

Rapport

Advies Winningsplan 2016

Definitief casco

13 MEI 2016

## Inhoud

Inleiding.....	4
Samenvatting.....	4
Hoofdadvis.....	7
Onderbouwing van ons advies.....	7
1. Algemeen.....	7
1.1 Bestuurlijke documenten.....	7
2. Ontbrekende zaken.....	8
2.1 Ontbrekende onderwerpen risicobeoordeling.....	8
2.2 Gebrek aan kaders.....	9
3. Veiligheid.....	9
3.1 Veiligheid algemeen.....	9
3.2 Maatschappelijke impact en leefbaarheid.....	10
3.3 Economische impact.....	12
3.4 Rapport Maatschappelijk veiligheidsrisico.....	12
3.5 Veilig wonen en leven.....	12
3.6 Risicoanalyse gebouwen.....	13
3.7 Vallende objecten.....	15
3.8 Industrie.....	15
3.9 Kritische infrastructuur.....	16
4. Productieniveau.....	17
4.1 Doorgerkende scenario's.....	17
4.2 Productiehoeveelheid.....	19
4.3 Verwachte aantal bevingen.....	20
4.4 Grond- en gebouwversnellingen.....	21
4.5 Leveringszekerheid.....	22
5. Versterking.....	22
5.1 Voortgang inspectieprogramma.....	22
5.2 Voortgang versterkingsprogramma.....	23
5.3 Onderzoek.....	24
5.4 Scholen.....	25
6. Regelingen.....	25
6.1 Regelingen algemeen.....	25
6.2 Nieuwbouwregeling.....	25
6.3 Koopregeling.....	26
6.4 Regeling achterstallig onderhoud - woonfonds.....	26
6.5 Regeling waardevermeerdering.....	26
7. Schade.....	27
7.1 Wettelijk criterium.....	27

7.2 Voorkomen schade.....	27
7.3 Omvang en aard schade.....	28
8. Meet- en regelprotocol.....	29
8.1 Protocol.....	29
8.2 Dashboard.....	29
8.3 Signaalparameters.....	30
9. Study and Data Acquisition Plan.....	31

## Inleiding

Bij brief van 19 april 2016 heeft u ons college gevraagd een advies te geven op het Winningsplan Groningen Gasveld 2016 (winningsplan), zoals NAM dat heeft opgesteld en u dat ons heeft doen toekomen. Met dit adviesrecht wordt vooruitgelopen op de wijziging van de Mijnbouwwet. Daaruit maken wij op dat u waarde hecht aan de visie van lokale en regionale overheden inclusief de veiligheidsregio Groningen en de waterschappen als het gaat om het ingrijpende dossier van de gaswinning in het Groningenveld.

Wij zijn u erkentelijk dat u in een vroegtijdig stadium van uw besluitvorming ons om advies vraagt op het winningsplan 2016 van de NAM. Wij maken graag gebruik van dit adviesrecht vanwege de zorg die wij hebben over de directe en indirecte gevolgen van de gaswinning op het leven van de inwoners van het gebied. Hoewel in de afgelopen periode meer aandacht is gekomen voor de veiligheid en het welzijn van onze inwoners, menen wij blijvend te moeten aandringen om de positie van de inwoners centraal te stellen. Ons advies zal om die reden dan ook breed zijn en zich niet beperken tot een beoordeling van de technische inzichten op de winning en de omstandigheden waaronder dit kan plaatsvinden, maar vooral gericht zijn op de lokale en regionale effecten. Daarbij moet worden opgemerkt dat wij hebben gemeend geen nacalculatie te laten doen van de berekeningen in het winningsplan met bijbehorende addenda door een (onafhankelijke) derde deskundige partij. Dit laten wij in dit stadium graag over aan andere door u gevraagde adviseurs.

Wij vertrouwen erop dat u het advies behandelt conform de relevante bepalingen van de Algemene wet bestuursrecht en de overwegingen uit ons advies transparant meeweegt in uw besluit.

### Leeswijzer

Wij hebben onze bevindingen, hoofdconclusies en hoofdadvisie samengevat in het eerste hoofdstuk. In de analyse daarachter treft u een uitgebreidere beoordeling aan van het winningsplan met op onderdelen deelconclusies en -adviezen.

## Samenvatting

Vanuit betrokkenheid en zorg en oprechte belangstelling hebben wij de rapporten intensief bestudeerd. Uitgangspunten voor het beoordelen van het winningsplan zijn voor ons:

- de vier sporen benoemd door de commissie Meijer;
- het bestuurlijk akkoord "Herstel van vertrouwen, vertrouwen op herstel, januari 2014 inclusief de aanvulling hierop van februari 2015;
- de aanbevelingen uit het rapport van de Onderzoeksraad voor de Veiligheid (OvV) d.d. 18 februari 2015;
- de uitspraak van de Afdeling Rechtspraak van de Raad van State (Raad van State) d.d.18 november 2015;
- het Meerjarenprogramma Aardbevingsbestendig en Kansrijk Groningen van de Nationaal Coördinator Groningen (NCG) d.d. 18 december 2015.

In het kader van bovenstaande en uw meerdere malen herhaalde toezegging het afgelopen jaar, zou veiligheid voor inwoners de belangrijkste invalshoek moeten zijn van het winningsplan. Veiligheid van inwoners en het voorkomen van schade gaat vóór alles. Alle andere aspecten moeten daaraan ondergeschikt zijn, waaronder economische aspecten en leveringszekerheid.

Veiligheid wordt door de OvV breed gedefinieerd in termen van objectieve- en subjectieve veiligheid, respectievelijk het uitblijven van lichamelijk letsel ten gevolge van aardbevingen en gemoedsrust van bewoners. *"Het gaat om veiligheid van burgers. Kunnen zij erop rekenen dat incidenten worden voorkomen, schade wordt beperkt, risico's worden beheerst en onzekerheden worden verkend?"* U hebt hierop gereageerd met: *"De Raad heeft met haar rapportage en aanbevelingen vooral willen bereiken dat bij activiteiten in de diepe ondergrond nu en in de toekomst het veiligheidsbelang*

voldoende aandacht krijgt<sup>1</sup>. U heeft alle aanbevelingen uit het rapport van de OvV overgenomen. Veiligheid van de inwoners staat heden ten dage volgens u en NAM voorop bij gaswinning en besluitvorming daaromtrent. NAM heeft de aanbevelingen rond de versterking van het veiligheidsbelang, erkenning en communicatie van onzekerheden volgens eigen zeggen geïntegreerd in het winningsplan 2016<sup>2</sup>.

De OvV geeft over het erkennen van onzekerheden en communiceren de volgende toelichting<sup>3</sup>: *Onzekerheid en het reduceren ervan dienen uitgangspunten te zijn van het handelen van betrokken partijen, ook in de communicatie naar burgers. Onderzoek over onzekerheden en het daaraan verbinden van maatregelen is daarbij van cruciaal belang volgens de Raad. Onderzoek mag geen excuus zijn om geen maatregelen te treffen of besluiten uit te stellen. Zij pleit derhalve ook voor het hanteren van het voorzorgsprincipe in dat geval "Better safe than sorry"<sup>4</sup>. Dat betekent in de communicatie over onzekerheden in samenspraak met deskundigen en risicodragers zoeken naar manieren van beheersing van het risico. Communiceren met burgers moet volgens de OvV meer zijn dan alleen voorlichting geven.*

Bovenstaande in ogenschouw nemende hebben wij samengevat de volgende bevindingen gedaan bij bestudering van het plan. We hebben ook geconstateerd dat in het winningsplan nog een aantal essentiële onderdelen ontbreekt en het plan gepaard gaat met veel onzekerheden die betrekking hebben op een veilige gaswinning:

- De risicobeoordeling is niet compleet en richt zich vooral op bovengrondse maatregelen ten aanzien van gebouwen en productiefaciliteiten. NAM spreekt over *"veiligheid voor bewoners in voldoende mate gewaarborgd"*. NAM benadrukt daarmee vooral één kant van de medaille namelijk de effectmaatregelen ten aanzien van de kwetsbaarheid bovengronds. Hiermee wordt voorbijgegaan aan een belangrijke constatering van de OvV, die zegt dat technische, bouwkundige en andere maatregelen noodzakelijk zijn maar geen voldoende voorwaarde zijn om het vertrouwen van de Groningse bevolking in de veiligheid van gaswinning en daarbij betrokken partijen te herstellen.
- Schade is veel meer dan het voorkomen van ernstige schade aan gebouwen. Het betreft ook psychosociale schade van inwoners, economische schade van de regio en reputatieschade.
- In het winningsplan worden optredende schades als niet te voorkomen beschouwd. NAM bepaalt daarmee zelf welk niveau van acceptatie daarbij aan de orde is. Er wordt geen aandacht geschonken aan maatregelen om schade door bodembeweging te voorkomen dan wel te beperken, terwijl dit een voorschrift in de Mijnbouwwet is.
- Het plan geeft onvoldoende aan welke maatregelen aan de andere kant van de medaille, het beperken van de dreiging door gaswinning, worden genomen om schade en onveiligheidssituaties te voorkomen.
- Naast een complete risicobeoordeling ontbreken in de technische beschouwing over veiligheid:
  - een aangepast risicomodel gebouwen met tweede schudtafeltest;
  - toetsingskader vallende objecten;
  - toetsing- en normenkader industrie en infrastructuur;
  - aanpassing risicomethodiek<sup>5</sup>.
- Er lopen nog veel studies en onderzoeken naar essentiële vraagstukken om op een veilige wijze gaswinning te realiseren en schade te beperken.
- Studies, onderzoeken en conclusies worden door NAM georganiseerd en getrokken. Een onafhankelijke validatie ontbreekt.
- En ondanks stappen die reeds zijn gezet, is nog steeds onderzoek gaande naar de aardbevingsbestendigheid van de industriële installaties bij BRZO-bedrijven en overige risicovolle inrichtingen en is nog geen geaccepteerde norm gerealiseerd.

<sup>1</sup> Brief minister aan Tweede Kamer, 18 februari 2015

<sup>2</sup> Winningsplan Groningen Gasveld 2016, pag.8

<sup>3</sup> Onderzoeksraad voor de Veiligheid, Aardbevingsrisico's in Groningen; Onderzoek naar de rol van veiligheid van burgers in de besluitvorming over gaswinning (1959-2014), 18 februari 2015, pag. 10

<sup>4</sup> Onderzoeksraad voor de Veiligheid, Aardbevingsrisico's in Groningen; Onderzoek naar de rol van veiligheid van burgers in de besluitvorming over gaswinning (1959-2014), 18 februari 2015, pag. 68

<sup>5</sup> Terug naar de regio: Risicomethodiek Aardbevingen Groningen, NAM, februari 2015

- Ook voor de kritische infrastructuur bestaan nog veel vraagtekens en ontbreekt het aan een transparant toetsing- en normenkader. Bovendien is het onduidelijk welke cumulatieve effecten aan de orde kunnen zijn bij calamiteiten.
- Met waardering voor uw inspanningen en met begrip voor de complexiteit, is desondanks nog geen consistent risicobeleid geformuleerd aan de hand waarvan besluitvorming in het kader van risicobeheersing kan worden getoetst.
- Het productieniveau en de productieverdeling op korte en lange termijn worden niet gemotiveerd vanuit veiligheidsperspectief. Bestaande onzekerheden lijken niet meegewogen in voorstellen.
- Communicatie over onzekerheden blijft beperkt tot de opsomming van onzekerheden zonder aan te geven welke (alternatieve) maatregelen worden voorgesteld en hoe deze onzekerheden worden gewogen in het voorstel voor de gaswinning. Er is nauwelijks aandacht voor de subjectieve veiligheid van burgers.
- Onbetwist is dat een verlaging van het productieniveau leidt tot meer veiligheid en minder schade. In het winningsplan is onvoldoende onderzocht wat de mogelijkheden van productiebeperking zijn.

Vanuit maatschappelijk oogpunt moeten wij helaas constateren dat NAM in haar winningsplan nauwelijks oog heeft gehad voor de effecten op de veiligheidsbeleving, de schadebeperking en het welzijn van inwoners. De rapportage met bijbehorende addenda kent vooral een technisch invalshoek en gaat daarmee voorbij aan de maatschappelijke impact en de maatschappelijke acceptatie, terwijl met name bij het Groningengasveld deze zeer zwaar weegt, zoals ook de OvV aangeeft. De eerste resultaten van het onderzoek door het Groningerperspectief (RUG) geven aan dat het welzijn van inwoners wordt geschaad en vooral bij inwoners die te maken hebben met meervoudige schades. Behoudens met betrekking tot de landbouworganisaties geeft NAM niet aan welke maatregelen worden getroffen om schade en onveiligheidssituaties te voorkomen. Er wordt zelfs uitgegaan van mogelijke verhoging van de productie van 27 naar 33 bcm terwijl in die situatie minimaal de schade zal toenemen, zowel in omvang als in ernst. Een onderbouwing hierbij ontbreekt, terwijl ook u in uw aanbiedingsbrief d.d. 19 april 2016 bij het winningsplan 2016 aan de Tweede kamer zegt dat: *“Echter, gegeven de ontwikkelingen in Groningen is het vanuit het oogpunt van het voorkomen van risico's ten gevolge van de beweging van de aardbodem op voorhand niet aannemelijk dat het nog vast te stellen winningsniveau boven het huidige winningsniveau uitkomt”*<sup>6</sup>. NAM redeneert hier ons inziens vanuit het economisch belang en het maatschappelijk effect, de maatschappelijke acceptatie en de veiligheidsrisico's worden niet belicht en daarmee wordt de gaswinning onvoldoende vanuit het brede perspectief veiligheid en risicobeheersing, zoals beoogd door de OvV, benaderd. Het is wellicht te verwachten dat NAM in het winningsplan redeneert vanuit haar commercieel belang. NAM dient echter ook maatschappelijk verantwoord te opereren. Dit komt in het winningsplan onvoldoende tot uitdrukking. Wij verwachten dat u in uw besluit uw maatschappelijke verantwoordelijkheid duidelijk naar voren laat komen.

