Inspraak- en reactiebundel

Zienswijzen en reacties op Ontwerp-instemmingsbesluit 'WINNINGSPLAN PIETERZIJL OOST'

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten
http://www.nlog.nl/opslag-en-winningsplannen-ter-inzage

INHOUDSOPGAVE

WOORD VOORAF…… 3

KENNISGEVING…….. 4

MONDELINGE EN SCHRIFTELIJKE ZIENSWIJZEN :

OPZOEKTABEL

REGISTRATIENUMMER VERSUS REACTIE- EN ZIENSWIJZENUMMER……. 6

ALFABETISCH OVERZICHT ORGANISATIES EN REACTIES / ZIENSWIJZEN…… 8

REACTIENUMMER R024, R036, R037, R045 EN R046…… 9

ZIENSWIJZENUMMER 1 TOT EN MET 51……. 34

Mei 2018

Woord vooraf

Van donderdag 29 maart 2018 tot en met woensdag 9 mei 2018 lag het ontwerp-instemmingsbesluit voor het 'WINNINGSPLAN PIETERZIJL OOST' ter inzage. Een ieder kon naar aanleiding van het ontwerp-instemmingsbesluit een zienswijze inbrengen. Overheden konden een zienswijze in de vorm van een reactie geven.

Wat betekent de nieuwe gaswinning Pieterzijl Oost?
Het gasveld Pieterzijl Oost wordt door de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (NAM) in productie genomen. Het gasveld bevindt zich op een diepte van ruim 3 kilometer beneden maaiveld. Het gasveld is in 2015 aangeboord vanaf de locatie Warfstermolen, gelegen aan de Leegsterweg in Warfstermolen, in de gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland, in de provincie Fryslân. Het Pieterzijl Oost gasveld ligt deels in deze gemeente en deels in de gemeente Zuidhorn, provincie Groningen.

Het winningsplan Pieterzijl Oost beschrijft de ligging van het Pieterzijl Oost gasveld en op welke wijze de NAM het gas uit het Pieterzijl Oost gasveld gaat winnen en of dat gevolgen heeft in de omgeving van het Pieterzijl Oost gasveld zoals bodembeweging. In 2016 is de Pieterzijl Oost put (WFM-3) getest, daaruit bleek dat het gasveld hydraulisch gestimuleerd (fracken) zal moeten worden, om de toestroom van gas naar de put WFM-3 goed te laten verlopen. De NAM verwacht dat dat de productie van het gasveld Pieterzijl Oost tot 2025 zal voortduren.

Ontwerp-instemmingsbesluit en onderliggende stukken
Het winningsplan Pieterzijl Oost is, zoals voorgeschreven in de per 1 januari 2017 in werking getreden Mijnbouwwet, ook voorgelegd voor advies aan de betrokken decentrale overheden. Dit zijn de provincie Fryslân, provincie Groningen, gemeente Zuidhorn, gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland en het Wetterskip Fryslân. Daarnaast zijn Staatstoezicht op de Mijnen, de Technische commissie bodembeweging en de Mijnraad om advies gevraagd. Alle hierover uitgebrachte adviezen zitten bij de onderliggende stukken die ter inzage lagen.

Informatieavonden
Er is 1 inloopavond georganiseerd, waar medewerkers van het Ministerie van EZK, van de NAM en van SodM aanwezig waren om vragen te beantwoorden. De inloopavond vond plaats op 5 april 2018 van 17.00 tot 20.00 uur in het Dorpshuis de Wending, Schoolstraat 4, 9844 PE Pieterzijl. Men kon hier formeel een zienswijze of reactie geven op het ontwerp-instemmingsbesluit.

Zienswijzen en reacties
Op het ontwerp-instemmingsbesluit zijn binnen de inspraaktermijn in totaal 48 zienswijzen binnengekomen (waarvan 46 uniek) en 5 reacties van overheden. De zienswijzen en reacties zijn integraal opgenomen in deze bundel. U kunt deze inspraak- en reactiebundel downloaden van http://www.nlog.nl/opslag-en-winningsplannen-ter-inzage.

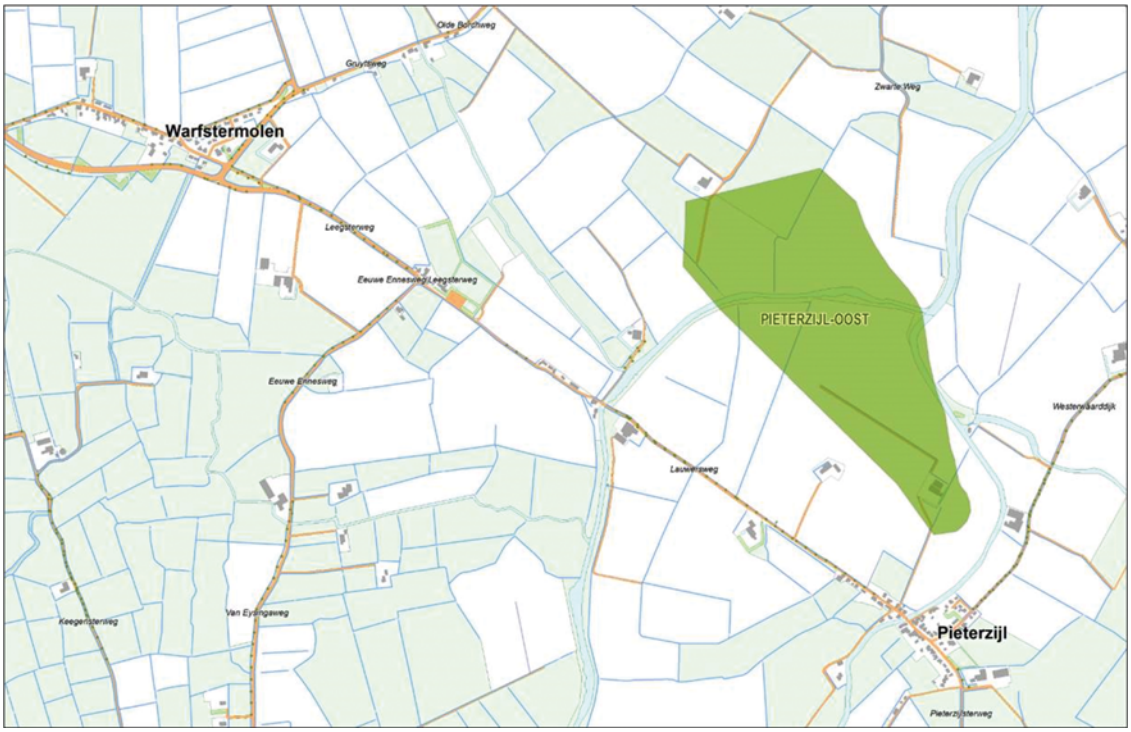
Registratie en verwerking
De ontvangen zienswijzen en reacties zijn geregistreerd. Aan de indieners is een ontvangstbevestiging gezonden met daarin een registratienummer. Met de opzoektabel op pagina 6 kan bij het ontvangen registratienummer het bijbehorende reactie- of zienswijzenummer worden opgezocht.

Verdere procedure
Bij het instemmingsbesluit in de antwoordnota op de zienswijzen en reacties wordt aangegeven of en hoe met de zienswijzen en reacties rekening is gehouden. Het moment waarop de ter visie legging plaatsvindt wordt te zijner tijd aangekondigd in onder andere lokale huis-aan-huis bladen en op http://www.nlog.nl/opslag-en-winningsplannen-ter-inzage. Een belanghebbende die op het ontwerp van een instemmingsbesluit een zienswijze heeft ingebracht, kan later tegen dat besluit beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

STAATSCOURANT
Officiële uitgave van het Koninkrijk der Nederlanden sinds 1814.
Nr. 16680
28 maart
2018

Ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost, Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Van donderdag 29 maart 2018 tot en met woensdag 9 mei 2018 ligt het ontwerp-instemmingsbesluit voor het winningsplan Pieterzijl Oost ter inzage. Iedereen kan reageren op het ontwerp-instemmingsbesluit met een zienswijze. In deze kennisgeving staat hoe dat gaat.



Wat betekent de nieuwe gaswinning Pieterzijl Oost?

Het gasveld Pieterzijl Oost (in groen aangegeven op de kaart) wordt door de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (NAM) in productie genomen. Het gasveld bevindt zich op een diepte van ruim 3 kilometer beneden maaiveld. Het gasveld is in 2015 aangeboord vanaf de locatie Warfstermolen, gelegen aan de Leegsterweg in Warfstermolen, in de gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland, in de provincie Fryslân. Het Pieterzijl Oost gasveld ligt deels in deze gemeente en deels in de gemeente Zuidhorn, provincie Groningen.

Het winningsplan Pieterzijl Oost beschrijft de ligging van het Pieterzijl Oost gasveld en op welke wijze de NAM het gas uit het Pieterzijl Oost gasveld gaat winnen en of dat gevolgen heeft in de omgeving van het Pieterzijl Oost gasveld zoals bodembeweging. In 2016 is de Pieterzijl Oost put (WFM-3) getest, daaruit bleek dat het gasveld hydraulisch gestimuleerd (fracken) zal moeten worden, om de toestroom van gas naar de put WFM-3 goed te laten verlopen. De NAM verwacht dat dat de productie van het gasveld Pieterzijl Oost tot 2025 zal voortduren.

Ontwerp-instemmingsbesluit en onderliggende stukken

Het winningsplan Pieterzijl Oost is, zoals voorgeschreven in de per 1 januari 2017 in werking getreden Mijnbouwwet, ook voorgelegd voor advies aan de betrokken decentrale overheden. Dit zijn de provincie Fryslân, provincie Groningen, gemeente Zuidhorn, gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland en het Wetterskip Fryslân. Daarnaast zijn Staatstoezicht op de Mijnen, de Technische commissie bodembeweging en de Mijnraad om advies gevraagd. Alle hierover uitgebrachte adviezen zitten bij de onderliggende stukken die ter inzage liggen.

Waar kunt u de stukken inzien?

U kunt van donderdag 29 maart 2018 tot en met woensdag 9 mei 2018 het ontwerp-instemmingsbesluit en de onderliggende stukken inzien op http://www.nlog.nl/opslag-en-winningsplannen-ter-inzage en tijdens reguliere openingstijden op de volgende locaties:

- Gemeente Zuidhorn te Zuidhorn, Hooiweg 9, 9801 AJ Zuidhorn
- Gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland te Kollum, Van Limburg Stirumweg 18, 9291 KB Kollum
- Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, Bezuidenhoutseweg 73 te Den Haag

Uw zienswijze indienen?

U kunt van donderdag 29 maart 2018 tot en met woensdag 9 mei 2018 reageren op het ontwerp-instemmingsbesluit met het winningsplan en de onderliggende stukken.
In uw zienswijze kunt u ingaan op alle onderdelen van het ontwerp-instemmingsbesluit met het winningsplan en de onderliggende stukken. U kunt hierbij denken aan:

- Staan er naar uw mening onjuistheden in het ontwerpbesluit?
- Zijn er zaken en/of belangen over het hoofd gezien?
- Wordt u geraakt in uw belang? Zo ja, kunt u dit toelichten?

U dient in uw zienswijze duidelijk aan te geven op welke onderdelen van het ontwerp-instemmingsbesluit u reageert en uw zienswijze te onderbouwen met argumenten.

Het is goed om te weten dat alleen personen of instanties die op het ontwerp-instemmingsbesluit een zienswijze hebben ingebracht, later tegen het instemmingsbesluit beroep kunnen instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Inloopbijeenkomst

U bent van harte welkom op de inloopbijeenkomst om vragen te stellen en informatie te krijgen over de gas winning uit het Pieterzijl Oost en procedure.
De inloopbijeenkomst wordt gehouden op donderdag 5 april 2018 van 17:00 tot 20:00 uur in het Dorpshuis de Wending, aan de Schoolstraat 4, 9844 PE in Pieterzijl.

Hoe kunt u reageren?

U kunt uw zienswijze schriftelijk indienen door een brief te sturen naar: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat – Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost, Postbus 248, 2250 AE Voorschoten.
Uw brief kan alleen als zienswijze in behandeling worden genomen als u ondertekent met uw naam en adres. Dit geldt ook voor eventuele medeondertekenaars. Zienswijzen per e-mail worden in deze procedure niet geaccepteerd.

Wat zijn de vervolgstappen?

Alle zienswijzen en reacties worden betrokken bij het definitieve instemmingsbesluit.
In een Nota van Antwoord wordt opgenomen of en op welke wijze de zienswijzen en reacties in het definitieve instemmingsbesluit zijn verwerkt.
Het definitieve besluit wordt naar verwachting medio 2018 ter inzage gelegd. Hierop staat beroep open. Dit wordt te zijner tijd aangekondigd in onder andere de Staatscourant en in huis-aan-huisbladen.

Wilt u meer weten?

Voor nadere informatie en mondeling inspreken kunt u op werkdagen van 9.00 uur tot 12.00 uur contact opnemen met K. Kaya (070) 37 9 77 68.

Opzoektabel mondelinge en schriftelijke reacties en zienswijzen

In onderstaande tabel kunt u met het registratienummer het nummer van de reactie of zienswijze opzoeken. De reacties zijn vanaf pagina 9 opgenomen. De zienswijzen vindt u vanaf pagina 34.

Zienswijzen en reacties op ontwerp-instemmingsbesluit ‘WINNINGSPLAN PIETERZIJL OOST’

Registratienummer	Zienswijzenummer	Reactienummer
GW31-OIB-0001	0001	
GW31-OIB-0002	0002	
GW31-OIB-0003	0003	
GW31-OIB-0004	0004	
GW31-OIB-0005	0005	
GW31-OIB-0006	0006	
GW31-OIB-0007	0007	
GW31-OIB-0008	0008	
GW31-OIB-0009	0009	
GW31-OIB-0010	0010	
GW31-OIB-0011	0011	
GW31-OIB-0012	0012	
GW31-OIB-0013	0013	
GW31-OIB-0014	0014	
GW31-OIB-0015	0015	
GW31-OIB-0016	0016	
GW31-OIB-0017	0017	
GW31-OIB-0018	0018	
GW31-OIB-0019	0019	
GW31-OIB-0020	0020	
GW31-OIB-0021	0021	
GW31-OIB-0022	0022 (1 identiek)	
GW31-OIB-0023	0023	
GW31-OIB-0024		R024
GW31-OIB-0025	0025	
GW31-OIB-0026	0026	
GW31-OIB-0027	0027	
GW31-OIB-0028	0028	
GW31-OIB-0029	0029	
GW31-OIB-0030	0030	
GW31-OIB-0031	0031	
GW31-OIB-0032	0032	
GW31-OIB-0033	0033	

Registratienummer	Zienswijzenummer	Reactienummer
GW31-OIB-0034	0034	
GW31-OIB-0035	0035	
GW31-OIB-0036		R036
GW31-OIB-0037		R037
GW31-OIB-0038	0038	
GW31-OIB-0039	0039 (1 identiek)	
GW31-OIB-0040	0040	
GW31-OIB-0041	0041	
GW31-OIB-0042	0042	
GW31-OIB-0043	0043	
GW31-OIB-0044	0044	
GW31-OIB-0045		R045
GW31-OIB-0046		R046
GW31-OIB-0047	0047	
GW31-OIB-0048	0048	
GW31-OIB-0049	0049	
GW31-OIB-0050	0050	
GW31-OIB-0051	0051	

Alfabetisch overzicht organisaties en reacties / zienswijzen

Zienswijzen en reacties op ontwerp- instemmingsbesluit ‘WINNINGSPLAN PIETERZIJL OOST’

Zienswijze- / reactienummer	Organisatie
0038	Boerenbelang Mijnbouwschade, ZUIDHORN
0049	De Goede Advocatuur en Consultancy, WINSUM GN, namens Vereniging Onze Klei, OLDEHOVE; Vereniging stophetfracken.nl, PIETERZIJL/GRIJPSKERK; Vereniging van schadelijders van de bodembeweging door gaswinning, Groningen; NAV Akkerbouwvakbond, ZEVENBERGEN; Groningen Buiten B&B, ZUIDHORN; Stichting Boerenbelang Mijnbouwschade, ZUIDHORN; Vereniging Dorpsbelangen Niezijl, NIEZIJL, NMV Melkveehoudersvakbond, PUTTEN; Ondernemersvereniging Recreatie en Toerisme Westerkwartier, ZUIDHORN
R024	Gemeente Kollumerland, College van Burgemeester en Wethouders, KOLLUM
R046	Gemeente Zuidhorn, College van Burgemeester en Wethouders, ZUIDHORN
0047	Nederlandse Akkerbouw Vakbond, ZEVENBERGEN
0048	Nederlandse Melkveehouders Vakbond, PUTTEN
0034	Plaatselijk Belang Pieterzijl, PIETERZIJL, mede namens Aktie '68 Vereniging van Dorpsbelangen, KOMMERZIJL; Vereniging Plaatselijk Belang VISVLIET; Vereniging Dorpsbelangen KOLLUMERPOMP; Vereniging Plaatselijk Belang MUNNEKEZIJL; Vereniging Dorpsbelangen BURUM e.o.; Vereniging Dorpsbelangen GRIJPSKERK; Vereniging Dorpsbelangen NIEZIJL; Vereniging Plaatselijk Belang WARSFSTERMOLEN; Vereniging Dorpsbelangen NIEHOVE; Vereniging van Dorpsbelangen OLDEHOVE
R037	Provincie Fryslân, Gedeputeerde Staten, LEEUWARDEN
R045	Provincie Groningen, Gedeputeerde Staten, GRONINGEN
R036	Waterschap Noorderzijlvest, Dagelijks Bestuur, GRONINGEN
0016	Woonvoorziening "Doorstart", WARFSTERMOLEN

Reactie R024, R036, R037, R045 en R046

gemeente
Kollumerland c.a.

09 MEI 2018

Uw brief van:
Uw kenmerk: DGETM-EO / 18048135

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt winningsplan voor Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

Ons adres: Postbus 13, 9290 AA Kollum
Ons telefoonnr:
Ons whatsapp nr:
Ons e-mailadres: info@ddfk.nl
Ons kenmerk: 2017-Z36571

Behandeld door:
Bijlage(n):

Datum: 23 april 2018

Onderwerp: zienswijze ontwerp- instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost

VERZONDEN 08 MEI 2018

Geachte heer / mevrouw,

Bij mail van 28 maart 2018 hebben wij het ontwerp-instemmingsbesluit van u ontvangen inzake het winningsplan "Pieterzijl Oost". Door middel van deze brief dienen wij een zienswijze in welke zich richt op de volgende aspecten:

AD 1: omkering van de bewijslast:
Zoals wij ook in ons advies hebben verwoord, achten wij het van het grootste belang dat er ook bij de winning uit het "Pieterzijl" voorkomen een omkering van de bewijslast van toepassing wordt verklaard. Dit mede omdat daarmee een belangrijk deel van het wantrouwen onder de bevolking tegen gaswinning kan worden weggenomen. In het ontwerpinstemmingsbesluit overweegt u hieromtrent dat de omkering van de bewijslast uitsluitend geldt voor het effectgebied van de gaswinning uit het Groningenveld omdat alleen daar sprake is van grote aantallen schadegevallen als gevolg van gaswinning in dat gebied. U bent daarom ook van mening dat er geen sprake is van rechtsongelijkheid. Hierbij verwijst u tevens naar de bevestiging van de Raad van State in zijn uitspraak van 19 april 2017 inzake de gaswinning Oppenhuizen.

Het enkele door u genoemde feit dat er ten gevolge van de gaswinning uit het Groningenveld sprake is van een groter aantal schadegevallen, maakt het naar onze mening niet zo dat daarmee geen sprake zou zijn van rechtsongelijkheid. Het is ook hier zeker niet ondenkbaar dat er schade zal optreden. En in beide keren is schade, schade. Dat maakt de omvang van het gasveld niet anders.

In de situatie zoals die nu is, wordt de omgeving ten eerste al geconfronteerd met mijnbouwactiviteiten waar niet om gevraagd is. Met alle negatieve gevolgen, zoals bijvoorbeeld waardedaling van onroerend goed, van dien. Ten tweede, mocht er schade worden geleden, dan ziet de omgeving zich geconfronteerd met de omstandigheid dat zij de NAM aansprakelijk moeten stellen overeenkomstig de regels van het Burgerlijk Recht, waarbij, in tegenstelling tot Groningen waar de omgekeerde bewijslast wel van toepassing is verklaard, bovendien zelf moet worden aangetoond dat er een oorzakelijk verband is tussen de schade en de gaswinning. Terwijl uit de praktijk wel is gebleken dat de waarheid veel gecompliceerder kan zijn en de omgeving niet om deze situatie heeft gevraagd.
In deze constructie zijn wij geenszins van mening dat bewoners worden 'ontzorgd' en er is alleen al op dit punt zeker geen evenredige verdeling tussen lusten en lasten.

De uitspraak van de Raad van State van 19 april 2017 maakt onze mening in dezen niet anders.

AD 2: verdeling lusten en lasten
Zoals ook in ons advies is aangegeven zijn wij van mening dat de rijksoverheid een belangrijke verantwoordelijkheid draagt vooraf te zorgen dat behoud en versterking van de leefbaarheid en vitaliteit van een sociaal kwetsbaar gebied adequaat en duurzaam wordt geregeld. Als reactie hierop geeft u in het ontwerp-instemmingsbesluit aan dat op 7 september 2017 de NOGEPA de 'gedragscode gaswinning kleine

velden' heeft uitgebracht. Hierin wordt onder andere aangegeven hoe operators bijdragen aan een evenwichtiger verdeling van lusten en lasten in de omgeving van een mijnbouwlocatie.

Deze gedragscode is opgesteld vanuit de wens van winningsmaatschappijen om als, betrouwbare en benaderbare spelers aanwezig te zijn in de omgeving; het verbeteren van draagvlak en acceptatie voor olie- en gasprojecten. Uiteraard ondersteunen wij deze gedragscode maar of daarmee behoud en versterking van de leefbaarheid en vitaliteit van een sociaal kwetsbaar gebied duurzaam wordt geregeld, durven wij ernstig te betwijfelen. Voor zover wij kunnen overzien komt dit niet verder dan goed bedoelde regionale initiatieven van goedwillende winningsmaatschappijen. Evenmin zien wij hierin hoe de rijksoverheid er voor gaat zorgen dat het winningsgebied in het lange termijnperspectief niet verzwakt gaat worden door de gaswinning.

AD 4: draagvlak voor gaswinning:
In het ontwerp-instemmingsbesluit valt op te maken dat u oog heeft voor het afgenomen maatschappelijk draagvlak voor gaswinning en de bezorgdheid onder de bevolking, waarbij verbetering van het maatschappelijk draagvlak een belangrijk aandachtspunt is voor het kabinet. In de vragen hoe en op welke manier daaraan gestalte zal worden gegeven, wordt echter geen inzicht gegeven. In het verlengde hiervan bevreemdt het ons dat u in datzelfde ontwerp-instemmingsbesluit aangeeft dat uitsluitend de in de mijnbouwwet opgenomen gronden dienen te worden afgewogen en bij de besluitvorming dienen te worden betrokken. Voorts geeft u aan dat andere feiten en omstandigheden welke niet zien op de toetsingsgronden formeel juridisch geen rol kunnen spelen in het besluit van de minister. Een dergelijk stringente houding zal naar onze mening niet bijdragen aan herstel van het maatschappelijk draagvlak en zal zeker niet de bezorgdheid onder de bevolking wegnemen.
In ons advies hebben wij aangegeven dat het aan uw ministerie is nut en noodzaak van gaswinning uit het gasveld "Pieterzijl oost" duidelijk te maken. De enkele verwijzing naar het beleid voor gaswinning in Nederland binnen het kader van de energietransitie, die in die motivering zou moeten voorzien, is naar onze mening te abstract van aard. Daarmee wordt in het geheel niet gemotiveerd waarom er nu gekozen is om tot winning van het "Pieterzijl"
voorkomen over te gaan. Daar komt bij dat in de omgeving het gevoel leeft "op te moeten draaien" voor de besluitvorming rondom het Groningerveld en dat als gevolg daarvan productiecapaciteit nu uit andere velden moet worden gehaald.

Afrondend gaan wij er van uit dat u bovenstaande zienswijzen en overwegingen mee zult wegen in de finale besluitvorming omtrent uw besluitvorming inzake de gaswinning uit het Pieterzijl voorkomen.

Met vriendelijke groet,
Burgemeester en wethouders van Kollumerland c.a.,

H.J. Jonker
Secretaris

B. Bilker
Burgemeester

Waterschap NOORDERZIJLVEST

AANGETEKEND
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl-Oost
Postbus 248
2250 AE VOORSCHOTEN

Groningen	9 mei 2018
Ons kenmerk	Z/18/015781
Contactpersoon	
Uw brief van	28 maart 2018
Uw kenmerk	-
Bijlage(n)	-

Onderwerp: Zienswijze - instemmingsbesluit gaswinning Pieterzijl-Oost

Geachte heer of mevrouw,

Op 29 maart 2018 heeft de minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK) een wijziging van de Gaswet en de Mijnbouwwet ter consultatie voorgelegd. Deze wijzigingen zijn het gevolg van het kabinetsbesluit van 29 maart jl. (winning terug naar nul) waarin onder meer is besloten dat de vergunninghouder (NAM) niet meer gas dan nodig uit het Groningenveld mag winnen. In schril contrast met dit wijzigingsvoorstel heeft de minister naar aanleiding van het door de NAM in december 2016 ingediende winningsplan, tevens op deze datum een ontwerpinstemmingsbesluit ter inzage gelegd waarmee wordt ingestemd met weer een nieuwe winning in het gasveld Pieterzijl-Oost.

Afgezien van de in onze ogen zeer ongelukkige timing van het voorgenomen besluit, waarmee het wantrouwen van inwoners van de omgeving waar de gaswinning wordt beoogd jegens de NAM en de minister van EZK mogelijk zelfs versterkt zal worden, hebben wij nog een aantal bedenkingen bij het voornemen van de minister.

1. Algemeen

Vooropgesteld vinden wij het niet verstandig dat de minister een nieuwe winning mogelijk maakt op het moment dat het kabinet heeft besloten dat de winning teruggebracht moet worden naar nul. Niet alleen geeft de minister daarmee een tegenstrijdig signaal af aan de bevolking, maar ook zullen er door de beoogde gaswinning in het gasveld Pieterzijl-Oost cumulatieve effecten voelbaar zijn die invloed hebben op de watersystemen in ons beheergebied waardoor wij genoodzaakt zijn daarop maatregelen te nemen die gepaard gaan met de nodige kosten. Dat die effecten mogelijk geringer zullen zijn dan de effecten die zichtbaar en voelbaar zijn door de gaswinning in het Groningenveld mag ons inziens niet gebagatelliseerd worden.

Wat betreft de methode van winning middels hydraulische putstimulatie vinden wij dat de minister de, overigens niet bestreden, onzekere effecten op lange termijn niet kan afdoen door aan te geven dat "fracking" niet is opgenomen in het huidige Mijnbouwwetstelsel, dat we

Stedumermaar 1
9735 AC Groningen
Telefoon: (050) 304 89 11
Banknummer: NL73NWAB0636755592 BIC: NWABNL2G
Postbus 18
9700 AA Groningen
Fax: (050) 304 82 26
BTW-identificatienummer: NL8081.74.071.B.01
E-mail: info@noorderzijlvest.nl
Internet: www.noorderzijlvest.nl
Twitter: @noorderzijlvest
KvK-nummer: 50130994

daarom zouden moeten spreken van "hydraulische putstimulatie" en dat vergelijking met het grootschalige "fracken" van schaliegas in de Verenigde Staten niet gemaakt kan worden. Dat er verschillen zijn tussen het winnen van gas, door het inbrengen van een vloeistof in de aarde om het gas vrij te laten komen (="fracking"), in Noord-Nederland en de Verenigde Staten in orde van grote van het winningsgebied, geologische verschillen in de bodem, het type gas en de wijze waarop de hydraulische stimulatie precies wordt uitgevoerd, maakt niet dat er geen sprake zou kunnen zijn van nadelige (milieu)effecten op de bodem en dat er kansen zijn op een aardbeving met als gevolg dat er schade kan ontstaan aan bijv. onze waterstaatswerken. Wij vinden dat de minister in zijn ontwerpinstemmingsbesluit onvoldoende de zorgen hieromtrent heeft weggenomen. Dit heeft ons inziens te maken met het feit dat er geen aanvullend risicobeheersplan is opgesteld bij het winningsplan (zie hieronder voor onze opmerkingen).

2. Bedenkingen ten aanzien van de doorlopen procedure

a. Belanghebbende

Het gasveld Pieterzijl-Oost ligt niet in het beheergebied van het waterschap Noorderzijlvest. Desalniettemin is de grens van ons beheergebied op ongeveer vijf kilometer gelegen van het gasveld. De mogelijke effecten van de gaswinning zoals die zijn onderverdeeld in bodemdaling, bodemtrilling en natuur- en milieu houden echter niet op bij de grenzen van het beheergebied van het wetterskip Fryslan en dat van het waterschap Noorderzijlvest. Wij betreuren het dan ook zeer dat wij niet in een eerder stadium zijn verzocht om een advies in te dienen in verband met het in 2016 ingediende winningsplan en vervolgens niet zijn meegenomen in de uitnodiging van het ministerie aan alle betrokken bestuursorganen om het ontwerp in te kunnen zien. Het voorbereidend handelen achten wij dan ook niet in overeenstemming met artikel 34, vijfde lid, onder c van de Mijnbouwwet. Ons beheergebied ligt binnen het gebied die de mogelijke effecten zal ervaren van de gaswinning zoals aangegeven in het winningsplan. Daarmee zijn wij direct belanghebbende. Daarom zijn wij ten onrechte niet meegenomen in de consultatierondes zoals die door het ministerie van EZK zijn georganiseerd. Ons verzoek is om in de toekomst het waterschap Noorderzijlvest als belanghebbende bestuursorgaan ook te betrekken bij de besluitvorming rondom gaswinning wanneer de mogelijke effecten van de gaswinning binnen ons beheergebied voelbaar zijn en niet alleen wanneer een gasveld binnen de grenzen ligt van ons beheergebied.

b. Risicobeheersplan

Wij zijn verheugd met het feit dat de minister heeft toegezegd om een aanvullend risicobeheersplan te laten opstellen waarin alle risico's en beheersmaatregelen zijn onderbouwd en uitgewerkt. Het bevreemdt ons echter dat alleen het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) de mogelijkheid krijgt om iets van dit plan te vinden. Artikel 35, eerste lid, onder g, van de Mijnbouwwet vereist dat een risicoanalyse reeds onderdeel is van het winningsplan. Nu alsnog door de minister een <u>aanvullend</u> risicobeheersplan wordt gevraagd, is het ontwerpinstemmingsbesluit prematuur. Het aanvullende risicobeheersplan had eerst ter inzage gelegd moeten worden als aanvullend onderdeel bij het winningsplan en ter voorbereiding van het ontwerpinstemmingsbesluit (in het kader van de uniforme openbare voorbereidingsprocedure). Belanghebbenden hebben nu geen gelegenheid om de aanvullende risicoanalyse te beoordelen en daar eventueel commentaar op te leveren. Door nu alleen het SodM in de gelegenheid te stellen om het risicobeheersplan te beoordelen wordt voorbij gegaan aan het participatierecht van overige belanghebbenden. Wij verzoeken de minister dan ook het ontwerp terug te trekken, het nog op te stellen risicobeheersplan ter inzage te leggen aan alle betrokken partijen (waaronder het waterschap Noorderzijlvest), waarna de minister opnieuw de gelegenheid heeft om, eerst in ontwerp, in te stemmen met het winningsplan of het winningsplan af te wijzen, afhankelijk van de bevindingen en reacties op het risicobeheersplan en de voorliggende zienswijzen met betrekking tot het huidige ontwerpinstemmingsbesluit.

3. Effecten van gaswinning

a. Bodemdaling

Uit het winningsplan blijkt dat de vergunninghouder een bodemdaling verwacht van < 2 cm; dat de verwachte cumulatieve bodemdaling in 2025 6 cm zal bedragen en in 2080 8 cm. De bodemdaling heeft voornamelijk gevolgen voor de waterhuishouding. De huidige bodemdaling in het gebied ligt rond de 4 cm door de gaswinning in omliggende gasvelden. Door het dalen van de bodem wordt de waterstand in sloten, meren en kanalen hoger en stijgt ook de grondwaterstand. Een verhoging van de (grond)waterstand kan leiden tot lagere opbrengsten voor de landbouw (denk aan verzilting). Ook vermindert de doorvaarthoogte van bruggen en komen oeverconstructies en kades lager te liggen. Verder verminderen de hoogtes van zeedijken, zeesluizen en buitendijks gelegen terreinen ten opzichte van de zeespiegel. Er zijn reeds maatregelen getroffen om de waterpeilen mee te laten zakken met de bodemdaling. Hiervoor zijn nieuwe gemalen gebouwd en bestaande gemalen aangepast. Verder zijn bruggen, dijken en haventerreinen verhoogd.[1] De minister lijkt dit in zijn ontwerpinstemmingsbesluit onvoldoende te onderkennen. We missen bijvoorbeeld een kosten-baten analyse waaruit blijkt of de kosten die gemoeid zijn met het nemen van maatregelen ten gevolge van de bodemdaling opwegen tegen het economisch en maatschappelijk belang van het winnen van het gas in het gasveld Pieterzijl-Oost.

Aangaande de overzichtskaart die nog door TNO zal worden ontworpen waarop de cumulatieve effecten van bodemdaling zichtbaar worden, ook daarvan vinden wij dat deze nieuwe toezegging maakt dat het huidige ontwerpinstemmingsbesluit prematuur is. De minister kan na het terugtrekken van het huidige ontwerpinstemmingsbesluit en na realisatie van de overzichtskaart, de kaart betrekken bij een gewijzigd ontwerpbesluit, waarna alle betrokken overheden en andere belanghebbenden daar opnieuw kennis van kunnen nemen.

b. Bodembeweging en bodemtrilling

We zijn verheugd met de aankondiging van de minister dat voorafgaand aan de start van de gaswinning er een bouwkundige nulmeting zal worden uitgevoerd van gevoelige bouwwerken in het gaswinningsgebied teneinde mogelijk op te treden schade als gevolg van de gaswinning zorgvuldig vast te kunnen stellen. We willen hierbij aangeven dat deze gevoelige bouwwerken ook waterstaatswerken kunnen zijn die liggen in ons beheergebied. Aangezien wij als betrokken overheid belanghebbende zijn, zoals hierboven aangegeven, verwachten wij dat artikel 2 van het ontwerpinstemmingsbesluit wordt aangepast zodat ook het waterschap Noorderzijlvest onder de reikwijdte van deze bepaling valt.

c. Natuur- en milieu

Voor wat betreft de effecten op natuur- en milieu geeft de minister aan dat het dichtstbijzijnde natura-2000 gebied het Lauwersmeergebied is op 10 km afstand van het betreffende winningsgebied en hij lijkt daarmee aan te geven dat dit gebied te ver verwijderd is van de gaswinningslocatie om effecten te ervaren van de beoogde gaswinning. De minister onderbouwt dit echter niet. Ons inziens is de afstand van 10 km dusdanig gering dat het Lauwersmeergebied, dat overigens in ons beheergebied ligt, wel degelijk binnen de invloedssfeer van bodemdaling ligt.

Voorts heeft de minister in zijn ontwerpinstemmingsbesluit aangegeven dat een milieueffectrapportage geen vereiste is omdat de voorgenomen activiteiten geen significant

[1] http://www.commissiebodemdaling.nl/home/.

nadelige gevolgen heeft voor het milieu. Dit wordt echter niet nader onderbouwd voor wat betreft de specifieke methode van gaswinning waarbij chemicaliën in de bodem worden gebracht. Er wordt enkele verwezen naar het advies van SodM dat geen nadelige effecten verwacht voor natuur en milieu.

In vertrouwen u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben over onze bedenkingen bij het ontwerpinstemmingsbesluit, verblijven wij,

Met vriendelijke groet,

Het Dagelijks Bestuur van het
waterschap Noorderzijlvest

Bert Middel, dijkgraaf

Wim Brenkman, secretaris-directeur

provinsje fryslân
provincie fryslân

postbus 20120
8900 hm leeuwarden
tweebaksmarkt 52
telefoon: (058) 292 59 25
telefax: (058) 292 51 25

www.fryslan.nl
provincie@fryslan.nl
www.twitter.com/provfryslan

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl-Oost
Postbus 20401
2500 EK DEN HAAG

Leeuwarden, 8 mei 2018
Verzonden, - 8 MEI 2018

Ons kenmerk : 01525143
Afd./Opgave : Omgevingszaken
Behandeld door :
Uw kenmerk :
Bijlage(n) : 2

Onderwerp : Zienswijze ontwerpbesluit gaswinning Pieterzijl-Oost

Geachte heer/mevrouw,

Met onze brief van 4 juli 2017, kenmerk 01426144, hebben wij een advies gegeven op het winningsplan gasvoorkomen Pieterzijl-Oost. In de brief hebben wij ons coalitie standpunt tegen nieuwe gaswinning aangegeven en hebben wij u gevraagd om ons advies te betrekken bij de besluitvorming.

Vanaf 29 maart 2018 ligt het ontwerpbesluit Pieterzijl-Oost ter inzage en wordt eenieder de mogelijkheid geboden een zienswijze naar voren te brengen. Met deze brief maken wij onze zienswijzen aan u kenbaar.

In ons advies op het winningsplan hebben wij aangegeven dat het advies van SodM/TNO-AGE over winningsplan Pieterzijl Oost aangeeft dat NAM de effecten van fracking in algemene zin correct heeft beschreven, maar dat deze beschrijving te beperkt is om de risico's en de benodigde maatregelen adequaat te kunnen toetsen.

In het ontwerpbesluit van het winningsplan is beschreven dat door de aandacht die er is voor putstimulatie (fracking), de minister mee gaat in het advies om voor te schrijven dat de NAM uiterlijk 12 weken voor aanvang van de hydraulische stimulatie een risicobeheersplan indient bij SodM bij de inspecteur-generaal der mijnen, waarin de door SodM genoemde risico's en de in dat verband te nemen beheersmaatregelen zijn onderbouwd en uitgewerkt.

Het advies van de decentrale overheden en de Tcbb om het werkprogramma met de specifieke risicoanalyse over de hydraulische stimulatie voor aanvang van de activiteiten, naast SodM ook ter beoordeling voor te leggen aan de adviesgerechtigde decentrale overheden, volgt u niet op.

provinsje fryslân
provincie fryslân

Gelet op uw overweging zijn wij nog steeds van mening dat u de gevraagde instemming nu niet kunt afgeven. Doorschuiven van deze essentiële beoordeling en toetsing naar een later moment, doet wat ons betreft nog steeds geen recht aan de bedoelingen van de wetgever bij de recente wijzigingen van de Mijnbouwwet. Gezien de mogelijke onomkeerbare gevolgen voor de bodem verwachten wij dat voorafgaand aan de fracking de onderzoeksgegevens worden gedeeld met de regionale overheden. Wij willen daarom, vanuit onze adviesrol op winningsplannen, mede betrokken worden bij het beoordelen van het risicobeheersplan en het werkplan.

Mocht u ondanks onze zienswijze toch overgaan tot het verlenen van instemming, dan verzoeken wij met nadruk dat uw instemming met dit winningsplan gepaard gaat met de voorwaarde dat goede communicatie met inwoners plaats vindt. Dit sluit aan bij de uitspraak van de Raad van State van 19 april 2017 over project gaswinning Oppenhuizen. Wij verzoeken u bij uw besluitvorming over het winningsplan rekening te houden met deze uitspraak van de Raad State.
Omwonenden staan veelal afwijzend en wantrouwend tegenover plannen voor gaswinningen. Zij vinden dat lokaal de lasten worden gedragen voor het belang van Nederland als geheel. Mijnbouwactiviteiten brengen met zich mee dat er in zekere mate regionale of lokale belasting is. Schade wordt vergoed, maar inwoners ervaren extra ongemak en zorgen waar ze niet om hebben gevraagd en waar niets tegenover staat. Het belang van mijnbouwactiviteiten voor de Nederlandse samenleving is evident.

Wij adviseren u zorg te dragen voor een goede verdeling van lusten en lasten bij mijnbouwactiviteiten, waarbij er ook baten terugvloeien naar het gaswinningsgebied.
Wij zijn dan ook in afwachting van uw brief aan de Tweede Kamer met betrekking tot het Kleine Veldenbeleid, een mogelijk landelijk schadeprotocol en voor schade afhandeling. De inhoud van de brief kan van invloed zijn op de voorgenomen winning in Pieterzijl-Oost.

Daarnaast zijn wij geïnteresseerd in de overzichtskaart waarvoor de minister TNO-opdracht heeft, inclusief alle gasvelden en de andere mijnbouwactiviteiten in deze regio, die mogelijk een effect op bodemdaling kunnen hebben, waarbij de cumulatieve bodemdaling inzichtelijk wordt gemaakt.

Wij verzoeken u derhalve om het ontwerpbesluit op het winningsplan Pieterzijl-Oost te heroverwegen. Wij zijn van mening dat het doorschuiven van een risicobeheersplan en de overzichtskaart met de cumulatieve bodemdaling op dit moment onvoldoende basis biedt om toestemming te kunnen geven op het winningsplan Pieterzijl-Oost.

Gedeputeerde Staten van Fryslân,

drs. A.A.M. Brok, voorzitter

R.E. Bouius - Riemersma, MBA MCM, secretaris

Ons kenmerk: 01525143

TNO innovation for life

Princetonlaan 6
3584 CB Utrecht
Postbus 80015
3508 TA Utrecht

www.tno.nl

Retouradres Postbus 80015, 3508 TA Utrecht

Staatstoezicht op de Mijnen
Postbus 24037
2490 AA DEN HAAG

Datum
19 februari 2018

Onze referentie
AGE 18-10.016

Contactpersoon

E-mail

Doorkiesnummer

Onderwerp
Adviesvraag verificatie van SRA op high case productie voor Westerveld en Pieterzijl-Oost winningsplannen

Geachte,

Naar aanleiding van uw adviesvraag van 6 februari 2018 (per email) met betrekking tot een bijlage over de "geldigheid van de Seismische Risico Analyse" (SRA[1]) voor het winningsplan Westerveld (9 september 2016) en een bijlage met dezelfde titel voor het winningsplan Pieterzijl-Oost (9 december 2016) van de Nederlandse Aardolie Maatschappij N V. (hierna NAM), berichten wij u het volgende.

SodM heeft TNO-AGE gevraagd te verifiëren of de SRA, welke door NAM in de winningsplannen op basis van het mid-case productie scenario zijn uitgerekend, ongewijzigd blijven voor de high-case productie scenario's in de bijlages.

Relevant voor eventuele verandering van de SRA beoordeling is de additionele drukdaling in het high case scenario. De drukdaling wordt als input parameter gebruikt voor het bepalen van de realistisch sterkste beving (Mmax) volgens energiebalans. De hoogte van Mmax is vervolgens inputparameter voor de score van de ondergrondse invloedfactor Magnitude in de risico matrix van de SRA.

TNO-AGE heeft de uitkomsten in de bijlages geverifieerd en reëel bevonden. Voor het Pieterzijl Oost voorkomen en de voorkomens in het winningsplan Westerveld zorgt de additionele drukdaling niet voor een andere score voor de ondergrondse invloedfactor Magnitude. TNO-AGE classificeert, net als NAM, ook voor het high case productie scenario deze voorkomens in seismische risicocategorie I.

Ik verwacht u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Hoofd Adviesgroep Economische Zaken

Op opdrachten aan TNO zijn de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, zoals gedeponeerd bij de Griffie van de Rechtbank Den Haag en de Kamer van Koophandel Den Haag van toepassing. Deze algemene voorwaarden kunt u tevens vinden op www.tno.nl. Op verzoek zenden wij u deze toe.

Handelsregistermummer 27376655.

[1] Methodiek voor risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning tijdelijke leidraad voor adressering mbb. 24.1.p. versie 1.2, SodM, 1 februari 2016

Winningsplan Pieterzijl Oost
Geldigheid Seismische Risico Analyse (SRA)

In Winningsplan Pieterzijl Oost is een Seismische Risico Analyse gerapporteerd die geldig is voor zowel het Mid-Case productiescenario als het High-Case productiescenario. Deze notitie verduidelijkt dit.

Tabel 3.1 in Bijlage 3 van het Winningsplan geeft de verwachte drukdaling in het Mid-Case scenario. Tabel 1.2 in Bijlage 1 geeft de drukdaling voor de verschillende productiescenario's.

Drukdaling keert in de SRA alleen terug in de vorm van de realistisch sterkste beving volgens de energiebalans, "Mmax (energiebalans)". Hieronder volgen de waarden voor Mmax. De verandering in Mmax (energiebalans) is kleiner dan 0,1 omdat het hier een klein reservoir betreft. De score in de risicomatrix "invloedfactoren ondergrond" verandert niet bij grotere drukval.

Conclusie: de SRA gerapporteerd in het winningsplan Pieterzijl Oost blijft geldig voor High-Case productiescenario

Voorkomen	Initiële druk (bar)	Verwachte totale drukdaling MID-CASE (bar)	Verwachte totale drukdaling HIGH-CASE (bar)	Mmax energiebalans MID-CASE	Mmax energiebalans HIGH-CASE	Mmax breukslip MID-CASE en HIGH-CASE	Score invloedfactoren ondergrond (Magnitude) voor MID-CASE én HIGH-CASE
Pieterzijl Oost	400	235	311	2,5	2,5	3,2	1

provincie groningen

09 MEI 2018

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl-Oost
Postbus 248
2250 AE VOORSCHOTEN

Datum	:	- 8 MEI 2018
Documentnr.	:	2018-028.114/19/A.18
Dossiernummer	:	
Behandeld door	:	
Telefoonnummer	:	
Antwoord op	:	uw brief d.d. 28 maart 2018, uw kenmerk DGETM-EO/18048135
Bijlagen	:	3
Onderwerp	:	Zienswijze ontwerp-instemmingsbesluit Pieterzijl-Oost

Geachte mevrouw/mijnheer,

Op 29 maart 2018, gedateerd 28 maart 2018, hebben wij het ontwerp-instemmingsbesluit (in het vervolg ontwerpbesluit) betreffende het winningsplan Pieterzijl-Oost ontvangen. Wij worden hierbij in de gelegenheid gesteld om tot en met 9 mei 2018 een zienswijze in te dienen.
Graag maken wij van deze gelegenheid gebruik. Met deze brief sturen wij u onze zienswijze.

Bij de totstandkoming van onze zienswijze overlegden wij met de andere adviserende decentrale overheden.

Onze zienswijze geeft mede uitvoering aan de twee door meerdere partijen aangenomen moties (nrs. 359 en 363) in de Provinciale Statenvergadering d.d. 18 april 2018 (zie bijlagen).

Verder voegen wij het door ons afgegeven advies d.d. 27 juni 2017 bij deze zienswijze, opdat u afwijkingen hiervan in uw definitieve besluit kunt motiveren.

Wij vragen u dringend de grote bezorgdheid die er leeft onder de bevolking nader te betrekken in uw besluitvorming en uw besluit te heroverwegen.

Algemeen

Wij verwijzen u nogmaals naar onze brief van 30 juni 2015, waarin wij u vanwege de ontstane maatschappelijke onrust en de ongerustheid onder de bevolking, ontraden hebben nieuwe gaswinningsactiviteiten en de daarmee verband houdende activiteiten, waaronder ook hydraulische putstimulatie, in de provincie Groningen te laten ontwikkelen. Wij zijn tegen de ontwikkeling van nieuwe kleine gasvelden in onze provincie vanwege deze maatschappelijke onrust.

Nu uit het ontwerpbesluit blijkt dat u voornemens bent toch in te stemmen met het winningsplan van NAM voor het veld Pieterzijl-Oost, volgen hieronder onze specifieke opmerkingen op een aantal onderwerpen in het ontwerpbesluit.

Hydraulische stimulatie

Het hydraulisch stimuleren van putten kent risico's op bodemtrillingen en grondwatervervuiling.
Het ingediende winningsplan voor Pieterzijl-Oost bevatte naar ons inzicht onvoldoende informatie om de risico's

Martinikerkhof 12 9712 JG Groningen | Sint Jansstraat 4 9712 JN Groningen | Postbus 610 9700 AP Groningen | Telefoon 050 3164911 | www.provinciegroningen.nl info@provinciegroningen.nl

De provincie Groningen werkt volgens normen die zijn vastgelegd in een handvest voor dienstverlening. Dit handvest vindt u op onze website of kunt u opvragen bij de afdeling Bestuur, Juridische Zaken & Communicatie: 0503164160. BTW: NL0019 32 822 B01 / KvK: 01182023 / IBAN: NL84 ABNA 0446 0456 91 / BIC: ABNANL2A

van het stimuleren, in deze fase van de procedure, goed te kunnen beoordelen en daarop adequaat te kunnen adviseren.
Zoals blijkt uit het ontwerpbesluit staat u de mogelijkheid om de enige put in het Pieterzijl-Oost veld hydraulisch te stimuleren voor NAM toe. Dit vinden wij onwenselijk.

In zijn advies d.d. 9 februari 2017 (blz. 6 van 6) geeft het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) aan dat:

…."de beschrijving van NAM over de stimulatiewerkzaamheden te beperkt is om de risico's en de in te zetten maatregelen adequaat te kunnen toetsen. Een gevolg hiervan is dat de decentrale overheden en belanghebbenden thans niet goed kunnen worden geadviseerd over deze activiteit."….

En verder adviseert SodM om de volgende voorwaarde aan het besluit te verbinden, hetgeen in artikel 3 van het ontwerpbesluit ook is gebeurd:

"NAM dient uiterlijk 12 weken voor aanvang van de hydraulische stimulatie een risicobeheersplan in bij het Staatstoezicht op de Mijnen, welke ten genoegen is van de Inspecteur-generaal der Mijnen. In dit risicobeheersplan zijn alle risico's en beheersmaatregelen onderbouwd en uitgewerkt."

Het lijkt ons dat er vanuit het advies van SodM een rol voor de decentrale overheden in dezen wordt voorzien dan wel voortvloeit, die nu niet ingevuld wordt door het ontwerpbesluit.

De minister betrekt met name op basis van de adviezen genoemd op blz. 12 en 13 van het ontwerpbesluit nu de hydraulische putstimulatie bij het instemmingsbesluit. Dat vinden wij terecht.
Echter de communicatie vanuit NAM en EZK ten aanzien van het in procedure brengen van een winningsplan inclusief hydraulische putstimulatie, moet naar ons inzicht in volgende procedures beter worden ingevuld en had ook in deze procedure beter kunnen worden ingevuld. Er zijn nu te veel onduidelijkheden te lang blijven bestaan dan wel bestaan als nog.
Uit de overwegingen in par. 6.2.1. op blz. 8 en tevens uit artikel 3 van het ontwerpbesluit blijkt dat de termijn van indiening van de locatie-specifieke risicoanalyse, ten behoeve van de voorgenomen putstimulatie is verlengd van zes naar twaalf weken voorafgaand aan de uitvoering. In dit zogenaamde risicobeheersplan zijn alle risico's en beheersmaatregelen onderbouwd en uitgewerkt en dit zou dan het hierboven genoemde gebrek aan duidelijkheid moeten opheffen.
De minister is, blijkend uit blz. 12 van de overwegingen, niet voornemens dit plan, zoals door ons gevraagd, voor advies voor te leggen aan de decentrale overheden.
Hierbij willen wij u toch dringend verzoeken dit plan wel zo spoedig mogelijk, na het beschikbaar komen bij het ministerie dan wel bij het SodM, ter kennisneming ons toe te zenden, zodat we daar uit eigener beweging alsnog op kunnen reageren, voordat een eventuele stimulatie toch zal worden uitgevoerd.

Wij onderschrijven dat dit plan een zeer specialistisch rapport betreft, toch dringen wij hierop aan.

Bodemdaling

Wij adviseerden u NAM inzicht te laten geven in de verwachte einddata wat betreft de gasproductie van de naburige winningen, die van invloed zouden kunnen zijn op de gecumuleerde bodemdaling boven het Pieterzijl-Oost veld en omgeving en deze informatie door NAM op te laten nemen in het onderhavig winningsplan.
Zoals blijkt uit het ontwerpbesluit (blz. 15 e.v.) begrijpt de minister, dat een regionale kaart van de verwachte gecumuleerde bodemdaling belangrijk is voor ons en de andere decentrale overheden om de bodemdaling door verschillende mijnbouwactiviteiten goed te kunnen overzien. Blijkbaar kan NAM niet alleen een dergelijke kaart samenstellen.
Ons advies en dat van de andere decentrale overheden wordt daarom volgens de minister niet als voorschrift overgenomen in het ontwerpbesluit gericht aan NAM.
In plaats daarvan heeft de minister TNO opdracht gegeven een overzichtskaart te maken, inclusief alle gasvelden en de andere mijnbouwactiviteiten in deze regio, die mogelijk een effect op bodemdaling kunnen hebben, waarbij de cumulatieve bodemdaling inzichtelijk wordt gemaakt.

Wij zijn zeer belangstellend in afwachting van deze regionale bodemdalingskaart(en) van TNO en gaan er vanuit deze spoedig van u te mogen ontvangen.

Bodembeweging

Wij dringen erbij de minister op aan om zo spoedig mogelijk kenbaar te maken op welke wijze en in welke aard de minister opvolging wil en zal geven aan het verkennende advies van de Technische commissie Bodembeweging van 28 februari 2018 ten aanzien van het instellen en wettelijk verankeren van een onafhankelijk landelijk Instituut Mijnbouwschade.
Mogelijke schades ten gevolge van de eventuele gaswinning uit het Pieterzijl-Oost veld moeten naar onze mening zo goed en zo snel mogelijk door onafhankelijke instellingen beoordeeld en afgehandeld worden.
Uit de overwegingen in het ontwerpbesluit (blz. 23 e.v.) begrijpen wij dat de minister nu van oordeel is dat het huidige systeem van schadebeoordeling en -afhandeling voor dit gebied voldoende zou zijn. Die opvatting delen wij niet.

Daarnaast zijn wij verheugd over het feit dat de minister ervoor heeft gekozen, zoals wij en andere decentrale overheden hebben geadviseerd, NAM via artikel 2 van het ontwerpbesluit te verplichten om in afstemming met de desbetreffende gemeenten in het gebied tot een nulmeting aan bouwwerken te komen.

Lusten en lasten

Ten aanzien van de verdeling van lusten en lasten van gaswinning in zijn algemeenheid adviseerden wij u om in uw besluit zekerheid en duidelijkheid te geven over de vorm en omvang van deze verdeling en de compensatie voor de inwoners van de regio en dat dit integraal onderdeel zou moeten zijn van uw afweging bij onderhavige besluitvorming.
Wij moeten helaas constateren dat uitsluitend een verwijzing (blz. 31 van de overwegingen) naar de "Gedragscode gaswinning kleine velden" van NOGEPA d.d. 7 september 2017, een naar ons inzicht magere invulling betreft van ons advies.
Graag vernemen wij hieromtrent de visie van de minister.

Wij gaan ervan uit dat u onze zienswijze conform de relevante bepalingen van de Algemene wet bestuursrecht transparant meeweegt in uw definitieve besluit.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Groningen:

, voorzitter.

, secretaris.

Bijlagen:
aangenomen moties, nrs. 359 en 363 d.d. 18 april 2018;
advies 27 juni 2017.

CDA Groningen | D66 | GROENLINKS | SP | Groninger Belang | PvdA Groningen | Partij voor de Dieren Statenfractie Groningen | ChristenUnie | PARTIJ VOOR DE VRIJHEID | PARTIJ VOOR HET NOORDEN

MOTIE

In te vullen door de Voorzitter

M- 359

Titel motie: **Geen fracking Pieterzijl-Oost**

Datum PS: **18 april 2018**

Onderwerp: **Beëindiging gaswinning Groningen**

Provinciale Staten van Groningen, in vergadering bijeen ter behandeling van bovenvermeld onderwerp;

Constaterende dat:

- Het plan van de NAM om bij het gasveld bij Pieterzijl-Oost fracking toe te passen;
- Het ontwerp-instemmingsbesluit van de minister om dit toe te staan.

Overwegende dat:

- De gemeenteraad van Zuidhorn zich in verschillende moties heeft uitgesproken voor een moratorium op fracking vanwege schade aan het milieu, leefbaarheid en het risico op aardbevingen;
- De gemeenteraad van Zuidhorn de zorg heeft uitgesproken over de verschuiving van de gaswinning naar de kleinere velden; *en daarnaast:*
- De adviezen van de lokale overheden om het gasveld bij Pieterzijl-Oost niet te ontwikkelen terzijde zijn gelegd;
- Er onbegrip heerst onder de inwoners en er geen draagvlak bestaat;
- Het exploiteren van het gasveld Pieterzijl-Oost een veranderende druk op de breuklijn tussen de gasopslag Grijpskerk en het veld Pieterzijl-Oost tot gevolg zal hebben;
- Er door het beurtelings in- en uitpompen van gas in de opslag er een continu veranderende kracht op de breuklijnen van gasopslag komt te staan.

Spreken uit:

1. Dat er al een uitgebreide analyse van de risico's, die kunnen ontstaan bij de toenemende mijnbouwactiviteiten in het gebied, beschikbaar had moeten zijn en alsnog beschikbaar moet komen;

2. Dat de inwoners die zich zorgen maken over fracking en de gevolgen van de aardgaswinning onze steun krijgen.

Roepen het college op:

1. Om bij het Kabinet, de Tweede Kamer en de NAM er op aan te dringen het ontwerp-instemmingsbesluit om fracking toe te passen bij de gaswinning in Pieterzijl-Oost in te trekken.

en gaan over tot de orde van de dag!

1. – CDA
2. – D66
3. – GroenLinks
4. – SP
5. - Groninger Belang
6. G.J. Steenbergen – ChristenUnie
7. or de Dieren
8. – PvdA
9. - PVV
10. - PvhN

SP PvdN

Partij voor de Dieren
Statenfractie Groningen

In te vullen door de voorzitter

M- 363

Betreft	:	**Niet fracken maar vertrekken**
Datum PS	:	**18 april 2018**
Onderwerp	:	Beëindiging gaswinning Groningen

Provinciale Staten van Groningen, in vergadering bijeen ter behandeling van bovenvermeld onderwerp;

Constaterende dat:

- op de dag dat de minister van Economische Zaken een versnelde afbouw aankondigde van de gaswinning uit het Groninger veld, hij ook kwam met het ontwerpbesluit op het gaswinningsplan Pieterzijl;
- hierin staat dat men het maximale uit de grond wil halen door middel van hydraulische stimulatie (fracking);
- fracking een discutabele activiteit is, waarbij grote hoeveelheden chemische, giftige stoffen in de diepe ondergrond worden gebracht om het gesteente te splijten.

Voorts constaterende dat:

- er verschillende kleine gasvelden in de buurt liggen, die bodemdaling en aardbevingen veroorzaken;
- het nieuwe veld op nog geen 100 meter ligt van gasopslag Grijpskerk;
- een onrustige ondergrond daarom gevaar zou kunnen opleveren.

Overwegende dat:

- er op 7 april twee geïnduceerde aardbevingen hebben plaatsgevonden in de directe omgeving van Pieterzijl Oost, namelijk Kommerzijl en Lauwerzijl met een kracht van respectievelijk 1.0 en 1.7;
- er vanuit de gemeente Zuidhorn inmiddels bijna 1000 schades zijn gemeld;
- het verleden heeft uitgewezen dat er te weinig kennis is van de ondergrond en overheden daarom zouden moeten kiezen voor veiligheid op grond van het voorzorgsprincipe.

Verzoeken het college:

1. alleen of samen met andere overheden een zienswijze in te dienen op het ontwerpbesluit op het gaswinningsplan Pieterzijl, waarbij het uitgangspunt moet zijn dat er geen nieuwe exploitatie mag plaatsvinden, noch op deze lokatie, noch elders in de provincie en al helemaal niet met behulp van hydraulische stimulatie;
2. aan de minister van Economische Zaken duidelijk te maken, dat de provincie Groningen niet langer wenst te worden behandeld als wingebied door de Rijksoverheid, Shell en Exxon;

en gaan o ot de orde van de dag

Partij voor d ieren

provincie groningen

De Minister van Economische Zaken
De heer H.G.J. Kamp
Postbus 20.401
2500 EK DEN HAAG

Datum : 27 JUNI 2017
Documentnr. : 2017-056.535/26/A.12
dossiernummer :
Behandeld door :
Telefoonnummer :
Antwoord op :
Bijlage :

Onderwerp : Advies winningsplan Pieterzijl Oost

Geachte heer Kamp,

Op 27 maart 2017, gedateerd 24 maart 2017, hebben wij uw verzoek tot het uitbrengen van advies betreffende het winningsplan Pieterzijl Oost ten behoeve van uw ontwerp-instemmingsbesluit, ontvangen. Het betreft een gaswinningsplan van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM). Het veld Pieterzijl Oost ligt deels in de provincie Groningen, gemeente Zuidhorn. Dit veld is nog niet in productie genomen.
Met deze brief sturen wij u ons advies.
Wij adviseren u met name over de belangen die wij behartigen in onze specifieke rol als regionale overheid.

Bij de totstandkoming van het advies overlegden wij met de andere adviserende decentrale overheden.
Wij vragen u de grote bezorgdheid die er leeft onder de bevolking mee te wegen in uw besluitvorming.

Algemeen
Wij willen u graag verwijzen naar onze brief van 30 juni 2015, kenmerk 2015-26.117/26/A.27,OM, waarin wij u vanwege de ontstane maatschappelijke onrust en de ongerustheid onder de bevolking, ontraden hebben nieuwe gaswinningsactiviteiten en de daarmee verband houdende activiteiten, waaronder ook hydraulische stimulatie (fracking), in de provincie Groningen te laten ontwikkelen, ook uit de zogenaamde Kleine Velden. Per zelfde datum hebben wij een brief aan NAM gezonden, waarin wij aangeven dat nieuwe activiteiten op dit moment ongewenst zijn. De basis van ons advies luidt dan ook dat wij tegen gaswinning zijn uit het gasveld Pieterzijl Oost, omdat dit een nieuw Klein Veld betreft.
Het gasveld Pieterzijl Oost is aangeboord vanuit de winlocatie Warfstermolen in de provincie Fryslân, maar nog niet in productie. Het betreft derhalve een zogenaamd nieuw Klein Veld. Wij zijn tegen de ontwikkeling van nieuwe kleine gasvelden in onze provincie vanwege de maatschappelijke onrust die er op dit moment is in Groningen.

Advies
Wij adviseren u:
- Om in uw ontwerpbesluit aan te geven dat gasveld Pieterzijl Oost niet ontwikkeld mag worden.

Omdat wij slechts een adviserende rol hebben, kunnen wij er niet automatisch vanuit gaan dat u dit advies zult overnemen. Voor het geval u dit advies niet overneemt, hebben wij een aantal aanvullende adviezen opgenomen die wij belangrijk vinden.

Martinikerkhof 12 9712 JG Groningen | Sint Jansstraat 4 9712 JN Groningen | Postbus 610 9700 AP Groningen | Telefoon 050 316 4911 | www.provinciegroningen.nl info@provinciegroningen.nl

De provincie Groningen werkt volgens normen die zijn vastgelegd in een handvest voor dienstverlening. Dit handvest vindt u op onze website of kunt u opvragen bij de afdeling Bestuur, Juridische Zaken & Communicatie: 050 3164160. BTW: NL0019.32.822.B01 / KvK: 1182023 / IBAN: NL84 ABNA 0446 0456 91 / BIC: ABNANL2A

1. Hydraulische stimulatie (fracking)
NAM geeft aan dat zij verwacht dat hydraulische stimulatie (fracking) nodig is om de aardgasproductie uit het veld te optimaliseren. Wij zijn echter tegen de ontwikkeling van nieuwe gaswinningsactiviteiten en de daarmee verband houdende activiteiten, waaronder ook hydraulische stimulatie (fracking), in de provincie Groningen, ook uit de zogenaamde Kleine Velden vanwege de ontstane maatschappelijke onrust en de ongerustheid onder de bevolking die er op dit moment in Groningen is. Dit hebben wij eerder aangegeven in onze brief van 30 juni 2015, kenmerk 2015-26.117/26/A.27, OM.

Fracking kan leiden tot risico's op bodemtrillingen en grondwatervervuiling. Het huidige winningsplan bevat onvoldoende informatie om de risico's als gevolg van het fracken te kunnen beoordelen. Een gevolg daarvan is dat de decentrale overheden en belanghebbenden thans geen goed advies kunnen geven over hydraulische stimulatie. Staattoezicht op de Mijnen adviseert daarom dat NAM uiterlijk 12 weken voor aanvang van de hydraulische stimulatie een risicobeheersplan bij hen in moet dienen. In dit risicobeheersplan zijn alle risico's en beheersmaatregelen onderbouwd en uitgewerkt".

Advies
Wij adviseren u:
- Om aan NAM een aanvulling op het winningsplan te vragen over de hydraulische stimulatie, waarbij tevens wordt ingegaan op de verschillende risico's en de componenten (chemicaliën) die in de stimulatievloeistoffen voorkomen;
- Om bovengenoemde informatie omtrent hydraulische stimulatie niet alleen te laten beoordelen door Staatstoezicht op de Mijnen maar door de adviesgerechtigde decentrale overheden.

2. Bodemdaling
Volgens de prognose zal de verwachte bodemdaling van de nieuwe gaswinning in het veld Pieterzijl Oost enkele centimeters (< 2 cm) bedragen. Dit komt bovenop de bodemdaling van ongeveer 4 cm van bestaande winningen in de onmiddellijke nabijheid. De uiteindelijke totale bodemdaling als gevolg van de gaswinning kan van die omvang zijn, dat er wel effecten te verwachten zijn op de waterhuishouding. De kosten voor mitigerende maatregelen zijn uiteraard voor NAM. Daarom is het van belang te inventariseren welke afspraken er bestaan tussen NAM en betrokken waterschap(pen) dan wel gemeenten of provincie(s) voor zover er voor hen negatieve effecten zijn. Er mag geen onduidelijkheid bestaan over de vergoeding van dergelijke onkosten.

Advies
Voor wat betreft de prognose van de bodemdaling die gepaard kan gaan met de gaswinning, adviseren wij u:
- Om NAM in samenspraak met de betrokken decentrale overheden te laten inventariseren 1) welke gevolgen de uiteindelijke totale bodemdaling, die het gevolg is van alle gaswinningen van NAM, voor het normale beheer en onderhoud van waterkeringen en waterlopen kan hebben en 2) welke (waterhuishoudkundige) maatregelen in dat verband genomen moeten worden;
- Om de verplichting tot vergoeding van deze te nemen maatregelen en van eventuele overige schade voortvloeiend uit bovengenoemde bodemdaling als voorwaarde te verbinden aan het instemmingsbesluit;
- Om NAM inzicht te laten geven in de in dit kader reeds gemaakte afspraken;
- Om de verwachte einddata van de naburige winningen, die van invloed kunnen zijn op de bodemdaling boven het Pieterzijl Oost gasveld, door NAM te laten opnemen (n.a.v. C2 blz. 14) in onderhavig winningsplan.

3. Bodembeweging
NAM geeft in het winningsplan aan de kans op schade ten gevolge van een geïnduceerde beving niet uit te kunnen sluiten. In het ernstigste geval kan sprake zijn van lichte, niet constructieve schade aan meerdere gebouwen en matige schade aan enkele gebouwen. Dit is niet te vergelijken met de gevolgen van de geïnduceerde bevingen in het gebied van het Groningenveld: zowel de maximale seismiciteit als de frequentie zijn van een geheel andere orde.

Wij achten het toch van belang dat juist, omdat de kans op schade niet uit te sluiten is, eventuele schadeclaims van inwoners goed en vlot en door een onafhankelijke instantie afgehandeld worden. Een vastgelegde procedure bevordert de transparantie, eenduidigheid en snelheid. Een adequaat seismisch netwerk om eventuele trillingen te registreren en een aantal nulmetingen zal hier ook aan bijdragen.

Advies
In het kader van mogelijke schade ten gevolge van eventuele bodemtrillingen adviseren wij u:

- Om erop toe te zien dat - evenals in het aardbevingsgebied Groningen - een volledig onafhankelijk orgaan wordt ingesteld voor de afwikkeling van schade als gevolg van alle mijnbouwactiviteiten (en beheersmaatregelen voor het grondwaterpeil). Voor ons is van groot belang dat de onafhankelijkheid en objectiviteit van de schadeafwikkeling in voldoende mate gegarandeerd zijn.
- Om zorg te dragen dat de vergoeding van schades en compensatie te allen tijde is gegarandeerd door de Staat. Op deze manier kunnen mensen na hun schade, materieel of immaterieel, verder met hun leven;
- Om in de huidige Mijnbouwwet de schadevergoeding vanuit het Waarborgfonds mijnbouwschade niet te beperken voor natuurlijke personen maar te verbreden naar alle rechtspersonen (lees: ondernemers met bijvoorbeeld een BV of NV).

4. Lusten en lasten

Gaswinning zal in Nederland nog jarenlang plaatsvinden en inwoners zullen hier last van ondervinden. Inwoners staan veelal afwijzend en wantrouwend tegenover plannen voor gebruik van de ondergrond. De lokale inwoners vinden dat zij de lasten dragen voor het belang van Nederland als geheel. Mijnbouwactiviteiten brengen met zich mee dat er in zekere mate regionale of lokale belasting is. Schade wordt in principe vergoed, maar inwoners ervaren extra ongemak waar ze niet om hebben gevraagd en waar niets tegenover staat. Het belang van mijnbouwactiviteiten voor de Nederlandse samenleving is evident. Het gebruik van de ondergrond zal ook in de toekomst een grote rol spelen bij onze verder te verduurzamen energievoorziening. Voor het ook in de toekomst gebruiken van de ondergrond is het van belang dat er een goede verdeling is van lusten en lasten. Gaswinning kan gepaard gaan met nadelige gevolgen voor inwoners door hinder, overlast en schade aan eigendommen.

Advies
Wij adviseren u:

- Om in uw besluit zekerheid en duidelijkheid te geven over de vorm en omvang van de lusten c.q. compensatie voor de inwoners van de regio en dat dit integraal onderdeel moet zijn van uw afweging. De toezegging om de lusten-lasten verdeling slechts in algemene zin te verkennen met de energiesector, overheden en maatschappelijke organisaties achten wij onvoldoende concreet.

Ten slotte adviseren wij met nadruk dat uw instemming met dit winningsplan gepaard gaat met de voorwaarde dat goede communicatie met inwoners plaatsvindt, zodat duidelijk is dat gaswinning alleen plaatsvindt onder voorwaarden, waarbij nadelige gevolgen worden bewaakt en zoveel mogelijk worden voorkomen.

Wij vertrouwen er op u langs deze weg voldoende te hebben geïnformeerd en gaan ervan uit dat u onze adviezen behandeld conform relevante bepalingen van de Algemene wet bestuursrecht en de overwegingen uit onze adviezen transparant meeweegt in uw besluit.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Groningen:

, voorzitter.

, secretaris.

ONDERWERP zienswijze ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost
CONTACTPERSOON
KENMERK RV/0185
DATUM 8 mei 2018
VERZONDEN OP 08 MEI 2018

Gemeente Zuidhorn

09 MEI 2018

De Minister van Economische Zaken
t.a.v. de heer E. Wiebes
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE VOORSCHOTEN

HOOIWEG 9
POSTBUS 3 9800 AA ZUIDHORN
www.zuidhorn.nl
TEL. 0594 508 888
FAX 0594 508 750
E-MAIL gemeente@zuidhorn.nl

Zijne Excellentie heer Wiebes,

Op 29 maart 2018, gedateerd 28 maart 2018, heeft u het ontwerp-instemmingsbesluit voor het winningsplan Pieterzijl Oost gepubliceerd. Het betreft een gaswinningsplan van de Nederlandse Aardoliemaatschappij (NAM). Het gasveld Pieterzijl Oost ligt in de provincie Groningen, de provincie Friesland, de gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland, de gemeente Zuidhorn en in het verzorgingsgebied van het Wetterskip Fryslân. Het winningsplan Pieterzijl Oost betreft een nieuwe winning. Het gasveld is aangeboord vanaf de NAM-locatie Warfstermolen-3 (WFM-3) in de provincie Friesland. Op verzoek van de minister heeft de NAM een aanvulling op het winningsplan Pieterzijl Oost ingediend met betrekking tot de hydraulische stimulatie (fracking).

Met deze brief sturen wij u onze zienswijze. Deze zienswijze wordt zowel naar voren gebracht door het college van burgemeester en wethouders, als door de gemeenteraad en de gemeente Zuidhorn als rechtspersoon. Bij de totstandkoming van onze zienswijze hebben wij overlegd met de andere adviserende decentrale overheden. Wij vragen u dringend om de grote bezorgdheid die leeft onder de bevolking nader te betrekken in uw besluitvorming en uw besluit te heroverwegen.

Onder de huidige formuleringen van de Mijnbouwwet is de invloed van de lagere overheden duidelijk bepaald. Wij rekenen er dan ook op dat u onze duidelijke signalen en argumenten een belangrijke rol laat spelen in uw uiteindelijke besluitvorming.

Algemeen
Op 27 juni 2017 hebben wij op uw verzoek ons advies uitgebracht betreffende het winningsplan Pieterzijl Oost. In dit advies hebben wij u afgeraden het gasveld Pieterzijl Oost te ontwikkelen en hydraulische stimulatie toe te passen. De gemeente Zuidhorn is tegen de ontwikkeling van nieuwe gasvelden in de gemeente vanwege de onduidelijkheid over de gevolgen voor mens en milieu en de maatschappelijke onrust die er op dit moment is. Daarbij benadrukten wij de zorgen die wij hebben over de gevolgen van gaswinning op de waterhuishouding en infrastructuur. Ook vroegen wij u deze zaken mee te wegen in uw besluit. Wij constateren dat er onder de inwoners van de gemeente Zuidhorn geen draagvlak is voor uw voorgenomen besluit. Dit advies, en de adviezen van de andere decentrale overheden, zien wij onvoldoende terug in uw ontwerp-instemmingsbesluit.

In het algemeen stelt de gemeente Zuidhorn zich op het standpunt dat wij de exploitatie van het gasveld Pieterzijl Oost onwenselijk vinden. De gemeenteraad van Zuidhorn heeft zich in verschillende moties uitgesproken:

- voor een moratorium op fracking vanwege de schade aan milieu en leefbaarheid en het risico op aardbevingen (15 juni 2015);
- voor uitstel van de winning uit het gasveld Pieterzijl (3 april 2017);
- voor zo spoedig mogelijk een volledige afbouw van de winning uit gasvelden in Groningen (22 januari 2018);
- over de zorg met betrekking tot de verschuiving van de gaswinning naar de kleinere gasvelden (19 februari 2018);

- voor onderzoek naar het effect van gaswinning en fracking bij Pieterzijl Oost op de breuklijn tussen de gaswinputten in Grijpskerk en Pieterzijl Oost. De effecten van de gaswinning hierop zijn onzeker en wellicht nog nooit onderzocht. Hier dient door het SodM eerst nader onderzoek op te worden gedaan en een uitspraak van het SodM over te komen (16 april 2018);
- voor het intrekken van het ontwerp-instemmingsbesluit met betrekking tot gaswinning, en de toepassing van fracking, bij het gasveld Pieterzijl Oost (16 april 2018).

Hieronder volgen onze opmerkingen op een drietal onderwerpen in het ontwerp-instemmingsbesluit. Aanvullend gaan wij in op een tweetal punten met betrekking tot gaswinning in deze regio, die van invloed zijn op ons oordeel over uw ontwerp-instemmingsbesluit.

1. Bodemdaling

De verwachte bodemdaling als gevolg van de beschreven winning wordt geschat op minder dan 2 centimeter. De totale bodemdaling, veroorzaakt door alle gaswinning in dit gebied, wordt in de stabiele eindsituatie in 2080 geschat op 8 centimeter. De bodemdaling kan volgens de NAM wel negatieve invloed hebben op het beheer en onderhoud van de waterhuishouding. Hier maakt de gemeente zich zorgen over.

De NAM geeft aan dat hydraulische putstimulatie als activiteit op zichzelf geen bodemdaling veroorzaakt. Daarentegen beschrijft het SodM dat bodemdaling wél kan optreden wanneer de frackvloeistof niet compatibel is met de van nature aanwezige vloeistof en/of het reservoirgesteente en er geothermische reacties optreden. Om dit te voorkomen worden volgens het ontwerp-instemmings-besluit beheersmaatregelen getroffen, maar zijn deze volgens het SodM onvoldoende uitgewerkt om zekerheid te geven. Hier wordt nader op ingegaan onder punt 3.

De minister heeft TNO-opdracht gegeven een regionale overzichtskaart te maken, inclusief alle gasvelden en andere mijnbouwactiviteiten in deze regio die mogelijk een effect op bodembeweging kunnen hebben, waarbij de cumulatieve bodemdaling inzichtelijk wordt gemaakt. Wij zijn zeer belangstellend in afwachting van deze overzichtskaart van TNO en gaan ervan uit deze spoedig te mogen ontvangen.

2. Bodemtrilling

De NAM geeft aan dat schade ten gevolge van een geïnduceerde beving niet uitgesloten kan worden. In het ernstigste geval kan sprake zijn van lichte, niet constructieve schade aan meerdere gebouwen en matige schade aan enkele gebouwen. Als er schades ontstaan, acht de gemeente het van groot belang dat eventuele schadeclaims van inwoners goed en vlot worden afgehandeld.

De gemeente is blij met het advies van de Technische Commissie Bodembeweging van 28 februari 2018, waarin genoemd wordt dat het landelijk Instituut Mijnbouwschade kan bestaan uit meerdere kamers, waaronder een kamer voor Kleine Velden. In het ontwerp-instemmingsbesluit voor Pieterzijl Oost wordt genoemd dat de minister, mede naar aanleiding van dit advies, een schadeprotocol voor Kleine Velden zal opstellen. Wij worden graag op de hoogte gehouden van de ontwikkeling van het schadeprotocol voor Kleine Velden.

Op dit moment is er onvoldoende duidelijkheid over de schadeafhandeling in gemeenten met Kleine Velden om de onrust hieromtrent weg te nemen. Deze duidelijkheid is noodzakelijk om de rechtszekerheid van inwoners in het gebied te garanderen. Wij verzoeken de minister de noodzakelijke duidelijkheid hierover te verschaffen, mede om de onrust onder de inwoners te verminderen. Sterker nog, vanuit de gedachte dat er geen rechtsongelijkheid mag ontstaan in de afwikkeling van schade zou één en hetzelfde schadeprotocol voor alle gedupeerden van gaswinning/mijnbouwactiviteiten (vanuit welk gasveld dan ook) moeten gelden. Daarbij achten wij het van belang dat de omkering van bewijslast ook van toepassing wordt verklaard op schades als gevolg van gaswinning uit Kleine Velden. Dit neemt niet weg dat de onzekerheid over het kunnen optreden van bodembewegingen en schades op zichzelf al reden genoeg is om de gaswinning uit Kleine Velden niet te intensiveren en om geen hydraulische stimulatie toe te passen.

3. Specifieke risico's van hydraulische stimulatie in gasveld Pieterzijl Oost

In de scenario's van de NAM wordt hydraulische stimulatie (fracking) toegepast. Het SodM legt uit dat fracking risico's voor de onder- en bovengrond op kan leveren waardoor de veiligheid van mens en milieu in gevaar kan komen. Over het algemeen gaat fracking gepaard met zeer kleine, niet voelbare bodemtrilling, maar sterkere, voelbare bevingen zijn niet uitgesloten. Deze kunnen optreden wanneer een frack een breuk in het reservoir raakt. Afhankelijk van de spanning in de breuk kan een geïnduceerde beving ontstaan en dit kan, afhankelijk van de sterkte van de beving, de diepte van het reservoir en de gesteldheid van de ondiepe ondergrond, een risico vormen voor de veiligheid van mens en milieu.

Het SodM noemt in haar advies van 9 februari 2017 dat de beschrijving van de NAM over de stimulatie werkzaamheden bij Pieterzijl Oost te beperkt is om de risico's en de in te zetten maatregelen adequaat te kunnen toetsen. In het ontwerp-instemmingsbesluit antwoordt de minister hierop dat de toepassing van fracking voldoende in algemene zin is beschreven en details later worden beschreven in het werkplan, wanneer informatie over de injectiedrukken en de toe te passen samenstelling en volumes van de vloeistoffen beschikbaar is.

De gemeente Zuidhorn is van mening dat er nu onvoldoende duidelijkheid is over de locatie-specifieke risico's en de toe te passen maatregelen. Wij vragen ons af in hoeverre de minister kan garanderen dat de juiste maatregelen worden getroffen en dat deze voldoende zijn om het risico van fracking tot nul te brengen. Daarbij wijzen we u nogmaals op de constatering van het SodM dat het wenselijk is dat lokale belanghebbenden zich bewust zijn van de activiteiten die in hun ondergrond zullen plaatsvinden. Wij achten het van groot belang dat decentrale overheden en belanghebbenden worden betrokken bij de effectenbeoordeling van de stimulatie werkzaamheden in gasveld Pieterzijl Oost. Wij verzoeken u om dit te borgen in de procedure. Bovendien is onduidelijk hoe dit ontwerp-instemmingsbesluit zich verhoudt tot eerdere besluiten om in andere delen van Nederland, zoals bij Saaksum, de toepassing van fracking niet toe te staan?

Het werkplan waarnaar wordt verwezen heeft vele open eindes. Hierover dient ons inziens duidelijkheid te komen voordat de minister een besluit neemt. Is de minister bereid hier in overleg met de andere betrokken overheden een second opinion door een onafhankelijke deskundige over te laten uitvoeren?

De gemeente Zuidhorn is tegen de toepassing van hydraulische stimulatie, omdat de risico's en de gevolgen op deze plek niet duidelijk zijn en het ontstaan van geïnduceerde bevingen niet uitgesloten kan worden.

4. Breuklijn tussen gasopslag Grijpskerk en gasveld Pieterzijl Oost
De gemeente Zuidhorn is van mening dat er aandacht moet zijn voor de samenloop van de effecten van gaswinning uit het Groningenveld en de Kleine velden en de gasopslagen. We zijn van mening dat gaswinning veilig en verantwoord uitgevoerd moet worden en maken ons hier zorgen over. Aardbevingen komen ook in ons gebied voor. Recent zijn bevingen geregistreerd op een steenworp afstand van de gasopslag in Grijpskerk (Lauwerzijl – Kommerzijl). Overigens hebben zich in het verleden ook bevingen voorgedaan: al in 1997 had het gasveld Pieterzijl Oost ermee te maken. In welke mate en op welke wijze is er in het plan rekening gehouden met het risico op aardbevingen?

De wisselwerking tussen winning uit het gasveld Pieterzijl Oost en de gasopslag (UGS) in Grijpskerk is onvoorspelbaar. De UGS Grijpskerk wordt gebruikt om beurtelings gas uit te pompen en te injecteren, wat drukverschillen in het veld veroorzaakt De exploitatie van het gasveld Pieterzijl Oost in het naastgelegen compartiment zal een veranderende druk op de breuklijn tussen de gasopslag Grijpskerk en het gasveld Pieterzijl Oost tot gevolg hebben. Deze wisselwerking en de risico's hiervan zijn voor zover bij ons bekend niet onderzocht. Zoals hierboven onder punt 3 al opgemerkt, kunnen ook aardbevingen ontstaan als een frack een breuk in het gasreservoir raakt. Dit versterkt onze zorgen op dit punt eens temeer.

In onze gemeente hebben verschillende inwoners zich gemeld, die last hebben van laag frequent geluid (lfg). Volgens enkele deskundigen zou lfg via breuklijnen sneller naar de oppervlakte kunnen gaan. Kan de minister aangeven of en op welke wijze het mogelijke risico op toename van lfg beperkt wordt?

Wij zijn van mening (en de gemeenteraad van Zuidhorn heeft zich hierover eenstemmig uitgesproken) dat een uitgebreide analyse van de risico's voor mens, dier en bodem die kunnen ontstaan bij toenemende mijnbouwactiviteiten in ons gebied, beschikbaar moet zijn. Zonder een dergelijke analyse kan in onze ogen geen goed besluit worden genomen.

5. Gevolgen van terugdringen Groningerveld voor Kleine Velden
Nu de minister voornemens is de gaswinning uit het Groningenveld terug te dringen en uiteindelijk stop te zetten maakt de gemeente zich zorgen over de toename van mijnbouwactiviteiten in de Kleine Velden. Als vastgesteld is dat gaswinning uit het Groningenveld tot onaanvaardbare gevolgen leidt, waarom zou dit niet gelden voor Kleine Velden? Ook vraagt de gemeente Zuidhorn zich af in hoeverre het ontwerp-instemmingsbesluit voor gaswinning in Pieterzijl Oost zich verhoudt tot het voornemen van de minister om het gebruik van aardgas in Nederland uit te faseren.

Deze zaken brengen veel onrust met zich mee en creëren angst onder inwoners, alsmede eigenaren en beheerders van (monumentale) panden in onze gemeente. De lokale inwoners vinden dat zij de lasten dragen voor het belang van Nederland als geheel. In de gemeente Zuidhorn zijn al honderden schades gemeld, waarvan een deel als aardbevingsschade als gevolg van gaswinning erkend is en een deel wacht op afhandeling. Ook als schade wordt vergoed, ervaren inwoners, pandeigenaren en -beheerders hinder (bouwtechnisch, psychisch en juridisch) waar zij niet om hebben gevraagd. Het vertrouwen in de (Rijks)overheid staat onder zeer grote druk, en dat is ongewenst. In dit licht vinden wij het van groot belang dat u deze angst en bezorgdheid meeweegt in uw besluit.

Zienswijze
Op basis van de voorgaande argumenten ziet de gemeente Zuidhorn een opeenvolging van tekortkomingen en onduidelijkheden in het voorliggende winningsplan en het ontwerp-instemmingsbesluit. Zowel het voornemen om een nieuw gasveld te ontwikkelen en de onduidelijkheid over de risico's en toe te passen maatregelen, als meer in het algemeen de onrust in onze gemeente en het gebrek aan draagvlak voor uw voorgenomen besluit, dragen hieraan bij. De gemeente Zuidhorn is van mening dat gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost en de toepassing van hydraulische stimulatie een onvoldragen én ongedragen besluit is en geen doorgang mag vinden. Wij verzoeken u om uw besluit te heroverwegen en zijn van mening dat u, op grond van het bovenstaande, dient te besluiten dat er geen toestemming wordt verleend voor de gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost.

Hoogachtend,
namens de gemeenteraad, het college van burgemeester en wethouders, en de gemeente Zuidhorn,

G. de Vries - Leggedoor, wnd. burgemeester H.J. Koning, secretaris

Zienswijze 0001 tot en met 0051

Informatiebijeenkomst ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost
5 april 2018 te Pieterzijl

Aanspreekvorm:
Voorletter(s):
Tussenvoegsel(s):
Achternaam:
Mede namens:
Bedrijf/organisatie:
Postcode:
Huisnummer:
Toevoeging:
Straat:
Plaats:
Telefoonnummer:
E-mailadres:

Staan er naar uw mening onjuistheden in het ontwerpbesluit?

-

Zijn er zaken en/of belangen over het hoofd gezien?

-

Wordt u geraakt in uw belang? Zo ja, kunt u dit toelichten?

Ik vraag aandacht voor de milieuaspecten van dit winningsplan én voor bevingsschade als gevolg van de gaswinning.

De bij fracking te gebruiken chemicaliën zijn schadelijk voor het milieu, er is bij deze techniek vaak sprake van lekkage van deze stoffen. Het is onbekend wat de lange termijngevolgen zijn van chemicaliën in de bodem.

Wij moeten zorgvuldig omgaan met onze aarde.

Dat de bodemdaling van < 2 cm geen gevolgen heeft, is moeilijk te begrijpen nu er zoveel schade is opgetreden als gevolg van gaswinning uit het Groningenveld.

Informatiebijeenkomst ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost
5 april 2018 te Pieterzijl

Aanspreekvorm:
Voorletter(s):
Tussenvoegsel(s):
Achternaam:
Mede namens:
Bedrijf/organisatie:
Postcode:
Huisnummer:
Toevoeging:
Straat:
Plaats:
Telefoonnummer:
E-mailadres:

Staan er naar uw mening onjuistheden in het ontwerpbesluit?
Ik heb niet de kennis om een mening te geven over mogelijke onjuistheden in het ontwerpbesluit. Ik begrijp helemaal niet waarom er nog gas gewonnen wordt nu het streven is om gasgebruik in ons land volledig terug te dringen. De ervaring leert ons dat er veel problemen zijn ontstaan door het winnen van gas uit de Groningse bodem.

Zijn er zaken en/of belangen over het hoofd gezien?
Ook hier kan ik niet veel over zeggen. Maar de ervaringen uit Groningen maken mij ongerust over gaswinning in mijn woonomgeving.

Wordt u geraakt in uw belang? Zo ja, kunt u dit toelichten?
Er is mij nog veel onduidelijk en ik weet ook niet waar ik met vragen terecht kan. Ik pleit daarom voor betere informatievoorziening aan de burgers in het gebied waar in de bodem wordt gewerkt. Ik wil graag dat burgers ongevraagd en onafhankelijk van elke partij neutrale informatie krijgen, zonder daar zelf actief achteraan te moeten gaan. Ik wil dat bekend wordt gemaakt waar ik met mijn vragen terecht kan. De situatie in Groningen vereist aanbodgerichte informatiekanalen in plaats van vraaggerichte kanalen waar ik zelf achteraan moet gaan.
Tenslotte vind ik dat van alle woningen in de omgeving van het gasveld een nulmeting moet worden opgenomen.

