de **burger** te regelen.

Iedere bevoegdheid van de overheid (inclusief die van de gedecentraliseerde overheden zoals waterschappen, provincies, gemeentes) om besluiten te mogen maken moet terug te voeren zijn op bevoegdheid die door de formele wetgever is toebedeeld.

a. **Fair play-beginsel (art. 2:4 Awb)**
   Zoals de naam doet vermoeden moet het fair play-beginsel vooral bewerkstelligen dat de overheid **een eerlijk orgaan** is dat **iedereen met gelijkwaardigheid** behandelt. Deze eerlijkheid uit zich ook in een gewenst transparant karakter van besluitvorming van de overheid. De overheid is eerlijk en hoort dus niet aan achterkamerpolitiek te doen.
   Wikipedia: De overheid moet zich **onpartijdig** opstellen bij het nemen van een besluit en moet de noodzakelijke openheid en eerlijkheid in acht nemen (art. 2:4 Awb).

b. **(Formele) zorgvuldigheidsbeginsel (art. 3:2 Awb)**
   De overheid moet binnen het proces van besluitvorming zorgvuldig handelen. Dit vereist een goede voorbereiding en correct overdachte besluitvorming. Er mag geen haast zijn en er moet zorgvuldig te werk gegaan worden. Er wordt met een **eerlijke blik** gekeken naar de zaak om zo te komen tot een degelijk besluit.

c. **Verbod détournement de pouvoir (art. 3:3 Awb)**
   Haar Franse naam wordt ontleend aan de oorsprong in Franse jurisprudentie. Het verbod op détournement de pouvoir behelst dat een bestuursorgaan alleen gebruik mag maken van de rechtswege eigen bevoegdheden voor het doel waarmee die bevoegdheden verleend zijn. Kort door de bocht zou je dit ook het **verbod op machtsmisbruik** kunnen noemen.
   Wikipedia: **De overheid mag geen zaken regelen die willekeur oproepen**.

d. **Belangenafwegingsplicht (art. 3:4 lid 1 Awb)**
   De belangenafwegingsplicht bewerkstelligt de plicht van een bestuursorgaan om bij een besluit **de betrokken belangen af te wegen,** voor zover niet uit een wettelijk voorschrift of uit de aard van de uit te oefenen bevoegdheid een beperking voortvloeit.

e. **Evenredigheidsbeginsel (art. 3:4 lid 2 Awb)**
   De overheid draagt de plicht dat de **nadelige gevolgen** van een besluit erkent en herkent worden, en zorg te dragen dat deze nadelige gevolgen voor een burger niet **onevenredig zwaarder** zijn dan het algemeen gediende doel van het besluit.

f. **Motiveringsbeginsel (art. 3:46 Awb)**
   De overheid moet binnen de procedure van besluitvorming helder kunnen overdragen hoe zij tot een besluit is gekomen. De feiten moeten correct zijn **evenals de motivering**. Voor laatstgenoemde geldt ook dat er **geen onduidelijkheid** mag zijn.

g. **Gelijkheidsbeginsel**
   Gelijke gevallen moeten gelijk behandeld worden. Dit is een ongecodificeerd a.b.b.b.

Wikipedia: De overheid moet gelijke gevallen op gelijke wijze behandelen (art. 1 Grondwet).

h. Vertrouwensbeginsel

Als je op goed vertrouwen er van uit mocht gaan dat de overheid een bepaald besluit neemt, dan heb je daar ook recht op. Dit is een ongecodificeerd a.b.b.b.

i. Rechtszekerheidsbeginsel

Het rechtszekerheidsbeginsel is in het leven geroepen om onduidelijkheid en vaagheden over de werking van de wet te voorkomen. Binnen de kaders van het bestuursrecht betekent dit dat het besluit helder en ondubbelzinnig moet zijn, evenals **de rechtsgevolgen die ten gevolge van dat besluit in werking treden.** Dit is alles om geen onzekerheid te laten bestaan over de doorwerking van de wet.
Wikipedia zegt hierover: De overheid moet haar besluiten zó formuleren dat de burger precies weet waar hij aan toe is of wat de overheid van hem verlangt. Bovendien moet de overheid de geldende rechtsregels juist en consequent toepassen.

1. **Kan de Tcbb bevestigen dat in Groningen de beginselen van behoorlijk bestuur niet of slechts ten dele worden nagekomen en dat het Burgerlijk Wetboek in dezen niet wordt nageleefd?**
2. **Zo niet, op welke punten niet?**