Samenvattend concluderen wij dat bij het opstellen van het winningsplan de maatschappelijke impact en maatschappelijke acceptatie onvoldoende is beschouwd en meegewogen. Het winningsplan gaat uit van a) een te beperkt veiligheids- en schadebegrip en b) veel meer van mitigatie en compensatie van schade, dan van voorkomen van schade en aantasting van veiligheid. Wie de veiligheid echt vooropstelt, streeft naar minimalisatie van de gasproductie, omdat onweersproken vaststaat dat alleen op die manier aardbevingen zo veel als mogelijk voorkomen kunnen worden met als doel de veiligheid te waarborgen en schade te beperken.

Tot slot willen wij opmerken dat het meet- en regelprotocol, bedoeld als risicobeheersingssysteem, conform het voorstel een instrument dreigt te worden dat gebruikt wordt voor een besluit om de productie te verhogen als de aardbevingsactiviteit, het versterkingsprogramma en de schadeafhandeling ongeveer de verwachtingswaarde betreffen. Daarbij is het protocol reactief terwijl juist het voorkomen van grotere gevolgen aan de orde moet zijn. Wij zijn van mening dat verhoging van productie enkel en uitsluitend kan plaatsvinden via een gewijzigd of nieuw winningsplan van NAM waarop uw instemming noodzakelijk is en waartegen de reguliere rechtsmiddelen openstaan.

<sup>6</sup> Brief TK, 19 april 2016, DGETM-EO/16060541

## Hoofdadvisies

Onze bevindingen afgewogen hebbende en uitgaande van de geformuleerde uitgangspunten komen wij tot het volgende hoofdadvisie:

Wij adviseren u vanwege de bestaande omissies, bestaande onzekerheden en het ontbreken van een beschouwing en weging van de maatschappelijke effecten:

- Primair: niet in te stemmen met het winningsplan Gaswinning Groningen Gasveld 2016 zoals het nu voorligt;
- Subsidiar: vanwege de grote onzekerheden en ontbrekende onderdelen slechts in te stemmen met het winningsplan door het hanteren van het voorzorgprincipe "Better safe than sorry" en daarbij:
1. de productie aanzienlijk te beperken ten opzichte van het huidige productieniveau;
  2. een termijn te stellen aan het winningsplan;
  3. het meet- en regelprotocol niet leidend te laten zijn voor het nemen van een tussentijds besluit voor verhoging van de productie, maar besluiten uitsluitend te nemen op basis van nieuwe winningsplannen;
  4. te voorzien in onafhankelijke validatie van onderzoeken en bevindingen;
  5. NAM, binnen een door u gestelde termijn, onvolkomenheden te laten aanvullen.

In onderstaande hoofdstukken vindt u de onderbouwing van ons hoofdadvisie en overige adviezen.

## Onderbouwing van ons advies

### 1. Algemeen

Als gevolg van de aardbevingen zijn in de provincie Groningen veel documenten en rapporten verschenen die een kader zijn gaan vormen voor het beleid van de overheden op dit terrein. Bestuurlijk is een aantal documenten volgtijdelijk verschenen en vastgesteld. Juridisch zijn eveneens uitspraken gedaan die het beleid beïnvloed hebben en moet wet- en regelgeving te allen tijde worden geëerbiedigd. Wij hebben het winningsplan beoordeeld in het licht van deze kaders.

#### 1.1 Bestuurlijke documenten

De commissie Meijer heeft in het rapport "Vertrouwen in een duurzame toekomst" een uitweg gewezen uit de penibele situatie waarin Noord-Oost Groningen zich bevindt als gevolg van de aardbevingen. Deze weg bestaat uit vier basale sporen:

1. vergroting van de veiligheid en preventief versterken van huizen en gebouwen;
2. verbetering van de schadeafhandeling en waardevermeerdering;
3. verbetering van de leefbaarheid;
4. verbetering van het economisch perspectief.

In navolging op dit rapport zijn in het bestuurlijk akkoord 'Vertrouwen in herstel, herstel van vertrouwen' door het ministerie van economische zaken, provincie en gemeenten afspraken gemaakt voor de invulling van de vier sporen.

Deze bestuurlijke afspraken zijn in januari 2014 gemaakt in reactie op de toename van het aantal en de kracht van de bevingen. In februari 2015 is dit akkoord aangevuld met een aanvullend maatregelenpakket. Deze bestuurlijke akkoorden vormen het breed aanvaarde bestuurlijke kader voor gaswinning uit het Groningenveld. Daarom moeten het winningsplan en zijn effecten passen binnen en aansluiten op de afspraken die gemaakt zijn.

In februari 2015 doet de OvV een aantal aanbevelingen over de wijze waarop het veiligheidsvraagstuk bij aardbevingen beter aangepakt moet worden. Deze aanbevelingen zijn door u overgenomen

Op 18 november 2015 bepaalt de Raad van State dat de winning terug moet naar 27 bcm en dat u een nieuw winningsbesluit moet nemen voor 1 oktober 2016. De uitspraak van de Raad van State maakt duidelijk dat u bij de besluitvorming de bescherming van de grondrechten dient te betrekken<sup>7</sup>. Hiermee wordt duidelijk dat de maatschappelijke impact direct samenhangt met de hoogte van de gaswinning. De Raad van State verwijst hierbij uitdrukkelijk naar de besluitvorming waar u nu voor staat.

In december 2015 is het Meerjarenprogramma Aardbevingsbestendig en Kansrijk Groningen van de Nationaal Coördinator Groningen (NCG) vastgesteld. In het Nationaal Bestuurlijk overleg van 15 december 2015, voorafgaande aan de vaststelling van het Meerjarenprogramma, heeft u aan de twaalf aardbevingsgemeenten en de provincie aangegeven te willen werken aan een perspectief dat tot vermindering van de gaswinning leidt.

Wij adviseren u:

1. genoemde documenten als aanvullend toetsingskader te gebruiken;
2. uw toezegging, te werken aan een perspectief tot verdere vermindering van de gaswinning, gestand te doen;
3. de bescherming van de grondrechten, expliciet en transparant, zo te betrekken in uw afweging dat dit leidt tot een veilig niveau van gaswinning.

## 2. Ontbrekende zaken

### 2.1 Ontbrekende onderwerpen risicobeoordeling

In het winningsplan en de addenda worden de veiligheidsrisico's beschreven. De beschouwing over de veiligheid richt zich met name op gebouwen en op productiefaciliteiten van NAM. In deze beschouwing ontbreken nog veel onderwerpen:

- aangepast risicomodel gebouwen met tweede schudtafeltest;
- toetsingskader vallende objecten;
- gevolgen van repeterende kleinere bevingen;
- onderzoek, toetsings- en normenkader industrie en infrastructuur;
- aanpassing risicomethodiek Aardbevingen Groningen van NAM;
- volledige risicoanalyse.

Voor gebouwen geldt dat de risicoparagraaf ingaat op risico's in of nabij deze gebouwen (inside local personal risk) en niet op het totale individuele risico (overall individual risk) waarbij alle aardbeving gerelateerde risico's worden meegenomen. NAM geeft aan dat zij voor de berekening van de risico's in of nabij gebouwen nog niet alle gegevens heeft ingevoerd en medio 2016 met een verbeterde versie komt.

Uit het winningsplan blijkt dat er nog geen inzicht is in:

- effect gelijkmatige productie;
- $M_{max}$  (maximum magnitude).

Conclusie:

De risicobeoordeling is onvolledig. NAM geeft dit in het winningsplan zelf ook aan. Er is gefocust op de beoordeling van risico's voor gebouwen, terwijl er voor industrie en infrastructuur noch een toetsings- en normenkader is, noch een volledig onderzoek naar de aardbevingsbestendigheid is uitgevoerd. Ook is er geen toetsingskader voor vallende objecten. Wij concluderen dat deze essentiële punten in de beoordeling van de risico's ontbreken.

Voor de beoordeling van de risico's is het zeer belangrijk dat er snel inzicht komt in de verwachte maximale zwaarte van de bevingen en inzicht in het effect van een gelijkmatige productie. Het is van

<sup>7</sup> Uitspraak Raad van State, Onderdeel C, rechtsoverwegingen 36, 39.5 en 41.6



belang te weten of het aantal aardbevingen en de zwaarte door een gelijkmatige productie werkelijk verminderd worden. Op dit moment is dat slechts een verwachting.

Wij adviseren u:

4. NAM op te dragen een volledige risicoanalyse uit te voeren en deze transparant te toetsen aan het risicobeleid;
5. de volledige risicoanalyse te laten valideren door een onafhankelijk kennisplatform/instituut.

## 2.2 Gebrek aan kaders

De Raad van State geeft in zijn uitspraak aan 'dat met het ontbreken van een op risico's van gaswinning toegesneden beleidskader, doorslaggevend is of de minister zijn afweging als zodanig, op goede gronden maakt'<sup>8</sup>. Er is op dit moment nog steeds geen op risico's van gaswinning toegesneden beleidskader geformuleerd. Met het ontbreken daarvan, is het aldus de Raad van State des te belangrijker dat afwegingen als zodanig, op goede gronden gemaakt kunnen worden.

We hebben in bovenstaande paragraaf geconstateerd dat een aantal documenten, behorend bij het winningsplan ontbreekt. Ten aanzien van de uitgevoerde berekeningen in het winningsplan bestaan nog grote onzekerheidsmarges. Ook ontbreekt een beleids- en toetsingskader voor ons advies. Hier hebben wij u met de brief van 15 april 2016 al op gewezen. U geeft in uw brief van 2 mei 2016 aan dat deze in de maak is, maar dat dit een complexe aangelegenheid is. De termijn waarop de kaders gereed zijn, onzekerheidsmarges geminimaliseerd zijn en ontbrekende stukken aangevuld zijn, is onbekend. Het winningsplan is hiermee nog steeds gebaseerd op teveel onzekerheden.

Conclusie:

Als gevolg van het ontbreken van beleid, het ontbreken van de benodigde toetsingskaders en het ontbreken van goede gronden, concluderen wij dat instemming met dit winningsplan zoals het voorligt, niet acceptabel is. De veiligheid van de inwoners van Groningen is met dit winningsplan niet gegarandeerd.

Wij adviseren u:

6. op korte termijn de kaders voor een consistent risicobeleid vast te stellen, waarin alle aardbeving gerelateerde risico's zijn meegenomen.

## 3. Veiligheid

### 3.1 Veiligheid algemeen

De OvV en de NCG doen beide in hun rapporten uitspraken over de veiligheid van de inwoners. Het eerste uitgangspunt van de NCG in het Meerjarenprogramma is 'veiligheid voorop'. Het betreft hier de veiligheid van de gebouwen waar inwoners veilig moeten kunnen wonen en leven. Met het versterkingsprogramma wordt invulling gegeven aan het weer veilig kunnen wonen in het gebied.

De OvV concludeert in haar onderzoek<sup>9</sup> dat tot 2013 aardbevingen door betrokken partijen bij de gaswinning niet als veiligheidsvraagstuk werd gezien, maar als probleem van lichte schade dat vergoed moest worden. In uw reactie op het rapport aan de Tweede Kamer (18-02-2015) erkent u deze conclusie. Betrokken partijen gingen volgens de OvV daarmee voorbij aan de onzekerheden waarmee de risico-inschatting werd omgeven.

Veiligheid wordt door de OvV breed gedefinieerd in termen van objectieve- en subjectieve veiligheid, respectievelijk het uitblijven van lichamelijk letsel ten gevolge van aardbevingen en gemoedsrust van bewoners. NAM heeft de aanbevelingen rond de versterking van het veiligheidsbelang, erkenning en communicatie van onzekerheden volgens eigen zeggen geïntegreerd in het winningsplan 2016<sup>10</sup>.

<sup>8</sup> Raad van State, Uitspraak 201501544/1/A4, 18 november 2015, rechtsoverweging 22.1

<sup>9</sup> Onderzoeksraad voor de Veiligheid, Aardbevingsrisico's in Groningen; Onderzoek naar de rol van veiligheid van burgers in de besluitvorming over gaswinning (1959-2014), 18 februari 2015

<sup>10</sup> Winningsplan Groningen Gasveld 2016, pag.8

De OvV geeft over het erkennen van onzekerheden en communiceren de volgende toelichting<sup>11</sup>: *Onzekerheid en het reduceren ervan dienen uitgangspunten te zijn van het handelen van betrokken partijen, ook in de communicatie naar burgers. Onderzoek over onzekerheden en het daaraan verbinden van maatregelen is daarbij van cruciaal belang. Onderzoek mag geen excuus zijn om geen maatregelen te treffen of besluiten uit te stellen.* De OvV pleit derhalve ook voor het hanteren van het voorzorgsprincipe in dat geval *“Better safe than sorry”*<sup>12</sup>. Dat betekent in de communicatie over onzekerheden in samenspraak met deskundigen en risicodragers zoeken naar manieren van beheersing van het risico. Communiceren met burgers moet volgens de OvV meer zijn dan alleen voorlichting geven.