Informatiebijeenkomst ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost
5 april 2018 te Pieterzijl

Aanspreekvorm:

Voorletter(s):

Tussenvoegsel(s):

Achternaam:

Mede namens:

Bedrijf/organisatie:

Postcode:

Huisnummer:

Toevoeging:

Straat:

Plaats:

Telefoonnummer:

E-mailadres:

Staan er naar uw mening onjuistheden in het ontwerpbesluit?

-

Zijn er zaken en/of belangen over het hoofd gezien?

-

Wordt u geraakt in uw belang? Zo ja, kunt u dit toelichten?

In ons dorp zijn al meerdere woningen met schade aan de gevels. Gezien de ervaringen met gaswinning in het Groningenveld, ben ik wantrouwig over verdere gaswinning in mijn woonomgeving. Ik verzet mij tegen de techniek fracking omdat daarbij chemicaliën in de bodem worden gepompt. Ik vind dit schadelijk voor het milieu en onze gezondheid.

Informatiebijeenkomst ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost
5 april 2018 te Pieterzijl

Aanspreekvorm:

Voorletter(s):

Tussenvoegsel(s):

Achternaam:

Mede namens:

Bedrijf/organisatie:

Postcode:

Huisnummer:

Toevoeging:

Straat:

Plaats:

Telefoonnummer:

E-mailadres:

Staan er naar uw mening onjuistheden in het ontwerpbesluit?

-

Zijn er zaken en/of belangen over het hoofd gezien?

-

Wordt u geraakt in uw belang? Zo ja, kunt u dit toelichten?

Ik woon bovenop het gasveld waar gewonnen wordt Onder ons bouwland wordt gas gewonnen via fracking. Op dit moment is nog onduidelijk wat de gevolgen van deze techniek over 30-40 jaar zullen zijn. Wij willen voor onze kinderen niet dat deze techniek onder ons land wordt toegepast. Ik heb hiertegen bezwaar vanwege de milieuaspecten die een rol spelen bij deze techniek Ik heb in zekere mate van angst voor bodemdaling. Ik vind dat we zuinig moeten zijn op onze aarde.

Informatiebijeenkomst ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost
5 april 2018 te Pieterzijl

Aanspreekvorm:
Voorletter(s):
Tussenvoegsel(s):
Achternaam:
Mede namens:
Bedrijf/organisatie:
Postcode:
Huisnummer:
Toevoeging:
Straat:
Plaats:
Telefoonnummer:
E-mailadres:

Staan er naar uw mening onjuistheden in het ontwerpbesluit?

-

Zijn er zaken en/of belangen over het hoofd gezien?

De belangen van de bewoners worden over het hoofd gezien. De waarde van de woningen daalt door de plannen voor winning door middel van fracking. Een groot belang.

De grond waaruit gas wordt gewonnen is agrarische grond waar chemicaliën in gepompt worden. De kans op lekkage is aanwezig. Dat is niet goed voor ons milieu en onze gezondheid.

De bodemdaling is alleen gebaseerd op gaswinning in Pieterzijl. We weten niet wat de situatie is ten opzichte van de andere boorlocaties in deze regio, bijvoorbeeld Lauwerzijl.

Wordt u geraakt in uw belang? Zo ja, kunt u dit toelichten?

Informatiebijeenkomst ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost
5 april 2018 te Pieterzijl

Aanspreekvorm:
Voorletter(s):
Tussenvoegsel(s):
Achternaam:
Mede namens:
Bedrijf/organisatie:
Postcode:
Huisnummer:
Toevoeging:
Straat:
Plaats:
Telefoonnummer:
E-mailadres:

Staan er naar uw mening onjuistheden in het ontwerpbesluit?

-

Zijn er zaken en/of belangen over het hoofd gezien?

Wij horen dat fracking geen schade oplevert. In deze omgeving is deze techniek al vaker toegepast op kleinere velden. Het was opvallend dat wij schade ondervonden aan onze schuren, toen binnen een straal van dertien kilometer rondom onze woning gas werd gewonnen door middel van fracking.

Wij wonen boven op de gasopslag. Gaswinning via fracking in kleine velden in combinatie met gasopslag, geeft een grotere kans op schade. Deze gevolgen worden ontkend, terwijl ze er weldegelijk zijn.

Het inzicht in deze problematische schades kan alleen worden aangetoond via tiltmetingen die een duidelijk toegevoegde waarden hebben.

Wordt u geraakt in uw belang? Zo ja, kunt u dit toelichten?

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

05 MEI 2018

Bij de informatiebijeenkomst over het ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Piterzijl Oost op 5 april 2018 te Pieterzijl heb ik op een formulier een zienswijze ingediend. Deze is bij u ingeboekt onder nummer 180405.

Graag wil ik deze zienswijze nog nader toelichten.

Wij horen dat fracking geen schade oplevert. In deze omgeving is deze techniek al vaker toegepast op kleinere hoogcalorische gasvelden rondom onze dorpen. Het was opvallend dat wij daarna schades ondervonden aan onze huizen (50% van de huizen in Niehove hebben schade) en schuren, toen binnen een straal van dertien kilometer rondom onze woning gas werd gewonnen door middel van fracking.

De kerk van Niehove midden in het dorp, is door de Nam in 2014 hersteld van vele scheuren die dwars door 1meter dikke muren liepen.

Wij wonen boven op de hoogcalorische gasopslag Grijpskerk in de Gemeente Zuidhorn. Gaswinning via fracking in de hoogcalorische kleine velden in combinatie met deze gasopslag, geeft een grotere kans op schade. Deze gevolgen worden ontkend, terwijl ze er wel degelijk zijn.
Het inzicht in deze problematische schades kan alleen worden aangetoond via continu tiltmetingen, satelliet-peilingen en wetenschappelijke geologische expertise, die duidelijk toegevoegde waarden hebben.

Er zijn in onze omgeving al meerdere frackingen toegepast in het verleden. Zie bijlage 1 bij de brief van 29 februari 2016 van het Staatstoezicht op de Mijnen aan de minister van Economische Zaken kenmerk 16031641 waarin frackingputten zijn opgenomen. Deze hebben veel schades gegeven in de afgelopen jaren.

De vele breuklijnen onder de gasopslag Grijpskerk en kleine winningsvelden daaromheen geven in de ondergrond drukverschillen waardoor bodem en oevers verzakken, met de slopende scheuren in onze huizen is dat een duidelijk bewijs van mijnbouwschade. De satellietpeilingen hebben hier al een verschil van 30cm gemeten bij Niehove (TU Delft).
Onze huizen en de boerderijen met mestkelders hebben nog meer scheuren gekregen na de bevingen van 6-4-2018 in Kommerzijl en Lauwerzijl .
De vaak voorkomende affakkelingen bij de gasopslag Grijpskerk en bij de frackingprocessen vervuilen landbouw en veeteeltgebieden en de stank verziekt ons leefmilieu.
De achtergebleven frackchemie vervuilt met zijn blijvende schadelijke werking de diepe bodem, de grond- en drinkwater lagen en beschadigt het winning-boor-buizenstelsel.
Alle drinkwaterputten zijn in de hele provincie Groningen en deel Friesland al gesloten,
WAAROM ?!
De methaan-lekkages die in dit gebied verergeren door laagfrequent geluid en infrasone trillingen 24 uur per dag geven schades aan de gasopslag- en winning installaties, maar vooral aan het hogedruk-gas- transport- buizen- netwerk door heel Nederland.
Al jaren worden de veiligheidsbelangen van ervaringsdeskundigen/omwonenden bij gasinrichtingen genegeerd.
De zorgplicht gaat i.p.v. het voorkomen van de nadelige en schadelijke gevolgen nu nog slechts van het beperken hiervan uit, een ongewenste afkaveling van de veiligheids waarborgen die in de

Mijnbouwwet zijn opgenomen, gevolg; onvoldoende zekerheid voor de burgers dat de veiligheidsbelangen in acht worden genomen.
De mijnbouwschade vergoed krijgen is een proces van jaren in je geliefde woning die richting een bouwval koerst , mentaal slopend.
De totale mijnbouw gevolgen- en geologiekennis delen met ervarings-deskundigen, Overheid,Toezichthouders en belanghebbende is essentieel bij het afbouwen van de activiteiten in de diepe ondergrond en de gestapelde mijnbouw in Nederland.
Deze onveilige mijnbouw onder heel Nederland uitbreiden, met meer gestapelde mijnbouw ; gas/CO2 opslag,injecteren gevaarlijke stoffen,zout,olie en gaswinning geven onomkeerbare vernietiging van de bodemstabiliteit en vervuiling van grond en drinkwater en miljarden aan schades aan bebouwing en infrastructuur.

Met vriendelijke groeten

Informatiebijeenkomst ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost
5 april 2018 te Pieterzijl

Aanspreekvorm:

Voorletter(s):

Tussenvoegsel(s):

Achternaam:

Mede namens:

Bedrijf/organisatie:

Postcode:

Huisnummer:

Toevoeging:

Straat:

Plaats: :

Telefoonnummer:

E-mailadres:

Staan er naar uw mening onjuistheden in het ontwerpbesluit?

-

Zijn er zaken en/of belangen over het hoofd gezien?

-

Wordt u geraakt in uw belang? Zo ja, kunt u dit toelichten?

Wij horen weinig tot niets over de mogelijkheid van een nulmeting aan het onroerend goed. De gemeente informeert ons niet actief en weet ook niet of er wellicht een nulmeting is uitgevoerd.

Ik wil dat er een nulmeting wordt uitgevoerd aan mijn onroerend goed.

Informatiebijeenkomst ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost
5 april 2018 te Pieterzijl

Aanspreektitel:

Achternaam:

Voorletter(s):

Tussenvoegsel(s):

Spreekt in namens:

Straat:

Huisnummer:

Toevoeging:

Postcode:

Woonplaats:

Telefoon:

E-mail:

Zienswijze:

Staan er onjuistheden in het ontwerpbesluit?

SODM heeft niet op een verantwoorde wijze geconcludeerd dat fracking op verantwoorde wijze kan plaatsvinden. De geschiedenis internationaal omtrent fracking heeft aangetoond dat de gebruikte chemicaliën het grondwater kunnen bereiken.

Zijn er zaken of belangen over het hoofd gezien?

De aspecten bodemdaling en verontreiniging van het grondwater zijn over het hoofd gezien, cq onderschat.

Wordt u geraakt in uw belang? Zo ja kunt u dit toelichten?

Bij eventuele bodemdaling verwacht ik schade aan mijn woning. Ik vertrouw de prognose van de bodemdaling vertrouw ik niet ik gezien de historie van de NAM met betrekking tot de schatting van de bodemdaling en de effecten daarvan.

Informatiebijeenkomst ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost
5 april 2018 te Pieterzijl

Aanspreektitel:

Achternaam:

Voorletter(s):

Tussenvoegsel(s):

Spreekt in namens:

Straat:

Huisnummer:

Toevoeging:

Postcode:

Woonplaats:

Telefoon:

E-mail:

Staan er onjuistheden in het ontwerpbesluit?

Mijn expertise is onvoldoende op dit nu te kunnen beoordelen, maar de gebrekkige communicatie tot op heden en de onduidelijke structuur van de betrokken partijen, maken dat ik wantrouwend ben.

Zijn er zaken of belangen over het hoofd gezien?

Tot op heden mis ik het belang van de bewoners volledig, dat heb ik nergens gehoord.

Wordt u geraakt in uw belang? Zo ja kunt u dit toelichten?

Ik wordt geraakt in mijn persoonlijke levenssfeer. Ik wordt ongevraagd geconfronteerd met een ontwikkeling in mijn leefomgeving waar ik niet om gevraagd heb.

Door de gebeurtenissen in oost Groningen van de afgelopen jaren, stel ik er prijs op dat de belangen van de bewoners bij voorbaat geborgd zijn. Als ons als bewoners gezegd wordt dat wij geen enkel risico lopen, dan is het geen moeite voor de betrokken partijen om vooraf de veiligheid van de bewoners op papier vast te leggen in contracten. De veiligheid die ik mis heeft betrekking op emotionele en financiële onzekerheid als gevolg van dit proces. De regering heeft aangegeven dat Nederland gasvrij moet worden, onzinnig om daar niet nu mee te beginnen. Ik wil benaderd worden hoe mijn veiligheidsbeleving hersteld kan worden.

Informatiebijeenkomst ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost
5 april 2018 te Pieterzijl

Aanspreektitel:

Achternaam:

Voorletter(s):

Tussenvoegsel(s):

Spreekt in namens:

Straat:

Huisnummer:

Toevoeging:

Postcode:

Woonplaats:

Telefoon:

E-mail:

Staan er onjuistheden in het ontwerpbesluit?

-

Zijn er zaken of belangen over het hoofd gezien?

-

Wordt u geraakt in uw belang? Zo ja kunt u dit toelichten?

Ik woon op 180 meter van de gaswinning. Volgens de normen van de brandweer valt mijn woning in het risicogebied. Ik vrees dat de gaswinning zal leiden tot vervuiling van het milieu en tot verzakking van de bodem. Mocht ik besluiten te verhuizen dan verwacht ik dat mijn huis onverkoopbaar zal blijken te zijn.

Informatiebijeenkomst ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost
5 april 2018 te Pieterzijl

Aanspreektitel:

Achternaam:

Voorletter(s):

Tussenvoegsel(s):

Spreekt in namens: Particulier

Straat:

Huisnummer:

Toevoeging:

Postcode:

Woonplaats:

Telefoon:

E-mail:

Zienswijze:

Staan er onjuistheden in het ontwerpbesluit?

Ik vind dat de verwachte bodemdaling van 2 cm onjuist is.

Zijn er zaken of belangen over het hoofd gezien?

De gevolgschade voor het milieu is niet genoemd en kan groter zijn dan geschetst.

Wordt u geraakt in uw belang? Zo ja kunt u dit toelichten?

Mijn woning kan schade oplopen als gevolg van de gaswinning. Ik ben van mening dat de gaswinning in dit gebied in het belang van de burger afgeblazen moet worden. Ik wens vooraf een schriftelijke garantie dat eventuele gevolgschade aan mijn woning ten gevolge van de gaswinning volledig zal worden vergoed.

Informatiebijeenkomst ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost
5 april 2018 te Pieterzijl

Aanspreektitel:

Achternaam:

Voorletter(s):

Tussenvoegsel(s):

Spreekt in namens: Particulier

Straat:

Huisnummer:

Toevoeging:

Postcode:

Woonplaats:

Telefoon:

E-mail

Zienswijze:

Staan er onjuistheden in het ontwerpbesluit?

-

Zijn er zaken of belangen over het hoofd gezien?

-

Wordt u geraakt in uw belang? Zo ja kunt u dit toelichten?

Ik bezit een eigen woning en ik ben bang dat mijn woning, die niet is gefundeerd, schade zal oplopen als gevolg van de bodemdaling. Ik woon al in een krimpgebied en vrees een verdere waardedaling van mijn woning. Voorts vrees ik dat de leefbaarheid van het gebied ten koste gaat van de gaswinning.

Informatiebijeenkomst ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost
5 april 2018 te Pieterzijl

Aanspreektitel:

Achternaam:

Voorletter(s):

Tussenvoegsel(s):

Spreekt in namens: Particulier

Straat:

Huisnummer:

Toevoeging:

Postcode:

Woonplaats:

Telefoon:

E-mail:

Zienswijze:

Staan er onjuistheden in het ontwerpbesluit?

Ik ben onvoldoende geïnformeerd over de procedure van de schadeafhandeling. Ook is onduidelijk wie of welke instantie moet worden aangesproken als zich een calamiteit voordoet.

Zijn er zaken of belangen over het hoofd gezien?

De concrete informatievoorziening in praktische situaties als het tot gaswinning komt, ontbreekt.

Wordt u geraakt in uw belang? Zo ja kunt u dit toelichten?

Ik verwacht dat mijn woning 20% tot 30% in waarde zal dalen, rekening houdend met het feit dat ik als gevolg van de proefboring al scheuren in mijn woning heb gehad.

Informatiebijeenkomst ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost
5 april 2018 te Pieterzijl

Aanspreektitel:

Achternaam:

Voorletter(s):

Tussenvoegsel(s):

Spreekt in namens: particulier

Straat:

Huisnummer:

Toevoeging:

Postcode:

Woonplaats:

Telefoon:

E-mail:

Zienswijze:

Staan er onjuistheden in het ontwerpbesluit?

-

Zijn er zaken of belangen over het hoofd gezien?

-

Wordt u geraakt in uw belang? Zo ja kunt u dit toelichten?

Ik ben bezorgd over hoe ik straks moet bewijzen dat eventuele schade gevolg is van de gaswinning als er voor mijn woning (niet gefundeerd en liggend in het buitengebied) geen nulmeting wordt gedaan. Ik wens dat een deskundige persoonlijk mijn situatie komt opnemen. Dat kan in een gebied van 2,5 kilometer toch geen probleem zijn? Dit zal bij mensen veel zorg kunnen wegnemen.

Aan het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

6 april 2018

09 APR 2018

Geacht Ministerie,

Hoe groot is onze verbazing en afschuw dat juist op het moment dat minister Wiebes aankondigt de gaskraan te sluiten, hij komt met de mededeling te gaan fracken in ons dorp Pieterzijl.

Grote onrust is ontstaan bij de bewoners dus ook bij ons. Ook al wordt er door u en de NAM gezegd dat dit al jaren in Friesland gebeurt en er geen noemenswaardige schade zal ontstaan geloven wij dat na alle ervaring met gaswinnen in onze provincie met gasboren niet meer.

Ook hier is sprake van flinke gronddaling met gevolg scheuren. Dat zal met fracken niet minder worden. Dan hebben we het nog niet over grondwatervervuiling.
Wij zijn hier vanuit het westen naar toe gegaan omdat we gezonder, rustiger en veiliger omringd door prachtige natuur wilden wonen en daar hoort fracken absoluut niet bij.

Juist weer in de provincie Groningen, wij zijn hier al jaren getuige van het onrechtvaardige beleid van de NAM en de regering ten aanzien van de bewoners van Groningen, prachtige oude boerderijen worden afgebroken, huizen storten in. Het zo karakteristieke landschap verandert. Mensen zijn gebroken. Dat heeft impact op ons, wij slapen slecht door het besluit van de minister om toestemming te geven voor het fracken in Pieterzijl-Oost.

We maken ons niet alleen zorgen over de gezondheid van de bewoners maar ook over de gezondheid van het milieu.

Door de bodemdaling zal de grond natter worden, dit jaar konden de boeren maanden met de tractoren de akkers niet op omdat het zo nat was. Hoe moet dat straks? Ook zal er mogelijk sprake zijn van verzilting van de grond.

Ook de waarde van de huizen in deze omgeving zullen negatief uitvallen en zo wie zo wie wil hier wonen met de dreiging van de fracking. De waarde van de huizen is hier belachelijk laag vooral als je het vergelijkt met provincies die geen gaswinning hebben. Iedereen profiteert van het gas maar wij betalen de schade. Worden wij gecompenseerd als blijkt dat we ons huis niet kwijt kunnen of omdat we het voor een bedrag moeten verkopen dat veel lager ligt dan het huis waard is?

Stop met fracken want er zijn te veel twijfels over de gevolgen!!!!

3-4-2018

Aan
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Ter attentie van Minister Wiebes
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Datum 02-04-2018

Betreft :
Bezwaarschrift tot gaswinning Pieterzijl / Warfstermolen op de grens van Groningen en Friesland.
Zie artikel in NOS journaal digitaal. Titel artikel : "Ophef in het noorden over nieuwe gaswinning".
d.d. zaterdag 31-03-2018.

Geachte minister Wiebes,
Hierbij dien ik een bezwaarschrift in omdat ik tegen de boringen ben van gaswinning i.v.m. de vele schade die hierdoor wordt geleden. Ik heb al op verschillende niveau's herhaaldelijk bezwaar ingediend (laatste bezwaarschriften op 7-2-2018) bij NAM, gemeente en provincie, maar van geen enkele overheidsinstantie een reactie terug ontvangen.
Deze partijen heb ik onderstaand bezwaarschrift ingediend (zie onder de vetgedrukte lijn ====.
Deze stuur ik u omdat het qua inhoud het bezwaarschrift is. U bent de hoofdverantwoordelijke in de beslissing om over te gaan tot boren en in het bijzonder middels de fracken methode, met alle gevolgen van dien.

De gemeenten zijn tegen deze boringen maar blijkbaar heeft NAM en het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, beslissingsbevoegdheid. Uw belangen tot economisch gewin staat boven het belang van veiligheid, milieu, gezondheid en welzijn. Groningen is al een rampenplan, en u steekt eigenlijk uw hoofd in het zand door de problemen te verplaatsen in de naastgelegen provincie.

Het dumpen van rotzooi in de zee (niet zichtbaar, geeft rust, met alle gevolgen van dien voor milieu). Dat doet u nu met diep in de grond gaan boren, bommen leggen, gif storten met alle gevolgen van dien. Fracken is uiterst giftig en belastend, het is diep. Het valt niet op, in de hoop dat het volk rustig blijft. Maar de gevolgen van gasboring en in het bijzonder van fracken zijn hoogstwaarschijnlijk zeer milieu belastend.

Ik woon 180 meter van de gaswinningplek waar u fracken wilt gaan uitvoeren bij Pieterzeil (Groningen) / Warfstermolen (Friesland). Met alle gevolgen van dien.
Mocht u willen besluiten om de vergunning te geven tot boring en actieve activiteiten aan de NAM, dan stel ik voor om mijn bedrijf te kopen (zorginstelling). Mocht er iets gebeuren, op alle gronden, stel ik u verantwoordelijk voor alle schade die veroorzaakt wordt en juridisch aansprakelijk voor alle kosten (direct en indirecte schade). Als verantwoordelijke behoort u, naast de lusten, ook de lasten en kosten op u te nemen. Er zullen gevaren ontstaan (risicoanalyse) en mogelijk ook (geluids en trillings) overlast ontstaan met alle gevolgen van dien.
Ook de waarde van mijn woning / instelling gaat drastisch omlaag.

P.S. Aangezien onderstaande bezwaarschrift naar alle betrokkenen zijn gegaan. Wil ik u onderstaande inhoud daarvan ook ter kennis geven omdat bezwaarschrift hetzelfde is maar ik nog niet op de hoogte was van het feit dat u (nog meer belastend) het besluit heeft genomen om hier achter mijn huis fracken wilt gaan uitvoeren. Ik heb niet gevraagd voor een gasveld met alle gevolgen van dien.

Hopende op een wijze beslissing.

Hoogachtend,

Woonvoorziening "Doorstart"

KvK nummer: 32126132
Bank: NL 76 SNSB 0705 673 596

Website: www.woonvoorzieningdoorstart.nl
Email: info@woonvoorzieningdoorstart.nl
Mob: - Tel: 0594785076
BTW nummer: 111180430.B.01
AGBcode: 73736685

3-4-2018

==========

Onderstaande bezwaarschrift is tevens verstuurd op 7-2-2018. tot op heden heb ik geen reactie gehad van onderstaande betrokken organisaties.

1. Burg en Wethouders van de Gemeente DDFK (gemeente Kollumerland ca.)
   Van Limburg Stirumweg 18.
   9291 KB KOLLUM
   Verstuurd via hun klachtenformulier digitaal

2. Provincie Friesland
   provincie@fryslan.frl

3. NAM
   nam-communicatie@shell.com

Dit bezwaarschrift is ook voor u Minister van Economische Zaken en Klimaat

Betreft: bezwaarschrift betreffende gasboringen van de NAM en de eventuele schade die geleden wordt bij gaswinning zowel op milieu, gezondheid, aardbevingen, scheuren en verzakkingen aan huizen en mogelijke brand en ontploffingsgevaren aan de Leegsterweg te Warfstermolen en in de omgeving. Het plan is om te gaan boren volgens fracken hier in. Rondom zijn meer gaswinningsgebieden die mogelijk ook oorzaak kunnen zijn ver in de omtrek (aardbevingen/rampen). Er blijken geen duidelijke grens zones te zijn van schade. De NAM sjoemelt met metingen, en mogelijk is schade veel breder en ernstiger dan men altijd heeft aangenomen (Schade ook in Drenthe).

Geachte Minister Eric Wiebes,

Hierbij dien ik een bezwaar in betreffende de Gaswinning achter mijn huis en alle gevaren en schade die hiermee gepaard (kunnen) gaan. Na alle tumult die is ontstaan betreffende verzakkingen, scheuren en aardbevingen in Groningen ben ik genoodzaakt om een bezwaar in te dienen na alles wat daar gaande is. Ik ga ervan uit dat Groningen en Friesland in de basis qua risico's hetzelfde zijn bij gasboringen, nu of in de toekomst.

Ik woon 180 meter van het gaswinningsterrein aan de Leegsterweg te Warfstermolen. Bij u welbekend. Zover ik weet is er nooit onderzoek verricht naar de risico's, bouwkundige toestand betreffende de woningen toen daar een gaswinningsveld werd aangelegd. Ook zijn er nooit vooronderzoeken geweest naar de toestand van de woningen. Ik kan me niet herinneren dat gemeente ooit de woning heeft gecontroleerd op basis van dit gegeven.

Wij hebben contact gehad met het Centrum Veilig Wonen tot aardbevingsschade. maar die vertegenwoordigen alleen de gedupeerden van de provincie Groningen. Zij konden ons verder niet te woord staan want zij houden zich alleen bezig met Groningen en niet met Friesland.
Ook hebben wij contact opgenomen met de NAM, en werden doorverwezen naar de afdeling voorlichting. Deze meneer stond ons niet op een gepaste manier te woord en men had direct een houding dat wij maar met bewijzen moesten komen betreffende de schade die we zouden hebben geleden. Hele vreemde reactie van de NAM en daarvan kan in de toekomst nog veel tegenspoed verwacht worden, op deze wijze bij een mogelijke confrontatie betreffende schade. Zie de moeizame weg die de Groningers al hebben afgelegd in relatie tot de NAM en de politiek.
Een feit is dat wij maar burgers zijn en dat zij de grote machtige en rijke heren zijn, vechten tegen de grote reus. Economische belangen gaan altijd voor.
Daarnaast is de gemeente en de provincie en de politiek nog meer aansprakelijk dan de NAM omdat zij de benodigde vergunningen afgeven. Dus eigenlijk bent u nog meer verantwoordelijk dan de NAM die hele andere belangen bediend.

Woonvoorziening "Doorstart"

KvK nummer: 32126132
Bank: NL 76 SNSB 0705 673 596

Website: www.woonvoorzieningdoorstart.nl
Email: info@woonvoorzieningdoorstart.nl
Mob: - Tel: 0594785076
BTW nummer: 111180430.B.01
AGBcode: 73736685

2.

Het valt op dat vanuit de gemeente en provincie Friesland helemaal geen gehoor komt van mogelijke schade en bescherming (preventief) betreffende gaswinning. Daarbij is ook sprake dat jullie op een andere wijze gas willen gaan boren waarbij ook helemaal niet duidelijk is wat de milieu schade en de eventuele aardbevingsschade zou kunnen zijn en de overige risico's daarbij. De gewone burger wordt hiermee belast terwijl wij als leken geen behoefte hebben om ons in deze materie te verdiepen. Het wordt ons opgelegd. Belangrijk is wel dat de gemeente en de provincie verantwoordelijk is in relatie tot en de bescherming van haar bewoners. Geld en economie blijkt altijd de grootste rol te zijn boven het milieu en de gezondheid van de mensen. Zo ook betreffende de woonschade en aardbevingen. In Groningen werd actief veel gas gewonnen. Welke actieve activiteiten gaande zijn betreffende de gaswinning hier in Friesland en in het bijzonder op de Leegsterweg te Warfstermolen is een duister gegeven. Wat gebeurt daar allemaal. Ook de activiteiten van de NAM zijn hier duister. Voorlichting hieromtrent en de daadwerkelijke steun en duidelijkheid hieromtrent is vaag en onduidelijk, meer geruststellend en de burgers zoet houden (zo erg is het allemaal niet). Zo af en toe heeft men een leuk en berustend praatje gehouden maar daadwerkelijke bescherming is niet ter sprake. Daadwerkelijk is er nog nooit iemand geweest specifiek voor de risico's en veiligheid betreffende die mogelijke aardbevingen en scheuren in het huis.

Hier is recent een deskundige geweest die onderzoek doet naar aardbeving schade. Deze persoon geeft aan dat hier typische verzakkingsscheuren te zien zijn die hoogstwaarschijnlijk horen bij trillingen c.q. gasboring schade. Maar als hardwerkende burger en eigen huis bezitter (hard werken en je netjes aan alle regels, wetten en vergunningen houden). Wie staat garant als mijn huis mogelijk straks schade heeft en in het ergste geval instort. Wie betaald me dan???
Daarbij wil ik melden dat alle aandacht gaat naar Groningen, maar nu blijkt Drenthe ook schade te hebben van de gasboringen c.q. gaswinning. U kunt mij dan niet wijs maken dat Friesland geen schade heeft c.q. er geen dreigen is van schade nu of in de toekomst. Friesland heeft hier overal gasvelden die zijn aangelegd door de NAM. Die liggen daar niet voor de grap.

Nu onze conclusie. Hierbij eisen we dat de gemeente, de provincie en de NAM verantwoordelijk is bij woon- en milieuschade die (mogelijk) al is ontstaan c.q. gaat ontstaan in relatie tot boringen. De gemeente en de provincie geeft deze vergunningen af en zijn dus aansprakelijk voor geleden schade in en om het huis en hun burgers. Dit moet zwart op wit gezet worden en men moet nu al vastleggen hoe de huizen er daadwerkelijk bijstaan met mogelijk nu al ontstane schade. Nu kunnen we al stellen dat we verzakkingsschade hebben vastgesteld door een deskundige. Maar ook dat kost al geld. Het zou billijk zijn dat de betrokken partijen hier nu al aandacht aangeven.
Wij burgers moeten aantonen dat, maar dat is de omgekeerde wereld. Jullie zijn verantwoordelijk voor de hele gang van zaken rondom gasboringen, zowel de baten... maar ook de lasten hieromtrent. Er zijn hier activiteiten (vanuit de NAM) en hier scheuren en verzakkingen die verdacht zijn. Omgekeerde bewijslast moet worden aangetoond maar dat is de wereld op zij n kop.
Jullie hebben die deskundigheid en jullie behoren de burgers op een juiste wijze te beschermen, ook betreffende hun bezittingen waar ze hard voor hebben moeten werken.

Woonvoorziening "Doorstart"

KvK nummer: 32126132
Bank: NL 76 SNSB 0705 673 596

Website: www.woonvoorzieningdoorstart.nl
Email: info@woonvoorzieningdoorstart.nl
Mob: - Tel: 0594785076
BTW nummer: 111180430.B.01
AGBcode: 73736685

3.

Ministerie van Economische Zaken
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

Pieterzijl, 14 April 2018
Betreft: Gaswinning met behulp van fracken bij Pieterzijl --Oost

17 APR 2018

Geachte minister,

Als inwoner van Pieterzijl maak ik gebruik van de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen over uw instemmingsbesluit gaswinning Pieterzijl-Oost.
De Onderzoeksraad voor de Veiligheid (OvV) heeft u in 2015 geadviseerd om het burgerperspectief structureel en herkenbaar mee te nemen in de besluitvorming. Ik vind dat u, in uw beslissing voor de vergunning, daar niet in tegemoet komt.
In het winningsplan en de technische adviezen wordt de kans op een zeer lichte beving als klein beoordeeld. *(zie toelichting verzoek NAM 170705)*
Echter, hebben we reeds op, d.d. 07-04-2018 een beving van 1.7 gehad, welke veroorzaakt is door, slechts proefwinning. Bij volle productie, kunnen verdere bevingen alleen maar sterker zijn, en tot grote constructieve schade aan gebouwen, en mogelijk letsel leiden.
Uit deze beving, kan tevens geconcludeerd worden, dat de, door de NAM gepresenteerde risico berekening niet klopt, en er minimaal een nieuwe actualisatie van het winningsplan zou moeten komen.

Ik vindt, dat de overheid een eerlijk orgaan behoort te zijn, dat iedereen met gelijkwaardigheid behandelt. Uw eenzijdige besluitvorming in deze, is echter verre van dat *(Fair play-beginsel (art. 2:4 Awb)*

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

Nadat U eerst bekend maakt dat er geheel gestopt moet worden met de gaswinning, geeft u daarna toestemming om dit kleine veld bij Pieterzijl-Oost te gaan ontginnen met behulp van fracken. Hetgeen op zijn minst, opmerkelijk, en gehaast genoemd kan worden, maar zeer zeker niet voldoet aan de algemene beginselen van behoorlijk bestuur.

De overheid draagt de plicht, dat de nadelige gevolgen van een besluit, erkent en herkent worden, en zorg te dragen dat deze nadelige gevolgen voor een burger niet onevenredig zwaarder zijn, dan het algemeen gediende doel van het besluit *(Evenredigheidsbeginsel (art. 3:4 lid 2 Awb)*Uw beslissing heeft echter al bijgedragen, aan de eerste aardbeving, en een reeds, onbekende hoeveelheid chemicalien, welke mogelijk, door deze beving ontstane extra scheuringen in het gesteente, een weg naar ons grondwater hebben gevonden, en daarmee een ernstig gevolg kunnen hebben, op de natuur, en de bevolkings gezondheid.

Wat het effect van uw besluit, op de waarde van mijn onroerend goed heeft, kan alleen de toekomst uitwijzen, maar een voorzichtige prognose op basis van wat het veld groningen heeft veroorzaakt, is , nog afgezien van komende bevingsschades, een minimale daling van 40% zeker te verwachten. U benadeelt mij en de andere bewoners hierdoor in ernstige mate.

Bodemdaling, en verontreiniging van grondwater, zullen op de lange duur, niet alleen ons, maar ook toekomstige generaties plagen, hetgeen zeker niet voldoet aan het evenredigheids beginsel.

Het mag dan duidelijk zijn, dat uw besluitvorming, ons woongenot, met slechts een pennen streek, in een onzekere toekomst, vol zorgen, en mogelijk letsel heeft teruggebracht , hetgeen ik u niet in dank afneem.

Ik verzoek U dan ook dringend, Uw toestemming tot gaswinning met behulp van fracken, bij Pieterzijl-Oost met onmiddelijk ingang in te trekken, waarmee ik me aansluit bij de provincie Groningen, Friesland , B&W van de gemeentes Zuidhorn en Kollumerland, en het Waterschap Fryslan.

14-4-2018

14-4-2018

Ministerie v Economische zaken en Klimaat
Inspraak winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

18 APR 2018

G.S.,

Bij deze een heel boze brief uit Groningen. Gaswinning naar nul maar ondertussen lekker doorgaan o.a. bij Schiermonnikoog. Nu dus ook bij Pieterzijl en dan ook nog dmv. fracking. Volgens minister Wiebes is de kans op een beving aldaar „verwaarloosbaar". Dat hebben we hier al decennia lang van de NAM gehoord!!!

Aan het Ministerie van Economische zaken en Klimaat

Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost

Postbus 248

2250 AE Voorschoten

01 MEI 2018

Betreft: Zienswijze met betrekking tot Gaswinning d.m.v. Fracking bij Pieterzijl

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij maken wij onze zienswijze kenbaar met betrekking tot de Gaswinning d.m.v. Fracking bij Pieterzijl.

Wij maken ons grote zorgen voor onszelf en voor onze kinderen als het gaat om de veiligheid en de leefbaarheid van het prachtige gebied waarin wij wonen.

Hoewel lang niet alle gevolgen van fracking duidelijk zijn, is al wel aangetoond dat fracking leidt tot bodemdaling en milieuvervuiling. Op deze belangrijkste nadelige gevolgen ga ik hieronder in:

Bodemdaling

Er wordt een totale bodemdaling verwacht van 6 tot 8 cm (bron: Advies winningsplan Pieterzijl Oost van Staatstoezicht op de Mijnen dd. 9 februari 2017) en er wordt gesteld dat dit deze daling gelijkmatig zal plaatsvinden. Waarop is deze aanname gebaseerd? Kan deze stelling worden onderbouwd?

Wij betwijfelen zeer of de daling uiteindelijk gelijkmatig zal zijn. Verder stellen we dat de daling over de tijd niet gelijkmatig zal plaatsvinden. Hoewel uiteindelijk misschien de hele bodem 6 tot 8 cm gedaald zal zijn, zal deze daling in de tijd zich niet lineair ontwikkelen. Dit betekent dat de ene zijde van woningen eerst zal zakken waarna misschien de andere delen later volgen. Gevolgen hiervan laten zich raden: verzwakking van gevels en fundering zullen voor het overgrote deel van de woningen volgen; wij vrezen dat ons huis hier niet tegen bestand is.

Ook bodemdaling in het gebied waar nu al gasopslag plaatsvindt, baart ons grote zorgen. Wat zijn de gevolgen van verzakking aan pijpleidingen en wellicht het vrijkomen van gas?

Op langere termijn zal de verzwakking van woningen en de onzekerheid betreffende gevolgen voor de gasopslag de leefbaarheid van de dorpen aantasten en de economische (en duurzame) groei van de noordelijke provincies doen afnemen.

Milieuvervuiling

Vaststaand feit: door fracking blijft een gedeelte van de gebruikte chemicaliën en vloeistoffen in de grond achter. Dat dit risico's met zich meebrengt voor de drinkwatervoorziening blijkt al uit een studie uit april 2011 (zo lang weten we dus al van de nadelige consequenties!) - "Methane contamination of drinking water accompanying gas-well drilling and hydraulic fracturing" van Stephen G. Osborn, Avner Vengosh, Nathaniel R. Warner and Robert B. Jackson -, die aantoont dat hierbij bovenliggende grondwater reservoirs vervuild zijn geraakt met methaan.

Daarnaast vinden wij het buitengewoon hypocriet dat door de overheid aan de landbouw wordt gevraagd gebruik van chemicaliën terug te draaien, terwijl diezelfde overheid de NAM toestaat met zo mogelijk nog zwaardere chemicaliën de grond in te gaan. Dit behoeft geen verdere toelichting lijkt mij.

Slotwoord

Wij sluiten niet uit dat we over enkele jaren worden "verrast" met nieuwsberichten als: "schade voor het milieu als gevolg van fracking toch groter dan gedacht" of "bodem toch meer gedaald dan verwacht". Vergelijk dit bijvoorbeeld eens met het gebruik van asbest in de bouw, waarbij de lange termijn gevolgen ook veel ernstiger zijn dan tientallen jaren geleden is ingeschat.

Wij vinden het onbegrijpelijk dat in een goed ontwikkeld land als Nederland niet eerder en vaker naar duurzamere alternatieven wordt gekeken, terwijl die er volop zijn. Wij weten natuurlijk niet wat de kosten zijn voor fracken in Pieterzijl, maar waarom het geld dat gemoeid is met fracken niet in duurzame alternatieven als zonnepanelen, warmtepompen of windmolens investeren? Tevens is het voor ons niet te bevatten dat het gestand doen van bestaande leveringsafspraken voorgang krijgt boven de leefbaarheid en het welzijn van de inwoners van Noord Nederland. Gevolgen van de gaswinning zijn al lange tijd duidelijk. Bodemdaling staat vast en er is een loopje genomen met de veiligheid. Zie daarvoor bijvoorbeeld het rapport van de Onderzoeksraad voor Veiligheid "Aardbevingsrisico's in Groningen".

Ik verzoek u, op grond van het bovenstaande, het besluit om gas te winnen bij Pieterzijl-Oost d.m.v. fracking terug te draaien. De verantwoordelijkheid voor het welzijn van mens en milieu ligt voor dit onderwerp in uw handen en wij vragen u deze verantwoordelijkheid verstandig te gebruiken en deze niet naar andere betrokken partijen door te schuiven.

We gaan ervan uit dat u ons van het verdere verloop van de procedure op de hoogte houdt.

Hoogachtend,

Bijlagen:

- Advies Winningsplan Pieterzijl Oost van Staatstoezicht op de Mijnen
- Studie Methane contamination of drinking water accompanying gas-well drilling and hydraulic fracturing" van Stephen G. Osborn, Avner Vengosh, Nathaniel R. Warner and Robert B. Jackson
- Onderzoek van "Aardbevingsrisico's in Groningen" van de Onderzoeksraad voor Veiligheid

Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken

> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

Minister Kamp
Ministerie van Economische Zaken
Directie Energie en Omgeving

Postbus 20401
2500 EK DEN HAAG

Staatstoezicht op de Mijnen

Bezoekadres
Henri Faasdreef 312
2492 JP Den Haag

Postadres
Postbus 24037
2490 AA Den Haag

T 070 379 8400 (algemeen)
F 070 379 6455 (algemeen)

sodm@minez.nl
www.sodm.nl

Behandeld door

Datum 9 februari 2017
Betreft Advies winningsplan Pieterzijl Oost

Ons kenmerk
17022980

Uw kenmerk

Bijlage(n)
1

Excellentie,

U heeft Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) op 14 december 2016 om advies gevraagd betreffende instemming met het winningsplan Pieterzijl Oost. Het plan is ingediend door de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (verder: NAM).

In dit advies leest u een samenvatting van de adviesopdracht aan SodM, een toelichting op de door SodM uitgevoerde risicobeoordelingen en de conclusie en aanbevelingen.

Adviesopdracht SodM

Om gas te kunnen winnen uit een gasveld, moet een onderneming een goedgekeurd winningsplan hebben. Om te kunnen instemmen met een winningsplan vraagt de Minister advies aan een aantal adviseurs, waaronder SodM. SodM toetst het winningsplan op de volgende onderdelen:

- Bevat het winningsplan een goede analyse van de effecten op bodembeweging en de seismische risico's? Zijn de mogelijke gevolgen voor de omgeving goed in beeld gebracht?
- Stelt de onderneming beheersmaatregelen voor die passend zijn bij de te verwachten effecten op de omgeving?
- Zijn de nadelige gevolgen voor het milieu zo veel mogelijk beperkt, gezien de huidige stand van kennis en techniek? Het betreft hier voornamelijk:
  - het mee-produceren van stoffen uit de ondergrond;
  - Het afblazen of affakkelen van delfstoffen;
  - Het in de ondergrond achterlaten van hulpstoffen

SodM onderbouwt haar advies met behulp van onafhankelijke expertise. SodM heeft TNO-AGE ingehuurd om technische berekeningen en voorspellingen in het winningsplan te beoordelen. Als bijlage van dit advies vindt u het betreffende TNO rapport. Advisering over andere nadelige gevolgen voor het milieu doet SodM in het kader van de aanvraag MER omgevingsvergunning milieu, wet natuurbescherming en watervergunning.

Staatstoezicht op de Mijnen

Ons kenmerk
17022980

Toelichting

Beschrijving van het veld en de winning

Het gasveld Pieterzijl Oost is een nieuw gasveld en ligt in de twee winningsvergunningen Tietjerksteradeel en Groningen. NAM is de eigenaar van beide winningsvergunningen.
NAM heeft dit gasveld in 2015 ontdekt met het boren van de put Warfstermolen-3 (WFM-3). Het gas in het gasveld Pieterzijl Oost zit in de Rotliegend zandsteenlaag op een diepte van ongeveer 3330 meter. NAM wil het gas gaan winnen uit de zandsteenlaag via de put WFM-3. Deze put staat in verbinding met de bovengrondse productie locatie Warfstermolen. Via bestaande ondergrondse pijpleidingen zal het gas naar de gasbehandelingsinstallatie op Grijpskerk stromen. Het gas wordt bij Grijpskerk behandeld en daarna afgeleverd aan GasTerra B.V. die verder verantwoordelijk is voor het transport en de distributie. NAM is van plan de productie op te starten in het jaar 2017 (nadat er instemming is verkregen met het winningsplan), en te beëindigen in het jaar 2022.

Bodemdalingsvoorspellingen en maatregelen om schade te beperken

Door gas te winnen daalt de druk in het gesteente waar het gas in zit opgesloten. Dit zorgt ervoor dat het gesteente onder het gewicht van de overliggende gesteentelagen wordt samengedrukt. Dit wordt ook wel compactie van het gesteente genoemd. Doordat de overliggende lagen meebewegen ontstaat hierdoor bodemdaling aan het aardoppervlak.
In de omgeving van het gasveld Pieterzijl Oost, wordt er al gas gewonnen uit andere gasvelden te weten Grootegast en Molenpolder. Tevens ligt in deze omgeving de gasopslag Grijpskerk. Door de winning van gas uit deze velden is de bodem in het gebied rondom Pieterzijl Oost reeds met 4 tot 6 cm gedaald.
In het winningsplan doet NAM een voorspelling voor de verwachte bodemdaling. Zij verwacht dat de bodem door de gaswinning uit het Pieterzijl Oost veld maximaal 2 cm extra zal dalen in de periode vanaf de start van de winning in 2017 tot het jaar 2025. Dit betekent een extra bodemdaling ten gevolge van de winning uit Pieterzijl Oost van 0,25 cm per jaar. Opgeteld bij de daling van de andere gasvelden in de buurt zal de totale daling door de delfstofwinning in dit gebied in het jaar 2080 tussen de 6 en 8 cm worden.
NAM verwacht geen directe schade door de bodemdaling van Pieterzijl Oost. Dit komt omdat de daling geleidelijk en gelijkmatig zal zijn. Wel kan de bodemdaling ervoor zorgen dat het waterschap extra maatregelen moet nemen bij het beheer en onderhoud van dammen, dijken en afvoerkanalen. NAM moet deze maatregelen vergoeden volgens de regels van het burgerlijk recht.

TNO heeft de voorspellingen van NAM gecontroleerd en acht de uitkomsten van de berekeningen van NAM reëel. Hierbij heeft TNO ook de ook invloed van de drukdaling in de aquifer (onderliggende gesteente lagen) gecontroleerd.

Op basis van deze informatie vindt SodM het aannemelijk dat de bodemdaling van het gasveld minder dan 2 cm zal worden. Opgeteld bij de reeds aanwezige daling zal de totale daling door delfstofwinning tussen de 6 en 8 cm uitkomen. Deze daling leidt tot een scheefstand aan het oppervlakte van minder dan 1 cm per kilometer
Dat NAM geen extra maatregelen voorstelt is passend bij deze prognose.
SodM ziet daarom geen aanleiding aanvullende voorwaarden op dit punt te adviseren.

Risicoanalyse bodemtrilling en maatregelen om schade te beperken
De drukdaling in het reservoirgesteente kan er ook voor zorgen dat spanningen opbouwen op de breuken in en langs het reservoir. Deze spanningen kunnen leiden tot plotselinge verplaatsingen langs de breuk in de vorm van bevingen. Deze bevingen kunnen leiden tot schade.
NAM heeft de kans op bevingen bij het winnen van het gas uit het Pieterzijl Oost veld en het risico op schade en de veiligheid ten gevolge van de winning bestudeerd. Dit wordt een seismische risico analyse (SRA) genoemd. NAM heeft de risico analyse uitgevoerd conform de leidraad "Methodiek voor risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning"[1]. NAM stelt op basis van bovengenoemde analyse dat de kans op geïnduceerde bevingen als gevolg van het winnen van gas uit het Pieterzijl Oost gasveld klein is. Het veld valt in de eerste en lichtste risicocategorie. NAM stelt seismische monitoring via het KNMI netwerk voor als beheersmaatregel.

In opdracht van SodM heeft TNO de uitvoering van de seismische risicoanalyse gecontroleerd. TNO acht de berekeningen en analyse correct uitgevoerd. SodM constateert dat NAM de inschatting van het risico niet nader heeft toegelicht, waardoor de conclusie van NAM dat er een kleine kans is op een beving met lichte tot matige schade tot gevolg, nader dient te worden geduid.

Uit de analyse blijkt dat de kans op het ontstaan van bevingen bij de winning uit Pieterzijl Oost ongeveer één op vijf is. In de analyse is ook bepaald wat de zwaarste beving zou kunnen worden. Gegeven de onzekerheden in de analyse is een beving zwaarder dan magnitude ~3.0 niet te verwachten. Gegeven de slappe ondiepe ondergrond boven het Pieterzijl Oost veld zouden eventuele grondbewegingen versterkt kunnen worden (het zogenaamde opslingereffect). Op basis van de recent voor het Groningen veld ontwikkelde relatie tussen een beving en de grondbeweging bij slappe ondergrond, heeft SodM afgeleid dat er boven het Pieterzijl Oost gasveld gedurende de winning een kans is van 5% op een piekgrondversnelling van 0,026g of hoger.[2]

---

[1] Te raadplegen op http://www.nlog.nl/ge%C3%AFnduceerde-seismiciteit.
[2] De grondversnelling is bepaald op basis van de relatie tussen magnitude en piekgrondversnelling voor een beving van magnitude 3 (figuur 6.33 op pag 90 van het rapport "Development of Version 2 GMPEs for Response Spectral Accelerations and Significant Durations from Induced Earthquakes in the Groningen Field"; te vinden op www.nam.nl/feiten-en-cijfers/onderzoeksrapporten.html) en de versterkingsfactor voor

Bij deze piekgrondversnellingen is er, op grond van de SBR-richtlijn, een kleine kans (1%)[3] op lichte schade en een zeer kleine kans (0,1%) op matige schade. Het risico[4] op lichte schade is daardoor $5 \cdot 10^{-4}$ en het risico op matige schade $5 \cdot 10^{-5}$. Mocht er toch een beving optreden met schade tot gevolg dan moet NAM deze volgens de wet vergoeden. Het veiligheidsrisico ten gevolge van deze winning is verwaarloosbaar.

Op basis van deze evaluatie vindt SodM dat er een klein risico op lichte schade en een zeer klein risico op matige schade aan de winning uit Pieterzijl Oost is verbonden. Het veiligheidsrisico ten gevolge van de winning acht SodM verwaarloosbaar. Dat NAM geen extra maatregelen voorstelt is passend bij deze prognose.
SodM ziet daarom geen aanleiding aanvullende voorwaarden op dit punt te adviseren.

Nadelige gevolgen voor het milieu
Met de beoordeling van de nadelige gevolgen voor het milieu is gekeken naar de mee geproduceerde stoffen. SodM kijkt naar het afblazen of affakkelen van koolwaterstoffen en het gebruik van hulpstoffen. Uit de aangeleverde informatie blijkt dat slechts kleine hoeveelheden water en aardgascondensaat worden mee geproduceerd. De afgeblazen en afgefakkelde hoeveelheden koolwaterstoffen beperken zich tot onderhouds- en inspectiewerkzaamheden.

Op basis van deze informatie vindt SodM het aannemelijk dat het risico op nadelige gevolgen voor het milieu beperkt is. SodM ziet daarom geen aanleiding aanvullende voorwaarden op dit punt te adviseren.

Toetsing Doelmatige winning
NAM heeft berekend dat er 0,294 miljard Nm^3 gas in het gasveld Pieterzijl Oost zit. Hiervan denkt NAM 0,158 miljard Nm^3 te kunnen winnen (in het meest waarschijnlijke scenario). Dit betekent dat NAM een winningspercentage van 54% zal halen. NAM heeft ook twee andere scenario's beschreven in het plan. In het lage opbrengst scenario gaat NAM ervan uit dat de gasproductie van de put WFM-3 sneller zal afnemen, namelijk met ca. 25% per jaar. In het hoge opbrengst scenario wil NAM het gesteente rondom de put gaan bewerken met een hydraulische stimulatie behandeling.

---

zwakke ondergrond uit het rapport "Seismisch hazard van geïnduceerde aardbevingen Integratie van deelstudies" (te vinden op www.nlog.nl)
[3] Zie Bijlage V, pagina 79-80 uit het SodM advies Winningsplan Groningen 2016. https://www.sodm.nl/binaries/staatstoezicht-op-de-mijnen/documenten/publicaties/2016/06/21/advies-sodm-winningsplan-groningen-2016/advies-sodm-winningsplan-groningen-2016.pdf
[4] Het risico op schade wordt berekend door de kans op het optreden van de piekgrondbeweging te vermenigvuldigen met de kans op het ontstaan van schade.

Met deze behandeling wil NAM scheuren in het gesteente rondom de put maken, waardoor het gas makkelijker de put in zal stromen. NAM verwacht dan dat zij 0,255 miljard Nm^3 gas zal kunnen winnen, waardoor het winningspercentage op 87% zal uitkomen.

TNO-AGE vindt de winbaarheidsfactor voor het meest waarschijnlijke scenario aan de lage kant. Desondanks vindt TNO-AGE het voorgestelde plan, op basis van de informatie in het winningsplan, gericht op doelmatige winning.

Op basis van deze informatie is SodM van mening dat de voorgestelde winning, naar de huidige kennis en technieken, efficiënt uitgevoerd zal worden. Over de hydraulische stimulatie wordt er in het volgende kopje in deze brief nader advies gegeven.

Toetsing risico analyse reservoir stimulatie

In het hoge opbrengst scenario van NAM wordt de toestroom van gas naar de put verbeterd door scheuren in het gesteente te maken. Deze techniek wordt hydraulische stimulatie genoemd. Hierbij wordt onder hoge druk stimulatievloeistof bestaande uit water, chemicaliën en kleine korreltjes (b.v. zand) in de put gepompt. Door de hoge druk scheurt het gesteente waar het gas in zit. De stimulatievloeistof wordt teruggepompt en de korreltjes blijven achter in de scheuren. Door deze scheuren kan het gas nu makkelijker naar de put stromen. Het toepassen van deze techniek gaat gepaard met een aantal risico's[5]:

1. *Risico op het optreden van bevingen;*
2. *Risico op het verlies van de integriteit van de afsluitende lagen;*
3. *Risico op het optreden van geochemische interacties tussen de vloeistof en het reservoir- of dekgesteente;*
4. *Risico op verlies van integriteit van de put;*
5. *Risico op blootstelling van mens en milieu aan chemicaliën.*

Vanwege deze risico's is bij hydraulische stimulatie sprake van verscherpt toezicht op de activiteiten. Er moet ruim van te voren een werkplan ingediend worden bij SodM, waarin alle risico's worden behandeld en uitgebreid wordt ingegaan op de voorzorgs- en mitigerende maatregelen. SodM beoordeelt dit werkplan alvorens de activiteit kan plaatsvinden. De informatie over het ontwerp van de hydraulische stimulatie is erg gedetailleerd en is vaak nog niet beschikbaar als een winningsplan wordt ingediend. De beoordeling van het werkplan voor de hydraulische stimulatie vindt daardoor plaats buiten het directe zicht van lokale overheden en belanghebbenden.

---

[5] Zie ook het SodM rapport: Toepassing van Fracking; fracking als bewerkingstechniek bij conventionele gaswinning.
(https://www.sodm.nl/onderwerpen/boren/nieuws/2016/03/04/inventarisatie-sodm-fracking-in-conventionele-gaswinning)

In het winningsplan is het wenselijk dat technieken als deze beschreven worden in algemene zin, zodat lokale belanghebbenden bewust zijn van de activiteiten die in hun ondergrond zullen plaatsvinden. Het uitgangspunt is dat de algemene risico's en de in te zetten maatregelen benoemd worden. Hierdoor is er ruimte voor advies aan de Minister ruim voordat de activiteit wordt uitgevoerd. In dit winningsplan heeft NAM in bijlage 2 een paragraaf over hydraulische stimulatie in het algemeen opgenomen en een klein stukje waarin zij specifiek ingaat op de voorliggende activiteit. NAM heeft niet aangegeven binnen welke locatie-specifieke randvoorwaarden zij gaat opereren.

SodM vindt de beschrijving van NAM over de stimulatie werkzaamheden te beperkt om de risico's en de in te zetten maatregelen adequaat te kunnen toetsen.
Een gevolg hiervan is dat de decentrale overheden en belanghebbenden thans niet goed kunnen worden geadviseerd over deze activiteit.

Om deze reden adviseer ik de Minister om de volgende voorwaarde op te nemen:

1. NAM dient uiterlijk 12 weken voor aanvang van de hydraulische stimulatie een risicobeheersplan in bij het Staatstoezicht op de Mijnen, welke ten genoegen is van de Inspecteur-generaal der Mijnen. In dit risicobeheersplan zijn alle risico's en beheersmaatregelen onderbouwd en uitgewerkt.

Conclusie

De door SodM gecontroleerde risicobeoordelingen voor de bodemdaling en door gaswinning veroorzaakte bodemtrilling zijn correct onderbouwd. De voorgestelde beheersmaatregelen zijn passend voor de gemaakte risico-inschattingen. De risicobeoordeling van NAM in het winningsplan voor het hydraulisch stimuleren is echter te summier om deze te kunnen toetsen en om de lokale overheden voldoende te kunnen voorlichten over deze activiteit. Ik adviseer u om deze reden de bovengenoemde voorwaarde op te nemen.

Ik vertrouw er op u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet.

drs. H.A.J.M. van der Meijden, MBA
Inspecteur-generaal der Mijnen

TNO innovation for life

Princetonlaan 6
3584 CB Utrecht
Postbus 80015
3508 TA Utrecht

www.tno.nl

T +31 88 866 42 56

Retouradres Postbus 80015 3508 TA Utrecht

Staatstoezicht op de Mijnen

Postbus 24037
2490 AA DEN HAAG

Datum
24 januari 2017

Onze referentie
AGE 17-10.011

Contactpersoon

E-mail

Doorkiesnummer

Onderwerp
Advies winningsplan Pieterzijl-Oost

Op opdrachten aan TNO zijn de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, zoals gedeponeerd bij de Griffie van de Rechtbank Den Haag en de Kamer van Koophandel Den Haag van toepassing. Deze algemene voorwaarden kunt u tevens vinden op www.tno.nl. Op verzoek zenden wij u deze toe.

Handelsregisternummer 27376655

Geachte

Naar aanleiding van uw verzoek van 22 december 2016 om advies in het kader van de beoordeling van het winningsplan Pieterzijl-Oost, ingediend door de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (verder NAM) 13 december 2016, berichten wij u het volgende.

Doelmatigheid
De voorgenomen winning bij Pieterzijl-Oost betreft een nieuwe winning. De puttest heeft aangetoond dat het veld minder goed produceert dan verwacht. NAM onderzoekt daarom of het hydraulisch stimuleren van de put WFM-03 hierin verbetering zou kunnen brengen. Zonder deze stimulatie denkt NAM slechts 54% van het initieel aanwezige gas te kunnen winnen. Een geslaagde putstimulatie zou dit kunnen verhogen tot ca 87%.

Onduidelijk is wat de criteria voor NAM zijn om de geprofileerde productie in het *mid case scenario* in 2022 te beëindigen, terwijl er zich nog geen duidelijke afname in de productiesnelheid voordoet (figuur in paragraaf 5.3 van het winningsplan). De winbaarheidsfactor die NAM noemt voor het *mid case scenario* is aan de lage kant en het voorspelde productieverloop laat ruimte voor verbetering. De studie die NAM momenteel uitvoert naar de haalbaarheid van het hydraulisch stimuleren van de put zal hier meer inzicht in moeten verschaffen. Dat de winbaarheid na stimulatie kan worden verhoogd tot 87% is vooralsnog een aanname.

TNO-AGE is van mening dat de technische informatie in het winningsplan, met name omtrent de toelichting op de doelmatigheid van de winning, op punten summier is. In tegenstelling tot voorgaande winningsplannen van NAM gaat dit plan niet vergezeld van technische achtergrond informatie zoals een uittreksel uit het '*ARPR*' of '*Resource change notes*'. Ideaal voor nieuw in productie te nemen velden is wanneer een kopie van het '*Field Development Plan*' wordt verstrekt.

TNO-AGE kan zich ondanks boven genoemde punten van kritiek vinden in de door NAM voorgestelde aanpak om het veld Pieterzijl-Oost te ontwikkelen. Het

stimuleren van de put en de geplande inzet van compressoren kunnen winning optimaliseren. De eerstvolgende jaren van productie zullen verdere informatie opleveren omtrent de uiteindelijk te realiseren winbaarheid.

TNO-AGE acht het voorgestelde plan, op basis van de informatie in het winningsplan, gericht op doelmatige winning.

Bodemdaling
TNO-AGE heeft de additionele bodemdaling door gaswinning uit het Pieterzijl-Oost voorkomen geverifieerd op basis van de door NAM aangeleverde parameters. Hierin is de ook invloed van de drukdaling in de aquifer meegenomen. De additionele bodemdaling, berekend op basis van het *high case scenario*, blijft inclusief de onzekerheidsmarge beneden de 2 cm. De uiteindelijke bodemdaling veroorzaakt door de gezamenlijke gaswinning in de directe omgeving zal boven Pieterzijl-Oost naar verwachting ca 8 cm bedragen in 2050.

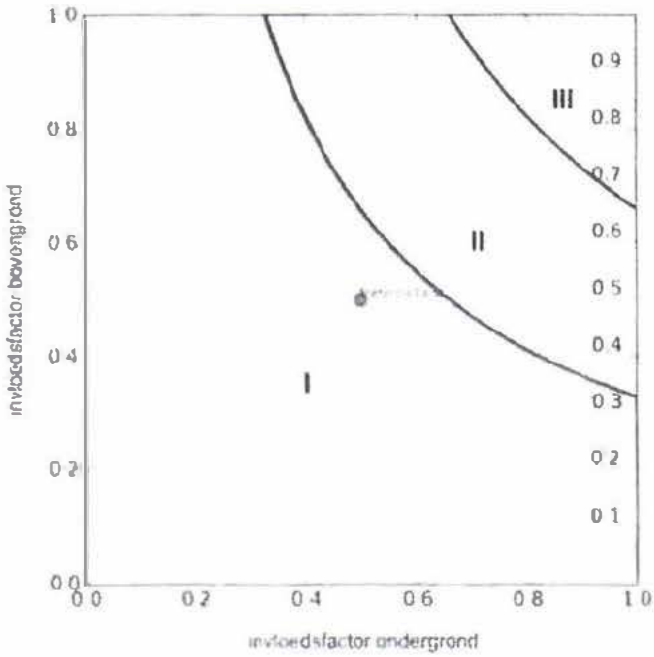
De bodemdalingsprognose is adequaat berekend en TNO-AGE stemt in met het resultaat.

Risico als gevolg van hydraulische stimulatie van het reservoir
NAM geeft aan dat zij overweegt de put WFM-03 hydraulisch te gaan stimuleren. In bijlage 2 van het winningsplan beschrijft NAM globaal de risico's hiervan. TNO-AGE kan zich vinden in deze beschrijving. Voor het daadwerkelijk uitvoeren van een hydraulische stimuleringsoperatie zal NAM aparte vergunningen moeten aanvragen waarvoor zij specifieke gegevens zal moeten overleggen aan het bevoegd gezag.

TNO-AGE is van mening dat de algemene beschrijving van de risico's correct is. De specifieke risico's voor Pieterzijl-Oost kunnen pas goed worden ingeschat als er een uitgewerkt plan voor de hydraulische stimulatie is opgesteld.

Risicoschatting op basis van de leidraad seismisch risico
Conform de DHAIS classificatie heeft het veld een kans op beven van 19%. Daarom heeft NAM met de risicomatrixbenadering het risico van geïnduceerde aardbevingen gekwalificeerd (Figuur 1). De matrix geeft aan, dat Pieterzijl-Oost behoort tot aardbevingsrisico van de categorie I (cf. Methodiek voor risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning tijdelijke leidraad voor adressering MBB. 24.1.P, versie 1.2, SodM 2016).

TNO is van mening, dat de matrix op juiste wijze is ingevuld. NAM heeft de gegevens, waarop haar risicomatrix is gebaseerd, op heldere wijze in het winningsplan opgenomen.



Figuur 1. Risicomatrix met de positie van het Pieterzijl-Oost gasveld (bron: winningsplan).

Overige informatie
TNO-AGE heeft geen oordeel over de financiële informatie die NAM in het confidentiële deel van het winningsplan heeft opgenomen. Wel valt op dat er voor de laatste 3 productiejaren geen operationele kosten zijn opgenomen. In het investeringen overzicht is een onbenoemde post opgenomen voor 2016. Niet duidelijk is op welke investeringen deze post betrekking heeft, de stimulatie van put WFM-03 is niet herkenbaar in de grafiek opgenomen.

Bevindingen
TNO-AGE heeft het winningsplan volgens de gebruikelijke methode beoordeeld. TNO-AGE ziet geen technische belemmeringen om in te stemmen met het winningsplan.

Het winningsplan getuigt van doelmatige winning.

De bodemdalingsprognose is adequaat berekend en TNO stemt in met het resultaat van minder dan 2 cm in de *'high case'*.

De beoogde hydraulische stimulatie in de put WFM-03 kan is de geëigende manier om de winbaarheid van het gas significant te verhogen. NAM zal in de benodigde vergunningaanvraag een realistische inschatting van de risico's moeten opnemen en afdoende beheersmaatregelen moeten opstellen opdat de veiligheid geborgd is.

TNO kan zich vinden in de door NAM gepresenteerde seismische risicomatrix waarbij Pieterzijl-Oost zich rangschikt in klasse I.

TNO innovation for life

Datum
24 januari 2017

Onze referentie
AGE 17-10 011

Blad
4/4

Met vriendelijke groet,

Hoofd Adviesgroep Economische Zaken

PNAS

Methane contamination of drinking water accompanying gas-well drilling and hydraulic fracturing

Stephen G. Osborn[a], Avner Vengosh[b], Nathaniel R. Warner[b], and Robert B. Jackson[a,b,c,1]

[a]Center on Global Change, Nicholas School of the Environment, [b]Division of Earth and Ocean Sciences, Nicholas School of the Environment, and [c]Biology Department, Duke University, Durham, NC 27708

Edited* by William H. Schlesinger, Cary Institute of Ecosystem Studies, Millbrook, NY, and approved April 14, 2011 (received for review January 13, 2011)

Directional drilling and hydraulic-fracturing technologies are dramatically increasing natural-gas extraction. In aquifers overlying the Marcellus and Utica shale formations of northeastern Pennsylvania and upstate New York, we document systematic evidence for methane contamination of drinking water associated with shale-gas extraction. In active gas-extraction areas (one or more gas wells within 1 km), average and maximum methane concentrations in drinking-water wells increased with proximity to the nearest gas well and were 19.2 and 64 mg CH_4 L^{-1} ($n = 26$), a potential explosion hazard; in contrast, dissolved methane samples in neighboring nonextraction sites (no gas wells within 1 km) within similar geologic formations and hydrogeologic regimes averaged only 1.1 mg L^{-1} ($P < 0.05$; $n = 34$). Average $\delta^{13}C$-CH_4 values of dissolved methane in shallow groundwater were significantly less negative for active than for nonactive sites (−37 ± 7‰ and −54 ± 11‰, respectively; $P < 0.0001$). These $\delta^{13}C$-CH_4 data, coupled with the ratios of methane-to-higher-chain hydrocarbons, and δ^2H-CH_4 values, are consistent with deeper thermogenic methane sources such as the Marcellus and Utica shales at the active sites and matched gas geochemistry from gas wells nearby. In contrast, lower-concentration samples from shallow groundwater at nonactive sites had isotopic signatures reflecting a more biogenic or mixed biogenic/thermogenic methane source. We found no evidence for contamination of drinking-water samples with deep saline brines or fracturing fluids. We conclude that greater stewardship, data, and—possibly—regulation are needed to ensure the sustainable future of shale-gas extraction and to improve public confidence in its use.

groundwater | organic-rich shale | isotopes | formation waters | water chemistry

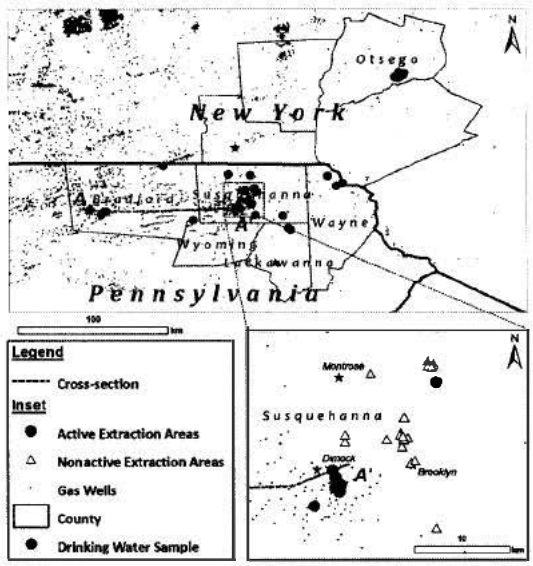


Fig. 1. Map of drilling operations and well-water sampling locations in Pennsylvania and New York. The star represents the location of Binghamton, New York. (*Inset*) A close-up in Susquehanna County, Pennsylvania, showing areas of active (closed circles) or nonactive (open triangles) extraction. A drinking-water well is classified as being in an active extraction area if a gas well is within 1 km (see *Methods*). Note that drilling has already spread to the area around Brooklyn, Pennsylvania, primarily a nonactive location at the time of our sampling (see inset). The stars in the inset represent the towns of Dimock, Brooklyn, and Montrose, Pennsylvania.

Increases in natural-gas extraction are being driven by rising energy demands, mandates for cleaner burning fuels, and the economics of energy use (1–5). Directional drilling and hydraulic-fracturing technologies are allowing expanded natural-gas extraction from organic-rich shales in the United States and elsewhere (2, 3). Accompanying the benefits of such extraction (6, 7) are public concerns about drinking-water contamination from drilling and hydraulic fracturing that are ubiquitous but lack a strong scientific foundation. In this paper, we evaluate the potential impacts associated with gas-well drilling and fracturing on shallow groundwater systems of the Catskill and Lockhaven formations that overlie the Marcellus Shale in Pennsylvania and the Genesee Group that overlies the Utica Shale in New York (Figs. 1 and 2 and Fig. S1). Our results show evidence for methane contamination of shallow drinking-water systems in at least three areas of the region and suggest important environmental risks accompanying shale-gas exploration worldwide.

The drilling of organic-rich shales, typically of Upper Devonian to Ordovician age, in Pennsylvania, New York, and elsewhere in the Appalachian Basin is spreading rapidly, raising concerns for impacts on water resources (8, 9). In Susquehanna County, Pennsylvania alone, approved gas-well permits in the Marcellus formation increased 27-fold from 2007 to 2009 (10). Concerns for impacts to groundwater resources are based on (*i*) fluid (water and gas) flow and discharge to shallow aquifers due to the high pressure of the injected fracturing fluids in the gas wells (10); (*ii*) the toxicity and radioactivity of produced water from a mixture of fracturing fluids and deep saline formation waters that may discharge to the environment (11); (*iii*) the potential explosion and asphyxiation hazard of natural gas; and (*iv*) the large number of private wells in rural areas that rely on shallow groundwater for household and agricultural use—up to one million wells in Pennsylvania alone—that are typically unregulated and untested (8, 9, 12). In this study, we analyzed groundwater from 68 private water wells from 36- to 190-m deep in

Author contributions: S.G.O., A.V., and R.B.J. designed research; S.G.O. and N.R.W. performed research; A.V. contributed new reagents/analytic tools; S.G.O., A.V., N.R.W., and R.B.J. analyzed data; and S.G.O., A.V., N.R.W., and R.B.J. wrote the paper.

The authors declare no conflict of interest.

*This Direct Submission article had a prearranged editor.

Freely available online through the PNAS open access option.

[1]To whom correspondence should be addressed. E-mail: jackson@duke.edu.

This article contains supporting information online at www.pnas.org/lookup/suppl/doi:10.1073/pnas.1100682108/-/DCSupplemental.

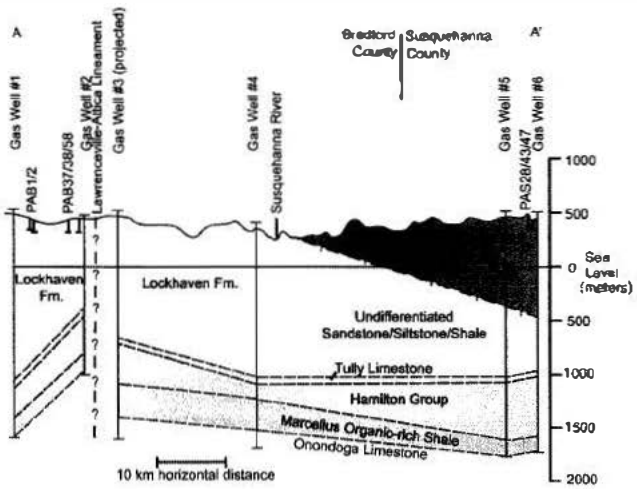


Fig. 2. Geologic cross-section of Bradford and western Susquehanna Counties created from gas-well log data provided by the Pennsylvania Department of Conservation and Natural Resources. The approximate location of the Lawrenceville-Attica Lineament is taken from Alexander et al. (34). The Ordovician Utica organic-rich shale (not depicted in the figure) underlies the Middle Devonian Marcellus at approximately 3,500 m below the ground surface.

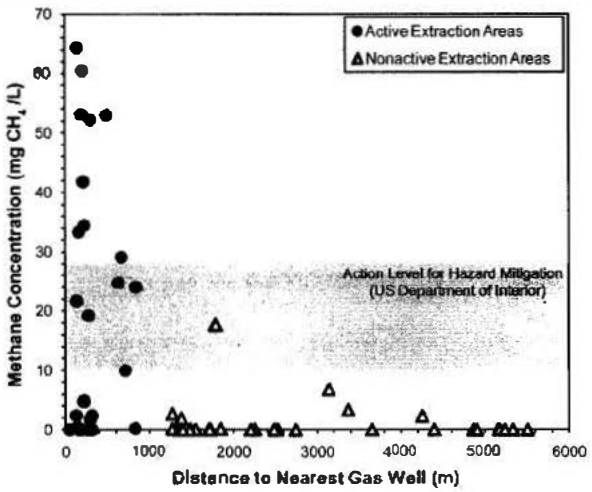


Fig. 3. Methane concentrations (milligrams of CH_4 L^{-1}) as a function of distance to the nearest gas well from active (closed circles) and nonactive (open triangles) drilling areas. Note that the distance estimate is an upper limit and does not take into account the direction or extent of horizontal drilling underground, which would decrease the estimated distances to some extraction activities. The precise locations of natural-gas wells were obtained from the Pennsylvania Department of Environmental Protection and Pennsylvania Spatial Data Access databases (ref. 35; accessed Sept. 24, 2010).

northeast Pennsylvania (Catskill and Lockhaven formations) and upstate New York (Genesee formation) (see Figs. 1 and 2 and *SI Text*), including measurements of dissolved salts, water isotopes (^{18}O and ^{2}H), and isotopes of dissolved constituents (carbon, boron, and radium). Of the 68 wells, 60 were also analyzed for dissolved-gas concentrations of methane and higher-chain hydrocarbons and for carbon and hydrogen isotope ratios of methane. Although dissolved methane in drinking water is not currently classified as a health hazard for ingestion, it is an asphyxiant in enclosed spaces and an explosion and fire hazard (8). This study seeks to evaluate the potential impact of gas drilling and hydraulic fracturing on shallow groundwater quality by comparing areas that are currently exploited for gas (defined as active—one or more gas wells within 1 km) to those that are not currently associated with gas drilling (nonactive; no gas wells within 1 km), many of which are slated for drilling in the near future.

Results and Discussion

Methane concentrations were detected generally in 51 of 60 drinking-water wells (85%) across the region, regardless of gas industry operations, but concentrations were substantially higher closer to natural-gas wells (Fig. 3). Methane concentrations were 17-times higher on average (19.2 mg CH_4 L^{-1}) in shallow wells from active drilling and extraction areas than in wells from nonactive areas (1.1 mg L^{-1} on average; $P < 0.05$; Fig. 3 and Table 1). The *average* methane concentration in shallow groundwater in active drilling areas fell within the defined action level (10–28 mg L^{-1}) for hazard mitigation recommended by the US Office of the Interior (13), and our maximum observed value of 64 mg L^{-1} is well above this hazard level (Fig. 3). Understanding the origin of this methane, whether it is shallower biogenic or deeper thermogenic gas, is therefore important for identifying the source of contamination in shallow groundwater systems.

The $\delta^{13}C$-CH_4 and $\delta^{2}H$-CH_4 values and the ratio of methane to higher-chain hydrocarbons (ethane, propane, and butane) can typically be used to differentiate shallower, biologically derived methane from deeper physically derived thermogenic methane (14). Values of $\delta^{13}C$-CH_4 less negative than approximately −50‰ are indicative of deeper thermogenic methane, whereas values more negative than −64‰ are strongly indicative of microbial methane (14). Likewise, $\delta^{2}H$-CH_4 values more negative than about −175‰, particularly when combined with low $\delta^{13}C$-CH_4 values, often represent a purer biogenic methane origin (14).

The average $\delta^{13}C$-CH_4 value in shallow groundwater in active drilling areas was −37 ± 7‰, consistent with a deeper thermogenic methane source. In contrast, groundwater from nonactive areas in the same aquifers had much lower methane concentrations and significantly lower $\delta^{13}C$-CH_4 values (average of −54 ± 11‰; $P < 0.0001$; Fig. 4 and Table 1). Both our $\delta^{13}C$-CH_4 data and $\delta^{2}H$-CH_4 data (see Fig. S2) are consistent with a deeper thermogenic methane source at the active sites and a more biogenic or mixed methane source for the lower-concentration samples from nonactive sites (based on the definition of Schoell, ref. 14).

Because ethane and propane are generally not coproduced during microbial methanogenesis, the presence of higher-chain hydrocarbons at relatively low methane-to-ethane ratios (less than approximately 100) is often used as another indicator of deeper thermogenic gas (14, 15). Ethane and other higher-chain hydrocarbons were detected in only 3 of 34 drinking-water wells from nonactive drilling sites. In contrast, ethane was detected in 21 of 26 drinking-water wells in active drilling sites. Additionally, propane and butane were detected (>0.001 mol %) in eight and two well samples, respectively, from active drilling areas but in no wells from nonactive areas.

Further evidence for the difference between methane from water wells near active drilling sites and neighboring nonactive sites is the relationship of methane concentration to $\delta^{13}C$-CH_4 values (Fig. 4*A*) and the ratios of methane to higher-chain hydro-

Table 1. Mean values ± standard deviation of methane concentrations (as milligrams of CH_4 L^{-1}) and carbon isotope composition in methane in shallow groundwater $\delta^{13}C$-CH_4 sorted by aquifers and proximity to gas wells (active vs. nonactive)

Water source, *n*	milligrams CH_4 L^{-1}	$\delta^{13}C$-CH_4, ‰
Nonactive Catskill, 5	1.9 ± 6.3	−52.5 ± 7.5
Active Catskill, 13	26.8 ± 30.3	−33.5 ± 3.5
Nonactive Genesee, 8	1.5 ± 3.0	−57.5 ± 9.5
Active Genesee, 1	0.3	−34.1
Active Lockhaven, 7	50.4 ± 36.1	−40.7 ± 6.7
Total active wells, 21	19.2	−37 ± 7
Total nonactive wells, 13	1.1	−54 ± 11

The variable *n* refers to the number of samples.

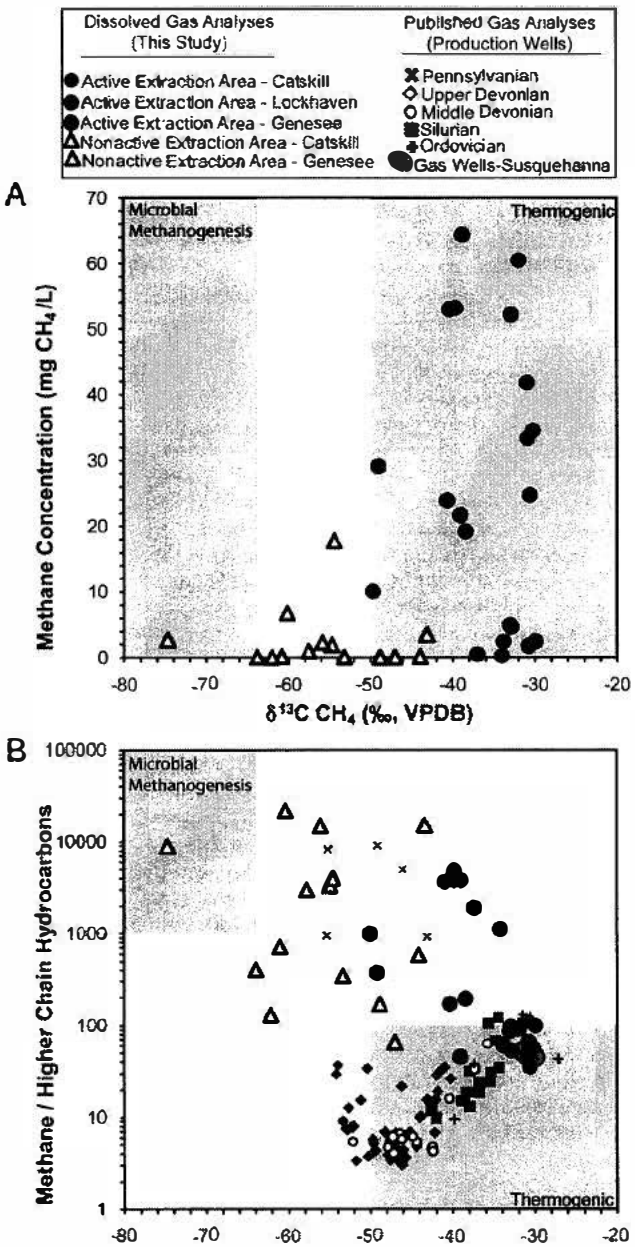


Fig. 4. (*A*) Methane concentrations in groundwater versus the carbon isotope values of methane. The nonactive and active data depicted in Fig. 3 are subdivided based on the host aquifer to illustrate that the methane concentrations and $\delta^{13}C$ values increase with proximity to natural-gas well drilling regardless of aquifer formation. Gray areas represent the typical range of thermogenic and biogenic methane taken from Osborn and McIntosh (18). VPDB, Vienna Pee Dee belemnite. (*B*) Bernard plot (15) of the ratio of methane to higher-chain hydrocarbons versus the $\delta^{13}C$ of methane. The smaller symbols in grayscale are from published gas-well samples from gas production across the region (16–18). These data generally plot along a trajectory related to reservoir age and thermal maturity (Upper Devonian through Ordovician; see text for additional details). The gas-well data in the orange ovals are from gas wells in our study area in Susquehanna County, Pennsylvania (data from Pennsylvania Department of Environmental Protection). Gray areas represent typical ranges of thermogenic and biogenic methane (data from Osborn and McIntosh, ref. 18).

carbons versus $\delta^{13}C$-CH_4 (Fig. 4*B*). Methane concentrations not only increased in proximity to gas wells (Fig. 3), the accompanying $\delta^{13}C$-CH_4 values also reflected an increasingly thermogenic methane source (Fig. 4*A*).

Using a Bernard plot (15) for analysis (Fig. 4*B*), the enriched $\delta^{13}C$-CH_4 (approximately > -50‰) values accompanied by low ratios of methane to higher-chain hydrocarbons (less than approximately 100) in drinking-water wells also suggest that dissolved gas is more thermogenic at active than at nonactive sites (Fig. 4*B*). For instance, 12 dissolved-gas samples at active drilling sites fell along a regional gas trajectory that increases with reservoir age and thermal maturity of organic matter, with samples from Susquehanna County, Pennsylvania specifically matching natural-gas geochemistry from local gas wells (Fig. 4*B*, orange oval). These 12 samples and local natural-gas samples are consistent with gas sourced from thermally mature organic matter of Middle Devonian and older depositional ages often found in Marcellus Shale from approximately 2,000 m below the surface in the northern Appalachian Basin (14–19) (Fig. 4*B*). In contrast, none of the methane samples from nonactive drilling areas fell upon this trajectory (Fig. 4*B*); eight dissolved-gas samples in Fig. 4*B* from active drilling areas and all of the values from nonactive areas may instead be interpreted as mixed biogenic/thermogenic gas (18) or, as Laughrey and Baldassare (17) proposed for their Pennsylvanian gas data (Fig. 4*B*), the early migration of wet thermogenic gases with low-$\delta^{13}C$-CH_4 values and high methane-to-higher-chain hydrocarbon ratios. One data point from a nonactive area in New York fell squarely in the parameters of a strictly biogenic source as defined by Schoell (14) (Fig. 4*B*, upper-left corner).

Carbon isotopes of dissolved inorganic carbon ($\delta^{13}C$-DIC $> +10$‰) and the positive correlation of δ^2H of water and δ^2H of methane have been used as strong indicators of microbial methane, further constraining the source of methane in shallow groundwater (depth less than 550 m) (18, 20). Our $\delta^{13}C$-DIC values were fairly negative and show no association with the $\delta^{13}C$-CH_4 values (Fig. S3), which is not what would be expected if methanogenesis were occurring locally in the shallow aquifers. Instead, the $\delta^{13}C$-DIC values from the shallow aquifers plot within a narrow range typical for shallow recharge waters, with the dissolution of CO_2 produced by respiration as water passes downward through the soil critical zone. Importantly, these values do not indicate extensive microbial methanogenesis or sulfate reduction. The data do suggest gas-phase transport of methane upward to the shallow groundwater zones sampled for this study (<190 m) and dissolution into shallow recharge waters locally. Additionally, there was no positive correlation between the δ^2H values of methane and δ^2H of water (Fig. S4), indicating that microbial methane derived in this shallow zone is negligible. Overall, the combined gas and formation-water results indicate that thermogenic gas from thermally mature organic matter of Middle Devonian and older depositional ages is the most likely source of the high methane concentrations observed in the shallow water wells from active extraction sites.

A different potential source of shallow groundwater contamination associated with gas drilling and hydraulic fracturing is the introduction of hypersaline formation brines and/or fracturing fluids. The average depth range of drinking-water wells in northeastern Pennsylvania is from 60 to 90 m (12), making the average vertical separation between drinking-water wells and the Marcellus Shale in our study area between approximately 900 and 1,800 m (Fig. 2). The research area, however, is located in tectonically active areas with mapped faults, earthquakes, and lineament features (Fig. 2 and Fig. S1). The Marcellus formation also contains two major sets of joints (21) that could be conduits for directed pressurized fluid flow. Typical fracturing activities in the Marcellus involve the injection of approximately 13–19 million liters of water per well (22) at pressures of up to 69,000 kPa. The majority of this fracturing water typically stays underground and could in principle displace deep formation water upward into shallow aquifers. Such deep formation waters often have high concentrations of total dissolved solids >250,000 mg L^{-1}, trace

toxic elements, (18), and naturally occurring radioactive materials, with activities as high as 16,000 picocuries per liter (1 pCi L^{-1} = 0.037 becquerels per liter) for ^{226}Ra compared to a drinking-water standard of 5 pCi L^{-1} for combined ^{226}Ra and ^{226}Ra (23).

We evaluated the hydrochemistry of our 68 drinking-water wells and compared these data to historical data of 124 wells in the Catskill and Lockhaven aquifers (24, 25). We used three types of indicators for potential mixing with brines and/or saline fracturing fluids: (*i*) major inorganic chemicals; (*ii*) stable isotope signatures of water ($\delta^{18}O$, $\delta^{2}H$); and (*iii*) isotopes of dissolved constituents ($\delta^{13}C$-DIC, $\delta^{11}B$, and ^{226}Ra). Based on our data (Table 2), we found no evidence for contamination of the shallow wells near active drilling sites from deep brines and/or fracturing fluids. All of the Na^{+}, Cl^{-}, Ca^{2+}, and DIC concentrations in wells from active drilling areas were consistent with the baseline historical data, and none of the shallow wells from active drilling areas had either chloride concentrations >60 mg L^{-1} or Na-Ca-Cl compositions that mirrored deeper formation waters (Table 2). Furthermore, the mean isotopic values of $\delta^{18}O$, $\delta^{2}H$, $\delta^{13}C$-DIC, $\delta^{11}B$, and ^{226}Ra in active and nonactive areas were indistinguishable. The ^{226}Ra values were consistent with available historical data (25), and the composition of $\delta^{18}O$ and $\delta^{2}H$ in the well-water appeared to be of modern meteoric origin for Pennsylvania (26) (Table 2 and Fig. S5). In sum, the geochemical and isotopic features for water we measured in the shallow wells from both active and nonactive areas are consistent with historical data and inconsistent with contamination from mixing Marcellus Shale formation water or saline fracturing fluids (Table 2).

There are at least three possible mechanisms for fluid migration into the shallow drinking-water aquifers that could help explain the increased methane concentrations we observed near gas wells (Fig. 3). The first is physical displacement of gas-rich deep solutions from the target formation. Given the lithostatic and hydrostatic pressures for 1–2 km of overlying geological strata, and our results that appear to rule out the rapid movement of deep brines to near the surface, we believe that this mechanism is unlikely. A second mechanism is leaky gas-well casings (e.g., refs. 27 and 28). Such leaks could occur at hundreds of meters underground, with methane passing laterally and vertically through fracture systems. The third mechanism is that the process of hydraulic fracturing generates new fractures or enlarges existing ones above the target shale formation, increasing the connectivity of the fracture system. The reduced pressure following the fracturing activities could release methane in solution, leading to methane exsolving rapidly from solution (29), allowing methane gas to potentially migrate upward through the fracture system.