Conclusie:

Uit het winningsplan blijkt dat er nog veel onzekerheden zijn met betrekking tot veilige gaswinning. Er wordt veel aandacht besteed aan de bovengrondse maatregelen, gelieerd aan het Meerjarenprogramma van de NCG. NAM spreekt over “veiligheid voor bewoners in voldoende mate gewaarborgd”. NAM benadrukt vooral één kant van de medaille namelijk technische en bouwkundige maatregelen. Hiermee gaat NAM voorbij aan een belangrijke constatering van de OvV die zegt dat technische, bouwkundige en andere maatregelen noodzakelijk zijn, maar geen voldoende voorwaarde zijn om het vertrouwen van de Groningse bevolking in de veiligheid van gaswinning en daarbij betrokken partijen te herstellen. Het plan geeft onvoldoende aan welke maatregelen aan de andere kant van de medaille van gaswinning worden genomen om schade en onveiligheidssituaties te voorkomen.

Het productieniveau op korte en lange termijn wordt onvoldoende gemotiveerd vanuit veiligheidsperspectief. Bestaande onzekerheden lijken niet meegewogen in voorstellen. Communicatie over onzekerheden blijft beperkt tot de opsomming van onzekerheden zonder aan te geven welke maatregelen worden voorgesteld en hoe deze onzekerheden worden gewogen in het gaswinningsvoorstel. Er is nauwelijks aandacht voor de subjectieve veiligheid van burgers.

Wij adviseren u:

7. NAM op te dragen, binnen een door u gestelde termijn, expliciet en transparant te onderbouwen op welke wijze bestaande onzekerheden meewegen tot voorgestelde productieniveaus met betrekking tot een veilig gaswinningsniveau. En daarbij aan te geven welke maatregelen NAM voorziet om onveilige situaties en zoveel mogelijk schade te voorkomen;
8. de subjectieve veiligheid van bewoners expliciet en transparant mee te nemen in uw afweging zodat dit leidt tot een veilig niveau van gaswinning en bijbehorende veiligheidsbeleving;
9. bestaande onzekerheden en missende factoren expliciet en transparant zo te betrekken in uw afweging, dat dit leidt tot een veilig niveau van gaswinning en hierbij het voorzorgsprincipe zoals gedefinieerd door de OvV te hanteren.

### 3.2 Maatschappelijke impact en leefbaarheid

Het winningsplan gaat niet of nauwelijks in op de maatschappelijke effecten van het huidige winningsniveau. De gevolgen van de gaswinning doen veel met de inwoners en hebben effect op de leefbaarheid van het gebied. Bij het voorgestelde winningsniveau blijven veiligheidsrisico's bestaan zoals wij in dit advies onderbouwen en zal er ook in de toekomst veel nieuwe en herhaalde schade optreden. Met name het aantal schadegevallen (70% tot 100% schades in bepaalde plaatsen) heeft een onmiskenbare maatschappelijke impact. Hetzelfde zal gelden voor de verwachting dat bij een productie van 27 bcm de komende vijf jaren zich elke twee weken een beving groter dan M1,5 zal voordoen en in 2035 zich nagenoeg elke tien dagen een beving groter dan M1,5 zal voordoen.

Gevolgen voor het maatschappelijk leven komen terug in onder meer het *Woningmarkt en leefbaarheidsonderzoek aardbevingsgebied Groningen* van januari 2016. Uit dit rapport blijkt dat 29% van de bewoners in het aardbevingsgebied zich onveilig voelen. Dit komt door:

- onzekerheid over veiligheid in de eigen woning;
- onzekerheid over verantwoordelijkheid voor schade aan derden door vallende elementen;
- onzekerheid over veiligheid van industrie en dijken;

<sup>11</sup> Onderzoeksraad voor de Veiligheid, Aardbevingsrisico's in Groningen, februari 2015, pag. 10

<sup>12</sup> Onderzoeksraad voor de Veiligheid, Aardbevingsrisico's in Groningen, februari 2015, pag. 68

- het gevoel dat de veiligheidsnorm in Groningen lijkt af te wijken van de rest van Nederland. Tevens blijkt uit het onderzoek dat van de inwoners 10% zeker en 28% misschien binnen twee jaar wil verhuizen. Landelijk liggen deze percentages op respectievelijk 7% en 16%. 45% van de ondervraagden noemt de aardbevingen als een van de belangrijkste redenen. Dit heeft grote effecten op de leefbaarheid van het gebied.

In april 2016 heeft de Rijksuniversiteit Groningen het eerste rapport uitgebracht van *Gronings Perspectief een onderzoek over gezondheid, veiligheidsgevoelens en toekomstperspectief van Groningers* in alle 23 gemeenten in de provincie. Uit dit onderzoek komt naar voren dat 86% van de respondenten tevreden is over de buurt of het dorp waar men woont. Echter vertoont 14% van de respondenten met meervoudige schade gezondheidsklachten tegen 9% respondenten zonder schade. Dit betekent dat ongeveer anderhalf keer zoveel mensen in het gebied aardbevingsschade gerelateerde gezondheidsklachten heeft. 13% van de mensen met meervoudige schade kampen met een slechte geestelijke gezondheid tegen 9% zonder schade. Groningers met aardbevingsschade hebben een somberder toekomstperspectief, ze verwachten in de toekomst nog meer last te krijgen van aardbevingen.

Uit de *jaarrapportage 2015 van de Onafhankelijke Raadsman* blijkt dat in 2015 51,7% meer klachten zijn binnengekomen. In tegenstelling tot 2014 komen de klachten in 2015 niet alleen uit het kerngebied rond Loppersum maar uit meerdere gemeenten verspreid in de provincie en betreffen het meestal klachten over NAM. De Onafhankelijke Raadsman constateert dat de sociaal-maatschappelijke gevolgen van de gaswinning groter zijn geworden. In veel klachten klinkt frustratie en boosheid door, inwoners geven soms aan de moed te verliezen en voelen zich machteloos. Er is een groep getroffen mensen die de grens van hun incasseringsvermogen heeft bereikt. Het gaswinningsdossier heeft een stevige impact op de psyche van deze inwoners. "De algehele sfeer binnen de gaswinningsproblematiek is er in 2015 niet beter op geworden."

Genoemde rapporten tonen de negatieve maatschappelijke effecten van de aardbevingen op de inwoners uit Groningen aan.

Ook verwachten wij dat de uitspraak van NAM in het winningsplan over de toenemende C-schades in relatie tot afnemende aardbevingen een effect op de inwoners zal hebben. De indeling naar A-, B- en C-schades wordt niet inhoudelijk onderbouwd met criteria. Inwoners kunnen zich onheus bejegend voelen en niet gerespecteerd voor alle ellende die ze als gevolg van de aardbevingen dagelijks ervaren. Naar onze mening ontbreekt hier bij NAM het gevoel voor maatschappelijke sensitiviteit of wordt hier een eerste signaal gegeven dat op termijn leidt tot hardere stellingname en wijzigingen in het productieniveau.

De maatschappelijke gevolgen zijn niet voor alle gemeenten hetzelfde. In het kerngebied leeft een deel van de inwoners met een gevoel van onveiligheid en boosheid vanwege het feit dat men "schade op schade" aan hun huis te verwerken heeft. Aan de randen van het gebied leven gevoelens van boosheid en machteloosheid, ook vanwege het afwijzen danwel niet in behandeling nemen van hun schademelding.

Wij lezen in het huidige winningsplan geen verklaring tussen de hoogte van de gaswinning in relatie tot de maatschappelijke effecten. Wij zien in het winningsplan geen verbinding tussen de voortgang van het versterkingsprogramma, het aantal schades, de snelheid van afhandeling en de hoogte van de gaswinning.

Wel zien wij een "ontsnappingsclausule" naar een hoger winningsplafond indien noodzakelijk voor gasleverantie. Wij zien geen concreet "neerwaarts" gerichte clausule indien de snelheid van de versterkingsoperatie tegenvalt of indien schade en herstel niet voldoet aan maatschappelijke opvattingen zoals in de regio heersen.

Conclusie:

Er wordt in het winningsplan geen rekening gehouden met een maatschappelijk effect van het niveau van de gaswinning. Bij het huidige gaswinningsplafond blijft veel schade ontstaan. Het voorgestelde niveau van gaswinning leidt niet tot afname van de negatieve maatschappelijke effecten.

Wij adviseren u:

10. de maatschappelijke impact expliciet en transparant zo te betrekken in uw afweging, dat dit leidt tot een veilig niveau van gaswinning en beperking van schade.

### 3.3 Economische impact

In het winningsplan geeft NAM aan dat zij voor het economisch perspectief € 65 miljoen heeft bijgedragen aan het programma voor de Economic Board Groningen. NAM geeft aan dat circa 200 tot 400 aannemersbedrijven in de regio zijn ingezet voor de uitvoering van het versterkingsprogramma.

Conclusie:

NAM benadert de economische impact van de gaswinning eenzijdig. NAM benoemt positieve effecten, maar gaat voorbij aan de negatieve effecten zoals imagoschade (mede gelet op de in de toekomst toenemende seismiciteit). Bedrijven kunnen te maken met een negatief effect op hun bedrijfsvoering als zij te maken hebben of krijgen met schade of versterking aan hun bedrijfsgebouwen en/of installaties. Daarnaast gelden voor bedrijven niet dezelfde regelingen als voor particulieren.

Wij adviseren u:

11. bij het opstellen van de regelingen rekening te houden met de positie van bedrijven;
12. de economische impact voor de regio expliciet en transparant zo te betrekken in uw afweging dat dit leidt tot een veilig niveau van gaswinning en voorkomt dat schade aan de economie van de regio ontstaat.

### 3.4 Rapport Maatschappelijk veiligheidsrisico

U heeft de methodiek voor het berekenen van het maatschappelijk veiligheidsrisico dat door de commissie Meijdam is opgesteld, overgenomen. NAM heeft deze methodiek vervolgens in berekeningen toegepast. Op 29 april 2016 heeft dit tot een supplement bij het winningsplan geleid<sup>13</sup>. Hierin is het maatschappelijk veiligheidsrisico berekend voor zeven gemeenschappen. Deze gemeenschappen zijn in overleg met de NCG gekozen. Het is onduidelijk waarom de berekening niet uitgevoerd is voor Hoogezand-Sappemeer en Slochteren, terwijl een verschuiving van de aardbevingendichtheid naar deze plaatsen wordt verwacht.

Het maatschappelijk veiligheidsrisico wordt berekend bij een winningsniveau van 33 bcm. De berekening is niet uitgevoerd voor andere productiescenario's. In het rapport worden echter geen conclusies getrokken ten aanzien van de doorwerking van het maatschappelijk veiligheidsrisico.

Conclusie:

Het maatschappelijk veiligheidsrisico is gedefinieerd en berekend. Het is niet duidelijk hoe dit door gaat werken in het integrale risicobeleid, de versterkingsopgave en wat dit betekent voor de hoogte van de gaswinning.

Wij adviseren u:

13. het gebrek aan doorvertaling van het maatschappelijk veiligheidsrisico expliciet en transparant zo te betrekken in uw afweging, dat dit leidt tot een veilig niveau van gaswinning;
14. te onderzoeken of deze methodiek relevant wordt gevonden voor de risicobeoordeling en het te bepalen risicobeleid;
15. het maatschappelijk veiligheidsrisico ook voor andere productiescenario's te laten berekenen;
16. het maatschappelijk veiligheidsrisico voor het totale gebied te laten berekenen.

### 3.5 Veilig wonen en leven

In het winningsplan worden de uitkomsten van modelberekeningen gepresenteerd in verschillende technische addenda. Deze modelberekeningen dienen uiteindelijk om de risico's te berekenen<sup>14</sup>. Vanwege een eerdere foutieve doorberekening van het model, worden nu lagere grondversnellingen

<sup>13</sup> Supplement tot het Technical Addendum for Winningsplan Groningen 2016, Subsidence, Development of Seismicity, Maatschappelijk Veiligheidsrisico, Epistemic Uncertainties

<sup>14</sup> Technical Addendum to the Winningsplan Groningen 2016, Part IV, Risc

en lagere risico's berekend. Uit de berekeningen komt naar voren dat in het gebied -statistisch gezien- slechts honderd gebouwen aanwezig zijn die niet aan de norm van  $10^{-5}$  voldoen (zie ook paragraaf 3.6). De vraag is of dit de enige fout is die in het model zit.

Conclusie:

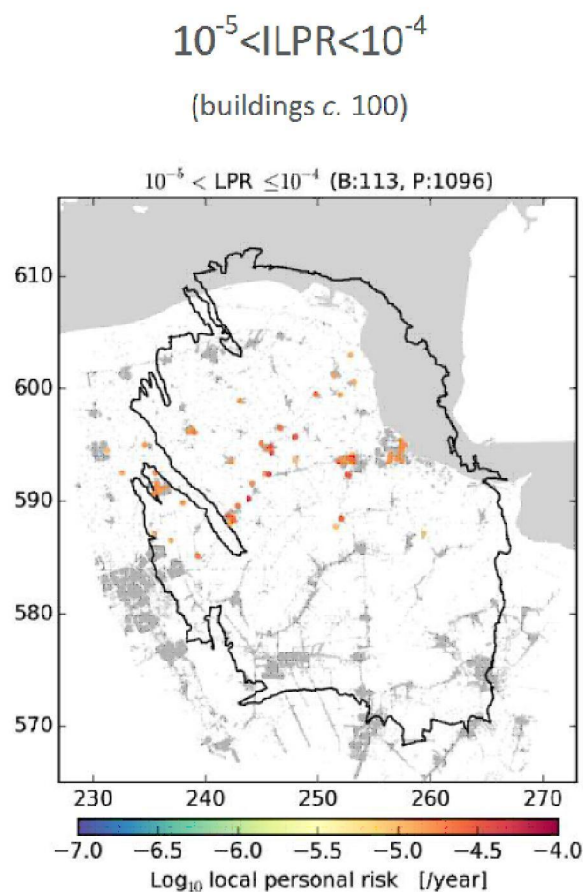
Er is een fout ontdekt in de modelberekeningen. Correctie van deze fout geeft een veel lager risico. NAM geeft aan dat er nog veel onzekerheden in de modellen zitten. Wij hebben deze modelberekeningen echter niet volledig kunnen doorgronden. Niet uit te sluiten is dat er nog meer fouten aanwezig zijn in de modelberekeningen. Dit geeft aanleiding om weinig vertrouwen te hebben in deze berekeningen. Wij verwachten dat de modelberekeningen een onderschatting van de risico's geven. Als wij in ogenschouw nemen hoe de gebouwen in het gebied erbij staan, het grote aantal woningen in stutten, de woningen die door NAM aangekocht zijn en het hoge aantal schademeldingen, worden wij hierin bevestigd.

Wij adviseren u:

17. het aantal gebouwen in stutten, aangekochte woningen en aantal schademeldingen expliciet en transparant zo mee te wegen in uw afweging, dat dit leidt tot een veilig niveau van gaswinning.

### 3.6 Risicoanalyse gebouwen

In het winningsplan stelt NAM dat bij alle onderzochte productieniveaus het aantal gebouwen dat niet voldoet aan de veiligheidsnorm van  $10^{-5}$  slechts honderd tot enkele honderden bedraagt voor de periode tot 2021<sup>15</sup>.



<sup>15</sup> Winningsplan Groningen Gasveld 2016, figuur 6.3

NAM stelt dat mogelijk een groter aantal gebouwen versterkt moet worden omdat de berekening uitgaat van een probabilistische analyse die nog gevalideerd moet worden via inspecties van de betreffende gebouwen en bouwtypen. Deze probabilistische benadering kan niet direct worden vertaald naar elk individueel gebouw.

De te versterken gebouwen bevinden zich in een relatief smalle strook, grofweg tussen Bedum en Delfzijl. Er is een kans van 10% dat het om duizend gebouwen gaat die, zoals blijkt uit de door de NAM beschikbare figuur, ruim verspreid over de provincie voorkomen. Circa 1.000-1.500 personen leven met een groter veiligheidsrisico<sup>16</sup>. Er bestaat een 10%-kans dat circa 6.000 personen met een verhoogd veiligheidsrisico leven.

Als gevolg van de toenemende seismiciteit met de verdere gaswinning geeft NAM aan in de periode 2021-2026 rekening te houden met nog eens honderd te versterken gebouwen. Omdat in de periode daarna de seismiciteit nog verder toeneemt, betekent dit dat ook daarna opnieuw een aantal gebouwen versterkt moet worden. Over het aantal na 2026 zijn geen gegevens verstrekt.

De risicoberekeningen zijn gebaseerd op de kwetsbaarheidscurves van 56 bouwtypes<sup>17</sup>. In de kwetsbaarheid (fragility) van de bouwtypes zijn nog zeer aanzienlijke onzekerheden aanwezig<sup>18</sup>. Als naar de top tien zwakste bouwtypes wordt gekeken dan bestaat deze voornamelijk uit bepaalde types bakstenen vrijstaande woonhuizen, bepaalde types bakstenen 2/1kappers, bepaalde types bakstenen rijtjeshuizen, appartementen/hoogbouw en bepaalde type bedrijfspanden met een grote overkapping<sup>19</sup>.

NAM geeft aan dat zij in deze berekening tot veel lagere aantallen komt dan in december 2015 (circa 4.000 gebouwen voldoen niet aan norm) doordat meer informatie beschikbaar is gekomen en fouten zijn gecorrigeerd. Verdere informatie hierover is niet beschikbaar gesteld. NAM geeft tevens aan dat nog niet alle informatie verwerkt is, zoals bijvoorbeeld de gegevens over de tweede schudtafeltest.

De berekeningen zijn voor ons niet inzichtelijk en controleerbaar. De huidige berekeningen hebben nog steeds grote onzekerheidsmarges in zich die pas kleiner wordt naarmate er meer onderzoek wordt gedaan. Een goede gevoeligheidsanalyse zou meer inzicht bieden in de bandbreedte die uit de berekeningen volgt. Het versterkingsprogramma van de NCG is gebaseerd op de NPR 9998<sup>20</sup>. In deze NPR zijn de dreigingskaarten van het KNMI opgenomen. Dit betekent dat de NPR tot een uitgebreider versterkingsprogramma leidt dan waar NAM van uit gaat.

#### Conclusie:

In het winningsplan wordt gesteld dat slechts enkele honderden gebouwen versterkt moeten worden. Deze conclusie is onnavolgbaar, mede gezien het feit dat NAM aangeeft dat we niet in "statistische huizen" wonen. Alleen het inspectieprogramma kan inzicht bieden in het aantal te versterken gebouwen. De onzekerheden in de probabilistische risicoberekening zijn nog erg groot. Wij vragen ons af, mede gelet op het aantal verschillende bouwtypes en de verschillen binnen de bouwtypes, of met deze aanpak tot een relevante vermindering van de onzekerheden is te komen. De vergelijking met het aantal genoemd in vorige rapporten geeft aanleiding geen vertrouwen te hebben in de berekeningen. Daarnaast staat een groot aantal gebouwen in de stutten en zijn circa 45 woningen aangekocht door NAM. Het model lijkt voor ons ver van de werkelijkheid af te staan. Alleen op basis van onafhankelijk onderzoek onder publieke regie kunnen op termijn conclusies worden getrokken over de omvang van het versterkingsprogramma.

#### Wij adviseren u:

18. niet te acteren op het standpunt van NAM dat slechts enkele honderden gebouwen hoeven te worden versterkt, waarmee NAM feitelijk een discussie over de omvang van het versterkingsprogramma aangaat;
19. in uw afweging expliciet en transparant te betrekken dat de risicoberekeningen nog steeds grote onzekerheidsmarges bevatten en dat u daarom voor uw afweging over instemming met

<sup>16</sup> Technical Addendum, Part IV, Risk, figuur 8.3

<sup>17</sup> Development of v2 partial collapse fragility, november 2015

<sup>18</sup> Technical Addendum, Part IV, Risk, figuur 8.15

<sup>19</sup> Technical Addendum, Part IV, Risk, figuur 8.7

<sup>20</sup> NPR 9998, bijlage 10, december 2015, beoordeling van de constructieve veiligheid van een gebouw

het winningsplan uitgaat van een risicoberekening op basis van conservatieve aannames en niet op de huidige berekeningen van de NAM;

20. opdracht te geven tot een onafhankelijke review van de risicoberekening en onderliggende kwetsbaarheidscurves, waarbij expliciet aandacht is voor nut en noodzaak van verdere ontwikkeling van de systematiek.

### 3.7 Vallende objecten

Het grootste risico op slachtoffers bij aardbevingen vormen zogenaamde vallende objecten. In het winningsplan is aangegeven dat circa 4.000 objecten zoals gemetselde schoorstenen, balustrades en kopgevels gevonden zijn die nader onderzocht dienen te worden om vast te stellen of zij een risico vormen. Er zijn inmiddels circa 1.000 objecten (met name schoorstenen) aangepakt.

Op basis van onder meer empirische gegevens van vallend puin na een aardbeving uit bijvoorbeeld Nieuw Zeeland, Nederland, Groot Brittannië en België zijn tabellen samengesteld voor de kwetsbaarheid van deze elementen bij een bepaalde grondversnelling. Daarnaast is een model met verblijftijden opgezet om de objecten in te delen naar risicoklassen. In totaal zijn zo'n 120.000 objecten gescreend.

Uit de rapportage blijkt dat er een onzekerheidsfactor van 10 in de berekeningen zit. Dit betekent dat de aantallen kunnen variëren van 400 tot 40.000 potentieel vallende objecten. Onduidelijk is hoe de verdeling van deze objecten dan over de regio is.

Conclusie:

De aanpak om tot het relatief eenvoudige risicomodel te komen is duidelijk beschreven. Echter ook hier zijn de onzekerheden nog erg groot. De methodiek is niet gevalideerd. Bij lage versnellingen bestaat nog grote onzekerheid over de kwetsbaarheid van de vallende objecten. Er is nog geen onderzoek gedaan naar overkappingen met grote glasplaten. Onduidelijk is hoe onderzoek naar individuele elementen wordt opgepakt en hoeveel tijd het kost om de potentieel vallende elementen daadwerkelijk te identificeren.

Wij adviseren u:

21. zo snel mogelijk een norm en een methodiek voor vallende objecten te ontwikkelen en vast te stellen in lijn met de reeds vastgestelde norm en methodiek van NPR;
22. een harde termijn vast te stellen waarbinnen NAM het nader onderzoek naar vallende objecten uitgevoerd moet hebben;
23. de uitkomsten van het onderzoek onafhankelijk te laten valideren;
24. NAM op te dragen de gevalideerde uitkomsten aan de NCG te overleggen, zodat de NCG passende maatregelen kan laten treffen.

### 3.8 Industrie

NAM geeft in het winningsplan aan welke activiteiten er plaatsvinden, al dan niet onder regie van de NCG, om voor de risicovolle bedrijven (BRZO en Rie-4 bedrijven) een methodiek en norm- en toetsingskader te bieden waaraan bedrijven in de eigen (verplichte) veiligheidsrapporten het risico dat aardbevingen met zich mee brengt kunnen adresseren. NAM geeft aan betrokken te zijn bij diverse onderzoeken die in dit kader gaande zijn, maar niet verantwoordelijk te zijn voor de risicoanalyse (veiligheidsrapport) die de bedrijven moeten opleveren. Met ingang van 1 juni 2016 zijn bedrijven verplicht conform de Regeling Risico's Zware Ongevallen ter uitwerking van de regelgeving BRZO, om aardbevingen en overstromingsrisico's onderdeel te laten zijn van het veiligheidsrapport. Nu er nog geen toetsingskader ligt is het voor bedrijven niet mogelijk om over de weerbaarheid van hun bedrijven met betrekking tot aardbevingsbelasting iets zinnigs te zeggen en weet men niet of en welke maatregelen eventueel noodzakelijk zijn.

In het Meerjarenprogramma bevestigt de NCG dat er geen norm bestaat voor aardbevingsbestendigheid van industriële installaties. De omvang van het risico en de eventuele benodigde maatregelen zijn onderwerp van overleg in een brede werkgroep SBE met uw ministerie en NAM.

Door de NCG is een stuurgroep Industrie ingesteld met daarin bedrijven, ministeries, gemeenten, Omgevingsdienst Groningen, Veiligheidsregio Groningen, provincie en NAM. Hierin wordt de voortgang van de onderzoeken besproken.

Conclusie:

Bedrijven vallend onder de risicovolle inrichtingen nemen een belangrijke plaats in in de regio en kunnen bij een gebrekkig maatregelenpakket ten aanzien van risico's een substantieel risico vormen voor de veiligheid van bewoners en milieu. Er lopen veel onderzoeken en er wordt naarstig samengewerkt in de regio om te komen tot een hanteerbaar toetsingskader, maar dit is er nog niet. Bedrijven in deze categorie weten niet of hun gebouwen en installaties voldoende weerbaar zijn met betrekking tot de aardbevingen die zich kunnen voordoen. Zij weten niet welke en kunnen derhalve ook nog geen passende maatregelen treffen indien deze noodzakelijk blijken. NAM geeft op geen enkele wijze aan op welke wijze dit substantieel risico al of niet is meegewogen in haar afweging om te komen tot productievoorstellen op korte en lange termijn.

Wij adviseren u:

25. vanwege alle onzekerheden van de aardbevingsbestendigheid van industrie, het voorzorgprincipe, zoals gedefinieerd door de OvV, expliciet en transparant zo te betrekken in uw afweging, dat dit leidt tot een veilig niveau van gaswinning;
26. bedrijven te stimuleren en te ondersteunen in hun onderzoeken;
27. zo snel mogelijk hanteerbare normen en een toetsingskader vast te stellen.

### 3.9 Kritische infrastructuur

In het winningsplan wordt vermeld dat naar aanleiding van het Deltares-onderzoek uit 2014<sup>21</sup> een aantal kritische dijkvakken nader onderzocht is door de waterschappen. In het plan wordt volstaan met de feitelijke constatering dat het waterschap Noorderzijlvest heeft besloten tot versnelde versterking en het aardbevingsbestendig maken van de primaire waterkering en een aantal regionale waterkeringen, terwijl het waterschap Hunze en Aa's heeft vastgesteld dat de zuidelijke helft van het Eemskanaal geen versterking behoeft. Deze onderscheiden beslissingen zijn mede gebaseerd op de uiteenlopende beheersituaties ter plaatse van het noordelijk en het zuidelijk deel van het kadetraject.

Het winningsplan bevat de opmerking dat er tot op heden als gevolg van geïnduceerde aardbevingen nog geen schade aan kritische infrastructuur (dijken, bruggen, hoogspanningsmasten, etc.) is geconstateerd. Dit is een zeer voorbarige uitspraak, omdat de inventarisatie van de schade aan kritische infrastructuur nog moet worden opgestart; de NCG heeft in april 2016 een rapportage voor een plan van aanpak vrijgegeven<sup>22</sup>.

Ten aanzien van het vraagstuk van verweking wordt hieraan toegevoegd dat de studie van Deltares uit 2014 rond infrastructuur geen indicatie voor significante schadeverwachting heeft opgeleverd. Wel vermeldt de studie dat een zwaardere aardbeving in Groningen zandgrond kan doen verweken, hetgeen bijvoorbeeld zou kunnen leiden tot verlaging van de stabiliteit en kruinhoogte van waterkeringen en tot ongelijke zettingen van constructies.