Methane migration through the 1- to 2-km-thick geological formations that overlie the Marcellus and Utica shales is less likely as a mechanism for methane contamination than leaky well casings, but might be possible due to both the extensive fracture systems reported for these formations and the many older, uncased wells drilled and abandoned over the last century and a half in Pennsylvania and New York. The hydraulic conductivity in the overlying Catskill and Lockhaven aquifers is controlled by a secondary fracture system (30), with several major faults and lineaments in the research area (Fig. 2 and Fig. S1). Consequently, the high methane concentrations with distinct positive $\delta^{13}C$-CH_4 and $\delta^{2}H$-CH_4 values in the shallow groundwater from active areas could in principle reflect the transport of a deep methane source associated with gas drilling and hydraulic-fracturing activities. In contrast, the low-level methane migration to the surface groundwater aquifers, as observed in the nonactive areas, is likely a natural phenomenon (e.g., ref. 31). Previous studies have shown that naturally occurring methane in shallow aquifers is typically associated with a relatively strong biogenic signature indicated by depleted $\delta^{13}C$-CH_4 and $\delta^{2}H$-CH_4 compositions (32) coupled with high ratios of methane to higher-chain hydrocarbons (33), as we observed in Fig. 4*B*. Several models have been developed to explain the relatively common phenomenon of rapid vertical transport of gases (Rn, CH_4, and CO_2) from depth to the surface (e.g., ref. 31), including pressure-driven continuous gas-phase flow through dry or water-saturated fractures and density-driven buoyancy of gas microbubbles in aquifers and water-filled fractures (31). More research is needed across this and other regions to determine the mechanism(s) controlling the higher methane concentrations we observed.

Based on our groundwater results and the litigious nature of shale-gas extraction, we believe that long-term, coordinated sampling and monitoring of industry and private homeowners is needed. Compared to other forms of fossil-fuel extraction, hydraulic fracturing is relatively poorly regulated at the federal level. Fracturing wastes are not regulated as a hazardous waste under the Resource Conservation and Recovery Act, fracturing wells are not covered under the Safe Drinking Water Act, and only recently has the Environmental Protection Agency asked fracturing

Table 2. Comparisons of selected major ions and isotopic results in drinking-water wells from this study to data available on the same formations (Catskill and Lockhaven) in previous studies (24, 25) and to underlying brines throughout the Appalachian Basin (18)

	Active		Nonactive		Previous studies (background)		
	Lockhaven formation $N = 8$	Catskill formation $N = 25$	Catskill formation $N = 22$	Genesee group $N = 12$	Lockhaven formation (25) $N = 45$	Catskill formation (24) $N = 79$	Appalachian brines (18, 23) $N = 21$
Alkalinity as HCO_3^-,							
mg L^{-1}	285 ± 36	157 ± 56	127 ± 53	158 ± 56	209 ± 77	133 ± 61	150 ± 171
mM	[4.7 ± 0.6]	[2.6 ± 0.9]	[2.1 ± 0.9]	[2.6 ± 0.9]	[3.4 ± 1.3]	[2.2 ± 1.0]	[2.5 ± 2.8]
Sodium, mg L^{-1}	87 ± 22	23 ± 30	17 ± 25	29 ± 23	100 ± 312	21 ± 37	33,000 ± 11,000
Chloride, mg L^{-1}	25 ± 17	11 ± 12	17 ± 40	9 ± 19	132 ± 550	13 ± 42	92,000 ± 32,000
Calcium, mg L^{-1}	22 ± 12	31 ± 13	27 ± 9	26 ± 5	49 ± 39	29 ± 11	16,000 ± 7,000
Boron, μg L^{-1}	412 ± 156	93 ± 167	42 ± 93	200 ± 130	NA	NA	3,700 ± 3,500
$\delta^{11}B$ ‰	27 ± 4	22 ± 6	23 ± 6	26 ± 6	NA	NA	39 ± 6
^{226}Ra, pCi L^{-1}	0.24 ± 0.2	0.16 ± 0.15	0.17 ± 0.14	0.2 ± 0.15	0.56 ± 0.74	NA	6,600 ± 5,600
$\delta^{2}H$, ‰, VSMOW	−66 ± 5	−64 ± 3	−68 ± 6	−76 ± 5	NA	NA	−41 ± 6
$\delta^{18}O$, ‰, VSMOW	−10 ± 1	−10 ± 0.5	−11 ± 1	−12 ± 1	NA	NA	−5 ± 1

Some data for the active Genesee Group and nonactive Lockhaven Formation are not included because of insufficient sample sizes (NA). Values represent means ±1 standard deviation. NA, not available.

N values for $\delta^{11}B$ ‰ analysis are 8, 10, 3, 6, and 5 for active Lockhaven, active Catskill, nonactive Genesee, nonactive Catskill, and brine, respectively. *N* values for ^{226}Ra are 6, 7, 3, 10, 5, and 13 for active Lockhaven, active Catskill, nonactive Genesee, nonactive Catskill, background Lockhaven, and brine, respectively. $\delta^{11}B$ ‰ normalized to National Institute of Standards and Technology Standard Reference Material 951. $\delta^{2}H$ and $\delta^{18}O$ normalized to Vienna Standard Mean Ocean Water (VSMOW).

firms to voluntarily report a list of the constituents in the fracturing fluids based on the Emergency Planning and Community Right-to-Know Act. More research is also needed on the mechanism of methane contamination, the potential health consequences of methane, and establishment of baseline methane data in other locations. We believe that systematic and independent data on groundwater quality, including dissolved-gas concentrations and isotopic compositions, should be collected before drilling operations begin in a region, as is already done in some states. Ideally, these data should be made available for public analysis, recognizing the privacy concerns that accompany this issue. Such baseline data would improve environmental safety, scientific knowledge, and public confidence. Similarly, long-term monitoring of groundwater and surface methane emissions during and after extraction would clarify the extent of problems and help identify the mechanisms behind them. Greater stewardship, knowledge, and—possibly—regulation are needed to ensure the sustainable future of shale-gas extraction.

Methods

A total of 68 drinking-water samples were collected in Pennsylvania and New York from bedrock aquifers (Lockhaven, 8; Catskill, 47; and Genesee, 13) that overlie the Marcellus or Utica shale formations (Fig. S1). Wells were purged to remove stagnant water, then monitored for pH, electrical conductance, and temperature until stable values were recorded. Samples were collected "upstream" of any treatment systems, as close to the water well as possible, and preserved in accordance with procedures detailed in *SI Methods*. Dissolved-gas samples were analyzed at Isotech Laboratories and water chemical and isotope (O, H, B, C, Ra) compositions were measured at Duke University (see *SI Methods* for analytical details).

ACKNOWLEDGMENTS. We thank Rebecca Roter, Peggy Maloof, and many others who allowed us to sample their water wells; Laura Ruhl and Tewodros Rango for coordination and field assistance; Nicolas Cassar for thoughtful suggestions on the research; and Kaiguang Zhao and Rose Merola for help with figures. Jon Karr and the Duke Environmental Isotope Laboratory performed analyses of $\delta^{18}O$, $\delta^{2}H$, and $\delta^{13}C$ of groundwater samples. William Chameides, Lincoln Pratson, William Schlesinger, the Jackson Lab, and two anonymous reviewers provided helpful suggestions on the manuscript and research. We gratefully acknowledge financial support from Fred and Alice Stanback to the Nicholas School of the Environment and from the Duke Center on Global Change.

1. Pacala S, Socolow R (2004) Stabilization wedges: Solving the climate problem for the next 50 years with current technologies. *Science* 305:968–972.
2. Tour JM, Kittrell C, Colvin VL (2010) Green carbon as a bridge to renewable energy. *Nature Mater* 9:871–874.
3. Kerr RA (2010) Natural gas from shale bursts onto the scene. *Science* 328:1624–1626.
4. Raupach MR, et al. (2007) Global and regional drivers of accelerating CO_2 emissions. *Proc Natl Acad Sci USA* 104:10288–10293.
5. US Energy Information Administration (2010) *Annual Energy Outlook 2010 with Projections to 2035* (US Energy Information Administration, Washington, DC), DOE/EIA-0383; http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/pdf/0383(2010).pdf.
6. US Environmental Protection Agency (2011) Hydraulic Fracturing. (US Environmental Protection Agency, Washington, DC), http://water.epa.gov/type/groundwater/uic/class2/hydraulicfracturing/.
7. Kargbo DM, Wilhelm RG, Campbell DJ (2010) Natural gas plays in the Marcellus shale: Challenges and potential opportunities. *Environ Sci Technol* 44:5679–5684.
8. Revesz KM, Breen KJ, Baldassare AJ, Burruss RC (2010) Carbon and hydrogen isotopic evidence for the origin of combustible gases in water supply wells in north-central Pennsylvania. *Appl Geochem* 25:1845–1859.
9. Zoback M, Kitasei S, Copithorne B Addressing the environmental risks from shale gas development. *Worldwatch Institute Briefing Paper 1* (Worldwatch Inst, Washington, DC), http://blogs.worldwatch.org/revolt/wp-content/uploads/2010/07/Environmental-Risks-Paper-July-2010-FOR-PRINT.pdf.
10. Pennsylvania Department of Environmental Protection, Bureau of Oil and Gas Management (2010) 2009 Year End Workload Report. (Pennsylvania Dept of Environmental Protection, Bureau of Oil and Gas Management, Harrisburg, PA), http://www.dep.state.pa.us/dep/deputate/minres/oilgas/2009%20Year%20End%20Report-WEBSITE.pdf.
11. Colborn T, Kwiatkowski C, Schultz K, Bachran M (2010) Natural gas operations from a public health perspective. *Hum Ecol Risk Assess*, in press.
12. Pennsylvania Department of Environmental Protection (2011) Private Water Wells in Pennsylvania. (Pennsylvania Dept of Environmental Protection, Harrisburg, PA), http://www.dep.state.pa.us/dep/deputate/watermgt/wc/Subjects/SrceProt/well/.
13. Eltschlager KK, Hawkins JW, Ehler WC, Baldassare F (2001) *Technical Measures for the Investigation and Mitigation of Fugitive Methane Hazards in Areas of Coal Mining* (US Dept of the Interior, Office of Surface Mining Reclamation and Enforcement, Pittsburgh).
14. Schoell M (1980) The hydrogen and carbon isotopic composition of methane from natural gases of various origins. *Geochim Cosmochim Acta* 44:649–661.
15. Bernard BB (1978) Light hydrocarbons in marine sediments. PhD Dissertation (Texas A&M Univ, College Station, TX).
16. Jenden PD, Drazan DJ, Kaplan IR (1993) Mixing of thermogenic natural gases in northern Appalachian Basin. *Am Assoc Pet Geol Bull* 77:980–998.
17. Laughrey CD, Baldassare FJ (1998) Geochemistry and origin of some natural gases in the Plateau Province Central Appalachian Basin, Pennsylvania and Ohio. *Am Assoc Pet Geol Bull* 82:317–335.
18. Osborn SG, McIntosh JC (2010) Chemical and isotopic tracers of the contribution of microbial gas in Devonian organic-rich shales and reservoir sandstones, northern Appalachian Basin. *Appl Geochem* 25:456–471.
19. Repetski JE, Ryder RT, Harper JA, Trippi MH (2006) Thermal maturity patterns in the Ordovician and Devonian of Pennsylvania using conodont color alteration index (CAI) and vitrinite reflectance (%Ro). *Northeastern Geology Environmental Sciences* 28:266–294.
20. Martini AM, et al. (1998) Genetic and temporal relations between formation waters and biogenic methane: Upper Devonian Antrim Shale, Michigan Basin, USA. *Geochim Cosmochim Acta* 62:1699–1720.
21. Engelder T, Lash GG, Uzcategui RS (2009) Joint sets that enhance production from Middle and Upper Devonian gas shales of the Appalachian Basin. *Am Assoc Pet Geol Bull* 93:857–889.
22. Pennsylvania Department of Environmental Protection (2011) (Pennsylvania Dept of Environmental Protection, Harrisburg, PA), Marcellus Shale, http://www.dep.state.pa.us/dep/deputate/minres/oilgas/new_forms/marcellus/marcellus.htm.
23. New York State Department of Health, Bureau of Environmental Radiation Protection (2009) (New York State Dept of Health, Troy, NY), Comments, July 21, 2009, Supplemental Generic Environmental Statement on the Oil and Gas Regulatory Program Well Permit Issuance for Horizontal Drilling and Hydraulic-Fracturing to Develop the Marcellus Shale and other Low Permeability Gas Reservoirs; http://www.riverkeeper.org/wp-content/uploads/2010/01/Riverkeeper-DSGEIS-Comments-Appendix-3-NYSDOH-Environmental-Radiation-Memo.pdf.
24. Taylor LE (1984) Groundwater Resources of the Upper Susquehanna River Basin, Pennsylvania: Water Resources Report 58. (Pennsylvania Dept of Environmental Resources-Office of Parks and Forestry—Bureau of Topographic and Geologic Survey, Harrisburg, PA) 139.
25. Williams JH, Taylor L, Low D (1998) Hydrogeology and Groundwater Quality of the Glaciated Valleys of Bradford, Tioga, and Potter Counties, Pennsylvania: Water Resources Report 68. (Commonwealth of Pennsylvania Dept of Conservation and Natural Resources, Harrisburg, PA) p 89.
26. Kendall C, Coplan TB (2001) Distribution of oxygen-18 and deuterium in river waters across the United States. *Hydrol Processes* 15:1363–1393.
27. Van Stempvoort D, Maathuis H, Jaworski E, Mayer B, Rich K (2005) Oxidation of fugitive methane in groundwater linked to bacterial sulfate reduction. *Ground Water* 43:187–199.
28. Taylor SW, Sherwood Lollar B, Wassenaar LI (2000) Bacteriogenic ethane in near-surface aquifers: Implications for leaking hydrocarbon well bores. *Environ Sci Technol* 34:4727–4732.
29. Cramer B, Schlomer S, Poelchau HS (2002) Uplift-related hydrocarbon accumulations: the release of natural gas from groundwater. 196 (Geological Society Special Publications, London), 447–455.
30. Geyer AR, Wilshusen JP (1982) Engineering characteristics of the rocks of Pennsylvania; environmental geology supplement to the state geologic map, 1982 Pennsylvania Geological Survey. (Dept of Environmental Resources, Office of Resources Management, Harrisburg, PA).
31. Etiope G, Martinelli G (2002) Migration of carrier and trace gases in the geosphere: An overview. *Phys Earth Planet Inter* 129:185–204.
32. Aravena R, Wassenaar LI (1993) Dissolved organic carbon and methane in a regional confined aquifer, southern Ontario, Canada: Carbon isotope evidence for associated subsurface sources. *Appl Geochem* 8:483–493.
33. Coleman DD, Liu C, Riley KM (1988) Microbial methane in the shallow Paleozoic sediments and glacial deposits of the Illinois, USA. *Chem Geol* 71:23–40.
34. Alexander SS, Cakir R, Doden AG, Gold DP, Root SI (2005) Basement depth and related geospatial database for Pennsylvania: Pennsylvania Geological Survey, 4th ser., Open-File General Geology Report 05-01.0. (Pennsylvania Dept of Conservation and Natural Resources, Middletown, PA), http://www.dcnr.state.pa.us/topogeo/openfile.
35. Pennsylvania Spatial Data Access (PASDA) Online mapping, data access wizard, oil and gas locations. (Pennsylvania Dept of Environmental Protection, Harrisburg, PA), http://www.pasda.psu.edu/uci/SearchResults.aspx?searchType=mapservice&condition=OR&entry=PASDA.

Aardbevingsrisico's in Groningen

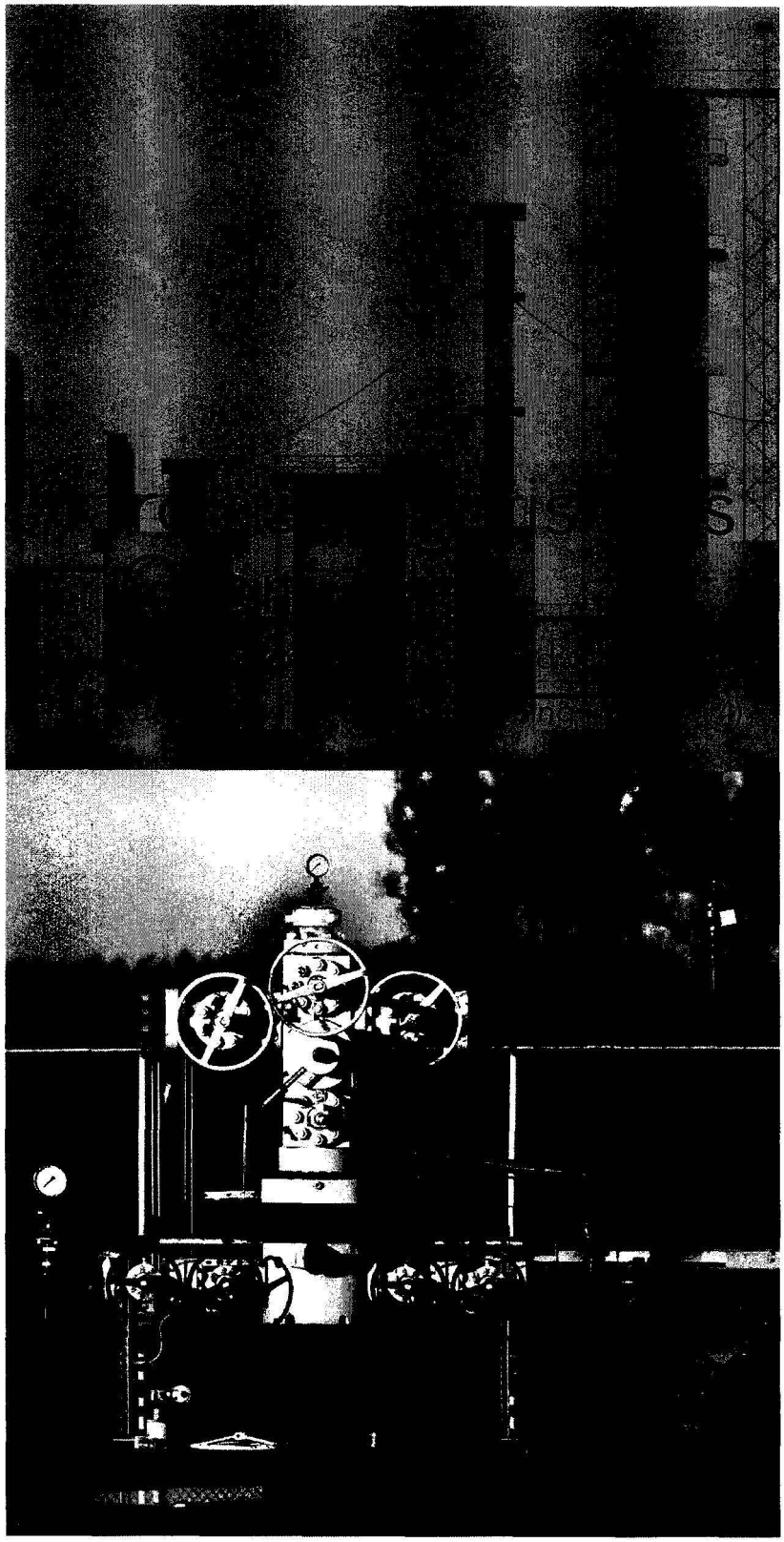
Onderzoek naar de rol van veiligheid van burgers in de besluitvorming over de gaswinning (1959-2014)

Den Haag, februari 2015

De rapporten van de Onderzoeksraad voor Veiligheid zijn openbaar.
Alle rapporten zijn beschikbaar via de website van de Onderzoeksraad www.onderzoeksraad.nl

Bron coverfoto: Shutterstock.com / creative nature / R. Zwerver

ONDERZOEKSRAAD
VOOR VEILIGHEID



De Onderzoeksraad voor Veiligheid

In Nederland wordt ernaar gestreefd het gevaar van ongevallen en incidenten zoveel mogelijk te beperken. Wanneer het toch (bijna) misgaat, kan herhaling voorkomen worden door, los van de schuldvraag, goed onderzoek te doen naar de oorzaak. Het is dan van belang dat het onderzoek onafhankelijk van de betrokken partijen plaatsvindt. De Onderzoeksraad voor Veiligheid kiest daarom zelf zijn onderzoeken en houdt daarbij rekening met de afhankelijkheidspositie van burgers ten opzichte van overheden en bedrijven. De Onderzoeksraad is in een aantal gevallen verplicht onderzoek te doen.

Onderzoeksraad
Voorzitter: mr. T.H.J. Joustra
prof. mr. dr. E.R. Muller
prof. dr. ir. M.B.A. van Asselt

Algemeen secretaris: mr. M. Visser

Bezoekadres:	Anna van Saksenlaan 50 2593 HT Den Haag	Postadres:	Postbus 95404 2509 CK Den Haag
Telefoon:	+31 (0)70 333 7000	Telefax:	+31 (0)70 333 7077
Internet:	www.onderzoeksraad.nl		

N.B. Dit rapport is zowel in het Engels als in het Nederlands verschenen. Indien er verschil bestaat in de interpretatie van het Nederlandse en Engelse rapport, is het Nederlandse rapport leidend.

INHOUD

Samenvatting **6**

Lijst van afkortingen **12**

1. Inleiding **14**
1.1 Aanleiding 14
1.2 Doelstelling en onderzoeksvraag 15
1.3 Afbakening van het onderzoek 15
1.4 Aanpak van het onderzoek 16
1.5 Referentiekader 16
1.6 Opbouw rapport 19

2. Gaswinning Groningenveld **21**
2.1 Achtergrondinformatie 21
2.2 Gaswinning en geïnduceerde aardbevingen 26
2.3 Chronologie 30
2.4 Deelconclusies 56

3. Analyse **59**
3.1 Kennis over geïnduceerde aardbevingen en risico's 59
3.2 Belangen en krachten in het stelsel rond de gaswinning 70
3.3 Verantwoording afleggen 80

4. Conclusies **88**

5. Aanbevelingen **90**

Geraadpleegde bronnen **92**

Bijlage A. Onderzoeksverantwoording 111

Bijlage B. Reacties op het conceptrapport 114

Bijlage C. Gasproductie kleine velden en Groningenveld 115

Bijlage D. Wet- en regelgeving 117

Bijlage E. Gaswinning en geïnduceerde bevingen 119

Bijlage F. Overzicht van in 2013 uitgevoerde onderzoeken 125

Bijlage G. Risico's in andere beleidsvelden 127

Bijlage H. Vertrouwen in rijksoverheid, gemeente, provincie en NAM (mei 2014) .. 134

Bijlage I. Overzicht getroffen maatregelen 2014 135

SAMENVATTING

Aanleiding

De gaswinning in Groningen heeft de Nederlandse staat en de Nederlandse samenleving veel gebracht. De omvang van de gasopbrengsten is groot. Het aardgas is een van de pijlers waarop de Nederlandse economie al een halve eeuw op rust. Er is geen ander product waaraan Nederland zoveel heeft verdiend als het aardgas.

De gaswinning heeft ook een keerzijde. Al vroeg was bekend dat de bodem in Groningen door de gaswinning zou dalen en later deden zich de eerste door gaswinning veroorzaakte aardbevingen in het gebied voor. Alle betrokken partijen - ook veel burgers - zagen deze aardbevingen lange tijd vooral als een oorzaak van schade die vergoed moest worden. De aardbevingen werden niet opgevat als een veiligheidsprobleem voor de burgers van Groningen. Studies lieten zien dat de kracht van toekomstige bevingen beperkt zou zijn en al werd die maximale kracht een paar keer naar boven bijgesteld, de voor gaswinning verantwoordelijke partijen sloten uit dat de aardbevingen tot persoonlijke ongelukken zouden kunnen leiden. De aardbeving bij Huizinge in 2012 maakte een einde aan dit optimistische geloof. Vanaf de waarschuwing van de toezichthouder begin 2013 zagen velen de aardbevingen niet alleen als een schadeprobleem, maar ook als een bedreiging voor de veiligheid van burgers van Groningen. De geruststellende zekerheid dat de kracht van aardbevingen een bepaalde waarde niet kon overstijgen, was weggevallen.

Begin 2014 besloot de Onderzoeksraad voor Veiligheid, mede op verzoek van de minister van Economische Zaken, een onderzoek te starten naar de besluitvorming over de gaswinning in Groningen. Eén van de overwegingen die meespeelde bij dit besluit was het feit dat de bewoners van het gebied voor hun veiligheid afhankelijk zijn van derden. Daarom mogen zij er - naar het oordeel van de Raad - op vertrouwen dat de partijen die een rol hebben bij het beheersen van het risico waaraan zij zijn blootgesteld, zorg dragen voor hun veiligheid. Veiligheid wordt hier opgevat als het beheersen van het risico van door gaswinning veroorzaakte aardbevingen. Het gaat om de veiligheid van burgers. Kunnen zij erop rekenen dat incidenten worden voorkomen, schade wordt beperkt, risico's worden beheerst en onzekerheden worden verkend? Het begrip veiligheid van burgers is breed gedefinieerd: de inwoners van Groningen moeten veilig zijn en zich veilig voelen in hun dagelijkse leefomgeving. Het onderzoek richt zich op de vraag in hoeverre bij de besluitvorming over de Groninger gaswinning rekening is gehouden met de veiligheid van de bewoners van het gaswinningsgebied in relatie tot de aardbevingen. Hoe groot het risico is waaraan bewoners van het gaswinningsgebied worden blootgesteld, wordt dus niet beantwoord in dit rapport.

De gang van zaken in Groningen heeft de relatie tussen de inwoners van Groningen enerzijds en de aardgasexploitant (NAM) en het Ministerie van Economische Zaken anderzijds onder druk gezet. Het vertrouwen van burgers in zowel de veiligheid van de gaswinning als in de daarbij betrokken partijen, is sterk afgenomen. Gelet op de

ongerustheid die is ontstaan onder de Groningse bevolking heeft de Raad niet alleen het verloop van de besluitvorming in het onderzoek betrokken, maar ook de manier waarop de betrokken partijen daarover verantwoording hebben afgelegd aan de bevolking.

Het onderzoek kijkt een lange periode terug, met de kennis van nu. Daardoor bestaat het gevaar dat hetgeen nu bekend is over de gevolgen van de gaswinning in Groningen van invloed is op het oordeel dat nu wordt geveld over beslissingen die in het verleden zijn genomen. Om *hindsight bias* te voorkomen, heeft de Onderzoeksraad zich in zijn onderzoek steeds verplaatst in de context waarbinnen de bij de gaswinning betrokken partijen hun beslissingen moesten nemen. Met dit onderzoek beoogt de Raad te verklaren wat in het verleden is gebeurd. Tegelijkertijd wijst de Raad erop dat die verklaring geen legitimering biedt voor de ontstane situatie.

Conclusies

Op basis van het feitenmateriaal stelt de Onderzoeksraad vast dat de betrokken partijen tot 2013 de aardbevingen niet als veiligheidsvraagstuk voor de burgers van Groningen hebben gezien. De betrokken partijen zagen aardbevingen tot dan toe als risico op lichte schade, die eenvoudig vergoed kon worden. Gelet op de omslag in het denken in 2013 roept deze constatering de vraag op hoe deze risico-inschatting is gebeurd, hoe in de besluitvorming over de exploitatie van het Groningenveld is omgegaan met de in het geding zijnde belangen en welke factoren daarbij een rol speelden.

De Onderzoeksraad komt op basis van zijn onderzoek tot de volgende hoofdconclusie:

> Tot begin 2013 is de veiligheid van de burgers van Groningen in relatie tot geïnduceerde aardbevingen niet van invloed geweest op de besluitvorming over de exploitatie van het Groningenveld. De betrokken partijen beschouwden het veiligheidsrisico voor de bevolking als verwaarloosbaar en gingen hiermee voorbij aan de onzekerheden waarmee deze risico-inschatting was omgeven. De Raad concludeert dan ook dat de betrokken partijen niet zorgvuldig zijn omgegaan met de veiligheid van de Groningse burgers in relatie tot de door gaswinning veroorzaakte aardbevingen.

Verklaring

Naar het oordeel van de Raad zijn drie factoren van invloed geweest op hoe bij de besluitvorming over de exploitatie rekening is gehouden met de veiligheid van de burgers in relatie tot aardbevingen.

De eerste factor die de besluitvorming heeft beïnvloed, is het feit dat veiligheid niet als zelfstandig belang is belegd in het stelsel van verantwoordelijkheden rondom de gaswinning. Het stelsel is vooral ingericht op het behartigen van grote publieke belangen zoals leveringszekerheid van het gas en optimalisering van de opbrengsten. In het huidige stelsel is het ministerie van EZ zowel onderdeel van de exploitatie als hoeder van alle in het geding zijnde belangen, inclusief het veiligheidsbelang van burgers in Groningen. Andere ministeries en lokale en provinciale overheden zijn niet of nauwelijks

bij de besluitvorming over de gaswinning betrokken. Het gaat om een gesloten stelsel, dat gericht is op consensus, en weinig ruimte biedt voor tegengeluiden.

De tweede factor die de besluitvorming beïnvloedde, is dat de bij de gaswinning betrokken partijen lange tijd geen urgentie voelden om onderzoek te doen dat de onzekerheden kon reduceren waarmee de gaswinning uit het Groningenveld omgeven was. Kennisontwikkeling over de mogelijke gevolgen van de gaswinning vond tot de waarschuwing van de toezichthouder in 2013 fragmentarisch plaats. Er was tot 2013 geen sprake van een integraal en onafhankelijk wetenschappelijk onderzoeksprogramma om de diepe ondergrond in Groningen en de daar werkzame mechanismen in kaart te brengen. Daarnaast hadden de betrokken partijen geen open houding tegenover kritische tegengeluiden die de juistheid van aannames ter discussie stelden. Betrokkenen hadden zich, naar het oordeel van de Raad, al in een vroeg stadium moeten realiseren dat een grootschalige en meerjarige ingreep, zoals de exploitatie van het Groningenveld, onbekende risico's met zich mee zou kunnen brengen. Onzekerheid en de reductie ervan hadden het uitgangspunt moeten zijn van hun handelen.

Een derde en laatste relevante factor betreft de gebrekkige verantwoording aan en communicatie met de Groningse bevolking. De aardgasexploitant (NAM), het ministerie van EZ en de toezichthouder hebben burgers tot 2013 onvoldoende inzicht geboden in de onzekerheden in het aardbevingsvraagstuk. De communicatie richtte zich vooral op de te verwachten maximale kracht van een aardbeving en op de (lichte materiële) schade die aardbevingen zouden kunnen opleveren. Door deze technocratische benadering was er te weinig oog voor de ongerustheid en de onveiligheidsgevoelens bij de burgers in Groningen. Anderzijds konden burgers en hun volksvertegenwoordigers daardoor ook niet als tegenmacht functioneren.

Veel van het ongenoegen dat in Groningen speelt, wortelt in het verleden. Groningers refereren bijvoorbeeld aan de periode - nu al bijna 25 jaar geleden - waarin de exploitant met stelligheid volhield dat de aardbevingen niets met gaswinning te maken konden hebben. Toen er toch een relatie met de gaswinning bleek te bestaan, was de eerste barst in de geloofwaardigheid van NAM een feit. Daarna herhaalde het patroon zich. De aardbevingen zouden hoogstens lichte schade veroorzaken - aanzienlijke schade kwam er toch. De aardbevingen zouden niet zwaarder worden dan 3,3 op de schaal van Richter - dat gebeurde toch. De toezichthouder waarschuwde dat de veiligheid van de bewoners van het gaswinningsgebied in gevaar is en adviseerde de winning te verminderen - en toch werd in 2013 meer gas uit de Groningse bodem gewonnen. Het vertrouwen van de Groningse bevolking in NAM en de rijksoverheid daalde daarop tot een dieptepunt. Met zijn besluit begin 2014 om de gaswinning deels terug te schroeven, heeft de minister het vertrouwen (nog) niet herwonnen.

Sinds 2013 is er het nodige veranderd. Niet alleen is er meer aandacht gekomen voor de onzekerheden rond de door gaswinning veroorzaakte aardbevingen, er zijn ook maatregelen getroffen met de intentie het aardbevingsrisico goed in kaart te brengen en te beheersen. Gezien de ontstane situatie zijn technische, bouwkundige en andere maatregelen weliswaar een noodzakelijke, maar naar het oordeel van de Raad geen voldoende voorwaarde om het vertrouwen van de Groningse bevolking in de veiligheid van de gas-

winning en de daarbij betrokken partijen te herstellen. De aangekondigde maatregelen kunnen alleen tot geloofwaardigheid leiden indien zij zichtbaar en voortvarend worden uitgevoerd en daadwerkelijk tot duurzame verbetering van de situatie van de Groningse burgers leiden. Een belangrijke voorwaarde hiertoe is dat alle betrokkenen erkennen dat zij niet zorgvuldig genoeg zijn omgegaan met de veiligheid van de Groningse burgers. Een dergelijke erkenning biedt ruimte voor herstel van vertrouwen in de toekomst. Het moet voor bewoners ook transparant zijn welke concrete doelstellingen de rijksoverheid en NAM daarbij hanteren en hoe zij prioriteren: wat kunnen bewoners verwachten, op welke termijn en op grond van welke criteria? Het is van cruciaal belang dat het ministerie van EZ, NAM en SodM open communiceren over de onzekerheden die inherent zijn aan de gaswinning, zodat burgers daar realistische verwachtingen over kunnen koesteren.

De gebeurtenissen in Groningen nopen niet alleen tot maatregelen in Groningen, maar bevatten ook lessen voor toekomstige activiteiten in de diepe ondergrond, een wereld die meer onzekerheden dan zekerheden kent. Bij activiteiten in de diepe ondergrond is immers meestal niet te overzien wat op langere termijn de consequenties zijn van beslissingen die nu genomen worden. Deze consequenties kunnen ook de veiligheid van burgers bedreigen. Daarom vindt de Onderzoeksraad het van cruciaal belang dat de veiligheid van burgers bij (voorgenomen) activiteiten in de diepe ondergrond wordt geborgd in de besluitvorming.

Aanbevelingen

De Onderzoeksraad voor Veiligheid wijst op de noodzaak voor de bij gaswinning betrokken partijen om hun geschonden relatie met de Groningse bevolking te herstellen. Een belangrijke voorwaarde hiervoor is de erkenning door betrokken partijen dat zij tot begin 2013 niet zorgvuldig genoeg zijn omgegaan met de veiligheid van de burgers van Groningen.

De Onderzoeksraad wil vooral bewerkstelligen dat bij activiteiten in de diepe ondergrond nu en in de toekomst het veiligheidsbelang voldoende aandacht krijgt. De Raad vindt hiertoe de volgende zaken van belang:

a. versterking van het veiligheidsbelang in besluitvorming over activiteiten in de diepe ondergrond;
b. als uitgangspunt nemen dat complexe en onzekere risico's inherent zijn aan die activiteiten en daarover communiceren met burgers.

De Onderzoeksraad komt op grond van zijn onderzoek tot vijf aanbevelingen die zowel toepasbaar zijn op de huidige situatie in Groningen als voor (voorgenomen) activiteiten in de diepe ondergrond (>15m) elders in Nederland.[1]

1 Twee aanbevelingen zijn gericht aan de mijnbouwondernemingen. Deze aanbevelingen toegepast op de situatie in Groningen, richt de Onderzoeksraad aan NAM. De aanbevelingen toegepast op (voorgenomen) activiteiten in de diepe ondergrond (>15m) richt de Onderzoeksraad aan de Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie, NOGEPA. De overige aanbevelingen zijn gericht aan de minister van Economische Zaken, en gezien de noodzaak om tot een meer interdepartementele afweging te komen in feite aan de regering.

Ad. a) Versterken veiligheidsbelang
De Onderzoeksraad is van oordeel dat de besluitvorming over activiteiten in de diepe ondergrond zodanig moet worden ingericht dat de veiligheid van bewoners een expliciete plaats in de belangenafweging krijgt. In het geval van Groningen betekent dit dat de structuur van het gasgebouw fundamenteel moet worden aangepast.

Aan de minister van Economische Zaken:

1. Zorg dat ook andere ministeries (in het bijzonder het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en het DG Wonen van het Ministerie van Binnenlandse Zaken) betrokken worden bij de besluitvorming over de exploratie en exploitatie van delfstoffen.
2. Zorg dat het burgerperspectief structureel en herkenbaar meegenomen wordt in de besluitvorming door provincie en gemeenten een rol te geven.
3. Versterk de onafhankelijkheid van Staatstoezicht op de Mijnen ten opzichte van het ministerie en de sector.

Ad. b) Onzekerheid erkennen en communiceren
Onzekerheid is onlosmakelijk verbonden aan ondergrondse activiteiten. Onzekerheid en het reduceren ervan dienen het uitgangspunt van het handelen van betrokken partijen te zijn, ook in de communicatie naar de burgers. Naar het oordeel van de Onderzoeksraad is reductie van deze onzekerheid door het doen van onderzoek en het daaraan verbinden van maatregelen een cruciaal onderdeel van de licence-to-operate. Maar het is niet de bedoeling dat onderzoek gebruikt wordt als excuus om geen maatregelen te treffen of besluiten uit te stellen. Ten aanzien van effecten van gaswinning is sprake van achterstallig onderhoud in de kennisontwikkeling. Daarnaast is het noodzakelijk dat exploitanten, nu en in de toekomst, onzekerheid serieus nemen door alert en proactief kennis te ontwikkelen over veiligheidsvraagstukken.

Aan de minister van Economische Zaken, de mijnbouwondernemingen en NWO:

4. Versterk de onderzoeksplicht van mijnbouwondernemingen. Draag zorg voor een structureel en lange termijn onderzoeksprogramma waarbinnen integraal en onafhankelijk wetenschappelijk en toegepast onderzoek naar deze problematiek wordt gedaan.

Aan de mijnbouwondernemingen en de minister van Economische Zaken:

5. Wees in de communicatie aan en in de dialoog met burgers transparant over onzekerheid, expliciteer en motiveer de plaats die onzekerheid krijgt in de besluitvorming over de exploratie en exploitatie van delfstoffen. Deze communicatie mag niet verengd worden tot voorlichting.

mr. T.H.J. Joustra
Voorzitter van de Onderzoeksraad

mr. M. Visser
Algemeen secretaris

LIJST VAN AFKORTINGEN

BOA	Begeleidingscommissie Onderzoek Aardbevingen
CBM	College van Beheer van de Maatschap Groningen
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CVV	College van vertegenwoordigers Drenthe gas
DG ETM	Directeur-generaal Energie, Telecom & Mededinging
DSM	oorspronkelijk een afkorting voor *De StaatsMijnen*
EBN	Energie Beheer Nederland
EMS	European Macroseismic Scale
EZ	Economische Zaken
FES	Fonds Economische Structuurversterking
GBB	Groninger Bodem Beweging
GFR	Groningen Field Review
GHOR	Geneeskundige Hulpverlening Organisatie in de Regio
GLT	Groningen Long Term Project
IenM	Infrastructuur en Milieu
KNMI	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
M	Magnitude
MIT	Massachusetts Institute of Technology
NAM	Nederlandse Aardolie Maatschappij
NOGEPA	Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie
NEN	Nederlands Normalisatie-instituut
NLOG	NL Olie en Gasportaal
OvS	Overeenkomst van Samenwerking
SodM	Staatstoezicht op de Mijnen
SvR	Schaal van Richter
Tcbb	Technische commissie bodembeweging
TNO	Nederlandse organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek
TNO-AGE	TNO - Adviesgroep EZ, Geologische dienst van Nederland
TNO-NITG	Geowetenschappelijke informatie- en onderzoeksinstituut van Nederland
TPA	Technisch Platform Aardbevingen
TU Delft	Technische Universiteit Delft
USAR	Urban Search And Rescue

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding 14
1.2 Doelstelling en onderzoeksvraag 15
1.3 Afbakening van het onderzoek 15
1.4 Aanpak van het onderzoek 16
1.5 Referentiekader 16
1.6 Opbouw rapport 19

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Op 16 augustus 2012 wordt het Groningse dorp Huizinge (gemeente Loppersum) opgeschrikt door een aardbeving met een kracht van 3,6 op de schaal van Richter (SvR). Het is de zwaarste door aardgaswinning veroorzaakte beving die tot dan toe in Nederland is waargenomen. De aardbeving wordt in een groter gebied gevoeld en leidt tot meer verontruste reacties dan eerdere bevingen die in de provincie Groningen plaatsvonden. De gebeurtenis trekt ook de aandacht van organisaties die bij de aardgaswinning betrokken zijn. Het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) geeft begin 2013 een ernstige waarschuwing aan de aardgasexploitant Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) en aan de verantwoordelijke minister van Economische Zaken (EZ). SodM waarschuwt dat zich in Groningen zwaardere aardbevingen kunnen gaan voordoen dan tot nu toe is aangenomen en dat preventieve maatregelen, in termen van het terugbrengen van de gaswinning, nodig zijn.

De waarschuwing van SodM en de nieuwe inzichten over het aardbevingsrisico in Groningen leidt een fase in van nieuw en intensief onderzoek naar het risico van door gaswinning veroorzaakte aardbevingen. In deze periode zakt het vertrouwen van de verontruste Groningers in de veiligheid van de gaswinning, de NAM en de rijksoverheid naar een dieptepunt. De Groningers voelen zich bevestigd in hun vermoeden dat NAM en de rijksoverheid jarenlang informatie hebben achtergehouden en de ernst van de situatie hebben gebagatelliseerd. Bij velen slaat de ongerustheid om in gevoelens van onveiligheid.

In januari 2014 presenteert de minister van EZ een pakket aan maatregelen. Hij besluit onder andere om de gaswinning rond Loppersum, in het centrale deel van het Groningenveld, sterk te reduceren.[2] Tegelijkertijd verzoekt de minister de Onderzoeksraad voor Veiligheid om te onderzoeken in hoeverre bij de besluitvorming rond de gaswinning rekening is gehouden met de veiligheid van de bewoners van het gaswinningsgebied.

De Onderzoeksraad volgde de ontwikkelingen in Groningen al langer en besluit, mede op verzoek van de minister, een onderzoek te starten. Bij dat besluit spelen twee overwegingen een rol. Het eerste is dat in Groningen de veiligheid van burgers mogelijk bedreigd is, terwijl die burgers geen aandeel hebben gehad in het ontstaan van het risico waaraan zij zijn blootgesteld. De tweede overweging is dat onder de Groningers het vertrouwen is aangetast dat de aardgasexploitant en de Nederlandse overheid het belang van hun veiligheid respecteren.

2 Ministerie van Economische Zaken (17 januari 2014). *Gaswinning in Groningen*. (DGETM / 14[redacted]697).

1.2 Doelstelling en onderzoeksvraag

Het onderzoek heeft tot doel om lessen te trekken uit de gebeurtenissen in Groningen. Met de resultaten die hieruit volgen, kunnen betrokken partijen het veiligheidsbelang beter betrekken in het vervolg van de aardgaswinning en in andere, toekomstige activiteiten in de diepe ondergrond.

De onderzoeksvraag luidt: 'In welke mate en op welke wijze is de veiligheid van de burgers van Groningen betrokken bij de besluitvorming over de exploitatie van het Groningenveld en welke factoren speelden daarbij een rol?'

1.3 Afbakening van het onderzoek

Het onderzoek richt zich op de veiligheid van bewoners van het gaswinningsgebied in relatie tot de geïnduceerde aardbevingen[3] die zich in dat gebied voordoen. Andere veiligheidsaspecten van de winning van aardgas, zoals arbeidsveiligheid, explosieveiligheid e.d. komen in dit rapport niet aan de orde.

De Raad hanteert in dit onderzoek een breed veiligheidsbegrip. Met 'veiligheid' doelt hij enerzijds op het objectieve begrip oftewel het uitblijven van lichamelijk letsel ten gevolge van geïnduceerde aardbevingen. Anderzijds verstaat de Raad onder 'veiligheid' ook de subjectieve uitleg van het begrip oftewel de gemoedsrust van de bewoners van het gaswinningsgebied bij een werkelijke of dreigende verstoring van hun woongenot. Het gaat er dus om dat de inwoners van Groningen veilig zijn en zich veilig voelen in hun dagelijkse leefomgeving. Geïnduceerde aardbevingen leiden in Groningen tot schade aan gebouwen. Schade en letsel zijn niet los van elkaar te zien: schade aan gebouwen kan immers in bepaalde gevallen leiden tot letsel en zowel (de dreiging van) letsel als (de dreiging van) schade kan het veiligheidsgevoel aantasten.

Om veiligheid zoals hierboven gedefinieerd te bereiken, is beheersing van het aardbevingsrisico cruciaal. De Onderzoeksraad definieert dit risico als de kans dat een geïnduceerde aardbeving leidt tot schade en/of lichamelijk letsel.

Het onderzoek richt zich op de besluitvorming over de aardgaswinning in Groningen en de rol die veiligheid van burgers daarin heeft gespeeld, inclusief de communicatie daarover. Het onderzoek heeft zowel betrekking op de publiekrechtelijke besluiten van de minister van EZ, als op de besluiten van privaatrechtelijke aard die betrokken ondernemingen hebben genomen. De belangrijkste van deze ondernemingen is NAM, als exploitant van het aardgas. Vanzelfsprekend zijn in dit onderzoek ook kennisinstituten betrokken zoals TNO en het KNMI. Deze instituten zijn belangrijke adviseurs van de besluitvormers.

3 Geïnduceerde aardbevingen zijn aardbevingen die worden veroorzaakt door menselijke activiteiten in de diepe ondergrond, bijvoorbeeld door de winning van gas (of een andere delfstof).

Het tijdvak waarover het onderzoek zich uitstrekt, beslaat een halve eeuw: vanaf het begin van de gaswinning uit het Groningenveld in 1959 tot begin 2014. Het blijkt dat de gebeurtenissen die op de veiligheid van de gaswinning betrekking hebben, elkaar in een steeds sneller tempo opvolgen. Daarom brengt dit rapport vooral de latere periode onder de aandacht (van 1993 tot begin 2014). Daardoor bestaat het gevaar dat hetgeen nu bekend is over de gevolgen van de gaswinning in Groningen van invloed is op het oordeel dat nu wordt geveld over beslissingen die in het verleden zijn genomen. Om *hindsight bias* te voorkomen, heeft de Onderzoeksraad zich in zijn onderzoek steeds verplaatst in de context waarbinnen de bij de gaswinning betrokken partijen hun beslissingen moesten nemen. Met dit onderzoek beoogt de Raad te verklaren wat in het verleden is gebeurd. Tegelijkertijd wijst de Raad erop dat die verklaring geen legitimering biedt voor de ontstane situatie.

De inwoners van Groningen zijn ongerust en de berichtgeving over de aardbevingen heeft een sfeer van boosheid, achterdocht en wantrouwen veroorzaakt. Daarom heeft de Raad niet alleen het verloop van de besluitvorming in het onderzoek opgenomen, maar ook hoe de bevolking die besluitvorming heeft beleefd. Het gaat de Raad niet alleen om de mate waarin de burgers van Groningen veilig zijn, maar ook om de mate waarin zij zich veilig voelen.

1.4 Aanpak van het onderzoek

De Onderzoeksraad heeft een reconstructie gemaakt van het verloop van de aardgaswinning in Groningen, de besluitvorming daarover en de rol die de veiligheid van de Groningse bevolking daarin speelde. Deze reconstructie is gebaseerd op documentenstudie en vraaggesprekken met functionarissen van betrokken organisaties, deskundigen, bestuurders en burgers. Vervolgens heeft de Onderzoeksraad geanalyseerd hoe de betrokken partijen kennis hebben ontwikkeld over het aardbevingsrisico. Ook heeft de Raad gekeken naar de belangen en hoe die de afwegingen van verantwoordelijke partijen hebben beïnvloed. Deze analyse heeft enerzijds een verklarend karakter en anderzijds een oordelend karakter. Voor dit oordeel heeft de Onderzoeksraad gebruikgemaakt van onderstaand referentiekader.

In bijlage A vindt u een meer gedetailleerde beschrijving van de onderzoeksaanpak.

1.5 Referentiekader

De Onderzoeksraad vindt dat partijen die activiteiten ondernemen waaraan risico's voor anderen verbonden kunnen zijn, de maatschappelijke verantwoordelijkheid hebben om deze risico's zo goed mogelijk te identificeren en te beheersen. Wat 'zo goed mogelijk' betekent, is afhankelijk van de aard en omvang van de risico's, de opbrengsten van de activiteit in kwestie en de haalbaarheid van beheersmogelijkheden. Als vuistregel geldt dat de Onderzoeksraad meer verwacht van partijen naarmate zij meer voordeel hebben van een activiteit, het risico ervan groter is, hun vermogen het risico te beheersen groter en beter is, of het vermogen van de burger om zichzelf te beschermen, geringer is.

Met dit onderzoek wil de Onderzoeksraad beoordelen in hoeverre mogelijke gevolgen van de aardbevingen voor de veiligheid van burgers betrokken zijn bij de besluitvorming over de exploitatie van het Groningenveld. Dit oordeel hangt af van hoe de partijen die bij de gaswinning betrokken zijn:

- omgaan met de in het geding zijnde belangen;
- omgaan met onzekerheden;
- daarover verantwoording afleggen aan de burgers.

De Raad hanteert deze drie uitgangspunten als referentiekader in dit onderzoek.[4]

Omgaan met belangen
Met activiteiten zoals de winning van delfstoffen zijn aanmerkelijke belangen gemoeid, die niet altijd met elkaar te verenigen zijn. Bovendien slaan de kosten en baten (beide in brede zin) van activiteiten niet altijd neer bij dezelfde partij, waardoor asymmetrie tussen belanghebbenden kan ontstaan. Individuele, lokale en nationale belangen kunnen daardoor haaks op elkaar komen te staan.

In deze context acht de Onderzoeksraad het de verantwoordelijkheid van de bij de gaswinning betrokken partijen om, individueel en gezamenlijk, zo zorgvuldig mogelijk om te gaan met alle in het geding zijnde belangen. Belangrijke voorwaarde daarvoor is het organiseren van adequate macht en tegenmacht om er voor te zorgen dat zwakke belangen ook gewaarborgd zijn en om te voorkomen dat betrokkenen zich niet meer bewust zijn van hun blinde vlekken.

De overheid is de hoeder van het algemeen belang, vergunningverlener en toezichthouder. Daarom heeft zij de taak om de zorgvuldige omgang met belangen te organiseren en hierop voortdurend kritisch te reflecteren.[5] Bij de winning van delfstoffen is de overheid zowel belanghebbende als bevoegd gezag en toezichthouder. Om het maatschappelijk vertrouwen in een zorgvuldige weging van belangen te waarborgen, acht de Onderzoeksraad het van belang dat zij deze hoedanigheden strikt van elkaar scheidt. Dit betekent voor de toezichthouder dat hij een sterke en voldoende eigenstandige positie moet kunnen innemen.

Omgaan met onzekerheid
Het onderzoek naar gedrag en gesteldheid van de diepe ondergrond kent een lange geschiedenis. Toch zijn veel vragen nog onbeantwoord. Dit betekent dat er onzekerheid bestaat over de gevolgen van grootschalige menselijke activiteit in de ondergrond, zoals de winning van delfstoffen. Deze onzekerheid is blijvend; er zal ook in de toekomst geen volledige zekerheid over de gevolgen van activiteiten in de diepe ondergrond bestaan. Dat betekent dat zowel de overheid en de exploitant als de burgers structureel rekening moeten blijven houden met een mate van onzekerheid.

4 De Onderzoeksraad heeft zijn gedachtevorming gebaseerd op theorieën over publieke besluitvorming en het omgaan met risico's en onzekerheden van het College voor de Rechten van de Mens, Rathenau, WRR en 't Hart e.a. en op zijn eigen 'beoordelingskader publiek toezicht'.
5 Zie ook: Algemene wet Bestuursrecht, Afdeling 3.2 Zorgvuldigheid en afweging van belangen.

In deze context legt de Onderzoeksraad verantwoordelijkheid neer bij de partijen die bij gaswinning betrokken zijn. Zij moeten de onzekerheid en het reduceren daarvan als uitgangspunt van hun handelen nemen. De betrokken partijen moeten voortdurend alert zijn op en ontvankelijk blijven voor signalen die, ongeacht hun herkomst, kunnen wijzen op de onjuistheid of onvolledigheid van eerder gedane aannames. Daarmee zijn ze alert op de mogelijke aanwezigheid van tot dan toe onbekende risico's. Bij de weging van zulke signalen is twijfel aan de juistheid van de status quo het uitgangspunt. Telkens moet de ruimte bestaan om te komen tot een ongemakkelijke waarheid. Ook hoort daarbij dat zij een open vizier moeten hebben voor signalen van buiten.

Naar de overtuiging van de Onderzoeksraad behoort de exploitant een leidende rol te hebben in het onderkennen en reduceren van onzekerheid. Dat betekent in feite een structurele onderzoeksplicht en de noodzaak tot proactieve kennisontwikkeling. De overheid heeft tot taak om te bewaken dat de exploitant deze verantwoordelijkheid werkelijk neemt en onderzoek doet vanuit de overtuiging dat kennis nodig is om de exploitatie verantwoord uit te voeren. Daarbij hoort dat de overheid een regisserende rol heeft in het identificeren van de kennisbehoefte. Deze behoefte beïnvloedt namelijk de belangenafweging waarvoor zij de verantwoordelijkheid draagt.

De exploitant en de overheid zijn voor het onderkennen en verminderen van onzekerheden ook afhankelijk van de kennis en expertise van (onafhankelijke) deskundigen. Dergelijke experts hebben de verantwoordelijkheid om te signaleren dat (in hun ogen) beschikbare en relevante kennis niet, onvoldoende of verkeerd wordt gebruikt.

Verantwoording afleggen

Bij grootschalige interventies zoals de winning van delfstoffen, dragen partijen die hierbij betrokken zijn een maatschappelijke verantwoordelijkheid voor burgers in het gebied. Van deze partijen wordt verwacht dat zij verantwoording afleggen over hoe zij deze verantwoordelijkheid invullen. Burgers en lokale belanghebbenden moeten weten waar zij aan toe zijn en zich aan de hand van de beschikbare informatie zelf een beeld kunnen vormen. Hierbij hoort een zorgvuldige identificatie van belangen, een transparante weging, duidelijke communicatie over de genomen besluiten en hun implicaties, en compensatie van degenen die nadeel ondervinden van een activiteit. De Raad vindt het belangrijk dat alle belanghebbenden bij dit proces betrokken worden; er moet niet alleen over hen gesproken worden, maar ook met hen. Ook de onzekerheden moeten hierin een expliciete plaats krijgen. Op die manier kan acceptatie van de uitkomst van de belangenafweging gewaarborgd worden. Deze communicatie mag niet worden verengd tot voorlichting.

Winningspartijen moeten maatschappelijke discussie stimuleren en werkelijk openstaan voor standpunten van lokale belanghebbenden. De betrokken partijen moeten niet alleen oog hebben voor de meer materiële zaken, zoals schade en de afhandeling ervan, maar ook voor bijvoorbeeld de beleving van de woonkwaliteit en onveiligheidsgevoelens. Dit helpt de betrokken partijen om een beeld te krijgen van wat wel en niet acceptabel is in de keuzes die zij maken.

1.6 Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 komt de gaswinning uit het Groningenveld gedetailleerd aan de orde. Eerst vindt u hierin een korte inleiding met relevante informatie over de gaswinning, de betrokken partijen en de geïnduceerde aardbevingen. Vervolgens reconstrueert de Raad in een uitgebreide chronologie de relevante gebeurtenissen in de periode van 1959 tot 2014. In hoofdstuk 3 leest u de analyse. Hierin is aandacht voor de kennis over geïnduceerde aardbevingen, de belangen en krachten in het stelsel rond de gaswinning en hoe verantwoording is afgelegd. In hoofdstuk 4 vindt u tot slot de conclusies, gevolgd door de aanbevelingen in hoofdstuk 5.

2 GASWINNING GRONINGENVELD

2.1 Achtergrondinformatie 21
2.2 Gaswinning en geïnduceerde aardbevingen 26
2.3 Chronologie 30
2.4 Deelconclusies 56

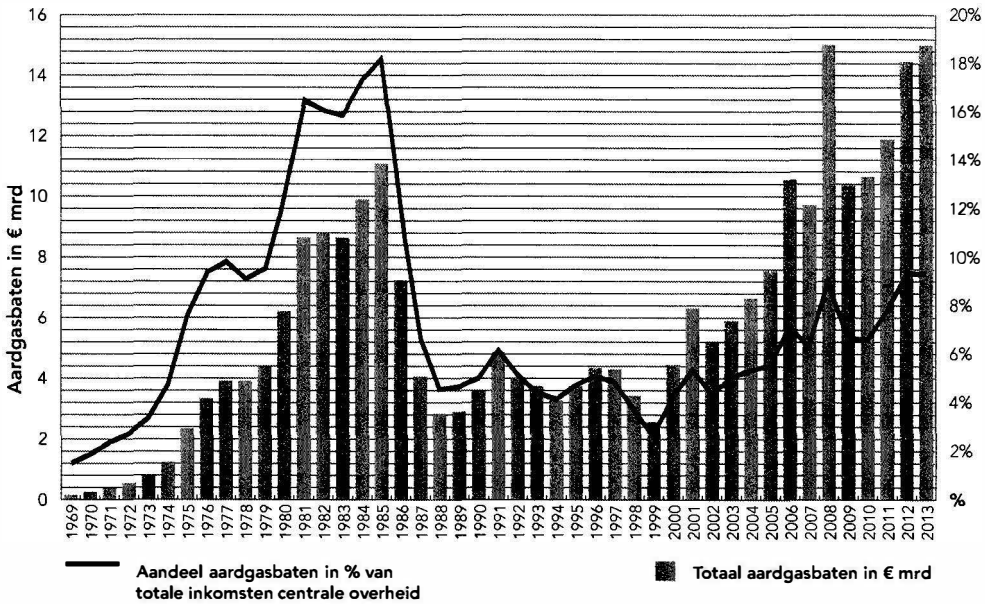
2 GASWINNING GRONINGENVELD

In dit hoofdstuk krijgt u in paragraaf 2.1 eerst achtergrondinformatie over de gaswinning uit het Groningenveld. Vervolgens gaat paragraaf 2.2 in op geïnduceerde aardbevingen. Tot slot vindt u in paragraaf 2.3 een uitgebreide chronologische reconstructie van de voor dit onderzoek relevante gebeurtenissen over de periode van 1959 tot begin 2014.

2.1 Achtergrondinformatie

2.1.1 Kerncijfers: aardgasbaten

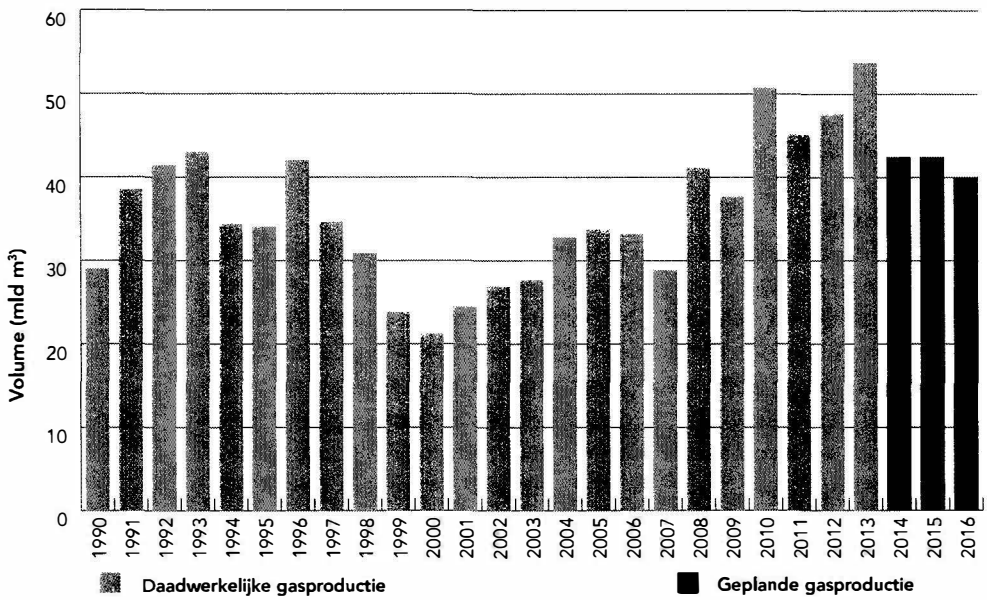
De aardgasbaten vormen een substantieel deel van de totale inkomsten van de Nederlandse overheid. Sinds de start van de aardgaswinning in 1963 zo'n € 265 miljard aan opbrengsten in de schatkist terecht gekomen. In de jaren '80 lag het aandeel van de aardgasbaten voor de inkomsten van de centrale overheid boven de tien procent met een piek in 1985 van 18 procent. De afgelopen tien jaar schommelt dit aandeel tussen de vijf en tien procent (zie figuur 1), waarbij een stijgende trend zichtbaar is. Sinds het midden van de jaren '80 winnen de exploitanten vooral gas uit de zogenoemde kleine velden en minder uit het Groningenveld.[6] In 2013 incasseerde de overheid ruim € 15 miljard aan aardgasbaten. Van de bijna € 100 miljard aan aardgasbaten over de periode van 2006 tot 2013, was circa 70 procent afkomstig van het Groningenveld.[7]



Figuur 1: Aardgasbaten en aandeel aardgasbaten in totale inkomsten centrale overheid. (Bron: CBS Statline)

6 Zie ook bijlage C.
7 Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 2013-2014, 33 529, nr. 31.

Het Groningenveld wordt ingezet om de continue productie van het gas uit de kleine velden aan te vullen en zo de schommelingen in de gasvraag op te vangen. De gasproductie uit de kleine velden piekt rond 2000.[8] Sinds 2000 daalt de gasproductie uit de kleine velden en neemt de gasproductie uit het Groningenveld weer toe. Deze toename ziet u in figuur 2, waarin de aardgasproductie van het Groningenveld is weergegeven. Deze figuur toont ook dat de gasproductie uit het Groningenveld in 2013 53,2 miljard m^3 bedroeg, de hoogste productie in de afgelopen 25 jaar.[9]



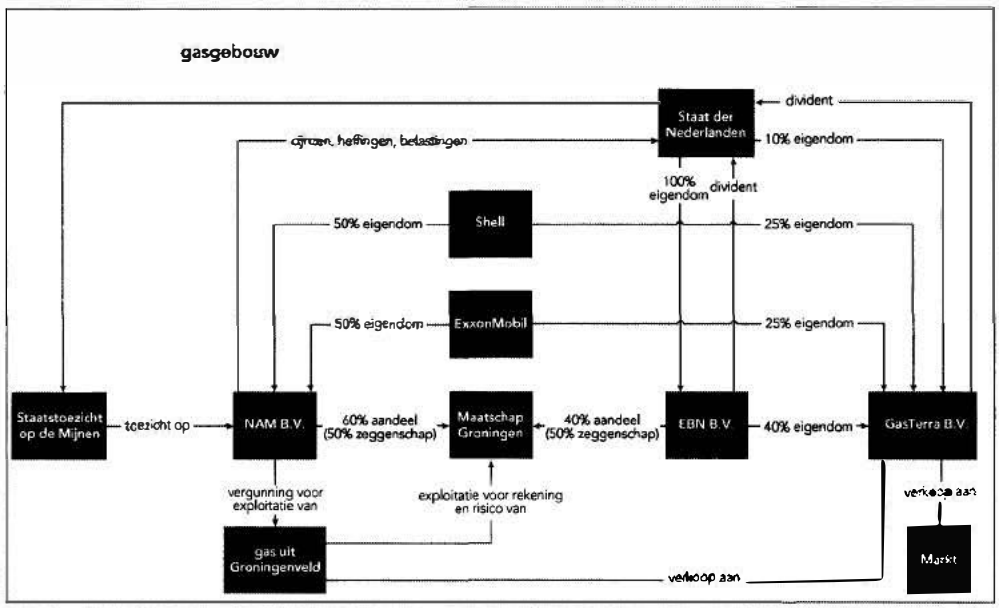
Figuur 2: Daadwerkelijke en verwachte gasproductie uit het Groningenveld. (Bron: Kamerbrief, Tweede Kamer, vergaderjaar 2013-2014, 33529, nr. 28 en NL Olie en Gasportaal)

2.1.2 Betrokken partijen en hun taken en verantwoordelijkheden

Bij de winning van aardgas uit het Groningenveld zijn diverse publieke en private partijen betrokken. In 1963 werd in de Overeenkomst van Samenwerking de basis gelegd voor een publiek-private samenwerking voor de exploitatie van het veld. Dit samenwerkingsverband zorgt er in feite voor dat alle besluiten in de gasketen van productie tot en met de afzet en transport én op elkaar zijn afgestemd én de instemming van zowel de Staat als de publieke partij vereisen. In hun samenhang worden deze partijen het gasgebouw genoemd. In figuur 3 staat uit welke partijen dit gasgebouw bestaat. Daarnaast zijn de toezichthouder, adviesorganen, kennispartijen, lokale en regionale overheden en lokale belanghebbenden relevante partijen. In deze subparagraaf worden kort hun taken en verantwoordelijkheden toegelicht, die voortvloeien uit de van toepassing zijnde wet- en regelgeving (zie bijlage D).

8 GasTerra (2014). Kleineveldenbeleid. Aangehaald op 26 augustus 2014, <www.gasterra.nl/kenniscentrum/de-markt-van nu/kleineveldenbeleid-2>.

9 De gegevens 2011-2016 zijn gebaseerd op een Kamerbrief. Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 2013-2014, 33 529, nr. 28. De gegevens voor 1990-2010 zijn gebaseerd op informatie van NL Olie en Gasportaal (NLOG). NL Olie en Gasportaal (2014). Olie en gas. Aangehaald op 15 augustus 2014. <http://www.nlog.nl/nl/oilGas/oilGas.html>.



Figuur 3: De partijen in het gasgebouw anno 2014.

Exploitant

De Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) is een besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid. De oliemaatschappijen ExxonMobil en Shell zijn de aandeelhouders, beide met een belang van 50 procent. NAM verricht de exploitatie van het Groningenveld op basis van een eeuwigdurende concessie die de Staat in 1963 heeft afgegeven.[10] Op grond van de Mijnbouwwet is de exploitant ervoor verantwoordelijk dat de exploitatie van het veld op een veilige wijze plaatsvindt. Ook is deze aansprakelijk voor de gevolgen van de exploitatie. In de nieuwe Mijnbouwwet (art. 35), die sinds 2003 van kracht is, is bepaald dat de exploitant bij veranderingen in de exploitatie een nieuw winningsplan moet opstellen. De minister van Economische Zaken moet hiermee instemmen. In dit winningsplan moet NAM onder meer opgeven hoeveel gas zij per jaar aan het veld wil onttrekken, welk effect dat heeft op bodembeweging (bodemdaling en -trilling), en welke beheersmaatregelen het bedrijf treft om de daaraan verbonden risico's te dekken. Overigens bepaalt NAM de hoeveelheden te produceren gas in samenspraak met haar partners in het gasgebouw, waarvan ook de rijksoverheid deel uitmaakt. GasTerra bepaalt hiertoe op basis van de marktvraag welke capaciteit zij nodig heeft uit het Groningenveld. De maximale afname uit het Groningenveld wordt gereguleerd door een productieplafond vastgesteld op basis van de Gaswet. Daarnaast is de markt voor Groningen kwaliteit gas beperkt en heeft productie uit kleine velden voorrang. Binnen die kaders wordt de Groningen afname bepaald door GasTerra.

10 M.M. Roggenkamp (Ed.). (2007). *Het gasgebouw in de steigers.* Utrecht: Energiegroep Simmons & Simmons, hoofdstuk 1. Zie ook: Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 1998-1999, 26 219, nr. 12.

Maatschap Groningen

De Maatschap Groningen (verder: de Maatschap) is een samenwerkingsverband van NAM en de staatsdeelneming EBN B.V. (EBN).[11] De Maatschap voert het beleid met betrekking tot de opsporing en winning van gas door NAM uit het Groningenveld en draagt het economische belang hiervan.[12] De Maatschap is opgericht met een overeenkomst van samenwerking (OvS, 1963), en vormt het hart van de publiek-private samenwerking in de Groningse gaswinning. Beide maten hebben in de Maatschap gelijke zeggenschap, hoewel de aandelenverhoudingen 60% NAM en 40% EBN zijn.[13] De Maatschap Groningen wordt beheerd door het College van Beheer (CvB) met daarin twee vertegenwoordigers van EBN en twee van NAM. NAM wordt hierin vertegenwoordigd door één afgevaardigde van Shell en één van ExxonMobil. Beslissingen in het CvB worden genomen met algemene stemmen. Een vertegenwoordiger van het ministerie van EZ sluit aan bij de vergaderingen van het CvB en heeft een adviserende stem in de besluitvorming door het college.

Bevoegd gezag

De minister van EZ heeft namens de Staat het bevoegd gezag over de winning van gas. Hij geeft vergunningen uit voor exploratie en exploitatie. De minister bepaalt aan de hand van het winningsplan van de exploitant of de winning op verantwoorde wijze gebeurt en of de Nederlandse bodemschatten optimaal worden benut. De minister kan met het winningsplan instemmen, maar kan deze ook weigeren of er voorwaarden aan verbinden. Er zijn geen andere ministeries betrokken bij de besluitvorming over de winning van gas.

Toezichthouder

Het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) is een inspectiedienst van het ministerie van EZ. SodM ziet erop toe dat betrokken partijen de wettelijke regelingen naleven die van toepassing zijn op het opsporen, winnen, opslaan en transporteren van delfstoffen. In deze hoedanigheid houdt SodM toezicht op de uitvoering van de gaswinning. De dienst richt zich hierbij op de aspecten veiligheid, gezondheid, milieu en doelmatige winning. Ook bodemdaling en bodembeweging vallen onder het toezicht. Op grond van de Mijnbouwwet heeft de minister van EZ bevoegdheden om in te grijpen in de gasproductie. Deze zijn gemandateerd aan de Inspecteur-Generaal der Mijnen (IGM),[14] behoudens aangelegenheden[15] die zich hiertegen verzetten.

Adviesorganen

Er zijn twee organen die de minister van EZ adviseren op het terrein van aardgaswinning: de in 2000 ingestelde Technische commissie bodembeweging (Tcbb) en de Mijnraad (1902). Hun adviserende taken zijn vastgelegd in de Mijnbouwwet. Tcbb heeft taken die verband houden met de gevolgen van mijnbouwactiviteiten voor beweging van de aardbodem en schade die daarvan het gevolg kan zijn. De commissie adviseert de

11 EBN gebruikt de naam "Energie Beheer Nederland" niet meer; de formele, statutaire naam is EBN B.V.
12 Artikel 1 Overeenkomst van Samenwerking.
13 Tweede Kamer der Staten-Generaal, Vergaderjaar 2013-2014, 33 529, 21-22.
14 Besluit mandaat, volmacht en machtiging EZ 2012.
15 Aangelegenheden waarvan de aard zich tegen verlening van mandaat, volmacht of machtiging verzet zijn (o.a.) beslissingen die belangrijke politieke, bestuurlijke of maatschappelijke gevolgen kunnen hebben.

minister van EZ over door hem te geven beschikkingen en geeft de informatie die nodig is om de uitvoerbaarheid van wettelijke voorschriften te beoordelen. Ook heeft Tcbb tot taak op aanvraag kosteloos informatie te verstrekken aan degenen die schade kunnen ondervinden door bodembeweging als gevolg van mijnbouwactiviteiten. Ten slotte kan Tcbb desgevraagd adviseren over zowel het verband tussen die schade en de mijnbouwactiviteiten als over de hoogte van het schadebedrag aan degene bij wie zaakschade is opgetreden die redelijkerwijs het gevolg kan zijn van mijnbouwactiviteiten.[16]

De Mijnraad[17] heeft taken die verband houden met het opsporen of winnen van delfstoffen of aardwarmte dan wel het opslaan van stoffen. De Mijnraad adviseert de minister van EZ desgevraagd over de beschikkingen die de minister uitgeeft en geeft de informatie die nodig is om de uitvoerbaarheid van wettelijke voorschriften te beoordelen. De minister is verplicht advies te vragen, als het gaat om verlening of intrekking van een winningsvergunning. De Mijnraad heeft geen rol als adviseur tijdens de exploitatie van het Groningenveld.

Kennispartijen
Hoewel veel partijen in het gasstelsel beschikken over eigen expertise, wordt voor specifieke vragen ook veelvuldig gebruikgemaakt van kennispartijen. Hierin zijn twee groepen te onderscheiden:

1. Universiteiten
   Wetenschappelijke instellingen die vanuit een onafhankelijke positie fundamentele en toegepaste kennis genereren. Aan verschillende Nederlandse universiteiten vindt onderzoek plaats dat voor de winning van aardgas van belang is. De Technische Universiteit Delft (TU Delft) beschikt over kennis van technische aardwetenschappen zoals geomechanica; op de Universiteit Utrecht is een concentratie van geologische en geofysische disciplines aanwezig.

2. Publieke of semi-publieke kennispartijen
   Hiervan zijn er twee voor het bepalen van de seismische risico's van bijzonder belang. Ten eerste is dat het KNMI, een agentschap van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) als nationaal kennisinstituut voor seismologie een onafhankelijke en gezaghebbende autoriteit die nationaal en internationaal wordt erkend. Het KNMI levert seismologische expertise die nodig is voor het opstellen van verwachtingen over de frequentie en kracht van aardbevingen. Daarnaast levert de Nederlandse organisatie voor natuurwetenschappelijk onderzoek TNO in opdracht geowetenschappelijke expertise aan alle partijen. De TNO adviesgroep Economische Zaken (TNO-AGE) heeft bij overeenkomst de functie om de minister te adviseren op basis van specialistische kennis van de ondergrond.

16 Art. 114 Mijnbouwwet.
17 Art. 105 Mijnbouwwet.

Lokale en regionale overheden
De lokale en regionale overheden spelen geen rol bij de besluitvorming over de exploitatie van het Groningenveld. Dat is geheel voorbehouden aan de rijksoverheid. Alleen als zich rampen of crises voordoen vanwege de aardgaswining, spelen gemeenten en de veiligheidsregio een belangrijke rol.

Bij ongevallen, rampen of crises heeft de burgemeester het opperbevel, aan wie de wet vergaande bevoegdheden toekent.[18] Als de gevolgen van het ongeval, de ramp of de crisis de grenzen van de gemeente overschrijden, draagt de burgemeester zijn bestuurlijke bevoegdheden over op de voorzitter van de veiligheidsregio. In de regionale risico-inventarisatie[19] is het aardbevingsrisico opgenomen, zijn scenario's uitgewerkt en zijn operationele eenheden voorbereid. Ook de provincie heeft geen specifieke, wettelijk vastgestelde taak in de besluitvorming over de exploitatie van het Groningenveld. Toch heeft de provincie Groningen regelmatig met of namens haar gemeenten deelgenomen aan activiteiten rond de problematiek van de bodemdaling en de aardbevingen.

Lokale belanghebbenden
Voor burgers, bedrijven en overheidsorganisaties heeft de gaswinning zowel positieve gevolgen (zoals werkgelegenheid en extra investeringen in de regio) als negatieve gevolgen (bijvoorbeeld fysieke schade en milieuschade door bodembewegingen). Er zijn verschillende burgerverenigingen en actiegroepen die opkomen voor de belangen van bewoners die last hebben of schade ondervinden van de aardgaswinning uit het Groningenveld. Voorbeelden hiervan zijn de Vereniging Groninger Bodembeweging, de beweging Schokkend Groningen, de Vereniging van Groninger Dorpen en de Samenwerking Mijnbouwschade.[20]

2.2 Gaswinning en geïnduceerde aardbevingen

In deze paragraaf leest u wat geïnduceerde bevingen zijn, wat die met gaswinning te maken hebben en welke schade ze veroorzaken. Meer achtergrond hierover is terug te vinden in bijlage E.

Geïnduceerde bevingen
Geïnduceerde bevingen zijn aardbevingen veroorzaakt door menselijke activiteiten in de diepe ondergrond. In Groningen zijn deze bevingen het gevolg van de aardgaswinning. Lange tijd zijn de bij de gaswinning betrokken deskundigen er van uitgegaan dat de afnemende gasdruk en de daarmee toenemende krachten op het reservoirgesteente uitsluitend zouden leiden tot bodemdaling. Bodemdaling werd weliswaar gezien als een ongewenst neveneffect van de gaswinning, maar de verwachting was dat de schadelijke gevolgen beperkt zouden blijven en goed te voorspellen zouden zijn, omdat het proces

18 Art. 5 Wet op de veiligheidsregio: De burgemeester heeft het opperbevel in geval van een ramp of van ernstige vrees voor het ontstaan daarvan. Degenen die aan de bestrijding van een ramp deelnemen, staan onder zijn bevel.
19 Art. 10 Wet op de veiligheidsregio bepaalt dat het bestuur van de veiligheidsregio onder meer tot taak heeft om de risico's van branden, rampen en crises vierjaarlijks te inventariseren.
20 Dit betreft een overlegplatform van verschillende belangenvertegenwoordigers, te weten Groninger Dorpen, LTO Noord, Groninger Bodembeweging, Gemeente Loppersum/VGG, St. Compensatie Bodemdaling door Gaswinning en Gronings Particulier Grondbezit, Libau en de woningcorporaties (via Woongroep Marenland).

van bodemdaling geleidelijk en gelijkmatig verloopt. Toen zich echter in 1986 in Noord-Nederland lichte aardschokken voordeden die met de gaswinning in verband werden gebracht, kwam aan het licht dat de werkelijkheid gecompliceerder was dan aanvankelijk gedacht.

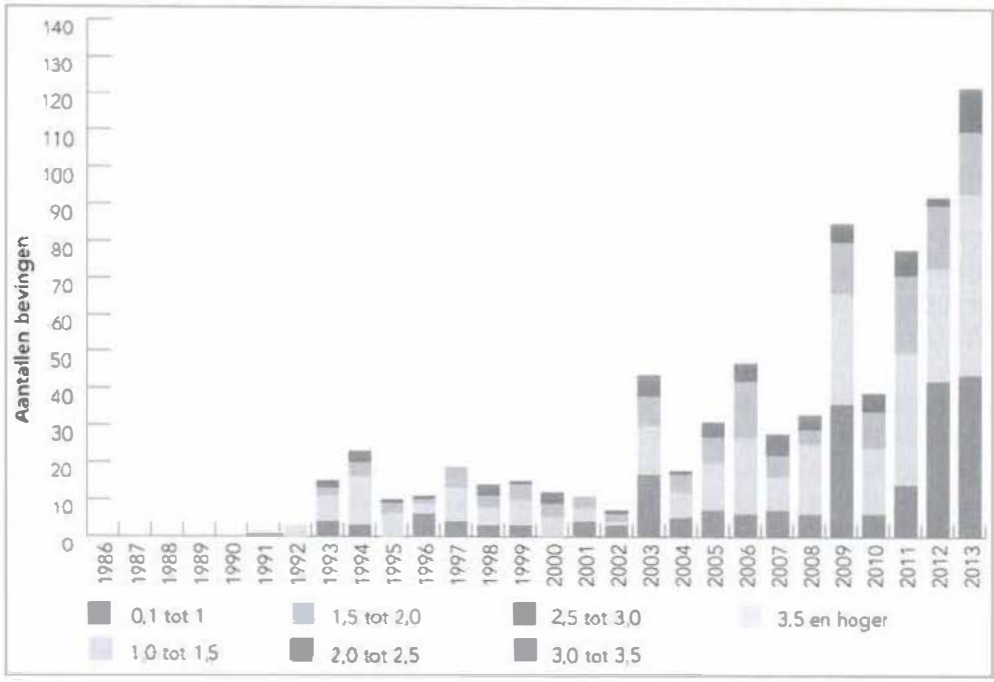
Breuken en breukbeweging
Net als natuurlijke (*tektonische*) aardbevingen vinden ook aan gaswinning gerelateerde (*geïnduceerde*) aardbevingen plaats door bewegingen langs breuken in de aardkorst. Het verschil met 'gewone' aardbevingen is dat de beweging niet ontstaat door natuurlijke dynamiek van de aardkorst, maar doordat daling van de gasdruk instabiliteit in het gesteente veroorzaakt.

Uit de geomechanica is bekend dat de kracht van aardbevingen onder meer gerelateerd is aan de omvang van de breuken waarlangs beweging plaatsvindt. Nauwkeurige voorspellingen over wanneer geïnduceerde bevingen in Groningen zullen plaatsvinden en hoe krachtig deze zullen zijn, zijn niet mogelijk aangezien de kennis over de ondergrond en de zich hier afspelende mechanismen (nog) niet toereikend is.

Magnitude van *aardbevingen*
De kracht of de magnitude van aardbevingen wordt uitgedrukt op de schaal van Richter. De schaal van Richter is logaritmisch in de tiende macht. Dat wil zeggen dat **één** eenheid op de schaal overeenkomt met een tien keer zo sterke uitslag van de seismograaf.[21] De uitslag van de seismograaf bij een beving van 4 op de schaal van Richter is dus niet twee, maar honderd keer zo groot als een beving van magnitude 2. De zwaarste aardbeving die ooit is geregistreerd, had een kracht van 9,5 op de schaal van Richter (Chili, 1960). Zulke extreem zware bevingen zijn zeldzaam. Wereldwijd komen aardbevingen zwaarder dan magnitude 8 gemiddeld **één** keer per jaar voor.[22]

Figuur 4 toont de gemeten aardbevingen tot en met 2013 in Groningen en de magnitudes daarvan op de schaal van Richter. In deze figuur is zichtbaar dat het aantal aardbevingen in de loop der tijd is toegenomen, vooral sinds 2003.[23]

21 Een seismograaf of seismometer is een instrument om de trillingen van de aarde te registreren.
22 Koninklijke Nederlandse Meteorologisch Instituut (2014) Aangehaald op 13 augustus 2014, <http://www.knmi.nl/cms/content/18839/aardbevingen_wereldwijd>.
23 Nederlandse Aardolie Maatschappij (2014). Aangehaald op 13 augustus 2014, <http://www.namplatform.nl> en <http://feitenencijfers.namplatform.nl/aardbevingen/%20-%20interactieve-grafiek>.



Figuur 4: Aantal aardbevingen in Groningen en de magnitudes daarvan in de periode 1986-2013. (Bron: NAMplatform.nl, d.d.25-07-2014)

Intensiteit van aardbevingen

De intensiteit is een aanduiding voor wat er op een bepaalde plaats wordt waargenomen van een aardbeving, dus wat de effecten zijn op bijvoorbeeld mensen, voorwerpen, gebouwen en het landschap. De intensiteit van een aardbeving is het hoogst op de plek aan het aardoppervlak die recht boven de bron van de beving ligt, het epicentrum. De afstand tot de bron is daar immers het kleinst. Op plaatsen die op grotere afstand van het epicentrum liggen, is de intensiteit geringer. Naast de afstand tot het epicentrum is ook de samenstelling van de ondergrond van belang.

Dit maakt duidelijk waarom geïnduceerde bevingen in Groningen, die qua magnitude bescheiden zijn, vaak toch worden gevoeld door de bewoners van het gaswinningsgebied en voor schade aan woningen zorgen. Deze bevingen ontstaan namelijk op een relatief geringe diepte van ongeveer 3 kilometer (dat is de diepte van het gasreservoir), terwijl de diepte van de natuurlijke bevingen die in het zuiden van Nederland voorkomen, in de orde van 10-20 km ligt.

Europa kent sinds 1992 een eigen intensiteitsschaal, de European Macroseismic Scale (EMS). Deze geeft een relatie tussen de intensiteit van een beving en de gevolgen hiervan.[24] De EMS is in 12 intensiteitsklassen verdeeld (zie ook bijlage E).

24 De intensiteit is een aanduiding voor wat er op een bepaalde plaats wordt waargenomen en beschrijft hiermee wat de effecten zijn op bijvoorbeeld mensen, voorwerpen, gebouwen en het landschap. Het KNMI neemt enquêtes af om de intensiteit van een beving vast te leggen.

EMS intensiteit	definitie
I	niet voelbaar
II	zelden gevoeld
III	zwak gevoeld
IV	vaak gevoeld
V	sterk gevoeld
VI	lichte schade
VII	schade
VIII	zware schade
IX	destructief
X	zwaar destructief
XI	verwoestend
XII	compleet verwoestend

Figuur 5: Intensiteit op de Europese Macroseismische Schaal (EMS).

De zwaarste aardbeving in het Groningenveld tot nu toe, die van Huizinge in augustus 2012, bereikte een intensiteit van klasse VI in een klein gebied rond het epicentrum.[25] De karakteristieke effecten van aardschokken van deze intensiteit zijn volgens de EMS: 'Veel mensen schrikken en lopen naar buiten. Er is lichte, niet-constructieve schade aan veel huizen'. Niet-constructieve schade betekent dat er herstelwerk nodig is, maar dat er niets instort. Bij EMS-klasse VII kan schade aan gebouwen ontstaan. Hierbij wordt de kans op lichamelijk letsel ook groter: voorwerpen vallen in groten getale van schappen, delen van schoorstenen vallen naar beneden, oudere gebouwen vertonen grote scheuren in muren. De aardbeving in Roermond in 1992 had de intensiteit VII. Er was toen aanzienlijke materiële schade in het zuiden van Nederland en in aangrenzende delen van België en Duitsland.[26] Er vielen geen doden of gewonden.

Grondversnelling

Schade aan een woning door een aardbeving wordt in belangrijke mate bepaald door de grondversnellingen die tijdens een aardbeving optreden. De grondversnelling of peak ground acceleration (PGA) is het 'schudden van de grond' tijdens een aardbeving en wordt uitgedrukt in meter per seconde kwadraat of ook wel in g-kracht. De grondversnelling wordt niet alleen bepaald door de kracht en de intensiteit van een aardbeving, maar ook door de diepte van een beving en door de lokale bodemgesteldheid. Het risico op schade wordt dus niet zozeer alleen bepaald door de kracht van de beving, maar meer door de versnelling van de grond. Naar deze grondversnellingen in Groningen wordt nog onderzoek worden gedaan. Zo heeft NAM opdracht gegeven in 2014 gebouwsensoren te plaatsen in 200 gebouwen boven het Groningen-gasveld.[27] Deze gebouw-

25 B. Dost e.a. (2013). *The august 16, 2012 eartquake near Huizinge (Groningen).* De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.
26 De schade bedroeg ongeveer 80 miljoen euro in Nederland en 45 miljoen in het buitenland.
27 Nederlandse Aardolie Maatschappij. <www.namplatform.nl>.

sensoren meten en registreren elke beweging van een gebouw. Hiermee wordt in kaart gebracht welk effect een aardbeving heeft op gebouwen.

In figuur 6 ziet u voor het Groningenveld een overzicht van schademeldingen en uitgekeerde schadebedragen.

jaar	aantal meldingen	uitgekeerd bedrag (€)
t/m 2002	0	0
2003	124	59.302
2004	1	0
2005	10	21.360
2006	416	243.338
2007	11	10.762
2008	208	246.047
2009	165	329.780
2010	3	4.442
2011	187	560.359
2012	2.485	Nog onbekend
2013	9.705	Nog onbekend
2014	13.384	Nog onbekend

Figuur 6: Schademeldingen en schadebedragen Groningenveld. (Bron: NAM)

Veiligheidsrisico door aardbevingen
Hiervoor werd beschreven dat het effect van aardbevingen bepaald wordt door de magnitude en de intensiteit van de aardbevingen en de blootstelling van gebouwen aan deze bevingen (grondversnelling). De mate waarin gebouwen en infrastructuur bestand zijn tegen het effect van de aardbevingen bepaalt uiteindelijk het veiligheidsrisico. In het verleden is er geen beleid ontwikkeld om met het aardbevingsrisico om te gaan. Er bestond dan ook geen wet- en regelgeving voor onder meer gebouwontwerpen. Als gevolg daarvan zijn gebouwen in Groningen nooit ontworpen om bestand te zijn tegen aardbevingen. Ingenieursbureau Arup onderzocht in 2013 de kwetsbaarheid van de meest voorkomende gebouwtypes in Noordoost-Groningen.[28] Dit resulteerde in kwetsbaarheidscurves per gebouwtype bij een bepaalde grondversnelling.

2.3 Chronologie

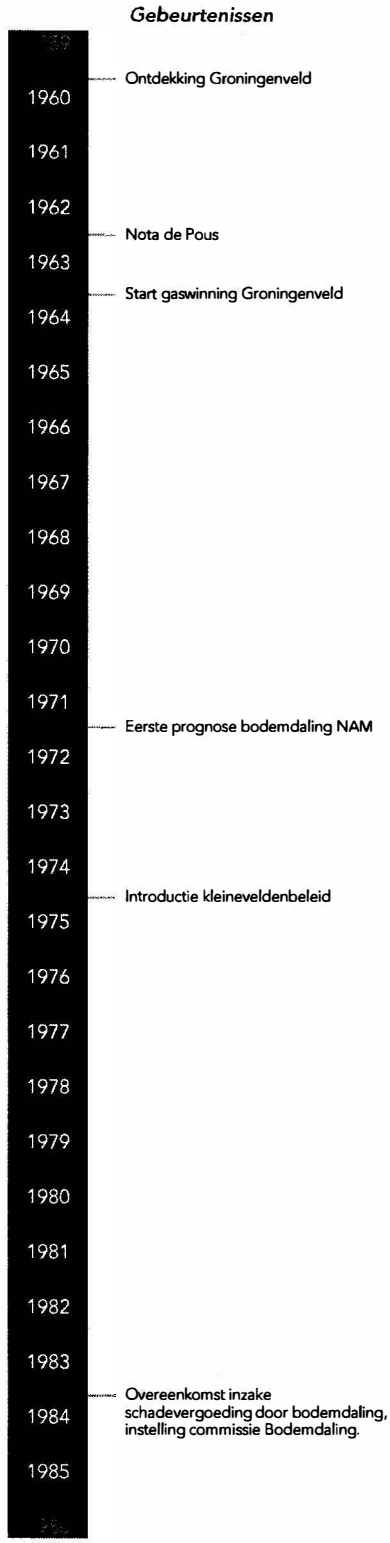
In deze paragraaf vindt u een chronologische reconstructie van de voor dit onderzoek relevante gebeurtenissen rondom de winning van aardgas in Groningen. Deze chronologie valt uiteen in drie periodes:

28 ARUP (2013). *Groningen 2013. Seismic risk study - earthquake scenario-based risk assessment.* Amsterdam: ARUP.

1. Periode van de start van de exploitatie van het Groningenveld tot aan de eerste aardbeving in 1986 (in de omgeving van Assen). In deze periode deden zich tot 1986, voor zover bekend, geen geïnduceerde aardbevingen voor.[29]
2. Periode van de aardbeving in 1986 tot aan de beving in de omgeving van Huizinge in 2012. In deze periode zagen de betrokken partijen de geïnduceerde aardbevingen als een probleem dat tot lichte schade aan gebouwen kan leiden. Veiligheid in de zin van lichamelijk letsel door een geïnduceerde aardbeving was in deze periode geen kwestie.
3. Periode van de beving in Huizinge (2012) tot aan het kabinetsbesluit over de gaswinning in Groningen in januari 2014. In deze periode veranderde het beeld over de risico's: de erkenning groeide dat geïnduceerde aardbevingen tot meer dan lichte schade aan gebouwen kunnen leiden en een bedreiging kunnen vormen voor de veiligheid van de bewoners van het gaswinningsgebied.