Bij kunstwerken speelt niet alleen het risico van ongelijke zetting een rol, maar kan door verweking de grond onder het kunstwerk ook inklinken. Dit resulteert in een holle ruimte onder het kunstwerk. Tijdens extreem hoogwatersituaties kan zich hierdoor versneld een situatie van "piping" voordoen. Bij dat proces spoelt zand onder het kunstwerk vandaan wat uiteindelijk kan resulteren in een open verbinding met het buitenwater en desastreuze gevolgen kan hebben voor de stabiliteit van het kunstwerk en het aangrenzende dijkvak.

Deltares heeft een methode voor prioritering van de versterkingen van diverse objecten op basis van de veiligheidsrisico's ontwikkeld. Het resultaat van fase 1 is neergelegd in vijftig aanbevelingen, opgenomen in het rapport *Aardbevingen Groningen: naar een methode van risicogebaseerd prioriteren versterkingen*. Met het oog op het winningsplan wensen wij in algemene zin meer

<sup>21</sup> Deltares, Effecten aardbevingen op kritische infrastructuur in Groningen, 15 januari 2014

<sup>22</sup> Nationaal Coördinator Groningen, Plan van Aanpak - Inventarisatie versterkingsopgave Infrastructuur, april 2016



duidelijkheid over de rol die de aanbevelingen van Deltares over normatieve kaders<sup>23</sup> spelen in de verdere besluitvorming. Bijzondere aandacht in uw besluit zou daarbij moeten uitgaan naar het advies om duidelijk en expliciet te zijn over de grote onzekerheden waarmee het berekenen van risico's is verbonden<sup>24</sup>.

Uit de probabilistische hazard assessment blijkt de aardbevingsdichtheid zich op termijn te verschuiven<sup>25</sup> (zie ook paragraaf 4.3 en 4.4). De verschuiving levert onduidelijkheid en mogelijk risico's op voor andere dijkvakken langs het Eemskanaal en het Winschoterdiep.

Conclusie:

Aan het winningsplan is geen recenter onderzoek dan de studie van Deltares uit 2014 ten grondslag gelegd, terwijl deze studie nog veel onzekerheden bevat. Deltares heeft een kritische grens vastgesteld voor de grondversnelling waarbij bij overschrijding substantiële schade aan infrastructuur kan optreden. Deze kritische grens is de maximaal berekende grondversnelling die volgens NAM zal optreden, namelijk 0,21g. Dit bevat dus ook veel onzekerheden. Een norm en toetsingskader voor kritische infrastructuur is nog niet ontwikkeld.

Verschuiving van de aardbevingsdichtheid levert risico's op voor andere dijkvakken langs het Eemskanaal en het Winschoterdiep.

Wij adviseren u:

28. vanwege alle onzekerheden van de aardbevingsbestendigheid van kritische infrastructuur, het voorzorgprincipe, zoals gedefinieerd door de OvV, expliciet en transparant zo te betrekken in uw afweging, dat dit leidt tot een veilig niveau van gaswinning;
29. uw afweging zodanig te maken dat er geen verschuiving van de aardbevingsdichtheid op kan treden;
30. zo snel mogelijk een norm en methodiek voor kritische infrastructuur zoals dijken, kunstwerken, hoogspanningsmasten etc vast te stellen;
31. aan te geven hoe de vijftig aanbevelingen, zoals deze zijn weergegeven in het slothoofdstuk van het Deltares-rapport *Aardbevingen Groningen: naar een methode van risicogebaseerd prioriteren versterkingen*, 2015 - worden gerespecteerd en gewaarborgd.

## 4. Productieniveau

### 4.1 Doorgerekende scenario's

NAM geeft aan met een zestal scenario's rekening te houden (zie tabel 1) waarbij drie verschillende productieniveaus en twee verschillende gebiedsindelingen zijn gehanteerd. Er is geen scenario doorgerekend die uitgaat van een substantieel lagere winning (zie hiervoor ook paragraaf 4.3 Verwachte aantal bevingen).

Tabel 1: Te winnen hoeveelheden per cluster in de verschillende scenario's:

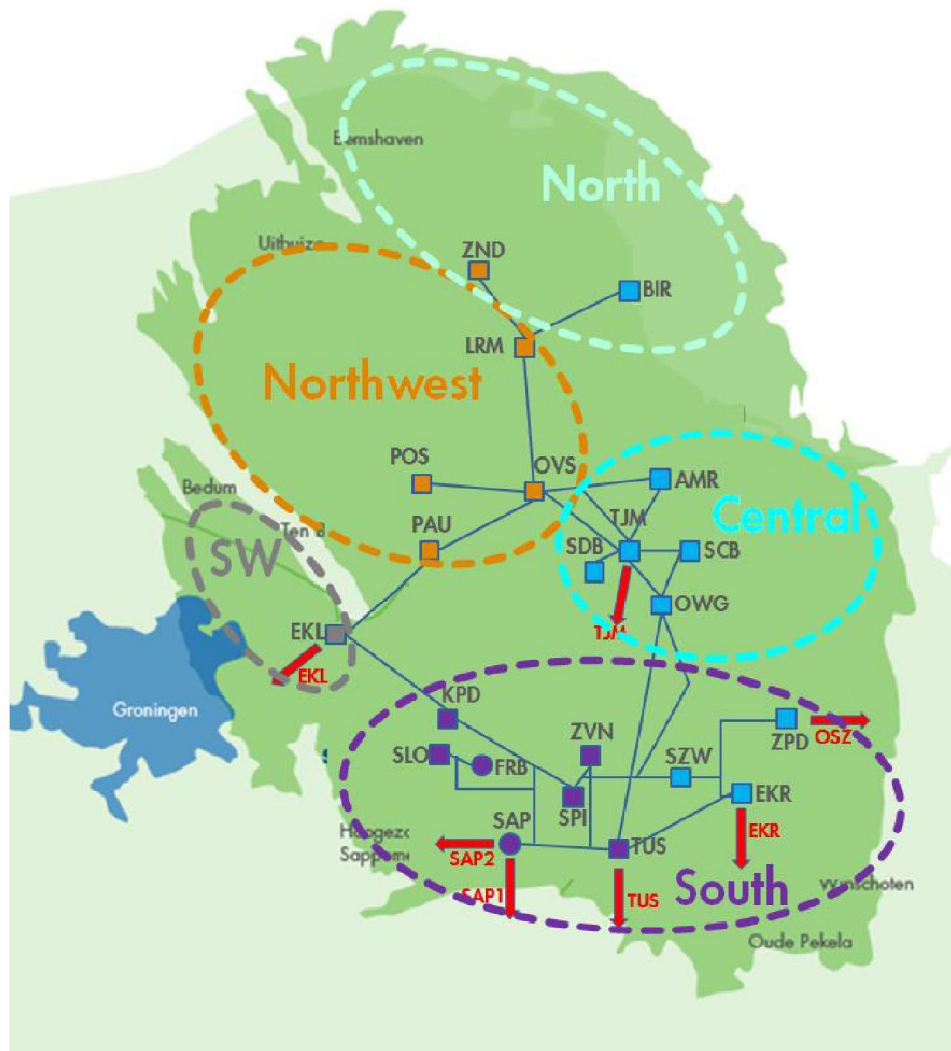
scenario	huidige indeling	geoptimaliseerde indeling
<b>totaal</b>		
• 21 bcm	Oost 13,2; Emkl 1,0; ZW 5,3; Loppz 1,6	Noord 4; NW 1,5; Centr 5; SW 0,5; Zuid 10,0
• 27 bcm	Oost 17,0; Emkl 1,3; ZW 7,0; Loppz 1,7	Noord 5,5; NW 1,5; Centr 5,5; SW 0,5; Zuid 14 BCM
• 33 bcm	Oost 21,0; Emkl 1,7; ZW 8,6; Loppz 2,0	Noord 5,5; NW 1,5; Centr 10,5; SW 0,5; Zuid 15

Op een kaartje geeft dit het volgende beeld:

<sup>23</sup> Deltares, Aardbevingen Groningen, naar een methode van risicogebaseerd prioriteren versterkingen, 2015, pag. 44

<sup>24</sup> Deltares, Aardbevingen Groningen, naar een methode van risicogebaseerd prioriteren versterkingen, 2015, advies nummer 46.

<sup>25</sup> Technical Addendum, Part III, Hazard, figuren 7.3 t/m 7.6



De geoptimaliseerde gebiedsindeling heeft NAM bepaald aan de hand van een meer gelijkmatige drukverdeling over het veld<sup>26</sup>. Uit het winningsplan blijkt echter niet altijd dat alle zes scenario's zijn doorgerekend. Zo is voor de bepaling van de risico's voornamelijk de doorrekening van 33 bcm voor de geoptimaliseerde gebiedsindeling gebruikt.

Alleen voor de geoptimaliseerde clusterindeling is een lange termijnbeeld voor jaarlijkse en maandelijkse productie gegeven<sup>27</sup>. Hieruit blijkt dat de seizoenvariaties voor de drie scenario's beperkt zijn, waarbij hoe lager de totaalproductie hoe vlakker geproduceerd kan worden. Daarnaast is de drukverdeling over het veld voor deze hoeveelheid vlak<sup>28</sup>.

In het winningsplan stelt NAM voor om voor het eerstvolgende gasjaar (2016-2017) de heersende verdeling over de clusters te handhaven.

Conclusie:

<sup>26</sup> Technical Addendum, Part I, Summary and Production, figuren 5.2 en 5.3

<sup>27</sup> Technical Addendum, Part I, Summary and Production, figuur 5.1

<sup>28</sup> Technical Addendum, Part I, Summary and Production, figuur 5.3

De motivering voor het doorrekenen van de drie scenario's ontbreekt. Indien dit gebaseerd is op temperaturen in de winter, is onduidelijk waarom 33 bcm gekozen is. Volgens de laatste inzichten is in een koude winter 31 bcm nodig. Ook is onduidelijk of deze productiehoeveelheden in- of exclusief de benodigde 2 bcm is voor technische eventualiteiten.

Het is opmerkelijk dat de meest vlakke productie zich voordoet bij het laagste productiescenario van 21 bcm. Wij hebben diverse malen vernomen dat juist het omgekeerde het geval is: de productie kon niet verder verlaagd worden omdat dan met fluctuaties geproduceerd moet worden. Met deze invoergegevens worden vervolgens de compactie, de seismiciteit, de grondversnellingen en het risico berekend. Dit geeft uitkomsten die afstaan van de werkelijkheid.

In de berekening van de diverse productiescenario's worden geen gevoeligheidsanalyses in de doorberekening naar risico uitgevoerd. Hetzelfde geldt voor seizoensfluctuaties. NAM geeft geen inzicht hoe zij, bijvoorbeeld als gevolg van putonderhoud, snelle productiefunctuaties zal vermijden.

Hoewel een vlakkere drukverdeling wordt berekend over het veld bij de geoptimaliseerde clusterindeling, stelt NAM voor de heersende verdeling te handhaven. De onderbouwing voor dit voorstel ontbreekt.

Wij adviseren u:

32. NAM op te dragen, vooraf aan uw definitieve besluitvorming, een onderbouwing van de gekozen scenario's te leveren;
33. NAM op te dragen, vooraf aan uw definitieve besluitvorming, een onderbouwing voor het handhaven van de huidige clusterindeling te leveren;
34. modelberekeningen uit te laten voeren waarbij de simulering van de productie overeenkomt met de verwachting;
35. op korte termijn modelberekeningen/gevoeligheidsanalyses uit te laten voeren waarbij rekening wordt gehouden met (seizoens)variaties in de productie;
36. deze modelberekeningen onafhankelijk te laten valideren.

## 4.2 Productiehoeveelheid

Voor het eerstvolgende gasjaar (2016-2017) stelt NAM voor om de huidige jaarproductie van 27 bcm te handhaven. Alleen bij gebleken onvoorziene omstandigheden of bij een koude winter zal NAM hiervan afwijken, zoals dat nu erkend en mogelijk is. In de toekomst zou de productie jaarlijks neerwaarts of opwaarts op een beheerste en gelijkmatige wijze kunnen worden aangepast, op basis van de systematiek en metingen beschreven in het Meet- en Regelprotocol. NAM stelt een productie van 33 bcm als bovengrens. In de berekeningen met betrekking tot risico's en veiligheid die hier aan ten grondslag liggen zitten echter nog onzekerheden.

De Raad van State<sup>29</sup> spreekt van de onbestreden positieve effecten op de seismiciteit van een zo laag mogelijke jaarlijkse winning. De Raad van State acht de gaswinning, gelet op de grondrechtelijke beschermde belangen van de bewoners van het aardbevingsgebied, alleen aanvaardbaar voor zover die winning strikt noodzakelijk is in het kader van leveringszekerheid. Dit is ook in lijn met de rapportage van het SodM over het seismisch risico van het Groningenveld<sup>30</sup>. Het SodM adviseert de gasproductie terug te brengen tot een niveau waarbij het seismisch risico geminimaliseerd en zoveel mogelijk gestabiliseerd wordt, maar waarbij zodanig gelijkmatig wordt geproduceerd, dat snelle productiefunctuaties (tijdsduur week/maand) vermeden worden.

Conclusie:

In de risicoberekeningen van NAM zitten nog veel onzekerheden. Dit geeft aanleiding geen vertrouwen te hebben in en veel vraagtekens te zetten bij die risicoberekeningen. Bij de huidige productie treden nog zeer veel aardbevingen op die tot veel onrust leiden en waarbij veel schade optreedt.