Het hoofdstuk sluit af met enkele deelconclusies over deze gebeurtenissen.

29 Mogelijk deden zich eerder geïnduceerde bevingen voor met magnitudes kleiner dan 2.5 op de SvR. Maar er bestond op dat moment geen seismisch netwerk dat deze bevingen kon waarnemen.



Figuur 7: Tijdlijn voor de periode 1959-1986.

2.3.1 Periode 1959-1986: ontdekking Groningenveld tot aardbeving in omgeving Assen

1959 - Ontdekking en start gaswinning

In 1959 ontdekte NAM het Groningenveld. Aardgas speelde tot de vondst van het Groningenveld nauwelijks een rol in de nationale energievoorziening. Voor zover winning van aardgas plaatsvond, was dit primair bestemd voor eigen gebruik door de producent, die verplicht was een eventueel surplus tegen een redelijke prijs te verkopen aan de Staat. De Staat was verplicht voor het aangeboden gas te betalen, ook als hij het niet feitelijk afnam.

De vondst van het Groningenveld maakte dit systeem onhoudbaar. Voor de onverwacht grote hoeveelheden gas bestond geen afzetmarkt. Bovendien was de bestaande infrastructuur er niet op berekend. Ook leidde de vergoedingsplicht van de Staat tot een groot financieel risico. Op 17 juli 1962 presenteerde de regering in de zogenoemde 'Nota inzake het aardgas' haar gewijzigde beleidsvoornemens aan de Tweede Kamer. Deze nota is beter bekend als 'Nota De Pous'.[30] Uitgangspunt bij het opstellen van deze nota was dat de Staat grote betrokkenheid wilde bij de winning, het transport en de verkoop van het gas, maar dat de tijd om van het aardgas te profiteren beperkt was. Andere energievormen, zoals kernenergie, waren in opmars en de overheid verwachtte dat deze nog voor het einde van de 20e eeuw de fossiele brandstoffen van de markt zouden verdringen. De Nota De Pous voorzag in een publiek-private samenwerking met een aanzienlijke doch niet al te zichtbare vorm van staatsdeelneming. Op die manier konden de private partijen hun posities in de wereldenergiemarkt versterken.

De staatsdeelneming zag er in 1963 als volgt uit. De Staatsmijnen[31] (nu: EBN), handelend voor en namens de Staat, de Bataafse Petroleum Maatschappij (nu: Shell), Standard Oil (nu: ExxonMobil) en NAM sloten een overeenkomst van samenwerking. Hierin legden ze de coördinatie vast van winning, transport en afzet van het Groningse gas (OvS, 1963). Deze overeenkomst vormde de basis voor het gasgebouw. In deze overeenkomst spraken de partijen af een maatschap (Maatschap Groningen) op te richten met als doel de gezamenlijke exploratie en productie van het Groningse gas. Daarnaast bepaalden zij dat NAM het Groningse gas aan de N.V. Nederlandse Gasunie zou verkopen.[32] Door een personele unie tussen de bestuurscolleges van de Maatschap Groningen en Gasunie bepaalden de partijen een gezamenlijk gecoördineerd winnings- en afzetbeleid.[33] De Staat sloot daarnaast een overeenkomst met de Gasunie waarin de ministeriële bevoegdheden zijn vastgelegd. Het Ministerie van Economische Zaken moest de prijzen en tarieven goedkeuren van het gas dat Gasunie verkocht, en hield toezicht op de bestemming ervan. Een en ander betekent dat de Staatsmijnen, Gasunie, de Bataafse en Standard Oil de gehele keten van productie tot en met verkoop van het Groningse gas beheersten.

30 Genoemd naar de toenmalige minister van EZ, J.W. de Pous.

31 De Staatsmijnen (vanaf 1973 DSM) is tot 1989 een bedrijf met de Staat als enig aandeelhouder. Een onderdeel van DSM is DSM Aardgas. Dit is de rechtsvoorganger van Energie Beheer Nederland (EBN) dat in 1989 wordt opgericht. In 1989 gaat DSM naar de beurs en verkoopt de Staat haar aandelen. Uit: Roggenkamp, M.M. (2007). *Het gasgebouw in de steigers, hoofdstuk 1.*

32 Roggenkamp, M.M. (2007). *Het gasgebouw in de steigers.* Utrecht: Energiegroep Simmons & Simmons.

33 Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 1961-1962, 6767, nr.1 (Nota de Pous) en 2; vergaderjaar 1962-1963, 6900, nr. 14, 16 en 19; Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 1962-1963. *Handelingen*, 4016-4022.

In 1963 begon NAM met het winnen van aardgas uit het Groningenveld. De inwoners van Groningen hebben lange tijd weinig bezwaren tegen de aardgaswinning. Zij waren er trots op en het leverde voordelen op, bijvoorbeeld in de vorm van werkgelegenheid.[34] De 'potjesgasregeling', een kortingsregeling op de gasprijs, trok energiegrootverbruikers als Aldel met succes naar de regio. Daarnaast bracht de aardgaswinning financiële voordelen met zich mee. Zo wedijverden boeren onderling wie een boorlocatie op zijn land mocht hebben vanwege de pachtopbrengsten. Ten slotte ondersteunde NAM, als onderdeel van haar donatiebeleid, tal van activiteiten op lokaal niveau. Er waren echter geen directe inkomsten voor de regio van de aardgaswinning.

1971 - Prognoses bodemdaling

Direct bij de start van de gaswinning was duidelijk dat dit tot daling van de bodem zou kunnen leiden. Na de eerste jaren van gaswinning kwam NAM in 1971 met een eerste prognose van de te verwachten bodemdaling: maximaal een meter in het centrum van de provincie met een afzwakking naar de randen.[35] Metingen[36] ondersteunden deze prognose. Verwacht werd dat de bodemdaling zou kunnen leiden tot problemen met het in stand houden van de dijken, gemalen en vaarwegen in de provincie Groningen. Geconstateerd werd dat het - om dergelijke problemen te voorkomen - nodig was deze waterwerken voorafgaand aan het intreden van de verwachte bodemdaling aan te passen.[37] Andere aan bodemdaling gerelateerde risico's direct voor burgers werden niet verwacht.

In 1975 publiceerde NAM een nieuw rapport over de te verwachten bodemdaling.[38] Dit rapport bevestigde het optreden van bodemdaling, maar voorspelde dat de bodemdaling minder groot zou zijn dan in 1971 werd verwacht. NAM concludeerde dat de verwachte maximale bodemdaling ten gevolge van de aardgaswinning in het jaar 2050 30 cm zou zijn. In 1978 gaf SodM echter aan dat de bodem maximaal 45 cm zou kunnen dalen.[39] Ook daarna werd de geschatte bodemdaling regelmatig bijgesteld: in 1984 werd de bodemdaling geschat 65 cm, in 1990 op 36 cm, in 1995 op 38 cm, op 42 cm in 2005 en in 2010 op 45 cm.

1973 - Kleineveldenbeleid

Na de oliecrisis in 1973 wilde de Nederlandse overheid haar bodemschatten optimaal gaan benutten. Daarom introduceerde zij in 1974 het kleineveldenbeleid. Hiermee stimuleerde de overheid de gasproducenten om de kleine velden, die door de kleinere volumes relatief duur in productie zijn, toch te exploiteren. Het Groningenveld kreeg de functie van het opvangen van schommelingen in de gasvraag. De gasproducenten konden daardoor op een continu productieniveau gas winnen uit de kleine velden. Het kleineveldenbeleid werd, tot dat dit in de Gaswet (2000) werd verankerd, vormgegeven

34 In 2013 leverde de gaswinning 5.400 directe en indirecte banen op. Provincie Groningen e.a. (2014). Mijnbouw Groningen. Aangehaald op 13 augustus 2014. <http://www.mijnbouwgroningen.nl/>.

35 NAM (1971). *Over de mogelijkheid van toekomstige oppervlaktedaling in de provincie Groningen als gevolg van aardgasonttrekking uit de ondergrond ter plaatse*. 1971. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.

36 Dit zijn laboratoriummetingen uitgevoerd op gesteentemonsters uit het gasveld.

37 Directie Mijnwezen (14-01-1977). *Nota aan de Directeur-Generaal voor de Energievoorziening*. (EM/18/77).

38 NAM(1975). *Oppervlaktedaling als gevolg van aardgasonttrekking in de provincie Groningen* (NAM-rapport no. 5900-I). Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.

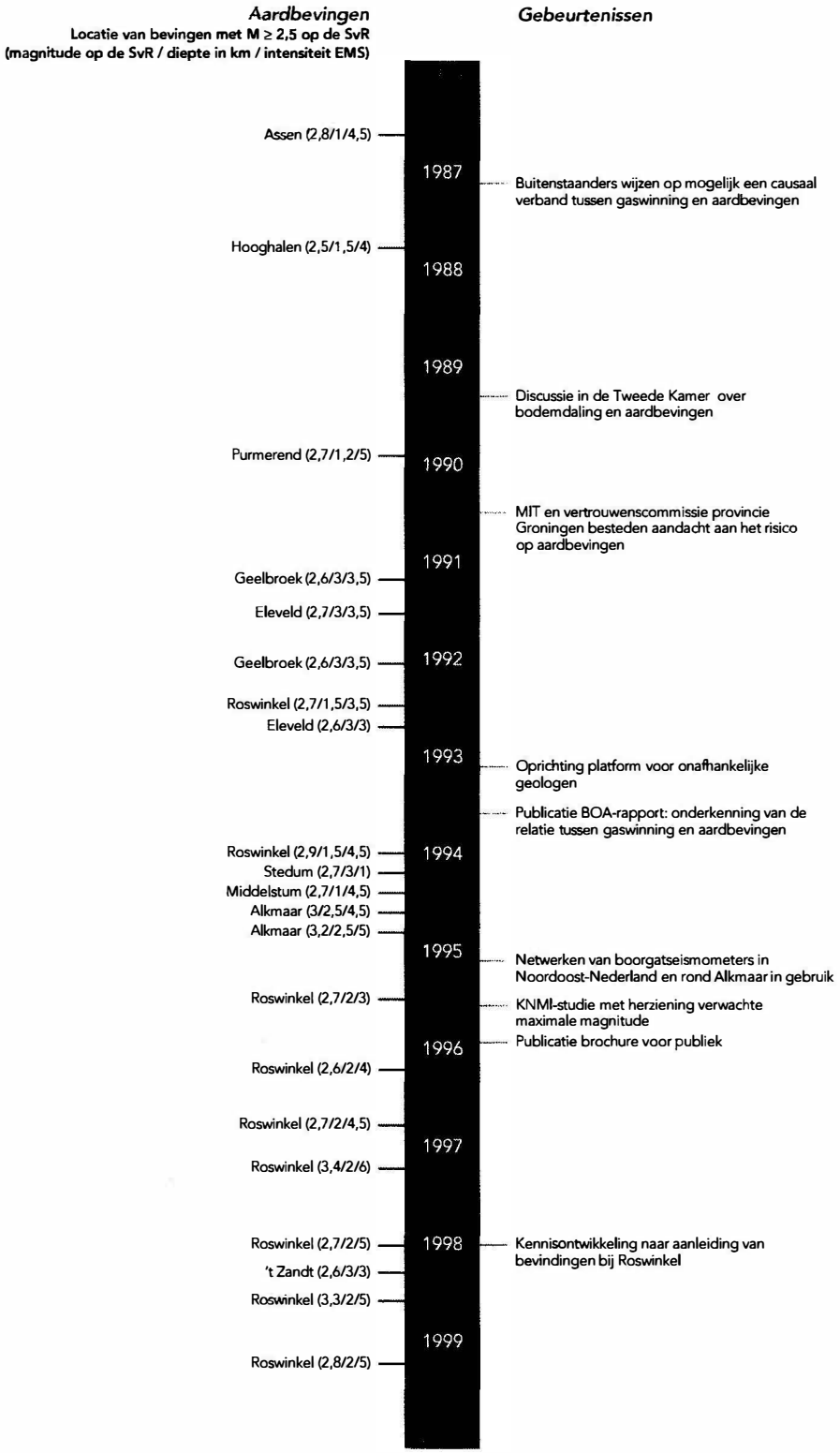
39 Staatstoezicht op de Mijnen, brief aan de minister van EZ, 7 februari 1978.

door Gasunie. De verwachting is dat deze balansfunctie van het Groningenveld zal verdwijnen naarmate de gasvoorraad in het Groningenveld kleiner wordt, de gasdruk daar afneemt en daarmee de overcapaciteit. Met het kleineveldenbeleid stapte de overheid af van de koers die met de Nota De Pous was ingezet, namelijk om het Nederlandse aardgas zo snel mogelijk naar boven te krijgen en te verkopen. Een andere overweging was de verwachting na de oliecrisis dat de olieprijzen en de daaraan gekoppelde gasprijzen in de navolgende jaren alleen maar zouden stijgen.[40]

1983 - Overeenkomst over schadevergoeding door bodemdaling
Het kostte een aanzienlijk bedrag om waterwerken aan te passen aan de bodemdaling. Daarom rees de vraag wie die kosten zou gaan dragen. In eerste instantie stelde NAM dat de exploitanten van het Groningse gas deze kosten zouden vergoeden. Ook de Tweede Kamer sprak over de schadeafhandeling. De minister van EZ maakte duidelijk dat voor schade als gevolg van aardgaswinning in Groningen het burgerlijk recht zou gelden en dat NAM en de Staatsmijnen[41] hun verplichtingen niet uit de weg zouden gaan.[42] In 1976 herzag NAM echter haar standpunt. NAM merkte op geen rechtsgrond te zien voor haar aansprakelijkheid. Volgens NAM zou de overheid ook moeten bijdragen in de kosten. De overheid voelde hier echter niets voor.[43]

Op 31 augustus 1983 sloten NAM en de provincie Groningen (als vertegenwoordiger van alle openbare organen die verantwoordelijk zijn voor de waterwerken) een overeenkomst over de vergoeding van schade door bodemdaling.[44] Volgens deze overeenkomst vergoedt NAM alle schade door bodemdaling tot een maximum van 650 miljoen gulden (ongeveer 295 miljoen euro). Deze overeenkomst geldt voor onbeperkte tijd, maar eindigt als de prognose over bodemdaling ongunstiger uitpakt dan de verwachte 30 cm uit het eerder genoemde NAM-rapport en kosten hoger uitvallen dan 650 miljoen.[45] Onderdeel van de overeenkomst is het instellen van een Commissie Bodemdaling, waarvan de provincie en NAM ieder de helft van de leden benoemen. Deze vaste commissie stelt vast welke maatregelen nodig zijn om schade als gevolg van bodemdaling door gaswinning te voorkomen en welke kosten NAM moet vergoeden.

40 J. Schenk, & Timmer, P. (2009). *Groningen gasveld - 50 jaar.* Amsterdam: Uitgeverij Boom, 129.
41 De Nederlandse Staatsmijnen (later DSM) zijn aangewezen om de betrokkenheid van de Staat bij de winning en verkoop van het aardgas in de praktijk uit te voeren. In 1989 wordt dit EBN.
42 Kamervragen van de Kamerleden Oele (PvdA, gepromoveerd Delfts ingenieur) en Wieringa (ook PvdA), 17 oktober 1977.
43 Directie Mijnwezen (24-02-1977). *Nota aan de Directeur-Generaal voor de Energievoorziening* (EM/44/77).
44 Overeenkomst Groningen-NAM inzake regeling vergoeding kosten bodemdaling aardgaswinning, 1983. Er is een vergelijkbare overeenkomst met het Rijk. De commissie Bodemdaling ziet dus niet alleen op schade aan eigendommen van de provincie, maar ook van het Rijk.
45 C.W.M. Dessens (7 maart 1989). *Nota aan de Heer Minister.* (E/EAM/89004325).



Figuur 8: Tijdlijn voor de periode 1986-2000.

2.3.2 Periode 1986-2012: aardbeving Assen tot aardbeving Huizinge

1986 - Eerste aardbevingen die in verband worden gebracht met gaswinning
Op 23 december 1986 vond in de omgeving van Assen (Drenthe) voor het eerst een aardbeving plaats die in verband werd gebracht met gaswinning. Deze had een kracht van 2,7 op de schaal van Richter (SvR). Daarna vonden meer bevingen plaats in de omgeving van gasvelden: in 1987 bij Hooghalen (Drenthe) en in 1989 bij Purmerend (Noord-Holland). In 1991 waren er nog vier bevingen, waaronder ook de eerste boven het Groningenveld. Dat betrof een beving bij Middelstum met een kracht van 2,4 op de SvR. De beving van 1986 voltrok zich in een gebied waar van nature geen aardbevingen voorkomen. De beving was hierdoor volgens deskundigen een complete verrassing.

Naar aanleiding van de beving bij Assen kaartte dr. M.W. van der Sluis in 1986 aan dat er mogelijk een causaal verband bestaat tussen winning van aardgas en aardbevingen.[46] In de media hield hij NAM aansprakelijk voor de bevingen en voor de schade die daaruit voort zou komen. In 1989 schreef hij op persoonlijke titel een rapport[47] waarin hij een verband legde tussen de bevingen en de winning van aardgas. NAM ontkende het gesuggereerde verband. In reactie op publiciteit rondom twee bodemtrillingen in Assen stelde de directeur van NAM dat er geen verband bestaat tussen gaswinning en scheuren in de bebouwing. De directeur gaf echter toe dat er inderdaad twee keer een trilling was geregistreerd. Volgens hem - en het KNMI - zou alleen een netwerk van seismometers uitsluitsel kunnen geven over de oorsprong van een eventuele nieuwe trilling.[48]

1989 - Discussie in de Tweede Kamer over bodemdaling en aardbevingen
In 1989 stelden leden van de Tweede Kamer vragen over bodemdaling en aardbevingen in Noord-Nederland.[49] Dit waren vooral technische vragen over hoe en hoe erg de bodem daalt en zou kunnen dalen. Ook stelde de Kamer vragen over de betrouwbaarheid van de metingen van het KNMI en over de oorzaak van de trillingen die het KNMI had geregistreerd. Volgens het KNMI berustten deze op luchtdrukvariaties, maar Kamerleden vroegen zich af of de oorzaak in de ondergrond zou kunnen zitten. Volgens de minister van EZ was de oorzaak van deze trillingen niet achterhaald. Hij achtte het echter onwaarschijnlijk, maar niet uitgesloten, dat het om aardbevingen zou gaan. Volgens de minister was het niet mogelijk om dit alsnog te achterhalen. Om meer inzicht te verkrijgen in het aardbevingsmechanisme plaatste het KNMI een netwerk van zes seismometers[50] rond het gebied Assen, dat in 1989 operationeel werd. Vanaf 1986 vond op initiatief van EZ daarover overleg plaats tussen het ministerie, SodM, KNMI, RGD en de exploitanten op land. De plaatsing en het ontwerp van het meetnet waren in handen van het KNMI.

46 De heer Van der Sluis was economisch geograaf (gespecialiseerd in energie en milieu) en is lid geweest van Provinciale Staten (PvdA).
47 M.W. van der Sluis (1989). *Aardbevingen in Noord-Nederland. Over bodemtrilling en bodemdaling*. Hoogezand: Uitgeverij Stuberg.
48 N. van Dijk (7 december 1988). NAM weerlegt samenhang tussen winning van gas en bodemdaling. Drents Groningse Pers.
49 Tweede Kamer der Staten-Generaal, vergaderjaar 1988-1989, 21108, nr. 1.
50 Een seismometer is een instrument om trillingen in de aardkorst te registreren. Met seismometers die in een boorgat worden geplaatst, kunnen zwakkere aardbevingen worden geregistreerd dan met oppervlakte-instrumenten.

Vanaf 1992 verzamelde het KNMI ook gegevens met behulp van boorgatseismometers in Finsterwolde (provincie Groningen).[51]

1990 - Start kennisontwikkeling

In 1990 verschenen publicaties die aandacht besteedden aan de mogelijke relatie tussen de gaswinning en aardbevingen. In opdracht van de provincie Groningen probeerde een vertrouwenscommissie de prognose van de bodemdaling door NAM te duiden. In dit rapport[52] kwam ook de evaluatie aan de orde door twee hoogleraren van het Massachusettes Institute of Technology (MIT).[53] Deze 'second opinion' van MIT behandelde, naast het bodemdalingsprogramma van NAM, ook de toen bestaande vragen over de kans op aardbevingen als gevolg van gaswinning in het Groningenveld. MIT concludeerde dat het uiterst onwaarschijnlijk was dat zich een geïnduceerde aardbeving zou kunnen voordoen. Deze conclusie was gebaseerd op voorbeelden van getriggerde[54] aardbevingen in olie- en gasvelden elders in de wereld en het aseismische karakter van het Groningenveld.[55] Ook concludeerde MIT dat dergelijke bevingen, als deze zich toch zouden voordoen, maximaal een kracht van 3 op de SvR zouden hebben en dus waarschijnlijk niet tot schade zouden leiden.[56] De vertrouwenscommissie nam de conclusie van MIT over en stelde dat lichte aardbevingen niet uit te sluiten zijn, maar dat de kans hierop gering werd geacht.

Ook vroeg de vertrouwenscommissie de TU Delft om de theorieën van dr. M.W. van der Sluis te evalueren. Dit verzoek volgde uit de artikelen die hierover regelmatig in de lokale pers verschenen en de vragen in de Tweede Kamer. De TU Delft concludeerde dat de onderliggende theorieën van Van der Sluis niet juist waren en dat op wetenschappelijke gronden geen verband kon worden aangetoond tussen bodemtrillingen en reservoircompactie als gevolg van gaswinning.[57] De TU Delft stelde echter ook dat het rapport zaken opwierp die systematisch en multidisciplinair onderzoek vergden. In 1990 verscheen er ook nog een wetenschappelijk artikel[58] van onderzoekers van de TU Delft. Zij beargumenteerden daarin dat de kans op aardbevingen door gaswinning in Nederland waarschijnlijk klein is, maar dat het belangrijk is een aantal mogelijkheden voor het ontstaan van lichte bevingen beter in kaart te brengen.

51 H.W. Haak e.a. (1994). *Seismische analyse van aardbevingen in Noord-Nederland*. (WR 94-1). De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

52 Provincie Groningen (1990). *Rapportage vertrouwenscommissie van de provincie Groningen. Inzake de prognose bodemdaling door aardgaswinning Groningen 1990 van de NAM en de 'second opinion' van het Massachusetts Institute of Technology (MIT) te Boston, USA*. Groningen.

53 M.N. Toksöz e.a. (1990). *Subsidence at the Groningen gas field. An evaluation of the subsidence program directed by Nederlandse aardolie Maatschappij (NAM)*. Deze 'second opinion' is er gekomen op initiatief van de provincie en SodM, in opdracht van NAM.

54 Getriggerde aardbevingen: wanneer door menselijk toedoen een aardbeving wordt geactiveerd waarbij de energie die vrijkomt voornamelijk wordt bepaald door natuurlijke tektonische processen. Geïnduceerde aardbeving: de energie die vrijkomt wordt volledig bepaald door menselijke ingrijpen zoals bijvoorbeeld de gaswinning. Bron: Haak, & de Crook, *Seismische analyse van aardbevingen*, 3. KNMI merkt op dat het onderscheid in de literatuur niet altijd even scherp wordt toegepast.

55 M.N.Toksöz e.a. (1990). *Subsidence at the Groningen gas field*, 12.

56 MIT schat de kans op bevingen in op kleiner dan 10% en denkt dat eventuele bevingen zich alleen aan de rand van het Groningenveld zullen voordoen. Bron: M.N.Toksöz e.a. (1990). *Subsidence at the Groningen gas field*. Bijlage V.B, beantwoording van vraag 7.

57 Technische Universiteit Delft (1990). *Evaluatierapport. Aardbevingen in Noord-Nederland*. Delft: Technische Universiteit Delft.

58 J.P.A. Roest (1990). Mogelijkheden van kleine zettingen bij de winning van gas. In *Bodemdaling in Nederland, Symposiumverslag*. Delft: Technische Universiteit Delft.

1993 - Oprichting platform voor onafhankelijke geologen
Een aantal wetenschappers richtte in 1993 een platform op van onafhankelijke geologen die aanspreekpunt wilden worden voor burgers en regionale overheden met vragen over de effecten van ondergrondse activiteiten. Het doel van het platform was om kennis en informatie te verstrekken, omdat deze geologen vonden dat de communicatie van de mijnbouwondernemingen niet volstond. De groep bood zich aan voor het verrichten van contra-expertises. Het platform was actief tot 1998 en in deze periode bekeken de leden onder meer verschillende locaties met aardbevingsschades. Zij uitten veel kritiek op NAM en Shell en stelden onder meer dat in Nederland geen onafhankelijke kennis bestond op het terrein van de diepe ondergrond.[59]

1993 - Onderkenning van de relatie tussen gaswinning en aardbevingen
Tot 1993 werd de relatie tussen gaswinning en aardbeving door de bij gaswinning betrokken partijen ontkend. Dat veranderde in 1993 met het verschijnen van het rapport over het multidisciplinaire onderzoek van de Begeleidingscommissie Onderzoek Aardbevingen (BOA).[60] Deze commissie was in 1991 ingesteld door de ministeries van EZ en Verkeer en Waterstaat. Ze deed onderzoek naar de oorzaak en de gevolgen van aardbevingen en naar de mogelijkheden om toekomstige bevingen goed te registreren. Directe aanleiding hiervoor waren vragen van de Tweede Kamer aan de betrokken ministers. Het onderzoek duurde twee jaar.

In de aanloop naar het eindrapport merkte de directeur van NAM op: 'Het is waarschijnlijk niet waar te maken, met name bij het Eleveld gasveld,[61] dat er geen verband bestaat tussen aardgaswinning en bodemtrillingen'.[62] Ook modelonderzoek van de TU Delft in 1992 toonde aan dat gaswinning de oorzaak was van aardbevingen in het gasveld bij Eleveld.[63]

In het BOA-rapport werd geconcludeerd dat aardbevingen onder bepaalde omstandigheden het gevolg zijn van gaswinning. Maar het aantal aardbevingen en de sterkte ervan in Noord-Nederland zouden niet van dusdanige aard zijn dat er aanleiding was voor enige verontrusting. De BOA constateerde met behulp van een statistische benadering[64] dat in Noord-Nederland aardbevingen met een maximale kracht van 3,3 op de SvR mogelijk zijn, waarbij schade aan bouwwerken gering is.

In het BOA-rapport werd de maximaal te verwachten zwaarte van een aardbeving geschat. De deskundigen baseerden deze inschatting enerzijds op modelberekeningen die uitgingen van veronderstelde mechanismen.[65] Anderzijds pasten ze een statistische

59 Joustra, W. (27 maart 1999). 'Onafhankelijke experts niet te vinden'. *De Volkskrant*.
60 De Begeleidingscommissie, bestaande uit vijf leden, staat onder voorzitterschap van dr. A.R.Ritsema (voormalig hoofd van afdeling Geofysisch onderzoek van het KNMI). De overige leden waren deskundigen respectievelijk werkzaam bij NAM, KNMI, RGD en SodM. (Bron: BOA-rapport)Begeleidingscommissie Onderzoek Aardbevingen (1993). *Eindrapport multidisciplinair onderzoek naar de relatie tussen gaswinning en aardbevingen in Noord-Nederland*. Tiel: Meerpaal Offset.
61 Het Eleveld is een gasveld in Drenthe.
62 Vergadering college van vertegenwoordigers DrentheGas, 2 oktober 1992.
63 B. Scholtens (20 november 1992). Aardbevingen stellen dwarsliggers in het gelijk. De Volkskrant.
64 Dit betreft het model van de Gutenberg-Richter voor de cumulatieve frequentie en de magnitude. Deze relatie is gevalideerd met empirische gegevens van tektonische (niet-geïnduceerde) aardbevingen.
65 *Samenvatting Eindrapport Begeleidingscommissie Onderzoek Aardbevingen*, 11. Hieruit komt voor het Eleveld een maximale magnitude van circa 3.

methode toe die gebruikt wordt bij natuurlijke aardbevingen, gebaseerd op de Gutenberg-Richterrelatie.[66] Het onderliggende rapport van het KNMI[67] gaf aan dat de periode waarin de aardbevingen plaatsvonden, feitelijk te kort was. Ook was het aantal bevingen te klein om nauwkeurige statistische analyses uit te kunnen voeren zoals de berekening van de maximale te verwachten magnitude. De onderzoekers maakten in hun rapport een voorbehoud op de zekerheid van de bevindingen en gaven aan dat het doen van voorspellingen over aardbevingen complex is. Naast de kracht van de beving zijn factoren als diepte van de aardbevingshaard, de geologische structuur, geomechanische eigenschappen van de bodem en de aard van de bouwconstructies van grote invloed op de uiteindelijke gevolgen. Nauwkeurige gegevens over de ondergrond ontbraken echter op dat moment, waardoor het niet mogelijk was om de invloed van gaswinning op het ontstaan van aardbevingen goed te voorspellen.

1995 - Voortzetting van de kennisontwikkeling

Vanaf 1995 werden netwerken van boorgatseismometers in gebruik genomen in Noordoost-Nederland en rond Alkmaar. Hiermee konden kleine aardbevingen door gaswinning goed gemeten worden en werd de detectiegrens van aardbevingen verlaagd tot een niveau van 1,5 op de SvR voor Groningen. Vanaf 1997 werden in Groningen en Drenthe diverse versnellingsmeters[68] in huizen en andere gebouwen geplaatst om de kracht van de trillingen in kaart te brengen. Hiermee zou eventuele schade verklaard kunnen worden.[69] Deze versnellingsmeters werden geplaatst door het KNMI, deels op kosten van NAM, om met meer data tot een beter begrip te komen van geïnduceerde bevingen. In 1995 publiceerde het KNMI een nieuw rapport.[70] Aanleiding hiervoor waren de relatief krachtige bevingen bij Middelstum (provincie Groningen) en Alkmaar (Noord-Holland) in 1994 en de toename van het aantal geregistreerde bevingen.[71] In zijn rapport schatte het KNMI op basis van statistische methodes[72] de maximale magnitudes 3,3 op de SvR voor het Groningenveld, 3,4 voor de overige velden in Noordoost-Nederland en 3,6 voor de velden rond Alkmaar.[73] Het KNMI concludeerde dat de resultaten voor het Groningenveld en de overige velden in Noordoost-Nederland in overeenstemming zijn met de resultaten van de BOA-studie. De resultaten voor Alkmaar zijn nieuw; aangegeven wordt dat daar 'matige schade aan enkele gebouwen'[74] niet is uit te sluiten.

66 De schatting van de maximale magnitude voor Noord-Nederland op grond van de statistische benadering is 3,3 op de schaal van Richter. *Samenvatting eindrapport Begeleidingscommissie Onderzoek Aardbevingen*, 40.

67 KNMI, WR 94-1, 1994. Gepubliceerd na het BOA-rapport.

68 Met een versnellingsmeter wordt de beweging aan het aardoppervlak gemeten als gevolg van een aardbeving in de ondergrond.

69 H. Haak e.a. (2005). *Aardbevingen. Wat beweegt de aarde?* De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

70 T. De Crook e.a. (1995). *Analyse van het seismische risico in Noord-Nederland.*(TR-168). De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

71 32 nieuw geregistreerde bevingen ten opzichte van de KNMI-rapportage uit 1994.

72 Dit betreft de toepassing van vuistregels op basis van de Gutenberg-Richterrelatie en de energiemethode (waarbij de vrijgekomen energie in de tijd een maat is voor de maximale magnitude). Voor de GR-relatie is de Monte Carlo-simulatietechniek op de data gehanteerd.

73 Ter controle is op basis van de lokale geologie (ingeschatte lengteschalen van de breuken) voor de gasvelden rond Alkmaar en Groningen de maximale magnitude bepaald op respectievelijk 3,6 en 3,5 op de SvR. Aangegeven wordt dat de onzekerheden in deze methode groot zijn.

74 Dit betreft lichte structurele schade en matige niet-structurele schade. Dit is een inschatting op basis van het begrip intensiteit aan de hand van de schaal European Macroseismic Scale (Grünthal, 1993).

Op de TU Delft werd fundamenteel onderzoek gedaan dat van belang is voor de kennisontwikkeling over geïnduceerde bevingen bij gaswinning en gasopslag. In de periode van 1995 tot 2003 werden twee promotieonderzoeken uitgevoerd, die mede gefinancierd en begeleid werden door NAM. Van 1995 tot 2000 werkte een promovendus aan een meetmethode om seismische spanningsveranderingen te meten voor nadere bestudering van de geomechanica van aardbevingen.[75] Van 1998 tot 2003 deed een andere promovendus onderzoek naar 3D-modellering van de ondergrond met als doel beter begrip te krijgen van de mechanismen van de door gaswinning geïnduceerde bevingen.[76] Hierna vond er aan de TU Delft geen onderzoek van betekenis meer plaats naar dit onderwerp.

1995 - Publicatie van een publieksbrochure
De resultaten van de BOA en de schademeldingen bij de provincie leidden ertoe dat NAM zich moest voorbereiden op schadeclaims als gevolg van eventuele aardbevingen in Groningen en andere gaswinningsgebieden. Op initiatief van de provincie Groningen vond overleg[77] plaats over de uitgifte van de brochure *Gaswinning en aardschokken*. Deze gaf uitleg over het ontstaan van aardbevingen en benoemde de mogelijkheid om bij NAM een vergoeding van eventuele schade aan te vragen. In dit overleg uitte NAM bezwaren tegen deze vorm van voorlichting: de kans op schade was, volgens NAM gering en door het publiek op de mogelijkheid van schadeclaims te wijzen, voorzag NAM een aanzuigende werking. In december 1995 gaven NAM en de provincie de brochure alsnog uit. Deze vermeldde dat de sterkte van een aardschok in Noordoost-Nederland maximaal 3,4 op de SvR kan bedragen. Ook stond in de brochure dat er 'een kleine kans op lichte schade aan huizen in de directe omgeving van de aardschok' zou zijn; woorden die uit het twee jaar eerder verschenen BOA-rapport waren overgenomen.

1997 - Aardbeving bij Roswinkel
Op 19 februari 1997 vond bij Roswinkel (gemeente Emmen, Drenthe) een beving met een kracht van 3,4 op de SvR plaats, de krachtigste beving tot dan toe en op het maximum dat in de KNMI-studie uit 1995 was opgegeven voor de velden in Noordoost-Nederland. NAM ontving meer dan 200 schadeclaims.[78]

1998 - Verdere kennisontwikkeling naar aanleiding van de aardbeving bij Roswinkel
De beving bij Roswinkel was de directe aanleiding voor een nieuw rapport van het KNMI, dat in 1998 verscheen.[79] Gebaseerd op data voor heel Noord-Nederland stelde het KNMI de maximale magnitude bij naar 3,8 op de SvR. Over de prognose voor de verwachte schade stond in het rapport: 'Voor de omgeving van sommige gasvelden in Noord-Nederland kan lichte schade optreden aan veel gebouwen (geen constructieve schade) en matige schade aan enkele gebouwen (lichte constructieve schade, matige

75 M.W.P. Dillen (2000). *Time-lapse seismic monitoring of subsurface stress dynamics.* Proefschrift: Technische Universiteit Delft.
76 F.M.M. Mulders (2003). *Modelling of stress development and fault slip in and around a producing gas reservoir.* Proefschrift: Technische Universiteit Delft.Mulders, onderzoek van 1998-2003 in samenwerking met NAM, Shell Exploration & Production, TNO-NITG, KNMI and SodM.
77 Het ministerie van EZ, NAM, KNMI en de provincies Groningen en Drenthe nemen aan dit overleg deel.
78 De Telegraaf (15 januari 2014). De zwaarste aardbevingen van het noorden. Aangehaald op 12 augustus 2014, <http://www.telegraaf.nl/binnenland/22212327/__De_zwaarste_aardbevingen__.html>.
79 T. de Crook e.a. (1998). *Seismisch risico in Noord-Nederland.* De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

niet-constructieve schade).[80] Het KNMI stelde dat de vrijgekomen seismische energie in de vorm van aardbevingen constant was sinds 1993. Dit ondersteunde volgens het KNMI de aanname van een 'steady state' (seismisch gezien een stationaire situatie in de ondergrond), wat een uitgangspunt is bij de gehanteerde statistische methoden om te komen tot een schatting van de maximale magnitude. Het rapport stond ook uitgebreid stil bij de onzekerheden in de gebruikte statistische methode om de maximale magnitude van een geïnduceerde beving te bepalen. Het aantal bevingen met een magnitude boven 3,0 op de SvR was namelijk gering en de schatting van de maximale magnitude was daardoor sterk afhankelijk van een individuele beving. Ook stond in het rapport dat de schatting van de maximale magnitude een keuze was waarbij 85 procent van de kansverdelingfunctie zou zijn afgedekt.

Ongeveer tegelijkertijd publiceerde TNO Bouw in opdracht van het ministerie van EZ een rapport[81] over de relatie tussen de lichte, ondiepe bevingen in Noord-Nederland en de schade als gevolg hiervan. De conclusie luidde dat de maximaal optredende trillingen aan het aardoppervlak (bodemversnelling, snelheid) voor ondiepe bevingen groter zijn dan bij diepe aardbevingen bij gelijkblijvende intensiteit of magnitude. Het KNMI stelde dat beide rapporten (van het KNMI en TNO Bouw) tezamen de beste schatting vormden van het seismische risico in het noorden van Nederland op dat moment.

In aanvulling op het bovengenoemde rapport van TNO Bouw stelde TNO (ook in opdracht van het ministerie van EZ) een rapport[82] op over hoe bouwkundige opnames zouden moeten worden uitgevoerd. Hiermee wilde het ministerie in concrete gevallen conclusies kunnen trekken over de relatie tussen aardbevingen en schade. Dit had te maken met schadebepaling en afhandeling door NAM, die de schade moest relateren aan bevingen die hebben plaatsgevonden. In opdracht van NAM bestudeerde de TU Delft daarnaast[83] hoe zij met behulp van geomechanische modellering een beter begrip zou kunnen krijgen van de seismische activiteit in het veld bij Roswinkel.

Op 14 juli 1998 vond nog een beving in Roswinkel plaats met een kracht van 3,3 op de SvR. Naar aanleiding van de bevingen bij Roswinkel ontwikkelde TNO-NITG[84] in opdracht van het ministerie van EZ een geomechanisch model[85] van de ondergrond bij Roswinkel. Dit zou meer inzicht moeten geven in het mogelijke aardbevingsmechanisme.

80 Met constructieve schade wordt bedoeld schade waarbij sterkte, stijfheid of stabiliteit van een (deel van een) bouwwerk is aangetast, waardoor gevaar wordt veroorzaakt of de bruikbaarheid wordt verhinderd (gebaseerd op definities uit: W.F. Boot, (2010). Constructieve schade: een onderzoek naar de constructieve schade in bouwwerken en de wijze waarop wet- en regelgeving een rol spelen bij het waarborgen van de constructieve veiligheid. Deel II Afstudeerscriptie: Technische Universiteit Delft.

81 P.C. van Staalduinen e.a. (1998). *De relatie tussen schade aan gebouwen en lichte, ondiepe aardbevingen in Nederland: inventarisatie.* Utrecht: TNO.

82 TNO (1998). *Procedure voor het beoordelen van schade aan gebouwen door aardbevingen.* Delft: TNO.

83 J.P.A. Roest e.a. (1998). *Geomechanical modelling of the Roswinkel gas field.* Delft: Technische Universiteit Delft.

84 Het TNO-NITG (Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen) was het centrale geowetenschappelijke informatie- en onderzoeksinstituut van Nederland. Het was de opvolger van de voormalige Rijks Geologische Dienst (RGD). Bij de reorganisatie van TNO (2005) is het NITG onderdeel geworden van het zogenoemde kerngebied 'Bouw en Ondergrond'. Hierbij is een specifieke TNO Adviesgroep EZ gevormd die alleen voor het ministerie van EZ werkt.

85 TNO (1999). *Studie Aardbevingen Roswinkel - Geologisch en Geomechanisch onderzoek (Deel A-B).* Delft: TNO.

Figuur 9: Tijdlijn voor de periode 2000-2012.

2000 - Instelling Technische commissie bodembeweging (Tcbb)
In 2000 stelde de minister van EZ de Technische commissie bodembeweging (Tcbb) in.[86] Deze onafhankelijke commissie is opgericht om burgers te adviseren bij schadeclaims naar aanleiding van bodembeweging en om een laagdrempelige toegang tot technische expertise te bieden. Achterliggend doel is om bij geschillen de gang naar de rechter zo veel mogelijk te voorkomen. Als er schade ontstaat, laat de mijnbouwonderneming eerst onderzoeken of er een verband bestaat tussen haar werkzaamheden en de schade. Een gedupeerde kan Tcbb inschakelen, als hij het niet eens is met hoe de mijnbouwonderneming zijn schadeclaim heeft afgehandeld. Tcbb stelt dan opnieuw een technisch onderzoek in. Tcbb krijgt enkele tientallen verzoeken van burgers per jaar. Het aantal verzoeken uit Groningen is beperkt. Daarnaast adviseert Tcbb de minister van EZ over winningsplannen, waarbij zij ook de adviezen meeneemt van anderen zoals TNO. Tcbb toetst daarbij op de punten uit de Mijnbouwwet art. 24, zoals risicoanalyse, beschrijving van omvang van te verwachten schade en maatregelen.

2001 - Plannen voor exploitatie van gasvoorraden onder de Waddenzee
In de periode van 2001 tot 2004 ontwikkelde NAM plannen voor exploitatie van aardgasvoorraden onder de Waddenzee. Vanwege de mogelijke bodemdaling en effecten op de natuur protesteerde de milieubeweging tegen deze voornemens. Er groeide een bredere maatschappelijke weerstand. Na uitgebreid onderzoek en advies besloot het kabinet in 2004 gaswinning onder de Waddenzee onder strikte voorwaarden verantwoord te achten. Hiertoe werd het hand-aan-de-kraanprincipe geïntroduceerd. Dit houdt in dat de gevolgen van de gaswinning voortdurend worden gemonitord en de gaswinning, als dat nodig is, wordt bijgesteld of gestopt. In 2007 startte NAM met het winnen van gas onder de Waddenzee.

2003 - Nieuwe Mijnbouwwet; indiening eerste winningsplan voor het Groningenveld
In 2003 trad de nieuwe Mijnbouwwet in werking. Bij de totstandkoming van deze wet werd gesproken over omkering van bewijslast waarbij de mijnbouwondernemingen zouden moeten aantonen dat schades niet door hun activiteiten zijn ontstaan. Het parlement oordeelde echter dat deze omkering niet nodig zou zijn, omdat de belangen van de burger voldoende zijn veiliggesteld door de introductie van risicoaansprakelijkheid[87] en het instellen van Tcbb.

De nieuwe Mijnbouwwet vereist dat NAM winningsplannen indient bij het ministerie van EZ. Op 19 december 2003 diende NAM voor het eerst een winningsplan in voor het Groningenveld. Hierin was een risicoanalyse van mogelijke aardbevingen opgenomen, inclusief omvang en aard van daaruit voortkomende schade. Volgens de minister van EZ voldeed het winningsplan aan de vereiste volledigheid. Wel wenste hij nader geïnformeerd te worden over de verwachte aardbevingen, schade en te nemen maatregelen.

86 In maart 1999 is de commissie informeel ingesteld vooruitlopend op het tot stand komen van de Mijnbouwwet. Omdat de behandeling van de mijnbouwwet geruime tijd langer duurde dan ingeschat, is het officiële instellingsbesluit gedateerd op 26 januari 2000.
87 Wijziging burgerlijk wetboek, specifiek voor de mijnbouw.

Hiervoor leverde NAM, na goedkeuring van het winningsplan,[88] aanvullende informatie aan op basis van een onderzoek[89] van TNO-NITG en KNMI.

Het winningsplan beschreef de verwachte bodemdaling boven het winningsgebied en gaf aan dat er sprake zou zijn van een kans op aardbevingen met een maximale magnitude van 3,8 op de SvR. In eerste instantie sprak het winningsplan van twee à drie aardbevingen per jaar. Toen het rapport van TNO-NITG beschikbaar kwam, werd dit aantal gecorrigeerd naar vijf à zes aardbevingen per jaar met een magnitude boven 1,5 op de SvR.[90] Deze aardbevingen hebben volgens het winningsplan eerder geleid tot lichte, niet-constructieve schade.

2003 - Drie aardbevingen in gemeente Loppersum; zorgen bij bevolking nemen toe
In 2003 vonden drie aardbevingen plaats in de gemeente Loppersum. De gemeente organiseerde daarop twee informatiebijeenkomsten met vertegenwoordigers van NAM, het KNMI, Tcbb en de Commissie Bodemdaling. Tijdens deze bijeenkomsten stonden de zorgen over schade en de schadeafhandeling centraal.

2004 - Nieuwe publieksbrochure over de gaswinning en de gevolgen daarvan
In het voorjaar van 2004 bracht NAM de nieuwe publieksbrochure *Gaswinning en lichte aardbevingen* uit. Dit deed NAM samen met de provincies Groningen en Drenthe en in samenwerking met het KNMI, TNO en het ministerie van EZ. De brochure was te zien als de opvolger van de brochure uit 1995. NAM noemde in de nieuwe brochure een maximum van 3,8 op de SvR en vermeldde daarbij het volgende: 'Regelmatig wordt bekeken of de berekening nog wel klopt. Soms kan dat leiden tot een geringe bijstelling van de maximale sterkte'. Net als in 1995 legde NAM in de brochure uit welke procedure een bewoner moet volgen om eventuele schade vergoed te krijgen. Ook wees NAM de bewoners op de mogelijkheid om, als een schademelding niet werd gehonoreerd, Tcbb in te schakelen.

2004 - Voortgang kennisontwikkeling
De nieuwe Mijnbouwwet gaf een implus aan onderzoek naar de risico's van door gaswinning geïnduceerde bevingen. In opdracht van de mijnbouwondernemingen leidde dit tot een kennisdocument over geïnduceerde bevingen, inclusief risicoclassificatie van het optreden van aardtrillingen.[91] Hierin onderzocht TNO-NITG of het een uitspraak zou kunnen doen over de kans dat er aardbevingen optreden, op basis van de geologische, productietechnische en mechanische kenmerken van de verschillende olie- en gasvoorkomens. Daarnaast onderzocht TNO-NITG in samenwerking met TNO Bouw de schadegevoeligheid van gebouwen in de omgeving van de gasvelden. Verder ontwikkelde het KNMI een methode om te bepalen welke specifieke grondbeweging het gevolg is van kleine en ondiepe geïnduceerde bevingen en hoe waarschijnlijkheid die grondbeweging is. Ten slotte schatte het KNMI de seismische activiteit van verschillende onshore olie- en gasvelden in Nederland.

88 Ministerie van Economische Zaken (18 juni 2004). *Besluit winningsplan Groningen.* (ME/EP/UM/4031208).
89 Dit is de studie *Seismische hazard van geïnduceerde bevingen - integratie van deelstudies'* met onderliggende studies die eind 2004 zijn afgerond. Zie ook volgende paragraaf over de voortgang van kennisontwikkeling. B.B.T. Wassing e.a. (2004) *Seismisch hazard van geïnduceerde aardbevingen. Integratie van deelstudies.* Utrecht: TNO/KNMI.
90 NAM (22 december 2004). *Brief aan de Minister van Economische Zaken. Winningsplan Groningen; aanpassing risicoanalyse bodemtrilling.*
91 B.B.T. Wassing (2004). Seismisch hazard van geïnduceerde aardbevingen.

Het KNMI stelde in zijn bijdrage[92] dat de geïnduceerde seismiciteit statistisch gezien redelijk stabiel gebleven was in vergelijking met de rapportage uit 1998 en dat de conclusies uit dat rapport nog steeds golden. Wel stelde het KNMI op grond van nieuwe seismische data voor de periode van 1998 tot 2003, de verwachte maximale magnitude naar boven bij naar 3,9 op de SvR. Het KNMI constateerde ook dat de gebruikte modellen uitgingen van stationaire seismiciteit en dat dit een simplificatie was van de werkelijkheid. Op dat moment kon het KNMI het niet-stationaire karakter echter nog niet modelleren, vanwege het beperkte aantal waarnemingen.[93] In de winningsplannen voor het Groningenveld van 2003 en 2007 verwees NAM naar de bevindingen uit deze studies over het risico en mogelijke schade, echter zonder in te gaan op de genoemde onzekerheden.

Het opstellen van deze risicoanalyse werd begeleid door het Technisch Platform Aardbevingen (TPA).[94] Het TPA, opgericht in 2002, is een voortzetting van de werkgroep aardbevingen. Hier vindt informeel overleg plaats tussen kennispartijen, overheid, toezichthouder en exploitanten over de ontwikkelingen in door mijnbouwactiviteiten geïnduceerde aardbevingen en wordt daarover kennis verzameld.

2004 - uitbreiding seismologisch meetnetwerk
In de periode van 2004 tot 2010 werd het seismologisch meetnetwerk uitgebreid. Er werden acht versnellingsmeters[95] geplaatst in de provincie Groningen en in 2010 kwamen er zes boorgatseismometers bij.[96] Het KNMI gebruikte de door NAM gefinancierde apparatuur om meer gegevens over seismische activiteit te verzamelen.

2004 - Splitsing gastransportfunctie en handelsactiviteiten
Vanaf 1998 streefde de Europese Unie naar liberalisering van de energiemarkt. Hierdoor achtte de Nederlandse overheid het niet langer wenselijk om grote invloed uit te oefenen op de verkoop en de prijs van aardgas. Prijsvorming moest meer aansluiten bij de dynamiek van de markt. Een optimale ontwikkeling van de nationale bodemschatten en een goed geregeld transport bleven echter onverminderd van groot publiek belang.[97] Dit gaf aanleiding tot aanpassing van het gasgebouw en de invoering van de Gaswet. De Gasunie scheidde haar transportfunctie en haar handelsactiviteiten. In 2004 bereikte de minister van EZ overeenstemming met Shell en ExxonMobil over de herstructurering van de transportactiviteiten bij Gasunie. Shell, ExxonMobil en EBN droegen hun belang in het gastransportbedrijf over aan de Staat. In 2005 werd een separaat handelsbedrijf opgericht dat in 2006 verder ging onder de naam GasTerra. GasTerra heeft dezelfde aandeelhouders als Gasunie had voor de splitsing (EBN, de Staat, ExxonMobil en Shell). De nieuwe Gasunie houdt zich alleen bezig met transportactiviteiten; het beheer van de aandelen berust bij het Ministerie van Financiën.

92 T. van Eck e.a. (2004). *Seismic hazard due to small shallow induced earthquakes.* (WR 2004-01). De Bilt: KNMI.
93 Een van de uitgangspunten van de studie KNMI WR 2004-01 is: 'Currently, however, we have neither a physical model explaining why we observe induced earthquakes at some fields and not at others, nor a general validated quantitative physical model for the causal relation between exploitation and seismicity.'
94 Deelnemers aan dit platform zijn gaswinningsbedrijven (NAM, Shell, BP, TotalFinaElf), kennisinstituten (KNMI, TNO) en de overheid (Economische Zaken, SodM, Tcbb). Het platform is een opvolger van de Werkgroep Aardbevingen, die op initiatief van het ministerie van EZ is opgericht na de BOA-studie.
95 Een versnellingsmeter registreert het feitelijk effect dat een trilling van de bodem aan het aardoppervlak teweegbrengt.
96 B. Dost e.a. (2012). *Monitoring induced seismicity in the North of the Netherlands: status report 2010.* (WR 2012-03). De Bilt: KNMI.
97 Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 2001-2002, 28 109, nr. 1.

2006 - Aardbeving bij Westeremdem/Middelstum leidt tot ongerustheid bij de bevolking
In augustus 2006 vond een krachtige beving plaats bij Westeremden/Middelstum (3,5 op de SvR), een evenaring van de zwaarste beving tot dan toe bij Alkmaar (in 2001). In de media werd een deskundige van TNO geciteerd, die beweerde dat de bevingen niet zwaarder zouden worden dan de al opgetreden bevingen.[98] Onder de bevolking bleef echter bezorgdheid bestaan, zo blijkt uit de brief[99] die de Vereniging Groninger Dorpen naar aanleiding van de aardbeving aan de provincie stuurde en uit de tekst[100] die namens de Stichting Dorpsbelangen Middelstum werd uitgesproken in de gemeenteraad van Loppersum. De reacties gaven blijk van ongerustheid over de zwaarder wordende bevingen en over de effecten op langere termijn voor de woningen. Ook ontstond twijfel over de maximaal te verwachten zwaarte van aardbevingen en rezen vragen over versnelde gasonttrekking, schade aan riolering, geruchten over opslag van radioactief afval en de veiligheid van zeedijken. Uit de brief blijkt dat het vertrouwen in de voorlichting van NAM, waarin de maximumsterkte van de beving diverse malen omhoog was bijgesteld, was beschadigd.[101] Een van de bewoners vroeg of statistische bewerking bij gasbevingen een goede methode is, omdat er mogelijk geen rekening wordt gehouden met trendwijzigingen. Ook had een deel van de bevolking twijfels over de veelvuldig door de overheid en NAM geuite opvatting dat de effecten van de bevingen op gebouwen nagenoeg verwaarloosbaar zouden zijn. De provincie stuurde naar aanleiding van deze signalen een brief[102] aan het ministerie van EZ. Het ministerie reageerde daarop met uitleg over de bepaling van de maximale magnitude en bood aan om een nadere toelichting te laten geven in de regio.

2007 - Herziening winningsplan
Vanwege de veranderde rol van het Groningenveld in de Nederlandse gasvoorziening, bood NAM halverwege 2007 een herziene versie van het winningsplan aan de minister van EZ aan. NAM had inmiddels een productiemanagementstrategie opgesteld voor de gehele levensduur van het Groningenveld. De minister stemde in met het plan voor de totale levensduur van het Groningenveld (dat wil zeggen tot 2068 in plaats van tot 2040). De instemming betrof ook de te verwachten optredende gebouwschade door aardbevingen en de ingestelde schaderegeling. Tcbb adviseerde over het winningsplan voor het Groningenveld van NAM. Dit advies luidde dat er geen bezwaar was tegen verlenen van instemming. Tcbb meldde dat zich geen significante wijzigingen hadden voorgedaan in het bodemtrillingsrisico van de voorkomens waarop het winningsplan Groningen betrekking had.[103]

98 Zie: Wetenschapsredactie Reformatorisch Dagblad (9 augustus 2006). Bevingen worden niet veel zwaarder. Reformatorisch Dagblad. Zie: Persson, M. (9 augustus 2006). Nu en dan maakt de aardkorst een inhaalslag. *De Volkskrant*.

99 Vereniging Groninger Dorpen, *Aardbevingen in Noord-Groningen*, 2006. Brief aan de provincie Groningen (MD/NV/00658, 3 november 2006).

100 Notulen van de commissievergadering gemeente Loppersum gehouden op 2 oktober 2006 in 't Maarhoes te Westerwijtwerd.

101 Zo meldt de brochure uit 1995 dat de maximaal te verwachten sterkte 3,4 op de SvR is en volgens de vernieuwde brochure uit 2004 is dat 3,8 op de SvR. Ministerie van EZ, Provincie Groningen en Drenthe, KNMI & NAM (1995). *Brochure: Gaswinning en aardschokken*. En NAM, provincies Groningen en Drenthe, KNMI, TNO-NITG & ministerie van EZ (2004). *Brochure: Gaswinning en lichte aardbevingen*.

102 Provincie Groningen, *Aardbevingen in Noord-Groningen*, 2007-03032a/7, LGW.

103 Technische Commissie Bodembeweging (18 december 2007). *Advies instemming gewijzigd winningsplan Groningen*. (TCBB/7153068). 18 december 2007.

De informatie over de te verwachten bodemdaling en -trillingen was niet gewijzigd ten opzichte van het winningsplan uit 2004. Er werd gesproken van een nog te verwachten bodemdaling van maximaal 18 cm in 2068 met een onzekerheid van 15 procent in het centrum en 25 procent aan de randen van het veld. Wat betreft trillingen kon volgens de aanvraag 'lichte, niet-constructieve schade optreden aan veel gebouwen en matige schade aan enkele gebouwen'. In december 2007 stemde de minister in met het winningsplan. Hierbij tekende hij aan dat niet kan worden uitgesloten dat er kans is op schade door bodemtrillingen als gevolg van aardgaswinning.[104] De eventuele schade zou echter beperkt zijn en er kon een beroep worden gedaan op de schaderegeling.

NAM deelde in 2007 het breukenmodel van het Groningenveld met het KNMI ten behoeve van het onderzoek naar de correlatie tussen seismiciteit en breuken. Deze informatie bevat meer details dan eerder beschikbare informatie met betrekking tot de breuken.

2008 - Provincie Groningen start onderzoek

In 2008 entameerde de provincie Groningen naar aanleiding van de geluiden uit de bevolking en op initiatief van de gemeente Loppersum twee onderzoeken. Ten eerste liet de provincie TNO een studie doen naar de aanpak van onderzoek naar de oorzaken van gebouwschade.[105] Ten tweede vroeg de provincie Deltares en TNO om te evalueren wat de stand van kennis over de kracht van toekomstige aardbevingen was, welke omvang de bodemdaling had en welke gebouwschade daar mogelijk aan gerelateerd zou kunnen worden.[106] De provincie stelde een klankbordgroep van bewoners samen die zitting had in de stuurgroep[107] van deze evaluatiestudie. De klankbordgroep uitte haar ongenoegen dat het KNMI vasthield aan de conventionele statistische berekening van de maximale magnitude. In de visie van de klankbordgroep was niet voldaan aan twee belangrijke voorwaarden voor een statistische benadering. Ten eerste was het Groningenveld niet stationair gezien de toename van de bevingen in aantal en zwaarte. Ten tweede was de verzameling van gegevens niet homogeen, doordat de gegevens van verschillende velden werden samengevoegd.[108]

In de evaluatie concludeerden Deltares en TNO het volgende:

- Het KNMI heeft in 2004 (op basis van de seismische data tot en met 2003) de maximaal mogelijke magnitude (M=3,9) van bevingen op internationaal geaccepteerde wijze ingeschat.
- De schatting van de maximale magnitude zal naar verwachting niet wezenlijk veranderen, ook niet in het licht van de na 2003 opgetreden bevingen.
- De jaarlijkse frequentie van aardbevingen in het Groningenveld is toegenomen, maar het is onduidelijk of er seismisch gezien sprake is van een stationaire situatie in de ondergrond.

104 Ministerie van Economische Zaken (21 december 2007). *Besluit wijziging winningsplan Groningen.* (ET/EM/7159161).
105 H. Borsje e.a. (2011). *Methodiek voor onderzoek naar de oorzaak van gebouwschade in de provincie Groningen - versie 2.* Delft: TNO. (TNO-rapport 2008-D-R1322/B, september 2011 en TNO-060-DTM-2011-02980, september 2011).
106 G. de Lange e.a. (2011). Gebouwschade Loppersum. Delft: Deltares.
107 Deze Stuurgroep bestaat uit leden van of vertegenwoordigers van: de provincie Groningen, de gemeente Loppersum, de (landelijke) Technische Commissie Bodembeweging, de Commissie Bodemdaling Groningen, het KNMI en het waterschap Noorderzijlvest (Bron: informatiekrant gebouwschade Loppersum).
108 Schriftelijke reactie van de klankbordgroep aan de stuurgroep.

2009 - Onderzoek naar onderliggende mechanismen van aardbevingen
SodM zag dat rondom het gebied Loppersum/Middelstum naar verhouding meer aardbevingen optraden dan elders in Groningen. Op verzoek van SodM voerde TNO-AGE een verkennend onderzoek uit naar de onderliggende mechanismen van de aardbevingen. TNO concludeerde dat er indicaties zijn dat preventieve maatregelen (in termen van gaswinning) in specifieke gevallen de kans op trillingen kunnen verminderen. TNO formuleerde dat voorzichtig: '...kan niet worden uitgesloten dat er enig zicht zou kunnen zijn op preventieve maatregelen in relatie tot gaswinning.' SodM vroeg NAM deze inzichten te gebruiken. NAM stond op dat moment aan het begin van een gedetailleerde herziening van het Groningen Field Review (GFR)[109] uit 2003. NAM gaf aan te willen wachten op de resultaten van deze studie. SodM ging akkoord met dit uitstel, aangezien de herziening van de GFR-studie geschikte data zou opleveren om hier invulling aan te geven. Ook waren de conclusies uit de verkennende studie van TNO niet stevig genoeg om hieraan consequenties te verbinden.[110]

2009 - Review onderzoek naar seismiciteit in de Bergermeer gasopslag
Het ministerie van EZ gaf (o.a. op verzoek van de gemeenteraad van Bergen) het MIT de opdracht om een eerdere studie door TNO naar mogelijke bevingen door gasopslag in de Bergermeer te evalueren. De onderzoekers waren het eens met de belangrijkste conclusie van TNO dat de maximum magnitude van een aardbeving, die kan plaatsvinden tijdens de injectie en productie van gas in het Bergermeer veld, 3,9 op de schaal van Richter kan bedragen. De kans op een dergelijke aardbeving was volgens de onderzoekers minder dan 1%. Deze conclusie kwam overeen met de statistische analyse, die het KNMI had uitgevoerd op alle geïnduceerde aardbevingen in Nederland.[111]

2009 - Oprichting Groninger Bodem Beweging
In november 2009 werd de Groninger Bodem Beweging (GBB) opgericht. De GBB is een voortzetting van de in 2008 opgerichte klankbordgroep voor het onderzoek naar de oorzaken van gebouwschade. De GBB zet zich in voor de belangen van hen die last hebben of schade ondervinden van de gevolgen van de aardgaswinning in het Groningenveld. Na een half jaar had de beweging 200 leden. Het aantal schademeldingen was in deze periode beperkt, maar de onvrede over de schadeafhandeling door NAM nam toe. Gedupeerden noemen de benadering van NAM in interviews met de Raad onpersoonlijk en geven aan het gevoel te hebben dat ze niet serieus worden genomen. Vooral bij complexe schades is er discussie over de vraag in hoeverre de schade is veroorzaakt door aardbevingen, duurt de afhandeling lang en blijft de schade ook na herstelwerkzaamheden vaak zichtbaar.

109 Groningen Field Review is een studie waarbij een gedetailleerd model van de structuur van het Groningenveld wordt gemaakt. Hierbij worden onder andere de breuken in kaart gebracht.
110 Bron: SodM.
111 Ministerie van Economische Zaken (12 oktober 2009). *Aanbieding rapport contra expertise voor Bergermeer gasopslag.*

2012 - Zienswijze op structuurvisie voor de ondergrond
De GBB diende in april 2012 een zienswijze in op het voornemen van de ministers van Infrastructuur en Milieu en Economische zaken om een structuurvisie voor de ondergrond (STRONG) op te stellen.[112]
Hierbij werd ingegaan op de volgende punten:

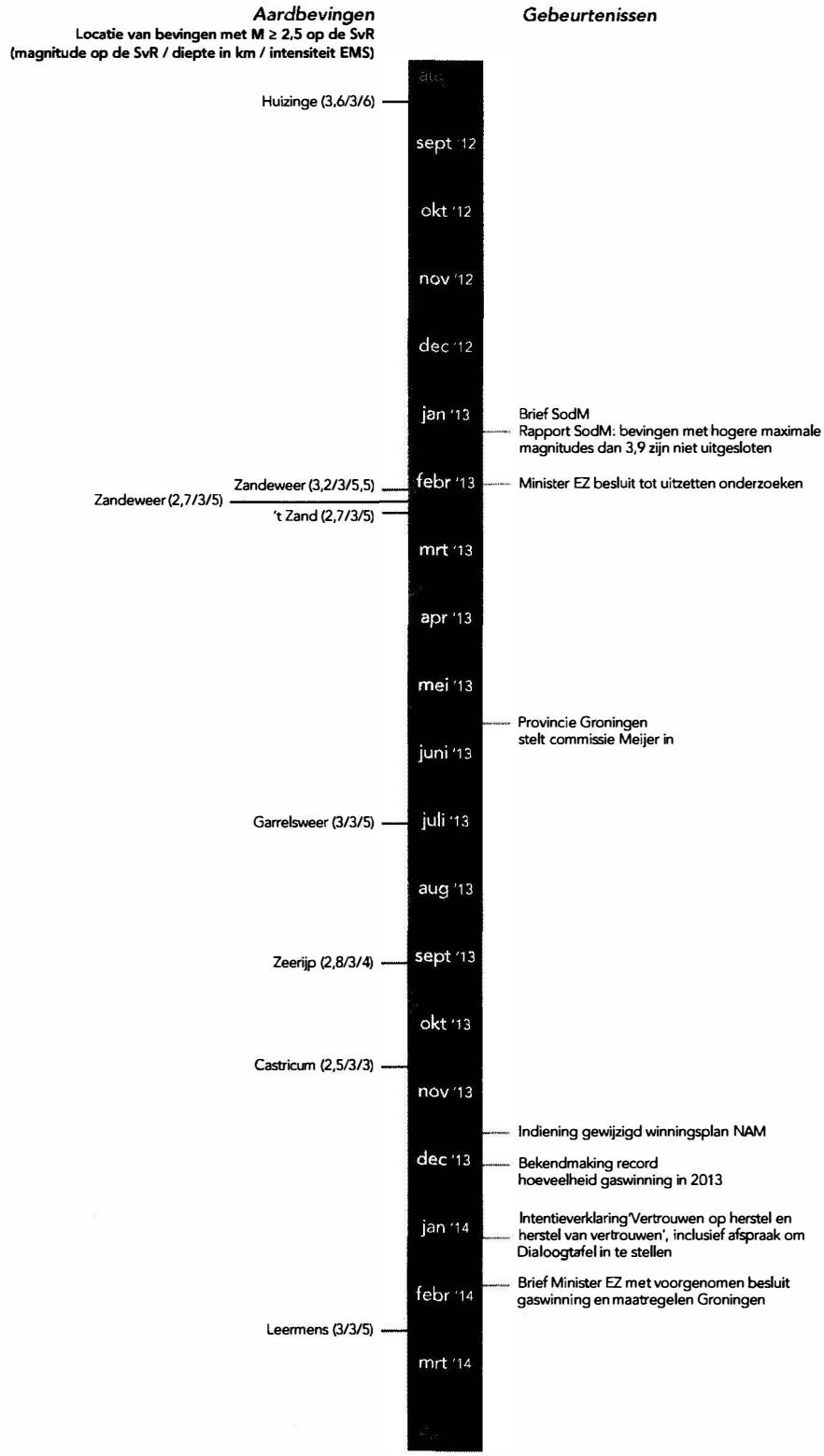
1. Onzekerheid over toekomstige effecten van de aardgaswinning in Groningen.
2. Problemen rond het meten van schade.
3. Een tekortschietende en onredelijke schadevergoedingsprocedure.

2012 - Afronding GFR
Toen het Groninger Field Review (GFR) was afgerond, besprak SodM met NAM wat er gedaan kon worden om de risico's van geïnduceerde aardbevingen te beperken. Er moest immers een nieuw winningsplan opgesteld worden. Met de resultaten van de review was het echter op dat moment niet mogelijk de vragen van SodM te beantwoorden. Het GFR richtte zich op productie; het bood inzicht in de ondergrond en op basis daarvan bekeek NAM hoe zij optimaal gas zou kunnen winnen uit het Groningenveld dat al grotendeels leeg was.[113] In april 2012 verzocht SodM NAM (mondeling) om het GFR bruikbaar te maken voor de bestudering van seismische activiteit.

2012 - Publicatie KNMI-rapport
In november 2012 verscheen een KNMI-rapport, dat in juli 2012 was opgesteld, met daarin een actualisering van de verzamelde seismologische gegevens tot aan het jaar 2010.[114] Uit de analyse van de seismische data bleek dat de relatie tussen de magnitude van aardbevingen en de frequentie van optreden in het Groningenveld anders is dan voor de overige velden. Het Groningenveld in Noord-Nederland was sinds 2003 het meest seismisch actief. De schatting van de maximaal mogelijke magnitude van de bevingen was volgens dit rapport stabiel op een waarde van 3,9 op de SvR. Tegelijkertijd constateerde het KNMI dat de vrijkomende seismische energie sinds 2001 toenam, evenals het aantal kleine en grote aardbevingen. Het KNMI merkte op dat toekomstige studies hier rekening mee moeten houden, aangezien tot dat moment verondersteld werd dat de jaarlijkse hoeveelheid seismische energie constant is.

In het Groningen Asset Reference Plan 2012[115] refereerde NAM aan de recente onderzoeken en concludeerde dat 'de meeste aardbevingen gerelateerd aan gasproductie te zwak zijn om schade aan gebouwen te veroorzaken. In enkele gevallen kan een beving echter zwaar genoeg zijn om beperkte schade (minor damage) te veroorzaken'.

112 Zienswijze van de Vereniging Groninger Bodem Beweging op het voornemen van het opstellen van een Structuurvisie Ondergrond (dd. 11-4-2012).
113 Er is nog ongeveer een kwart over van de oorspronkelijke gasvoorraad van het Groningenveld.
114 B. Dost (2012). *Monitoring induced seismicity in the North of the Netherlands: status report 2010.* (WR 2012-03). De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.
115 Dit is een jaarlijks plan om de activiteiten voor een asset (in dit geval het Groningenveld) te organiseren en coördineren.



Figuur 10: Tijdlijn voor de periode 2012-2014.

2.3.3 Periode 2012-2014: aardbeving Huizinge tot en met kabinetsbesluit

2012 - Na aardbeving bij Huizinge slaat stemming bij de bevolking om
Op 16 augustus 2012 vond in de omgeving van Huizinge de krachtigste beving plaats (3,6 op de SvR) die het KNMI tot dan toe in Groningen had gemeten. Na deze aardbeving veranderde de stemming bij de bevolking. In vergelijking met eerdere bevingen was deze beving zwaarder en duurde deze langer. De beving werd ook duidelijk anders beleefd dan eerdere bevingen; mensen gingen de straat op. De regionale zender verzorgde extra uitzendingen en bleef na middernacht in de lucht om verslag te doen van de gebeurtenissen. De beving veroorzaakte veel schade en leidde tot bezorgdheid. Medewerkers van SodM vertelden dat zij tijdens een bezoek aan een informatiebijeenkomst naar aanleiding van de beving in Huizinge zagen dat bewoners zich nu echt zorgen maken.

NAM riep bewoners actief op hun schade te melden en versterkte haar dialoog met de samenleving door het organiseren van informatiebijeenkomsten en 'keukentafelgesprekken',[116] waarbij de directeur van NAM met zijn voorlichter bij de mensen thuis het gesprek aanging.

2012 - SodM voert eigen analyse uit na aardbeving bij Huizinge
SodM besloot een eigen analyse uit te voeren van de aardbevingsdata specifiek voor het Groningenveld. Aanleiding hiervoor waren de beving in Huizinge en de eerdere constatering dat het aantal zwaardere bevingen in Groningen toenam. SodM startte dit onderzoek ook omdat volgens SodM noch NAM noch het KNMI de urgentie voor nader onderzoek voelde. SodM herhaalde dat het jaarlijkse aantal bevingen en de energie die daarbij vrijkomt, toenam. Op basis van de seismologische data was echter geen maximale magnitude te voorspellen. Daarvoor waren aanvullende schattingen vereist op basis van niet-seismische methodes, zoals geomechanische berekeningen. Dergelijke gegevens waren op dat moment echter niet beschikbaar voor Groningen. Hogere waarden voor de maximale magnitude dan vastgesteld in eerdere studies, kon SodM niet uitsluiten. SodM legde daarnaast ook een relatie met de snelheid van de gasproductie.

SodM legde zijn voorlopige bevindingen voor aan NAM, het KNMI en TNO. NAM betrok ook experts van Shell Rijswijk bij de discussie. Ook het College van Beheer van de Maatschap Groningen (CBM) besprak de kwestie in de vergadering van november en stelde dat er sprake is van een 'hoog escalatiepotentieel'.[117]

Het KNMI en NAM waren het na meerdere besprekingen eens met de constatering dat het vaststellen van een maximale magnitude niet mogelijk is. Wel bleven ze problemen houden met de relatie die SodM legde met de productiesnelheid en de modellen van de ondergrond die hierbij gebruikt worden. NAM stelde een onderzoeksplan op om te komen tot een beter inzicht in de mechanismen van de geïnduceerde bevingen in het Groningenveld en de hieruit voortkomende gevaren voor schade aan gebouwen. Zo mogelijk zouden hierop maatregelen kunnen worden gedefinieerd om deze gevaren te

116 Start 'NAM op de koffie' op 28 maart 2013.
117 Notulen CBM.

minimaliseren.[118] Uiteindelijk stelde SodM een rapport op met conclusies waarmee de andere partijen (KNMI, NAM) het niet op alle punten eens waren.[119]

2013 - Publicaties naar aanleiding van de aardbeving in Huizinge
In januari 2013 publiceerde het KNMI zijn onderzoek naar aanleiding van de beving in Huizinge. Het rapport besprak niet alleen de specifieke onderzoeksresultaten voor de beving in Huizinge, maar ook de bijstelling van eerdere berekeningen. Het KNMI concludeerde dat het aantal bevingen toenam en dat dit verschijnsel leek te correleren met de toegenomen productie. Het KNMI schreef dat het niet mogelijk is de maximaal mogelijke magnitude voor aardbevingen in het Groningenveld te schatten op basis van de statistiek. Ten slotte werd een vergelijking gemaakt met gas- en olievelden buiten Nederland en de daarin opgetreden geïnduceerde gebeurtenissen. Daaruit bleek dat maximale sterktes van geïnduceerde bevingen, zoals in de literatuur vermeld, variëren van een magnitude van 4,2 tot 4,8 op de SvR. Hieruit concludeerde het KNMI dat de maximaal mogelijke magnitude niet groter dan 5 wordt. De verwachting van mogelijke schade bij een ondiepe aardbeving met magnitude 5 is: 'De meeste mensen worden bang en rennen naar buiten. Meubels worden verschoven en voorwerpen vallen in groten getale van de planken. Veel gebouwen lopen lichte tot gemiddelde schade op: scheuren in de muren, stukken schoorsteen vallen om.'[120]

SodM stuurde in januari 2013 een brief met de resultaten van zijn analyse aan de minister van EZ.[121] Daarin classificeerde SodM het risico als 'hoog'. In de brief citeerde SodM het KNMI, dat stelde dat de maximumsterkte ergens tussen de 4 en 5 op de SvR zal liggen. SodM wist dat hier geen uitspraken met absolute zekerheid over kunnen worden gedaan. SodM adviseerde de minister de gasproductie uit het Groningenveld zo snel en zo veel als mogelijk en realistisch is, terug te brengen. Dit om de kans op meer en zwaardere aardbevingen te verlagen.

SodM ging ervan uit dat het ministerie van EZ zoals altijd de communicatie voor zijn rekening zou nemen na het openbaar worden van de studie en de brief.[122] Dit was echter niet het geval. Het ministerie kreeg verschillende adviezen, waarvan sommige tegenstrijdig. Het ministerie van EZ gaf in interviews aan dat het de adviezen niet sterk genoeg vond om de productiebeperking die SodM voorstelde, te rechtvaardigen. Vanwege dit verschil in inzicht kreeg SodM een eigen woordvoerder. SodM is vanaf dat moment verantwoordelijk voor zijn eigen communicatie.

De betrokken overheidsorganisaties en kennispartijen communiceerden vooral met elkaar over deze nieuwe inzichten en gingen daarover niet in gesprek met de lokale overheden en het publiek. Na toestemming van het ministerie van EZ informeerde NAM de commissaris van de Koning en de burgemeester van Loppersum over een Kamerbrief

118 van Elk, J. & Doornhof, D. (2012). *Study and data acquisition plan for induced seismicity in Groningen. Planning report.* Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.
119 Staatstoezicht op de Mijnen (22 januari 2013). *Reassessment of the probability of higher magnitude earthquakes in the Groningen gas field.*
120 Schadebeschrijving is gebaseerd op de European Macroseismic Scale 98 bij intensiteit range VII.
121 Staatstoezicht op de Mijnen (22 januari 2013). *Aardbevingen in de provincie Groningen.* (13010015).
122 Tot eind 2012 beschikt SodM niet over een eigen woordvoerder of communicatiemedewerker. Bron: interviews. F.J.H. Mertens e.a. (2013). *De inspecteur-generaal.* Den Haag: Inspectieraad.

over de aardbevingsproblematiek die de minister van EZ nog diezelfde middag naar de Tweede Kamer stuurde. NAM schetste globaal de inhoud van die brief aan de lokale overheden.

2013 - Reactie van de minister van EZ op het SodM-rapport
Op 25 januari 2013 deelde de minister van EZ de nieuwe inzichten over het aardbevingsrisico in Groningen met de Tweede Kamer.[123] Hij nam op dat moment geen besluit over de te nemen maatregelen om het aantal (inclusief sterkere) aardbevingen te verminderen, bijvoorbeeld door de gasproductie te verminderen zoals SodM adviseerde. Wel zette hij veertien onderzoeken uit om de diverse belangen goed af te kunnen wegen, waaronder de beschikbaarheid van het Groninger gas en de Rijksbegroting. Deze werden onder leiding van een stuurgroep[124] uitgevoerd. Bijlage F bevat een overzicht van de uitgevoerde onderzoeken. Dit onderzoek gaf een impuls aan de ontwikkeling van kennis over geïnduceerde aardbevingen in Groningen. In een korte periode werd veel onderzoekswerk verricht dat de ernst van de problematiek[125] inzichtelijk moet maken.

2013 - Instelling Commissie Duurzame Toekomst Noord-Oost Groningen
Het provinciebestuur van Groningen stelde in mei 2013 de commissie Duurzame Toekomst Noord-Oost Groningen in. Voorzitter was de heer Meijer, waardoor de commissie ook wel bekend staat als de commissie-Meijer. Deze commissie moest onafhankelijk adviseren over de toekomst van het gaswinningsgebied. Op 1 november presenteerde de commissie haar eindadvies. Hierin pleitte ze voor een langjarig programma van structurele maatregelen ter compensatie van het verhoogde risico op zwaardere aardbevingen en van de imagoschade die de gaswinning heeft veroorzaakt. Het programma aan maatregelen voor Noord-Oost Groningen bestond uit drie programmalijnen: veiligheid en toekomstzekerheid voor individuele inwoners en ondernemers, kwaliteit van de woon- en leefomgeving, en een duurzaam economisch perspectief voor de regio. Uitwerking en detailinvulling van het programma werden overgelaten aan de rijksoverheid en NAM samen met bewoners, ondernemers en bestuurders uit het gebied.

2013 - Indiening gewijzigd winningsplan
Op 29 november 2013 diende NAM een gewijzigd winningsplan in, waarin resultaten uit de onderzoeken waren verwerkt. SodM adviseerde de minister niet in te stemmen met het winningsplan.[126] SodM was het niet eens met de beoordeling van NAM dat de risico's van de activiteiten uit het winningsplan acceptabel waren. Daarnaast vond SodM dat het winningsplan niet voorzag in maatregelen die bij zouden dragen aan het beperken van de risico's, zoals productievermindering. SodM baseerde dit advies mede op onder-

123 Ministerie van Economische Zaken (25-01-2013). *Gaswinning Groningenveld.*
124 De stuurgroep werd ondersteund door twee technische begeleidingscommissies (ondergrond en bovengrond), die bestonden uit deskundigen met een brede inhoudelijke expertise. Ook SodM was vertegenwoordigd in deze commissies, die als taak hadden de inhoudelijke voortgang te bevorderen en hierover te rapporteren aan de stuurgroep.
125 Te weten: de kans op schade/letsel als gevolg van een geïnduceerde aardbeving, waarbij de hele keten wordt beschouwd. Van de kans op ontlading van opgebouwde spanning in de ondergrond, de zwaarte (magnitude) van de aardbeving en het daaruit volgende patroon van grondbewegingen, tot de grondversnelling die leidt tot bovengronds effect op gebouwen en infrastructuur.
126 Staatstoezicht op de Mijnen (13 januari 2014). *Advies winningsplan 2013 / meet- en monitoringsplan NAM. Groningen gasveld.*

liggende risicoberekeningen waarbij aardbevingen met verschillende magnitudes werden beschouwd, waaronder magnitude 5.[127] SodM adviseerde de minister om vijf productielocaties in het gebied rond Loppersum waar de risico's het grootst zijn, voor een periode van ten minste drie jaar te sluiten.

2013 - Onderzoek naar de beleving van het aardbevingsrisico
Een onderzoek van de Rijksuniversiteit Groningen bracht de opvattingen van bewoners over de gaswinning en de effecten van aardbevingen in het najaar van 2013 in beeld.[128] De respondenten gaven aan bezorgd te zijn over de aardbevingen, vooral over de materiële schade, zoals schade aan woningen. Uit het onderzoek bleek dat de respondenten betwijfelden of NAM zich open en eerlijk opstelde. Men gaf aan vrij veel vertrouwen in de gemeenten en de provincie te hebben als het gaat om aardbevingen, het vertrouwen in de rijksoverheid bleek relatief laag. Over het algemeen waren de respondenten van mening dat de gaswinning uit het Groningenveld enigszins zou moeten verminderen, maar niet hoefde te stoppen.

2013 - Recordhoeveelheid gaswinning
In december 2013 werd bekend dat NAM in 2013 een grote hoeveelheid gas uit de Groningse bodem had gewonnen. De media berichtten hierover dat dit volgens de productiecijfers van NAM zo'n 10 procent meer is dan in voorgaande jaren.[129]

2014 - Akkoord 'Vertrouwen op herstel en herstel van vertrouwen'
In januari 2014 spraken kabinet, provincie Groningen en gemeenten[130] af dat de komende vijf jaar in totaal bijna 1,2 miljard euro beschikbaar[131] komt voor verbetermaatregelen. Ook wordt geïnvesteerd in de regionale economie. NAM zegde toe zich te zullen houden aan haar bijdrage ten behoeve van deze afspraken.

In het akkoord is een essentiële rol weggelegd voor de 'dialoogtafel' bij de vormgeving en uitwerking van de plannen, zoals geopperd door de commissie-Meijer. Aan de inmiddels ingestelde dialoogtafel zitten bewoners, bedrijven én lokale bestuurders in het aardbevingsgebied. Zij bespreken de verschillende belangen en invalshoeken rond gaswinning met als doel de partijen te betrekken bij de ontwikkeling van plannen en te nemen besluiten over de gaswinning.

2014 - Kabinetsbesluit gaswinning Groningen
In januari 2014 informeerde de minister de Tweede Kamer over het voorgenomen kabinetsbesluit om in te stemmen met het nieuwe winningsplan van NAM voor het Groningenveld en de te nemen verbetermaatregelen.[132] De minister koppelde aan deze instemming wel voorschriften om de risico's te beperken. Dit zou moeten worden bereikt

127 Onderzoek SodM (december 2013) *Risico Analyse Aardgasbevingen Groningen.*
128 E. Hoekstra e.a. (mei 2014). *Uw mening over de aardbevingen in de provincie Groningen. Onderzoeksresultaten fase 1.* Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, afdeling sociale psychologie.
129 Zie onder andere: NRC, W. Luyendijk (24 december 2013). NAM haalt dit jaar recordhoeveelheid gas uit Groningse bodem. *NRC Handelsblad.*
130 Dit zijn de gemeenten: Loppersum, Delfzijl, Appingedam, Eemsmond, Bedum, Winsum, De Marne, Ten Boer en Slochteren.
131 Voor specificering van budget en raming van kosten zie het akkoord *'Vertouwen op herstel en herstel van vertrouwen'.* Ministerie van Economische Zaken, Provincie Groningen en negen Groningse gemeenten (2014).
132 Het ontwerpbesluit is in maart 2014 ter inzage gelegd, waarop zienswijzen kunnen worden ingediend.

door de productie uit de vijf clusters bij Loppersum te minimaliseren (vermindering met 80%) en de productie optimaal te verdelen over de andere clusters.[133] De instemming geldt voor de periode van 2014 tot en met 2016. In deze periode moeten metingen en onderzoeken worden uitgevoerd op basis waarvan een nieuwe wijziging in het winningsplan doorgevoerd kan worden.[134] Daarnaast besloot de minister te investeren in het preventief versterken van gebouwen en infrastructuur en in een adequate schade-afhandeling. Ten slotte stelde de minister een pakket van maatregelen voor te voeren dat erop is gericht om de leefbaarheid en het economisch perspectief van de regio te verbeteren.

In 2014 voerden NAM en SodM aanvullend onderzoek uit naar het aardbevingsrisico. Dit onderzoek resulteerde in aanpassing van de productieniveaus in het winningsplan. Daarnaast vond onderzoek plaats naar waardedaling van woningen in het aardbevings-gebied. In bijlage I is een overzicht opgenomen van de in 2014 getroffen maatregelen. De Onderzoeksraad gaat hier niet nader op in omdat deze maatregelen buiten het tijdvak van onderzoek vallen.

2.4 Deelconclusies

De drie beschreven periodes onderscheiden zich door verschillen in hoe de betrokken partijen het risico van de gaswinning definiëren en in hoe de inwoners van Groningen dat risico beleven.

Periode van 1959 tot 1986
De eerste periode loopt van de officiële start van de exploitatie van het Groningenveld in 1963 tot aan de eerste aardbeving in de omgeving van Assen in 1986. Deze periode is als volgt te typeren:

- *Definitie aardbevingsrisico*
  De betrokken partijen, waaronder NAM, het ministerie van EZ en SodM, houden er rekening mee dat de gaswinning tot bodemdaling kan leiden, maar voorzien niet dat aardbevingen ook tot de mogelijke gevolgen behoren.
- *Veiligheidsbeleving*
  De bevolking staat positief tegenover de gaswinning in Groningen, onder meer vanwege de werkgelegenheid die dat oplevert in de regio.

133 Ministerie van Economische Zaken (13 maart 2014). *Ontwerpbesluit gaswinning Groningenveld.*
134 Dit winningsplan moet vóór 1 juli 2016 worden ingediend.

Periode van 1986 tot 2012
De tweede periode loopt van de eerste aardbeving in de omgeving van Assen in 1986 tot aan de beving in de omgeving van Huizinge in 2012. Deze periode is als volgt te typeren:

- *Definitie aardbevingsrisico*
  De betrokken partijen zien geïnduceerde aardbevingen als een probleem dat tot schade aan gebouwen kan leiden, maar niet tot persoonlijk letsel. Zij beschouwen het de risico's van deze aardbevingen als voldoende bekend en als beperkt.
- *Veiligheidsbeleving*
  NAM, overheid (EZ, SodM, provincie Groningen) en bevolking zien de aardbevingen als een schadekwestie. Onvrede bij de inwoners van Groningen gaat vooral over de schadeafhandeling door NAM. Af en toe zijn er geluiden over de scheve verdeling van lusten en lasten.

Periode van 2012 tot januari 2014
De derde periode loopt van de aardbeving bij Huizinge in 2012 tot en met het kabinetsbesluit over de gaswinning in Groningen in januari 2014. Deze periode is als volgt te typeren:

- *Definitie aardbevingsrisico*
  SodM heeft met zijn onderzoek in het najaar van 2012 een verschuiving teweeggebracht in het denken over de risico's van geïnduceerde aardbevingen. SodM concludeert dat de maximale magnitude niet is te bepalen. Sindsdien sluiten deskundigen de mogelijkheid van bevingen met een grotere magnitude dan 3,9 op de SvR niet meer uit. Dit betekent dat de heersende opvatting over de risico's van geïnduceerde aardbevingen niet meer houdbaar is en de omvang van het risico niet te bepalen is.
- *Veiligheidsbeleving*
  De beving in Huizinge en de brief van SodM leiden ertoe dat onder de inwoners van Groningen zorgen ontstaan over hun fysieke veiligheid. Het aanwezige gevoel van onvrede over hoe NAM omgaat met de gevolgen van de gaswinning voor de Groningse bevolking, groeit uit naar een verlies van vertrouwen in de partijen die zich bezighouden met de aardgaswinning (NAM en het ministerie van EZ).

De Onderzoeksraad stelt vast dat tot begin 2013 de veiligheid van burgers vanwege het risico van geïnduceerde aardbevingen niet is meegewogen bij de besluitvorming over de exploitatie van het Groningenveld. Veiligheidsrisico's voor burgers werden niet onderkend. De partijen zien tot begin 2013 het effect van de aardbevingen als beperkt. Het is volgens betrokken partijen slechts een schaderisico dat vergoed kan worden. Deze inschatting impliceert een gering veiligheidsrisico voor de bevolking. De betrokken partijen beschouwen het veiligheidsrisico voor de bevolking als verwaarloosbaar.

3 ANALYSE

3.1 Kennis over geïnduceerde aardbevingen en risico's 59
3.2 Belangen en krachten in het stelsel rond de gaswinning 70
3.3 Verantwoording afleggen 80

3 ANALYSE

De veiligheid en de veiligheidsbeleving van de burgers in Groningen wordt bepaald door de wijze waarop de partijen die betrokken zijn bij de winning van aardgas uit het Groningenveld omgaan met het aardbevingsrisico. Deze partijen moeten het aardbevingsrisico correct identificeren, op de juiste manier wegen, aan deze afweging de juiste beheersmaatregelen verbinden en daarbij op een juiste wijze communiceren met de omgeving. Voorwaarde hiertoe is dat zij beschikken over inhoudelijke kennis en inzicht in alle belangen die bij de gaswinning in het geding zijn. Uit de reconstructie van de gebeurtenissen vanaf 1986 blijkt dat de betrokken partijen het veiligheidsrisico voor de bevolking als gevolg van geïnduceerde aardbevingen als beperkt beschouwen tot de nieuwe inzichten eind 2012. In dit hoofdstuk beschrijft de Onderzoeksraad achtereenvolgens drie factoren die hierbij een rol spelen: hoe partijen gebruikmaken van beschikbare kennis, de manier waarop de betrokken partijen omgaan met de in het geding zijnde belangen en hoe de partijen over het aardbevingsrisico verantwoording afleggen aan burgers.

3.1 Kennis over geïnduceerde aardbevingen en risico's

In deze paragraaf vindt u een analyse van de ontwikkeling van kennis over geïnduceerde aardbevingen in de afgelopen decennia en de rol die diverse partijen daarbij hebben gespeeld. Hoe deze kennis zich ontwikkelt, beschrijft de Onderzoeksraad vanuit de chronologie van drie perioden (zoals in hoofdstuk 2): tot 1993, tussen 1993 en 2012 en vanaf 2012.

3.1.1 Kennisontwikkeling tot 1993

Tot 1986 zijn aardbevingen door gaswinning in Nederland onbekende fenomenen. Dan vindt de beving plaats in de omgeving van Assen. NAM, het ministerie van EZ en kennisinstituten hebben tot die tijd wel al nagedacht over risico's van de gaswinning en compenserende maatregelen daarvoor afgesproken. Het gaat dan echter alleen om het risico van bodemdaling.

Het zijn buitenstaanders (burgers, onderzoekers bij de TU Delft) die een relatie leggen tussen aardbevingen en de gaswinning in het gebied.[135] Internationaal gezien is er dan al enige tijd aandacht voor de relatie tussen gaswinning en aardbevingen.[136] Het KNMI en NAM wijzen erop dat de omstandigheden in het buitenland anders zijn. Zo is in de Verenigde Staten sprake van een grotere bodemdaling dan in Nederland. In Zuid-

135 M.W. Van der Sluis (1989). *Aardbevingen in Noord-Nederland* en M.W. Van der Sluis (1991). Mensen kunnen luchttrillingen niet van aardbevingen onderscheiden. *Noorderbreedte*, 4, 140-142.

136 Begeleidingscommissie Onderzoek Aardbevingen, Eindrapport multidisciplinair onderzoek, 70; P. Segall (1989). Earthquakes triggered by fluid extraction. Geology, 17, 942-946. Hierin worden ook bevingen boven gasvelden besproken.

Frankrijk gaat het om een tektonisch gezien actief gebied. NAM weerspreekt dan ook lange tijd deze relatie (tot 1993) en ziet zich gesteund door het KNMI[137] en door de studie van het MIT in 1990.[138]

Na een periode van discussie stelt de minister van EZ een multidisciplinair onderzoeksteam samen waarin deskundigen[139] intensief studeren op de mechanismen in de ondergrond die de bevingen kunnen verklaren. In 1993 concluderen zij in het eindrapport van de Begeleidingscommissie Onderzoek Aardbevingen, het zogenoemde BOA-rapport, dat de winning van aardgas in bepaalde gevallen tot aardbevingen kan leiden.

De terughoudende opstelling van vooral het KNMI en NAM is opvallend, omdat er voldoende aanleiding is om na de eerste aardbevingen actief te gaan onderzoeken. Het gebied kent geen natuurlijke seismiciteit. Bovendien is het Groningenveld, als enige van de grootste gasvelden ter wereld, onder bewoond gebied gelegen. Er lijken echter geen alarmbellen te rinkelen, terwijl de Raad dat wel verwacht gelet op de grootschaligheid van de ingreep in de ondergrond en de dan nog relatieve onbekendheid met geïnduceerde aardbevingen. Er zijn op dat moment nog geen maatschappelijke groeperingen die aandacht vragen voor de aardbevingen.

Tussen de eerste gevoelde aardbeving en de erkenning dat er een relatie bestaat met de gaswinning zit ruim zeven jaar. Het gegeven dat de gaswinning in Groningen een grootschalige menselijke ingreep in de ondergrond is en het gebied geen natuurlijke seismiciteit kent, leidde ten onrechte niet tot een andere benadering van het risico. Betrokken partijen bleven er van uit gaan dat totdat het tegendeel bewezen was, de aardbevingen geen verband hielden met de gaswinning.

Het BOA-rapport heeft een geruststellende boodschap die lange tijd de boventoon zal gaan voeren: 'Het aantal aardbevingen en de sterkte ervan zijn in Noord-Nederland niet van dusdanige aard dat dit aanleiding hoeft te zijn voor enige verontrusting'.[140] De boodschap van de deskundigen is dat aardbevingen wel mogelijk zijn, maar dat de eventuele effecten beperkt zullen blijven tot lichte schade.

Er is op dat moment geen geschikte methode voorhanden om voorspellingen te doen over de kracht van de te verwachten aardbevingen. Daarom grijpen deze partijen terug op een methode die hen bekend is uit studies naar tektonische aardbevingen, dus aardbevingen in een seismisch actief gebied.

Uit nadere bestudering van het BOA-rapport en het onderliggende KNMI-rapport blijkt dat het rapport onzekerheden en beperkingen meldt. De deskundigen formuleren het zelf als volgt: 'In veel exacte takken van wetenschap zoals natuurkunde en scheikunde kunnen relaties tussen optredende gebeurtenissen of tussen grootheden met zeer grote

137 Dijk, NAM weerlegt samenhang tussen winning van gas en bodemdaling.
138 Deze studie is gestart vanuit een vraagstelling die niet gericht was op de aardbevingenproblematiek.
139 Dit team bestaat uit deskundigen werkzaam bij NAM, KNMI, RGD en SodM. (Bron: BOA-rapport)
140 Begeleidingscommissie Onderzoek Aardbevingen (1993). *Eindrapport multidisciplinair onderzoek*, 14.

zekerheid worden aangetoond. Dit geldt speciaal onder laboratoriumomstandigheden waar een bepaald experiment herhaald kan worden en waarbij een systematische variatie aangebracht kan worden in de randvoorwaarden of de experimentele parameters. In de geofysica ontbreken deze mogelijkheden veelal, en daarmee wordt het dus lastiger een waterdichte bewijsvoering te construeren. In veel geofysische problemen ontbreekt een herhaling van het experiment en kan niet anders dan worden volstaan met een opsomming van omstandigheden en waarnemingen die een bepaalde relatie bevestigen of juist ontkennen.'[141]

De onzekerheden zijn van dien aard dat aan de afgegeven prognoses kan worden getwijfeld. Het gaat om de volgende onzekerheden:

- De statistische berekeningen ter voorspelling van de maximale magnitude zijn uitgevoerd op een zeer beperkt aantal bevingen: 24 waarnemingen voor geheel Noord-Nederland, voor het Groningenveld zijn er nauwelijks waarnemingen.[142] Voor natuurlijke aardbevingen is het aantal waarnemingen in seismisch actief gebied doorgaans een factor honderd groter. Door het beperkte aantal aardbevingen kennen de statistische berekeningen (maximale magnitude van 3,3 op de schaal van Richter) een grote onzekerheidsheidsmarge.
- Wetenschappers hebben de verschillende seismische gebieden in Noord-Nederland bij elkaar gevoegd om tot een dataset van voldoende omvang te komen. Nadeel hiervan is dat geen rekening wordt gehouden met de specifieke karakteristieken van elk gebied.
- De modelberekeningen op grond van de veronderstelde mechanismen in de diepe ondergrond zijn gebaseerd op beperkte informatie over die ondergrond. Alleen van het Eleveld bestond meer gedetailleerde informatie, niet van het Groningenveld.
- Naast de kracht van de beving zijn andere factoren van grote invloed op de uiteindelijke gevolgen. Dit zijn factoren zoals diepte van de aardbevingshaard, de geologische structuur, geomechanische eigenschappen van de bodem en de aard van de bouwconstructies. Hierbij vindt een opeenstapeling van onzekerheden plaats. Zo is er een maat voor de intensiteit (EMS),[143] waarvan de waarde per beving wordt bepaald door personen te bevragen. Vervolgens leggen deskundigen een relatie tussen opgetreden bevingen en intensiteiten. Deze relatie wordt vervolgens geëxtrapoleerd naar de ingeschatte maximum magnitude en bijbehorende maximum intensiteit. EMS houdt geen rekening met bouwwijze en ondergrond in Noord-Nederland.

De Onderzoeksraad begrijpt dat de partijen bij gebrek aan alternatieven de Gutenberg-Richtervergelijking gebruiken om prognoses te maken. Maar de Raad vindt het problematisch dat onderweg de onzekerheden over die prognoses onderbelicht zijn geraakt en dat er onvoldoende werk is gemaakt van alternatieve methodes. De boodschap over beperkte effecten is te stellig gecommuniceerd c.q. opgevat. De Onderzoeksraad merkt op dat ook de toezichthouder SodM hier destijds geen kant-

141 Begeleidingscommissie Onderzoek Aardbevingen (1993). *Eindrapport multidisciplinair onderzoek*, 60.
142 In latere versies van KNMI-rapporten is door middel van de Monte Carlo-simulatietechniek een verbeterslag gemaakt in het gelimiteerde aantal meetpunten.
143 EMS: European Macroseismic Scale, zie ook bijlage E.

tekeningen bij heeft geplaatst. Op aandringen van SodM heeft EZ ervoor gezorgd dat NAM en het KNMI een seismisch netwerk hebben ingericht; dit was echter niet geschikt voor het beantwoorden van destijds openstaande kennisvragen over de mechanismen in de diepe ondergrond. Ook het ministerie van EZ heeft destijds niet de regie genomen bij het ontwikkelen van de benodigde (onafhankelijke) kennis en heeft NAM niet gewezen op haar verantwoordelijkheden hiervoor. Vanuit de wetenschap is na het verschijnen van het BOA-rapport geen onderzoeksprogramma gestart om het inzicht in de mechanismen in de ondergrond te vergroten en zo de onzekerheden verder te verkennen. Er is alleen een vervolg gegeven aan het overleg tussen de betrokken (kennis)partijen; dit mede op aandringen van de Tweede Kamer.

De boodschap die NAM en andere partijen ontlenen aan het belangwekkende BOA-rapport is ten onrechte geruststellend. Onzekerheden over de te verwachten effecten zijn ondergeschikt geraakt aan de inschatting dat deze effecten mee zullen vallen. Ondanks de bekendheid met onzekerheden en beperkingen laten de kennisinstellingen, NAM, het ministerie van EZ en SodM deze voortbestaan en benaderen zij de uitgangspunten niet kritisch.

3.1.2 Kennisontwikkeling van 1993 tot 2012

De Onderzoeksraad heeft zich afgevraagd in hoeverre de betrokken partijen en hun deskundigen in de periode van 1993 tot 2012, gegeven de onzekerheden, alert zijn geweest op signalen die mogelijk wezen op de onjuistheid van de eerder gedane aannames. Signalen kunnen voortkomen uit informatie over het seismisch gedrag van het Groningenveld, uit internationaal onderzoek en uit tegengeluiden. Op deze drie typen signalen wordt hieronder ingegaan.

Veranderend seismisch gedrag Groningenveld

Nieuwe waarnemingen van aardbevingen leiden na 1993 tot nieuwe schattingen van de maximale sterkte van de te verwachten bevingen. Dit gebeurt echter met behulp van dezelfde op statistiek gebaseerde methodes. Tussen 1993 en 2012 stelt het KNMI de te verwachten maximale magnitude een aantal keren bij naar uiteindelijk 3,9 op de schaal van Richter. De boodschap over het risico blijft hetzelfde: de verwachting is dat er alleen lichte bevingen zullen plaatsvinden, waarbij lichte schade wordt verwacht.[144]

Het KNMI besteedt nauwelijks aandacht aan de verschuiving in de verwachte maximale magnitude: in 1993 acht het KNMI de kans op een beving met een magnitude van 3,3 verwaarloosbaar klein; vier jaar later kent een beving bij Roswinkel een magnitude van 3,4. Ook de voorspellingen over te verwachten schades schuiven in een vroeg stadium op van lichte schade tot licht constructieve schade[145] zonder dat het KNMI daar aandacht aan schenkt of voor vraagt. NAM, het ministerie van EZ en SodM reageren daar niet op

144 Zie bijvoorbeeld de formulering in T. Van Eck e.a. (2004). *Seismic hazard due to small shallow induced earthquakes* (WR 2004-01).

145 KNMI-rapport 1998 in vergelijking tot KNMI-rapport uit 1995 (TR-168).

en willen vooral weten of de ontwikkeling in het seismisch gedrag de lijn der verwachtingen volgt. De focus ligt op het getal, de te verwachten maximale magnitude.

In 2004 vervalt volgens het KNMI een belangrijke voorwaarde voor de toepassing van de Gutenberg-Richterrelatie: de situatie in de ondergrond blijkt niet stationair, in tegenstelling tot in tektonische gebieden.[146] Dit komt doordat de continue gaswinning de stabiliteit in de ondergrond voortdurend verandert. Toch is en blijft de stationariteit het uitgangspunt. Uit interviews van de Raad blijkt dat deskundigen dit gerechtvaardigd achten, omdat zij ervan uitgaan dat door het (lage) tempo van de gaswinning de ondergrond steeds de kans krijgt zich te zetten. Dit is een aanname die het KNMI niet verder expliciteert of toetst. Het KNMI stelt wel dat een 'stationary seismicity rate' in de gebruikte modellen duidelijk een simplificatie van de werkelijkheid is. Het KNMI kan het niet-stationaire karakter van het veld echter niet modelleren, omdat inzicht ontbreekt in de werkzame mechanismen in de ondergrond. Bij gebrek aan een alternatief blijft het KNMI ook na 2004 gebruikmaken van de Gutenberg-Richterrelatie voor het bepalen van de maximale te verwachten magnitude. Er worden verschillende onderzoeken uitgevoerd naar denkbare mechanismen die zich in de Groningse ondergrond afspelen, maar geen daarvan kunnen beschikken over gegevens over de plaatselijke ondergrond zelf. Dat type gegevens moet NAM verzamelen en dat gebeurt tot 2013 niet. Er is dus lang geen sprake van modellering van de Groningse ondergrond gericht op kennis over de daar werkzame aardbevingsmechanismen.

Vanaf 2007 nemen de zorgen van SodM toe zonder dat dat leidt tot verandering in de situatie. SodM ervaart dan urgentie door de toename van bevingen rondom Loppersum/Middelstum en laat in 2009 TNO een verkennend onderzoek doen naar de onderliggende mechanismen van de aardbevingen. Eind 2009 brengt SodM deze studie onder de aandacht van NAM maar wacht dan toch 2,5 jaar op de geactualiseerde Gas Field Review (GFR) door NAM. Deze actualisering achten partijen noodzakelijk voor een goed inzicht in de ondergrond. Als het field review in 2012 gereed is, ziet SodM daarin onvoldoende antwoorden op vragen die zij in 2009 aan NAM heeft gesteld. Het is nog altijd niet duidelijk in hoeverre preventieve maatregelen zoals vermindering van de gaswinning de kans op bevingen kan verminderen. SodM kiest daarna niet voor een actie in de richting van NAM, maar start een eigen verkennende analyse.

De toezichthouder SodM beoordeelt of een mijnbouwonderneming heeft aangetoond dat zij op een maatschappelijk verantwoorde wijze delfstoffen wint. Hierbij beschouwt de toezichthouder ook de risico's van bodembeweging, dus bodemdaling en aardbevingen. SodM moet de aangedragen kennis op waarde schatten en zo nodig aansturen op verdere kennisontwikkeling. Het verzoek van SodM aan NAM in 2009 past daarbinnen. In de periode daarvoor is de rol van SodM te typeren als 'kennispartner'. Medewerkers stellen zich op als expert onder de experts. Dit kan ertoe bijdragen dat SodM onvoldoende afstand heeft tot de materie en andere partijen om hierop kritisch te kunnen reflecteren.

146 In KNMI-rapport *Seismic hazard due to small shallow induced earthquakes* wordt aangegeven dat de gebruikte modellen uitgaan van een 'stationary seismicity rate'. Dit wordt benoemd als een simplificatie van de door gaswinning geïnduceerde bevingen, maar dat het niet-stationaire karakter nog niet gemodelleerd kan worden.

De aannames die KNMI, NAM en EZ hanteren blijven ongewijzigd, ook wanneer KNMI in 2004 veranderingen in het seismisch gedrag van het Groningenveld signaleert. Ook is er tot eind 2013 geen onderzoek verricht in de diepe ondergrond van het Groningenveld dat meer begrip oplevert van de daar werkzame aardbevingsmechanismen. De hypotheses uit het BOA-rapport uit 1993 zijn eind 2013 nog steeds ongetoetste hypotheses. KNMI, NAM en het ministerie van EZ hadden vanwege de bestaande onzekerheden en de toename van de aardbevingen eerder en intensiever onderzoek moeten doen.

Internationaal onderzoek

Geraadpleegde deskundigen zijn lange tijd van mening dat het niet mogelijk is om kennis over geïnduceerde aardbevingen uit het buitenland te betrekken. Zij beschouwen de geomechanische en geofysische eigenschappen van het Groningenveld als uniek. De oorspronkelijke gasvoorraad is groter dan die in alle andere velden in Nederland bij elkaar opgeteld. Daarnaast is het Groningenveld in vergelijking tot buitenlandse velden, gelegen in een relatief dichtbevolkt gebied. Dat houdt in dat relatief kleine bodembewegingen en bevingen kunnen leiden tot schade. In Nederland gaat het om effecten die in het buitenland zelden of nooit onderzocht worden. In het buitenland liggen deze gasvelden vrijwel altijd in onbewoond gebied en is de noodzaak minder groot om onderzoek te doen naar de gevolgen van de winning. De kennisbehoefte in Nederland is dus een andere dan in het buitenland met als gevolg dat Nederland relatief weinig kennis kan ontlenen aan situaties in het buitenland.

Wel maken de kennisinstellingen en NAM gebruik van deskundigen uit het buitenland. Zo vraagt NAM in 1989 gerenommeerde deskundigen van MIT om een evaluatie van haar programma om bodemdaling te voorspellen.[147] In dit rapport concludeert MIT dat het zeer onwaarschijnlijk is dat zich een geïnduceerde aardbeving zal voordoen. MIT bevestigt hiermee het beeld dat NAM op dat moment heeft.[148] Vier jaar later zal uit de BOA-studie blijken dat dit niet klopt.[149] Eind 2012 wordt de betrokkenheid van buitenlandse experts geïntensiveerd en maakt NAM gebruik van de expertise die haar aandeelhouders elders hebben ontwikkeld.[150]

De Raad vindt het opvallend dat de betrokken partijen de - wereldwijd gezien - unieke situatie in Groningen enerzijds gebruiken als verklaring voor het ontbreken van kennis en anderzijds niet doorvertalen naar een continu en diepgaand wetenschappelijk Nederlands onderzoeksprogramma. De unieke situatie van het Groningenveld had juist ook vóór de beving in Huizinge, aanleiding moeten zijn tot diepgaand onderzoek.

147 M.N. Toksöz e.a. (1990). *Subsidence at the Groningen gas field.*
148 M.N. Toksöz e.a. (1990). *Subsidence at the Groningen gas field, 26.*
149 Voor het Groningenveld wordt MIT daarna niet meer benaderd, wel voor het Bergermeerveld. In 2009 evalueert MIT een studie van TNO naar het Bergermeerveld. B.H. Hager e.a. (2009). *Technical review of Bergermeer seismicity study TNO report 2008-U-R1071/B 6 november 2008.* Cambridge: MIT.
150 Study and Data Acquisition Plan for Induced Seismicity in Groningen (NAM, versie 2, 20-12-2012). Nederlandse Aardoliemaatschappij (21 december 2012). *Actualisatie winningsplan Groningen.*

Tegengeluiden
Er zijn kritische geluiden van de heer van der Sluis en ook van het 'onafhankelijk geologenplatform' (1993 tot 1998) met diverse vertegenwoordigers uit onder andere de universitaire wereld. Deze leiden echter niet tot veranderingen bij 'de gevestigde orde'. Een respondent stelt achteraf dat Van der Sluis terecht het verband had gelegd tussen de gaswinning en de aardbevingen, maar bestempelt de theorie waar Van der Sluis zich op baseerde als onzin.[151]

In 2008 roert ook de provincie Groningen zich met de vraag of 'er ook betere methoden zijn om de maximaal te verwachten sterkte te bepalen, waarbij wel rekening wordt gehouden met de ontwikkeling in het gasveld.' Vergelijkbare vragen komen van de klankbordgroep Gaswinning en gebouwschade die de provincie in het leven roept. Bedenkingen over de gehanteerde methode komen zo onder de aandacht van NAM, het ministerie van EZ en het KNMI, maar zij zien in de argumentatie geen aanleiding om hun aanpak te herzien.

Na de publicatie van het BOA-rapport is er dus een beperkt aantal kritische geluiden van buitenstaanders over de kennisontwikkeling. Deze zijn echter niet sterk genoeg om de betrokken partijen tot nieuwe inspanningen of inzichten te bewegen. De Onderzoeksraad acht het aannemelijk dat de experts geen open houding hadden tegenover afwijkende opvattingen. Door de tegengeluiden af te doen als 'onzin', stellen zij de eigen aannames niet ter discussie.

Het geringe aantal tegengeluiden vanuit de wetenschap en de maatschappij geeft de betrokken partijen geen aanleiding tot heroverweging van de eigen aannames. Het KNMI, NAM en het ministerie van EZ hadden geen open houding ten opzichte van kritische tegengeluiden.

Organisatie van kennis
NAM en het ministerie van EZ zijn de twee partijen waarbij primair de verantwoordelijkheid voor kennisontwikkeling ligt. Bij NAM vanuit de verplichtingen in de Mijnbouwwet en bij het ministerie vanuit zijn rol als hoeder van publieke belangen. NAM en het ministerie van EZ verwijzen als het om kennis gaat echter naar de kennisinstellingen: het KNMI, TNO en universiteiten. Uit interviews van de Raad blijkt dat deze op hun beurt geen werkelijke belangstelling van NAM ervaren voor het ontwikkelen van meer inzicht in geïnduceerde bevingen. Dat aardbevingen mogelijk zijn, maar het effect ervan beperkt blijft, is een welkome boodschap. Hierdoor ontbreekt voor NAM de urgentie onzekerheden nader te verkennen.

Uit het voorgaande is al gebleken dat NAM weerstand biedt aan de veranderende inzichten van overige partijen in plaats van zelf een actieve rol te vervullen in het doen van onderzoek en het ontwikkelen van nieuwe kennis. Het bedrijf is volgend, het reageert op initiatieven van anderen, en wijst ook onderzoeksvoorstellen af, zo blijkt uit interviews

151 S. Jansen (11 november 2003), Seismoloog KNMI: aantal bevingen zal niet toenemen, *Dagblad van het Noorden*.

van de Raad. In een later stadium valt bijvoorbeeld op dat NAM het gebruik afwijst van een schattingsmethode die leidt tot uitkomsten waarbij hogere magnitudes mogelijk zijn dan tot dan toe als maximum aangenomen.[152] Uit het gedrag van NAM leidt de Raad af dat NAM niet actief zoekt naar het uitdagen van de tot dan toe bekende aannames en werkwijzen.

Verder is NAM betrokken bij de totstandkoming van twee proefschriften waarin beschreven wordt welk onderzoek nodig is in de ondergrond en hoe dat moet worden uitgevoerd. NAM weet dus wat er moet gebeuren om de bestaande onzekerheid te reduceren. Het bedrijf doet dat tot 2013 niet en investeert slechts bescheiden in monitoring van de aardbevingen. NAM doet wat volgens de wettelijke verplichtingen minimaal nodig is: in de winningsplannen tot 2012 neemt NAM enkele paragrafen op over bodemtrilling. Deze zijn beknopt en beschrijvend van aard en gaan alleen over monitoring.

Het vergaren van kennis is voor een mijnbouwonderneming geen doel op zich. NAM zoekt gericht naar kennis om delfstoffen op te sporen, de winning te faciliteren en eventuele problemen op te lossen. Diepgaand onderzoek naar de veronderstelde ondergrondse mechanismen blijft tot 2013 uit.[153] NAM heeft echter wel het meest complete beeld van de gedragingen van het Groningenveld. Het bedrijf heeft immers toegang tot het extern uitgevoerd onderzoek en genereert zelf kennis uit de operaties van het veld. NAM heeft directe toegang tot het kenniskapitaal van Shell en ExxonMobil, de aandeelhouders en vertegenwoordigers van NAM in het CBM. NAM maakt tot eind 2012 geen gebruik van die kennis en verwijst voor de kennisontwikkeling over seismiciteit naar het KNMI en TNO. Voor een compleet beeld van het risico zijn echter de verschillende kennisdomeinen nodig en is de kennis van KNMI en TNO zeker niet toereikend. Het KNMI en TNO zijn afhankelijk van informatie over de ondergrond die alleen NAM kan ontsluiten. Het beeld van het aardbevingsrisico wordt alleen dan compleet, wanneer de partijen zorgen voor een integrale benadering van de kennisontwikkeling. De Onderzoeksraad verwacht dan ook van NAM een meer actieve houding tegenover kennisontwikkeling.

Gezien de grootschaligheid van de ingreep in de ondergrond en de onbekendheid van de mechanismen in de ondergrond en gezien de baten van de gaswinning, is de Onderzoeksraad van mening dat NAM onvoldoende invulling heeft gegeven aan de zorgplicht die het bedrijf als exploitant heeft om deze onzekerheden nader te verkennen en actief kennis over de gevolgen van haar activiteiten te ontwikkelen. NAM doet primair onderzoek in dienst van de productie, maar had als enige partij toegang tot informatie over de ondergrond. NAM had deze kennis proactief moeten delen en had meer onderzoek moeten doen en entameren naar de onzekerheden inzake de veiligheid van de bewoners van het gaswinningsgebied.

---

152 Intern document.
153 In 2013 plaatst NAM voor het eerst geofoons op 3000 meter diepte. Deze kosten 100.000 euro per stuk. Zie: http://www.namplatform.nl/actueel/eerste-gegevens-diepe-geofoons-bekend.html en *Dagblad van het Noorden*, 8 oktober 2013.

Het ministerie van EZ ziet tot begin 2013 voor zichzelf geen actieve of initiërende rol in de kennisontwikkeling. Het leunt voor kennis en het beoordelen van kennisontwikkeling op SodM, TNO Adviesgroep EZ, Tcbb en de Mijnraad (zie hoofdstuk 2). Deze partijen adviseren het ministerie ook in zijn kennisvraag bij vergunning-/concessieverlening (informatieverzoeken) of het instemmen met winningsplannen (voorschrijven van onderzoeksverplichtingen). Geen van deze partijen heeft zich kritisch uitgelaten over de manier waarop het ministerie van EZ is omgegaan met het risico van geïnduceerde aardbevingen. Tot ongeveer 2000 is het ministerie ook opdrachtgever voor studies die nodig zijn volgens de werkgroep Aardbevingen.[154] Daarna laat het ministerie het initiatief voor onderzoek bij de mijnbouwondernemingen. Mijnbouwondernemingen zijn verantwoordelijk voor de risico's van geïnduceerde bevingen en het standpunt bij het ministerie van EZ is dat zijzelf voor het onderzoek zorg moeten dragen en betalen.

Het ministerie van EZ laat de kennisontwikkeling bij NAM en bij de kennisinstellingen. Het heeft zich niet actief ingezet om de kennislacune die door het BOA-onderzoek manifest werd, te dichten door het initiëren van fundamenteel wetenschappelijk onderzoek op dit terrein, ook niet toen de mijnbouwondernemingen die verantwoordelijkheid niet op zich namen. Vanuit de integrale verantwoordelijkheid van het ministerie van EZ mag een meer actieve houding verwacht worden.

De expertise die NAM en het ministerie inschakelen, is verdeeld over verschillende partijen met elk hun eigen vakgebied: seismologie, geologie en gesteentemechanica. Zij benaderen partijen met onderzoeksvragen die passen binnen hun expertisegebied. Inzicht in de problematiek omtrent geïnduceerde aardbevingen vraagt echter om een integrale benadering over de expertisegebieden heen. Na het multidisciplinaire onderzoek in 1993 is er tot januari 2013 geen integraal en onafhankelijk onderzoeksprogramma. Respondenten geven aan dat de drie vakgebieden elkaar aanvullen en elkaar nodig hebben. Toch achten deze experts zichzelf niet in de positie om elkaars werk te bekritiseren, vanwege de verschillende vakgebieden waarin zij werken. Deskundigen (KNMI, TNO) en belanghebbenden (mijnbouwondernemingen, SodM, het ministerie van EZ) wisselen wel kennis uit en houden elkaar op de hoogte in bijeenkomsten van de werkgroep Aardbevingen en later het TPA. Van integraal en onafhankelijk onderzoek naar de mechanismen die de aardbevingen verklaren, is geen sprake. Met name de modellering van de ondergrond en de registratie van de breukbewegingen in de diepe ondergrond komen tot 2013 niet op gang.

Er is tot januari 2013 geen sprake van een integraal en onafhankelijk onderzoeksprogramma naar de problematiek van geïnduceerde aardbevingen.

154 Voorbeelden zijn het onderzoek naar de relatie tussen schade aan gebouwen en aardbevingen (TNO 1998) en de *Studie Aardbevingen Roswinkel - Geologisch en Geomechanisch onderzoek* (TNO 1999).

Midden jaren tachtig, na de rampen met de kerncentrale in Tjernobyl en de Challenger, ontstaat een academische traditie die bij de evaluatie van risico's zowel de wettelijke en institutionele als de sociale en economische context in overweging neemt en de actoren en stakeholders die ze vertegenwoordigen, erbij betrekt.[155] Deze school gaat tegen de gangbare rationele risicobenadering in. Uit deze nieuwe sociale risicobenadering ontstaat het voorzorgsprincipe 'better safe than sorry'. Uitgangspunt is dat bij een kans op ernstige of onomkeerbare schade het gebrek aan volledige wetenschappelijke zekerheid niet gebruikt mag worden als reden om maatregelen uit te stellen.[156] Deze benadering is niet toegepast op de aardbevingenproblematiek, terwijl bij het aardbevingsrisico voorzorg naar het oordeel van de Raad een manier is om het veiligheidsbelang invulling te geven. Voorzorg vat de Raad, net als de WRR en de Gezondheidsraad, op als de manier van omgaan met onzekerheid: het onderkennen van onzekerheden, daarover communiceren en in samenspraak met de risicodragers en deskundigen zoeken naar manieren van beheersing van het risico. De bij de gaswinning betrokken partijen hebben de geconstateerde onzekerheid tot eind 2012 niet als uitgangspunt voor hun handelen genomen.

3.1.3 Kentering in 2012

Als in augustus 2012 de beving in de omgeving van Huizinge plaatsvindt, is dit voor de betrokken kennisinstellingen geen alarmerende gebeurtenis. De kracht van de waargenomen beving past immers binnen de maximaal te verwachten magnitude van 3,9 op de SvR. Wel maakt SodM zich zorgen over de gegroeide verontrusting van bewoners uit de provincie, de eerdere constatering (2009) van een toenemend aantal bevingen boven M = 3,0 en het uitblijven van antwoorden op vragen aan NAM. Volgens SodM is de situatie zodanig urgent dat het besluit zelf een analyse te doen. Op basis van deze analyse van aardbevingsdata van alleen het Groningenveld concludeert SodM dat een maximale magnitude niet is te bepalen. Bevingen van een hogere magnitude dan de eerder vastgestelde 3,9 kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Geomechanische studies zijn nodig om een nieuwe schatting te maken van de maximale kracht van toekomstige bevingen, maar daarvoor zijn op dat moment onvoldoende gegevens beschikbaar. Het KNMI en NAM zijn het na meerdere besprekingen eens met de constatering dat het vaststellen van een maximale magnitude niet mogelijk is. Daardoor valt een lang gehanteerde zekerheid weg. SodM geeft in een brief aan de minister van EZ een waarschuwing af uit voorzorg.

Met zijn waarschuwende brief aan de minister heeft SodM een doorbraak geforceerd in de manier van denken over het aardbevingsrisico. Het wegvallen van zekerheid over de maximale aardbevingskracht roept de vraag op in hoeverre toekomstige bevingen de veiligheid van de Groningse bevolking in gevaar kunnen brengen. In de vele onderzoeken die in 2013 zijn geïnitieerd, was het SodM die als eerste met een conclusie kwam: het aardbevingsrisico was, in vergelijking met andere risico's in de maatschappij, als hoog te classificeren.[157] In een volgende brief aan de minister van EZ in januari 2014

155 O. Renn (2008). *Risk governance. Coping with uncertainty in a complex world*. Londen: Earthscan.
156 World Commission on Environment and Development (1987). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press; Verenigde Naties (1992). *Report of the United Nations conference on environment and development*.
157 Staatstoezicht op de Mijnen (december 2013). *Risico analyse aardgasbevingen in Groningen*.

omschrijft SodM dit als 'vergelijkbaar met het hoogste overstromingsrisico'.[158] De Raad vindt deze conclusie van SodM opmerkelijk omdat dit suggereert dat het aardbevingsrisico op dat moment bekend is, terwijl er geen consensus bestaat hoe het risico berekend en beoordeeld kan worden.

Op de handelwijze van SodM hebben NAM en het KNMI kritiek. Volgens NAM, Shell en het KNMI treedt SodM daarmee buiten de rol van toezichthouder en neemt ook een onderzoekende en daarmee participerende rol op zich. NAM stelt dat de urgentie die SodM kennelijk ervoer destijds niet kenbaar is gemaakt. Het KNMI stelt dat SodM de rol heeft om te waarschuwen uit voorzorg, terwijl de wetenschappelijke onderbouwing hiervoor moet komen van het KNMI. SodM onderschrijft deze rol van het KNMI. Hoewel SodM bewust kiest voor deze benadering omdat de toezichthouder geen alternatieven ziet, zijn hier ook volgens de Onderzoeksraad wel enkele bezwaren aan verbonden. Het is voor SodM moeilijk om de resultaten van de onderzoekende partijen onafhankelijk en objectief te beoordelen, als het zelf een van die partijen is. Onjuistheden in de eigen analyse zouden bovendien voor SodM een bedreiging kunnen vormen voor zijn gezag als toezichthouder. De Raad wil echter benadrukken dat het SodM is die uiteindelijk de consensus over comfortabele waarheden durfde te doorbreken teneinde meer aandacht te vragen voor de veiligheid van burgers in het gaswinningsgebied.

Vanaf 2013 is de kennis over geïnduceerde aardbevingen door de geïnitieerde onderzoeken sterk toegenomen. Een integrale benadering, met interactie tussen aardwetenschappelijke en constructietechnische disciplines, levert nieuwe informatie en inzichten op. De onzekerheden krijgen nu expliciet aandacht. Daarvoor is wel nodig dat een van de betrokken partijen, SodM, de bestaande consensus doorbreekt.

158 Brief is gebaseerd op onderzoek SodM (december 2013).

Conclusie over kennisontwikkeling

Kennisinstellingen KNMI en TNO beschouwen ten onrechte het aardbevingsrisico lang als zijnde voldoende bekend en ook als beperkt in omvang. De risicobeoordeling richt zich tot 2013 vooral op de te verwachten maximale magnitude en bevat van meet af aan onzekerheden. Vanwege deze onzekerheden acht de Onderzoeksraad het niet mogelijk om te stellen dat de risico's beperkt zijn en voorzorgsmaatregelen niet nodig zijn. De kennisinstellingen achten het echter verantwoord om het beeld van de beperkte gevolgen te laten voortbestaan. Zij ervaren weinig urgentie om iets aan de onzekerheden te doen of de uitgangspunten kritisch te benaderen. Dit ondanks het feit dat de gaswinning in Groningen een grootschalig menselijk ingrijpen in de ondergrond betreft. Hierbij zou ieder signaal, hoe klein ook, aanleiding moeten zijn tot heroverweging van de risico's.

De Onderzoeksraad is van mening dat NAM - gezien de grootschaligheid van de ingreep in de ondergrond en de onbekendheid van de mechanismen in deze ondergrond - onvoldoende invulling heeft gegeven aan de zorgplicht die NAM als exploitant heeft.

De exploitant NAM, de toezichthouder SodM en het ministerie van EZ hebben tussen 1993 en 2012 in hun evaluatie van de risico's van geïnduceerde aardbevingen het oordeel van de kennisinstellingen gevolgd, maar hebben de onzekerheden onderbelicht gelaten of zelfs genegeerd. Wetenschappers hebben niet aan de bel getrokken. De geruststellende boodschap maskeerde de noodzaak om onzekerheden te verminderen en de risico's van gaswinning beter in beeld te krijgen door integraal en onafhankelijk onderzoek te initiëren.

De betrokken partijen zijn steeds bezig geweest om toegepast onderzoek uit te voeren. Het gebrek aan regie over de verschillende expertisegebieden die relevant zijn, heeft de ontwikkeling van integrale kennis over het aardbevingsrisico gehinderd.

3.2 Belangen en krachten in het stelsel rond de gaswinning

Deze paragraaf gaat over de inrichting van het stelsel van betrokken partijen, het zogenaamde gasgebouw zoals beschreven in figuur 3. Hoe gaan de partijen om met de in het geding zijnde belangen? En op welke manier zijn macht en tegenmacht georganiseerd en zorgen de betrokkenen er voor dat zij tegengeluiden waarnemen?

3.2.1 Veiligheid als voorwaardelijk belang

Met de gaswinning zijn grote belangen gemoeid:

- maximale winst/opbrengst uit de winning van het Groningengas;
- optimaal en strategisch gebruik van de Nederlandse bodemschatten;
- de continuïteit in de gasvoorziening voor de burger en de industrie.

Het eerste belang is voor alle betrokken partijen in het gasgebouw[159] gemeenschappelijk en niet te onderschatten: in 2013 droeg de gaswinning voor bijna 10 procent bij aan de inkomsten van de rijksoverheid.[160] Ook voor Shell en ExxonMobil, de eigenaren van NAM, zijn de inkomsten uit de gaswinning significant. Voor betrokken partijen in het gasgebouw hebben deze drie belangen vanaf de start van de winning vooropgestaan, zowel qua structuur van het gasgebouw als in de houding van de betrokkenen.

Veiligheid is voor de partijen in het gasgebouw geen doel op zich, maar een voorwaarde voor de winning van het Groningengas. In het gasgebouw worden van de publieke belangen waardemaximalisatie en leveringszekerheid geborgd. De regelingen rond het gasgebouw zien dan ook niet op veiligheid; dat belang is geregeld in de Mijnbouwwet. De beheersing van risico's zien de partijen als verantwoordelijkheid van NAM, de operator. De leden van het College van Beheer Maatschap Groningen[161] (CBM) laten zich over veiligheid door NAM informeren. Veiligheid van de operaties is een vast agendapunt onder 'operationele highlights' bij de vergaderingen van het CBM. Aardbevingen staan vanaf 2003 ook op de agenda.[162] Onzekerheden zijn tot het najaar van 2012 geen onderwerp van gesprek in het CBM.[163] Tegenover de Raad geven betrokkenen zelfs toe niet op de hoogte te zijn van de onzekerheid waar de inschatting van de risico's mee was omgeven.

Betrokken partijen hanteren tot eind 2013 het uitgangspunt 'winnen, tenzij de aardbevingen leiden tot een veiligheidsrisico.' Het risico werd beschouwd als de kans op dodelijk letsel en volgens betrokken partijen ontstaat de kans daarop pas bij constructieve schade. De bewijslast om te spreken over risico was door de gehanteerde definitie van risico, erg hoog. Volgens de betrokken partijen, met uitzondering van SodM, is er tot en met 2013 geen sprake van risico's voor de veiligheid, ondanks dat het KNMI al in 1998 waarschuwt voor de mogelijkheid van lichte constructieve schade.[164]

Begin 2013 noemt SodM het risico hoog en adviseert de minister van Economische Zaken om de productie zo snel en realistisch mogelijk terug te brengen. Op dat moment acht de minister een ingreep in de productie onvoldoende gerechtvaardigd, omdat volgens hem nog wetenschappelijke onzekerheden bestaan over de risico's van geïnduceerde aardbevingen. Betrokken partijen zijn het met name niet eens over de vraag of productiebeperking daadwerkelijk leidt tot een afname van de maximale magnitude van de bevingen. Vooral NAM betwijfelt dat en de andere partijen kunnen het tegendeel niet aantonen. De minister laat onderzoek doen naar de opties voor risicoreductie, maar ook naar de consequenties van risicoreducerende maatregelen voor de leveringszekerheid en de contractuele verplichtingen. Een van deze onderzoeken leidt tot de conclusie dat een

159 Partijen verantwoordelijk voor winning en afzet van het gas. Zie voor een toelichting op het gasgebouw par. 2.1.2.
160 Bron: CBS. Alle Nederlandse gaswinning; het Groningenveld draagt voor circa 70 procent daaraan bij. Zie ook hoofdstuk 2, figuur 1.
161 De partijen die de Maatschap Groningen vormen zijn EBN en NAM. De Maatschap is opgericht met een overeenkomst tot samenwerking (OvS, 1963). De Maatschap Groningen wordt beheerd door het College van Beheer (CBM) met daarin twee vertegenwoordiger van EBN en Shell en ExxonMobil als de twee vertegenwoordigers van NAM. Vanuit EZ schuift een toehoorder bij de vergaderingen aan.
162 In het College van Beheer van Drenthe gas staan de aardbevingen al eerder op de agenda (vanaf 1989); de deelnemers in dit College zijn dezelfde als die van het CBM.
163 Deze onzekerheden zijn in de vorige paragraaf besproken.
164 T. de Crook e.a. (1998). *Seismisch risico in Noord-Nederland*. De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

productiebeperking vermoedelijk een gunstig effect zal hebben op de maximale magnitude. De minister besluit op basis daarvan dan tot een productiebeperking bij Loppersum. Hieruit leidt de Onderzoeksraad af dat de minister van EZ in de loop van 2013 zijn houding ten opzichte van het aardbevingsrisico wijzigt en veiligheid centraler stelt: ondanks de onzekerheden die er dan nog altijd zijn ten aanzien van de te verwachten aardbevingen, zeker op de langere termijn, besluit hij eind 2013 tot ingrijpen in de productie. De Onderzoeksraad constateert ook, dat daarbij waarschijnlijk van invloed is geweest dat in dezelfde periode de maatschappelijke druk sterk is toegenomen en dat de minister in deze periode meer zekerheid heeft verkregen over de consequenties van productiebeperking voor leveringszekerheid en contractuele verplichtingen.

Met de gaswinning zijn grote belangen gemoeid: maximale winst en opbrengst uit de winning van het Groningse gas, optimaal en strategisch gebruik van de Nederlandse bodemschatten en de continuïteit in de gasvoorziening. Betrokkenen in het gasgebouw zijn primair gericht op de winning. Veiligheid is geen doel op zich, maar een voorwaarde.

De Mijnbouwwet legt de verantwoordelijkheid voor veiligheid bij de vergunninghouder, NAM. NAM is hiermee de enige partij binnen het gasgebouw met een formele verantwoordelijkheid voor veiligheid.[165] De constructie van het CBM bevordert echter de eenduidigheid van deze verantwoordelijkheid niet en maakt het in zekere zin een gedeelde verantwoordelijkheid. NAM wint het gas voor rekening en risico van de Maatschap Groningen. NAM is bezien vanuit het CBM de uitvoerende operator en respondenten noemen NAM ook zo: uitvoerder. Het CBM - waarin Shell, ExxonMobil, EBN en EZ zitting hebben - als de partij die het beleid voert,[166] heeft daarmee ook een verantwoordelijkheid voor veiligheid.

EBN is een staatsdeelneming, die zich inzet voor optimale en rendabele benutting van Nederlandse bodemschatten.[167] De Staat is de enige aandeelhouder van EBN; EZ voert dit aandeelhouderschap uit.[168] EBN is een instrument voor de uitvoering van overheidsbeleid en heeft in deze hoedanigheid een rol in de Maatschap Groningen. Uit het onderzoek blijkt dat EBN zich bij de uitoefening van zijn taak onvoldoende rekenschap heeft gegeven van een ander publiek belang dat het bedrijf als staatsdeelneming vertegenwoordigde: het veiligheidsbelang. EBN volgde de diagnoses van NAM en was niet bekend met de onzekerheden rond het aardbevingsrisico. Hoewel EBN formeel die taak niet heeft, volgt zoals gezegd uit de verantwoordelijkheden van de Maatschap een verantwoordelijkheid voor veiligheid. EBN heeft zich als partij binnen de Maatschap

165 Art. 33 Mijnbouwwet.
166 Op grond van de Overeenkomst van Samenwerking.
167 EBN wordt ook wel een beleidsdeelneming genoemd. Dit is een vorm van staatsdeelneming die fungeert als instrument voor de uitvoering van overheidsbeleid. Anders dan bij andere staatsdeelnemingen is niet de minister van Financiën de uitvoerder, maar het betrokken beleidsdepartement, in dit geval EZ.
168 Ministerie van Financiën (7 december 2007). *Deelnemingenbeleid rijksoverheid. 28 165 Brief van de minister van Financiën* (vergaderjaar 2007-2008, nr. 69); M. van Gastel e.a. (2014). *Onderzoek toekomst governance gasgebouw. Den Haag: ABD TOPConsult.*

onvoldoende rekenschap gegeven van deze verantwoordelijkheid. EZ, als enig aandeelhouder, stuurde EBN hier niet op.[169]

Het ministerie van EZ moet ten aanzien van de gaswinning verschillende belangen dienen, waaronder het veiligheidsbelang. EZ is ten aanzien van de gaswinning zowel aandeelhouder als beleidsmaker, andere ministeries hebben daarbij geen taak. Bij de meeste staatsdeelnemingen zijn deze rollen wel gesplitst; dat komt de duidelijkheid over de ministeriele verantwoordelijkheid ten goede.[170] Dit 'monopolie' van de minister van EZ ten aanzien van veiligheid als zelfstandig belang ligt vast in de Mijnbouwwet. De minister van EZ heeft verschillende mogelijkheden om de diverse belangen te behartigen. Naast de mogelijkheden die voortvloeien uit de Mijnbouwwet, heeft de minister zeggenschap via het publiek-private samenwerkingsverband dat in 1963 met de Overeenkomst tot Samenwerking is opgezet. De minister van EZ kan bijvoorbeeld invloed uitoefenen doordat hij aandeelhouder is van GasTerra en EBN. Daarnaast kan de directeur-generaal Energie, Telecom & Mededinging (ETM) van EZ invloed uitoefenen op de aardgaswinning. Die is namelijk regeringswaarnemer in het College van Beheer van de Maatschap Groningen.

Als de minister van EZ invulling wil geven aan zijn verantwoordelijkheden, moet hij rekening houden met de belangen van de private partijen NAM, Shell en ExxonMobil. Hij heeft via de Maatschap niet de mogelijkheid eenzijdig besluiten te nemen, maar kan dat wel op grond van de Mijnbouwwet. Als hij om veiligheidsredenen iets wil besluiten dat de belangen van private partijen beïnvloedt, kan dat alleen als het risico van geïnduceerde bevingen voldoende duidelijk is en als deze besluiten een toets van een rechter kunnen doorstaan. Bij een eventueel eenzijdig, niet goed onderbouwd besluit, hebben NAM en daarmee Shell en ExxonMobil immers een sterke positie vanuit hun recht (de concessie) om gas te leveren. De minister moet daar terdege rekening mee houden en doet dat ook. Het ministerie en de Maatschap Groningen hebben hierover in de loop van 2013 dan ook veelvuldig contact. De Maatschap overlegt in dat jaar 27 keer, terwijl dat in de jaren daarvoor vier tot acht maal per jaar is. In deze overleggen bespreken de deelnemers het aardbevingsrisico. De meeste aandacht gaat uit naar de proportionaliteit van een besluit zoals het beperken van het geproduceerde volume: hoe verhoudt het besluit zich tot de belangen van de Maatschap, de belangen van NAM, de belangen van EBN als staatsvertegenwoordiger en ook aan de publieke aspecten mede door de toehoorder van EZ.[171]

Naast NAM als exploitant hebben ook andere partijen binnen het gasgebouw een verantwoordelijkheid voor veiligheid, maar zij geven hier tot 2013 geen invulling aan. De inrichting van het gasgebouw kent te weinig prikkels voor de Maatschap Groningen, Shell, ExxonMobil, het ministerie van EZ, EBN en NAM om veiligheid als zelfstandig belang mee te wegen.

169 ABD Topconsult trekt een vergelijkbare conclusie: 'EBN moet bij de uitvoering van haar werkzaamheden publieke overwegingen een prominentere rol laten spelen.' M. van Gastel e.a. (2014). *Onderzoek toekomst governance gasgebouw*. Den Haag: ABD TOPConsult.
170 rijksoverheid (2012). IBO staatsdeelnemingen. (Interdepartementaal Beleidsonderzoek). Den Haag: rijksoverheid.
171 Notulen CBM.

3.2.2 Weging van belangen

In deze subparagraaf leest u in hoeverre er binnen het stelsel van verantwoordelijkheden rond gaswinning zwakke belangen ook gewaarborgd zijn. Achtereenvolgens bespreken we:

- het ministerie van EZ;
- het rijksniveau;
- de toezichthouder SodM;
- lokale belangen;
- buitenstaanders.

Het ministerie van EZ

Zoals gezegd is het ministerie van EZ zodanig onderdeel van het gasgebouw en de daarbinnen dominerende belangen dat veiligheidsbelangen gemakkelijk ondersneeuwen. De praktijk van het College van Beheer van de Maatschap Groningen laat zien dat het ministerie van EZ intensief betrokken is bij de Maatschap. De besluitvorming binnen het CBM blijkt gericht op consensus. De deelnemers in het College spreken eind 2012 bijvoorbeeld over gezamenlijke communicatiestrategieën, het inlichten van de minister en de momenten waarop zij de Tweede Kamer informeren. EZ maakt onderdeel uit van deze consensusvorming.

Het gasgebouw heeft jarenlang succesvol gefunctioneerd als een hecht samenwerkingsverband dat was gericht op consensus met wederzijds begrip voor en interne transparantie over elkaars belangen. Dit komt tot uitdrukking in de structuur van het gasgebouw met de personele unie tussen het College van Beheer van Maatschap Groningen en het College van Gedelegeerde Commissarissen van GasTerra (zie figuur 11).[172] Het is een besloten en gesloten gemeenschap waarbij de buitenwereld, inclusief de Tweede Kamer, weinig weet over het functioneren in de praktijk.[173] Alle inspanningen binnen het gasgebouw zijn erop gericht de gaswinning zo geruisloos mogelijk te laten verlopen. Als dat lukt, zijn partijen daar ook trots op. Verstoringen kunnen de exploitatie, het winnen van gas, in gevaar brengen en zo de primaire belangen hinderen waarvoor het gasgebouw staat. Betrokken partijen zijn tevreden over het functioneren van het gasgebouw en zien geen aanleiding tot herstructurering. Wel zijn de veranderende marktomstandigheden en de ondoorzichtigheid van de staatsdeelneming die volgt uit de Nota De Pous aanleiding voor onderzoek. De minister van EZ vraagt in 2014 aan ABD Topconsult om het gasgebouw te onderzoeken. Het rapport van ABD Topconsult stelt dat er door de samenloop van private contracten en wet- en regelgeving sprake is van een weinig transparante governance.[174] Het gasgebouw voldoet nog altijd, maar behoeft wel onderhoud, aldus dit rapport. Dit onderhoud zou zich moeten richten op een verbetering van de governance van het gasgebouw en op het steviger in positie brengen van de overheid. Ook de Algemene Rekenkamer heeft vragen over het gasgebouw gesteld en als uitgangspunt voor onderzoek genomen dat als doel heeft 'daadwerkelijk inzicht te geven in de praktijk van staatsdeelnemingen'.

172 Deze personele unie is gericht op de coördinatie van winning enerzijds en afzet anderzijds uit het Groningenveld.
173 Interviews en M. van Gastel e.a. (2014). *Onderzoek toekomst governance gasgebouw*. Den Haag: ABDTOPConsult.
174 M. van Gastel e.a. (2014). *Onderzoek toekomst governance gasgebouw*. Den Haag: ABDTOPConsult.

De bijzondere positie van de minister van EZ als hoeder van alle belangen is verder gecompromitteerd door de banden die binnen het gasgebouw bestaan tussen partijen en betrokkenen. Dit is terug te zien in de personele unie tussen de bestuurscolleges van de Maatschap Groningen en GasTerra: in beide organen hebben dezelfde personen zitting (zie onderstaande figuur 11).

Partijen publiek-private samenwerking	Maatschap Groningen	GasTerra
Personen	College van Beheer maatschap Groningen	College van Gedelegeerde Commissarissen
Directeur NAM	X (toehoorder)	
President-directeur Shell Nederland	X	X
President-directeur ExxonMobil Benelux	X (voorzitter)	X
Chief executive officer EBN	X	X
Vertegenwoordiger EBN	X	X (voorzitter)
Directeur-generaal Ministerie EZ	X (toehoorder)	X

Figuur 11: Personele unie tussen College van Beheer Maatschap Groningen en College van Gedelegeerde Commissarissen GasTerra, in de samenstelling anno 2014.

Door deze personele unie is de besluitvorming over de gaswinning uit het Groningenveld in handen van minder dan tien personen binnen het gasgebouw. Hoewel de samenstelling van beide colleges gedurende de exploitatie van het Groningenveld verandert, gaat het per periode om een kleine groep, waarvan de personen elkaar goed kennen en regelmatig spreken. In een aantal gevallen is er een verwevenheid tussen overheid en gassector. Een voorbeeld is een directeur-generaal van EZ die zijn loopbaan vervolgt bij een van de beide exploitanten of GasUnie/GasTerra of andersom een directeur-generaal die daar zijn loopbaan is begonnen. Een aantal personen heeft eerst een functie bij een van de exploitanten en komt later terecht als bestuurder bij GasTerra. Een ander voorbeeld zijn Inspecteur-Generaals van SodM die daarvoor bij Shell werkten. Er is ook een verwevenheid tussen de private sector en de kennisinstellingen: een directeur van de NAM was ook lid van de adviesraad van TNO en een persoon was zowel commissaris bij EBN als lid van de raad van toezicht van de TU Delft.

De kleine kring van personen en de verwevenheden maken het moeilijker om elkaar nog kritisch tegemoet te treden, en werkt interne gerichtheid in de hand. Voor de gezamenlijke belangen hoeft dat geen bezwaar te zijn. Echter deze concentratie van de macht vraagt extra aandacht aan het organiseren van tegenkracht, zeker wanneer sprake is van onzekerheden over veiligheid.

De belangen rond de gaswinning zijn bij verschillende EZ-directies belegd. Zo is het aandeelhouderschap in EBN apart belegd bij de directie Ondernemerschap.[175] Het gasgebouw kent een eigen afdeling binnen de directie Energie. Daarnaast houdt de directie Energie zich specifiek bezig met de mijnbouw, waarbij strategische benutting van delfstoffen, leveringszekerheid en veiligheid samen zijn ondergebracht. Deze wijze van organiseren, waarbij de opbrengsten en het gasgebouw een aparte positie hebben, biedt binnen het ministerie de mogelijkheid tot tegenkrachten en daarmee evenwicht in de belangen. Het veiligheidsbelang is echter het minst sterk vertegenwoordigd; het is niet als aparte verantwoordelijkheid belegd binnen het ministerie.[176]

Het rijksniveau

Het Ministerie van Financiën heeft geen formele taak of positie in de gaswinning. Andere staatsdeelnemingen kennen wel een rol toe aan dat ministerie, maar dat geldt niet voor de deelneming in de gaswinning uit het Groningenveld. Andere ministeries zoals het Ministerie van Veiligheid en Justitie en het Ministerie van Infrastructuur en Milieu of lokale overheden, hebben wettelijk gezien geen verantwoordelijkheid voor externe effecten (milieu, veiligheid) van mijnbouwactiviteiten. Sinds 2006 is er wel een m.e.r.-plicht voor een voorgenomen gaswinning van meer dan 500.000 m^3 gas per dag. Ook dan is het ministerie van EZ bevoegd gezag en is er dus ook geen betrokkenheid van andere ministeries.[177] Bij de besluitvorming over de gaswinning onder de Waddenzee waren wel verschillende ministeries betrokken. Hierbij speelde de ecologische waarde van het Waddenzeegebied en het belang ervan voor de visserij en de recreatie. Het ministerie van EZ trad daarbij op als 'coördinerend bevoegd gezag' om de hiervoor benodigde besluiten door verschillende overheidsinstanties te coördineren en af te stemmen in de tijd. Een dergelijk interdepartementaal overleg was ook mogelijk geweest voor Groningen. De Raad ziet dit als een gemiste kans.

De toezichthouder SodM

Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) moet beoordelen of een mijnbouwonderneming heeft aangetoond dat zij op een maatschappelijk verantwoorde wijze delfstoffen wint en of de risico's van bodembeweging door de mijnbouwonderneming realistisch zijn ingeschat. De toezichthouder beoordeelt echter niet alleen de veiligheid, maar ook de doelmatigheid van de winning. Voor het ministerie van EZ speelt het advies van de toezichthouder een belangrijke rol. SodM is een belangrijke bron van deskundigheid, doordat deze kennis op het ministerie op dit moment nog maar beperkt aanwezig is. Het ministerie van EZ zorgt tot 2013 voor een sterke binding met zijn toezichthouder. Het gaat in 2009 bijvoorbeeld niet akkoord met een samenvoeging tussen de toenmalige VROM-inspectie en SodM, onder meer omdat daarmee de afstand tot de toezichthouder te groot wordt.[178]

175 Een directie binnen het Directoraat-Generaal Bedrijfsleven en Innovatie (B&I).
176 Over de activiteiten binnen EZ, zie: M. van Gastel e.a. (2014). *Onderzoek toekomst governance gasgebouw*, 19.
177 Dit geldt dus ook niet voor bestaande winningslocaties.
178 Interviews en SodM: 200 jaar SodM. Staatstoezicht op de Mijnen 200 jaar (2010). Film: *vernieuwend toezicht vanuit gewortelde tradities*.

SodM gaat in zijn toezicht uit van een hoogtechnologische en kennisintensieve mijnbouwsector en van een grote mate van vertrouwen in de eigen verantwoordelijkheid van de exploitant.[179] De vraag is in hoeverre dit uitgangspunt effectief toezicht op de gaswinning uit het Groningenveld mogelijk maakt. Het risico van aardbevingen is namelijk door de vele onzekerheden van een andere orde dan andere risico's die samenhangen met een veilige gaswinning zoals brand- en explosierisico's, die gemakkelijker te voorspellen zijn. Daarnaast slaan de directe negatieve effecten, de schade en gevoelens van onveiligheid, in eerste instantie neer bij de bewoners uit het gebied en niet bij de exploitant. Bij een aantal andere typen onveiligheid, zoals bij branden en explosies, ligt dat anders. Deze afstand tot het effect maakt dat NAM niet direct geprikkeld wordt om de verwachte eigen verantwoordelijkheid te nemen.[180] Naar de mening van de Raad had SodM actiever mogen toetsen of het vertrouwen in de eigen verantwoordelijkheid van de exploitant gerechtvaardigd was.

SodM conformeert zich lange tijd aan de consensusbenadering die het gasgebouw eigen is. Hij stelt zich lange tijd niet op als de onafhankelijke, kritische waakhond. Hoewel de toezichthouder in 2007 al zorgen heeft over de aardbevingen, grijpt hij niet in tot eind 2012. SodM stelt zich tot de beving van Huizinge afwachtend op tegenover NAM.[181] Voor NAM was tot eind 2012 niet duidelijk dat SodM deze zorgen had. Het eigenstandige optreden van SodM begin 2013 - de brief aan de minister - betekent binnen die gemeenschap een trendbreuk. De toezichthouder heeft zich tot dan toe opgesteld als samenwerkingspartner van de kennisinstellingen en de exploitant. De kennisinstellingen KNMI, TNO, maar ook het ministerie van EZ en NAM zijn dan ook niet onverdeeld enthousiast als SodM een eigen en kritische koers gaat varen.[182] Voorafgaand aan de publicatie van SodM dringen de partijen aan op het bereiken van consensus tussen SodM, NAM en het KNMI over de aanwezige risico's. Als SodM hiermee naar buiten treedt, hebben de partijen deze consensus deels bereikt maar bestaan er ook nog verschillen van inzicht.

Lokale belangen

Voor de lokale belanghebbenden liggen de belangen anders dan voor de partijen in het gasgebouw. Weliswaar hebben burgers en regionale overheden in Groningen, net als iedereen in Nederland, belang bij de opbrengsten van de aardgaswinning en bij een grote leveringszekerheid. Voor hen telt echter ook veiligheid als een zelfstandig belang, niet als voorwaardelijk belang. In de weging van belangen neemt veiligheid daarmee voor hen een heel andere positie in dan voor de partijen in het gasgebouw. Bovendien verschilt deels de aard van het veiligheidsbelang dat de Groningers hebben. Voor hen is niet alleen van belang welk risico zij rationeel gezien lopen op schade of lichamelijk letsel als gevolg van een aardbeving. Zij willen ook weten in hoeverre zij zich veilig kunnen voelen in hun eigen leefomgeving. Voor de burgers is het belangrijk dat de aardgas-

179 Staatstoezicht op de Mijnen (2012). *Strategie & programma voor 2012-2016.* en F.J.H. Mertens (2011). *Inspecteren. Toezicht door inspecties.* Den Haag: Sdu Uitgevers.

180 J-K. Helderman e.a. (2009). *Systeemtoezicht. Een onderzoek naar de condities en werking van systeemtoezicht in zes sectoren.* Den Haag: Boom Juridische uitgevers.

181 Een vergelijkbare afwachtende opstelling tegenover NAM constateerde de Onderzoeksraad ook in het onderzoek naar de dodelijke explosie in Warffum (2007).

182 De reactie van KNMI op het rapport 'Reassessment of the probability of higher magnitude earthquakes in the Groningen gas field (dd. 16-1-2013)' van SodM is als 'position statement' opgenomen in het rapport van SodM.

winning geen negatieve invloed heeft op de veiligheid, het welzijn, het leefklimaat, de vestigingsvoorwaarden, het imago en de waarde van het onroerend goed in het gebied. Daar waar schade optreedt, verwachten de burgers dat de veroorzaker verantwoordelijkheid neemt, en gezien de grote baten, de schade ruimhartig compenseert.

De provinciale en lokale overheden hebben een rol bij de vertegenwoordiging van de veiligheidsbelangen van de bewoners. Hun zorgen hadden tot eind 2012 vooral betrekking op schade van aardbevingen en de afhandeling daarvan. Daar komt bij dat deze overheden geen formele ingang hebben in het gasgebouw en geen invloed hebben op de besluitvorming over de gaswinning. Lange tijd zetten provincie en gemeenten zich niet zichtbaar in om zich een positie te verwerven in of jegens het gasgebouw. Sommige respondenten vinden dat provinciale en lokale overheden laat in actie zijn gekomen en lange tijd het belang van het ministerie van EZ en NAM hebben verdedigd.

De provincie is op verschillende momenten in de tijd actief geweest. Met het instellen van de commissie-Meijer in 2013 heeft de provincie regionale belangen zoals het veiligheidsbelang scherper geagendeerd. Ook streeft zij hiermee naar mogelijkheden om deze belangen in te brengen in de besluitvorming over gaswinning. De veiligheidsregio en de gemeenten (met uitzondering van Loppersum) hebben zich tot 2013 nauwelijks bemoeid met de gaswinning. Voor de waterschappen is bodemdaling uiteraard wel een belangrijk thema dus zij hebben met NAM afspraken gemaakt over schades. NAM draagt die kosten.

NAM hoeft over zijn gaswinning uit het Groningenveld geen verantwoording af te leggen aan lokale belanghebbenden. In 2014 heeft de minister van EZ er wel voor gezorgd, in reactie op de toenemende druk uit Groningen, dat in de besluitvorming over de gaswinning ook aandacht is voor de lokale belangen. Hiervoor is niet de structuur van het gasgebouw aangepast, maar hebben betrokken partijen, waaronder de minister, een andere houding aangenomen. Zo is de dialoogtafel opgericht en is op initiatief van de minister in samenwerking met de gemeente Loppersum een breed bestuurlijk overleg in het leven geroepen.

De Mijnbouwwet biedt de mogelijkheid tot inspraak op het ontwerpbesluit van de minister van EZ.[183] Deze procedure houdt in dat iemand een zienswijze kan inbrengen over het besluit. Ook hier is de minister van EZ degene die vervolgens beslist. Er is dan wel beroep mogelijk bij de Raad van State. Hier is tot 2013 voor het Groningenveld geen gebruik van gemaakt, ook niet door de lokale en provinciale overheden.

Buitenstaanders

Een gevestigde orde blijkt veelal pas in beweging te komen als maatschappelijke groeperingen substantiële druk uitoefenen. Deze druk is er tot eind 2012 in Groningen niet. Dat verklaart ook het verschil met de gang van zaken rond het besluit over de gaswinning onder de Waddenzee, waar grotendeels dezelfde partijen deel uitmaken van 'de

183 Art. 34, lid 4, Mijnbouwwet. Op de voorbereiding van het besluit over instemming met het winningsplan is de voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4. van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.

gevestigde orde'. De Waddenzee is van grote ecologische waarde. Op het moment dat NAM hier gas wil winnen, binden natuurbeschermingsorganisaties[184] de strijd aan tegen het Waddengas. De kwetsbaarheid van de Waddenzee is zichtbaar en heeft al langere tijd bij uiteenlopende bedreigingen aandacht gekregen. Daarnaast is er een duidelijk beslismoment: de vergunning moest nog worden afgegeven. De vergunning is uiteindelijk verleend onder strikte voorwaarden zoals het principe[185] van hand aan de kraan.

Ook bij bijvoorbeeld de aanleg van de Noord-Zuidlijn in Amsterdam is sprake van maatschappelijke tegendruk. Hierbij speelt in de voorfase vooral de discussie over nut en noodzaak een voorname rol. Tijdens de uitvoering gaat het om duidelijk zichtbare, grootschalige ingrepen in de historische binnenstad, enorme boorinstallaties, trillingen en veel lawaai. De belangengroepen blijven daarom alert. De gaswinning uit het Groningenveld daarentegen heeft decennialang geruisloos plaatsgevonden. Anders dan bij het waddengas, de CO_2-opslag en het schaliegas, is de activiteit al lang geleden gestart, is een eeuwig durende concessie verleend en anders dan bij de Noord-Zuidlijn is deze veel minder zichtbaar.[186]

Daarnaast is de overlast van de gaswinning in Groningen heel geleidelijk ontstaan. Er is geen duidelijk omslagpunt aan te wijzen waarop de gaswinning als positieve activiteit verandert in een activiteit met ongewenste neveneffecten. Het ontbreken van een duidelijk omslagpunt maakt het voor de bevolking moeilijker om georganiseerd in het verweer te komen. Daarnaast zijn de aardbevingen en de gevolgschade aanvankelijk een regionaal en zelfs individueel probleem. Dat maakt het moeilijk om massieve, landelijke tegenkracht te organiseren zoals gebeurde in het Waddendossier. In de loop van 2013 groeit de maatschappelijke tegendruk in Groningen. Ondanks dat voor de korte termijn, de komende drie tot vijf jaar, het risico als aanvaardbaar wordt gezien, besluit de minister het risico verder te beperken door de gasproductie uit de Loppersum clusters terug te brengen.[187]

In het gesloten en besloten gasgebouw ontbreekt het aan checks and balances die ervoor zorgen dat alle belangen voldoende aandacht krijgen. In het gasgebouw is het veiligheidsbelang zwak belegd ten opzichte van de andere belangen waar het gasgebouw voor staat. Denkbare tegenkrachten vanuit het ministerie van EZ, SodM, gemeenten, provincie en burgers speelden tot 2013 nauwelijks een rol. Het veiligheidsbelang heeft mede hierdoor te weinig aandacht gekregen.

184 De Waddenvereniging, Greenpeace, Natuurmonumenten, Stichting Natuur en Milieu, IJsselmeervereniging en de Vogelbescherming.

185 Dit principe houdt dan in dat de gevolgen van gaswinning onder de Waddenzee voortdurend gemonitord worden en het boren naar en winnen van gas door de minister eventueel kan worden bijgesteld of worden gestopt.

186 In bijlage I schetst op hoofdlijnen de belangrijkste overeenkomsten en verschillen met het Groningendossier over hoe risico's en veiligheid in deze andere beleidsvelden de aandacht kregen.

187 Deze maatregel is een aanbeveling van de stuurgroep om het gebied Loppersum te ontlaten en wordt gesteund door de Technische begeleidingscommissie Bovengrond (TBO), Tcbb en SodM.

Conclusie over het stelsel
In het stelsel van verantwoordelijkheden rond de gaswinning is het belang van veiligheid van bewoners van het gaswinningsgebied in relatie tot de geïnduceerde aardbevingen niet goed belegd. Het gasgebouw is ingericht op het behartigen van grote publieke en private belangen en kent onvoldoende prikkels voor het volwaardig meewegen van het veiligheidsbelang. In het huidige stelsel is het ministerie van EZ zowel onderdeel van de exploitatie als hoeder van alle in het geding zijnde publieke belangen. Dit draagt eraan bij dat het veiligheidsbelang als zelfstandig belang niet goed is belegd. Er was geen ruimte voor tegengeluiden, doordat andere ministeries en lokale overheden niet of nauwelijks betrokken zijn bij de besluitvorming over gaswinning. Verder is het stelsel gesloten, zijn er weinig tegenkrachten, ook niet vanuit de toezichthouder SodM, en er is een sterke nadruk op consensus.

3.3 Verantwoording afleggen

In deze paragraaf leest u hoe betrokken partijen verantwoording afleggen aan burgers over de manier waarop zij met het aardbevingsrisico zijn omgegaan. Uit de chronologie blijkt dat in de periode na de aardbeving in Huizinge burgers het vertrouwen verliezen in de veiligheid van de aardgaswinning en in de partijen die erbij betrokken zijn (NAM en het ministerie van EZ). Deze twee hangen uiteraard samen. In deze paragraaf komen de factoren aan de orde die volgens de Raad hieraan hebben bijgedragen.

3.3.1 Sluimerend ongenoegen

Het geconstateerde verlies van vertrouwen en de boosheid bij de bevolking zijn in de visie van de Raad mede ontstaan, doordat er al een voedingsbodem van sluimerend ongenoegen aanwezig was onder de burgers. Een ongenoegen dat zich gedurende de gaswinning heeft opgebouwd en betrekking heeft op de aardgasopbrengsten, de communicatie over de aardbevingen en de schadeafhandeling.

Verdeling van de aardgasopbrengsten
Bij de ontdekking van het Groningenveld leeft in de omgeving de vraag of de opbrengsten van het gas voor Groningen zijn of ten goede komen aan de schatkist. Afgezien van de Partij voor het Noorden vinden Groningse partijen dat de opbrengsten niet vanzelfsprekend aan hen toebehoren, maar wel dat een groot deel van de opbrengsten ten gunste van Groningen moeten komen. Het gebied ontvangt echter geen directe opbrengsten uit de gaswinning.[188]

Uit een onderzoek[189] in opdracht van de noordelijke provincies (2006) blijkt dat Noord-Nederland het minst profiteert van het - toen nog bestaande - Fonds Economische Structuurversterking (FES); een fonds rechtstreeks gevoed met aardgasbaten. In Noord-

188 Met uitzondering van een eenmalige heffing bij de start van de winning.
189 Instituut voor Onderzoek van Overheidsuitgaven (2006). *Quick scan regionale verdeling FES-toezeggingen*. Leiden.

Nederland woont tien procent van de bevolking, terwijl één procent van de FES-middelen neerslaat in Noord-Nederland. Voor het westen van het land is het omgekeerde het geval. In West-Nederland woont 47 procent van de bevolking en vindt 88 procent van de FES-investeringen plaats.

Uit interviews van de Raad blijkt dat de Groningse bevolking zich oneerlijk behandeld voelt. Hoewel Groningers het ermee eens zijn dat een groot deel van de gasopbrengsten ten gunste van de schatkist komt, deelt de provincie volgens hen zelf onvoldoende in de opbrengsten.

De Groningse bevolking voelt zich oneerlijk behandeld, doordat Groningen geen evenredig aandeel heeft in de gasopbrengsten.

Ontkenning van de relatie tussen gaswinning en aardbevingen
Tot 1986 is het niet duidelijk dat de gaswinning tot aardschokken kan leiden. De aandacht voor veiligheid richt zich in die beginjaren uitsluitend op het prognosticeren van de bodemdaling en het anticiperen op mogelijke gevolgschade. NAM reageert dan ook met ongeloof op de eerste aardbeving die in verband wordt gebracht met de gaswinning. In de publiekscommunicatie die volgt, ontkent NAM in eerste instantie de relatie tussen aardgaswinning en aardbevingen. Als NAM daar in 1993 op terug moet komen, schaadt dit het vertrouwen van de bevolking in NAM.

Uit het onderzoek blijkt dat de opstelling van NAM heeft bijgedragen aan het geleidelijk ontstaan van wantrouwen. NAM veronderstelt dat de burgers willen weten hoe het gasveld geologisch in elkaar zit, en wat er aan het aardbevingsvraagstuk gedaan kan worden. NAM heeft de indruk dat burgers haar meer kennis toedichten dan zij in werkelijkheid heeft. NAM wil echter overkomen als een professionele organisatie. Zij vreest dat als zij open is over het feit dat zij niet weet wat er aan de hand is, burgers het bedrijf niet meer serieus nemen. NAM kiest er daarom op dat moment voor om pas te communiceren als er meer zekerheid is en de uitkomsten van het onderzoek bekend zijn. NAM denkt er goed aan te doen de bewoners niet te 'belasten' met onzekerheden. Dit is een bekende valkuil. Het niet open communiceren over de onzekerheden heeft juist tot gevolg dat er complottheorieën ontstaan: 'Jullie weten het wel, maar zeggen het niet.' Na de beving in Huizinge verandert de houding van NAM ten aanzien van het communiceren over onzekerheden.

De ontkenning van NAM tot 1993 van de relatie tussen gaswinning en aardbevingen en het niet communiceren over bestaande onzekerheden voedt het wantrouwen over NAM tot op de dag van vandaag.

De provincie en de communicatie over het aardbevingsrisico
In 1994 krijgt de provincie Groningen in toenemende mate vragen over de afwikkeling van schades door aardbevingen. De provincie wil daarom de bevolking informeren over

de mogelijkheid om schade bij NAM te melden en over de schadeafhandeling. NAM is er echter huiverig voor om het publiek hierover op brede schaal te informeren; zij vreest een aanzuigende werking op schadeclaims. Desondanks verschijnt onder druk van de provincie in 1995 de brochure *Gaswinning en aardschokken*. Hierin staat dat de maximale magnitude van bevingen 3,4 op de SvR bedraagt.[190]

In 2004 verschijnt een update van deze brochure. Hierin staat 3,8 op de SvR als maximale waarde van een mogelijke aardbeving genoemd. Volgens de brochure is deze stijging veroorzaakt doordat de toename van aardbevingsgegevens het mogelijk maakt deze maximale waarde beter te berekenen. Doordat de bewoners de bijstelling uit de brochure moeten vernemen, met een summiere toelichting, ontstaat er achterdocht. Stichting Dorpsbelangen Middelstum verwoordt dit in 2006 in een brief aan de gemeente Loppersum als volgt: 'Gezien de voorgeschiedenis met als rode draad de voorlichting door NAM, die de maximum sterkte van de beving telkens achteraf behoorlijk heeft bijgesteld, is het vertrouwen in deze voorlichting beschadigd.'

Vanaf 2003 reageren gemeenten en provincie op signalen vanuit de bevolking door het initiëren van onderzoek, het organiseren van informatiebijeenkomsten en het doorgeven van de signalen aan het ministerie van EZ en NAM. Zo verwoordt de provincie de ongerustheid van een groep bewoners in een brief aan de minister van EZ.[191] Het ministerie reageert hierop met het laten uitvoeren van onderzoek: 'Dit is vanuit de optiek van het ministerie van EZ de geëigende weg', zo valt te lezen in de reactie.[192] Het ministerie van EZ zet vooral in op de uitleg van beleid. Uit de interviews komt naar voren dat in de opvatting van het ministerie over de communicatie met burgers het accent moet liggen op het goed uitleggen van het beleid. Er is volgens geïnterviewden sprake van 'een topdown denkend departement'.

In hun communicatie naar de burgers van Groningen richten NAM, het ministerie van EZ, gemeenten en provincie zich te veel op het uitleggen van het beleid. Burgers hebben het gevoel dat zij niet serieus worden genomen en dat NAM het aardbevingsrisico bagatelliseert.

Onvrede over de schadeafhandeling

De schadeafhandeling door NAM blijkt een bron van onvrede onder de bevolking. Volgens betrokkenen is er vaak discussie over de vraag of de schade een gevolg is van slecht onderhoud of van een aardbeving. De opstelling van NAM wordt hierin als zakelijk en weinig invoelend ervaren. Het schadeherstel wordt getypeerd als cosmetisch; 'scheuren worden dichtgesmeerd', maar er is geen sprake van duurzaam herstel.

Als er scheuren in huizen ontstaan na de bevingen, contracteert NAM externe onafhankelijke inspecteurs. NAM redeneert dat mensen achterdochtig zijn als ze eigen

190 Een publicatie van het ministerie van EZ, de provincies Groningen en Drenthe, KNMI en NAM, 1995.
191 Intern document.
192 Intern document.

medewerkers stuurt. De inspecteurs stellen zichzelf echter als doel de kosten voor NAM zo laag mogelijk te houden. Dat betekent dat de burgers te maken krijgen met iemand die hun probleem probeert te bagatelliseren. NAM zegt dit proces waardoor de relatie met de bevolking verslechtert, niet in de gaten te hebben gehad.

De wijze waarop NAM de schade afhandelt, leidt tot onvrede en versterkt het negatieve imago van de exploitant. Ook verkleint het het vertrouwen van de Groningse bevolking dat NAM aandacht heeft voor de gevolgen die de geïnduceerde aardbevingen voor burgers kunnen hebben.

3.3.2 Wantrouwen versterkt

De aardbeving in Huizinge en de periode daarna
De aardbeving in Huizinge wordt, in vergelijking met eerdere bevingen, als veel zwaarder beleefd, mede doordat deze langer duurt. Sommige mensen raken in paniek en vluchten de straat op. De schade is ook veel groter dan bij eerdere bevingen. Het feit dat de aardbeving in een veel groter gebied voelbaar is, maakt dat meer burgemeesters bij de problematiek betrokken raken. Het is bovendien de eerste beving waarvan videobeelden beschikbaar zijn; beelden die zich via de sociale media snel verspreiden. Volgens een betrokkene zijn Nederlanders niet gewend aan dit soort beelden uit eigen land. Hierdoor is het effect van de filmpjes groot.

Na de beving wordt het KNMI in een bewonersbijeenkomst fel aangevallen op de magnitude van de beving in Huizinge. Volgens het KNMI was de sterkte van de beving 3,5 op de SvR, terwijl Franse en Duitse collega's een magnitude van 4 op de SvR meten. De bewoners betichten het KNMI van het smeden van een complot met NAM. Veiligheid lijkt op dat moment nog niet de grootste zorg. De woordvoerster van de GBB zegt naar aanleiding van de aardbeving in Huizinge: 'Het gaat niet om de emotie, het gaat om de daadwerkelijke schade, emotie is bijzaak.'[193] Na de beving in Huizinge ontstaat een cumulatie van gebeurtenissen die maakt dat het vertrouwen in korte tijd sterk vermindert.

Rapport SodM en de reactie van de minister
Voor de Groningse bevolking en de bestuurders komen het rapport van SodM (januari 2013) en de brief van de minister als een verrassing. Zij weten niet dat er een onderzoek gaande is. Het onderzoek en de brief maken duidelijk dat inwoners rekening moeten houden met de mogelijkheid dat er meer en zwaardere aardbevingen komen. Daarmee ontstaat in het noordoosten van Groningen plotseling een nieuwe werkelijkheid. Er is geen 'comfortabele zekerheid' meer dat de bevingen niet zwaarder worden dan 3,9 en hoogstens leiden tot lichte schade. Bovendien is er voor de bevolking geen nieuw houvast voorhanden. De deskundigen weten namelijk niet hoe zwaar de bevingen kunnen worden, maar sluiten een kracht van boven de 4 en zelfs tot 5 niet uit. De aardbevingen zijn, naast schadevraagstuk, nu ook een veiligheidsvraagstuk geworden. In het

193 Interview met woordvoerster GBB voor Middelstum TV op een bijeenkomst van de Groninger Bodembeweging in Middelstum (5 september 2012). De beving van Huizinge was aanleiding voor deze bijeenkomst.

alarmerende rapport, waarin gesproken wordt van een hoog risico, zien burgers en lokale partijen het bewijs dat ze al die jaren door NAM en de overheid zijn misleid. In hun beleving is hun veiligheid in het geding is. In de woorden van de GBB: 'We zijn hier niet meer veilig'.

Het onbegrip is groot als de minister om aanvullend onderzoek vraagt in plaats van het advies op te volgen van SodM om 'de gasproductie uit het Groningenveld zo snel mogelijk en zo veel als mogelijk en realistisch, terug te brengen'. Bij de bevolking ontstaat het beeld dat NAM en de rijksoverheid spelen met de veiligheid van de Groningers. Of zoals een betrokkene het verwoordt: 'Er is een groot probleem, maar we doen niets.' Voor de bevolking is het volgens betrokkenen niet te begrijpen dat de toezichthouder een advies geeft, maar niet ingrijpt als de minister het advies niet opvolgt.[194]

Naast waardering van betrokkenen voor het optreden van SodM is er ook kritiek, vooral over de communicatie. Sommige bestuurders vinden de brief onnodig alarmerend. Alle betrokken partijen (NAM, KNMI, TNO, SodM) zijn het erover eens dat de maximale kracht van toekomstige bevingen niet op statistische grond is vast te stellen en dat het onduidelijk is wat die maximale kracht zou kunnen zijn. Toch geeft SodM in zijn brief een nieuwe indicatie voor de maximale bevingskracht af. Deze volgt een ruwe schatting van het KNMI, die is gebaseerd op geïnduceerde bevingen in het buitenland. Hiervan is de analogie met het Groningenveld echter niet aangetoond. De maximumsterkte zou ergens tussen de 4 en 5 op de schaal van Richter liggen.[195] Vervolgens gebruikt SodM de maximale waarde van 5 op de schaal van Richter om uitspraken te kunnen doen over de kans dat een beving van 3,9 of zwaarder plaats zal vinden.

Later in 2013 publiceert SodM de resultaten van risicoberekeningen die ook uitgaan van aardbevingen van magnitude 5.[196] In een brief aan de minister in januari 2014 geeft SodM een samenvatting van deze risicoberekeningen, waarvan de resultaten verontrustend zijn. Doordat nuanceringen en verschillen van inzicht grotendeels verloren gaan in deze brieven, zien de burgers en de lokale bestuurders de maximale waarde van 5 als absolute waarde. Weer gaat het getal een eigen leven leiden. Zo hanteert de Veiligheidsregio de waarde M = 5 als het uitgangspunt voor het aardbevingsscenario in haar regionale risicoprofiel.[197] Zo'n scenario is bedoeld voor de hulpdiensten om de inzet van mensen en middelen vooraf te kunnen bepalen, maar door de communicatie eromheen kan een verkeerde indruk ontstaan. Daarnaast is er bij burgers en bestuurders verwarring over het voorbeeld in de brief dat 40 procent productievermindering leidt tot 40 procent minder aardbevingen. Mede door de mondelinge toelichting van SodM vatten

194 De IGM heeft het mandaat daartoe niet. In het Besluit mandaat, volmacht en machtiging EZ 2012 is opgenomen dat de IG van SodM wel mandaat heeft om op basis van art. 50 Mijnbouwwet namens de minister in te grijpen in de gasproductie. In art. 4 van dat Besluit zijn daaraan echter beperkingen gesteld, die van toepassing waren op de situatie begin 2013.

195 De hoogst gevonden magnitude, M = 4,8 op de SvR, is van een beving in een gebied waar eerder geïnduceerde bevingen hebben plaatsgevonden als gevolg van hydrofraction (schaliegaswinning) (20 november 2011, Fashing field in Texas). Deze waarde is niet overgenomen uit een wetenschappelijke publicatie, maar is een vermelding van de Amerikaanse seismic monotoringgroup USMIC. Onduidelijk is of M = 4,8 een geïnduceerde beving betreft.

196 Staatstoezicht op de Mijnen (december 2013). *Risico analyse aardgasbevingen in Groningen.*

197 Eemskrant (17 januari 2014). Veiligheidsregio voorbereid op beving met kracht van 5 op Schaal van Richter. Aangehaald op 13 augustus 2014, <http://eemskrant.nl/index.php?id=6774&titel=veiligheidsregio-voorbereid-op-zware-beving>.

Groningers de 40 procent reductie op als een advies aan de minister. SodM heeft zich in de presentatie van zijn adviezen weinig rekenschap gegeven van de impact van zijn boodschap op de Groningse bevolking.

Na het besluit van de minister om het advies van SodM niet op te volgen, verwachten burgers in Groningen dat de leden van de Tweede Kamer zullen ingrijpen. Als echter de Tweede Kamer de minister steunt in zijn aanpak, heeft de regio het gevoel 'in de steek te worden gelaten door de politiek.'

De hiervoor beschreven gebeurtenissen hebben bij de Groningse bevolking geleid tot boosheid en verlies aan vertrouwen in de rijksoverheid en NAM[198] (zie bijlage I), dit is versterkt door een aantal gebeurtenissen die in 2013 plaatsvonden.

Toegenomen productie in 2013
In oktober 2013 deelt de minister van EZ mee dat vanwege de koude winter en de eerder afgesloten contracten, niet minder maar juist meer gas is ontrokken. Dit bevestigt voor de Groningers hun indruk dat er met hun veiligheid wordt gespeeld. Volgens meerdere geïnterviewden is deze mededeling cruciaal geweest in het verlies van vertrouwen. De betrokkenen begrijpen niet dat deze informatie niet meteen openbaar werd, toen de stijgende trend zichtbaar was. Het illustreert volgens hen de wijze van communiceren van 'Den Haag', waarin weinig rekening wordt gehouden met de gevoelens van de bewoners.

Onderzoek daling woningwaarde
Ook ontstaan heftige reacties als de minister van EZ meedeelt dat uit onderzoek[199] blijkt dat de waarde van de woningen niet sterker daalt dan in de referentiegroep. De mededeling staat haaks op hun beleving. De bevolking vraagt zich af hoe waardedaling vast te stellen is, als er geen woningen worden verkocht.

Verminderen productie vijf clusters
Zowel de bestuurders als de burgers kijken uit naar het nieuwe advies van SodM in januari 2014. SodM adviseert om de productie te staken bij de vijf clusters rondom Loppersum. De minister besluit de productie in de betreffende clusters met 80 procent te verminderen. Volgens SodM is dit het beste wat de minister op korte termijn kan doen. Burgers blijken deze mededeling op te vatten als een positief signaal. Dat positieve nieuws wordt echter tenietgedaan als SodM tijdens een publieksbijeenkomst op het provinciehuis opmerkt niet te weten wat het effect is van een toename van de gas-productie op het gebied buiten Loppersum en dat NAM hier nog onderzoek naar moet doen.

Media-aandacht
Sinds de aardbeving in Huizinge is er (landelijke) media-aandacht voor de aardbevingen in Groningen. Aandacht die enerzijds heeft bijgedragen aan de agendering van het

198 E. Hoekstra e.a. (juli 2014). *Uw mening over de aardbevingen in de provincie Groningen. Samenvatting resultaten.* Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, afdeling sociale psychologie.
199 M.K. Francke e.a. (2013). *De waardeontwikkeling op de woningmarkt in aardbevingsgevoelige gebieden rond het Groningenveld.* Rotterdam: Ortec Finance Research Center.

vraagstuk, maar daarnaast ook bijdraagt aan angst en onzekerheid onder de Groningse bevolking. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de volgende uitspraak uit het onderzoek[200] van het Sociaal Planbureau Groningen: 'Door de berichtgeving in de media vraag ik mij af of ik me misschien meer zorgen over aardbevingen moet maken dan ik doe'.