<sup>29</sup> Raad van State, Uitspraak 201501544/1/A4, 18 november 2015, rechtsoverweging 31.14

<sup>30</sup> Staatstoezicht op de Mijnen, Seismisch risico Groningenveld Beoordeling rapportages en advies december 2015

Daarnaast wordt ook volledig voorbijgegaan aan de gevoelens van onveiligheid die veroorzaakt worden door de aardbevingen. Het Woningmarkt en leefbaarheidsonderzoek aardbevingsgebied Groningen van januari 2016 geeft hiervan een duidelijk beeld: 29% van de bewoners in het aardbevingsgebied voelt zich onveilig. Dit wordt bevestigd in het onderzoek van de Rijksuniversiteit Groningen waarvan de resultaten op 29 april 2016 gepresenteerd zijn. Met name de Groningers die vaker schade hadden, kampen vaker met specifieke gezondheidsklachten. De groep Groningers met meervoudige schade voelt zich bovendien beduidend minder veilig. Zie hiervoor ook paragraaf 3.2 Maatschappelijke impact en leefbaarheid.

Wij adviseren u:

37. vanwege alle onzekerheden en de huidige situatie tot een lager productieplafond te besluiten;
38. niet in te stemmen met de mogelijkheid de productie op termijn te verhogen.

#### 4.3 Verwachte aantal bevingen

Voor de zes productiescenario's berekent NAM de aardbevingsdichtheid en het seismisch moment. Uit de figuren<sup>31</sup> blijkt dat bij een geoptimaliseerde clusterindeling de verwachte jaarlijkse aardbevingsdichtheid in het kerngebied iets minder hoog wordt, maar dat er een verschuiving in zuidelijke richting plaatsvindt. Dus het aantal bevingen blijft gelijk maar ze worden over een groter gebied uitgesmeerd.

Er lijkt een gering positief effect te zijn op het aantal bevingen tussen de optimale clusterverdeling en de huidige clusterverdeling op de korte termijn. In de lange-termijn-prognose berekent NAM een negatief effect. Ook blijkt dat bij een lagere productie het maximum aantal bevingen lager is<sup>32</sup>.

Voor het jaarlijks seismisch moment komen de door de NAM geleverde berekeningen uit op een hoeveelheid van circa  $10^{14}$  Nm. Het onderscheid tussen de verschillende scenario's is slecht af te lezen uit de figuren.

Op de langere termijn neemt het seismisch moment en het aantal bevingen in de drie scenario's toe. Er is geen scenario doorgerekend die een steeds verdere afname van het seismisch moment en het aantal bevingen te zien geeft.

Conclusie:

Het aantal bevingen zal ook bij een productie van 27 bcm toe blijven nemen de komende vijf jaren tot elke twee weken een beving groter dan M1,5. In 2035 zal zich nagenoeg elke tien dagen een beving groter dan M1,5 voordoen. Uit het verwacht aantal bevingen blijkt dat de geoptimaliseerde clusterverdeling uiteindelijk leidt tot meer bevingen per jaar. Een lagere productie leidt tot minder bevingen per jaar zowel op de korte termijn als op de langere termijn. Bij een toename van het aantal bevingen is de verwachting dat ook de maatschappelijke onrust verder zal toenemen. Na deze relatief rustige periode zullen binnen een aantal jaren onze inwoners nagenoeg continue de dreiging van de aardbevingen weer voelen.

Het is niet bekend bij welk productiescenario het seismisch moment en het aantal bevingen jaarlijks verder af gaat nemen.

Wij adviseren u:

39. het toenemende seismisch moment en het aantal verwachte aardbevingen groter dan M1,5 expliciet en transparant zo te betrekken in uw afweging, dat dit tot een veilig niveau van gaswinning leidt;
40. NAM op te dragen het productiescenario door te rekenen, waarbij seismisch moment en aantal aardbevingen jaarlijks verder afnemen en dit scenario mee te nemen in uw afweging.

#### 4.4 Grond- en gebouwversnellingen

<sup>31</sup> Technical Addendum, Part III, Hazard, figuren 7.3 t/m 7.5

<sup>32</sup> Technical Addendum, Part III, Hazard, figuren 7.5 en 7.6

De maximale grondversnellingen laten een afname zien ten opzichte van december 2015<sup>33</sup>. Volgens NAM is dit te wijten aan een fout in de GMPE-berekening. In onderstaande tabel is een overzicht van de maximale grondversnellingen weergegeven.

Tabel 2; maximale grondversnellingen

Scenario	HRA2015	WP2016	WP2016
	2016-2021	2016-2021	2021-2026
21 huidig	0,24g	0,20g	0,21g
27 huidig	0,25g	0,21g	0,23g
33 huidig	0,27g	0,22g	0,23g
21 optimaal		0,20g	0,21g
27 optimaal		0,21g	0,23g
33 optimaal		0,22g	0,23g

NAM geeft aan dat het RTCiM-compactiemodel de beste overeenkomsten in tijd en ruimte geeft. Toch is dit model niet gebruikt om de grondversnellingen te berekenen. De uitkomsten geven voor de verschillende productiescenario's nagenoeg hetzelfde beeld. In de periode 2022-2026 is een geringe toename in de grondversnellingen te zien.

Opvallend is dat er een groot verschil is ontstaan tussen de dreigingskaarten van NAM en de dreigingskaart van het KNMI. Die laatste laat een maximum van 0,36g zien.

De huidige kaart met grondversnellingen geeft een grillig beeld ten aanzien van de contouren. Uit de figuren is niet af te lezen of de afname van de dreiging overal in het gebied plaatsvindt.

Naast de grondversnellingen zijn ook kaarten gemaakt met de spectraalversnellingen (maximale gebouwversnellingen als gevolg van de grondversnelling)<sup>34</sup>. Hieruit blijkt dat bij gebouwen met een eigentrilling tussen de  $T=0,3s$  en  $T=0,5s$  er een fors opslingerings-effect is te verwachten, die kan zorgen voor een verdrievoudiging van de krachten die op het gebouw komen. Gebouwtypes die hiervoor gevoelig zijn, zijn bepaalde grote loodsen, commerciële panden, ziekenhuizen, winkelpanden met daarboven een woonfunctie, appartementgebouwen en één type rijtjeshuizen.<sup>35</sup>

Conclusie:

De onduidelijkheid in de kaarten neemt verder toe doordat het verschil ten opzichte van december 2015 groot is en er een steeds groter verschil ontstaat tussen de NAM-kaarten en de KNMI-kaarten. De lokale dreiging en de lokale veranderingen in de dreiging zijn met de beschikbare gegevens niet te duiden. U heeft in uw brief aangegeven met een gedragen en onafhankelijk verankerde methodiek en proces rondom actualisatie en publicatie te komen<sup>36</sup>. Hierover hebben wij nog geen informatie ontvangen.

De onzekerheden rondom gedrag van gebouwen als gevolg van de aardbevingen zijn nog erg groot en de effecten voor sommige gebouwtypes kunnen erg groot zijn. De kaarten van NAM zijn niet te gebruiken voor het bepalen van de lokale gevolgen.

Wij adviseren u:

41. zo snel mogelijk met een gedragen en onafhankelijk geborgde methodiek te komen voor de weergave van de grondversnellingen en de gebouwversnellingen in kaarten;
42. NAM op te dragen afleesbare kaarten met eenduidige legenda te leveren.

#### 4.5 Leveringszekerheid

<sup>33</sup> Technical Addendum, Part III, Hazard, figuren 7.15 en 7.16 (genoemd: 8.16)

<sup>34</sup> Technical Addendum, Part V, Damage and Appendices, figuren A1 t/m A3

<sup>35</sup> Development of v2partial collapse fragility, november 2015

<sup>36</sup> Brief aan TK, 18 december 2015

NAM vraagt instemming op het winningsplan waarin beschreven is hoe een maximale hoeveelheid gas per gasjaar gewonnen kan worden. Deze hoeveelheid is echter niet nodig om de leveringszekerheid te garanderen. De studie van Gasunie Transport Services (GTS)<sup>37</sup> wijst uit dat bij een relatief warme winter een winning van 21 bcm uit het Groningenveld voldoende is om de leveringszekerheid te garanderen. De afgelopen winter was opnieuw relatief warm. In het winningsplan wordt hieraan geen aandacht besteed.

Hoewel in de afgelopen jaren volgens GTS kon worden volstaan met 21 bcm, heeft de NAM die jaren veel meer dan 21 bcm gas gewonnen. Waar is dat gas gebleven? Is dit gas bestemd voor verkoop aan derden in verband met leveringsverplichtingen aan het buitenland? Hieruit kan worden afgeleid dat voor NAM winstmaximalisatie zwaarder weegt dan de veiligheid van de Groningers en de leefbaarheid van het gebied.

Hier brengen wij de uitspraak van de Raad van State opnieuw onder uw aandacht. De Raad van State acht de gaswinning, gelet op de grondrechtelijke beschermde belangen van de bewoners van het aardbevingsgebied, alleen aanvaardbaar voor zover die winning strikt noodzakelijk is in kader van leveringszekerheid. Gelet op de uitspraak van de Raad van State is een verdere verlaging van gaswinning onontkoombaar. Deze leveringszekerheid kunt u deels opvangen door de inzet van de conversiemiddelen.

Groningen maakt werk van de energietransitie, zoals ook in de rest van het land. Wij missen echter een plan om versneld de gaswinning af te bouwen in relatie tot de energietransitie. Een versnelde afbouw van de gaswinning kan de energietransitie vooruit helpen.

Conclusie:

Bij de huidige winters is een kleinere hoeveelheid gas uit het Groningenveld nodig dan dat er gewonnen wordt. Dit lijkt verband te houden met de leveringsverplichting naar afnemers buiten Nederland. Deze extra winning is in strijd met de uitspraak van de Raad van State die stelt dat gaswinning alleen aanvaardbaar als in het kader van leveringszekerheid.

Wij adviseren u:

43. een veilige gaswinning in uw afweging bovengeschiedt te laten zijn aan de leveringszekerheid;
44. NAM niet toe te staan meer gas te produceren dan volgens de GTS berekeningen nodig is (dus niet meer dan 21 bcm in een warme winter);
45. de leveringsverplichtingen met het buitenland versneld te beëindigen;
46. de alternatieven voor gaswinning expliciet en transparant te betrekken in uw afweging;
47. zo snel mogelijk een plan te maken voor de afbouw van de gaswinning in relatie tot de inzet van conversiemiddelen en de energietransitie.

## 5. Versterking

### 5.1 Voortgang inspectieprogramma

In het winningsplan schrijft NAM dat ondanks de door hen voorziene lagere versterkingsopgave er op korte termijn geen directe aanpassing van het programma van de NCG nodig is. *“Voor de komende periode blijft het versterkingsprogramma in lijn met het huidige MJP”*. De tijdsspanne van ‘komende periode’ wordt niet omschreven.

Het inspectie- en versterkingsprogramma van de NCG is gebiedsgericht en van binnen naar buiten. Dit betekent dat de woningen in de kern van het gebied het eerst worden onderzocht en, indien nodig, versterkt. De NCG is daarbij afhankelijk van CVW. De beschikbare capaciteit bij CVW om de gegevens die voortkomen uit de inspecties te verwerken en door te rekenen is dusdanig beperkt dat het inspectieprogramma grote vertraging oploopt. Ook is er door CVW gekozen voor methodieken die veel tijd kosten. Er is daarom geen reden om aan te nemen dat deze capaciteit snel zal toenemen en de snelheid van het inspectieprogramma omhoog gaat. Omdat wij geen inzicht hebben in de afspraken tussen NAM en CVW weten wij ook niet wat de invloed is van NAM op de gehanteerde methodes en capaciteit. Wel zien wij dat het aantal woningen dat daadwerkelijk is onderzocht en

<sup>37</sup> Rapportage GTS onderzoek 7, 3 oktober 2013,

versterkt, zeer laag is. Ook verwachten wij dat in de komende vijf jaren wanneer zich eens per twee weken een beving groter dan M1,5 zal voordoen dit effect zal hebben op de voortgang van het inspectie- en versterkingsprogramma van de NCG en de herstel- en versterkingswerkzaamheden van het CVW.

Conclusie:

NAM stelt dat met een gericht en risico-gestuurd inspectieprogramma de gebouwen binnen de daarvoor geldende termijn van vijf jaar opgespoord en versterkt kunnen zijn en daarmee geen van de onderzochte productieniveaus in de weg staat. Wij vragen ons af of met dit tempo de stelligheid van NAM over inspecties en versterking wel gerechtvaardigd is.

Onafhankelijkheid is hierin een belangrijk aspect. Het gaat immers om de veiligheid van de inwoners van Groningen. Op dit moment is deze veiligheid niet gelijk aan die in andere delen van het land. Het is niet aan NAM om uitspraken te doen over wat er nodig is om de veiligheid op een acceptabel niveau te krijgen. Het is aan NCG om een inspectie- en versterkingsprogramma te ontwikkelen en uit te laten voeren. Dat de NCG daarbij afhankelijk is van CVW en daarmee van NAM, komt de onafhankelijkheid niet ten goede.

Wij adviseren u:

48. de uitloop van de versterkingsopgave expliciet en transparant zo te betrekken in uw afweging dat zolang er niet op grote schaal versterkt is, een veilige gaswinning gewaarborgd is;
49. nog meer dan nu in te zetten op een versnelling van beschikbare inspectie- en reken capaciteit, zodat sneller een totaalbeeld beschikbaar is van de opgave;
50. de onafhankelijkheid te waarborgen in het inspectieprogramma.

## 5.2 Voortgang versterkingsprogramma

NAM geeft aan dat een versterking van 5.000, 10.000 en 20.000 gebouwen haalbaar is. Dit is mede op basis van een verwachte 'learning curve' en een toenemende uitvoeringscapaciteit. Daarnaast houdt NAM rekening met het vastzetten van circa 4.000 vallende objecten. Bij de berekening van de scenario's gaat NAM ervan uit dat reeds in 2015 circa 1.250 gebouwen zouden zijn versterkt en 1.750 vallende objecten zouden zijn aangepakt.

Conclusie:

Een goede onderbouwing/planning van de te realiseren versterkingsopgave ontbreekt. Juist nu blijkt dat met name het onderzoekstraject inclusief benodigde rekenwerk voor individuele gebouwen een veel grotere opgave is dan eerder werd verwacht. NAM geeft niet aan hoeveel gebouwen onderzocht moeten worden om de zwakkere gebouwen te kunnen identificeren. Daarnaast blijft de realisatie van de versterking achter bij de door NAM gehanteerde aantallen bij haar haalbaarheid.

De grootste efficiency is te behalen met het aanpakken van de rijtjeswoningen en 2 onder 1kappers, omdat binnen deze gebouwtypes veel vergelijkbare gebouwen te vinden zijn. Het doorrekenen van vrijstaande woningen is veel tijdrovender omdat de variaties binnen de gebouwtypes veel groter zijn. Dit is niet in de haalbaarheid meegenomen.

Onduidelijk is hoe u met de eis van vijf jaar omgaat. NAM gaat uit van in ieder geval een periode van tien jaar waarin versterkt moet gaan worden en waarschijnlijk vijftien jaar.

Wij adviseren u:

51. voorwaarden in uw besluit op te nemen zodat de regie op de versterkingsopgave steviger bij de NCG komt te liggen;

52. de beperkte voortgang in daadwerkelijke versterking expliciet en transparant mee te wegen in uw besluit en de haalbaarheid van de versterkingsopgave te onderbouwen;
53. de NCG te vragen de onderbouwing van de haalbaarheid te toetsen;
54. eenduidigheid te geven over de termijn voor de versterkingsopgave en te besluiten dat alle gebouwen met een voorzienbaar risico  $>10^{-5}$  uiterlijk in 2021 moeten zijn versterkt en niet zoals NAM voorstelt op basis van de toenemende seismiciteit dan opnieuw een aantal gebouwen te versterken en in de periode daarna opnieuw;
55. te bevestigen dat het versterkingsprogramma niet een mandaat is voor verhoging van de gaswinning.

### 5.3 Onderzoek

In het Study and Data Acquisition Plan is nadere studie aangekondigd naar gebouwen en mensen<sup>38</sup>. Zo wil NAM meer inzicht in de 20.000 gebouwen binnen de 0,2g PGA-contour. Het doel is om een database te ontwikkelen met unieke typologieën die voor elk individueel gebouw bruikbaar is. Dit om de risico's te bepalen van ieder gebouw, plaatsafhankelijk en afhankelijk van het aantal mensen die er zich in en rondom zo'n gebouw bevinden. Zo'n overzicht is er op dit moment nog niet.

In het bijzonder is er aandacht voor de zogenaamde "soft story" gebouwen. Dit zijn gebouwen waarbij op de begane grond grote open ruimten zijn met daarboven appartementen, bijvoorbeeld winkelpanden. NAM verwacht dat deze gebouwen gevoelig zijn. Nog niet eerder werd er aandacht gevraagd voor dit specifieke type. In het huidige inspectieprogramma is hiervoor dan ook nog geen aandacht.

Naast aandacht voor bouwtypes is er aandacht voor bouwmethodes en –materialen<sup>39</sup>. Er worden momenteel meerdere onderzoeken uitgevoerd. Zo zijn in laboratoria samples van 13 verschillende gebouwen getest. Ook zijn er woningen op een zogenaamde schudplaat gezet. Specifieke aandacht is er voor baksteen en gewapend beton (met name tunnelgietbouw constructies). NAM schrijft dat met deze lage aantallen een doorvertaling op algemene statistische wijze lastig is. Met andere woorden, de onderzoeken zijn nog te beperkt om algemene uitspraken te kunnen doen. Toch wordt deze suggestie in het winningsplan wel gedaan.

Eveneens geeft NAM in het winningsplan aan<sup>40</sup> dat het aantal gebouwen dat geïnspecteerd wordt jaarlijks zal worden bijgesteld op basis van de laatste inzichten in de modelvoorspellingen voor onder meer grondversnellingen en de bouwsterkte. Dit laatste suggereert in combinatie met alle onderzoeken genoemd in het SDAP dat NAM uiteindelijk ook bepaalt op welke onderdelen huizen wel of niet versterkt moeten worden. Het versterkingsprogramma en de invulling daarvan is echter een verantwoordelijkheid van de NCG en de onderzoeken naar bouwsterktes gedaan door NAM dienen voordat ze in uitvoering worden genomen door een onafhankelijke instantie gevalideerd te worden.

Conclusie:

Ook voor gebouwen bestaan er nog zeer veel onzekerheden in de risicoberekeningen. Er dient nog veel onderzoek uitgevoerd te worden. Het effect van "schade op schade" voor de constructieve veiligheid is niet doorgerekend. Alle onderzoeken gedaan door NAM mogen er niet toe leiden dat NAM ook bepaalt hoe de versterkingsopgave invulling moet krijgen.

Wij adviseren u:

56. het onderzoek uit het Study and Data Acquisition Plan onafhankelijk te valideren;
57. een onderzoek uit te laten voeren naar het effect van "schade op schade" op de constructieve veiligheid.

### 5.4 Scholen

Scholen nemen in de versterkingsopgave een bijzondere positie in. Hierover zijn onderhandelingen gaande tussen NAM, gemeenten en Rijk. Wij constateren dat de financiering van nieuwbouw door

<sup>38</sup> Study and Data Acquisition Plan, hoofdstuk 10

<sup>39</sup> Study and Data Acquisition Plan, hoofdstuk 11

<sup>40</sup> Winningsplan, paragraaf 6.3.2 pagina 54



partijen moeizaam verloopt, terwijl deze nieuwbouw vanuit oogpunt van aardbevingen en veiligheid van kinderen noodzakelijk is. Daarbij dient in, met name de krimpgebieden, voldoende ruimte te zijn om scholen toekomstbestendig te maken.

Wij adviseren u:

- 58. de voortgang van nieuwbouw van scholen te stimuleren en voldoende middelen hiervoor beschikbaar te stellen.

## 6. Regelingen

### 6.1 Regelingen algemeen

In het winningsplan geeft NAM aan in de afgelopen jaren aan een groot deel van de initiatieven ter vergroting van de leefbaarheid financieel te hebben bijgedragen. Tevens geeft NAM aan op een groot deel van de regelingen geen of beperkte invloed te hebben en de invulling daarvan nu juist aan de overheden en maatschappelijke organisaties over te laten.

Wij zijn van mening dat NAM toch een behoorlijke sturing aan de invulling van de regelingen geeft door het stellen van financiële kaders. Wij vinden dat er geen limiet in tijd of geld aan de regelingen gesteld mag worden.

Wij adviseren u:

- 59. in samenspraak met NCG snel te komen met duidelijkheid over de regelingen. Deze regelingen zijn noodzakelijk als tegenwicht voor de schade en overlast die de gaswinning voor onze regio teweegbrengt;
- 60. voor alle regelingen te garanderen dat voldoende financiële middelen beschikbaar zijn.

### 6.2 Nieuwbouwregeling

In het winningsplan spreekt NAM zich uit over de nieuwbouwregeling. NAM gaat er hierbij vanuit dat technische en financiële ondersteuning zich beperkt tot de periode totdat de normen voor aardbevingsbestendiger ontwerpen duidelijk zijn. NAM spreekt van een redelijke vergoeding voor projecten die vrij ver gevorderd zijn in ontwerpstadium. Daarnaast wil NAM slimmer en innovatiever ontwerpen stimuleren zodat meerkosten voor aardbevingsbestendige bouw beperkt blijven en in de toekomst verder afnemen.

Op dit moment zien wij stagnatie in de nieuwbouwprojecten optreden. Met name de gemeente Groningen als economische motor van het Noorden heeft hier last van. Dit levert een wezenlijke bedreiging op voor de gehele economie van het Noorden.

Conclusie:

De doelen van NAM stroken niet met de afspraken zoals die nu zijn gemaakt in het bestuursakkoord en het aanvullend maatregelenpakket en levert naar onze mening beperkingen op voor toekomstige bouwers en levert onzekerheid op voor toekomstige investeerders. De meerkosten moeten te allen tijde vergoed worden binnen het gebied waarin aardbevingsbestendige bouw wordt geadviseerd danwel na opname in het bouwbesluit verplicht worden gesteld.

Wij adviseren u:

- 61. in uw besluit helderheid te geven over de voorwaarden van een nieuwbouwregeling die voldoet aan de huidige doelstellingen zoals overeengekomen in het aanvullend maatregelenpakket.

### 6.3 Koopregeling

In het winningsplan spreekt NAM over de pilot-koopregeling die recent voor inwoners uit het gebied is opengesteld. Voor deze pilot is slechts €10 miljoen beschikbaar waardoor slechts vijftig woningen

aangekocht kunnen worden. Het maatschappelijk effect van de regeling wordt niet beschreven, beschreven terwijl hier in het woningmarkt- en leefbaarheidsonderzoek toch voldoende aanknopingspunten zijn opgenomen (zie paragraaf 3.2).

Conclusie:

De financiële kaders van NAM zijn hier leidend, terwijl het probleem onder de inwoners veel groter is, getuige de resultaten van het woningmarktonderzoek. Wij zijn van mening dat in de pilot ervaringen opgedaan kunnen worden die daarna verwerkt dienen te worden in een generieke regeling. Hiermee wordt aan alle inwoners uit het gebied een perspectief op een toekomst geboden.

Wij adviseren u:

62. uit te spreken dat de pilot bedoeld is om ervaring op te doen, waarna een generieke regeling voor de aankoop van woningen wordt opgesteld en vastgesteld.

#### **6.4 Regeling achterstallig onderhoud - woonfonds**

Het winningsplan beschrijft de totstandkoming van de pilot voor achterstallig onderhoud. Ook voor deze regeling geldt dat NAM geen maatschappelijk effect beschrijft. NAM heeft wel aangegeven de bijdrage voor dit fonds in heroverweging te willen nemen wanneer besluitvorming over de omkering van de bewijslast heeft plaatsgevonden. Op deze manier onttrekt NAM middelen aan een fonds die inwoners perspectief biedt voor de negatieve effecten en gevolgen die ze ervaren. Over de pilots achterstallig onderhoud heeft recent bestuurlijke besluitvorming plaatsgevonden. Dit heeft tot gevolg dat de uitvoering pas in de tweede helft van 2016 van start zal gaan en vanaf dan pas de effecten hiervan ervaren kunnen worden.

Wij adviseren u:

63. uit te spreken dat de pilots bedoeld zijn om ervaring op te doen, waarna een generieke regeling voor achterstallig onderhoud wordt opgesteld en vastgesteld en definitief woonfonds wordt ingesteld.

#### **6.5 Regeling waardevermeerdering**

NAM geeft in het winningsplan een beschrijving van de inhoud van de regeling waardevermeerdering maar zegt hierbij niets over de maatschappelijke impact die deze regeling voor de regio heeft. De regeling biedt een perspectief voor de inwoners van de regio en een genoegdoening voor alle negatieve effecten en gevolgen. Daarnaast levert deze regeling een waardevolle toevoeging aan de noodzakelijke energietransitie.

Wij adviseren u:

64. de regeling waardevermeerdering te continueren.

## **7. Schade**

### **7.1 Wettelijk criterium**

Op dit moment ligt een wetsvoorstel tot wijziging van de Mijnbouwwet ter behandeling in de Tweede Kamer<sup>41</sup>. U heeft aangegeven dat bij het besluitvormingstraject met betrekking tot het winningsplan

<sup>41</sup> Tweede Kamer, TK 34 348, nr 2

2016 al wordt gewerkt als was het wetsvoorstel reeds in werking<sup>42</sup>.

Dit wetsvoorstel beoogt wijziging van o.a. artikel 36, waarin limitatief de gronden worden gegeven op basis waarvan instemming met het winningsplan kan worden geweigerd. In de beoogde redactie wordt gesproken van het voorkomen van ernstige schade. De huidige redactie van het betreffende artikel spreekt van risico op schade. Het beginsel van rechtszekerheid brengt met zich dat u bij de vraag of u kunt instemmen met het onderhavige winningsplan uw besluitvorming dient te baseren op de vigerende wetgeving. De huidige tekst van artikel 36 sluit daarenboven beter aan bij de zorgplicht van de vergunninghouder zoals opgenomen in artikel 33 Mijnbouwwet<sup>43</sup>, dat spreekt over het voorkomen van schade, veroorzaakt door bodembeweging.

Conclusie:

Het toetsingskader voor instemming met het winningsplan wordt gevormd door de vigerende tekst van artikel 36 Mijnbouwwet. Instemming weigeren kan daarom reeds in verband met het risico van schade en niet pas indien het voorkomen van ernstige schade aan gebouwen, infrastructurele werken of de functionaliteit daarvan daartoe aanleiding geeft.

Wij adviseren u:

65. het winningsplan te toetsen aan de huidige tekst van artikel 36 van de Mijnbouwwet.

## 7.2 Voorkomen schade

In de Mijnbouwwet ligt primair de nadruk op het voorkomen van schade door mijnbouwactiviteiten (preventief handelen), en niet op het geoorloofd zijn van mijnbouwactiviteiten, mits de nadelige gevolgen daarvan door de exploitant / operator worden weggenomen of verzacht (curatief handelen). Wij hebben vastgesteld dat ten aanzien van het optreden van schade de nadruk in het winningsplan sterk ligt op het herstellen van schade en niet op het voorkomen van schade.