De lokale tv-zender begeleidt de berichtgeving over de aanpassing van het Regionaal Risicoprofiel met beelden van ingestorte woningen. Ook doet de zender verslag van een oefening met reddingshonden van het Urban Search and Rescue (USAR) team. In de landelijke media verschijnen buitenlandse aardbevingsfoto's, soms met de titel 'dit kan ook in Groningen gebeuren'. Dergelijke berichtgeving versterkt de angst en onzekerheid over toekomstige aardbevingen. Ook al blijkt uit verschillende onderzoeken[201] dat de bevolking tamelijk kalm reageert op de aardbevingen, er is wel zorg over de kracht van volgende aardbevingen. 'Je weet niet wanneer de volgende aardbeving komt en hoe zwaar die zal zijn' is in dit verband een veelgehoorde uitspraak.

Overige versterkende factoren
Uit het onderzoek blijkt dat veiligheid en leefbaarheid vaak in één adem worden genoemd. Daarbij spelen niet alleen de aardbevingen een rol. Dit gaat ook over de hoge werkloosheid, de sluiting van aluminiumsmelter Aldel in Delfzijl en de waardedaling en onverkoopbaarheid van woningen. Inwoners van Groningen geven aan dat zij vanwege de onverkoopbaarheid van hun woningen het gevoel hebben gevangen te zitten in het gebied. Deze bedreigingen voor de leefbaarheid versterken het gevoel van onveiligheid en machteloosheid.

Het vertrouwen van de burgers in Groningen in NAM en rijksoverheid is na de beving in Huizinge verder afgenomen. Aangekondigde maatregelen en intensievere communicatie verbeteren dit vertrouwen niet of gooien zelfs olie op het vuur. NAM en rijksoverheid onderkennen onvoldoende de boosheid en het wantrouwen bij de bevolking.

3.3.3 Technocratische communicatie

Volgens meerdere lokale bestuurders die de Raad heeft gesproken, 'had de boosheid onder de bevolking niet zo groot hoeven te worden en het vertrouwen niet zo ver hoeven weg te zakken als er zorgvuldiger was gecommuniceerd'. De communicatie over de risico's van geïnduceerde aardbevingen kenmerkt zich gedurende de gehele winningsperiode door een technocratische benadering. Dit betekent dat de betrokken partijen het risico uitrekenen en op grond daarvan een boodschap aan de burgers afgeven. De betrokken partijen communiceren daarbij vanuit de resultaten van hun onderzoeken, maar houden daarbij geen rekening met de impact van hun activiteiten en wijze van communiceren op de lokale belanghebbenden. Voorbeelden van een technocratische benadering zijn de aanvankelijke ontkenning van het aardbevingsrisico, de communicatie

200 Sociaal Planbureau Groningen (juni 2014). Aardbevingen in Groningen; wat zijn de ervaringen van burgers? Aangehaald op 13 augustus 2014, <http://www.sociaalplanbureaugroningen.nl/aardbevingen/>.
201 E. Hoekstra e.a. (mei 2014). *Uw mening over de aardbevingen in de provincie Groningen. Onderzoeksresultaten fase 1.* Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, afdeling sociale psychologie.

over de recordwinning in 2013 en de waardedaling van de woningen. Hierbij is weinig rekening gehouden met de gevoelens van de bevolking.

NAM, de toezichthouder SodM en het ministerie van EZ hebben burgers niet genoeg zicht geboden op de complexiteit van de materie en de onzekerheden rond het aardbevingsvraagstuk. Dit leidt tot onbegrip voor het handelen van deze partijen. Ook kunnen de bewoners zich hierdoor geen beeld vormen van de situatie, waardoor zij ook niet kunnen proberen die te beïnvloeden. Zij staan uiteindelijk voor voldongen feiten.

De technocratische benadering van het veiligheidsvraagstuk heeft bij de Groningse bevolking bijgedragen aan het verlies van vertrouwen in het ministerie van EZ en NAM.

Conclusie over verantwoording

De technocratische wijze waarop de exploitant, het bevoegd gezag en de toezichthouder communiceerden, draagt bij aan de ongerustheid van de Groningse bevolking. Deze verliest het vertrouwen in de veiligheid van de aardgaswinning en de partijen die erbij betrokken zijn. NAM en de overheid onderkennen de boosheid en het wantrouwen bij de bevolking onvoldoende.

In het aardgasdossier hadden NAM, het ministerie van EZ, KNMI en toezichthouder SodM meer zicht moeten bieden op de complexiteit van de materie en de onzekerheden waarmee het aardbevingsvraagstuk omringd is.

Deze betrokken partijen leggen onvoldoende verantwoording af aan bewoners en hun lokale vertegenwoordigers over hun omgang met het aardbevingsrisico.

4 CONCLUSIES

Hoofdconclusie

De Onderzoeksraad concludeert dat de veiligheid van de burgers van Groningen in relatie tot geïnduceerde aardbevingen tot 2013, niet van invloed is geweest op de besluitvorming over de exploitatie van het Groningenveld. Tot dat moment zagen de partijen het effect van de aardbevingen als beperkt: een schaderisico dat vergoed kan worden. De betrokken partijen beschouwden het veiligheidsrisico voor de bevolking als verwaarloosbaar en gingen hiermee voorbij aan de onzekerheden waarmee deze risico-inschatting was omgeven. De raad concludeert dan ook dat de betrokken partijen niet zorgvuldig zijn omgegaan met de veiligheid van de Groningse burgers in relatie tot de door gaswinning veroorzaakte aardbevingen.

Een verklaring hiervoor ziet de Onderzoeksraad in de manier waarop de besluitvorming is georganiseerd en verlopen.

1. In het stelsel van verantwoordelijkheden rond de gaswinning uit het Groningenveld is veiligheid van burgers in relatie tot de geïnduceerde aardbevingen zwak belegd. Het veiligheidsbelang van burgers wordt onvoldoende meegewogen.

Het gasgebouw bestaat uit NAM, het ministerie van EZ, EBN, GasTerra, Shell en ExxonMobil. Dit gasgebouw is ingericht op de optimalisering van de opbrengsten en leveringszekerheid van het gas. Het is een besloten en gesloten stelsel met een nadruk op consensus. Het veiligheidsbelang is hierin niet als zelfstandig belang belegd. Ook de toezichthouder hield zich lange tijd aan deze consensusbenadering. Er was mede hierdoor in het stelsel onvoldoende tegenkracht om ervoor te zorgen dat bestaande interventiemogelijkheden ingezet worden voor het veiligheidsbelang. In het huidige stelsel is het bevoegd gezag, het Ministerie van Economische Zaken (EZ), zowel onderdeel van de exploitatie als hoeder van alle in het geding zijnde belangen. Andere ministeries en lokale en provinciale overheden zijn niet of nauwelijks bij de besluitvorming betrokken. Hierdoor is er ook bestuurlijk gezien geen georganiseerde ruimte voor tegengeluid. Dit maakt dat het veiligheidsbelang zwak belegd was en tot 2013 onvoldoende een plaats kreeg in de besluitvorming over de gaswinning.

2. NAM, het ministerie van EZ, Staatstoezicht op de Mijnen en kennisinstellingen namen onzekerheid en de reductie ervan niet als uitgangspunt van hun handelen.

De prognoses voor de maximaal te verwachten aardbeving zijn met een groot aantal onzekerheden omgeven. Bij het opstellen van de prognoses weet niemand precies welke mechanismen zich in de diepe ondergrond afspelen en daar werd ook onvoldoende onderzoek naar geëntameerd. Ook zijn er beperkingen in de gebruikte methode waarop de prognoses zijn gebaseerd. Er vond tot 2013 geen integraal en onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek plaats om meer inzicht te verkrijgen en daarmee te komen tot betrouwbaardere prognoses. De gaswinning is een grootschalige ingreep in de ondergrond. Toch voelden de betrokken partijen geen urgentie noch verantwoordelijkheid om actief hun kennis te ontwikkelen en zo onzekerheden te reduceren. NAM heeft met deze passieve houding geen invulling gegeven aan haar zorgplicht. Ook het ministerie van EZ, als hoeder van het veiligheidsbelang, had al in 1993 de regie moeten nemen bij nader onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek gericht op de reductie van onzekerheden over geïnduceerde aardbevingen. De toezichthouder Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) had hier ook al voor 2012 sterker op moeten aandringen. Kennisinstellingen hadden signalen kunnen geven dat onzekerheden onvoldoende een plaats kregen in de besluitvorming en wetenschappelijk Nederland had ook onafhankelijk van NAM en EZ onderzoek naar gaswinning en aardbevingen kunnen entameren.

3. De bij de gaswinning betrokken partijen hebben onvoldoende verantwoording afgelegd aan en gecommuniceerd met de inwoners van de provincie over hoe zij zijn omgegaan met het aardbevingsrisico.

NAM, het ministerie van EZ en SodM hadden burgers meer inzicht moeten bieden in de complexiteit van de materie en de belangen en onzekerheden waarmee de aardbevingsproblematiek is omgeven. De communicatie richtte zich echter vooral op de te verwachten maximale kracht van een aardbeving en op de (lichte materiële) schade die deze zou kunnen opleveren. In deze technocratische benadering was er te weinig oog voor de ongerustheid en de onveiligheidsgevoelens bij de burgers in Groningen. Hierdoor en door niet 'met', maar 'over' bewoners en lokale vertegenwoordigers te communiceren, droegen de partijen juist zelf bij aan de ongerustheid en de onveiligheidsgevoelens. Deze handelwijze bevorderde dat begin 2013 veel inwoners van de provincie Groningen hun vertrouwen verloren in de veiligheid van de aardgaswinning en in de daarbij betrokken partijen.

5 AANBEVELINGEN

De Onderzoeksraad voor Veiligheid wijst op de noodzaak voor de bij gaswinning betrokken partijen om hun geschonden relatie met de Groningse bevolking te herstellen. Een belangrijke voorwaarde hiervoor is de erkenning door betrokken partijen dat zij tot begin 2013 niet zorgvuldig genoeg zijn omgegaan met de veiligheid van de burgers van Groningen.

De Onderzoeksraad wil vooral bewerkstelligen dat bij activiteiten in de diepe ondergrond nu en in de toekomst het veiligheidsbelang voldoende aandacht krijgt. De Raad vindt hiertoe de volgende zaken van belang:

a. Versterking van het veiligheidsbelang in besluitvorming over activiteiten in de diepe ondergrond;
b. Als uitgangspunt nemen dat complexe en onzekere risico's inherent zijn aan die activiteiten en daarover communiceren met burgers.

De Onderzoeksraad komt op grond van zijn onderzoek tot vijf aanbevelingen die zowel toepasbaar zijn op de huidige situatie in Groningen als voor (voorgenomen) activiteiten in de diepe ondergrond (>15m) elders in Nederland.[202]

Ad. a) Versterken veiligheidsbelang
De Onderzoeksraad is van oordeel dat de besluitvorming over activiteiten in de diepe ondergrond zodanig moet worden ingericht dat de veiligheid van bewoners een expliciete plaats in de belangenafweging krijgt. In het geval van Groningen betekent dit dat de structuur van het gasgebouw fundamenteel moet worden aangepast.

Aan de minister van Economische Zaken:

1. Zorg dat ook andere ministeries (in het bijzonder het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en het DG Wonen van het Ministerie van Binnenlandse Zaken) betrokken worden bij de besluitvorming over de exploratie en exploitatie van delfstoffen.
2. Zorg dat het burgerperspectief structureel en herkenbaar meegenomen wordt in de besluitvorming door provincie en gemeenten een rol te geven.
3. Versterk de onafhankelijkheid van Staatstoezicht op de Mijnen ten opzichte van het ministerie en de sector.

202 Twee aanbevelingen zijn gericht aan de mijnbouwondernemingen. Deze aanbevelingen toegepast op de situatie in Groningen, richt de Onderzoeksraad aan NAM. De aanbevelingen toegepast op (voorgenomen) activiteiten in de diepe ondergrond (>15m) richt de Onderzoeksraad aan de Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie, NOGEPA. De overige aanbevelingen zijn gericht aan de minister van Economische Zaken, en gezien de noodzaak om tot een meer interdepartementele afweging te komen in feite aan de regering.

Ad. b) Onzekerheid erkennen en communiceren
Onzekerheid is onlosmakelijk verbonden aan ondergrondse activiteiten. Onzekerheid en het reduceren ervan dienen het uitgangspunt van het handelen van betrokken partijen te zijn, ook in de communicatie naar de burgers. Naar het oordeel van de Onderzoeksraad is reductie van deze onzekerheid door het doen van onderzoek en het daaraan verbinden van maatregelen een cruciaal onderdeel van de licence-to-operate. Maar het is niet de bedoeling dat onderzoek gebruikt wordt als excuus om geen maatregelen te treffen of besluiten uit te stellen. Ten aanzien van effecten van gaswinning is sprake van achterstallig onderhoud in de kennisontwikkeling. Daarnaast is het noodzakelijk dat exploitanten, nu en in de toekomst, onzekerheid serieus nemen door alert en proactief kennis te ontwikkelen over veiligheidsvraagstukken.

Aan de minister van Economische Zaken, de mijnbouwondernemingen en NWO:

4. Versterk de onderzoeksplicht van mijnbouwondernemingen. Draag zorg voor een structureel en lange termijn onderzoeksprogramma waarbinnen integraal en onafhankelijk wetenschappelijk en toegepast onderzoek naar deze problematiek wordt gedaan.

Aan de mijnbouwondernemingen en de minister van Economische Zaken:

5. Wees in de communicatie aan en in de dialoog met burgers transparant over onzekerheid, expliciteer en motiveer de plaats die onzekerheid krijgt in de besluitvorming over de exploratie en exploitatie van delfstoffen. Deze communicatie mag niet verengd worden tot voorlichting.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Alma, C. (1993). Noord-Nederlandse ondergrond blijft boeien. *Noorderbreedte*, 17 (3), 90-93.

ANP persbericht (augustus 1994). Geen wetenschappelijke conclusie over herkomst aardschok Alkmaar.

ARUP (2013). *Groningen 2013. Seismic risk study - earthquake scenario-based risk assessment*. Amsterdam: ARUP.

Asselt, M.B.A. van & Herngreen, A.Q. (2013). Balanceren in het gaswinning-aardbeving dossier. *Magazine nationale veiligheid en crisisbeheersing*, 11 (5), 10-12.

Asselt, M.B.A. van. (Ed.) (2004). *Nieuwe risico's in 't vizier?* RMNO-reeks, nr V.05. Den Haag: Uitgeverij Lemma.

Banning, C. (12 juni 2009). Feest: 50 jaar boven onze stand geleefd dankzij Slochteren. *NRC Handelsblad*.

Baron, R.A. & Byrne, D.E. (2003) *Social psychology*. Boston: Allyn & Bacon.

Beck, U. (1992). *Risk society. Towards a new modernity*. Londen: Sage Publications.

Begeleidingscommissie Onderzoek Aardbevingen (1993). *Eindrapport multidisciplinair onderzoek naar de relatie tussen gaswinning en aardbevingen in Noord-Nederland*. Tiel: Meerpaal Offset.

Begeleidingscommissie Onderzoek Aardbevingen (1993). *Samenvatting Eindrapport multidisciplinair onderzoek naar de relatie tussen gaswinning en aardbevingen in Noord-Nederland*. Tiel: Meerpaal Offset.

Bergstra, P. (1993). 'De geologie is het laatste staatsgeheim van Nederland...'. *Nieuwsblad van het Noorden*.

Bloemendaal, F. (11 september 1998). Verspilde Rijkdom. *HP/De Tijd*, 32-40.

Bommer, J., Crowley, H. & Pinho, R. (2013). *Review of Arup report. Seismic risk study: earthquake scenario-based risk assessment*.

Boot, W.F. (2010). *Constructieve schade: een onderzoek naar de constructieve schade in bouwwerken en de wijze waarop wet- en regelgeving een rol spelen bij het waarborgen van de constructieve veiligheid. Deel II* Afstudeerscriptie: Technische Universiteit Delft.

Borsje, H. & Richemont, S.A.J. de (2011). *Methodiek voor onderzoek naar de oorzaak van gebouwschade in de provincie Groningen - versie 2.* (TNO-060-DTM-2011-02980) Delft: TNO.

Bos, K. van den (2011). *Vertrouwen in de overheid: Wanneer hebben burgers het, wanneer hebben burgers het niet, en wanneer weten ze niet of de overheid te vertrouwen is? Een essay over de sociaal-psychologische werking van vertrouwen en de mens als informatie-vergarend individu.* Utrecht: Universiteit Utrecht, afdeling sociale psychologie.

Blankesteijn, M., Munnichs G. & Drooge, L. van (2014). *Wetenschap als strijdtoneel. Publieke controversen rond wetenschap en beleid.* Den Haag: Rathenau Instituut.

Blankesteijn, M., Faasse, P., Koens, L. & Meulen, B. van der (2014). *Verstand op veilig: de waarde van publieke kennisinstellingen voor de veiligheid van Nederland.* Den Haag: Rathenau Instituut.

Brenninkmeijer, A.F.M., Graaf, B. de, Roeser, S. & Passchier, W.F. (2012). *Omgaan met omgevingsrisico's en onzekerheden. Hoe doen we dat samen?* Den Haag: Bureau KLB.

Bruhn, D., Huenges, E., Agustsson, K., Zang, A., Rachez, X., Wiemer, S., Wees, J.D. van & Calcagno, P. (2011). *Geothermal engineering integrating mitigation of induced seismicity in reservoirs - The European GEISER Project. Geothermal Research Council transactions, 35, 1623-1626.*

Commissie Bodemdaling door aardgaswinning (1987). *Studieresultaten betreffende ongelijkmatige zakkingen in verband met aardgaswinning in de provincie Groningen.* Groningen: Commissie Bodemdaling door aardgaswinning.

Commissie Duurzame Toekomst Noord-Oost Groningen (2013). *Vertrouwen in een duurzame toekomst. Een stevig perspectief voor Noord-Oost Groningen.*

Correljé, A., Linde, C. van der & Westerwoudt, T. (2003). *Natural gas in the Netherlands. From cooperation to competition?* Amsterdam: Oranje-Nassau Groep.

De Crook, T., Dost B. & Haak, H.W. (1995). *Analyse van het seismische risico in Noord-Nederland.* (TR-168). De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

Crook T. de, Haak, H.W. & Dost, B. (1998). *Seismisch risico in Noord-Nederland.* De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

Dessens, C.W.M. (7 maart 1989). *Nota aan de Heer Minister.* (E/EAM/89004325).

Dijk, N. van (1988). *NAM-visie op bodemtrillingen.* Nammogram. Personeelsblad van de Nederlandse Aardolie Maatschappij, 29 (23), 13.

Dijk, N. van (7 december 1988). *NAM weerlegt samenhang tussen winning van gas en bodemdaling.* Drents Groningse Pers.

Dillen, M.W.P. (2000). *Time-lapse seismic monitoring of subsurface stress dynamics*. Proefschrift: Technische Universiteit Delft.

Directie Mijnwezen (14-01-1977). *Nota aan de Directeur-Generaal voor de Energievoorziening*. (EM/18/77).

Directie Mijnwezen (24-02-1977). *Nota aan de Directeur-Generaal voor de Energievoorziening* (EM/44/77).

Directie Mijnwezen (9 juni 1978). Nota aan de Minister. (EM/126/EM).

Dost, B., Goutbeek, F., Eck, T. van & Kraaijpoel, D. (2012). *Monitoring induced seismicity in the North of the Netherlands: status report 2010*. (WR 2012-03). De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

Dost, B. & Kraaijpoel, D. (2013). *The august 16, 2012 eartquake near Huizinge (Groningen)*. De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

Dost, B., Caccavale, M., Eck, T. van & Kraaijpoel, D. (2013). *Report on the expected PGV and PGa values for induced earthquakes in the Groningen area*. De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

Dost, B. (2013). *Eerste resultaten van de verwachte grondbeweging bij een aardbeving met een magnitude 5.0 en van de grootte van het gebied waar een sterke grondbeweging zou kunnen optreden*. De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

Dunné, J. van (2014). Mijn en dijn in de Mijnbouwwet 2003. Het demasqué van een wetgever op het Groningen gasveld. *Nederlandse juristenblad*, 44/45, 3122-3132.

Eemskrant (17 januari 2014). Veiligheidsregio voorbereid op beving met kracht van 5 op Schaal van Richter. Aangehaald op 13 augustus 2014, <http://eemskrant.nl/index.php?id=6774&titel=veiligheidsregio-voorbereid-op-zware-beving>.

Eikelboom, W. (19 juli 1995). Meetmethode Frima mogelijk nuttig bij onderzoek bevingen. *Friesch Dagblad*.

Energie Beheer Nederland (2006). *Jaarverslag 2006*. Utrecht: Energie Beheer Nederland.

Energie Beheer Nederland (2012). *Jaarverslag 2012*. De toekomst van energie. Utrecht: Energie Beheer Nederland.

Energie Beheer Nederland (2013). *Focus on Dutch oil & gas*. Utrecht: Energie Beheer Nederland.

Eck, T. van, Goutbeek, F., Haak, H. & Dost, B. (2004). *Seismic hazard due to small shallow induced earthquakes*. (WR 2004-01). De Bilt: Koninklijk Nederlands Metereologisch Instituut.

Eck, T. van, Goutbeek, F., Haak, H. & Dost, B. (2006). *Seismic hazard due to small-magnitude, shallow-source, induced earthquakes in the Netherlands. Engineering geology*, 87, 105-121.

Eijs, R.M.H.E. van Mulders, F.M.M. & Nepveu, M. (2004). *Deterministische hazard analyse voor geïnduceerde seismiciteit*. Delft: TNO.

Eijs, R.M.H.E. van, Mulders, F.M.M., Nepveu, M., Kenter, C.J. & Scheffers, B.C. (2006). *Correlation between hydrocarbon reservoir properties and induced seismicity in the Netherlands*. Engineering geology, 84, 99-111.

Elk, J. van & Doornhof, D. (2012). *Study and data acquisition plan for induced seismicity in Groningen. Planning report*. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.

Europese Commissie (15 januari 2009). *Impact assessment guidelines*. (SEC 92).

Europese Unie (2010). *Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens*. Luxemburg: Publications Office van de Europese Unie.

Faber, T. & Mulders, E. (2012). *Een kennismaking met de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA)*. Handreiking voor beleidsmakers. Den Haag: rijksoverheid.

Fisscher, O., Nijhof, A. & Steensma, H. (2003). *Dynamics in responsible behavior in search of mechanics for coping with responsibility. Journal of business ethics*, 44, 209-224.

Fokker, P.A., Muntendam-Bos, A.G., Orlic, B., Thienen-Visser, K. van & Abbink, O.A. (2009). *Detecting remaining gas reserves based on coupled modelling of subsidence and reservoir depletion processes*. Gepresenteerd tijdens: 4e European Association of Geoscientists & Engineers, North African/Mediterranean petroleum and geosciences conference & exhibition (Tunis, Tunesia).

Fokker, P.A., Visser, K., Peters, E., Kunakbayeva, G. & Muntendam-Bos, A.G. (2010). *Inversion of surface subsidence data to quantify reservoir compartmentalization: a field study*. Gepresenteerd tijdens: SPE annual technical conference and exhibition (Florence: 19-22 September).

Fokker, P.A., Visser, K., Kunakbayeva, G. & Muntendam-Bos, A.G. (2012). *Inversion of surface subsidence data to quantify reservoir compartmentalization: a field study*. Journal of petroleum science and engineering, 96-97, 10-27.

Fokker, P.A., Wassing, B.B.T., Leijen, F.J. van, Hanssen, R.F. & Nieuwland, D.A. (2013). *Data assimilation of PS-InSAR movement measurements applied to the Bergermeer gas field*. Gepresenteerd tijdens: International workshop on geomechanics and energy: the ground as energy source and storage (Lausanne: 26-28 November 2013).

Francke, M.K. & Lee, K.M. (2013). *De waardeontwikkeling op de woningmarkt in aardbevingsgevoelige gebieden rond het Groningenveld.* Rotterdam: Ortec Finance Research Center.

Francke, M.K. & Lee, K.M. (2014). *De ontwikkelingen op de woningmarkt rond het Groningenveld: actualisatie 3e kwartaal 2013.* Rotterdam: Ortec Finance Research Center.

Francke, M.K. & Lee, K.M. (2014). *De invloed van fysieke schade op verkopen van woningen rond het Groningenveld.* Rotterdam: Ortec Finance Research Center.

Gastel, M. van, Maanen, G. van & Kuijken, W. (2014). *Onderzoek toekomst governance gasgebouw.* Den Haag: ABDTOPConsult.

GasTerra (2014). Kleineveldenbeleid. Aangehaald op 26 augustus 2014, <www.gasterra.nl/kenniscentrum/de-markt-van-nu/kleineveldenbeleid-2>.

GasTerra en Ministerie van Economische Zaken (2013). *Leveringsverplichtingen Groningengas.*

Gasunie Transport Services (2013). Mogelijkheden kwaliteitsconversie en gevolgen voor de leveringszekerheid. Groningen: Gasunie Transport Services.

Giger, S.B., Clenell, M.B., Harbers, C., Clark, P., Ricchetti, M., Heege, J.H. ter, Wassing, B.B.T. & Orlic, B. (2011). Design, operation and validation of a new fluid-sealed direct shear apparatus capable of monitoring fault-related fluid flow to large displacements. *International journal of rock mechanics & mining sciences*, 48, 1160-1172.

Grasso, J-R (1993). *Fluides et instabilités sismiques. Implications pour le comportement mécanique de la croûte supérieure.* Grenoble: Université Joseph Fourier.

Groninger Bodem Beweging (2014). *Gasbevingen Portaal.* Aangehaald op 13 augustus 2014, http://opengis.eu/gasbevingen.

Groundcontrol (1994). *Factoren van belang voor het opzetten van een aardbevingen- en overstromingspolis.*

Groundcontrol (1999). *De tiltsensoren methode.*

Groundcontrol (2004). *Zwelklei- onderzoek; Naar de schade door verzakkingen en aardbevingen in Groningen en Friesland.*

Gupta, H.K. (1992). Reservoir Induced Earthquakes. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.

Haak, H.W. & Crook T. de (1994). *Seismische analyse van aardbevingen in Noord-Nederland.* (WR 94-1). De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

Haak, H. & Goutbeek, F. (2005). *Aardbevingen. Wat beweegt de aarde?* De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

Hager, B.H. & Toksöz, M.N. (2009). *Technical review of Bergermeer seismicity study TNO report 2008-U-R1071/B 6 november 2008.* Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.

Hammond, J.S., Keeney, R.L. & Raiffa, H. (1998). *Thinking about...The hidden traps in decision making.* Harvard business review, 76, september-oktober, 1-11.

Hart, P. 't, Metselaar, M. & Verbeek, B. (Eds.). (1995). *Publieke besluitvorming.* Den Haag: VUGA uitgeverij.

Heilbron, B., Zeeuw, H. de, Mommers, J. & Muntz, T. (9 april 2014). Gaslasten. Aangehaald op 13 augustus 2014, <www.onderzoeksredactie.nl/artikel/gaslasten>.

Helderman, J-K. & Honingh, M.E. (2009) *Systeemtoezicht. Een onderzoek naar de condities en werking van systeemtoezicht in zes sectoren.* Den Haag: Boom Juridische uitgevers.

Helsloot, I. & Melssen, N. (2013). *Redelijk en begrijpelijk Groninger aardbevingsbeleid.* Nijmegen: Radboud Universiteit Nijmegen, faculteit der managementwetenschappen.

Herber, R. (2011). *Kan ook de diepe ondergrond ruimtelijk geordend worden?* Inaugurele rede: Rijksuniversiteit Groningen.

Hoekstra, E., Perlaviciute, G. & Steg, L. (mei 2014). *Uw mening over de aardbevingen in de provincie Groningen. Onderzoeksresultaten fase 1.* Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, afdeling sociale psychologie.

Hoekstra, E., Perlaviciute, G. & Steg, L. (juli 2014). *Uw mening over de aardbevingen in de provincie Groningen. Samenvatting resultaten.* Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, afdeling sociale psychologie.

Huls, N.J.H. (1992). *Sturing in de risicomaatschappij.* Zwolle: W.E.J. Tjeenk Willink.

Instituut voor Onderzoek van Overheidsuitgaven (2006). *Quick scan regionale verdeling FES-toezeggingen.* Leiden.

Jansen, S. (11 november 2003). Seismoloog KNMI: aantal bevingen zal niet toenemen. *Dagblad van het Noorden.*

Jong, J. de (2006). *Liberalising Dutch Energy Markets. Champions and governance, rules and regulations: The 1995-2005 stories.* Den Haag: Clingendael International Energy Programme.

Jong, F. de (2009). *Bonanza in de polder. Een historische analyse van het Nederlandse aardgasbeleid, 1959-1986*. Afstudeerscriptie: Universiteit van Amsterdam.

Joustra, W. (27 maart 1999). 'Onafhankelijke experts niet te vinden'. *Volkskrant*

Kanten-Roos, W. van, Dost, B., Vrouwenvelder, A.C.W.M. & Eck, T. van (2011). *Maximale schade door geïnduceerde aardbevingen: inventarisatie van studies met toepassingen op Bergermeer*. (TNO-KNMI rapport).

Kirkebøen, G. (2009). Decision behaviour - improving expert judgement. In T.W.Williams, K. Samset & K.J. Sunnevåg, (Eds.), *Making Essential Choices with Scant Information. Front-End Decision Making in Major Projects* (169-194). New York: Palgrave-Macmillan.

Klaassen, L.J. (2014). *Afhandeling schadeclaims door aardbevingen als gevolg van gaswinning in Groningen. Rapportage januari t/m augustus 2014*. Loppersum: Onafhankelijke Raadsman.

Knip, K. & Luyendijk, W. (24 januari 2014). In de stad kunnen 'nare dingen gebeuren'. *NRC Handelsblad*.

Knoop, J. van der (2013). Een tool om gezamenlijk sneller en transparanter te besluiten. Afwegingsinstrument Veiligheid en economie. *Magazine nationale veiligheid en crisisbeheersing*, 11 (1), 52-56.

Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (1994). *Seismische analyse van de aardbeving bij Alkmaar op 21 september 1994*. (TR-167). De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (1999). *Aardbevingen in Noord-Nederland in 1998. Met overzichten over de periode 1986-1998*. (KNMI-publicatie 189). De Bilt: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

Koninklijke Nederlandse Meteorologisch Instituut (2014) Aangehaald op 13 augustus 2014, <http://www.knmi.nl/cms/content/18839/aardbevingen_wereldwijd>.

Korff, M. et al. (2013). *Effecten geïnduceerde aardbevingen op kritische infrastructuur Groningen*. Quick Scan naar de sterkte van de infrastructuur. Delft: Deltares.

Lange, G. de, Oostrom, N.G.C. van, Dortland, S., Borsje, H. & Richemont, S.A.J. de (2011). *Gebouwschade Loppersum*. Delft: Deltares.

Levinsky H.B. & Rij, M.L.D. van (2011). *Gaskwaliteit voor de toekomst. Deelrapport 1: Technisch/economische inventarisatie van gevolgen gaskwaliteitvariaties voor eindgebruikers*. Arnhem: KEMA.

Linde, I. van de (2008). *De slag om de Waddenzee. Een terugblik op vijf jaar politieke strijd*. Amsterdam: IMSA Amsterdam.

Logan, J.M., Higgs, N.G. & Rudnicki, J.W. (1997). *Seismic risk assessment of a possible gas storage project in the Bergermeer field.* Bergen concession.

Luyendijk, W. (24 december 2013). *NAM haalt dit jaar recordhoeveelheid gas uit Groningse bodem.* NRC Handelsblad.

Mertens, F.J.H. (2011). *Inspecteren. Toezicht door inspecties.* Den Haag: Sdu Uitgevers.

Mertens, F.J.H. & Spaniks, P. (2013). *De inspecteur-generaal.* Den Haag: Inspectieraad.

Metze, T. (2014). *What the frack? Politiserende deliberatie in de besluitvorming over schaliegas.* Bestuurskunde, 10 (2), 21-29

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2009). *Nederlandse code voor goed openbaar bestuur. Beginselen van deugdelijk overheidsbestuur.*

Ministerie van Economische Zaken, Provincie Groningen en Drenthe, Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, & Nederlandse Aardolie Maatschappij (1995). *Brochure: Gaswinning en aardschokken.*

Minister van Economische Zaken (19 november 2001). *Herstructurering gasgebouw.* Brief aan de Tweede Kamer (Kamerstukken II, 28109).

Ministerie van Economische Zaken (18 juni 2004). *Besluit winningsplan Groningen.* (ME/EP/UM/4031208).

Ministerie van Economische Zaken (12 oktober 2009). *Aanbieding rapport contra expertise voor Bergermeer gasopslag.*

Ministerie van Economische Zaken (21 december 2007). *Besluit wijziging winningsplan Groningen. (ET/EM/7159161).*

Minister van Economische Zaken (29 oktober 2012). *Introductiedossier nieuwe bewindspersonen.*

Ministerie van Economische Zaken (25-01-2013). *Gaswinning Groningen-veld.*

Ministerie van Economische Zaken (11-02-2013). *Toezending stukken naar aanleiding van gedane toezeggingen in Algemeen Overleg gaswinning Groningen.*

Ministerie van Economische Zaken (5 juli 2013). *Visie op het toegepaste onderzoek.*

Ministerie van Economische Zaken (2013). *Effecten van een eventuele productiebeperking op de gasbaten.*

Ministerie van Economische Zaken (2013). *Groningengas op de Noordwest-Europese gasmarkt - Samenvattende rapportage bij de onderzoeken 7, 8 en 9.*

Ministerie van Economische Zaken (17 januari 2014). *Gaswinning in Groningen.* (DGETM / 14008697).

Ministerie van Economische Zaken (maart 2014). *Instemming gewijzigd winningsplan Groningenveld.* (ETM/EM /11181749).

Ministerie van Economische Zaken (13 maart 2014). *Ontwerpbesluit gaswinning Groningenveld.*

Ministerie van Economische Zaken, Provincie Groningen en negen Groningse gemeenten (2014). *Vertrouwen op herstel en herstel van vertrouwen.*

Ministerie van Financiën (7 december 2007). *Deelnemingenbeleid rijksoverheid. 28 165 Brief van de minister van Financiën* (vergaderjaar 2007-2008, nr. 69).

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2014). *Bewust omgaan met veiligheid: rode draden. Een proeve van een IenM-breed afwegingskader veiligheid.* Den Haag: rijksoverheid.

Mitchell, R.K., Agle, B.R. & Wood, D.J. (1997). *Toward a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really counts. The academy of management review, 22* (4), 853-886.

Moerkamp, J. & Delaere, M. (28 februari 2014). *Aardbevings-burgemeester nr. 1. Binnenlands bestuur. Aangehaald op 5 augustus 2014,* <http://www.binnenlandsbestuur.nl/>.

Muntendam-Bos, A.G., Wassing, B.B.T., Geel, C.R., Louh, M. & Thienen-Visser, K. van (2008). *Bergermeer seismicity study.* Delft: TNO.

Muntendam-Bos, A.G. (2013). *Notitie. Geometrisch analyse van de maximale magnitude voor het Groningen gasveld.* Den Haag: Staatstoezicht op de Mijnen.

Muntendam-Bos. A.G. & Waal, J.A. de (2013). *Reassessment of the probability of higher magnitude earthquakes in the Groningen gas field.* Den Haag: Staatstoezicht op de Mijnen.

Mulders, F.M.M. (2003). *Modelling of stress development and fault slip in and around a producing gas reservoir.* Proefschrift: Technische Universiteit Delft.

NCRV Dokument (16 december 2013). *Groningen beeft.*

Nederlandse Aardolie Maatschappij (1971). *Over de mogelijkheid van toekomstige oppervlaktedaling in de provincie Groningen als gevolg van aardgasonttrekking uit de ondergrond ter plaatse. 1971.* Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.

Nederlandse Aardolie Maatschappij (1975). *Oppervlaktedaling als gevolg van aardgas-onttrekking in de provincie Groningen.* (NAM-rapport no. 5900-I). Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.

Nederlandse Aardolie Maatschappij (1985). *Bodemdaling als gevolg van aardgas-onttrekking in de provincie Groningen. Herziene voorspellingen.* (NAM-rapport no. 11.391). Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij

Nederlandse Aardolie Maatschappij (1990). *Bodemdaling door aardgaswinning. Groningenveld en randvelden. Status rapport 1990. Prognose tot het jaar 2050.* (NAM-rapport no. 17.527). Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.

Nederlandse Aardolie Maatschappij (2002). *Energie in energie. Waarborg voor zekerheid. (Maatschappelijk jaarverslag).* Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.

Nederlandse Aardolie Maatschappij, provincies Groningen en Drenthe, Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, TNO-NITG & Ministerie van Economische Zaken (2004). *Brochure: Gaswinning en lichte aardbevingen.*

Nederlandse Aardolie Maatschappij (22 december 2004). *Brief aan de Minister van Economische Zaken. Winningsplan Groningen; aanpassing risicoanalyse bodemtrilling.*

Nederlandse Aardolie Maatschappij (31 mei 2007). *Winningsplan Groningen.*

Nederlandse Aardolie Maatschappij (21 december 2012). *Actualisatie winningsplan Groningen.*

Nederlandse Aardolie Maatschappij (21 januari 2013). *Actualisatie seismologische inzichten Groningenveld.*

Nederlandse Aardolie Maatschappij (2013). *Borgingsprotocol seismisch risico Groningen.*

Nederlandse Aardolie Maatschappij (2013). *Technical Addendum to the winningsplan Groningen 2013. Subsidence, induced earthquakes and seismic hazard analysis in the Groningen field.*

Nederlandse Aardolie Maatschappij (2014). Aangehaald op 13 augustus 2014, <http://www.namplatform.nl>, <http://www.namplatform.nl/actueel/eerste-gegevens-diepe-geofoons-bekend.html> en <http://feitenencijfers.namplatform.nl/aardbevingen/%20-%20interactieve-grafiek>.

Nieuwland, D.A., Soest, W. van & Boer, N. den (2011). *Structural Geometry of the Bergermeer Gas Field. Implications for induced earthquake magnitudes. TAQA Energy.*

Nieuwsblad van het Noorden (11-6-1998). NAM gaat niet in op schadeclaims na laatste aardbeving. *Nieuwsblad van het Noorden.*

NL Olie en Gasportaal (2014). Olie en gas. Aangehaald op 15 augustus 2014., <http://www.nlog.nl/nl/oilGas/oilGas.html>.

Orlic, B., Heege, J.T. ter & Wassing, B.B.T. (2011). Assessing the integrity of fault- and top seals at CO_2 storage sites. *Energy procedia*, 4, 4798-4805.

Orlic, B., Heege, J.T. ter & Wassing, B.B.T. (2011). Assessing the short-term and long-term integrity of top seals in feasibility studies of geological CO_2 storaga. American Rock Mechanics Association (Ed.), *45th US Rock Mechanics / Geomechanics Symposium 2011* (345-354). Alexandria: American Rock Mechanics Association.

Orlic, B. & Wassing, B.B.T. (2012). Modeling stress development and fault slip in producing hydrocarbon reservoirs overlain by rock salt caprocks. In A. Bobet et al. (Eds.), *Proceedings of the 46th US Rock Mechanics / Geomechanics Symposium* (17-28). Alexandria: American Rock Mechanics Association.

Orlic, B. & Wassing, B.B.T. (2013). A study of stress change and fault slip in producing gas reservoirsoverlain by elastic and visco-elastic caprocks. *Rock mechanics and rock engineering*, 46 (3), 421-435.

Orlic, B., Mazurowski, M., Papiernik, B. & Nagy, S. (2013). *Assessing the geomechanical effects of CO_2 injection in a depleted gas field in Poland by field scale modelling*. In M. Kwasniewski & D. Lydzba (Eds.), Rock mechanics for resources, energy and environment (969-975). London: Taylor & Francis Group.

Orlic, B. (2013). *Site-specific geomechanical modeling for predicting stress changes around depleted gas reservoirs considered for CO_2 storage in the Netherlands*. Gepresenteerd tijdens: 47e US Rock mechanics / geomechanics symposium (San Francisco: 23-26 juni).

Orlic, B., Wassing, B.B.T. & Geel, C.R. (2013). *Field scale geomechanical modeling for prediction of fault stability during underground gas storage operations in a depleted gas field in the Netherlands*. Gepresenteerd tijdens: 47e US Rock mechanics / geomechanics symposium (San Francisco: 23-26 juni).

Ouboter, T., Wassing, B.B.T. & Fokker, P.A. (2011). *Coupled continuum modeling of flow and mechanics in a natural fracture network*. Gepresenteerd tijdens: Flows and mechanics in natural porous media from pore to field scale. Pore2Field (Lyon 16-18 november).

Persson, M. (9 augustus 2006). Nu en dan maakt de aardkorst een inhaalslag. *Volkskrant*

Petrat, L., Fokker, P.A., Zschocke, A. & Petrat, K. (2011). *Surface movements derived from space: valuable information for underground reservoir and geomechanical processes*. Technische Universiteit Delft.

Pidgeon, N. (2010). *System thinking, culture of reliability and safety. Civil engineering and environmental systems*, 27 (3), 211-217.

Policy Research Corporation (2007). *Evaluatie van de Mijnbouwwet. Eindrapport.* Rotterdam: Policy Research Corporation.

Provincie Groningen (1990). *Rapportage vertrouwenscommissie van de provincie Groningen.* Inzake de prognose bodemdaling door aardgaswinning Groningen 1990 van de NAM en de 'second opinion' van het Massachusetts Institute of Technology (MIT) te Boston, USA. Groningen.

Provincie Groningen et al. (2014). Mijnbouw Groningen. Aangehaald op 13 augustus 2014, <http://www.mijnbouwgroningen.nl/>.

Renn, O. (2008). *Risk governance. Coping with uncertainty in a complex world.* Londen: Earthscan.

Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur (26 juni 2014). *Risico's gewaardeerd. Naar een transparant en adaptief risicobeleid.* (RLI-2014/599).

Rathenau Instituut (2014). *Zes cases behorende bij het rapport: wetenschap als strijdtoneel. Publieke controversen rond wetenschap en beleid.* Den Haag: Rathenau Instituut.

Rijksoverheid (2012). *IBO staatsdeelnemingen.* (Interdepartementaal Beleidsonderzoek). Den Haag: rijksoverheid.

Rijksoverheid (2014). *Aardbevingen in Groningen.* Aangehaald op 13 augustus 2014, <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardbevingen-in-groningen>.

Risk and Regulation Advisory Council (2009). *The risk landscape. Interactions that shape responses to public risk.* (URN09/961).

Roeser, S. (2011). *Morele emoties en risico-politiek.* Inaugurele rede: Universiteit Twente.

Roest, J.P.A. (1990). *Mogelijkheden van kleine zettingen bij de winning van gas. In Bodemdaling in Nederland.* Symposiumverslag. Delft: Technische Universiteit Delft.

Roest, J.P.A., & Kuilman, W. (1994). *Geomechanical analysis of small earthquakes at the Eleveld gas reservoir.* Delft: Technische Universiteit Delft.

Roest, J.P.A., Mulders, F.M.M. & Kuilman, W. (1998). *Geomechanical modelling of the Roswinkel gas field.* Delft: Technische Universiteit Delft.

Roggenkamp, M.M. (1991). *Oil & gas: Netherlands law and practice.* Londen: Chancery Law Publishing.

Roggenkamp, M.M. (Ed.). (2007). *Het gasgebouw in de steigers.* Utrecht: Energiegroep Simmons & Simmons.

Roos, W., Waarts, P.H. & Wassing, B.B.T. (2009). *Kalibratiestudie schade door aardbevingen.* Delft:TNO.

Samiei-Esfahany, S., Hanssen, R.F., Thienen-Visser, K. van, Muntendam-Bos, A.G. (2009). *On the effect of horizontal deformation of InSAR subsidence estimates.* In Proceedings of Fringe 2009, Frascati, Italy, 30 november - 4 december (1-7).

Samiei-Esfahany, S., Thienen-Visser, K. van, Muntendam-Bos, A.G. & Hanssen, R.F. (2009). *Complex subsidence signal induced by gas and salt production in Friesland, The Netherlands, observed by persistent scatterer interferometry.* Gepresenteerd tijdens: European Space Agency Fringe 2009 Workshop, Frascati, Italy.

Schenk, J. & Timmer, P. (2009). *Groningen gasveld - 50 jaar.* Amsterdam: Uitgeverij Boom.

Schie, E. van (2008). *De betekenis van risicoperceptie en risicodruk bij het definiëren van informatiebehoefte.* Afstudeerscriptie: Universiteit Twente.

Shell International Limited (2010). *Gedragscode. Om u te helpen onze Kernwaarden en Beleidsuitgangspunten na te leven.* Amsterdam: Charterhouse Print Management.

Scholtens, B. (20 november 1992). Aardbevingen stellen dwarsliggers in het gelijk. *De Volkskrant.*

Segall, P. (1989). *Earthquakes triggered by fluid extraction.* Geology, 17, 942-946.

Siderius, K. (1989). Het wachten is op de derde aardbeving. *Noorderbreedte, Themanummer 'onder de grond'*, 42-45.

Slob, M. (2006). *Zeker weten. In gesprek met politici, bestuurders en wetenschappers over omgaan met onzekerheid.* Den Haag: Rathenau Instituut.

Sluis, M.W. van der (1989). *Aardbevingen in Noord-Nederland. Over bodemtrilling en bodemdaling.* Hoogezand: Uitgeverij Stuberg.

Sluis, M.W. van der (1991). *Mensen kunnen luchttrillingen niet van aardbevingen onderscheiden.* Noorderbreedte, 4, 140-142.

Sluis, M.W. van der (1997). *Dutch drowing system. Mijnbouwschade op vasteland en wadden in Nederland.* Groningen: Uitgeverij Boon.

Sociaal Planbureau Groningen (juni 2014). *Aardbevingen in Groningen; wat zijn de ervaringen van burgers?* Aangehaald op 13 augustus 2014, <http://www.sociaalplanbureaugroningen.nl/aardbevingen/>.

Staalduinen, P.C. van & Geurts, C.P.W. (1998). *De relatie tussen schade aan gebouwen en lichte, ondiepe aardbevingen in Nederland: inventarisatie.* Utrecht: TNO.

Staatstoezicht op de Mijnen. *Bodemdaling als gevolg van delfstofwinning 1987-2012. Een overzicht van jaarverslagen van Staatstoezicht op de Mijnen.*

Staatstoezicht op de Mijnen 200 jaar (2010). *Film: vernieuwend toezicht vanuit gewortelde tradities.*

Staatstoezicht op de Mijnen (2012). *Strategie & programma voor 2012-2016.*

Staatstoezicht op de Mijnen (22 januari 2013). *Aardbevingen in de provincie Groningen. (13010015).*

Staatstoezicht op de Mijnen (22 januari 2013). *Reassessment of the probability of higher magnitude earthquakes in the Groningen gas field.*

Staatstoezicht op de Mijnen (december 2013). *Risico analyse aardgasbevingen in Groningen.*

Staatstoezicht op de Mijnen (13 januari 2014). *Aanbieding advies 'wijziging winningsplan Groningen 2013' en meet- en monitoringsplan. (14005929).*

Staatstoezicht op de Mijnen (13 januari 2014). *Advies winningsplan 2013 / meet- en monitoringsplan NAM. Groningen gasveld.*

Steen, M. van der, Chin-A-Fat, N., Scherpenisse, J. & van Twist, M. (2013). *Van een zachte landing naar een verlengde vlucht. Een reflectie op het kleineveldenbeleid.* Den Haag: Nederlandse School voor Openbaar Bestuur.

Technische Commissie Bodembeweging (2004). *Verslag over het jaar 2003. Rijswijk: RS* Drukkerij.

Technische Commissie Bodembeweging (2006). *Verslag over het jaar 2005. Rijswijk: RS Drukkerij.*

Technische Commissie Bodembeweging (18 december 2007). *Advies instemming gewijzigd winningsplan Groningen.* (TCBB/7153068).

Technische Commissie Bodembeweging (2 juli 2013). *Eerste evaluatie inzake schadeprocedure NAM Groningen.* (TCBB/131 11835).

Technische Commissie Bodembeweging (17 december 2013). *Advies inzake onderzoek 11 en gewijzigd winningsplan Groningen.* (TCBB/ 13210659).

Technische Commissie Bodembeweging (13 januari 2014). *Aanvullend advies inzake gewijzigd 'winningsplan Groningenveld'.* (TCBB/14000961).

Technische Universiteit Delft (1990). *Evaluatierapport. Aardbevingen in Noord-Nederland.* Delft: Technische Universiteit Delft.

De Telegraaf (15 januari 2014). De zwaarste aardbevingen van het noorden, Aangehaald op 12 augustus 2014, < http://www.telegraaf.nl/binnenland/22212327/__De_zwaarste_aardbevingen__.html>.

Thienen-Visser, K. van, Muntendam-Bos, A.G., Peters, L., Leeuwenburgh, O. & Fokker, P.A. (2010). *Undepleted pockets of gas detected using coupled modeling of subsidence and reservoir depletion processes.* Gepresenteerd tijdens: Geo 2010 - 9e Middle East geosciences conference & exhibition (Manama, Bahrein: 7-10 oktober).

Thienen-Visser, K. van, Nepveu, M. & Hettelaar, J.M.M. (2012). *Deterministische hazard analyse voor geïnduceerde seismiciteit in Nederland.* Utrecht: TNO.

TNO (1998). *Procedure voor het beoordelen van schade aan gebouwen door aardbevingen.* Delft: TNO.

TNO (1999). *Studie Aardbevingen Roswinkel - Geologisch en Geomechanisch onderzoek (Deel A-B).* Delft: TNO.

TNO (2009). *Methodiek voor onderzoek naar de oorzaak van gebouwschade.* (2008-D-R1322/B). Delft: TNO.

TNO (2009). *Geïnduceerde aardtrillingen in of nabij het Groningen gasveld. Een aanzet tot een geomechanische verklaring.*

TNO (2013). *Toetsing van de bodemdalingsprognoses en seismische hazard ten gevolge van gaswinning van het Groningen veld.* Delft: TNO.

Toksöz, M.N. & Walsh, J.B. (1990). *Subsidence at the Groningen gas field. An evaluation of the subsidence program directed by Nederlandse aardolie Maatschappij (NAM).*

Trani, M., Arts, R. & Leeuwenburgh, O. (2013). *Seismic history matching of fluid fronts using the ensemble kalman filter.* SPE Journal, 18 (1),159-177.

Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 1961-1962, 6767, nr.1 (Nota de Pous) en 2; vergaderjaar 1962-1963, 6900, nr. 14, 16 en 19; vergaderjaar 1988-1989, 21 108, nr. 1; vergaderjaar 1998-1999, 26219, nr.12; vergaderjaar 2001-2002, 28 109, nr. 4; vergaderjaar 2012-2013. 33 529, nr. 1; vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 28-29, 31-32, 58-59 en 91

Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 1962-1963. *Handelingen*, 4016-4022.

Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 2013-2014. *Handelingen.* (vergaderdatum 5 juni 2014: vergaderingnummer 90)

Tuin, D. van der (2013). *De bodem beweegt.* Broerstraat 5, 28 (2), 12-13.

Urpi, L., Blöcher, G., Zimmermann, G., Wees, J.D. van & Fokker, P. (2013). *Coulomb stress change during and after tensile fracture opening in a geothermal reservoir.* Gepresenteerd tijdens: 47e US Rock mechanics / geomechanics symposium 2013 (San Francisco: 23-26 juni).

Veiligheidsregio Groningen (2012). *Regionaal risicoprofiel regio Groningen, 2010-2013.*

Veiligheidsregio Groningen (19 februari 2014). *De veiligheidsregio en de gaswinning.*

Verenigde Naties (1992). *Report of the United Nations conference on environment and development.*

Visser, K., Muntendam-Bos, A.G., Kunakbayeva, G., Leeuwenburgh, O., Peters, E. & Fokker, P.A. (2010). Inverting subsidence data to detect possible compartmentalization in a gas reservoir in the Netherlands. In International symposium on land subsidence et al. (Eds.), *Proceedings of the eighth international symposium on land subsidence, Querétaro, México,* 17-22 october (126-132).

Visser, K., Muntendam-Bos, A.G. & Fokker, P.A. (2009). *Inversion of surface subsidence data for detection of undepleted reservoir compartments: a field study.* Gepresenteerd tijdens: General Assembly of the European Geosciences Union (Wenen).

Vlieg, D.J.J. de, Muntendam-Bos, A.G. & Breunese, J.N. (2011). *Induced (micro-) seismicity during underground gas storage.* Utrecht: TNO.

Vlek, C.A.J. & Geerts, R. (2014). *Evenwichtig omgaan met aardbevingsrisico's van gaswinning in Groningen: analyse en verdieping van 'redelijk risicobeleid' door de overheid. Ruimtelijke veiligheid en risicobeleid,* 5 (15), 34-54.

Vos, P. & Tjemkes, B. (2013). *Samen werken, samen winnen. Aanpak voor het organiseren van publiek-private samenwerking.* Den Haag: Academic Service.

Vries, A. de, Est, R. van & Waes, A. van (Eds.). (2013). *Samen winnen. Verbreding van schaliegasdicussie en handvatten voor besluitvorming.* Den Haag: Rathenau Instituut.

Vrouwevelder, A. (2007). *Response spectra for the NUON Eemshaven energy plant under induced earthquake loading.* Delft: TNO.

Waal, J.A. de, Roest, J.P.A., Fokker, P.A., Kroon, I.C., Breunese, J.N., Muntendam-Bos, A.G., Oost, P.A. & Wirdum, G. van (2012). The effective subsidence capacity concept: How to assure that subsidence in the Wadden Sea remains within defined limits? *Netherlands journal of geosciences - Geologie en mijnbouw,* 91 (3), 385-399.

Wassing, B.B.T., Maljers, D., Westerhoff, R.S., Bosch, J.H.A., Weerts, H.J.T., Koopman, A., Dullemond, A. & Roos, W. (2004). *Seismisch hazard van geïnduceerde aardbevingen. Rapportage fase 2.* Utrecht: TNO.

Wassing, B.B.T. & Waarts, P.P.H. (2004). *Seismisch hazard van geïnduceerde aardbevingen. Aanpassing dempingsfunctie.* Delft: TNO.

Wassing, B.B.T., Eck, T. van & Eijs, R.M.H.E. van (2004) *Seismisch hazard van geïnduceerde aardbevingen. Integratie van deelstudies.* Utrecht: TNO/KNMI.

Wassing, B.B.T., Waarts, P.H. & Roos, W. (2007). *Kalibratie van hazard- en schademodellen, Seismisch risico geïnduceerde aardbevingen.* Utrecht: TNO.

Wassing, B.B.T. & Dost, B. (2012). *Seismisch hazard van geïnduceerde aardbevingen. Inegratie van deelstudies.* Utrecht: TNO.

Wassing, B.BT., Wees, J.D. van & Fokker, P.A., (2014). *Coupled continuum modeling of fracture reactivation and induced seismicity during enhanced geothermal operations. Geothermics,* 52, 153-164.

Wees, J.D. van, Buijze, L., Thienen-Visser, K. van, Wassing, B.BT., Fokker, P.A., Nepveu, M. & Orlic, B. (2013). *Natural stress and fault controls in induced seismicity: what can we learn from gas depletion in the Netherlands?* Gepresenteerd tijdens: European geothermal congres (Pisa).

Wees, L. van, Buijze, Thienen-Visser, K. van, Nepveu, M., Wassing, B.B.T., Orlic, B. & Fokker, P.A. (2014). *Geomechanics response and induced seismicity during gasfield depletion in the Netherlands. Geothermics,* 52, 206-219.

Weick, K.E., Sutcliffe, K.M. & Obstfeld, D. (1999). Organizing for high reliability: processes of collective mindfulness. In R.S. Sutton & B.M. Staw (Eds.), *Research in organizational behavior, volume 1* (81-123). Stanford: Jai Press.

Wensem, J. van (Ed.). (2012). *Duurzaam gebruik van de ondergrond. Gereedschap voor structuur en visie.* Den Haag: Technische Commissie Bodem.

Wetenschapsredactie Reformatorisch Dagblad (9 augustus 2006). Bevingen worden niet veel zwaarder. *Reformatorisch Dagblad*

Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (2000). *Het borgen van publiek belang.* Den Haag: Sdu Uitgevers.

Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (2008). *Onzekere veiligheid. Verantwoordelijkheden rond fysieke veiligheid.* Amsterdam: Amsterdam University Press.

Wetenschappelijk Raad voor het Regeringsbeleid (2011). *Evenwichtskunst. Over de verdeling van verantwoordelijkheid voor fysieke veiligheid.* Den Haag: Wetenschappelijk Raad voor het Regeringsbeleid.

Wetenschappelijk Raad voor het Regeringsbeleid (26 juni 2014). *Consistent maatwerk - handreikingen voor dossieroverstijgend risico- en veiligheidsbeleid.* (2014020/JAK/beq).

Wijland, R. (Ed.). (1996). *Rapport diepe ondergrond en bodembescherming. Denken in vier dimensies.* Den Haag: Technische Commissie Bodem.

Wilschut, F., Peters, E., Visser, K. & Fokker, P.A. (2011). *Joint history matching of well data and surface subsidence obseruations using the Ensemble Kalman Filter.* Gepresenteerd tijdens: SPE reservoir simulation symposium (Woodlands, Texas: 11-23 februari).

Witteveen+Bos & Deltares (2014). *Onverwachte gebeurtenissen in de bodem. Gevolgen van ons handelen in beeld.* Den Haag: Technische Commissie Bodem.

World Commission on Environment and Development (1987). *Our common future.* Oxford: Oxford University Press.

Yerkes, R.F. & Castle, R.O. (1976). *Seismicity an faulting attributable to fluid extraction. Engineering geology,* 10, 151-167.

Zhang, X., Brouwer, J.H., Meekes, J.A.C. & Arts, R.J. (2011). *Passive seismic monitoring in two carbon sequestration sites, a data driven approach.* Gepresenteerd tijdens: 73e European Association of Geoscientists and Engineers conference and exhibition - SPE EUROPEC (Wenen: 23-26 mei).

Zhang, X., Santonico, D., Meekes, J.A.C., Verdel, A.R. & Arts, R.J. (2012). Passive and active seismic monitoring of CO_2-storage at Ketzin. In *Geophysical research abstracts, volume 14.*

BIJLAGEN

Bijlage A. Onderzoeksverantwoording 111

Bijlage B. Reacties op het conceptrapport 114

Bijlage C. Gasproductie kleine velden en Groningenveld 115

Bijlage D. Wet- en regelgeving 117

Bijlage E. Gaswinning en geïnduceerde bevingen 119

Bijlage F. Overzicht van in 2013 uitgevoerde onderzoeken 125

Bijlage G. Risico's in andere beleidsvelden 127

Bijlage H. Vertrouwen in rijksoverheid, gemeente, provincie en NAM (mei 2014) .. 134

Bijlage I. Overzicht getroffen maatregelen 2014 135

BIJLAGE A

ONDERZOEKSVERANTWOORDING

Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is te verklaren welke rol het aardbevingsrisico op verschillende momenten heeft gespeeld in de besluitvorming over de winning van aardgas uit het Groningenveld, en op welke wijze over dit risico is gecommuniceerd met lokale belanghebbenden. Het uiteindelijke doel is de risicobeheersing en –communicatie rond activiteiten in de diepe ondergrond verbeteren.

De onderzoeksvraag luidt: 'In welke mate en op welke wijze is de veiligheid van de burgers van Groningen betrokken bij de besluitvorming over de exploitatie van het Groningenveld en welke factoren spelen daarbij een rol?'

Afbakening en focus van het onderzoek

Het onderzoek heeft betrekking op de periode van 1959 tot 2014, maar binnen deze tijdsspanne zijn bepaalde episodes meer gedetailleerd onderzocht dan andere. De bijzondere aandacht van de Onderzoeksraad ging uit naar die momenten in de periode 1993-2013 waarop aanleiding bestond om de opvattingen over de risico's van geïnduceerde aardbevingen opnieuw te bezien (ongeacht de vraag of dat ook gebeurde). Zulke aanleidingen worden gevormd door diverse gebeurtenissen zoals seismische activiteit, voortschrijdend wetenschappelijk inzicht, wijziging van wet- en regelgeving of beleid rond de gaswinning, of actie door lokale belanghebbenden. Dergelijke gebeurtenissen zijn talrijker vanaf 1986 (het jaar van de aardbeving bij Assen die uiteindelijk leidde tot onderkenning van een causale relatie tussen delfstoffenwinning en seismische activiteit), wat ook de reden is dat de periode daarvóór alleen op hoofdlijnen beschreven is.

Het onderzoek richt zich op de besluitvorming over de winning van aardgas uit het Groningenveld, en niet op de feitelijke winning zelf. Immers, het aardbevingsrisico ontstaat niet door onoordeelkundig handelen tijdens het winningsproces, maar door het totale volume dat gewonnen wordt, de snelheid waarmee dat gebeurt, en de locaties waar gewonnen wordt. Naast besluitvorming over de winning richt het onderzoek zich op hoe is gecommuniceerd met lokale belanghebbenden, omdat de Onderzoeksraad ervan uitgaat dat die van grote invloed is op hun risicoperceptie.

De invloed van kennis op de besluitvorming van de betrokken partijen is een belangrijk aandachtspunt in het onderzoek. Enerzijds gaat het dan om inhoudelijke kennis over de aard en omvang van het aardbevingsrisico. Anderzijds gaat het om kennis van de standpunten en belangen van alle stakeholders. Beide soorten kennis zijn immers noodzakelijk om te komen tot een verantwoorde wijze van winning, waarin alle publieke en private belangen recht wordt gedaan. Telkens stelt de Onderzoeksraad zich de vraag

welke partijen beschikten over welke kennis, en wat hun rol was bij het signaleren en dichten van lacunes in de beschikbare kennis.

Centraal in het onderzoek staat de rol van het Ministerie van Economische Zaken (EZ) en de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) in de besluitvorming en de communicatie. De eerste fungeert als bevoegd gezag over de winning van bodemschatten. Daarom beschouwt de Onderzoeksraad het ministerie als hoeder van de publieke belangen die hiermee gemoeid zijn, zoals veiligheid. De tweede heeft als exploitant de primaire verantwoordelijkheid voor de veiligheid van de aardgaswinning. Evenwel spelen ook andere partijen een voorname rol, als leverancier van kennis, afnemer van het gas of vertegenwoordiger van lokale belangen.

Het onderzoek geeft geen antwoord op de vraag wat de aard en omvang is van het aardbevingsrisico in Groningen. Onder deskundigen bestaat namelijk geen consensus over welke variabelen voor het beantwoorden van deze vraag relevant zijn. Naar aanleiding van de beving in Huizinge is een groot aantal studies geëntameerd, die op termijn moeten leiden tot een onderbouwd antwoord op deze vraag. Om diezelfde reden onthoudt de Onderzoeksraad zich van een oordeel over de reactie van de minister van EZ op het advies van Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) van 13 januari 2013.

Dataverzameling
De Onderzoeksraad heeft documentatie opgevraagd bij de bij aardgaswinning betrokken partijen uit het gasgebouw. Daarnaast heeft de Onderzoeksraad met vertegenwoordigers van al deze partijen gesprekken gevoerd om te reconstrueren welke opvattingen deze partijen hebben over hun verantwoordelijkheid voor de veiligheid van de gaswinning, wat zij hebben gedaan en nagelaten om aan deze verantwoordelijkheid invulling te geven, en wat op welk moment in de tijd hun perceptie was van het aardbevingsrisico. De eerder genoemde invloed van kennis had daarbij de bijzondere aandacht. Voor een beter inzicht in dit aspect hebben aanvullende gesprekken plaatsgevonden met de meest betrokken kennisinstellingen.

Behalve met partijen die op enigerlei wijze betrokken zijn bij de aardgaswinning, is ook gesproken met lokale bestuurders, burgers en belangenorganisaties in Groningen. Dit geeft de Raad een zo goed mogelijk beeld van de impact die 'Huizinge' heeft gehad op de veiligheidsbeleving in de regio.

De informatie uit alle gesprekken is aangevuld met bestudering van een groot aantal beleidsdocumenten, eerdere studies en een analyse van de wet- en regelgeving die ziet op de winning van delfstoffen. Een overzicht van alle geraadpleegde documenten, voor zover openbaar toegankelijk, is opgenomen in de literatuurlijst.

Analyse en oordeelsvorming
De hierboven genoemde reconstructies vormden de basis voor de hoofdstukken 2 en 3 van dit rapport. De normatieve uitgangspunten waarvan sprake is in hoofdstuk 3, ontleent de Onderzoeksraad onder andere aan studies van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, het Rathenau Instituut en aan inzichten die hij in eerdere onderzoeken zelf heeft opgedaan.

Begeleidingscommissie

De Onderzoeksraad heeft voor dit onderzoek een begeleidingscommissie in het leven geroepen. Deze bestond uit externe leden met voor het onderzoek relevante deskundigheid en had een lid van de Onderzoeksraad als voorzitter. De externe leden hadden op persoonlijke titel zitting in de begeleidingscommissie. Gedurende het onderzoek is de begeleidingscommissie vier keer bijeengekomen om met de Raad en het projectteam van gedachten te wisselen over de opzet en de resultaten van het onderzoek. De commissie vervulde een adviserende rol binnen het onderzoek. De Onderzoeksraad is eindverantwoordelijk voor het rapport en de aanbevelingen.

De begeleidingscommissie bestond uit de volgende personen:	
prof. mr. dr. E.R. Muller (voorzitter)	Raadslid Onderzoeksraad voor Veiligheid
prof. dr. ir. J.T. Fokkema	Emeritus hoogleraar Toegepaste Geofysica en voormalig Rector Magnificus Technische Universiteit Delft
prof. dr. ir. P.H.A.J.M. van Gelder	Hoogleraar Safety Science binnen de sectie Veiligheidskunde en directeur van het TU Delft Safety and Security Institute
prof. dr. J.G. van der Linde	Directeur Clingendael International Energy Programme en hoogleraar Universiteit Groningen
prof. mr. dr. M.M. Roggenkamp	Hoogleraar Energierecht, Universiteit Groningen
ir. J. van der Vlist	Buitengewoon raadslid bij de Onderzoeksraad voor Veiligheid, oud-secretaris generaal van het ministerie van VROM
prof. dr. J. de Vries	Hoogleraar Bestuurskunde Universiteit Leiden en decaan faculteit Campus Den Haag

Projectteam

Het projectteam bestond uit de volgende personen:

Het projectteam bestond uit de volgende personen:	
dr. A.P. Nelis	Onderzoeksmanager (tot 01-08-2014)
dr. E.K. Verolme MBA	Onderzoeksmanager (vanaf 01-08-2014)
ir. arch. B.M.L.D. Renier	Projectleider
ing. A. Samplonius	Onderzoeker (tot 01-07-2014)
drs. C.J. van der Schors MWO	Onderzoeker
ir. L.P. Sluijs	Onderzoeker
dr. N. Smit	Adviseur Onderzoek en Ontwikkeling
drs. Th.M.H. van der Velden	Onderzoeker
dr. P.J.J.M. Verhallen	Onderzoeker (tot 01-09-2014)

BIJLAGE B

REACTIES OP HET CONCEPTRAPPORT

Een conceptversie van dit rapport is, conform de Rijkswet Onderzoeksraad voor Veiligheid, voorgelegd aan de betrokken partijen. Dit zijn partijen die door hun handelen of het nalaten ervan hebben bijgedragen aan hoe de veiligheid van burgers is betrokken bij de besluitvorming over de exploitatie van het Groningenveld. Deze partijen zijn gevraagd het rapport te controleren op feitelijke onjuistheden en onduidelijkheden. De conceptversie van dit rapport is voorgelegd aan:

- EBN
- ExxonMobil
- Gemeente Loppersum
- Groninger Bodem Beweging
- KNMI
- Ministerie van Economische Zaken
- NAM
- Provincie Groningen
- Shell
- SodM
- TNO-AGE

Al deze partijen hebben gereageerd op de conceptversie van het rapport. De binnengekomen reacties zijn op de volgende manier verwerkt:

- Correcties van feitelijke onjuistheden, aanvullingen op detailniveau en redactioneel commentaar heeft de Raad (voor zover relevant) overgenomen. De betreffende tekstdelen zijn in het eindrapport aangepast. Deze reacties zijn niet afzonderlijk vermeld.
- Als de Onderzoeksraad reacties niet heeft overgenomen, wordt toegelicht waarom de Raad daartoe heeft besloten. Deze reacties en de toelichting daarop zijn opgenomen in een tabel die is te vinden op de website van de Onderzoeksraad voor Veiligheid (www.onderzoeksraad.nl).

BIJLAGE C

GASPRODUCTIE KLEINE VELDEN EN GRONINGENVELD

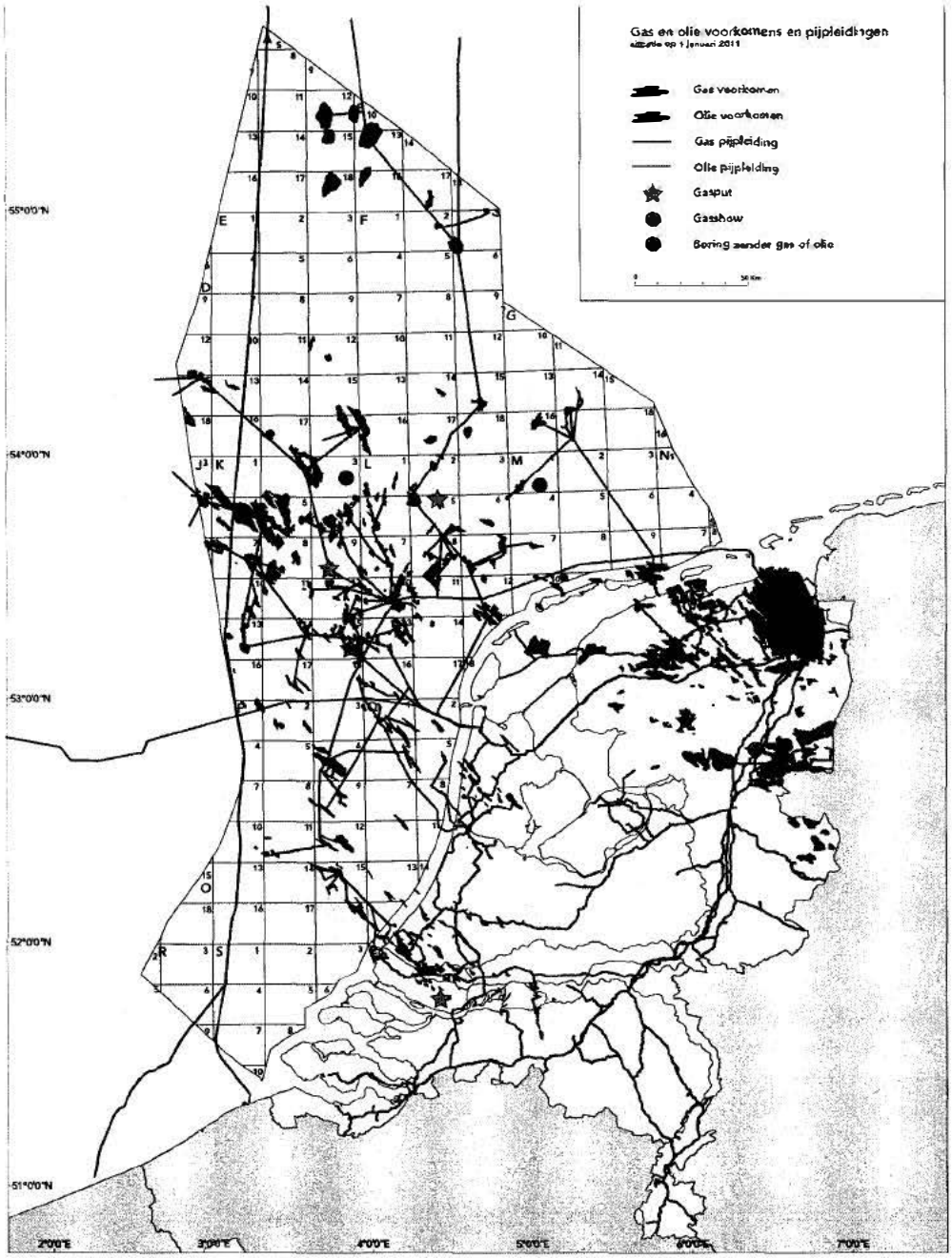
In de Nederlandse ondergrond zijn 452 gasvelden ontdekt, waarvan er ongeveer 250 in productie zijn. Verreweg het grootste veld is het in 1959 ontdekte Groningenveld (in figuur: Slochteren-gasveld). Dit veld behoort tot de 10 grootste gasvelden ter wereld.

Top 10 van grootste gasvelden, gemeten naar initiële inhoud in miljard m³
Asalouyeh, South Pars-gasveld, Iran, Qatar (10.000 - 15.000)
Oerengoj-gasveld (10.000)
Iolotan, Turkmenistan (7.000)
Jamburg-gasveld (5.200)
Bovanenko-gasveld (4.400)
Zapolyarnoye-gasveld (3.500)
Shtokman-gasveld (3.200)
Arctic-gasveld (2.800)
Slochteren-gasveld (2.800)
Astrakhan-gasveld (2.700)

Figuur 12: Top tien van grootste gasvelden ter wereld. (Bron: Wikipedia en http://www.nlog.nl/nl/reserves/Groningen.html)

De overige Nederlandse velden worden aangeduid als kleine velden. Deze velden bevinden zich in de Nederlandse bodem en onder het Nederlands deel van het continentaal plat (zie figuur 13).[203]

203 Stand 1 januari 2013. Bron: NL Olie en Gasportaal.



Figuur 13: Aardgasvelden in Nederland. (Bron: NAM)

De gasproductie door de kleine velden piekte rond 2000.[204] Als onderdeel van het zogenoemde kleineveldenbeleid wordt het Groningenveld ingezet om schommelingen in de gasvraag op te vangen. Sinds 2000 daalt de gasproductie uit de kleine velden en neemt de gasproductie uit het Groningenveld weer toe.

204 GasTerra (2014). Kleineveldenbeleid. Aangehaald op 26 augustus 2014, <www.gasterra.nl/kenniscentrum/de-markt-van-nu/kleineveldenbeleid-2>.

BIJLAGE D

WET- EN REGELGEVING

Mijnbouwspecifieke zaken zijn geregeld in de Mijnbouwwet, het Mijnbouwbesluit en de Mijnbouwregeling. Deze zijn in werking getreden op 1 januari 2003.[205] De wetten en regelingen bevatten bepalingen over exploratie en winning van delfstoffen. De Mijnbouwwet vervangt de Mijnwet 1810, de Mijnwet 1903, de Wet opsporing delfstoffen en de Mijnwet continentaal plat. De in 1810 onder Napoleon ingestelde Mijnwet bepaalde dat ontginning slechts mogelijk is met een concessie. De latere mijnwetten hanteren het begrip vergunning, die de minister van Economische Zaken (EZ) afgeeft aan de mijnbouwondernemer.

De Mijnbouwwet bepaalt verder dat alle delfstoffen die zich in de ondergrond bevinden, eigendom zijn van de staat. De eigendom van de delfstoffen gaat over op de vergunninghouder op het moment van winning.[206] In de oude Mijnwet 1810 was dit anders: toen ging de eigendom over op het moment van concessieverlening. De concessie voor het Groningenveld is verleend op grond van de oude Mijnwet en het gas is dus in de grond al eigendom van de concessiehouder.

Bepalingen over veiligheid bestaan al langer. Volgens het Mijnreglement kon de minister van EZ (vanaf 1964) voorwaarden aan de vergunning toevoegen in het belang van het voorkomen of beperken van gevaar, schade of hinder buiten de inrichting.[207] De Mijnbouwwet regelt dat de vergunninghouder alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem gevergd kunnen worden. Zo kan hij voorkomen dat de winning nadelige gevolgen heeft voor het milieu, schade door bodembeweging veroorzaakt, de veiligheid schaadt, of het belang van planmatig beheer van voorkomens van delfstoffen benadeelt.[208] Vergunninghouders zijn verplicht om schade door bodembeweging zo veel mogelijk te voorkomen. Volgens de toelichting gaat die verplichting niet zover, dat een normale winning, die soms onvermijdelijk bodembewegingen met zich meebrengt, niet mogelijk is. De vergunninghouder moet wel voorkomen dat bijvoorbeeld door een bijzondere wijze van winning meer schade of een grotere kans op schade ontstaat dan zou ontstaan bij een normale wijze van winning. Ook moet de vergunninghouder voorkomen dat winning de (externe) veiligheid schaadt of nadelige gevolgen heeft voor het milieu. Bij de veiligheid moet volgens de toelichting gedacht worden aan het voorkomen van onveilige situaties door verzakking van grote infrastructurele werken,

205 Wet van 31 oktober 2002, houdende regels over het onderzoek naar en het winnen van delfstoffen en met de mijnbouw verwante activiteiten, Staatsblad 542. Besluit van 6 december 2002, houdende regels ter uitvoering van de Mijnbouwwet (Mijnbouwbesluit), Staatsblad 604. Mijnbouwregeling van 16 december 2002, Staatscourant 245, p. 17.
206 Art. 3, lid 2, Mijnbouwwet.
207 Art. 346 Mijnreglement (Stb. 1964, 538).
208 Art. 33 Mijnbouwwet.

zoals dijken en sluizen. In voorkomende gevallen moet de vergunninghouder maatregelen treffen, dan wel (extra) kosten vergoeden. Hetzelfde geldt voor natuurgebieden, die wellicht door de winning in onaanvaardbare mate schade zouden leiden.[209]

De vergunninghouder moet een winningsplan indienen bij de minister van EZ. Dit plan moet een beschrijving bevatten van de bodembeweging ten gevolge van de winning. Ook staan hierin de maatregelen die worden genomen om schade door bodembeweging te voorkomen.[210] Het winningsplan bevat daartoe:[211]

- een kaart met daarop de contouren van de verwachte uiteindelijke mate van bodemdaling;
- een overzicht met het verloop van de verwachte bodemdaling in de tijd;
- een opgaaf van de onzekerheid omtrent de verwachte mate van bodemdaling;
- een risicoanalyse omtrent bodemtrillingen als gevolg van de winning;
- een beschrijving van de mogelijke omvang en verwachte aard van de schade door bodembeweging;
- een beschrijving van de maatregelen die worden genomen om bodembeweging te voorkomen of te beperken;
- een beschrijving van de maatregelen die worden genomen om schade door bodembeweging te voorkomen of te beperken.

In het winningsplan moet daarnaast per onderdeel worden toegelicht welke overwegingen bij de gemaakte keuze van belang zijn geweest, voor zover relevant.

De minister van EZ bekijkt de volgens het winningsplan te verwachten bodemdaling, de nadelige gevolgen daarvan en de voorgenomen maatregelen. Deze betrekt hij in de beoordeling of het winningstempo en de winningswijze met het oog op de veiligheid en het milieu acceptabel zijn en of de voorgestelde maatregelen voldoende waarborgen inhouden om de nadelige gevolgen van de winning op te vangen. Het risico van schade als gevolg van bodembeweging is grond voor de minister om niet in te stemmen met het winningsplan, om beperkingen of voorschriften op te nemen of te wijzigen, dan wel om zijn instemming in te trekken.[212]

Op de voorbereiding van het besluit omtrent instemming met het winningsplan is de voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4. van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.[213] Deze procedure voorziet in terinzagelegging van het ontwerpbesluit, met de mogelijkheid voor een ieder om zienswijzen in te brengen. Er is beroep mogelijk tegen het besluit van de minister. [214]

209 Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 1998/99, 26 219, nr. 3, p. 23.
210 Art. 35 Mijnbouwwet.
211 Art. 24 Mijnbouwbesluit.
212 Art. 36 Mijnbouwwet.
213 Art. 34, lid 4, Mijnbouwwet.
214 Art 142 Mijnbouwwet; de Afdeling bestuursrechtspraak als beroepsinstantie vloeit voort uit het feit dat Hoofdstuk 20 (beroep) van de Wm van toepassing is verklaard.

BIJLAGE E

GASWINNING EN GEÏNDUCEERDE BEVINGEN

Natuurlijke voorkomens van gas in de diepe ondergrond

Aardgas kan alleen voorkomen in de diepe ondergrond als aan zeer specifieke voorwaarden is voldaan. Op de eerste plaats is de aanwezigheid vereist van drie typen gesteentepakketten (formaties). In volgorde van onder naar boven zijn dat:

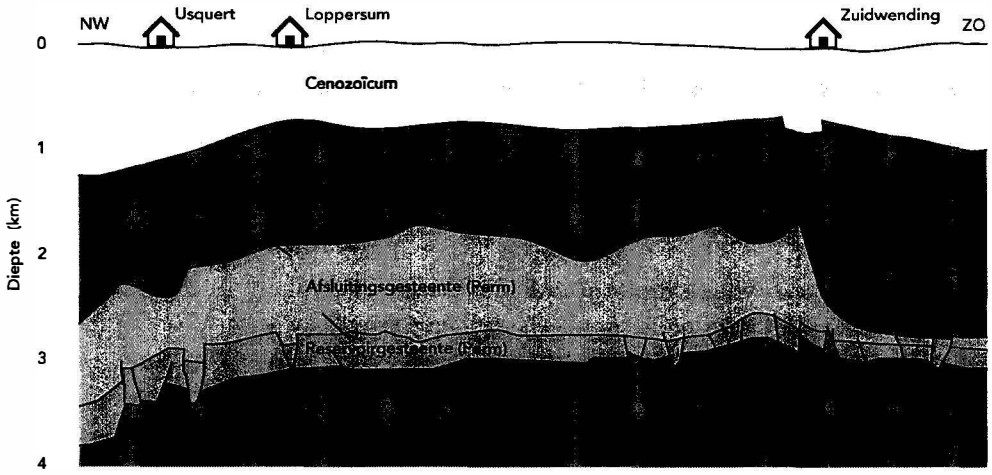
Het brongesteente. Dit is een gesteente dat een zekere hoeveelheid organisch materiaal bevat. Deze organische bestanddelen zijn overblijfselen van planten en dieren die leefden in de tijd dat het brongesteente zich vormde. Onder invloed van temperatuur en druk verandert de moleculaire structuur van het organisch materiaal. Als dit proces van omzetting lang genoeg doorgaat, kan het materiaal vloeibaar (aardolie) of gasvormig worden (aardgas). Aardolie en aardgas zijn niet langer aan het vaste gesteente gebonden en kunnen zich, wederom onder invloed van temperatuur en druk, door het gesteente verplaatsen (migreren).

Het reservoirgesteente. Dit is een gesteente met een zekere mate van porositeit: tussen de korrelige componenten van het gesteente bevinden zich poriën, kleine open ruimten. In de meeste gevallen zijn het zandsteenformaties die geschikte reservoirgesteenten vormen. Ook in het Groningenveld is dit het geval. Het aardgas kan zich in de poriën van het reservoirgesteente verzamelen.

Het afsluitingsgesteente. Dit is een gesteente dat ondoordringbaar is voor aardgas (en/of aardolie). Het afsluitingsgesteente dekt het reservoirgesteente af en verhindert dat het aardgas zich omhoog verplaatst. Zonder afsluitingsgesteente zou het aardgas uiteindelijk het aardoppervlak bereiken en in de atmosfeer verdwijnen. In het Groningenveld bestaat het afsluitingsgesteente voornamelijk uit steenzout.

Als een van deze drie typen gesteentepakketten ontbreekt, is de aanwezigheid van een aardgasvoorkomen onmogelijk. Een tweede voorwaarde is dat de drie gesteentepakketten in de juiste volgorde voorkomen: afsluitingsgesteente boven reservoirgesteente boven brongesteente. Ten derde vereist de positie van het afsluitingsgesteente ten opzichte van het reservoirgesteente een specifieke configuratie: het afsluitingsgesteente moet een soort koepel vormen waaronder het gas kan ophopen.

Het grote aantal noodzakelijke voorwaarden voor de ophoping van aardgas maakt dat economisch rendabele aardgasvoorraden niet vaak voorkomen. Als zulke velden er zijn, hebben ze meestal een beperkte omvang. Het is dan ook bijzonder dat zich in Nederland een aardgasmassa bevindt met de omvang en de economische waarde van het Groningenveld.



Figuur 14: Doorsnede door het Groningenveld, met brongesteente, reservoirgesteente en afsluitingsgesteente.

Aardgaswinning

Doordat op het Groningse gasreservoir een drie kilometer dik gesteentepakket rust, staat het gas onder hoge druk. Vóór aanvang van de gaswinning, dat wil zeggen in de oorspronkelijke situatie, bedroeg deze druk zo'n 320 atmosfeer. De hoge druk maakt dat winning van het gas in principe eenvoudig is. In een boorput wordt een boorpijp aangebracht waarvan het onderste deel, dat in het reservoir steekt, geperforeerd is. Door de hoge druk stroomt het gas via de perforaties door de boorpijp omhoog en bereikt vanzelf de bovengrondse winningslocatie, waar het wordt gescheiden van waterdamp en aardgascondensaat en op de gewenste druk via pijpleidingen wordt afgevoerd.

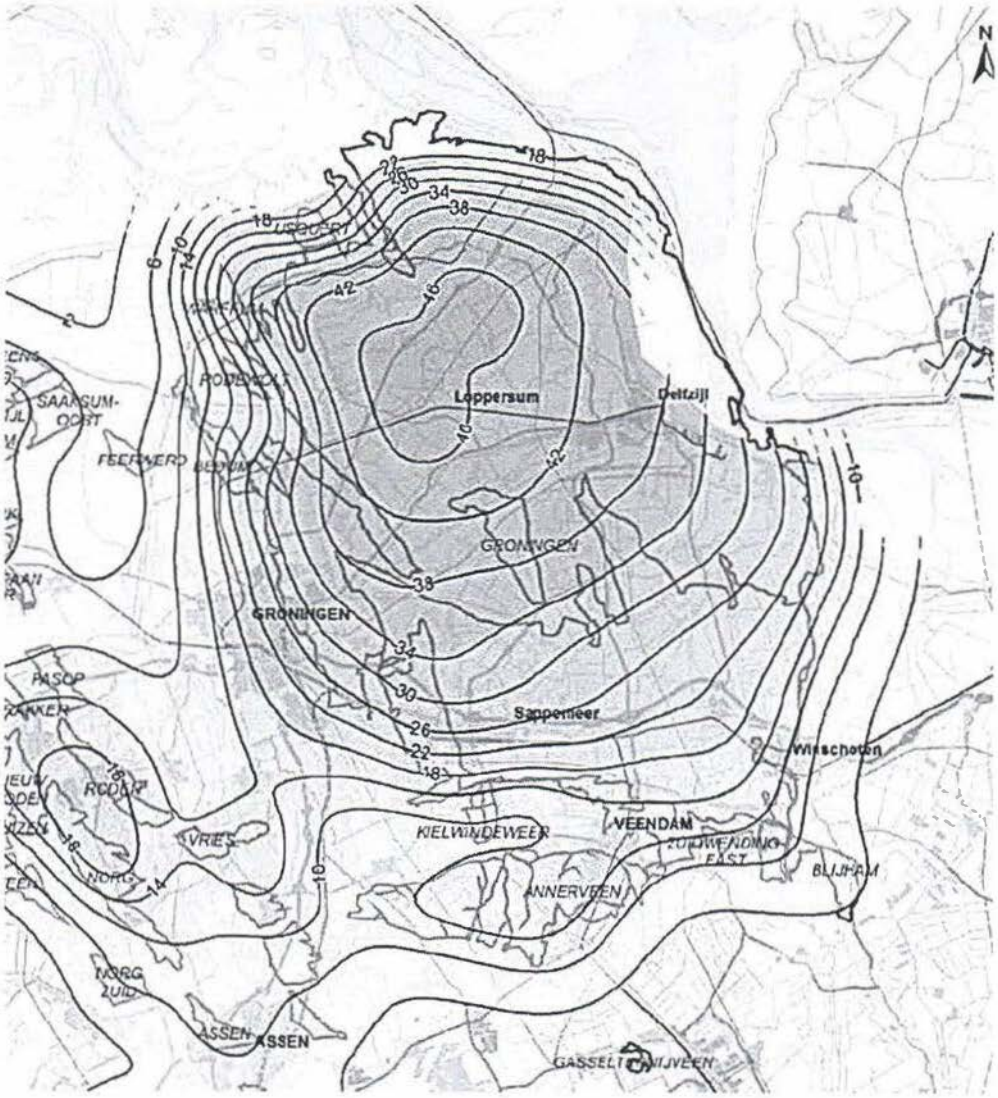
Bodembeweging

Tijdens de winning van gas is bodembeweging mogelijk. Bodembeweging kan zich manifesteren in de vorm van bodemdaling en aardbevingen.

Bodemdaling

Sedimentaire gesteenten, die een groot gedeelte van de aardkorst vormen, zijn opgebouwd uit lagen. Elke laag rust op de laag die daaronder ligt of, andersom gesteld, elke onderliggende laag 'draagt' de laag die daarboven ligt en ook alle lagen die daar weer boven liggen. Hoe dieper een laag ligt, hoe meer hij te dragen heeft. Als de laag een reservoirgesteente betreft, en er dus aardgas in het gesteente aanwezig is, wordt de druk van de bovenliggende gesteentelagen gedragen door zowel het reservoirgesteente als het aanwezige gas. Vandaar dat het gas in het reservoir onder druk staat. Door gas aan het reservoir te onttrekken neemt de gasdruk af. Door gas aan het reservoir te onttrekken, neemt de gasdruk af. De resterende gasdruk kan een steeds kleiner deel van het gewicht van de bovenliggende lagen dragen. Het reservoirgesteente moet daardoor steeds meer gewicht gaan dragen en klinkt daardoor in. Het inklinken van het reservoirgesteente is mogelijk doordat de gesteentekorrels worden samengeperst: het gesteente compacteert. Aan het aardoppervlak is dit proces van het inzakkende reservoirgesteente waarneembaar doordat de bodem daalt. Vanaf het begin van de gaswinning heeft de exploitant het proces van bodemdaling geobserveerd en geprognosticeerd. De ver-

wachting is dat uiteindelijk het centrum van het Groningenveld ongeveer 45 centimeter lager zal liggen dan voor de aanvang van de gaswinning (zie figuur 15).



Figuur 15: Bodemdalingsprognose voor 2070. (Bron: statusrapport 2010 NAM)

Natuurlijke of tektonische aardbevingen

Verreweg de meeste aardbevingen die op de wereld voorkomen hebben een natuurlijke oorzaak. Door dynamische geologische processen (*tektoniek*) kunnen zich in de aardkorst spanningen opbouwen, die zich op enig moment ontladen doordat langs een breuk in het gesteente een schoksgewijze beweging optreedt. Vanuit de locatie waar de breukbeweging plaatsvindt,[215] verspreiden schokgolven zich in alle richtingen door het gesteente. Daar waar de schokgolven het aardoppervlak bereiken, kunnen zij schade veroorzaken aan bebouwing en infrastructuren.

215 'Hypocentrum'.

Geïnduceerde bevingen
Geïnduceerde bevingen zijn aardbevingen veroorzaakt door menselijke activiteiten in de diepe ondergrond. In Groningen zijn deze bevingen het gevolg van de aardgaswinning. Lange tijd hebben de bij de gaswinning betrokken deskundigen gedacht dat alleen bodemdaling zou optreden door de afnemende gasdruk en de daarmee toenemende krachten op het reservoirgesteente. Bodemdaling werd weliswaar gezien als een ongewenst neveneffect van de gaswinning, maar de verwachting was dat de schadelijke gevolgen beperkt zouden blijven en goed te voorspellen zouden zijn, omdat het proces van bodemdaling geleidelijk en gelijkmatig verloopt. Toen zich echter in 1986 in Noord-Nederland lichte aardschokken voordeden die met de gaswinning in verband werden gebracht, kwam aan het licht dat de werkelijkheid gecompliceerder was dan aanvankelijk gedacht.

Breuken en breukbeweging
Evenals natuurlijke aardbevingen vinden ook aan gaswinning gerelateerde (*geïnduceerde*) aardbevingen hun oorzaak in bewegingen langs breuken in de aardkorst. Het verschil met tektonische aardbevingen is dat de beweging niet ontstaat door natuurlijke dynamiek van de aardkorst, maar doordat daling van de gasdruk instabiliteit in het reservoirgesteente veroorzaakt. Zowel het proces van compactie en bodemdaling als dat van de geïnduceerde bevingen is te beschouwen als herstel van de stabiliteit in het gesteentepakket. Compactie van het reservoirgesteente verloopt echter langzaam, uiterst geleidelijk en niet direct waarneembaar, terwijl een aardschok zich juist kenmerkt door het plotselinge, abrupte vrijkomen van energie.

Het reservoirgesteente in het Groningenveld wordt door vele breuken doorsneden. Op zichzelf hebben deze breuken niets met de gaswinning te maken: het zijn bestaande structuren, miljoenen jaren geleden gevormd toen de aardkorst in dit gebied tektonisch nog in beweging was. Van die oude dynamiek is niets meer over: Noord-Nederland is tektonisch beschouwd in rust. Nu door het onttrekken van aardgas opnieuw spanningen in het gesteentepakket ontstaan, manifesteren de breuken zich als zwaktezones waarlangs opnieuw bewegingen kunnen plaatsvinden. De gaswinning heeft, met andere woorden, de bestaande breuken gereactiveerd.

Omvang van de breuken in het Groningenveld en relatie met aardbevingskracht
Uit de geomechanica is bekend dat de kracht van aardbevingen onder meer gerelateerd is aan de omvang van de verplaatsing langs de breuken. De breuken in het Groningenveld zijn met behulp van geofysische detectiemethoden goeddeels in kaart gebracht. Dat is met name gedaan voor de breuken in het reservoirgesteente. Onder deskundigen bestaat al jarenlang discussie over de vraag wat deze te verwachten maximale aardbevingskracht precies is. Recentelijk is consensus ontstaan over het feit dat het potentiële maximum niet op louter statistische grond is vast te stellen. Dat brengt nieuwe onzekerheid met zich mee voor de bewoners van het gasgebied. Het enige wat nu nog vaststaat is dat het potentiële maximum wel degelijk bestaat, maar dat het hoger kan zijn dan 3,9 op de schaal van Richter, de hoogste magnitude die tot nu toe werd aangenomen.

Magnitude van aardbevingen
De kracht, of beter, de *magnitude* van aardbevingen wordt uitgedrukt op de schaal van Richter. Deze is genoemd naar de Amerikaanse seismoloog Charles Richter, die in 1935

een methode bedacht om de uitslag van een seismograaf, een instrument dat trillingen in de aardkorst registreert, om te rekenen naar de sterkte (*amplitude*) van de trilling op de plek waar hij ontstaat.

De schaal van Richter is logaritmisch in de tiende macht. Dat wil zeggen dat één eenheid op de schaal overeenkomt met een tien keer zo sterke uitslag van de seismograaf. De uitslag van de seismograaf bij een beving van 4 op de schaal van Richter is dus niet twee, maar honderd keer zo krachtig als een beving van magnitude 2. De zwaarste aardbeving die ooit is geregistreerd, had een kracht van 9,5 op de schaal van Richter (Chili, 1960). Zulke extreem zware bevingen zijn zeldzaam. Wereldwijd komen aardbevingen zwaarder dan magnitude 8 gemiddeld één keer per jaar voor.[216]

Energie van aardbevingen

De *energie* die bij een aardbeving vrijkomt is niet evenredig aan de magnitude. Het is wederom Charles Richter geweest die de relatie tussen magnitude en energie heeft vastgesteld. Ook deze relatie is logaritmisch: het blijkt dat bij een toename van één eenheid op de schaal van Richter ruim dertig keer zoveel seismische energie vrijkomt. Deze onevenredige toename kan voor een deel verklaren dat de beving in Huizinge in 2012 door velen als veel sterker is ervaren dan eerdere recordbevingen in Groningen, terwijl het verschil op papier nogal onbeduidend lijkt: 3,6 ten opzichte van 3,5 op de schaal van Richter.

Intensiteit van aardbevingen

Noch de magnitude, noch de energie van een aardbeving is op zichzelf bepalend voor de *intensiteit* waarmee de trilling zich aan het aardoppervlak manifesteert. De aard van het gesteente waardoor de schokgolf zich voortplant, en vooral ook de diepte van de bron van de trilling zijn van invloed op de mate waarin de beving aan het aardoppervlak wordt waargenomen en, in ernstigere gevallen, de destructie die de beving kan veroorzaken. Dit maakt duidelijk waarom de aardbeving in Huizinge, die qua magnitude een bescheiden vijftiende plaats inneemt op de lijst van zwaarste aardbevingen in Nederland, zo intens is ervaren door de bewoners van het gaswinningsgebied. De beving ontstond namelijk op een relatief geringe diepte van ongeveer 3 kilometer (dat is de diepte van het gasreservoir), terwijl de natuurlijke bevingen die in het zuiden van Nederland voorkomen, ongeveer op 10 kilometer diep ontstaan.

De intensiteit van een aardbeving is het hoogst op de plek aan het aardoppervlak die recht boven de bron van de beving ligt, het epicentrum. De afstand tot de bron is daar immers het kleinst. Op plaatsen die op afstand van het epicentrum liggen, is de intensiteit geringer. Dat betekent ook dat een aardbeving de meeste schade veroorzaakt aan objecten die dichtbij het epicentrum staan. Verder daarvandaan is de schade geringer - weergegeven op een kaart vormen schadepatronen cirkels om het epicentrum.

De schade die een aardbeving veroorzaakt, is dus veel directer gerelateerd aan de intensiteit dan aan de magnitude. Al in 1902 ontwikkelde de geoloog Giuseppe Mercalli een methode om de intensiteit van aardbevingen te classificeren. Niet geheel toevallig

216 www.knmi.nl

was het een Italiaan die dit deed - de geschiedenis van Italië is getekend door grote aardbevingen. De *schaal van Mercalli* is verdeeld in 12 klassen, variërend van klasse I (niet door mensen waarneembaar) tot klasse XII (algehele verwoesting).

In latere jaren zijn varianten op de schaal van Mercalli ontwikkeld, met verfijningen en aanpassingen aan de methoden om de intensiteit van de grondtrillingen te meten. Europa kent sinds 1992 een eigen intensiteitsschaal, de European Macroseismic Scale (EMS). Deze geeft een relatie tussen de intensiteit van een beving en de gevolgen hiervan.[217] De EMS is net als de oorspronkelijke schaal van Mercalli in 12 intensiteitsklassen verdeeld.

Short form		
I	Not felt	Not felt, even under the most favourable circumstances.
II	Scarecely felt	Vibration is felt only by individual people at rest in houses, especially on upper floors of buildings.
III	Weak	The vibration is weak and is felt indoors by a few people. People at rest feel a swaying or light trembeling.
IV	Largely observed	The earthquake is felt indoors by many people, outdoors by very few. A few people are awakened. The level of vibration is not frightening. Windows, doors and dishes rattle. Hanging objects swing.
V	Strong	The earthquake is felt indoors by most, outdoors by few. Many sleeping people awake. A few run outdoors. Buildings tremble throughout. Hanging objects swing considerably. China and glasses clatter together. The vibration is strong. Topheavy objects topple over. Doors and windows swing open or shut.
VI	Slightly damaging	Felt by most indoors and by many outdoors. Many people in buildings are frightened and run outdoors. Small objects fall. Slight damage to many ordinary buildings; for example, fine cracks in plaster and small pieces of plaster fall.
VII	Damaging	Most people are frightened and run outdoors. Furniture is shifted and objects fall from shelves in large numbers. Many ordinary buildings suffer moderate damage; small cracks in walls, partitial collapse of chimneys
VIII	Heavely damaging	Furniture may be overturned. Many ordinary buildings suffer damage: chimneys fall; large cracks appear in walls and a few buildings may partially collapse.
IX	Destructive	Monuments and columns fall or are twisted. Many ordinary buildings partially collapse and a few collapse completely.
X	Very destructive	Many ordinary buildings collapse.
XI	Devastating	Most ordinary buildings collapse.
XII	Complettely devestating	Practically all structures above and below ground are heavily damaged or destroyed.

Figuur 16: Intensiteit op de Europese Macroseismische Schaal (EMS).[218]

217 De intensiteit is een aanduiding voor wat er op een bepaalde plaats wordt waargenomen en beschrijft hiermee wat de effecten zijn op bijvoorbeeld mensen, voorwerpen, gebouwen en het landschap. Het KNMI neemt enquêtes af om de intensiteit van een beving vast te leggen.
218 Short form of the EMS-98.

BIJLAGE F

OVERZICHT VAN IN 2013 UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

Nr	Onderzoek	Opdracht	Uitvoerder(s)	Toelichting
1	Inventarisatie preventieve maatregelen gebouwen	NAM	Arup	De onderzoeken 1 tot en met 4 gaan – gegeven de mogelijkheid van zwaardere bevingen – over de beperking van de gevolgen daarvan, zoals persoonlijke ongelukken en ernstige materiële schade. Met als uitgangspunt een beving van 5 op de schaal van Richter zijn de effecten op gebouwen, vitale infrastructuur (dijken, buisleidingen, hoogspanningslijnen) doorgerekend en is vervolgens bezien welke preventieve maatregelen moeten worden overwogen. Ook (de omvang van) het gebied dat hierdoor zou kunnen worden getroffen is onderzocht.
2	Quick scan mogelijke effecten op vitale infrastructuur	Economische Zaken	Deltares	
3	Schadepatroon bij hoger maximum beving	Economische Zaken	KNMI en TNO	
4	Beïnvloedingscirkel bij hoger maximum beving	Economische Zaken	KNMI en TNO	
5	Bepaling maximum beving	NAM	NAM	De onderzoeken 5 en 6 vormen het hart van het technische onderzoek en bestaan uit het onderzoeken van de maximale sterkte van toekomstige bevingen in het Groningen-veld en het onderzoeken van alternatieve winningstechnieken om het aantal en de sterkte van de aardbevingen te verkleinen. Daarbij is ook het effect van productiebeperking bezien.
6	Alternatieve winningstechnieken	NAM	NAM	
7	Mogelijkheden kwaliteitsconversie	Economische Zaken	GTS	De onderzoeken 7, 8 en 9 brengen de consequenties van het beperken van de productie in kaart. Daarbij kan gedacht worden aan de gevolgen voor de inkomsten van de Staat, maar ook voor de contractuele leverings-verplichtingen met betrekking tot het Groningengas. Bovendien kan het terugbrengen van de Groningse gas-productie gevolgen hebben voor de energievoorziening in Nederland en de ons omringende landen. Onder-zocht is daarom tot hoever de Groningengasproductie terug-gebracht zou kunnen worden zonder dat zich in een koude winter leverings-problemen voordoen.
8	Mogelijke financiële effecten op inkomsten Staat	Economische Zaken	Economische Zaken	
9	Leveringscontracten	Economische Zaken	GasTerra	

Nr	Onderzoek	Opdracht	Uitvoerder(s)	Toelichting
10	Waardedaling	Economische Zaken	EOrtec Finance	In de onderzoeken 10 en 11 gaat het om het respectievelijk onderzoeken van een verband tussen aardbevingen en een daling van de waarde van woningen, en het borgen van de onafhankelijkheid van de schade-bepaling en –afwikkeling.
11	Verankeren onafhankelijkheid schadeprocedures	Economische Zaken	Tcbb	
12	Leefklimaat en economisch perspectief	Economische Zaken	Ecofys	Onderzoek 12 gaat over de mogelijk-heden om het leefklimaat en het economisch perspectief in de regio te verbeteren.
13	Bouwnormen	Economische Zaken	NEN	Onderzoek 13 heeft het opstellen van nieuwe bouwnormen voorbereid voor zowel nieuwbouw als voor versteviging van bestaande gebouwen. Er zijn op dit moment in Nederland geen bouw-normen voor gebieden met het type aardbevingen als in Groningen.
14	Beoordelen van risico's	Economische Zaken	Prof. Helsloot	Het laatste onderzoek (14) behandelt de vraag hoe de risico's die uit een aantal van bovenstaande onderzoeken naar voren komen, moeten worden beoordeeld. Welke risico's zijn nog acceptabel en welke niet? Dit maakt beleidskaders voor de risico's veroorzaakt door aardbevingen gerelateerd aan gaswinning noodzakelijk.

Tabel 1: Overzicht van in 2013 uitgevoerde onderzoeken.[219]

219 Brief van minister Kamp aan de TK (17 januari 2014). Ministerie van Economische Zaken (17 januari 2014), *Gaswinning in Groningen*. (DGETM / 14008697).

BIJLAGE G

RISICO'S IN ANDERE BELEIDSVELDEN

In Groningen wordt al sinds 1963 gas gewonnen. In deze vijftig jaar is in Nederland op allerlei andere manieren aandacht geweest voor vraagstukken omtrent risico's van energiewinning. Deze bijlage schetst op hoofdlijnen de belangrijkste overeenkomsten en verschillen met het Groningendossier inzake de omgang met risico's.

Waddenzee

Probleemschets
De Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) wil in de jaren '90 gas gaan winnen onder de Waddenzee. Bij milieubewegingen ontstaat een zorg dat door bodemdaling het unieke Waddengebied zal verdwijnen.

Omgaan met het risico
Aanvankelijk (in 1999) krijgt NAM geen vergunning om te winnen. De lobby van milieubewegingen blijkt effectief en het ministerie van EZ past het voorzorgsbeginsel toe ook al is er geen bewijs dat de gaswinning een bedreiging vormt voor de Wadden.[220] In 2001 start NOGEPA de Overlegraad Olie en Gas (OOG) met daarin niet alleen NAM, het ministerie van EZ en LNV, maar ook VROM, natuurbeschermingsorganisaties (Waddenvereniging, WNF, Stichting Noordzee) en onafhankelijke experts. Dit levert wederzijds begrip op: de milieubeweging raakt ervan overtuigd dat er te veel geld in de grond zit om winning tegen te houden. NAM ziet in dat ze iets moeten doen met milieuproblemen en emoties die spelen rondom natuurgebieden. De doorbraak ontstaat als duidelijk wordt dat de mosselvisserij een grotere schade veroorzaakt dan de gaswinning. De partijen kunnen dan afspreken dat er geld (uit de waddengaswinning) wordt gereserveerd voor lokale/regionale waarden. In de eerste plaats voor de Waddenzee (mosselvissers uitkopen) en daarnaast een fonds voor regionale natuur en economische projecten. De gaswinning helpt op deze manier bij de oplossing van het natuurvraagstuk. In 2004 krijgt NAM toestemming om te winnen. Dit gebeurt volgens het 'hand-aan-de-kraanprincipe'. Dit betekent dat gaswinning toegestaan is, maar stopt bij te veel bodemdaling of aantasting van de natuur in de Waddenzee. Hiervoor voert NAM een uitgebreid monitoringsprogramma uit. De Commissie voor de m.e.r. treedt op als onafhankelijke auditcommissie. De auditcommissie voor de gaswinning onder de Waddenzee controleert de monitoring en brengt jaarlijks advies uit over de kwaliteit van de monitoring aan de minister van EZ.

220 Greenpeace publiceert in 1999 een rapport dat uitgaat van het scenario dat een derde van het wad wegspoelt als NAM gas gaat winnen. Dit scenario is niet onderbouwd. I. van de Linde, (2008). *De slag om de Waddenzee. Een terugblik op vijf jaar politieke strijd.* Amsterdam: IMSA Amsterdam, 25.

Communicatie
De houding van NAM wordt in het begin nog als ingenieursdenken omschreven, waar op basis van argumenten en technocratisch gelijk wordt gediscussieerd. Gaandeweg het proces komt daar verandering in: 'We denken aan iets, bespreken het met de buitenwereld en nemen pas daarna een beslissing. Zo komen we vaak gezamenlijk tot een oplossing en is de steun sterker.'[221]

Vergelijking met het Groningenveld:

- De discussie over de Waddenzee beslaat een langere periode. Ook bij deze kwestie is sprake van onzekerheden. Anders dan bij het Groningenveld is er een duidelijk beslismoment (de vergunning) waardoor milieugroeperingen een aangrijpingspunt hebben. Bovendien is er naast de milieuregelgeving ook een krachtige, op bescherming gerichte, natuurregelgeving.
- NAM is zich in het Waddendossier bewust van haar maatschappelijke verantwoordelijkheid: 'De NAM heeft geleerd te kijken naar het hele gebied in plaats van naar één issue. Het verleden - wat zijn oude pijnen, wat speelde er vroeger - en het heden - wat speelt er nu, welke conflicten - en naar de toekomst - waar wil men naar toe, wat zijn mogelijke oplossingen voor het hele gebied.'
- Ook in het Waddendossier kwam naar voren dat er veel versplintering was in het onderzoek. Vanuit het Waddenfonds is een bedrag ter beschikking gesteld voor waddenonderzoek. NAM stelt haar monitoringsgegevens ter beschikking en anderen doen dat ook.

Schaliegas

Probleemschets
Schaliegas is aardgas dat zit opgesloten in zogenoemde schalies. Dit zijn harde, kleisteenachtige aardlagen. Omdat een schalie hard gesteente is, zijn technieken als horizontaal boren en fracking nodig om het gas uit de grond te halen. In 2009 heeft het ministerie van EZ een opsporingsvergunning verleend voor proefboringen naar schaliegas in een gebied in de Peel. In 2010 krijgen twee bedrijven een vergunning voor proefboringen, een in het Noord-Brabantse Boxtel en een in de Noordoostpolder. In 2010 ontstaat onder andere in Boxtel maatschappelijke onrust om gezondheidsrisico's en milieuschade. Omwonenden zijn bang voor dalende huizenprijzen. Zij krijgen steun van provinciale milieufederaties, Greenpeace, Milieudefensie, enkele Tweede Kamerleden, wetenschappers, het waterbedrijf Brabant Water en de Rabobank. In 2011 volgt de Amerikaanse documentaire 'Gasland' waarin verschillende problemen aan bod komen, zoals drinkwatervervuiling door de schaliegaswinning. In 2014 benoemen Nederlandse drinkwaterbedrijven risico's.

Omgaan met het risico
De maatschappelijke onrust leidt in 2012 tot een pas op de plaats en het besluit over het schaliegas wordt opgeschort. Het kabinet start onderzoek en gaat een structuurvisie

221 I. van de Linde (2008). De slag om de Waddenzee. *Een terugblik op vijf jaar politieke strijd*. 121.

maken. Deze structuurvisie moet een breder afwegingskader bieden voor de besluitvorming over vergunningen voor het schaliegas en een integrale afweging van zowel ondergrondse en bovengrondse belangen (milieu, veiligheid, landschap (inclusief cultureel erfgoed) en natuur). Nut en noodzaak van schaliegas komt aan bod en er komt een onderzoek naar innovatieve technieken die de restrisico's van fracking kunnen minimaliseren.

Communicatie
De ministers van EZ en Infrastructuur en Milieu zetten in op zorgvuldig en onafhankelijk onderzoek, inspraak van betrokkenen en overleg met belanghebbenden. De structuurvisie gaat gepaard met een zogeheten milieueffectrapport (plan-m.e.r.) waarin inspraak een plaats heeft.

Vergelijking met het Groningenveld
Bij het schaliegas is sprake van een nieuwe ontwikkeling die vanaf 2009 begint. In vergelijking tot de start van de gaswinning vindt deze ontwikkeling plaats in een ander tijdsgewricht: andere maatschappelijke verhoudingen met een mondiger samenleving.

Bij dit onderwerp zijn er net als bij de gaswinning veel onzekerheden: de hoeveelheden gas, de winbaarheid ervan, de methaanuitstoot, en ook over de kansen op het lekken van het vervuilde water naar grondwater. Voor zover bekend is nog nergens ter wereld een breed en onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd naar de milieueffecten van schaliegas op kortere of lange termijn.

CO_2-opslag

Probleemschets
Ondergrondse opslag van het broeikasgas CO_2 is een van de oplossingen voor klimaatproblemen. In 2007 begint de Nederlandse overheid een aanbesteding voor twee kleine demonstratievelden voor CO_2-opslag. Volgens de speciale commissie-m.e.r. zijn de risico's niet groter dan andere activiteiten in en bij de Rotterdamse haven. In 2009 verschijnen de eerste mediaberichten met verontruste geluiden van gemeenteraadsleden en omwonenden. CO_2-opslag is een omstreden techniek, omdat de effecten van de ondergrondse opslag niet volledig bekend zijn. Er bestaat bijvoorbeeld angst voor de lekkage van het gas en omwonenden hebben zorgen over waardedaling van woningen. Ook vragen zij zich af of Barendrecht wel de juiste locatie is, gezien de dichtbevolktheid van het gebied.

Omgaan met het risico
In 2009 stemt de gemeenteraad van Barendrecht tegen de ondergrondse CO_2-opslag en kondigt aan zich te blijven verzetten. Hoewel de rijksoverheid de Rijkscoördinatieregeling kan inzetten om het nationale belang te laten prevaleren boven lokale belangen laat ze toch de locatiekeuze, de veiligheid en de gezondheidsrisico's onderzoeken. Conclusie van het onderzoek 'Integrale Veiligheidsbeoordeling CO_2-opslag Barendrecht' is dat er geen sprake is van risico's die de wettelijke normen overschrijden. Op basis van de beschikbare kennis kan het RIVM niet inschatten wat de te verwachten (psychoso-

matische) gezondheidsklachten zijn. Het RIVM concludeert dat de rijksoverheid eventuele gezondheidsrisico's open moet communiceren. De ministers van VROM en EZ besluiten dat de CO_2-opslag in Barendrecht er komt. Alleen als er geen problemen zijn bij de proef in het eerste kleine veld, gaat het project verder met een groter leeg gasveld onder de wijk Barendrecht-Ziedewij. In januari 2010 gaat de Tweede Kamer akkoord met CO_2-opslag in Barendrecht. Na de val van het kabinet besluit de Kamer dat demissionair minister van EZ voorlopig geen vergunning mag verlenen voor de CO_2-opslag in Barendrecht. Een maand later wordt het onderwerp controversieel verklaard, zodat een nieuw kabinet moet beslissen. De voorbereidingen gaan wel door. De nieuwe minister van EZ vindt dat er vraagtekens gezet mogen worden bij de mate van draagvlak in Barendrecht en het CO_2-opslagproject in Barendrecht wordt gestopt. De minister benadrukt dat de opslag van het broeikasgas CO_2 hiermee niet definitief van de baan is. Zo wordt er al CO_2 opgeslagen op zee en zijn er plannen voor opslag in een aantal geselecteerde velden in Groningen. Volgens de minister van EZ 'heeft onafhankelijk onderzoek aangetoond dat de opslag veilig kan plaatsvinden, tegelijkertijd moeten we nut en noodzaak aantonen.'

Communicatie
Bij de start van de m.e.r.-procedure organiseert Shell, samen met de rijksoverheid, een informatiebijeenkomst voor de burgers van Barendrecht. Vanwege de tekenen van onrust worden er extra informatiebijeenkomsten gehouden, wordt er een bestuurlijk overleg CO_2 opgestart en worden er kennistafels ingericht. In de kennistafels worden vragen over de ondergrond, locatiekeuze, externe veiligheid en monitoring van risico's besproken.

Vergelijking met het Groningenveld
Bij de CO_2-opslag in Barendrecht is net als bij schaliegas sprake van een nieuwe ontwikkeling die vanaf 2007 begint. Politiek gezien ligt dit onderwerp sterk verdeeld. De overheid maakt van CO_2-opslag geen brede maatschappelijke discussie. Bewoners kunnen relatief makkelijk de lokale politiek achter zich krijgen.

Hoogspanningsnet

Probleemschets
Het hoogspanningsnet in Nederland is sinds eind 19e eeuw opgebouwd. Het zijn burgers die de risico's van de magnetische velden van het hoogspanningsnet voor het eerst aankaarten. Onder de bewoners van Dalenoord (gemeente Utrecht) ontstaat onrust over de hoogspanningsleiding in hun buurt. Een buurtbewoner krijgt in 1987 onverklaarde spierzwakte in de benen. In 1996 culmineerde de ongerustheid in de wens van de bewoners de hoogspanningsleiding tot buiten de bebouwde kom te verplaatsen. In de gemeente Oostzaan bestaan al langere tijd protesten, omdat daar de kabels vrij laag over de huizen lopen. Onrust in de gemeenten langs de N470 (Zoetermeer) is van recenter datum: sinds de voornemens tot aanleg van nieuw net.

Eind jaren '70 is wetenschappelijk (epidemiologisch) onderzoek gestart. Daaruit blijkt in de jaren '00 dat kinderen die bij bovengrondse hoogspanningslijnen wonen meer kans hebben op leukemie. Er is geen oorzakelijk verband vastgesteld; het verband is tot nu

toe alleen epidemiologisch. Onderzoek naar het oorzakelijk verband lijkt nog niet op gang te komen. In deze casus valt op dat wetenschappers zoeken naar harde bewijzen voor de veronderstelde risico's. Critici stellen dat uit internationaal onderzoek al langere tijd duidelijk is dat het hoogspanningsnet ervoor zorgt dat fijnstof elektrisch geladen raakt. Het RIVM acht deze relatie langere tijd niet wetenschappelijk bewezen, volgens critici ten onrechte. Deze critici maken een vergelijking met de schadelijkheid van roken: onder andere de Gezondheidsraad achtte ook pas in 2002 hard bewezen dat roken schadelijk is, terwijl dit al langer bekend was. Ook radioactieve straling is volgens hen jarenlang tegen beter weten in niet erkend als schadelijk.[222]

Omgaan met het risico
Eind 2005 heeft VROM een beleidsadvies naar gemeenten, provincies en netbeheerders gestuurd. Vanuit het voorzorgsprincipe wil het ministerie voorkomen dat kinderen in nieuwe situaties langdurig aan magnetische velden van bovengrondse hoogspanningslijnen worden blootgesteld. VROM adviseert daarom in nieuwe situaties een zone bij de hoogspanningslijnen vrij te houden van woningen, scholen en kinderdagverblijven. Het advies richt zich op het opstellen of wijzigen van bestemmingsplannen. Omdat een dergelijke procedure jaren duurt, kon in 2008, ruim twee jaar nadat het advies is ingevoerd, nog niet worden beoordeeld of het succesvol is.

In afwachting van meer (wetenschappelijke) duidelijkheid heeft het ministerie van VROM in 2008 een maximum veldwaarde vastgesteld, waaraan lijnen in de nabijheid van scholen en woningen moeten worden getoetst. VROM adviseert bij nieuwbouw deze grens aan te houden. Voor bestaande situaties worden geen concrete maatregelen voorgeschreven. In sommige gevallen wordt dan toch gekozen om de bestaande lijnen ondergronds te brengen. Dit is tot nu toe vooral gebeurd bij stadsuitbreidingen die op de plek van een bestaande hoogspanningsleiding kwamen. Bij andere bestaande situaties zijn maatregelen te duur. Er is dus ongelijkheid, omdat de norm voor nieuwbouw strenger is dan die voor bestaande bouw. En die twee maten roepen de vraag op, is het nu onveilig of niet?

Communicatie
De toon van de communicatie over dit risico is geruststellend. Er zijn lokale protesten die weinig gehoor vinden.

Vergelijking met het Groningenveld
De ontwikkelingen rond het hoogspanningsnet lijken nog het meest op die van de gaswinning in Groningen. Ook bij dit onderwerp speelt leveringszekerheid een belangrijke rol waarbij andere burgerbelangen ondersneeuwen. Net als bij de gaswinning zijn er eigenlijk geen alternatieven voor het huidige hoogspanningsnet: we kunnen niet zonder. Lokale protesten krijgen weinig kans. De tegenkrachten komen hier vanuit de ministeries van VROM en Infrastructuur en Milieu.

222 Stichting de Groene Landscheiding N470. <http://groenelandscheidingn470.nl/>.

Het valt op dat bij langer bestaande activiteiten voor de energievoorziening, zoals de gas- en elektriciteitsvoorziening, publieke belangen als veiligheid en gezondheid weinig kans maken. Vooral bij nieuwere activiteiten houden overheidspartijen zoals het ministerie van EZ meer rekening met maatschappelijke bezwaren. Hierbij is de economische afhankelijkheid dan nog niet sterk aanwezig of moet de vergunning nog verleend worden. Bij een aantal van de genoemde beleidsvelden hebben bewoners meer dan in Groningen een aanspreekbare (lokale) overheid. Ook hebben naast het ministerie van EZ ook andere ministeries zoals het ministerie van VROM en Infrastructuur en Milieu en in een aantal gevallen ook het voormalige Natuurbeheer een duidelijker stem.

Instrumenten uit andere beleidsterreinen vinden geen ingang bij de gaswinning
In de loop van deze vijftig jaar zijn op andere beleidsterreinen nieuwe instrumenten ontwikkeld om risico's en veiligheid de aandacht te geven die noodzakelijk is. Er zijn bestuursprocessen vormgegeven waarin de in het geding zijnde belangen expliciet worden geformuleerd en afgewogen. Twee voorbeelden daarvan zijn de m.e.r.-procedure en de omgevingswet.

De m.e.r. heeft als hoofddoel om, bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten (op basis van initiatieven en activiteiten van publieke én private partijen), het milieubelang volwaardig te laten meewegen. Onder dit milieubelang vallen ook risico's voor externe veiligheid bij bepaalde projecten die onder de Mijnbouwwet resorteren, zoals ondergrondse gasopslag. De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan de procedure die moet worden doorlopen voor het plan of besluit, de zogenoemde 'moederprocedure' of 'hoofdprocedure'. Een belangrijk element in de m.e.r.-procedure is het wettelijk verplichte milieueffectrapport dat aan de besluitvorming voorafgaat. Zo'n milieueffectrapportage biedt de beslissingsbevoegde overheidsinstanties de zekerheid dat zij vooraf alle informatie aangereikt krijgen die zij nodig hebben om het milieubelang volwaardig te kunnen meewegen bij de besluitvorming. Het milieueffectrapport heeft tot doel om de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en van reële alternatieven inzichtelijk te maken. De milieugevolgen van de verschillende alternatieven worden met elkaar vergeleken en voorzien van een motivering van hoe deze gevolgen zijn bepaald en beschreven. Het begrip milieugevolgen is in dit geval breed.[223] Het gaat om mogelijk aanzienlijke milieueffecten op korte, middellange of lange termijn. Het milieueffectrapport wordt samen met het voorgenomen besluit ter inzage gelegd. Op deze manier is het voor de burgers transparant welke afwegingen er voorafgaand aan het voorgenomen besluit en de keuze van de voorkeursvariant zijn gemaakt. Het traject van het tot stand komen van de milieurapportage biedt ook mogelijkheden voor participatie van belanghebbenden. De intensiteit van het participatieproces verschilt per situatie. Advisering over inhoud en kwaliteit van milieueffectrapporten gebeurt door de bij wet ingestelde onafhankelijke Commissie m.e.r. Zij stelt voor ieder project een werkgroep samen van onafhankelijke deskundigen.

223 Bijvoorbeeld voor de biodiversiteit, bevolking, gezondheid van de mens, fauna, flora, bodem, water, lucht, klimaatfactoren, materiële goederen, cultureel erfgoed, met inbegrip van architectonisch en archeologisch erfgoed, landschap en de wisselwerking tussen bovengenoemde elementen.

De m.e.r.-procedure en meer specifiek het milieueffectrapport biedt mogelijkheden om richting burgers en lokale belanghebbenden te communiceren over voorgenomen besluiten, de afwegingen hierin en de onzekerheden. Burgers en lokale belanghebbenden weten zo waar zij aan toe zijn en worden in staat gesteld om zich op basis van de beschikbare informatie een standpunt in te nemen. De m.e.r.-procedure biedt een instrument om natuur- en milieubelangen een plek te geven in de besluitvorming. Omdat de procedure gekoppeld is aan een besluit (vergunning of plan) is het een extra aangrijpingspunt, mede omdat ook de Raad van State hier waarde aan hecht.

In de omgevingswetgeving is geregeld dat bedrijven die risico's of serieuze hinder voor de omgeving met zich meebrengen, de activiteiten pas mogen uitvoeren als dit met een besluit van het bevoegd gezag is toegestaan. Dit betreft bijvoorbeeld bedrijven die werken met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen, zoals Brzo-bedrijven.[224] Dergelijke bedrijven moeten beschikken over een omgevingsvergunning. Het Wabo[225]-bevoegd gezag toetst voor het verlenen van de vergunning of de bedrijfsactiviteiten in die omvang, van die aard en op die plek niet tot onaanvaardbare veiligheidsrisico's voor de omgeving leiden. Het Wabo-bevoegd gezag moet andere bestuursorganen in de gelegenheid stellen om advies te geven over de aanvraag of het ontwerpbesluit op de aanvraag. Dit is bijvoorbeeld de waterkwaliteitsbeheerder, de gemeente of provincie waarin het bedrijf gelegen is of de veiligheidsregio. De aangewezen bestuursorganen zijn niet verplicht om advies te geven, maar moeten wel in de gelegenheid worden gesteld. Het advies van de wettelijke adviseurs kan niet worden genegeerd. Het bevoegd gezag moet dit in principe overnemen. Zo niet, dan moet dit worden gemotiveerd.

Het BRZO is een voorbeeld van een bestuursproces waarin tegenmacht wordt georganiseerd door belanghebbende overheden om advies te vragen op een aanvraag of een ontwerpbesluit.

Conclusies over andere beleidsvelden

Ervaringen uit andere, vergelijkbare beleidsvelden bieden aanknopingspunten voor verbetering van besluitvorming die belangen van burgers raakt. Bij beleidsvelden van recenter datum blijkt de overheid beter in staat om de veiligheid van burgers mee te wegen in de besluitvorming.

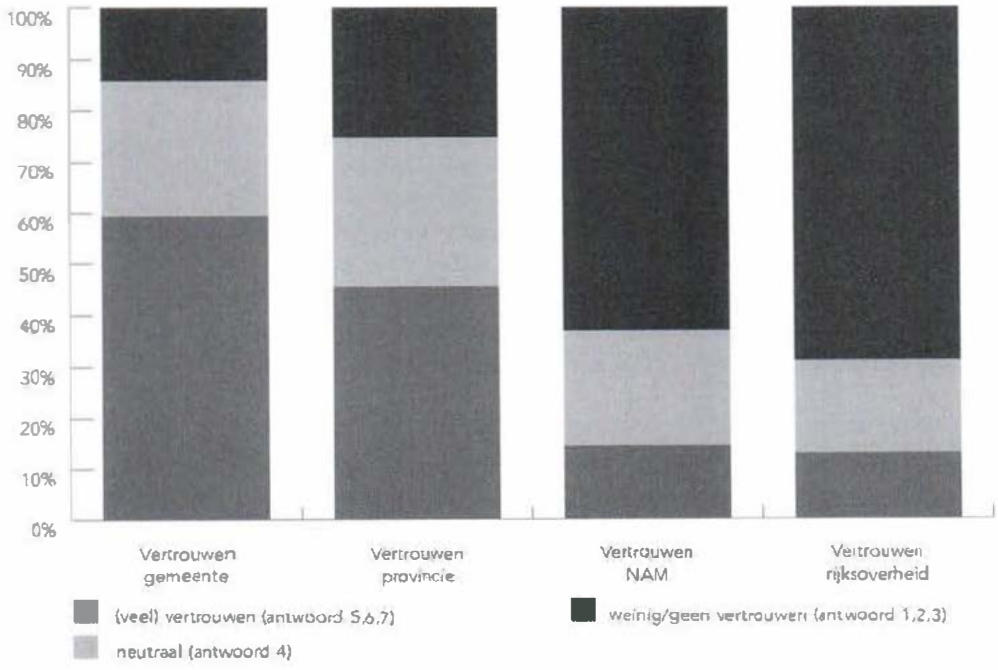
224 Bedrijven die vallen onder de werking van het Besluit risico's zware ongevallen 1999.
225 Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (Wabo).

BIJLAGE H

VERTROUWEN IN RIJKSOVERHEID, GEMEENTE, PROVINCIE EN NAM (MEI 2014)[226]

Als het gaat om aardbevingen als gevolg van gaswinning uit het Groningenveld, vind ik dat ..... te vertrouwen is.

Helemaal mee oneens 1 2 3 4 5 6 helemaal mee eens



226 E.J. Hoekstra e.a., *Uw mening over gaswinning uit het Groningen-gasveld*, antwoordfrequenties fase 1 en fase 2, sept 2014, Rijksuniversiteit Groningen (niet openbaar document).

BIJLAGE I

OVERZICHT GETROFFEN MAATREGELEN 2014

Deze bijlage biedt een overzicht van de getroffen maatregelen in de aardgaswinning in Groningen sinds het kabinetsbesluit van 17 januari 2014 tot en met december 2014.[227] De gebeurtenissen zijn gegroepeerd aan de hand van de drie in dit kabinetsbesluit genoemde kernthema's. Deze thema's zijn:

- verlaging van de gasproductie;
- versterking van gebouwen, huizen en infrastructuur en schadeafhandeling;
- verbetering van het economisch perspectief en leefbaarheid van de regio.

Naast deze drie thema's leest u in deze bijlage welke onderzoeken lopen en gepland zijn op het gebied van gaswinning en aardbevingen.

In het kabinetsbesluit van 17 januari geeft de minister aan dat de betrokkenheid van de mensen in de regio essentieel is om invulling te geven aan deze thema's. Hiervoor is de Dialoogtafel Groningen ingesteld die op 10 maart 2014 voor het eerst bijeen is gekomen.

Verlaging van de gasproductie

Het kabinet besluit in januari 2014 de gasproductie uit de Loppersumclusters voor 2014, 2015 en 2016 terug te brengen tot een niveau van 3 miljard m³ per jaar. De minister schrijft op 17 januari: 'Vergeleken met het gemiddelde productieniveau van 15 miljard m³ in de afgelopen jaren betekent dit dat de productie in het risicogebied met 80 procent wordt verminderd. Voor de totale productie uit het Groningenveld betekent dit dat deze wordt beperkt tot respectievelijk 42,5, 42,5 en 40 miljard m³ over de jaren 2014, 2015 en 2016.'[228]

Op 8 juli 2014 informeert de minister de Tweede Kamer over de gasproductie over begin 2014: 'In januari tot en met mei 2014 is totaal cumulatief 19,31 miljard Nm³ gewonnen, waarvan in het Loppersumcluster 1,38 miljard Nm³. Deze gasproductie valt binnen de kaders die door mij zijn vastgesteld in het ontwerp-winningsbesluit.'[229]

Mede op basis van onderzoek van NAM en SodM naar de aardbeving in Ten Boer op 30 september wordt het definitieve winningsplan voor het Groningenveld van 2015-2016 vastgesteld. Op 16 december 2014 informeert de minister de Tweede Kamer dat op

227 Dit overzicht is onder meer opgesteld op basis van de kabinetsbrieven van 17 januari, 22 januari, 6 mei, 8 juli en 16 december 2014 (Tweede Kamer der Staten-Generaal, Vergaderjaar 2013-2014, 33 529, nr. 28-29, 58-59 en 91) en de notulen van de dialoogtafel.
228 Kamerbrief, Tweede Kamer der Staten-Generaal, Vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 28.
229 Kamerbrief, Tweede Kamer der Staten-Generaal., Vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 59.

basis van het advies van SodM de maxima in het winningsplan voor het Groningenveld aangepast worden 'van 42,5 miljard (2014), 42,5 miljard (2015) en 40 miljard (2016) Nm^3 per jaar naar 42,5 miljard (2014), 39,4 miljard (2015) en 39,4 miljard (2016) Nm^3 per jaar'.[230]

Versterking van gebouwen en huizen en infrastructuur en schadeafhandeling

Op 17 januari 2014 sluiten het Rijk, provincie Groningen en negen gemeenten het akkoord *Vertrouwen op herstel en herstel van vertrouwen*.[231] In dit akkoord worden de geraamde kosten voor versterking van gebouwen en huizen en preventieve maatregelen voor de infrastructuur weergegeven. De Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) raamt voor de periode 2014-2018 een bedrag van € 750 miljoen voor schadeherstel en schadepreventie van gebouwen en huizen en € 100 miljoen voor preventieve maatregelen die door het aardbevingsrisico specifiek noodzakelijk zijn voor de infrastructuur. Daarnaast richt NAM een fonds op van € 15 miljoen voor 'speciale situaties', te beheren door de Dialoogtafel. Verder stelt NAM € 10 miljoen beschikbaar voor het bouwkundig versterken van nieuw te bouwen huizen en gebouwen. Voor waardevermeerdering van gebouwen en huizen stelt NAM € 125 miljoen beschikbaar. NAM raamt hiermee het totale benodigde budget op €1 miljard voor het bouwkundig versterken van gebouwen en woningen, preventieve maatregelen voor de infrastructuur en schadeafhandeling en waardevermeerdering (exclusief de kosten voor waardedaling).

Bepaling waardedaling van huizen

Het budget dat NAM beschikbaar stelt ter compensatie voor waardedaling van huizen, is bij opstelling van het akkoord in januari niet bekend. In opdracht van de minister voert Ortec Finance onderzoek uit naar waardedaling van huizen. Op basis van het onderzoek van Ortec opent NAM op 29 april 2014 een waardedalingsregeling voor huizenbezitters in de gemeenten Appingedam, Bedum, Delfzijl, Eemsmond, Loppersum, Slochteren, Ten Boer en Winsum. Tijdens de Vergadertafel van 8 april worden wijzigingsvoorstellen gedaan voor deze regeling. Deze wijzigingen hebben betrekking op de begrenzing van het gebied en het soort gebouw (nu alleen woonhuizen) waarvoor de regeling geldt. Ook wordt aangegeven dat onafhankelijke experts de methode van NAM voor waardedaling moeten toetsen.[232] Op 8 juli informeert de minister de Tweede Kamer met de mededeling dat sinds openstelling van de waardedalingsregeling tot 26 juni 2014 129 ontvankelijke aanvragen zijn ingediend. 'Dit komt overeen met 17 procent van de verkochte huizen tussen 25 januari 2013 en 1 juni 2014 in de acht gemeenten waar de regeling van toepassing is.'[233]

Omgang met schrijnende gevallen

Op 22 januari stelt de minister in een Kamerbrief dat er een onafhankelijke commissie wordt ingericht om hulp te bieden aan schrijnende gevallen. Als interim-oplossing heeft de minister in overleg met de provincie drie deskundigen aangesteld om de meest schrijnende gevallen te bekijken en te beoordelen.[234] De zogenoemde commissie voor

230 Kamerbrief, Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 91.
231 Ministerie van Economische Zaken, Provincie Groningen en negen Groningse gemeenten (2014). Vertrouwen op herstel en herstel van vertrouwen.
232 Verslag Dialoogtafel 8 april 2014.
233 Kamerbrief, Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 59.
234 Kamerbrief, Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 28.

'bijzondere situaties' is op 15 april 2014 operationeel. 'Tot en met mei 2014 zijn er 57 gevallen ter behandeling binnengekomen. Er zijn acht gevallen afgehandeld. De hulp die geboden wordt kan financieel van aard zijn, maar ligt bijvoorbeeld ook in de bemiddeling bij woningverkoop, taxatie of het regelen van psychische begeleiding.'[235]

Schadeafhandeling en oprichting uitvoeringsorganisatie
Voor de schadeafhandeling wordt een uitvoeringsorganisatie opgericht. Deze organisatie moet op afstand van de NAM worden gepositioneerd, maar onder aansturing van de NAM met onafhankelijk toezicht. Op 5 januari 2015 start het Centrum Veilig Wonen (CVW) met het afhandelen van aardbevingsschades, het bouwkundig versterking en het verduurzamen van huizen.[236]

Versterking van infrastructuur
Gasunie en Tennet inventarisren welke maatregelen noodzakelijk zijn voor de versterking van de infrastructuur. Op 8 juli informeert de minister de Tweede Kamer dat de 'Waterschappen zijn gestart met voorbereidingen voor het versterken van de infrastructuur [...]. Een voorbeeld hiervan is het Waterschap Noorderzijlvest dat op 16 juni een start heeft gemaakt met het aardbevingbestendig maken van de Eemskanaalkade door het plaatsen van damwanden.'[237]

Aardbevingbestendig bouwen
Over aardbevingbestendig bouwen geeft de minister in januari 2014 aan dat er in Nederland geen bouwnormen zijn voor gebieden met het type aardbevingen als in Groningen. Het Nederlands Normalisatie-Instituut (NEN) werkt in opdracht van het ministerie van EZ aan het opstellen van nieuwe bouwnormen voor zowel nieuwbouw als voor versteviging van bestaande gebouwen. 'De inzet van het NEN moet leiden tot een Nederlandse Praktijk Richtlijn (NPR) die gebaseerd is op de Europese norm voor aardbevingbestendig bouwen, Eurocode 8 en uiteindelijk tot aanpassing van het Bouwbesluit. Het voltooien van de NPR kent echter een lange doorlooptijd.'[238] De minister vraagt het NEN om een interim-advies op te stellen ter overbrugging van de periode tot het verschijnen van de NPR. Het doel van dit advies is te voorkomen dat nieuwe bouwprojecten in de regio Noordoost-Groningen stil komen te liggen doordat de NPR pas na de zomer van 2014 gereed is. Op 15 mei 2014 wordt het interim-advies gepubliceerd op www.nen.nl/aardbevingen.[239] In januari 2015 publiceert NEN een eerste versie van de NPR. Op basis van de NPR ontwikkelt NEN een nieuwe bouwnorm. 'De ontwikkeling van deze norm zal tussen de twee en drie jaar vergen en zal uiteindelijk worden opgenomen in het bouwbesluit.'[240]

Verbetering van het economisch perspectief en leefbaarheid van de regio
Ter verbetering van de leefbaarheid van de regio stelt NAM voor de periode 2014 tot en met 2017 € 60 miljoen beschikbaar. Dit bedrag bestaat naast een investeringsfonds van

235 Kamerbrief, Tweede Kamer der Staten-Generaal, Vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 59.
236 Kamerbrief, Tweede Kamer der Staten-Generaal, Vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 91.
237 Kamerbrief, Tweede Kamer der Staten-Generaal, Vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 59.
238 Kamerbrief, Tweede Kamer der Staten-Generaal, Vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 59.
239 Kamerbrief, Tweede Kamer der Staten-Generaal, Vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 59.
240 Kamerbrief, Tweede Kamer der Staten-Generaal, Vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 91.

€ 25 miljoen van de provincies en gemeenten. De Dialoogtafel wordt gevraagd om voorstellen te doen voor maatregelen op het gebied van leefbaarheid en specifiek voor:

- een programma dat de herbestemming van cultureel erfgoed bevordert;
- herstructurering van de woningvoorraad en winkelvoorzieningen;
- een impuls voor lokale energieopwekking;
- snel internet en smart grids in het landelijk gebied.[241]

De Dialoogtafel organiseert op 16 juni 2014 een studiemiddag om kennis en verwachtingen te delen. Deze studiemiddag wordt bezocht door ruim 35 partijen, waaronder plaatselijke bestuurders, belangenverenigingen en woningcorporaties.[242]

Naast de Dialoogtafel wordt in september 2014 een Economic Board opgericht. Deze vormt in het begin een personele unie met de Dialoogtafel.[243] De Economic Board stelt een stimuleringsprogramma op om de economische structuur in de regio te versterken. Hiervoor stelt NAM € 65 miljoen beschikbaar en de provincie Groningen € 32,5 miljoen.[244] Op 2 december 2014 stemt de Dialoogtafel in met het door de Economic Board gepresenteerde programma.[245]

Lopende en geplande onderzoeken

In 2014 vinden meerdere onderzoeken plaats, waaronder het hierboven genoemde onderzoek naar aanleiding van de aardbeving in Ten Boer op 30 september 2014 en het onderzoek naar waardedaling van woningen.

De minister geeft in de Kamerbrief van 16 december 2014 aan SodM te vragen om halfjaarlijks een monitoringsrapport te sturen ten aanzien van de seismiciteit en de veiligheid in het winningsgebied. De minister schrijft in deze Kamerbrief: "Een kanttekening, die ook SodM maakt, is dat er op dit moment geen eenduidig wetenschappelijk bewijs is dat het regelen van de seismiciteit door middel van maatregelen in de gasproductie mogelijk is. De meetperiode (2014) en daarmee de hoeveelheid data over het 'Loppersum-effect' zijn beperkt. Ook zijn de onzekerheden in het ondergrondse model dat wordt toegepast nog groot. Een direct effect van de productieverlaging bij Hoogezand-Sappemeer, waartoe nu besloten is, is bijvoorbeeld niet aan te geven."

NAM ontwikkelt een vervolgstudieplan voor fundamenteel onderzoek naar gaswinning en aardbevingen. Dit onderzoek bestaat uit verschillende deelstudies die elk een specifiek onderdeel van de keten tussen gaswinning en de stevigheid van huizen en infrastructuur onderzoeken. Hierbij wordt samengewerkt met experts van de TU Delft, het EU-Centre voor aardbevingen in Pavia (Italië) en Deltares.

In de Kamerbrief van 8 juli 2014 staat verder dat een 'klankbordnetwerkgroep en een klankbordcommissie met onafhankelijke deskundigen [...] de komende jaren de

241 Kamerbrief, Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 28.
242 Kamerbrief, Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 59.
243 Brief Provincie Groningen aan Dialoogtafel Groningen, briefnummer 2014-14.185/14, PPM, 2 april 2014.
244 Kamerbrief, Tweede Kamer der Staten-Generaal Vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 59.
245 Verslag vergadering Dialoogtafel 2 december 2014 (http://www.dialoogtafelgroningen.nl/documenten/notulen)

vorderingen van de verschillende onderzoeken [zullen] volgen en van commentaar voorzien. Het klankbordnetwerk zal bestaan uit werkgroepen met deskundigen uit een groot aantal verschillende expertisegebieden, waaronder vertegenwoordigers van TNO, SodM en KNMI. De overkoepelende klankbordcommissie zal dienen voor de onderlinge afstemming en het behoud van overzicht. SodM, TNO, KNMI en Tcbb maken geen deel uit van de klankbordcommissie, maar worden als toehoorders bij de bijeenkomsten van de commissie uitgenodigd.'[246]

Daarnaast dient NAM 'blijvend het aardbevingsrisico in te schatten, waar mogelijk te beperken, uitvoering te geven aan het ontwerpbesluit en door middel van studies en onderzoek:

- op korte termijn een meet- en regelprotocol en een risicoberekenings-methodiek te ontwerpen en te implementeren;
- een onderzoeksplan uit te voeren om de relatie tussen gaswinning, aardbevingen en veiligheid over enkele jaren beter te begrijpen;
- een risicomethodiek te ontwerpen en te implementeren in lijn met het te ontwikkelen risicobeleid;
- voor midden 2016 een nieuw winningsplan Groningen in te kunnen dienen waarin de uitkomsten van de bovenstaande activiteiten zijn verwerkt.'[247]

246 Kamerbrief, Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 59.
247 Kamerbrief, Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 2013–2014, 33 529, nr. 59.

Ministerie van Economische Zaken
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl-Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

Pieterzijl, 25 April 2018

Betreft gaswinning met behulp van fracken bij Pieterzijl-Oost

02 MEI 2018

Geachte Heer Wiebes,

Als inwoners van Pieterzijl maken wij gebruik van de mogelijkheid om onze zienswijze in te dienen over uw instemmingsbesluit gaswinning Pieterzijl-Oost.
De onderzoeksraad voor de veiligheid (OvV) heeft u in 2015 geadviseerd om het burgerperspectief structureel en herkenbaar mee te nemen in de besluitvorming. Wij vinden dat u, in uw beslissing voor de afgifte van een eventuele vergunning, daarin niet tegemoet komt aan het burgerperspectief.
In het winningsplan en de technische adviezen wordt de kans op een lichte beving als klein beoordeeld. (zie toelichting verzoek NAM 170705).

Echter op 07-04 2018 hebben wij op ong. 1,5 km afstand vanaf Pieterzijl bij een proefboring al een beving gehad van 1.7. Bij volle productie kunnen bevingen alleen maar zwaarder zijn, en grotere constructieve schade aan gebouwen en bodemdaling veroorzaken, met mogelijk letselschade.
Uit deze beving kan tevens geconcludeerd worden, dat de door de NAM gepresenteerde risico berekening niet klopt, en dat het winningsplan geactualiseerd zou moeten worden.
Ook is het heel kwalijk, dat volgens de laatste uitspraken van de NAM, de NAM op geen enkele manier aansprakelijk wil zijn en schade zal vergoeden als gevolg van bevingsschade door gaswinning. Een reden voor u om niet akkoord te gaan met het instemmingsbesluit. Toekomstige gedupeerde zullen het slachtoffer zijn.!

Wij vinden, dat de overheid een eerlijk orgaan behoort te zijn, dat iedereen gelijkwaardig behandelt. Uw eenzijdige besluitvorming in deze is echter verre van dat. (fair play beginsel)

De overheid behoort binnen het proces van besluitvorming zorgvuldig te handelen. Dit vereist een goede voorbereiding en correct overdachte besluitvorming. Er mag geen haast zijn en er moet zorgvuldig te werk gegaan worden, er moet een degelijk besluit zijn. (zorgvuldigheidsbeginsel).

Nadat u eerst bekend maakt, dat er geheel gestopt moet worden met de gaswinning in Groningen, wilt u bijna gelijktijdig uw toestemming geven in te stemmen met behulp van fracken gas te gaan winnen bij Pieterzijl-Oost. Dit is zeer discutabel en voldoet zeker niet aan de algemene beginselen van behoorlijk bestuur.

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

Wat het effect zal zijn van uw besluit op de waarde van ons onroerend goed kan alleen de toekomst uitwijzen, maar een voorzichtige prognose op basis van overige delen in Groningen en van verschillende uitspraken van enkele deskundigen beloven niet veel goeds.
Bodemdaling en verontreiniging van grondwater zullen op termijn niet alleen voor ons maar ook voor toekomstige generaties problemen geven.

Wij verzoeken U daarom dringend, Uw toestemming tot gaswinning met behulp van fracken, bij Pieterzijl-Oost niet te verlenen, doch in te trekken. Wij sluiten ons aan bij de provincie Groningen, Friesland, B&W van de gemeente Zuidhorn en Kollumerland, en het waterschap Friesland.

Hoogachtend,

01 mei 2018

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

02 MEI 2018

Onderwerp: bezwaar tegen winningsplan Pieterzijl-Oost

Ik ben tegen het fracken en de gaswinning in het algemeen daar dit negatieve gevolgen heeft voor het milieu. Er kan geen garantie gegeven worden dat er geen chemicaliën bij het fracken in de grond terecht zullen komen. Omdat dit in het drinkwater terecht zal kunnen komen zal dit gevaar opleveren voor de gezondheid van mens, dier en beplanting. De overheid is verplicht om de Nederlandse burger te beschermen met betrekking tot de gezondheid. Zowel lichamelijk als psychisch.

Bodemdaling met als gevolg aardbevingen. Er waren, zijn en komen aardbevingen. Ook dit is net als bodemdaling een feit. Er is al te veel schade aangericht aan (historische) gebouwen, woonhuizen en landschap. Dit heeft onder andere financiële gevolgen maar ook bevindt de Nederlands burger zich onvrijwillig in een onveilige situatie. Dit is in strijd met de wet. In Nederland geldt als uitgangspunt dat onnodige belasting van de omgevingskwaliteit moet worden vermeden. Mens en milieu moeten tegen maatschappelijk onaanvaardbaar geachte gezondheids- en milieurisico's worden beschermd.

Ook morele dimensies zijn van invloed over onzekere, complexe of omstreden risicoproblemen waarbij schadelijke effecten worden vermoed, zoals de ondergrondse opslag van CO2, toepassing van nieuwe technologie of boren naar schaliegas. Er wordt een gezondheidsbedreiging aan burgers opgelegd.

Billijkheid: de lusten en de lasten worden niet eerlijk verdeeld.

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl-Oost
Postbus 248 – 2250AE Voorschoten

02 MEI 2018

Betreft: Zienswijze inzake gaswinning Pieterzijl-Oost

Niehove, 30 april 2018

Geachte Minister,

Met grote verbazing en verontrusting hebben wij kennis genomen van de plannen tot gaswinning in Pieterzijl-Oost middels fracking. Dit bericht bereikte ons nota bene (!) op de dag dat uw Ministerie bekend maakte dat de gaswinning in Groningen versneld afgebouwd gaat worden. Het geeft ons het gevoel dat Pieterzijl-Oost al wisselgeld gebruikt wordt voor de vermindering van de gaswinning in oostelijk Groningen. Ons vertrouwen in de politieke wil om de onrust en schade in Groningen te beperken wordt hierdoor op nieuw geschaad.

Als inwoners van Niehove - dat hemelsbreed slechts enkele kilometers van Pieterzijl verwijderd is en dat tegen de gasopslag bij Grijpskerk ligt - hebben wij de volgende bezwaren:

- Pieterzijl-Oost is weliswaar een vrij klein gasveld, maar ligt wel dicht tegen de gasopslag van de NAM bij Grijpskerk. Deze gasopslag wordt volgepompt en leeggepompt naar gelang de behoefte aan gas. Daardoor is er in dit gebied regelmatig verschil in druk en daarmee beweging van het aardoppervlak. Er zijn bewoners van Niehove die soms lichte trilling van de aarde voelen die waarschijnlijk samenhangt met het in- en/of uitpompen van gas. Wij vinden het zeer ongewenst dat hier nog weer verdere aardbeweging bij komt door de winning in Pieterzijl-Oost.
- Fracking is een zeer discutabele manier van gaswinning. Wij hebben grote bedenkingen tegen de milieueffecten van deze techniek, o.a. voor het grondwater.
- Tijdens de informatieavond in Pieterzijl werden verschillende getallen genoemd wat betreft de te verwachten bodemdaling, enerzijds maximaal 2 cm en anderzijds maximaal 8 cm. Dit geeft ons geen goed gevoel wat betreft de zekerheid van de voorspellingen.
- De kans op een aardbeving wordt geschat op 20 procent. Wij vinden dit onaanvaardbaar hoog. Op 7 april jl. (dus na bekendmaking van het voornemen tot gaswinning in Pieterzijl-Oost!) waren er een tweetal aardbevingen in de naaste omgeving bij resp. Lauwerzijl en Kommerzijl (buurdorp van Niehove). De helft van de woningen van ons prachtige Niehove (beschermd dorpsgezicht in Nationaal Landschap!) heeft nu al schade van aardbevingen, waarvoor schadeclaims lopen. Wij vinden dat er geen enkele gaswinningsactiviteit moet plaatsvinden die dit risico vergroot en de onrust van de bevolking doet toenemen.

Kortom, wij vinden het onbegrijpelijk dat de overheid, door ons gekozen, zou instemmen met deze gaswinning. **Wij dringen er daarom op aan om het instemmingsbesluit in te trekken.**

Wat ons betreft: GENOEG = GENOEG

AANTEKENEN 02 MEI 2018

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt
Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE VOORSCHOTEN

Aduard, 25 april 2018

Onderwerp:
bezwaar tegen het instemmingsbesluit met betrekking tot de gaswinning in Pieterzijl Oost

Geachte mevrouw, meneer,

Tot mijn grote ontsteltenis hoorde ik het bericht dat minister Erik Wiebes toestemming aan de NAM heeft gegeven om de laatste restjes gas te verkrijgen door middel van fracking in Pieterzijl Oost.

Het is bekend dat
- door fracking aardbevingen ontstaan en
- dat hier door giftige stoffen in de bodem komen.

Daardoor kunnen de dieren het water niet meer drinken. Het is een landbouw- en veeteeltgebied. De producten van het land en van de dieren zijn dan ook verontreinigd, ook voor de mens, met alle gevolgen van dien.

Op deze manier wordt maar een klein beetje gas verkregen in Pieterzijl of waar dan ook in de provincie Groningen, of in Nederland.

Onze Minister-President Mark Rutte heeft het volgende gezegd op facebook en het was in het journaal op de TV:
"Vorige week hebben we allemaal de verschrikkelijke beelden gezien uit ....., waarbij opnieuw wreedheden zijn begaan tegen onschuldige burgers. De internationale gemeenschap kan dit niet accepteren. Wij hebben dan ook begrip voor de reactie van de VS, het VK en Frankrijk die in de huidige omstandigheden proportioneel en wel overwogen is".
Dit ging over wat er gebeurd is in Syrië, Douma, op de aanval met chemische wapens.

Bij fracking ontstaan kleine explosies veroorzaakt door middel van soms 87.000 chemicaliën bij één frack (bij de ene frack meer en bij de andere frack minder veel).

Wat staat u op het punt om mensen uit Pieterzijl en omgeving aan te doen om met veel chemische middelen een beetje gas uit de bodem te halen, waardoor de bodem voor heel veel jaren ? / generaties ? / vergiftigd zal zijn.

De mensen hebben de mond vol over "het milieu". Heel terecht overigens, vind ik. En wat gebeurt er in Groningen ?
Er ligt een instemmingsbesluit voor fracking in Pieterzijl Oost.
Het voorgaande is mijn zienswijze.

Mijn duidelijke argumenten voor stopzetting van fracken is:
er worden 87.000 chemicaliën gebruikt, voor één frack (soms meer en soms minder veel; dit verschilt per frack.
Een deel van deze chemicaliën blijft achter in de grond. De rest komt met het boorspoelsel naar boven, waar het behandeld moet worden als chemisch afval. De rest van het chemisch afval blijft dus in de grond zitten. Dit is zeer vervuilend voor de grond en het grondwater.
"Toevallig" was er in de buurt waar al gefrackt is , al een kleine aardbeving .....
Op korte termijn weet men wat er gebeurt wanneer er gefrackt wordt.
Op lange termijn is hier over nog onvoldoende bekend.

Dit zijn mijn argumenten om fracking te voorkomen zowel in Pieterzijl als waar ook in Nederland.

Hoogachtend,

05 MEI 2018

Aantekenen

Aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

Betreft: zienswijze gaswinning Pieterzijl Oost

Visvliet, 4 mei 2018

Geachte minister Wiebes,

Deze brief bevat onze zienswijze op het ontwerp-instemmingsbesluit dat ter inzage gelegd is vanaf 29 maart. Zienswijzen kunnen worden ingediend tot en met 9 mei 2018.

Context
Ineens, op een dag in maart 2018, werd het voor Groningen (bedoeld wordt de hele provincie Groningen en in het bijzonder de gebieden waar gas uit de bodem wordt gehaald) een hele bijzondere dag. U maakte kenbaar dat het in 2030 met de gaswinning afgelopen zal zijn en dat enkele gaswinningsputten al direct worden gesloten. Na decennia (1) onvolledige en (2) onjuiste voorlichting door de betrokken actoren (de overheid i.c. de Minister van Economische zaken als eerst verantwoordelijke, de NAM (Exxon Mobile en Shell), Het Staatstoezicht op de Mijnen en andere onderzoeksinstituten), stelde u dat de 'kraan dicht gaat', in 2030. Na alle jarenlang niet erkende problemen bij de direct en indirect getroffenen door de gevolgen van de winning (ernstige verzakkingen, bevingen en daarvan afgeleide schades) was er een zucht van opluchting. Ongeloof zelfs. De media lieten zich niet onbetuigd in het brengen en commentariëren van dit besluit. U blies weloverwogen, bewust en actief flink luid in de publicitaire bus: "de kraan gaat dicht". Oh?

Want op 28 maart 2018, hoe niet-toevallig, heeft u een voorgenomen besluit vastgesteld om instemming te verlenen aan het winningsplan Pieterzijl Oost. Een slechte timing.

Een overheid die op het gasdossier kans heeft gezien het vertrouwen van de bevolking te verspelen denkt in de marge van het 'goede nieuws', dat terecht alle aandacht kreeg, de winning van een aantal kleine putten nog even door te zetten. Buiten de publiciteit, zo veel mogelijk; opzet of onkunde van uw voorlichtingsprofessionals? Na enige tijd komt de voorgenomen winning op een aantal plaatsen, waaronder Pieterzijl Oost, ook in praktische zin in de openbaarheid (media). Het Westerkwartier als wisselgeld voor het Groninger veld? Verslagenheid, nu in west Groningen, in het bijzonder Pieterzijl en omgeving. Wat heeft het voor zin bezwaar te maken, waarbij de term bezwaar is ingeruild voor 'zienswijze. Staatsrechtelijk zal de terminologie wel kloppen, emotioneel is de lading van de term 'bezwaar' (al dan niet voorzien van enig adjectief) veel sterker dan 'zienswijze'. Enfin, dit terzijde.

Ongelijkheid
Er is inzake uw voorgenomen besluit sprake van een grote informatie-asymmetrie op meerdere niveaus. Tussen de NAM en het SodM (de laatste is altijd in het nadeel omdat de NAM de primaire informatie heeft over de bronnen), tussen uw ministerie en de NAM terwijl uw ministerie sterk afhankelijk is van het SodM. De informatie en kennisskloof tussen uw ministerie en de inwoners is heel groot, feitelijk en psychologisch. Een brochure of voorlichtingsbijeenkomst verandert daar nauwelijks iets aan. Wat resteert is het antwoord op de vraag wie je kunt vertrouwen. Onder verantwoordelijkheid van de minister van Economische Zaken is het allemaal gebeurd in de afgelopen decennia …

Directe gevolgen
Een direct gevolg van uw voorgenomen besluit is het ontstaan van een gevoel van verslagenheid. Waarom deze kleine put(ten) nog exploiteren met alle (inherente) risico's die daaraan verbonden zijn nu het einde van het gastijdperk in zicht is. In andere zienswijzen die worden ingediend wordt een scala aan bezwaren ingebracht.
De Dorpsverenigingen uit Pieterzijl en de omringende dorpen hebben een zienswijze ingediend die op een breed draagvlak in de gemeenschappen berust. Er is grote onzekerheid en dat heeft reeds nu gevolgen: psychologische, sociale en economische. De twee, thans nog relatief beperkte bevingen die er zijn geweest in Lauwerzijl, doen niet alleen de aarde trillen. Uw voorgenomen besluit doet dat ook en die trilling is heftiger.

De NAM
De Nederlandse Aardoliemaatschappij B.V. (NAM) heeft het winningsplan bij u ingediend. De eerste vraag die gesteld moet worden is of deze organisatie, gezien het handelen in de voorgaande decennia, überhaupt nog in de positie is voort te gaan met enige vorm van gaswinning in Nederland. Als er teruggekeken wordt in de historie, hoeveel waarde kan dan thans nog worden toegekend aan plannen en uitspraken over winningstechnieken, risico's en schades? Uiteraard kan en moet de kennis van nu mede gebaseerd op ervaringen benut worden. Maar, met terugwerkende kracht kan niet alleen maar moet ook vastgesteld worden dat men er veelvuldig naast gezeten heeft.

De vele ontkenningen en verdraaiingen en de ook nog hautaine communicatie toonden geen lerende organisatie, maar een stoïcijnse,- stoïcijns van de hardnekkige soort.
De NAM is een ongeloofwaardig bedrijf geworden en een sterfhuis want de gaswinning stopt. Is het u bekend hoe groot het personeelsverloop is op staf- en technisch niveau? Kan de NAM nog enige continuïteit bieden? Wat is uw plan B als de NAM wel is begonnen met 'nieuwe' putten (dus niet alleen Pieterzijl Oost) en vervolgens niet in staat blijkt de noodzakelijke continuïteit te bieden? Welke afspraken die praktische betekenis hebben en juridisch afdwingbaar zijn denkt u daarover met een organisatie te kunnen maken waarvan het bestaanseinde vast staat? Was werken voor de NAM vroeger een begeerde baan, thans verkeert dat in het tegendeel. Je spreekt er niet meer over op verjaardagen en partijtjes.

Economische onderbouwing in breder perspectief
U heeft gemeld dat er meer gas geïmporteerd moet worden en dat dit gas een bewerking moet ondergaan alvorens het in ons land gebruikt kan worden. Daarvoor worden fabrieken gebouwd. Importeren kan dus al is het noodzakelijk van het gas af te koppelen en over te gaan naar andere energie bronnen. Nu deze transitie aanstaande is wat is dan nog de noodzaak de kleine putten te exploiteren? Wilt u een expliciete, navolgbare en integrale goed onderbouwde economische onderbouwing leveren (ook wel een economische effect rapportage te noemen) voor de voorgenomen winning en daarbij ook *alle* risico's kwantificeren en met behulp van methoden uit de Operations Research bandbreedtes van kosten en opbrengsten aangeven. Uiteraard wordt met integraal ook daadwerkelijk integraal bedoeld. Bijvoorbeeld (onvolledige opsomming): de gasopbrengsten (onder te verdelen voor de verschillende actoren), de directe winningskosten (inclusief het toerekenen van de kosten van de NAM organisatie als geheel), de waardedaling van huizen en gebouwen (nu reeds) en waarschijnlijk uitmondend in on-verkoopbaarheid, de schade aan huizen en gebouwen, de bodemdaling, de gevolgen voor de waterhuishouding (dichtbij de zeedijken), natuurschade, de schade aan publieke infrastructuur zoals wegen en paden. Thans ontbreekt het aan deze kwantificering.
Ter zijde: zijn er nog wel werkelijk onafhankelijke partijen in Nederland voor dergelijk onderzoek (gezien de ervaringen in het Groninger veld en vele mistaxaties)?

Stel ons gerust, althans een beetje
U kunt, als u uw voornemen wilt doorzetten, op zijn minst proberen alle mensen in een straal van 25 kilometer (mogelijk een groter gebied, dit ter onafhankelijke beoordeling) een beetje gerust te stellen. Dat kunt u doen door iedereen een brief te schrijven waarin u garandeert dat alle schade, directe en indirecte, door de Staat der Nederlanden als gevolg van de winning zal worden vergoed. Zonder dralen, zonder valse beloftes, zonder dat fakkeloptochten, acties en vergelijkbaar nodig zijn. Wij verzoeken u reeds op korte termijn een concept van een dergelijke brief op te stellen en deze in de dorpen en omgeving te verspreiden.

Nog een suggestie. Koop zelf een huis in deze regio en toon daarmee uw verbondenheid, niet in woorden, maar in een daad, een daad met risico's. Welkom!

Staatstoezicht op de Mijnen (SodM)
Het hiervoor gestelde inzake de NAM geldt ten dele ook voor de SodM. Kunt u deze organisatie verzoeken tot een grondige zelfreflectie met betrekking tot uitgebrachte adviezen en beoordelingen vanaf de jaren zestig in de vorige eeuw. Hoe vaak zaten ze er naast en in welke mate. En wat is dan in dit perspectief de werkelijk waarde van huidige beoordelingen en adviezen? Ook de SodM heeft een belast verleden.

Fracken
In de documenten die u openbaar heeft gemaakt is de documentatie die betrekking heeft op het zogenoemde fracken summier. Wij verwijzen u naar het ter zake gestelde in de zienswijze die is ingediend namens alle dorpen. Een grondige onderbouwing wordt node gemist.

Milieu effect rapportage (MER)
Waarom is er door u geen MER uitgevoerd? Zie het besluit Milieueffectrapportage: *C 17.2, de winning van aardolie en aardgas dan wel de wijziging of uitbreiding daarvan.* Kunt u er zorg voor dragen dat er een MER wordt uitgevoerd door een onafhankelijke partij? Bent u bereid de hele procedure opnieuw te starten als deze rapportage er is zodat wij ook daarvan kennis kunnen nemen en een zienswijze kunnen indienen.

Oproep - slot
Op grond van het voren gestelde, hier en daar met enig gesublimeerd cynisme geformuleerd (wat kunt u dat overigens zelf goed bij de debatten in de Kamer), is een dringende oproep van uw voornemen af te zien.
Stop met gaswinning.

Als u toch door wilt zetten, zoals in het verleden in het Groninger veld is gedaan, dan is op zijn minst een veel betere onderbouwing noodzakelijk, vooral gekwantificeerd, gebaseerd op openbare bronnen, controleerbaar, navolgbaar en waar nodig uitgevoerd door onafhankelijke partijen.

In afwachting van berichten over uw verdere handelen,
met vriendelijke groet,

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost

Postbus 248

2250AE Voorschoten

05 MEI 2018

Noordhorn, 4 mei 2018

Hooggeachte minister,

Hierbij geef ik mijn zienswijze over de voorgenomen winning in gasveld Pieterzijl Oost. Deze winning zou in elk geval niet via hydraulische stimulatie mogen plaatsvinden vanwege het niet uit te sluiten risico op aardbevingen tengevolge van aan te richten schade aan de aangrenzende gaslocatie Grijpskerk. Een dergelijke aardbeving zou in de wijde omgeving van de gaslocatie en ook aan mijn woning schade kunnen aanrichten. Of het langdurig gebruik van de gaslocatie Grijpskerk op zich bovendien tot aardbevingen kan leiden is onvoldoende onderzocht. De winning in Pieterzijl Oost zou daarbij de gevolgenkunnen vergroten.

Ik wijs hierbij op de volgende punten:

1. Het ontwerp-instemmingsbesluit bevat niet alle gegevens nodig om de veiligheid van gaswinning via hydraulische stimulatie te kunnen beoordelen
2. De procedure van instemming leidt ertoe dat zowel nadere gegevens als de beoordeling mogelijk niet openbaar worden, maar dat in elk geval inspraak hierop niet mogelijk zal zijn
3. Het ontwerp-instemmingsbesluit spendeert ten onrechte (vrijwel) geen aandacht aan de aangrenzende gaslocatie Grijpskerk en de mogelijke gevolgen voor dat veld van de winning in het gasveld Pieterzijl Oost
4. Er is bij autoriteiten onvoldoende bekend over de kans dat het langdurig gebruik van de gaslocatie Grijpskerk aanleiding kan vormen voor een aardbeving, laat staan op de gevolgen van zo'n aardbeving voor het in exploitatie zijn van gasveld Pieterzijl Oost
5. Er zou gaslekkage zijn opgetreden bij het begin van de productietesten

Ad 1.

De SODM rapporteert dat zij de beschrijving van de NAM over de stimulatiewerkzaamheden te beperkt vindt om de risico's en de in te zetten maatregelen adequaat te kunnen toetsen en vraagt om een risico-beheersplan. Dit plan wordt echter eerst na het instemmingsbesluit ingediend. Het instemmingsbesluit zal dus de veiligheid van de gaswinning niet kunnen beoordelen. Dit acht ik geen juiste procedure.

Ad 2.

Zowel het risico-beheersplan als de beoordeling door de SODM ervan worden vermoedelijk niet openbaar, maar in elk geval niet meer voorgelegd aan de adviesgerechtigde organen, laat staan dat de burger nog betrokken wordt bij de goedkeuring. Hierbij verwijst de minister naar de procedure voor kleine velden. Naar mijn mening zou dit in dit geval echter niet moeten gebeuren vanwege de aanwezigheid van de gaslocatie Grijpskerk direct achter een breuklijn die het gasveld begrenst. Dit vereist een openbare inspraakprocedure.

Ad 3.

De Nam stelt op grond van de uitgevoerde SRA dat de kans op geïndiceerde bevingen als gevolg van de gaswinning klein is. In hoeverre een toch optredende beving echter gevolgen

kan hebben voor de aangrenzende gaslocatie Grijpskerk wordt in het geheel niet beschreven. Het is mij ook onduidelijk hoe zeker het is dat de hydraulische stimulatie niet een of meer grondlagen zodanig in beweging brengt dat de natuurlijke afsluiting van de gaslocatie Grijpskerk daardoor bezwijkt. Dat zou rampzalige gevolgen voor de gaslocatie kunnen hebben. Kan al het toestromend gas nog door de put Pieterzijl Oost geleid worden? Een uitvoerige analyse van de risico's voor de gaslocatie Grijpskerk zou derhalve aan het instemmingsbesluit vooraf moeten gaan.

Ad4.

Al op 20 februari 2014 heb ik tijdens een voorlichtingsavond van de NAM schriftelijk gevraagd mij te informeren over de risico's van het langdurig gebruik van de gaslocatie Grijpskerk. Ook heb ik die vraag voorgelegd aan zowel de Onafhankelijk Raadsman als aan de Nationaal Coördinator, die beide dit niet tot hun taakgebied rekenden.

In Langelo hebben zich twee bevingen voorgedaan, naar verluidt omdat het veld daar ofwel te ver was leeggehaald (te lage druk) of te veel was gevuld (te hoge druk). Voorzover mij bekend is er echter nergens een gasveld waarbij langdurig het veld steeds weer is leeggehaald en weer is gevuld. In hoeverre de daardoor steeds optredend vervormingen uiteindelijk tot breuken en daaruit resulterende bevingen zullen leiden is bij mijn weten nooit onderzocht. Naar mijn mening is een dergelijk onderzoek noodzakelijk voordat het instemmingsbesluit kan worden genomen. Dit temeer omdat de omvang van een optredende beving zou kunnen worden vergroot als het gasveld Pieterzijl Oost in exploitatie is.

Ad 5.

Voorts vraag ik mij af wat er juist is aan de bewering dat er al ernstige gaslekkage heeft plaatsgevonden bij het begin van de productietesten. Mocht dit juist zijn dan staat de gehele onderbouwing van het instemmingsbesluit naar mijn mening op losse schroeven.

Conclusie

Naar mijn mening moet het instemmingsbesluit dus pas genomen worden als het risico-beheersplan en een analyse van de risico's voor en door de gaslocatie Grijpskerk ook in de inspraakprocedure zijn getoetst. Ook dient onomstotelijk aangetoond te zijn dat er tot nu toe geen gaslekkage heeft plaatsgevonden.

Hoogachtend

<20180409Brief aan bestuur Stripmuseum.docx>

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

Pieterzijl 4 mei 2018,

08 MEI 2018

Betreft: Zienswijze voorgenomen gaswinning uit gasveld Pieterzijl Oost.

Geachte mijnheer,

Op 28 maart 2018 heeft u bekend gemaakt akkoord te willen gaan met het winningsplan Pieterzijl Oost, ingediend door de NAM op 9 december.

Als eigenaar en gebruikers van agrarische gebouwen recht boven het gasveld Pieterzijl Oost (hierna te noemen het gasveld) en landerijen (kadastrale gegevens worden op aanvraag verstrekt) recht boven het gasveld, alsmede eigenaar en gebruikers van agrarische gebouwen en woonhuis vlak naast het gasveld en landerijen (kadastrale gegevens worden op aanvraag verstrekt) ten Zuiden van het gasveld, hebben wij gegronde bezwaren tegen gaswinning uit het gasveld.

Bezwaren

1. Er wordt een bodemdaling verwacht van 0 – 2 cm, bovenop de reeds verwachtte bodemdaling van 4-6 cm door gaswinning uit andere velden. Door deze bodemdaling kan de afwatering via bestaande drainage verminderen waardoor vernatting van de percelen ontstaat. De gederfde inkomsten als gevolg hiervan kunnen in de tienduizenden euro's per jaar lopen. Daarnaast zal ook nieuwe drainage aangelegd moeten worden.
2. De kans op bevingen wordt geschat op 19%, waarbij de magnitude op kan lopen tot ruim 3 op de schaal van Richter. De schade aan mijn gebouwen kan aanzienlijk zijn.
3. Het ontbreken van een deugdelijke nulmeting. Zolang er geen deugdelijke nulmeting is uitgevoerd is het slecht aantoonbaar dat schade ontstaan is door de gaswinning
4. Door de gaswinning, korte en lange termijn schade zal er een waardedaling ontstaan van mijn onroerend goed
5. Het voorgenomen fracken is niet zonder gevaren. De opbouw van de ondergrond is dusdanig van aard dat er wel degelijk risico's zijn bij het fracken, dit wordt door onafhankelijke deskundigen onderstreept. Indien de gebruikte chemicaliën omhoog komen en in het grondwater en / of de bodem terechtkomen zijn de gevolgen niet te overzien. Zowel voor het milieu maar ook voor ons persoonlijk, het produceren van gezond voedsel en plantaardig uitgangsmateriaal is dan niet meer mogelijk en maakt ons bedrijf en landerijen waardeloos.
6. De ligging van andere (kleine) gasvelden in de directe omgeving geven een complexe situatie. Er is onvoldoende onderzocht wat voor extra risico's de veranderende bodem in de omgeving heeft op de ondergrond boven het gasveld. Het lijkt aannemelijk dat de risico's op met name bevingen toenemen.
7. Het ontbreken van een M.E.R. beoordeling
8. Gezien het voornemen van de minister op 29 maart 2018 om de gaswinning in Groningen volledig te stoppen , is het zeer vreemd om de winning van het gasveld toch te starten.

9 De problematiek rond de schade door gaswinning uit de Groningse gasvelden geven ons geen vertrouwen in de afwikkeling van problemen bij eventuele gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost

10 Het voornemen tot gaswinning veroorzaakt stress binnen ons gezin. De daadwerkelijke gaswinning zal nog meer stress en mogelijke gezondheidsklachten veroorzaken binnen ons gezin.

11 De onzekerheid over de gevolgen van de gaswinning uit het gasveld geven negatieve energie af op het dorp Pieterzijl en omliggende dorpen. Dit heeft grote impact op de sfeer en leefbaarheid in de dorpen, wat uiteindelijk kan leiden tot leegloop.

Bij deze verzoek ik u de vergunning voor gaswinning uit het veld Pieterzijl Oost niet te verlenen.

Mocht u toch besluiten deze vergunning te verlenen dan stellen wij de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. aansprakelijk voor geleden schade en gemaakte kosten voor beperken van de schade. Indien de NAM in gebreke blijft, dan stellen wij de Nederlandse Staat als vergunningverlener aansprakelijk voor deze schade en kosten.

In afwachting van uw reactie.

Hoogachtend,

Mede namens onze inwonende en minderjarige dochters .

Aan het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt winningsplan voor Pieterzijl Oost
Posbus 248
2250 AE Voorschoten

08 MEI 2018

Bijgaand treft u mijn zienswijze aan.

Onder 6.5.1, derde alinea geeft u een analyse van het gevaar van het gebruik van de chemicaliën.

U schrijft dat de NAM de afvalstoffen zoveel mogelijk zal scheiden en concludeert dat daardoor een optimale milieutechnische verwerking mogelijk is.

Allereerst blijkt hieruit dat de chemicaliën schadelijk zijn en niet zo in het milieu geloosd kunnen worden. Dat is interessant want enige toelichting over aard en schadelijkheid ervan ontbreekt verder.

Ten tweede begrijp ik dat de chemicaliën vooral een voortstuwende functie hebben (zo beschrijft u). Naar mijn mening zal het goed mogelijk zijn niet schadelijke vervangers te vinden, die dezelfde werking hebben. Ik vermoed dat de mijnindustrie daar nog nooit naar gezocht heeft of wegens (enige) meerkosten niet gebruikt. De afweging of het onvermijdelijk is alleen schadelijke stoffen te gebruiken is niet in het winningsplan opgenomen.

Ten derde *zoveel mogelijk* betekent uiteraard gegeven een economische afweging van kosten versus veiligheidstoename voor het milieu. Dat dit aan de NAM wordt overgelaten is bevreemdend. Dat het mogelijk is dat de verwerkelijk dan optimaal geschiedt, is leuk, beter is zekerheid hierover.

Te vierde wordt er alleen gesproken over de factoren die een verontreiniging van oppervlakte en bodemwater en evt drinkwater onwaarschijnlijk maken. Voor een goed besluit zou ook de andere kant van de weegschaal besproken dienen te worden; dat wil zeggen de scenario's die alsnog tot vergiftiging van het water kunnen leiden, inclusief de kans daarop en de ernst van de consequenties, mocht het scenario zich onverhoopt toch voordoen.

Onder 6.5.3, derde alinea
SodM concludeert dat, voor zover bekend bij SodM, geen nadelige gevolgen zijn opgetreden bij frakken.
Ja, dank je de koekkoek. wat voor onderzoek is hiernaar gedaan? Allereerst zal dat beperkt zijn tot relatief korte periodes, terwijl waterbewegingen in de bodem vele tientallen jaren vergen. Dus misschien komen die nadelige gevolgen er nog aan. Bovendien kan het best zijn dat de chemicaliën nu al in het drinkwater zijn doorgedrongen en niet opgemerkt worden. De drinkwater bedrijven kunnen niet op de gebruikte chemicaliën monitoren, want ze kennen de samenstelling niet. Deze komen dus wellicht nu al in het drinkwater voor en worden verspreid over een groot aantal inwoners. Specifiek hiernaar gevraagd ontkent het drinkwaterbedrijf Groningen de mogelijkheid van dit scenario niet, hoewel ze wel aangeven dat het drinkwater van de bron bij Nietap (20 km hemelsbreed van Pieterzijl) niet langs

Pieterzijl komt, naar hun weten. De kennis over de veronderstelde stromingsroute is dus de enige barrière tussen het gif en het drinkwater. Vanuit gezondheidszorg oogpunt zullen de evt. klachten dan ook nog over een groot gebied optreden, wat het herkennen door de eerste lijns gezondheidszorg bemoeilijkt.

Hier knelt het totaal ontbreken bij het publiek van informatie over de samenstelling van de chemicaliën. Wellicht maak ik mij nodeloos zorgen, maar b.v. een aanduiding van hoeveel letale doses-10% er in de bodem achterblijven, informatie over spontane omzettingen in de loop van de tijd, binding aan of reactie met de bodem, etc. zou de onzekerheid kunnen verkleinen. Als het bedrijfsbelang van geheimhouding inderdaad moet prevaleren over geruststelling van de bevolking, zou een beoordeling door een onafhankelijke toxicoloog geruststellend kunnen werken, als er al niet tot algehele openheid wordt overgegaan.

vr gr,

Kruisweg, 6 mei 2018

Aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat

Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost

Postbus 248

2250 AE Voorschoten

Inzake: Winningsplan Pieterzijl Oost

Betreft: zienswijze

08 MEI 2018

Excellentie,

Op 28 maart 2018 heeft u uw voorgenomen besluit vastgesteld om instemming te verlenen aan het winningsplan Pieterzijl Oost (hierna: het winningsplan), dat de Nederlandse Aardoliemaatschappij B.V. (hierna: NAM) op 9 december 2016 bij u heeft ingediend. U heeft het ontwerp-instemmingsbesluit ter inzage gelegd vanaf donderdag 29 maart tot en met woensdag 9 mei 2018, gedurende welke periode het mogelijk is daarop zienswijzen in te brengen.

Kern besluit en reikwijdte zienswijze

Het ontwerp-instemmingsbesluit houdt in de kern in dat NAM toestemming krijgt om tot 2025 uit het gasveld Pieterzijl Oost (WFM-3) gas te onttrekken, waarbij de techniek van hydraulische (put)stimulatie wordt toegepast, in de volksmond ook bekend als 'fracken'.

Deze zienswijze ziet op het ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost, het winningsplan en addenda daarbij, alsmede de daaraan onderliggende adviezen en overige stukken, zoals die door u zijn gepubliceerd.

Alle elementen uit deze zienswijze zijn in samenhang bezien maar ook afzonderlijk gericht tegen elk van de hiervoor genoemde documenten en alle onderdelen daarvan.