Het Mijnbouwbesluit schrijft voor dat het winningsplan een beschrijving bevat van de mogelijke omvang en verwachte aard van de schade door bodembeweging. Uit het winningsplan blijkt dat het niet goed mogelijk is de omvang en de verwachte aard adequaat te beschrijven. NAM is niet in staat causaliteit aan te geven tussen aardbevingen en omvang en aard van de schade.

In het winningsplan wordt niet of nauwelijks aandacht besteed aan maatregelen om de schade te voorkomen of het ontstaan van schade te beperken.

Conclusie:

In het winningsplan worden optredende schades als niet te voorkomen beschouwd. Het winningsplan lijkt op dit punt niet te voldoen aan de eisen die de wet stelt aan een plan (artikel 24 Mbb, lid 1 onder q). Als gevolg hiervan is ook geen adequate invulling te geven aan de eis die artikel 24 Mbb, lid 1 onder s voorschrijft: maatregelen om schade door bodembeweging te voorkomen dan wel te beperken.

NAM komt hiermee ook niet tegemoet aan het advies van het SodM<sup>44</sup>, die het belangrijk vindt om, *in aanloop naar het winningsplan 2016, aandacht te vragen voor de brede interpretatie van het begrip veiligheid in de Mijnbouwwet. Daarin is sprake van aard en omvang van de mogelijke schade aan gebouwen, mensen en infrastructuur, inclusief de (niet) structurele schade waaraan geen of slechts een heel beperkt overlijdensrisico verbonden is. In lijn met de andere risico's in de mijnbouwindustrie dient ook deze schade in beeld te komen en zover als redelijkerwijs mogelijk is te worden beperkt<sup>45</sup>. De analyse van het seismisch risico van NAM gaat vooral over de veiligheid: de kans dat mensen gevaar lopen door het bezwijken van woningen. Het aspect "schade aan gebouwen" (scheuren e.d.) blijft in deze seismisch risicoanalyse buiten beeld. De mijnbouwwet geeft echter aan dat er ook maatregelen moeten worden genomen om schade aan gebouwen te beperken of te voorkómen.*

Wij adviseren u:

<sup>42</sup> brief EZ met verzoek om advies uit te brengen

<sup>43</sup> Wijziging van artikel 33 Mbw is niet voorzien in het eerdergenoemde wetsvoorstel.

<sup>44</sup> Staatstoezicht op de Mijnen, Seismisch risico Groningenveld, beoordeling rapportages en advies, december 2015

<sup>45</sup> Mijnbouwbesluit, artikel 24, 1e lid onder s

66. wegens het ontbreken van twee essentiële onderdelen in het winningsplan, deze omissies zwaar mee te wegen in uw besluit, waarbij niet denkbeeldig is dat deze omissies leiden tot weigering van uw instemming met het winningsplan.

### 7.3 Omvang en aard schade

NAM geeft aan dat veiligheid van de inwoners, de mijnbouwwetgeving en het MJV in het winningsplan centraal staan. Om die reden is de risicobeoordeling in hoofdzaak gebaseerd op potentieel levensbedreigende situaties (vallende objecten en bezwijken van gebouwdelen). Dat er ook schades zijn die niet levensbedreigend zijn maar wel hinder veroorzaken benoemt NAM ook maar geeft hierbij meteen aan dat bij een voorgezette productie deze schade- en hindereffecten blijven bestaan. De schades waar we het dan over hebben, de zgn. DS1 en DS2 schades worden door NAM niet relevant geacht. Om aan de hinderlijke gevolgen van deze schades tegemoet te komen benoemt NAM een aantal maatregelen:

- verdere verbetering van het schadeprotocol door aanstelling arbiters en vertrouwenspersonen door de NCG;
- innovatie in schadeherstel door de verschillende regelingen die voortgekomen zijn uit het bestuursakkoord van januari 2014 en het aanvullend maatregelenpakket van februari 2015 hierbij;
- koppelkansen waarbij NCG en Economic Board bijvoorbeeld met de landbouwsector zoeken naar slimme combinaties die leiden tot toekomstbestendige nieuwbouw.

Conclusie:

Het feit dat NAM aangeeft dat hinderlijke schades blijven bestaan en opgevangen worden door een aantal maatregelen geeft aan dat de maatschappelijke impact van het geheel nog niet goed bij NAM is doorgedrongen. De wijze waarop schades worden afgehandeld leidt maatschappelijk tot groot ongenoegen. Het feit dat NAM met een "schadecontour" werkt, is onbegrijpelijk. Ook het feit dat voor schade met verschillende maten wordt gemeten heeft maatschappelijk een groot effect.

De nog niet onderzochte constatering van NAM in het winningsplan dat het aantal C-schades<sup>46</sup> in de laatste jaren erg toeneemt terwijl het aantal bevingen afneemt, leidt eveneens tot maatschappelijk ongenoegen. Hoewel NAM aangeeft dat het hier een eerste constatering betreft die nog nader onderzoek vergt, wordt hier wel een negatief beeld van het gedrag van de inwoners van het gebied gesuggereerd.

Sinds 2012 is een groot aantal schades gemeld bij NAM/CVW. De stand van zaken tot en met april 2016 is 66.173 meldingen. Volgens informatie op de website van NAM is er, van de totaal 66.173 meldingen, tot nu toe in 60.790 gevallen een aanbod gedaan voor vergoeding van schade. Dit geeft een ander beeld dan door NAM in het winningsplan wordt geschetst.

Schades in de categorie DS1 en DS2 worden vanuit de risicomethodiek als niet relevant en aanvaardbaar aangemerkt. Deze benadering achten wij niet passend en niet onderbouwd gezien de maatschappelijke impact. De uitspraken over C-schade in relatie tot aardbevingen is eveneens maatschappelijk niet verstandig.

Wij adviseren u:

67. een onderbouwing te leveren betreffende de aanvaardbaarheid van optredende schades in de categorie DS1 en DS2;
68. NAM/CVW op te dragen alle schademeldingen op te nemen en te behandelen;
69. NAM/CVW op te dragen de afhandeling van schade te blijven verbeteren;
70. de analyse van de C-schades door een onafhankelijke instantie uit te laten voeren.

<sup>46</sup> Technical addendum, Part V, Damage and Appendices

## 8. Meet- en regelprotocol

### 8.1 Protocol

Het Meet- en Regelprotocol wordt door NAM gepresenteerd als een risicobeheerssysteem. Om het aardbevingsrisico en de hinder te beperken is dit systeem ontwikkeld. Met dit systeem is het mogelijk meetwaarden te vergelijken met verwachtingswaarden.

Er zijn verschillende routes met maatregelen beschreven in het protocol. De keuze voor een route hangt af van de gemeten waarden met betrekking tot de aardbevingen, de versterking en het schadeherstel. Route "0" betreft een continue optimalisatie, route "I" een specifieke analyse van het risico en route "II" directe actie door de minister. NAM heeft het Meet- en Regelprotocol opgesteld én vult deze met parameters (zie hieronder in paragraaf 6.3) én monitort de uitkomsten. Hier is geen sprake van onafhankelijkheid meer hetgeen maatschappelijk niet verantwoord is.

NAM geeft aan dit protocol ook te willen gebruiken voor een besluit over verhoging van de productie als de aardbevingsactiviteit, de versterking en de schadeafhandeling ongeveer de verwachtingswaarden betreffen.

Conclusie:

Het Meet- en Regelprotocol wordt gepresenteerd als een beheerssysteem dat door NAM ontwikkeld is, in plaats van het Ministerie dat de kaders dient op te leggen. De invulling en monitoring van het protocol dient onafhankelijk plaats te vinden.

Dit Meet- en Regelprotocol is een reactief systeem. Pas nadat zware bevingen opgetreden zijn (de beving bij Huizinge van M3,6 wordt als acceptabel gezien), wordt er gehandeld, terwijl alles in het werk gesteld moet worden om deze bevingen te voorkomen.

Wij adviseren u:

71. het Meet- en Regelprotocol door een onafhankelijke partij te laten borgen, op termijn te laten evalueren en wellicht aan te laten passen;
72. het Meet- en Regelprotocol onafhankelijk te laten monitoren;
73. te besluiten dat het Meet- en Regelprotocol niet gebruikt mag worden om de productie te verhogen.

### 8.2 Dashboard

NAM geeft in het Meet- en Regelprotocol aan dat de relevante meetgegevens en de verwachtingswaarden op een voor het publiek toegankelijke website weergegeven worden in een dashboard. Het dashboard dient inzichtelijk te maken of het aardbevingsrisico binnen de gestelde kaders blijft.

Wij adviseren u:

74. de website met het dashboard door een onafhankelijke partij te laten beheren;
75. deze onafhankelijke partij de taak te geven te reageren indien het aardbevingsrisico de kaders overschrijdt.

### 8.3 Signaalparameters

NAM presenteert in het Meet- en Regelprotocol ook de signaalparameters. Deze parameters zijn grenswaarden waarna, bij overschrijding van deze parameters, actie ondernomen wordt. De mate van overschrijding bepaalt welke actie ondernomen wordt (route 0, route I of route II). De opgenomen waarden gelden bij een winning van 33 bcm.

NAM vult zelf de signaalparameters in en bepaalt daarmee zelf welke actie op welk moment ondernomen gaat worden.

Signaalparameter	Verwachting	0	I	II
<b>Activity Rate</b> (aantal M > 1.5)	29	$N \leq 37$	$37 < N \leq 45$	$N > 45$
<b>PGA (g)</b>		$PGA \leq 0.08$	$0.08 < PGA \leq 0,15$	$PGA > 0.15$
<b>M &gt; 2.5 (Richter)</b>	3	$N \leq 5$	$5 < N \leq 7$	$N > 7$

<b>Gebouwenversterking</b>	Statusniveau op basis van de rapportage door NCG en CVW
<b>Schadeafhandeling</b>	Statusniveau op basis van de rapportage door NCG en CVW

De verwachtingswaarden voor de aardbevingsactiviteit is gebaseerd op de bevingen in het jaar 2015. Hieruit blijkt dat, voordat specifieke analyse uitgevoerd gaat worden, het aantal en de zwaarte van de bevingen nog verder op mag lopen. Pas bij optredende grondversnellingen hoger dan de beving van Huizinge wordt een specifieke analyse uitgevoerd, met andere woorden: de zwaarte van de beving bij Huizinge op grond waarvan partijen zijn gekomen tot het eerste bestuursakkoord wordt door NAM acceptabel geacht.

Omtrent de versterking en schadeafhandeling staat het volgende geschreven<sup>47</sup>: *“Het Meerjarenprogramma van de NCG geeft invulling aan het gebouwinspectie- en versterkingsprogramma dat nodig is om de veiligheidsnorm ( $10^{-5}$ ) voor alle gebouwen in het gebied binnen vijf jaar te realiseren (besluit kabinet). CVW voert uit en NCG voert regie. De voortgang wordt jaarlijks gerapporteerd door de NCG aan NAM. Op basis van deze rapportages evalueert NAM of het halen van de norm binnen de termijn realistisch is”*. Niet acceptabel hierin is de rolverdeling tussen NCG, CVW en NAM waarbij NAM evalueert of het halen van de norm realistisch is.

Conclusie:

De huidige aardbevingsactiviteit en de grondversnellingen van de beving van Huizinge worden opgenomen als signaalparameters, en dus gezien als acceptabel. Onbekend is wat er met de signaalparameters gebeurt wanneer het winningsniveau lager dan 33 bcm wordt vastgesteld. Er zijn geen signaalparameters voor de versterking en ook niet voor de schadeafhandeling opgenomen. NAM evalueert of het versterkingsprogramma op koers ligt.

Wij adviseren u:

76. in uw besluit lagere signaalparameters vast te stellen die recht doen aan het beheersen van het aardbevingsrisico en dichter bij de beleving van de inwoners komen;
77. de versterking en de schadeafhandeling te kwantificeren en toetsbare getallen op te nemen;
78. de evaluatie onafhankelijk te laten plaatsvinden;
79. een signaalparameter op te nemen waarin de brede scope van het totale individuele risico wordt meegenomen.

## 9. Study and Data Acquisition Plan

Met het winningsplan heeft NAM een Study and Data Acquisition Plan ingediend. Dit omvangrijk onderzoeksplan ondersteunt nogmaals dat er nog veel onzekerheden en omissies in het winningsplan zitten. Het is erg belangrijk dat op korte termijn een perspectief wordt geschetst waarbinnen de onzekerheden en omissies worden teruggebracht tot een acceptabel niveau. Voor ons is primair van belang dat duidelijkheid komt over de gevolgen van de gaswinning in relatie tot de veiligheid van onze inwoners en de op te treden schade. In het onderzoeksplan missen wij harde termijnen waarbinnen de verschillende deelonderzoeken gereed zijn. Wij zouden graag zien dat de NCG advies uitbrengt over

<sup>47</sup> Meet- en regelprotocol, paragraaf 4.4

de hoofdstukken 10, 11 en 12 (gebouwinventarisatie, -sterkte en risicoanalyse) waarbij zij met name de toepasbaarheid van de verdere onderzoeken voor haar aanpak prioriteert. Indien nodig moet de NCG ruimte krijgen om aanvullend onderzoek uit te voeren.

Wij adviseren u:

80. harde termijnen te verbinden aan de diverse deelresultaten van het onderzoeksplan;
81. de NCG te vragen advies uit te brengen over de onderzoeksdelen van het onderzoeksplan van de NAM die betrekking hebben op versterking;
82. indien nodig de NCG ruimte te geven voor aanvullend onderzoek.