Inhoudelijke reacties

Onvoldoende kennis

Het instemmingsbesluit is gebaseerd op een winningsplan waarin NAM onduidelijk is over mogelijke gevaren voor het milieu, volksgezondheid, veiligheid, de risico's van optredende schade aan woningen en andere vormen van bebouwing. Deze aspecten zijn onvoldoende onderzocht, zowel ten aanzien van algemene gaswinningstechniek als fracken in het bijzonder. Naar deze aspecten had verder onderzoek moeten worden uitgevoerd, onder meer naar bodembeweging als gevolg van fracken, de geologische bodemopbouw en grondeigen gedrag, en hoe deze zich tot elkaar verhouden.

Geologisch gezien is de ondergrond van de regio Pieterzijl-Warfstermolen gelegen op de Lauwerszeetrog en daarmee ongeschikt voor gaswinning en fracking als gevolg van instabiliteit door de dynamiek van de specifieke grondlagen. Ook de locatie nabij de gasopslaglocatie Grijpskerk, van elkaar gescheiden door een breuklijn kunnen de dynamiek in de ondergrond en de daaruit voortvloeiende gevolgen verder compliceren. Toename van risico's op seismische activiteit zijn aannemelijk. Er hebben in de nabije omgeving meerdere bevingen plaatsgevonden, waaronder bij de gasopslag bij Grijpskerk, waarvan twee bevingen nog zeer recentelijk op 7 april 2018.

De analyses en prognoses over de te verwachten bodemdaling lopen sterk uiteen. Het winningsplan bevat onvoldoende informatie over deze aspecten en voldoet zodoende niet aan artikel 35 lid 1 Mijnbouwwet (Mbw)

Gevaren fracken korte termijn gebagatelliseerd

NAM en Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: SodM) bagatelliseren gevaren die aan fracken verbonden zijn zoals de praktijk deze reeds wereldwijd heeft aangetoond; verontreiniging van milieu en omgeving, het grond- en drinkwater, schade aan de natuur en het leven, gebouwschade, explosies, brand, blow-outs, zinkgaten en waterbeheersingsproblematiek. Het is voor mij onbegrijpelijk dat in deze tijdspanne, waarin gaswinning tot grote problemen heeft geleid, NAM opnieuw toestemming krijgt gas te winnen, ditmaal met gebruikmaking van een techniek waarover onvoldoende kennis beschikbaar is.

Onderzoeken naar vervuiling van het oppervlaktewater worden door NAM zelf uitgevoerd en zijn daarmee niet objectief controleerbaar te noemen. Lekkages van gas en andere vervuilende stoffen uit de ondergrond hebben reeds op grote schaal plaatsgevonden zonder dat daar ruchtbaarheid aan gegeven is. Zo is er aantoonbaar reeds 150 mrd Nm3 uit het Groningenveld weggelekt. Voordat alle gevolgen hiervan, zoals onder andere vervuiling van het grondwater-aquifer zichtbaar kunnen worden is een termijn van 60 jaar na boren meest waarschijnlijk. Door fracking kunnen de gevolgen echter al binnen enkele jaren zichtbaar worden. Een derde van de fracking-vloeistof met chemische hulpstoffen blijven na winning sowieso in de ondergrond aanwezig en kunnen zo ook door lekkage weer naar de oppervlakte komen.

Fracken vergroot de risico's, zowel op kortere als langere termijn, op trillingen, bevingen, zettingen, versnelde bodemdaling, verstoorde ondergrondse waterhuishouding, waterbeheersingsproblematiek en bodembewegingen, en door hun onderlinge beïnvloeding en versterking ontstaat tevens gevaar voor schade aan het gehele netwerk van buizen, leidingen en installaties, met alle enorme risico's van dien.

Gevolgen lange termijn onzeker

NAM en SodM lijken ook niet te denken aan mogelijke gevolgen op lange termijn, door de onomkeerbaarheid van de gevolgen, door ontbrekende noodzakelijke controles en onderhoud in de toekomst, gelet op de hoge kosten en teruglopen of uitblijven van hiervoor noodzakelijke investeringen, bijv. door faillissement van de NAM.

NAM en Minister spreken zonder geldige grond van een bewezen veilige techniek. Het feit dat negatieve gevolgen van fracken niet bekend zouden zijn betekent nog niet dat deze gevolgen er niet zijn. Langetermijneffecten zijn niet of nauwelijks onderzocht. Metingen ter plaatse over een langere termijn, onder andere naar seismische activiteit, hebben niet of nauwelijks plaatsgevonden. Noodzakelijke nulmetingen voorafgaande aan de booractiviteiten alsook andere controlemetingen blijven veelal achterwege, zo nu ook bij WFM-3. Bewoners werden vaak niet of nauwelijks geïnformeerd en waren zich daarmee niet bewust van de mogelijk relatie tussen opgetreden schade en de in de omgeving uitgevoerde fracking-activiteit. Opgetreden schade is daarmee nooit geïnventariseerd.

In het algemeen kan men stellen dat van overheidswege, over de jaren, nagenoeg geen verantwoording is genomen om voldoende metingen te laten plaatsvinden in West-Groningen. Eén meter in Westernieland en één in Grijpskerk hebben tot voor kort het gehele westen van Groningen bestreken. Inmiddels staan er negen accelerometers en één boorgatseismometer. Friesland telt er in het oosten slechts één. Uitspraken over eerder waargenomen bevingen en berekende magnitudes door het KNMI mag men ten beste dus gerust als inschattingen typeren en de mogelijkheden om bevingen objectief, exact, feitelijk en onweerlegbaar in kaart te brengen als onvolledig en ontoereikend beschouwen.

Het laat zich raden dat de relatie tot schade-vaststelling en bewijsvoering hierdoor uiterst bemoeilijkt is, ook wat betreft de gevolgen van het fracken. Ook hiermee wordt het NAM niet erg moeilijk gemaakt van een 'bewezen veilige methode' te kunnen blijven spreken. Particulieren met beschikking over meetapparatuur nemen desalniettemin wel degelijk met regelmaat seismiciteit in dit gebied waar.

Schade-aspecten

Schade als gevolg van fracking is voor bewoners meestal nauwelijks aantoonbaar of bewijsbaar. De schade-áfhandeling voor bewoners op kleine gasvelden zowel binnen als buiten Groningen zoals deze nu geregeld is, laat daarbij zeer veel te wensen over. Schade treedt niet alleen in het moment op door bevingen vanaf een zekere intensiteit, maar ook door vele kleine bevingen, trillingen en verschillende vormen van bodembeweging en een veranderende waterhuishouding met onder meer verzakkingen en zettingsschade als gevolg. Beperkende regelgeving of gebrek aan faciliterende regelgeving laat bewoners met schade vaak met lege handen staan.

Techniek fracken: onvoldoende informatie

Het ontwerp-instemmingbesluit bevat te weinig onderbouwing, informatie en rechtvaardiging ten aanzien van de (mijnbouw)technische aspecten voor het beoogde fracken bij WFM-3. Veel blijft onduidelijk: bv over de toepassing van chemicaliën, toegepaste injectiedrukken en flows, toegepaste materialen en equipment, en de duur van de hydraulische stimulatie.

MER

Ten onrechte is geen m.e.r.-beoordeling uitgevoerd (gezien categorie C.17.2 Besluit mer) danwel milieueffectrapport opgesteld (gezien categorie D.17.1 Besluit mer).

Conclusie

Het voorgenomen besluit is gezien het vorenstaande in strijd met de wet, en de Minister dient zijn instemming derhalve te weigeren op grond van de belangen genoemd in artikel 36 lid 1 onder a Mbw, nu niet voldoende is aangetoond dat het aangeduide gebied geschikt kan worden geacht voor de vermelde activiteit, gezien de veiligheidsrisico's van omwonenden en functionaliteit daarvan, en de belangen genoemd in artikel 36 lid 1 onder c en d Mbw nu nadelige gevolgen voor het milieu en de natuur ontstaan of kunnen ontstaan.

Gezien het vorenstaande verzoek ik u dan ook het voorgenomen besluit niet om te zetten in een definitief besluit, maar te bepalen dat geen gas gewonnen zal worden uit het gasveld Pieterzijl Oost.

In afwachting van uw definitieve besluit en berichtgeving,

Datum : 06 mei 2018

Handtekening:

Naam:

Adres:

Tel:

Email:

08 MEI 2018

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

Pieterzijl, 7 mei 2018

Betreft: Zienswijze ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost.

Hooggeachte heer/mevrouw,

Op 28 maart 2018 heeft u een voorgenomen ontwerp-instemmingsbesluit vastgesteld om in te stemmen met het winningsplan Pieterzijl-Oost van de NAM B.V. d.d. 9 december 2016. Kort samengevat geeft u toestemming om gas te winnen uit het gasveld Pieterzijl Oost (put WFM-3) middels hydraulische stimulatie, ofwel fracken.

Als inwoners van Pieterzijl en bezorgde burgers over het gevoerde beleid, willen wij bij deze onze zienswijze hierover geven.

Het is wat ons betreft opvallend dat lokale overheden, waaronder de betrokken provincies Groningen en Friesland, alsmede de gemeenten Zuidhorn en Kollumerland en het waterschap Wetterskip Fryslan, u het advies gaven niet in te stemmen met het winningsplan. Het baart ons zorgen hoe gemakkelijk u, als centrale overheid, hun gegronde bezwaren en adviezen ter zijde legt, op basis van rapportages c.q. opvattingen van de NAM en SodM en/of TNO. Als u de lokale overheden al niet mee kan krijgen in uw besluitvorming dan wekt dat geen vertrouwen onder de burgers. Zoals u weet is het vertrouwen in de landelijk overheid vanwege de aardbevingen en schade door de gaswinning uit het Groninger gasveld in de provincie Groningen al tot een absoluut minpunt gedaald.

Hiermee rijst ook de prangende vraag: hoe betrouwbaar worden de risico's voor de gaswinning in het algemeen, maar ook voor wat betreft de hydraulische stimulatie (fracken) volgens het winningsplan Pieterzijl-Oost ingeschat? Resultaten uit het verleden geven geen garanties voor de toekomst, maar in dit geval geldt wellicht eerder: een ezel stoot zich geen tweede keer aan dezelfde steen. Of toch wel?

Onvoldoende kennis, risico's en milieuschade
Het is opvallend dat er geen m.e.r. beoordeling is uitgevoerd of milieueffectrapportage voor het winningsplan. Zowel uit het winningsplan als het ontwerp-instemmingsbesluit wordt duidelijk dat er veel informatie betreft het fracken op de betreffende locatie ontbreekt, in het kader van 'dat zien we later wel, als we het maar mogen doen'. Welke chemicaliën worden er gebruikt, hoeveel, hoe lang en wat zijn de effecten van het fracken op de ondergrond, het milieu en omgeving op zowel de korte- als lange termijn?

Het is wel duidelijk dat gaswinning in combinatie met fracken, schade toebrengt aan het milieu en de bodem. Hoewel de effecten minimaal worden genoemd treedt er aanvullende bodemdaling op en geeft het risico's op bodembewegingen, kleine bevingen en trillingen.

Zijn er extra risico's door de nabijheid van de ondergrondse gasopslag Grijpskerk? Aangezien voorkomen beter is dan genezen is dit alleen al genoeg reden om af te zien van het winningsplan tot er op zijn minst meer en grondig onafhankelijk onderzoek is gedaan naar de mogelijke korte en lange termijn effecten.

Zou gaswinning acceptabel zijn als het betreffende veld onder Den Haag of Amsterdam had gelegen? Of is het risico dan ineens wel te groot? Laat het gas zitten waar het zit tot het 100% veilig gewonnen kan worden en/of winning echt noodzakelijk blijkt, voor andere dan economische redenen.

Mogelijk gevolgen aardgaswinning op gezondheid, ervaren van veiligheid en vertrouwen in de overheid
Onderzoek van de GGD Groningen en rijksuniversiteit Groningen laat duidelijk de gevolgen zien voor de inwoners van de gebieden waar schade door aardbevingen ten gevolge van de gaswinning erkend is door de NAM. Mensen voelen zich onveilig in de eigen woning. Meervoudige schade geeft een verhoogd risico op stress gerelateerde klachten. Het zorgt voor verhoogd arbeidsverzuim. Vergroot het wantrouwen jegens de NAM en overheid. Gevoelens van onrecht, boosheid, niet gehoord worden, en machteloosheid steken de kop op.

De mensen hier willen niet meer gaswinning maar minder. Dat het nu eindelijk, stap voor stap, de goede kant uit lijkt te gaan wat betreft het Groninger gasveld wordt als lichtpuntje gezien. Men zit niet te wachten op nieuwe winlocaties met alle mogelijke gevolgen van dien.

Eventuele directe en indirecte schade en schade afhandeling
Schade als gevolg van gaswinning en fracken is lastig aantoonbaar of bewijsbaar. Er ontstaat niet alleen schade door direct meetbare aardbevingen maar ook kleine trillingen, bodemdaling, effecten op de ondergrond, waaronder maar niet uitsluitend de waterhuishouding, en grondwaterstanden.

Daarbij komt dat zowel de NAM als overheid terughoudend zijn in de afhandeling hiervan. Het moet uiteraard wel zoveel mogelijk economisch voordeel blijven opleveren. Anders kan er immers beter geen gas meer worden gewonnen. De jarenlange problemen met schade afhandeling in Groningen (Groninger gasveld) spreekt al voor zichzelf. Hoewel dat langzaam aan beter lijkt te gaan, is het nog maar zeer de vraag in hoeverre dat in de toekomst voor schade door de kleinere gasvelden gaat gelden.

Hierbij komt nog de indirecte schade, huizen worden minder waard. Mensen willen er geen woningen meer kopen. Dit kan momenteel zelfs al gaan spelen voordat er eventuele directe schade van gaswinning zichtbaar is! Wie wil er nu nog gaan wonen nabij een plek waar in de nabije toekomst gaswinning gaat plaatsvinden en dan met het omstreden fracken.

Wij verzoeken u wat dit betreft dan ook bij voorbaat extra voorzieningen, duidelijkheid en regelgeving omtrent schadeafhandeling, ten gevolge van dit winningsplan, te treffen alvorens hiermee in te kunnen stemmen.

Redenen om op dit moment wel in te stemmen met het winningsplan?
De belangrijkste reden hiervoor is overduidelijk economisch gewin, voor de NAM en overheid. De relatief kleine hoeveelheid te winnen hoogcalorisch gas is helemaal niet relevant voor de leveringszekerheid op het Nederlandse aardgasnet. De vraag moet dus zijn, levert het genoeg geld op ten opzichte van zaken als bijvoorbeeld maatschappelijk kosten, milieuschade en eventuele schade ten gevolge van bodemdaling en mogelijke aardbevingen. Het is voor ons momenteel helemaal niet duidelijk of dit wel het geval is!

Conclusie
Gezien de maatschappelijk onrust omtrent de gaswinning, adviezen van de lokale overheden, de aanwezige risico's (hoe klein ook) en het feit dat er geen dwingende redenen (alleen economisch gewin) zijn om gas te winnen uit het relatief kleine gasveld met een niet onomstreden methode (fracken) verzoeken wij u bij deze het ontwerp-instemmingsbesluit voor Pieterzijl Oost te herzien en te bepalen dat er geen gaswinning uit het betreffende gasveld mag plaatsvinden.

In afwachting van uw besluit en verdere berichtgeving,

Hoogachtend,

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat – Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

Oldekerk, 7 mei 2018

Betreft: Zienswijzen Ontwerp-Instemmingsbesluit Pieterzijl-Oost

08 MEI 2018

Hooggeachte heer Wiebes,

U bent van plan een Instemmingsbesluit te nemen voor het winningsplan Pieterzijl-Oost. Ik vind dit een onverstandig besluit. Daarom dien ik onderstaande zienswijzen bij u in.

- Ontbrekende informatie over chemicaliën en voorschriften.

De gevolgen van putstimulatie voor de mens en zijn leefomgeving voor de middellange en lange termijn zijn onvoldoende in beeld gebracht. Het toedienen van chemicaliën kan gevolgen hebben voor natuur en milieu. Bovendien is de (globale) samenstelling van de chemicaliën niet bekend gemaakt. Hoe worden deze stoffen opgeslagen. Hoe wordt gehandeld bij calamiteiten. Gelden er specifieke voorschriften, bijvoorbeeld de PGS-15-voorschriften.

- Het ontbreken van een Milieueffectrapportage gasveld Pieterzijl-Oost.

Uit de ontwerpbeschikking is mij niet gebleken dat voorafgaand aan deze procedure een MER-studie (Zie Onderdeel C 17.2 van de Bijlage, behorende bij het Besluit milieueffectrapportage) naar de gevolgen van deze specifieke activiteit (putstimulatie, ook wel het "fracken" genoemd) is uitgevoerd. Deze procedure moet worden doorlopen voorafgaand aan het door u te nemen ontwerp-instemmingsbesluit. Er is een Milieueffectrapportage in 2013 uitgevoerd terwijl het gasveld Pieterzijl-Oost pas in 2015 is ontdekt met het aanboren van de put WFM-3, vanaf de mijnbouwlocatie Warfstermoien. De Milieueffectrapportage kan dus niet gaan over dit gasveld en deze specifieke activiteit.

- Artikel 2 en artikel 3 zijn als voorwaarden verbonden aan de ontwerp-beschikking.

Artikel 2 schrijft een opname van de bouwkundige staat van bouwwerken voor binnen 12 maanden nadat het besluit in werking is getreden. Dit is te laat. Het onderzoek moet gebeuren voordat u een ontwerp-beschikking neemt. Het onderzoek moet deel uitmaken van de aanvraag om deze ontwerp-beschikking. U kunt dan pas besluiten of u toestemming wilt verlenen of niet. Nu legt u het lot (o.a mijn lot als omwonende) in handen van de NAM. Dat de gevolgen hiervan ernstig kunnen zijn wordt steeds meer duidelijk. Denk aan de recente aardbevingen in 2018. De gevolgen van menselijk ingrijpen zijn door niemand te overzien en komen pas later aan het licht.
Artikel 3 schrijft, op advies van de SodM, een risicobeheersplan voor binnen 12 weken voor aanvang van de hydraulische stimulatie. Dit is te laat. Het plan moet zijn opgesteld voordat u een ontwerp-beschikking neemt. Het plan moet deel uitmaken van de aanvraag voor de ontwerp-beschikking. U kunt dan pas besluiten of u toestemming wilt verlenen of niet. Nu legt u het lot (o.a. mijn lot als omwonende) in handen van de NAM.

U schaadt mij als omwonende in mijn belang. Ik woon op circa 6 km van het gasveld Pieterzijl-Oost. Ik verzoek u hierbij bovenstaande zienswijzen in acht te nemen voordat u een definitieve beslissing neemt op het verzoek van de NAM om een Instemmingsbesluit. Naar mijn mening moet u een weigeringsbesluit nemen.

Hoogachtend,

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

08 MEI 2018

Op 28 maart 2018 heeft u in de Staatscourant het ontwerp instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost aangekondigd. U vraagt om zienswijzen op de onderdelen van het ontwerp-instemmingsbesluit met het winningsplan en onderliggende stukken indien er onjuistheden in het ontwerpbesluit staan, zaken en/of belangen over het hoofd gezien zijn en/ of indien ik word geraakt in mijn belang.

Ik ben van mening dat uw besluit onjuist is, dat er zaken over het hoofd zijn gezien en dat ik in mijn belang geraakt word. Hieronder zal ik dat puntsgewijs nader toelichten;

Onjuistheden in het Ontwerpbesluit

Het ontwerpbesluit omvat een aantal achtergronddocumenten en redeneerlijnen. Deze informatie is onvolledig waardoor het ontwerpbesluit op onjuiste gronden genomen is;

U geeft aan dat het winningsplan Pieterzijl Oost een nieuwe winning betreft (Ontwerp-instemmingsbesluit onderdeel 1.Aanvraag). Voor dergelijke winningen dient een milieueffectrapportage opgesteld te worden. Ik kon deze niet vinden in de bijlagen. Wel kon ik uit de stukken opmaken dat het bevoegd gezag op 26 februari 2013 heeft geoordeeld dat een nadere afweging van de milieueffecten niet noodzakelijk is. Ten eerste ben ik niet gekend in dit besluit. Kunt u aangeven hoe ik daarvan kennis had kunnen nemen? Ten tweede: zoals in de aanvraag omschreven betreft het hier een nieuwe winning. Is het besluit uit 2013 van hier nog van toepassing? Naar mijn mening is onvoldoende duidelijk gemaakt welke alternatieven en varianten mogelijk zijn en hoe de afweging tot stand gekomen is.

De techniek "hydraulische stimulatie" omvat het inbrengen van chemicaliën. Nergens in de effectbeoordeling kan ik de samenstelling en specificaties van genoemde chemicaliën vinden. Hoe kan het effect beoordeeld worden als deze samenstelling niet bekend is? Hoe krijg ik inzage in de samenstelling van deze chemicaliën?

In de effectbeschrijving op Natuur en Milieu (Ontwerp-Instemmingsbesluit 5.1) en Bodemdaling (6.2.1) wordt niet volledig recht gedaan aan cumulatie. De effecten worden beoordeeld met het uitgangspunt dat de maximale bodemdaling als gevolg van dit besluit maximaal 2 centimeter zal bedragen. Uit de stukken blijkt echter dat de totale bodemdaling in het gebied 8 centimeter zal bedragen. U dient bij de effectbepaling het effect van eerdere winningen op te tellen die van deze voorgenomen winning. De volgende zin in de beoordeling bodemdaling (6.2.3) gaat volledig voorbij aan deze cumulatieve effecten; *Gelet op bovenstaande stelt de minister vast dat de te verwachten bodemdaling van minder dan 2 cm boven het Pieterzijl Oost gasveld dermate gering is dat de kans dat hierdoor nadelige gevolgen veroorzaakt worden beperkt zijn.*

Voor de techniek "hydraulische stimulatie" is aanvoer van materiaal en chemicaliën noodzakelijk. U geeft aan dat deze per vrachtwagen aangevoerd gaan worden. De effecten zijn echter niet inzichtelijk gemaakt en ook niet beoordeeld. Aanvullend vrachtverkeer zal leiden tot extra uitstoot van stikstof. Het is goed mogelijk dat dit een negatief effect heeft op stikstofgevoelige habitats in de omgeving en dit dient inzichtelijk gemaakt en beoordeeld te worden.

Zaken en/of belangen over het hoofd gezien

De zaken die u over het hoofd ziet zijn gelegen in de Algemene Beginselen van Behoorlijk Bestuur.

U vraagt (democratisch gekozen) gemeentelijke, provinciale en waterschapsbesturen om advies om deze vervolgens te negeren. Dit is strijdig met het zorgvuldigheidsbeginsel.

Op dezelfde dag dat minister-president Rutte een beleidswijziging aankondigt (versnelde afbouw van gaswinning) komt u met een plan voor aanvullende gaswinning met een omstreden techniek. Die winning gaat ook nog eens plaatsvinden in een klein veld in een provincie die zwaar gebukt gaat onder de gevolgen van dezelfde gaswinning en aardbevingsschade. Dat is strijdig met het vertrouwensbeginsel en rechtszekerheidsbeginsel. Ik heb als belanghebbende recht op een eenduidig overheidsbeleid. En dat beleid is gericht op het vervangen van fossiele energiebronnen door duurzame alternatieven. De beoogde uitbreiding van de gaswinning in Pieterzijl Oost is strijdig met dit beleid.

Door bovengenoemde onjuistheden en omissies is het ontwerpbesluit onvolledig onderbouwd. Dat is strijdig met het Motiveringsbeginsel.

Ik word geraakt in mijn belang

U marginaliseert de toekomstige effecten van voorgenomen winning. De effectbeoordeling is grotendeels gebaseerd op aannames, speculatie en verouderde en achterhaalde studie. Feit is echter dat er maatschappelijke onrust is ontstaan, zowel landelijk als in het gebied. Dat werpt een schaduw over het gebied en dat heeft nu al effect op het woongenot en de waarde van vastgoed. Ik ben voornemens om mijn huis te verkopen en ik heb een belang bij een stabiele en veilige woonomgeving. Uw voorgenomen besluit gaat daar hard tegenin.

Het voorgenomen winningsbesluit is niet rechtmatig en niet doelmatig. Ik verzoek u dit besluit in te trekken en uw energie in te zetten op een niet-fossiel en duurzaam alternatief en u daarmee te houden aan het VN-klimaatverdrag (het Akkoord van Parijs 2015).

4/5/2018

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt winningsplan voor Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

08 MEI 2018

Munnekezijl, 06-05-2018

Betreft: Zienswijze over ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost

Geachte Ministerie,

Als inwoner van Munnekezijl maak ik gebruik van de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen over uw ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost.

Hieronder volgt mijn zienswijze. In het blauw geschreven zijn mijn vragen met aanvullingen van onzekerheden over het ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl oost. De zwarte cursieve tekst komt uit het ontwerp-instemmingsbesluit en soms daarbij aanvullende informatie uit websites.

⇨ 1) Onduidelijk wat de duur van de gehele periode van gaswinning zal zijn. Wat is de benodigde tijd van gaswinning aan de hand van de uitgekozen vorm van gaswinning , Low Case of Mid Case of High Case? Waarom is in het winningsplan gekozen voor de aanduiding van 6 jaar? En blijft de winbaarheidsfactor nog reëel als er over de periode van 6 jaar heen wordt gegaan?

Hoofdstuk 1 Aanvraag

(pag. 2 van 34) De NAM verwacht dat de gaswinning uit het Pieterzijl Oost gasveld 6 jaar in beslag zal nemen en is van plan om de productie op te starten nadat er instemming is verkregen met het winningsplan. De NAM geeft in het winningsplan een verwachte einddatum van productie in 2021 aan, met dien verstande dat ten tijde van de indiening van het winningsplan de planning was om de productie in 2017 op te starten. Bij start van de productie in 2018 zal de verwachte einddatum dus in 2025 liggen.

6. Winningsplan op hoofdlijnen, adviezen en beoordeling

6.1. Planmatig beheer

6.1.1. Winningsplan

(pag. 6 van 34)De NAM heeft een productietest uitgevoerd waaruit is gebleken dat een hydraulische putstimulatie de efficiëntie van de productie uit het Pieterzijl Oost gasveld naar verwachting zal verhogen. In het hoge productiescenario (High Case) verwacht de NAM door middel van hydraulisch putstimulatie een productie te realiseren van 255 miljoen Nm3,waardoor het winningspercentage 87% zal bedragen. De productie zal in dat geval langer duren, met eventueel een verdere doorloop binnen het toegestane maximale productievolume.

Advies Mijnraad

(pag. 9 van 34) De Mijnraad merkt daarbij op dat de verwachte productie in de Mid Case scenario aan het einde van de aangevraagde periode nog niet is afgevlakt. Het huidige profiel wekt daarom bij de Mijnraad de indruk dat het productieniveau technisch en economisch gezien nog enkele jaren langer gehandhaafd kan worden, dan nu wordt aangevraagd.

(pag. 18 van 34) Ten behoeve van de beoordeling van de voorgenomen hydraulische stimulatieactiviteiten, heeft de NAM op verzoek van de minister op 25 oktober 2017 een verduidelijking op de SRA aangeleverd waaruit blijkt dat de in het winningsplan Pieterzijl Oost gerapporteerde SRA geldig blijft voor het High Case productiescenario.

Aanvulling (1): Het huidige profiel wekt de indruk dat deze nog enkele jaren langer duurt dan nu wordt aangevraagd. Om hoeveel jaren langer? Om het winningsplan (start 2018, eind 2025) te kunnen beoordelen zou deze specifieker uit te werken zijn om per Case (low, mid, high) uit te leggen met daarbij voor iedere categorie behorende risico's van gaswinning. Risico's op het optreden van aardbevingen, het verlies van de integriteit van de afsluitende lagen, het optreden van geochemische interacties tussen de vloeistof het reservoir- of dakgesteente, het verlies van integriteit van putten en de blootstelling van mens en milieu aan chemicaliën en de in dat verband te nemen risico en de in dat verband te nemen beheersmaatregelen onderbouwd zijn en uitgewerkt. Met daarbij berekend, zie onderstaande:

6.1.3. Beoordeling planmatig beheer
(pag. 9 van 34) Bij planmatig gebruik en beheer dient er sprake te zijn van een efficiënte winning van de delfstof, waarbij de wijze waarop, het tempo waarmee en de hoeveelheid te winnen delfstof van belang is. De beoordeling draait vooral om de vraag of de door de mijnbouwonderneming in het winningsplan aangegeven winbaarheidsfactor reëel is, gezien de technische parameters en geologische omstandigheden van het gasveld. Daarnaast dient een andere gebruiksvorm van de ondergrond door de gaswinning niet ongewenst onmogelijk gemaakt te worden.

⇨**2)**Exacte percentages worden benoemd van de bestanddelen van stimulatievloeistof. Vervolgens wordt aangehaald dat de exacte samenstelling van de stimulatievloeistof verschilt per locatie. Met welke verschillen moet dan rekening worden gehouden? Welke gehalten zijn toelaatbaar en wordt hierop gecontroleerd?

(pag. 6 van 34) 6. Winningsplan op hoofdlijnen, adviezen en beoordeling

6.1. Planmatig beheer

6.1.1. Winningsplan

Hydraulische stimulatie houdt in dat de toestroom van gas naar de put wordt verbeterd door scheuren in het gesteente te maken. Hierbij wordt onder hoge druk 100 tot 600 m3

stimulatievloeistof, bestaande uit water (90%), chemicaliën(2%) en kleine keramiek korrels (8%) in de put gepompt. De exacte samenstelling van de stimulatievloeistof verschilt per locatie.

⇨**3)** Belang dat de inwoners (belanghebbenden) en ook de lokale en regionale overheden nog voldoende gelegenheid krijgen inhoudelijk op de resultaten van het risicobeheersplan of werkveiligheidsplan te kunnen beoordelen en te kunnen reageren.

(pag. 8 van 34) 6. Winningsplan op hoofdlijnen, adviezen en beoordeling

6.1.2. Adviezen

Hydraulische putstimulatie
...Tevens merkt SodM op dat de informatie over het ontwerp van de hydraulische stimulatie erg gedetailleerd is en vaak nog niet beschikbaar is als een winningsplan wordt ingediend. De beoordeling van het werkveiligheidsplan voor de hydraulische stimulatie vindt daardoor plaats buiten het directe zicht van lokale overheden en belanghebbenden.

⇨**4)** Hoe vaak is de verwachting dat de hydraulische stimulatie bij de gaswinning van Pieterzijl Oost toegepast gaat worden? Wat is de norm welke gehandhaafd wordt van de hydraulische stimulatie techniek om per put toe te passen? Waarbij in acht wordt genomen om de integriteit van de put te waarborgen?

(pag. 10 van 34)Hydraulische putstimulatie
Het reservoir is het gesteente dat koolwaterstoffen (zoals aardgas) bevat en geheel omsloten is door ondoorlatende gesteentelagen dan wel ondoorlatende geologische breuken. De mate van productiviteit uit het reservoir, hangt onder andere af van:

-Porositeit van het reservoir;
-Permeabiliteit ofwel doorlaatbaarheid van het reservoir; en
-Viscositeit ofwel stroperigheid van de koolwaterstoffen.

In conventionele reservoirs is de permeabiliteit van het gesteende veelal afdoende om de koolwaterstoffen te kunnen winnen. Daar waar de permeabiliteit in het reservoir laag is, zullen de koolwaterstoffen niet gemakkelijk door het reservoirgesteente naar de put stromen, waardoor de koolwaterstoffen moeilijker te winnen zijn. Ook kan in de loop van de winning de doorstroming van het reservoir rond de put verminderen, waardoor de koolwaterstoffen moeilijker te winnen worden.

Aanvulling (4): Wanneer in de loop van de winning wel de doorstroming van het reservoir rond de put verminderd, wordt er dan opnieuw hydraulische stimulatie techniek toegepast? Wordt dit in aantal aangegeven, gezamenlijk met de eventuele extra risico's in het uitgewerkte plan voor hydraulische stimulatie?

⇨**5)** In bijlage 2 "Risico als gevolg van reservoirstimulatie" Is hierin de analyse van de NAM reëel? Waarin de NAM aangeeft dat "in de afgelopen 50 jaar in Nederland meer dan 220 stimulaties zijn uitgevoerd, waarbij geen voelbare bevingen zijn geconstateerd"? De bodemsituatie in de afgelopen 50 jaar is niet reëel vergelijkbaar met de bodemsituatie vanaf 2025 tot 2080. De bodemsituatie door het beëindigen van de winning in 2025 komt als meewegende factor daar nog bij. Gezien ook de minimale aanwezige KNMI-monitoringsnetwerk in de regio Noord-Oost Friesland en West-Groningen, om hieruit correcte conclusies te kunnen trekken.

(pag. 13 van 34)6.2. Bodemdaling

6.2.1. Winningsplan

Na het beëindigen van de winning in 2025 verwacht de NAM dat de cumulatieve bodemdaling door gaswinning 6 cm zal bedragen (Figuur C3 in het winningsplan). In de stabiele eindsituatie, in het jaar 2080, verwacht de NAM een totale cumulatieve bodemdaling van 8 cm (Figuur C4 in het winningsplan).

(pag.17 van 34)De NAM heeft het potentiële vermogen om geïnduceerde seismiciteit te kunnen genereren (hierna: DHAIS) gescreend. Het Pieterzijl Oost gasveld heeft de eigenschappen die overeenkomen met de velden die statisch gezien een kans op beven hebben van (19%), waarbij de bovengrens van de maximaal mogelijke sterkte van een geïnduceerde beving (hierna: Mmax) met een magnitude van 3.2. Voor het Pieterzijl Oost gasveld is nodig gebleken om een verdere analyse (Stap 2van de SRA) uit te voeren. Volgens de NAM is op basis van verdere analyse gebleken dat de kans op schade als gevolg van geïnduceerde bevingen door het winnen van gas uit het Pieterzijl Oost gasveld klein is. De analyse geeft aan dat het aardbevingsrisico voor het gasveld Pieterzijl Oost in de laagste seismische risicogroep valt (categorie 1). Gezien het aanwezige KNMI-monitoringsnetwerk dat seismische activiteiten tot 0,5 op de schaal van Richter registreert, worden geen additionele monitoringsmaatregelen getroffen, in overeenstemming met de leidraad (risicocategorie 1).

Specifieke risicoanalyse voor hydraulische stimulatie in de Pieterzijl Oost put (WFM-3) De NAM heeft in bijlage 2 "Risico als gevolg van reservoirstimulatie" de kans op seismiciteit bij het toepassen van hydraulische putstimulatie beschreven. In algemene zin geeft de NAM aan dat de seismische dreiging wordt geassocieerd met hydraulische stimulatie in Nederland als zeer laag wordt ingeschat. Daarbij geeft de NAM aan dat in de afgelopen 50 jaar in Nederland meer dan 220 stimulaties zijn uitgevoerd, waarbij geen voelbare bevingen zijn geconstateerd

Aanvulling (5): Bij analyse van de NAM wordt uitgegaan van de afgelopen 50 jaar in Nederland. Waarbij meer dan 220 stimulaties zijn uitgevoerd, waarbij geen voelbare bewegingen zijn geconstateerd. Daar komt nog bij dat het KNMI-monitoringsnetwerk in de regio Noord-Oost Friesland en West-Groningen uiterst minimaal is. Hoe nauwkeurig zijn dan de metingen? Na het beëindigen van de winning in 2025 zijn de meewegende factoren voor risico's van het ontstaan van aardbevingen anders, o.a. de druk in de bodem, dan de afgelopen 50 jaar waar in de analyse vanuit wordt gegaan. Bij het Groninger gasveld daalt de bodem zeer langzaam en gelijkmatig over een

groot oppervlak. Met dit gegeven kan de conclusie getrokken worden dat in de regio Noord-Oost Friesland en West-Groningen waar de oppervlakten klein zijn, onregelmatigheid van de bodem te verwachten is. Met als gevolg onregelmatigheid in de effecten van bodemdaling, bodemtrilling en aardbevingen (opslingereffect). Gebouwen/(Rijks-)Monumenten kunnen daardoor ook ongelijkmatig verzakken.

Zie ook hieronder bij uitspraken waar aangegeven wordt dat: "..De aanhoudende bevingen van de afgelopen jaren hebben steeds kleine veranderingen in de ondergrond veroorzaakt, die hebben gemaakt dat het pand - ongelijkmatig - is gaan zakken, hetgeen de onderhavige schade heeft veroorzaakt."

https://www.arbiterbodembeweging.nl/uitspraken/uitspraken-schriftelijke-procedure

Uitspraak van de Arbiter Aardbevingsschade van 18 juli 2016.

zaaknummer: 16/8

datum uitspraak: 18 juli 2016

"..De aanhoudende bevingen van de afgelopen jaren hebben steeds kleine veranderingen in de ondergrond veroorzaakt, die hebben gemaakt dat het pand - ongelijkmatig - is gaan zakken, hetgeen de onderhavige schade heeft veroorzaakt."

Zie ook de volgende onderstaande informatie van NAM en KNMI.

https://www.nam.nl/veiligheid-milieu-en-schade/bodemdaling-door-gaswinning.html#iframe=L2VtYmVkL2NvbXBvbmVudC8/aWQ9Q2hhcnRzL2JvZGVtZGFsaW5nL2JvZGVtZGFsaW5nLWJhc2lj

Drukdaling leidt tot compactie

Na 50 jaar gaswinning is de druk in de ondergrond van het Groningen-gasveld gezakt van 350 naar 105 bar. Deze drukmetingen kunt u vinden op Feiten & Cijfers. De druk zal naar verwachting nog verder dalen. Als het gasveld leeg is, zal de druk waarschijnlijk 11 bar zijn. Deze drukdaling zorgt ervoor dat de zandsteenlaag onder het gewicht van de bovenliggende aardlagen ineengedrukt wordt. Dit noemen we compactie. Verschillen in druk, poreusheid en de dikte van de zandsteenlaag bepalen de hoeveelheid compactie. Compactie veroorzaakt bodemdaling aan de oppervlakte. Daarnaast kan compactie aardbevingen veroorzaken.

Compactie leidt tot bodemdaling

Compactie veroorzaakt bodemdaling aan de oppervlakte. Hoe meer compactie, hoe groter de bodemdaling. In een groot deel van de provincie Groningen daalt de bodem als gevolg van gaswinning. De bodem daalt zeer langzaam en gelijkmatig over een groot oppervlak. NAM verricht regelmatig metingen om de bodemdaling te bepalen.

https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/aardbevingen-door-gaswinning

Wat is de oorzaak van de aardbevingen?

Sinds de jaren zestig wint Nederland aardgas uit de bodem van Noord-Nederland. Gaswinning is verantwoordelijk voor nagenoeg alle aardbevingen in het noordelijk deel van Nederland. De eerste aardbeving vond plaats vlakbij Assen op 26 december 1986. Het gas wordt gewonnen uit een laag zandsteen op een diepte van 3 kilometer. Door de gaswinning klinkt de zandsteenlaag in. Langs breuken in deze laag ontstaat er een spanningsverschil, wat op een bepaald moment leidt tot een plotselinge verschuiving: een aardbeving.

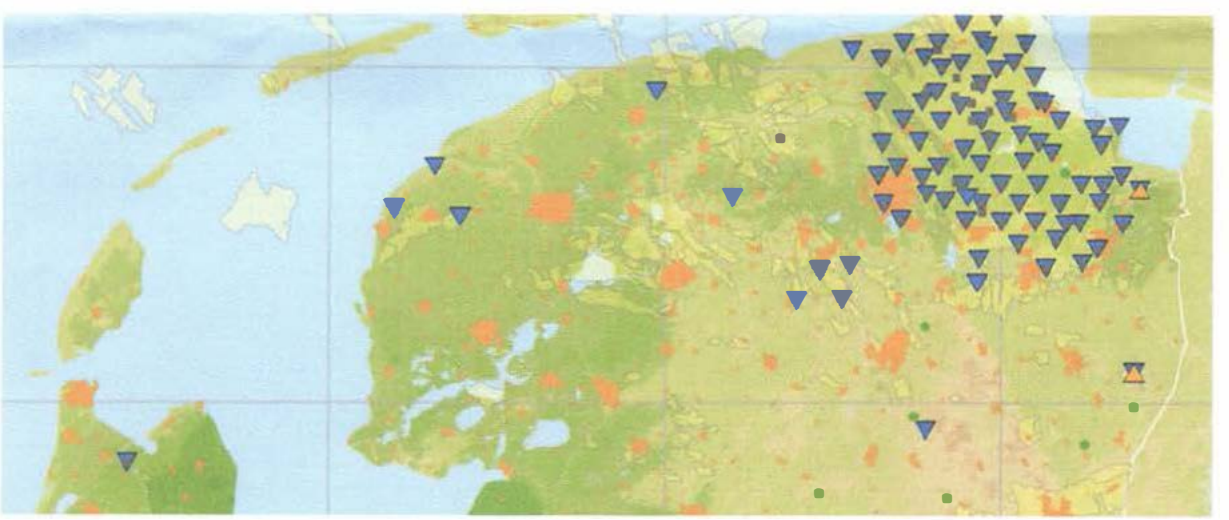
Waar komen aardbevingen voor?

De aardbevingen vinden plaats in de directe omgeving van de gasreservoirs. Gasreservoirs in Nederland bevinden zich onder andere in Groningen, Drenthe en Friesland en (voor de kust van) in Noord-Holland zoals bij Bergen en Castricum. De grootste is het Groningen-gasveld.

Wie bepaalt waar seismologische meetstations komen te staan?

Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) bepaalt in welke regio er monitoring plaats moet vinden. De uiteindelijke locatie van het station wordt in samenspraak met het KNMI bepaald. Daarbij speelt nabijheid van potentiele seismische bronnen een belangrijke rol. Maar ook ruisarme condities zijn belangrijk en praktische zaken als stroomvoorziening en internettoegang.

(Verdeling locatie stations; zie onderstaande kaartje)



⇨**6)** Wijziging van de Mbw m.b.t. belang van veiligheid en risico's voor omwonenden, en het voorkomen van schade aan gebouwen en infrastructuur. Volgens SodM : "Gegeven de onzekerheden in de analyse is volgens SodM een beving zwaarder dan een magnitude van

3,0 niet te verwachten. Gegeven de slappe ondiepe ondergrond boven het Pieterzijl Oost gasveld zouden eventuele grondbewegingen versterkt kunnen worden (het zogenaamde opslingereffect)." In de zin :"...een magnitude van 3,0 niet te verwachten", en in de volgende zin staat: "....zouden eventuele grondbewegingen versterkt kunnen worden..". Dit geeft de indruk van meerdere mogelijkheden en daarbij een vergroting van de risico's. In Groningen zijn meerdere aardbevingen geteld onder de 3,0 magnitude met desastreuze gevolgen.
Opvallend veel kwalificaties zoals klein, licht, matig, gering et cetera worden in het winningsplan aangehaald, waardoor onzekerheden blijven bestaan.

(pag. 2 van 34 en pag.3 van 34))
Veiligheid

Een van de belangrijkste aanbevelingen uit het 0W-rapport richt zich op de veiligheid van burgers én infrastructurele werken. Deze aanbeveling heeft geleid tot een wijziging van de Mbw. Door deze wijziging is het belang van veiligheid en risico's voor omwonenden en het voorkomen van schade aan gebouwen of infrastructurele werken een grond om instemming geheel of gedeeltelijk te weigeren. Met het oog hierop dient in een winningsplan expliciet aandacht besteed te worden aan het belang van veiligheid en risico's voor omwonenden, gebouwen en infrastructuur. Dit gebeurt volgens een samen met Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: SodM) opgestelde methodiek1: de seismische risicoanalyse (SRA). Dit betekent dat de beoordeling van de gevolgen van aardbevingen niet langer wordt beperkt tot de "seismic hazard" (seismische dreiging), maar is uitgebreid naar het daadwerkelijke seismische risico (effecten vooromwonenden).

(pag. 18 van 34) Volgens SodM blijkt uit de risicoanalyse dat de kans op het ontstaan van bevingen bij de winning uit Pieterzijl Oost gasveld ongeveer één op vijf is. In de analyse is ook bepaald wat de zwaarste beving zou kunnen worden. Gegeven de onzekerheden in de analyse is volgens SodM een beving zwaarder dan een magnitude van 3,0 niet te verwachten. Gegeven de slappe ondiepe ondergrond boven het Pieterzijl Oost gasveld zouden eventuele grondbewegingen versterkt kunnen worden (het zogenaamde opslingereffect).

(pag. 20 van 34) 6.3.3. Beoordeling bodemtrilling

De risicocategorie wordt bepaald door de combinatie van scores op zowel ondergrondse (kans op optreden) en bovengrondse factoren (mogelijk effect van een beving) die de hoogte van het risico (kans x effect) kunnen beïnvloeden. Om die reden is er geen algemene duiding per risicocategorie te geven.
Een veld kan hierdoor bijvoorbeeld in categorie II uitkomen doordat of de kans op sterkere grondbeweging groter is, of omdat er veel kwetsbare gebouwen of industrie in de omgeving is, of door een combinatie van gemiddelde ondergrondse en bovengrondse factoren.

Aanvulling (6): wat valt er onder de term "veel kwetsbare gebouwen"? Wat is veel en wat zijn kwetsbare gebouwen? Zijn dit alle huizen en gebouwen en (rijks-) monumenten in de omgeving? Welk aantal is te verwaarlozen?

Zie ook hieronder adviesbrieven DDFK gemeenten en de TCB.

Ook hieronder vermeld door KNMI: "..een grotere beving van 2,6 waarbij meer energie vrij is gekomen ...", terwijl in het winningsplan volgens het SodM de onzekerheden in de analyse een beving zwaarder dan een magnitude van 3,0 niet is te verwachten. Gegeven de slappe ondiepe ondergrond boven het Pieterzijl Oost gasveld zouden eventuele grondbewegingen versterkt kunnen worden (het zogenaamde opslingereffect). Bij KNMI is 2,6 al groot en in het winningsplan is vanaf 3,0 groot.

advies inzake winningsplan Pieterzijl Oost, DDFK gemeenten, brief van 24 maart 2017 Uw kenmerk DGETM-EO/ 17043733

De TCBB heeft bij brief van 25 april 2017 met kenmerk TCBB/17063488 advies uitgebracht over het winningsplan Pieterzijl Oost van de Nederlands aardolie Maatschappij (NAM). Wij sluiten ons aan bij de constateringen van de TCBB dat de NAM in het winningsplan voor bodembeweging en de gevolgen daarvan terminologie en kwalificaties gebruikt die in het winningsplan niet nader gedefinieerd worden. De TCBB noemt als voorbeelden: • "De bodemdaling [...] is gering" (pagina 16) • "... dat de mogelijke schade door geïnduceerde aardbevingen klein zal zijn (zowel mogelijk in aantal als ernst" (pagina 18) • "Toch kan de kans op schade aan de bebouwing [...] niet worden uitgesloten (pagina 18) • "lichte, niet constructieve schade [...] aan meerdere gebouwen (pagina 19) • "matige schade (lees scheuren in de muren tot constructieve schade in het uiterste geval) aan enkele gebouwen"(pagina 19 • "de mate van schade (geen, lichte, matige)" (pagina 19) Overeenkomstig het advies van de TCBB achten wij het aanbevelenswaardig dat kwalificaties zoals klein, licht, matig et cetera in het winningsplan worden gedefinieerd, kwantitatief of door een omschrijving. Waarbij het nog beter zou zijn dat in alle winningsplannen eenzelfde definitie wordt gehanteerd, zoals die aardbevingen (schaal van Richter, Mercalli) of windsnelheid (schaal van Beaufort) bestaan.

http://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/jaaroverzicht-aardbevingen-2017

In 2017 zijn er in totaal 18 aardbevingen opgetreden in het Groningen-gasveld met een magnitude hoger dan 1,5 op de schaal van Richter.

Het zwaartepunt van het seismisch moment, een maat voor de vrijgekomen energie, is het afgelopen jaar een paar kilometer naar het noorden verschoven.

De zwaarste beving was op 27 mei in Slochteren

Het aantal aardbevingen in 2017 geeft een lichte stijging ten opzichte van 2016 waarin 13 bevingen werden geregistreerd, zoals volgt uit figuur 1. De zwaarste beving van het afgelopen jaar, met een magnitude van 2,6, gebeurde op 27 mei in Slochteren. Daarnaast zijn er bij het Drentse Emmen twee bevingen geregistreerd.

Er hebben geen natuurlijke bevingen plaatsgevonden. Aardbevingen die het gevolg zijn van gaswinning worden geïnduceerde aardbevingen genoemd. De meeste van deze bevingen treden op in het Groningen-gasveld, een aantal in het gasveld in Drenthe. Naast het kijken naar de kracht en het aantal bevingen kun je ook kijken naar het seismisch moment, een maat voor de energie die vrijkomt bij een aardbeving.

Verschuiving seismisch moment naar noorden

Het seismisch moment wordt op basis van de magnitude uitgerekend. Per jaar kan het zwaartepunt van het seismisch moment worden bepaald. Dit is een gewogen gemiddelde waarbij zowel het aantal bevingen als de sterkte meegenomen wordt. Afgelopen jaar was het seismisch moment hoger dan in 2016 (figuur 3). Oorzaak is de grotere beving van 2,6 waarbij meer energie vrij is gekomen en een hoger aantal bevingen dan vorig jaar. Het zwaartepunt van het seismisch moment in het Groningen-gasveld is het afgelopen jaar een paar kilometer naar het noorden verschoven.

⇨**7)** Er wordt aanduiding gemaakt van de term "schade". Schade hangt nauw samen met waardevermindering. Balans tussen lusten en lasten van gaswinning Pieterzijl-Oost. Er leven onder de inwoners, van dit sociaal economisch kwetsbaar gebied waar behoud en versterking van leefbaarheid en vitaliteit een pré is, grote zorgen aangaande schade (o.a. ook gevolgen aan grondwater, teelt van gewassen en het welzijn van mens en dier).
en de waardevermindering van woningen en gebouwen ten gevolge van gaswinning.
De schadevergoeding van de NAM is niet oneindig en ook de schadeafwikkelingen zijn lastig, zoals te zien is in Groningen. ? Kan uw Ministerie hierin zekerheid afgeven dat de schadeafwikkeling ten alle tijden gewaarborgd is?

(pag. 21 van 34) 6.4. Schade door bodembeweging

6.4.1. Winningsplan

Tot slot geeft de NAM in het winningsplan aan dat indien als gevolg van bodembeweging door gaswinning toch schade ontstaat, deze zal worden vergoed overeenkomstig de regels van het burgerlijk recht.

6.43. Beoordeling schade door bodembeweging

Als een oorzakelijk verband tussen de schade en de gaswinning van de NAM wordt vastgesteld, dan moet de NAM deze schade vergoeden (Burgerlijk Wetboek Boek 6 artikel 177). Zou de NAM hier niet (meer) toe in staat zijn, dan vindt vergoeding plaats uit het Waarborgfonds mijnbouwschade. Aangezien deze verplichtingen direct voortvloeien uit de wet, hoeft hierover geen voorschrift te worden opgenomen in dit instemmingsbesluit.

Zie vele voorbeelden van geschillen onder:

https://www.arbiterbodembeweging.nl/uitspraken/uitspraken-schriftelijke-procedure

Uitspraak van de Arbiter Aardbevingsschade van 18 juli 2016.

zaaknummer: 16/8

datum uitspraak: 18 juli 2016

"..De aanhoudende bevingen van de afgelopen jaren hebben steeds kleine veranderingen in de ondergrond veroorzaakt, die hebben gemaakt dat het pand - ongelijkmatig - is gaan zakken, hetgeen de onderhavige schade heeft veroorzaakt."

Brief van Eric Wiebes, Minister van Economische Zaken en Klimaat, gericht aan de Voorzitter van de Tweede Kamer, datum 9 maart 2018

Betreft Schadefonds mijnbouwschade Groningen

Vanaf 19 maart 2018 zal de Tijdelijke Commissie Mijnbouwschade Groningen schademeldingen in behandeling nemen. Dit is de eerste stap naar een structurele publiekrechtelijke inrichting van de schadeafhandeling, in de vorm van een onafhankelijk schadefonds. Zoals toegezegd in het debat met uw Kamer op 7 februari 2018, in reactie op de motie Van Tongeren c.s. (Kamerstuk 33529, nr. 406),...

NAM geeft aan voor oude schademeldingen die buiten het oude werkingsgebied vallen uit eigen middelen te zullen voorzien in een met de Waardevermeerderingsregeling vergelijkbare voorziening. Bewoners kunnen tot 1 juli 2018 ingaan op het aanbod van NAM langs deze lijn. Hierna zal NAM zich geheel terugtrekken uit de schadeafhandeling.

Adviesbrief DDFK gemeenten:

In het winningsplan wordt in het kader daarvan verwezen naar een schaderegeling (www.nam.nl/veiliaheid-milieu- en-schade/schade-en-overlast/schade-melden.htmn.

Deze bestaande schaderegeling gaat uit van een duidelijk en direct causaal verband in de relatie tussen gaswinning en schade. Dit terwijl uit praktijkvoorbeelden elders in Groningen blijkt dat de werkelijkheid veel gecompliceerder kan zijn. Wij zijn derhalve van mening dat uw minister om die reden de omkering van bewijslast van toepassing moet verklaren; zeker in geval wanneer u de motivering van de winningsvergunning vanuit nut en noodzaak mogelijk wilt gaan maken. Er zal hierbij geen sprake mogen zijn van rechtsongelijkheid met winningsgebieden elders in het noorden over het van toepassing verklaren van omgekeerde bewijslast.

Onzekerheden:

- In het winningsplan dient expliciet aandacht besteed te worden aan het belang van veiligheid en risico's voor omwonenden, gebouwen en infrastructuur. Ook kan in de loop van de winning de doorstroming van het reservoir rond de put verminderen, waardoor de koolwaterstoffen moeilijker te winnen worden, welke hoeveelheid en de exacte soort stimulatiestoffen er gebruikt gaan worden etc. De detaillering van het winningsplan wordt pas in het ontwerp van de hydraulische stimulatie nader uitgelegd. Dat is pas na de goedkeuring van het winningsplan. Van groot belang vindt ik dat onze inwoners en ook lokale en regionale overheden binnen de lopende vergunningsprocedure nog voldoende gelegenheid krijgen inhoudelijk op de resultaten van dit nader onderzoek naar hydraulische stimulatie te kunnen inspreken.
- Winningsplan heeft een duur van 6 jaar terwijl aangegeven wordt om van de high case scenario uit te gaan. En hierbij wordt aangegeven dat deze periode langer gaat duren dan 6 jaar. De vraag is of het winbaarheidsfactor dan nog reëel is.
- In het winningsplan is nog niet duidelijk om Locatie Pieterzijl-Oost, betreft de put Warfstermolen-3(WFM-3) ligt tussen meerdere gasvelden en putten in. De opslag van Grijpskerk ligt tegen het veld van Pieterzijl-Oost aan met daar tussenin een breuklijn. In deze

omgeving zijn al meerdere aardbevingen geconstateerd. Sinds 1987 is de bodemdaling rond de 4 cm, vanwege productie uit naburige voorkomens(tot 2018 = 31 jaar)De nog te verwachten bodemdaling Pieterzijl-Oost bedraagt minder dan 2 cm. De totale bodemdaling door gaswinning uit Pieterzijl-Oost zal uiteindelijk rond de 8 cm zijn (2018-2080= 62 jaar). Uw ministerie gaat er op basis van informatie van de NAM vanuit dat deze bodemdaling een gelijkmatig verloopt kent, en op basis daarvan wordt er op voorhand geen directe schade aan openbare infrastructuur en bouwwerken verwacht. Terwijl in de regio Noord-Oost Friesland en West-Groningen de oppervlakten klein zijn, er onregelmatigheid van de bodem te verwachten is. Met als gevolg onregelmatigheid in de effecten van bodemdaling, bodemtrilling en aardbevingen (opslingereffect).

- De hoeveelheid meetpunten is in de regio Noord-Oost Friesland en West-Groningen uiterst minimaal om hieruit precieze metingen uit dit gebied te kunnen registreren (o.a. de nulmeting) en daaruit reële conclusies te kunnen trekken. Ook om exacte nulmetingen uit te kunnen voeren en vast te leggen. Dit is van groot belang bij de schadeafwikkeling.
- Desondanks leven er grote zorgen aangaande schade aan en waardevermindering van onroerend goed ten gevolge van gaswinning. Ook betreft de afwikkeling hiervan. Het waarborgen van de schadeafwikkeling door het ministerie.

Dit alles overziend vindt ik het in elk geval niet rechtvaardig om over te gaan tot vergunningverlening door uw minister en winning met hydraulische stimulatie mogelijk te gaan maken als het nader onderzoek nog niet heeft plaatsgevonden. Ik sluit mij verder aan bij de adviesbrief van de DDFK gemeenten (24 maart 2017 kenmerk DGETM-EO/17043733).

Ik hoop dat u mijn overwegingen mee wilt nemen in de besluitvorming.

Met vriendelijke groeten,

Aan

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat,
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost,
Postbus 248,
2250 AE Voorschoten.

08 MEI 2018

Inzake: Plaatselijk Belang Pieterzijl e.a./Winningsplan Pieterzijl oost
Betreft: zienswijze
Uw ref.: DGETM-RO/16098994

Zienswijze betreffende het ontwerp-instemmingsbesluit aangaande het winningsplan Pieterzijl Oost, gezamenlijk ingediend en ondertekend door bestuursleden namens de dorpsbelangenverenigingen en verenigingen van plaatselijk belang van de dorpen in de nabije regio rondom het gasveld van Pieterzijl Oost volgens bijlage,

Pieterzijl/Kommerzijl, 5 mei 2018.

Geachte Minister en ambtenaren die deze zienswijze gaan behandelen,

De bestuursleden, kennis genomen hebbende van de ter inzage liggende documenten betreffende het ontwerp-instemmingsbesluit aangaande winningsplan Pieterzijl Oost, geven hierover de bijgaande zienswijze, namens de leden van hun dorpsbelangenverenigingen: het overgrote deel van de dorpsbevolking in de genoemde dorpen.

Uit de genoemde documenten blijkt samengevat het volgende.

Gasveld Pieterzijl Oost is in 2015 aangeboord. De winningsput WFM-3 (te Warfstermolen) werd in 2016 getest, waarbij is ontdekt dat het gasveld minder goed produceert dan was verwacht. De NAM concludeert: "eigenschappen gesteente slechter dan verwacht".
Om de doorlatendheid van gashoudende gesteenten te vergroten en de toestroom van gas naar die put efficiënter te laten verlopen moet volgens de NAM hydraulische stimulatie worden toegepast, waarbij vloeistof onder hoge druk via die boorput in het gasveld wordt gepompt, waardoor "plaatselijk kleine scheuren in het gashoudende gesteente" rondom de put worden aangebracht: het zogenaamde "fracken". Dit is een tijdelijke activiteit, die ook wel herhaald wordt. Het fracken moet wel plaats vinden op voldoende afstand van de "gekarteerde breuk 130 m bij de put" vandaan, daar anders technische problemen en milieurisico's kunnen ontstaan.
Bij dit fracken is ook aandacht voor afvoer van verontreinigd hemelwater en de stimulatievloeistof vanuit de put. Volgens de NAM bevat deze stimulatievloeistof: zout water, keramische korrels en chemicaliën, waarvan na inbreng circa "de helft" in het gashoudend gesteente achterblijft en daaruit niet vrij kan komen, maar de breuken openhoudt. Toch schijnt een deel daarvan op de gasbehandelingsinstallatie van locatie Grijpskerk te worden afgevangen, maar dat wordt niet duidelijk aangegeven. Uiteindelijk blijft wel het overige gedeelte van de stimulatievloeistof achter in het gashoudend gesteente.

Hoe de helft van de stimulatievloeistof met het verontreinigd water bij de putlocatie wordt opgevangen en afgevoerd, samen met het verontreinigd hemelwater wordt ook niet duidelijk vermeld. —

Volgens melding van Staatstoezicht op de Mijnen over de productietest met de winningsput in 2016, bleek toen "dat, voor zover bekend, er geen nadelige gevolgen zijn geweest voor mens en milieu" bij soortgelijke technieken; een conclusie na evaluatie van ruim 250 hydraulische putstimulaties elders.

Wel geeft dit Staatstoezicht vervolgens nu aan dat door de gaswinning in Pieterzijl Oost en in de aangrenzende velden een bodemdaling is te verwachten van 6-8 cm. Ook seismische activiteiten ten gevolge van de gaswinning kunnen niet uitgesloten worden, zoals een opslingereffect in slappe ondiepe ondergrond door zwakke bodemgesteldheid.
Volgens het Staatstoezicht op de Mijnen daalt door gaswinning de druk in het gesteente en volgt samendruk door overliggende gesteentelagen; deze compactie van gesteente geeft bodemdaling. Ook kan bodemtrilling ontstaan door verschuiving van de ondergrond op de plek van breuken. Algemeen wordt opgemerkt dat bodemdaling de waterhuishouding beïnvloedt en veranderingen geeft in gesteentespanningen. Ook ontstaat bodemdaling door drukdaling in de gasopslag van locatie Grijpskerk tijdens levering aan het gasnet.

Het Wetterskip Fryslân meldt in haar zienswijze dat ter plaatse een bodemdaling is van 4 cm en dat men daar toename verwacht tot 8 cm. Voorts stelt het Wetterskip dat ophoging van de kades langs het Van Starkenborghkanaal hierbij noodzakelijk wordt en dat extra bodemdaling verslechtering geeft bij drooglegging en ook bij bergingsverlies, waarbij gemalen aangepast moeten worden.
Het Staatstoezicht op de Mijnen meldt nu in het algemeen dat dit soort gaswinning met fracken risico's geeft voor bodemdaling en seismische risico's en het achterlaten van hulpstoffen in de ondergrond. Zo is er bodemdaling bij de gaswinning in Grootegast en Molenpolder. Dat zorgt voor spanning op de breuken in en langs het reservoir en dat geeft scheefstand aan het oppervlak en bevingen. De oorspronkelijke samenhang (integriteit) van de afsluitende bodemlagen en lagen rondom de put worden dan verstoord.

Voorts zijn er bij fracken geochemische interacties tussen de vloeistof en de dekgesteenten. Ook zijn er risico's van blootstelling aan de chemicaliën, voor mens en milieu.
Een deel van de geïnjecteerde korreltjes blijft na het fracken achter in de scheuren, houden die open en vormen ook een natuurlijk opvulmateriaal in het gesteente, maar in hoeverre dat alles stabiel blijft wordt verder niet aangegeven.
De documenten vermelden dat het gasveld Pieterzijl Oost (met putlocatie Warfstermolen, waartoe ook behoren de velden Burum en Burum Oost) en de diverse overige kleine gasvelden in deze regio, hoogcalorisch gas met aardgascondensaat leveren en dat het gewonnen gas door leidingen naar de gasbehandelingsinstallatie op locatie Grijpskerk wordt gebracht. Vervolgens wordt na behandeling daar, waarbij water en aardgascondensaat van het gas wordt gescheiden, het aardgas afgeleverd aan Gas Terra BV. Het aardgascondensaat wordt afgevoerd naar Delfzijl en daar, voor bewerking in raffinaderijen, overgebracht naar Rotterdam. Het water wordt daarna te Borgsweer in een diepe ondergrond van het Groningen gasveld gebracht.

De putlocatie Warfstermolen is ondergronds verbonden met een ringleiding van De Tibben, Engwierum en Kollumerpomp, die uiteindelijk leidt naar de gasbehandelingsinstallatie te Grijpskerk.
Het winningsplan vermeldt dat het gasreservoir Pieterzijl Oost is afgesloten door een dikke zoutlaag van de zogenaamde Zechstein formatie. Daarbij is gashoudend de zogenaamde Rotliegend zandsteenlaag, een formatie op ca 3352-3415 m diepte. In de toelichting staat als afsluitende laag voor Pieterzijl Oost de zogenaamde Ten Boer kleisteenlaag genoemd. Met daarboven nog diverse afsluitende lagen. Dit is onduidelijk.

In de documenten wordt ook vermeld dat met de Nederlandse regering voor de NAM het recht is afgesproken, dat voor de winning van delfstoffen in een bepaald grondgebied, de NAM niet inzage hoeft te geven aan de lokale overheid en de regionale bevolking betreffende alle details van de toe te passen techniek en de mogelijke consequenties. Dat is omdat bij het indienen van het winningsplan en voor het starten van de activiteiten, veel nog niet duidelijk is en de plannen daarom nog niet volledig beschikbaar zijn en dat vanuit de praktijk uiteindelijk de juiste keuzes van winningstechniek worden gemaakt, mede afhankelijk van de natuurlijke omgeving van de

delfstoffen. Daarom geeft de NAM ook bij dit winningsplan niet de locatie-specifieke randvoorwaarden aan.
Het Staatstoezicht op de Mijnen geeft daarom het advies aan de NAM om 12 weken voor de aanvang van de gaswinning in het veld Pieterzijl Oost een risicobeheersplan in te dienen bij deze instantie, omdat er nu nog teveel aannames zijn.
De Mijnbouwwet is aangepast nadat in 2015 de fracking-activiteiten in het gasveld Saaksum hadden geleid tot grote maatschappelijke zorgen.

De documenten vermelden nog dat de minister geen instemming voor een gaswinningsplan geeft:
- als er een risico is voor veiligheid van omwonenden en schade wordt veroorzaakt aan gebouwen en infrastructuur,
- als er een risico is bij het gebruik van delfstoffen, aardwarmte en grondwater,
- als er nadelige gevolgen zijn voor milieu en natuur.

Uit bovenstaande samenvatting kan het volgende geconcludeerd worden.

Het ontwerp-instemmingsbesluit van de Minister wordt getoetst conform de Mijnwet aan criteria, zoals ook vermeld de bovenstaande samenvatting. Al die criteria zijn van toepassing voor mensen, natuur en milieu in de leefomgeving nabij en rondom de winningsput van WFM-3.
Er zijn teveel onduidelijkheden over de ernstige risico's van hydraulische stimulatie (fracken) in het gasveld Pieterzijl Oost en de natuurlijke omstandigheden daarvan. Daarnaast hoeft de NAM nu ook nog geen locatie-specifieke randvoorwaarden aan te geven in het winningsplan.

Er is wel degelijk een hoog risico voor de veiligheid van omwonenden en schade aan gebouwen en infrastructuur door bodembeweging (trilling en bodemdaling) en lekkage van delfstoffen langs de buitenkant van de put ten gevolge van gaswinning en hydraulische stimulatie. Vooral door lekkage is er ook sprake van nadelige gevolgen voor natuur en milieu. Lekkage is feitelijk oneigenlijk gebruik van delfstoffen in de zin van de Mijnbouwwet. Lekkages van delfstoffen langs de buitenkant van de put kunnen ook leiden tot misinterpretaties van de productietesten in 2016.

Hierdoor is er geen justificatie aanwezig voor het uitvoeren van hydraulische stimulatie. Ook het feit dat het Staatstoezicht op de Mijnen zich in haar advies uitlaat over eerder en elders uitgevoerde hydraulische stimulaties, zonder "nadelige gevolgen voor mens en milieu", geeft geen reden tot instemming met de uitvoering van hydraulische stimulatie. Daarbij is vooral het feit van belang, dat mijnbouwschade en de termijn waarop de effecten daarvan aan het maaiveld zichtbaar worden, zeer verschillend uitvallen en het tijdsbestek kan variëren van enige jaren tot wel enige decennia.

Het Staatstoezicht op de Mijnen gaat uit van seismische risico's, risico's voor bodemdaling en het inpompen en achterlaten van chemicaliën in de ondergrond, met als gevolg geochemische interacties tussen de vloeistof en dekgesteenten en uiteindelijk nadelige gevolgen voor het grondoppervlak.
Het opslingereffect in de slappe ondiepe ondergrond en de te verwachten bodemdalingen beïnvloeden de grondwaterhuishouding en de gesteentespanning en de samenhang in de bodemlagen, wat ook ernstige risico's geeft. Bovendien komen er ook bodemtrillingen door verschuivingen van de ondergrond op een breukvlak, veranderingen van de druk in een gasveld, bij bestaande breuklijnen en bij de gasbehandelingsinstallatie op locatie Grijpskerk, nabij een breuklijn.

Bovendien is het fracken gevaarlijk in de nabijheid van de gekarteerde breuk van de winningsput.
Het fracken gaat met hoge druk gepaard, wat ook grote risico's geeft en de richting van de breuken onvoorspelbaar maakt. Na boring lekt gas weg naar de geologische lagen boven het gasveld en langs de buitenkant van de put, mede afhankelijk van de putafwerking en uitboring.
Dat alles geeft op den duur ernstige bodemdaling en gebouwenschade. Nu al komen in landerijen rondom de diverse kleine gasvelden zinkgaten voor en drainagepijpen verspringen door

bodemdaling, ten gevolge van het wegspoelen van grond door lekkages vanuit de put. Hoge drukken zullen een bestaand lekpad opendrukken en daarbij lekkages stimuleren.
Vrijkomend aardgas geeft bovengronds op den duur kans op brand, explosies en blow-outs. Gas dat is weggelekt wordt door de NAM nooit in productiecijfers meegenomen en blijft onbekend.
Gaswinning geeft ook toenemende verzilting en diverse milieuverontreinigingen. Door al deze technische activiteiten in de bodemlagen met diverse breuklijnen, is de kans op bevingen groot. In maart 1997 was er een beving in Pieterzijl, in januari 2013 in Lauwerzijl, in maart 2015 te Kommerzijl en op 7 april 2018 tussen Kommerzijl en Lauwerzijl.

Het winningsplan geeft over dit alles niets aan, wat instemming met dit plan heel moeilijk maakt. Bovendien wordt in het winningsplan van WFM-3 onvoldoende en zelfs foutieve informatie gegeven, zodat het niet mogelijk is binnen het kader van artikel 34 van de Mijnbouwwet te toetsen waar deze mijnbouwonderneming aan moet voldoen. Dit geldt zowel voor het winningsplan als voor de toelichting daarop.

Als voorbeeld is te noemen, dat in het winningsplan wordt gesproken over Zechstein als de afsluitlaag van de gasvoerende laag, terwijl in de toelichting wordt gesproken over de Ten Boer laag als afsluitende laag. De Zechstein laag bestaat voornamelijk uit zout, terwijl de Ten Boer laag voornamelijk bestaat uit kleisteen. Ook is er onvoldoende informatie geven in het winningsplan en de toelichting daarop, om het bewijsvermoeden te toetsen van lekkage langs de buitenkant van de put. Daarbij is het noodzakelijk om alle informatie vrij te geven over de productietesten, de drukmetingen in WFM-3 en de tijdtabel, waarbij het gaat om de aanvang van de boring en de start en de beëindiging van de productietesten. Ook informatie over reservoirdrukken na de productietesten zijn belangrijk om de justificatie te toetsen van hydraulische stimulatie.

De kleine gasvelden en winningsputten zijn via gasleidingen met elkaar verbonden, waardoor de risico's bij de gaswinning niet beperkt blijven tot het veld Pieterzijl Oost, maar in wijde omgeving in een groot aantal dorpen merkbaar zal worden. De verschillen in bodemgesteldheid, de diverse kleine gasvelden en de bijbehorende gasopslaglocatie Grijpskerk en het gewonnen hoogcalorisch gas geeft in deze regio geheel andere problemen bij de gaswinning dan in het grote Slochterenveld met laagcalorisch gas.

De nog onduidelijke gegevens betreffende diverse technieken die bij gaswinning en fracken worden toegepast en de gevolgen daarvan voor de bewoners, de natuur en het milieu, de bouwwerken en de infrastructuur in onze leefomgeving, zorgen voor toenemende uitingen van maatschappelijke onrust, frustratie en angst onder de dorpsbevolkingen.
Duidelijk zijn ons inziens alle risicoverwachtingen aanwezig voor onze leefomgeving, zoals die vermeld worden in de documenten en die kunnen dienen als criteria voor de Minister om niet in te stemmen met dit gaswinningsplan.
In het kader van de Wet Natuurbescherming dient bovendien door de NAM terecht "na passende beoordeling van de mijnbouwactiviteit" ook een vergunning te worden aangevraagd.
Het manifest van Friese overheden over gas- en zoutwinning stelt: dat leefbaarheid en economische vitaliteit in een winningsgebied op peil moeten blijven!

Door de diverse bevingen in de regio van Oost-Groningen, met de talloze schades aan gebouwen aldaar, wordt de bevolking van de dorpen in het Westerkwartier en in de aangrenzende gebieden van Friesland en Noord-Groningen ook erg onrustig en boos. Men weet dat ook deze regio risico's loopt voor trillingen, bevingen, milieu-invloeden, schades, etc.. De leefomgeving is ook hier niet meer veilig en de vermogenswaarde van huizen en bedrijven wordt onduidelijk en gaat in de richting van waardedaling. Schadevergoedingen en versterkingsplannen komen uiteindelijk ook erg moeilijk tot stand. Psychisch geeft dat heel veel problemen onder de inwoners: levensvreugde en toekomstverwachtingen raken buiten beeld. Men weet dat ook na het stoppen van de gaswinning de

problemen met verstoorde bodemstructuren en gasrestanten blijven en niemand weet hoe dat alles uitpakt en wie dat moet oplossen als de NAM is vertrokken.
Er is ook wantrouwen gewekt bij onze lokale bevolking nu men verneemt dat de gaswinning van het laagcalorisch gas in Oost-Groningen door overheidsmaatregelen steeds meer gaat afnemen, terwijl nu ineens gaswinning in kleine gasvelden met hoogcalorisch gas extra wordt opgestart. Het is ook bekend dat er plannen worden gemaakt om stikstof aan het hoogcalorisch gas toe te voegen, zodat het algemener kan worden gebruikt en tevens dat industriële energiegebruikers nu ineens hun bedrijfsprocessen moeten ombuigen van laagcalorisch naar hoogcalorisch. Zo kan de NAM een afzetgebied behouden, als in Oost-Groningen niet meer kan worden geproduceerd. Daarnaast is de Nederlandse samenleving nog zo afhankelijk van aardgas, dat een omzetting naar andere energievormen nog geruime tijd zal duren.

Conclusie

Dit alles overwegende stellen we als gezamenlijke dorpsbelangenbesturen dat het winningsplan met het fracken voor het gasveld Pieterzijl Oost in strijd is met artikel 34 van de Mijnbouwwet en bovendien niet acceptabel is, niet alleen vanwege ernstige veiligheidsrisico's en de vele risico's voor onze leefomgeving met milieu en natuur en blijvende schades in onze dorpen en het omringende platteland, maar ook wegens diepe maatschappelijke onrust onder de huidige bewoners van onze dorpen en de generaties daarna, die zullen worden geconfronteerd met zowel materiële als immateriële schade, zowel bij de aanvang van de gaswinning, als in de periode tot ver na het stoppen van die gaswinning.

Pieterzijl/Kommerzijl, 5 mei 2018

Plaatselijk Belang Pieterzijl

Aktie '68 Dorpsbelangen Kommerzijl

namens de hierna volgende besturen van verenigingen van plaatselijk belang en dorpsbelangenverenigingen.

Bijlage: lijst met indieners van deze zienswijze

Inzake: Plaatselijk Belang Pieterzijl e.a./Winningsplan Pieterzijl oost
Betreft: zienswijze
Uw ref.: DGETM-RO/16098994

De onderstaande verenigingen dienen gezamenlijk deze zienswijze in.

Aktie '68 Vereniging van Dorpsbelangen Kommerzijl

Vereniging Plaatselijk Belang Pieterzijl

Vereniging Plaatselijk Belang Visvliet

Vereniging Dorpsbelangen Niezijl

Vereniging Dorpsbelangen Kollumerpomp

Vereniging Plaatselijk Belang Warsfstermolen

Vereniging Plaatselijk Belang Munnekezijl

Vereniging Dorpsbelangen Niehove

Vereniging Dorpsbelangen Burum e.o.

Vereniging van Dorpsbelangen Oldehove

Vereniging Dorpsbelangen Grijpskerk

Aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

Inzake: Winningsplan Pieterzijl Oost
Betreft: Zienswijze
Uw kenmerk: DGETM-EO/18048135

08 MEI 2018

Grijpskerk, 7 mei 2018

Zienswijze Pieterzijl-Oost

Excellentie,

De Nederlandse Aardolie Maatschappij BV (NAM) te Assen heeft op 16 december 2016 een verzoek tot instemming met het winningsplan Pieterzijl Oost, gedateerd 9 december 2016, bij u, de minister van Economische Zaken, thans de minister van Economische Zaken en Klimaat, ingediend.

Inleiding

Vanuit betrokkenheid, zorg en oprechte belangstelling heb ik het winningsplan en uw Ontwerpinstemmingsbesluit bestudeerd. Vanwege de zorgen over de directe en indirecte gevolgen van de gaswinning op het leven van de inwoners van het gebied en de invloed op natuur en milieu, dien ik deze zienswijze in op uw ontwerp-instemmingsbesluit.

Na bestudering van het winningsplan en het ontwerp-instemmingsbesluit kom ik tot de volgende opmerkingen en vragen. Ik behandel de punten in volgorde van uw instemmingsbesluit. Citaten daarin heb ik cursief vermeld, daarna leest u mijn bevindingen. Aan het eind vermeld ik nog algemene bevindingen in mijn zienswijze.Omdat het verzoek tot instemming van de NAM onvolledig en summier is, heb ik nog erg veel vragen. Om tot een goede zienswijze te komen stel ik deze vragen aan u.

1. Aanvraag

Er wordt gesteld dat er op het moment van publicatie van het ontwerp instemmingsbesluit er niet wordt gewonnen uit het gasveld Pieterzijl Oost. Graag verwijs ik u naar de gestelde vragen van Van Tongeren (Groen Links) met als kenmerk: 2018Z07539 d.d. 20 april 2018. Mochten er uit de antwoorden op de vragen van Van Tongeren nog relevante gegevens naar voren komen, dan behouden wij ons recht voor om hierop nog terug te komen. Dit onder de noemer van het Burgerperspectief.

De NAM geeft in het winningsplan een verwachte einddatum van productie in 2021 aan, met dien verstande dat ten tijde van de indiening van het winningsplan de planning was om de productie in 2017 op te starten. Bij start van de productie in 2018 zal de verwachte einddatum dus in 2025 liggen. Wanneer je in 2017 zou starten, eindigt de productie in 2021. Start deze in 2018, dan zou deze in 2022 moeten eindigen. Ik zie dit graag door u bevestigd.

2. Beleid gaswinning in Nederland

Gesteld wordt hierin dat wanneer aardgas veilig kan worden gewonnen, dat het wenselijk is dit uit de Nederlandse bodem te winnen. Kunnen wij en kunt u hedendaags in 2018 nog spreken van een veilige en maatschappelijk verantwoorde winning van het aardgas met alle feiten en kennis die we nu hebben?

6.1 Planmatig beheer

6.1.1. Winningsplan

De NAM heeft een productietest uitgevoerd. Wanneer is dit geweest en hoeveel is hier gewonnen? Wat zijn de overige resultaten van deze test?

Waarom is de uitslag van deze test niet openbaar gemaakt. Is het uit te sluiten dat er lekkages zijn opgetreden?

Omdat er over 2 winningscenario's (Mid Case en High Case) wordt gesproken zouden deze ook beide separaat en duidelijk in dit winningsplan moeten worden uitgewerkt. Dit omdat de risicoanalyse en berekeningen van beide enorm verschillen. Wordt u wel volledig geadviseerd door de NAM? Wij vernemen graag uw oordeel hierin.

Waarom verwacht de NAM dat de Mid Case het meest waarschijnlijke scenario is?

Voor High Case scenario is hydraulische putstimulatie noodzakelijk. De productie zal in dat geval langer duren, met eventueel een verdere doorloop binnen het toegestane maximale productievolume. Hoelang duurt dit High Case scenario en wat is het toegestane maximale productievolume?

Hydraulische putstimulatie

Is het fracken alleen noodzakelijk in de High Case scenario? Dit houdt in dat er gefrackt zal worden voor nog geen 100 miljoen Nm3? En waarschijnlijk nog voor minder, volgens TNO-age. Graag zien wij een kosten/baten-analyse voor dit High Case scenario. Ook graag een reële afweging met betrekking tot de veiligheid voor mens en milieu voor deze kleine hoeveelheid gaswinning.

Hierbij wordt onder hoge druk 100 tot 600m3 stimulatievloeistof in de put gepompt. Wanneer dit zo ruim wordt beschreven, kan er op geen enkele wijze een berekening voor risico's op bevingen en zwaarte van bevingen worden gemaakt. Hoe kunt u dit beoordelen?

Hoeveel bodemdaling veroorzaakt een High Case scenario? En hoeveel de Mid Case scenario? Bovenstaande punten worden in het Ontwerp Instemmingsbesluit niet apart belicht.

Van cruciaal belang is een concreet Werkveiligheidsprogramma, waarin een locatiespecifieke risicoanalyse is weergegeven, alsook o.a. de afstand tot de breuken en de samenstelling van de stimulatievloeistof. Pas na het uitbrengen van dit Werkveiligheidsprogramma zullen alle gevaren en risico's kunnen worden berekend en in kaart kunnen worden gebracht. Conform de Gedragscode van winning van kleine gasvelden, die de minister adviseert, is het van cruciaal belang dat ook dit Werkveiligheidsprogramma open en transparant wordt gecommuniceerd naar belanghebbenden, lokale overheden en organisaties om dit zelf te kunnen beoordelen. Waarom wordt in dit instemmingsbesluit de Gedragscode van winning van kleine gasvelden niet toegepast?

In het Werkveiligheidsprogramma zal de NAM ook aangeven dat naast preventieve maatregelen en analyses die uitgevoerd worden, tijdens de hydraulische putstimulatie ook gemonitord wordt en de werkzaamheden onder toezicht van SodM staan. Welke preventieve maatregelen betreffen dit? Welke analyses worden uitgevoerd? Hoe houdt de SodM het toezicht? Is dit 24 uur per dag? Op locatie?

6.1.2 Adviezen

TNO vindt de winbaarheidsfactor voor het meest waarschijnlijke scenario (Mid Case) aan de lage kant. Waarom wordt uitgegaan van een Mid Case scenario? En waarom wordt dit door de NAM op 54% gezet? Wat is hiervan de kosten/baten-analyse?

Graag zien we ook de onderlegging van de TNO. Hierbij komt het te winnen aardgas door fracking in een ander perspectief te staan.

SodM toetst het toepassen van hydraulische stimulatie op 5 risico's (genoemd op pag. 7 van het instemmingsbesluit). Hoe heeft de SodM dit getoetst?

De SodM zal deze 5 risico's behandelen in het Werkveiligheidsplan en ingaan op voorzorgs- en mitigerende maatregelen. Wij zien graag op alle 5 risico's het toetsingsplan en resultaten open en transparant, conform de Gedragscode gaswinning kleine velden, tegemoet.

Op pagina 8 van het instemmingsbesluit staat dat de SodM opmerkt dat de informatie over het ontwerp van hydraulische stimulatie erg gedetailleerd is en vaak nog niet beschikbaar is als het winningsplan wordt ingediend. De beoordeling van het Werkveiligheidsplan voor de hydraulische stimulatie vindt daardoor plaats buiten het zicht van lokale overheden en belanghebbenden. Waarom gaat SodM hiermee akkoord? Waar accepteert u dit? Dit is niet conform de Gedragscode gaswinning kleine velden, zoals gesteld door de minister. Wij eisen dat dit Werkveiligheidsplan open en transparant wordt gecommuniceerd naar de lokale overheden en belanghebbenden, conform de Gedragscode.

Op pagina 8 staat tevens dat op een later moment rechtstreeks indienen van het Werkveiligheidsplan voor de putwerkzaamheden bij Sodm, volgens Sodm tot gevolg kan hebben dat de decentrale overheden en belanghebbenden niet betrokken kunnen worden bij de effectbeoordeling van deze activiteit. Waarom eist de SodM hier niet dat lokale overheden en belanghebbenden het Werkveiligheidsplan vooraf aan de activiteit moet kunnen beoordelen? Waarom accepteert u dit?

Het Tcbb adviseert het Werkveiligheidsplan met risicoanalyses en risiciobeheersplan als integraal onderdeel te laten opnemen van het Winningsplan. Waarom wordt dit genegeerd en niet overgenomen door SodM?

De samenstelling van de stimulatievloeistof is nog niet bekend gemaakt en verschilt per locatie. Er wordt gesteld dat de stimulatievloeistof wordt teruggepompt en de korrels achterblijven als opvulmiddel in het gesteente. Er wordt hier gesteld dat de stimulatievloeistof wordt teruggepompt, maar er blijft een deel achter. Hoeveel stimulatievloeistof wordt hier in de put geïnjecteerd? Hoeveel blijft er in de bodem achter? Wat zijn hiervan de risico's op de lange termijn voor mens en milieu? Zijn bij het terugpompen lekkages uitgesloten? De samenstelling en hoeveelheid van de stimulatievloeistof moet vooraf in het Werkveiligheidsplan die openbaar moet worden gemaakt worden vermeld.

Hoe wordt deze stimulatie vloeistof veilig aangevoerd en afgevoerd? Dit is niet in het plan belicht. Bovendien verwijst de NAM naar een uitleg op de website van de NAM. Dit is niet onafhankelijk. Waarom toetst de SodM dit niet? Waarom accepteert u dit?

SodM concludeert dat de beschrijving van de NAM over de stimulatiewerkzaamheden te beperkt is om de risico's en de in te zetten maatregelen nu al adequaat te kunnen toetsen. Hoe kan SODM dan een positief advies voor winning uitspreken, zonder dat de details en een werkveiligheidsplan is ingediend? Waarom accepteert u dit?

Het winningsplan is niet volledig en kan daarom niet op juistheid worden beoordeeld. Hoe kunt u nu al oordelen en besluiten nemen, voordat het Werkveiligheidsprogramma bekend is gemaakt. Immers in het Werkveiligheidsprogramma komen pas de details en risicoanalyses naar voren. Aan de hand van deze details en risicoanalyses kunnen de berekeningen voor de kans op een aardbeving en de zwaarte van een aardbeving en de mogelijke risico's voor mens en milieu en de omgeving opnieuw en juist worden geformuleerd (justification). Ook de gevolgen voor het waterbeheer kunnen pas na het Werkveiligheidsprogramma worden beoordeeld. Dit is nu niet het geval. Het winningsplan is onvolledig en onjuist voor reële beoordeling. Waarom accepteert u dit?

Wat zijn uw beweegredenen geweest om te beoordelen waarom artikel 36 van de Mbw hier niet van toepassing is? Het winningsplan moet immers getoetst worden aan artikel 36 1^{e} lid van de Mbw.

6.1.3 Beoordeling Planmatig beheer

Bij planmatig gebruik en beheer dient er sprake te zijn van een efficiënte winning van de delfstof, waarbij de wijze waarop, het tempo waarmee en de hoeveelheid te winnen delfstof van belang is. De beoordeling draait vooral om de vraag of de door de mijnbouwonderneming in het winningsplan aangegeven winbaarheidsfactor reëel is, gezien de technische parameters en geologische omstandigheden van het gasveld. TNO vindt de winbaarheidsfactor voor het meest waarschijnlijke scenario (Mid Case) aan de lage kant. Graag zien wij onderbouwd waarom u toch overeenstemt met de principes van planmatig beheer?

<u>Hydraulische putstimulatie (pagina 10 instemmingsbesluit)</u>

Het reservoir is het gesteente dat koolwaterstoffen (zoals aardgas) bevat en geheel omsloten is door ondoorlatende gesteentelagen dan wel ondoorlatende geologische breuken. De mate van productiviteit uit het reservoir, hangt onder andere af van:

- *Porositeit van het reservoir;*
- *Permeabiliteit ofwel doorlaatbaarheid van het reservoir; en*
- *Viscositeit ofwel stroperigheid van de koolwaterstoffen.*

Graag zien wij hier de locatiespecifieke onderzoeksresultaten van tegemoet. Dit conform de Gedragscode van winning van kleine gasvelden en open en transparante communicatie. Kunt u hier ook lekkages uitsluiten?

Verder wordt hier beschreven dat de put is voorzien van een beschermende verbuizing. Hoe ziet deze verbuizing er voor deze locatie Pieterzijl-Oost uit en hoe beschermend is deze? Sluit deze lekkages uit?

Op pagina 11 wordt vermeld dat *de minister stelt vast dat op basis van artikel 35, eerste lid, onderdelen c, f en g, van de Mbw de wijze van winning alsmede de daarmee verband houdende activiteiten, waaronder de toepassing van hydraulische stimulatie, dient te zijn beschreven in het winningsplan. De NAM heeft in het winningsplan Pieterzijl Oost informatie in algemene zin opgenomen over het toepassen van hydraulische stimulatie en de technieken. Daarnaast heeft de NAM op verzoek van de minister een aanvulling op het winningsplan Pieterzijl Oost ingediend met betrekking tot de hydraulische stimulatie (e-mail gedateerd 9 januari 2017). Bovendien heeft de NAM in bijlage 2 'Risico als gevolg van reservoirstimulatie" naast een algemene beschrijving van de hydraulische stimulatie techniek, ook een specifieke risicoanalyse voor het Pieterziji Oost gasveld beschreven. De aspecten zoals de status en integriteit van de put, afstand van gekarteerde breuken, locatie van de put WFM-3 ten opzichte van waterwin- en intrekgebieden en de integriteit van de afdekkende lagen worden voldoende geadresseerd. De risicoanalyse bevat daarmee de belangrijkste aspecten die bij hydraulische stimulatie een rol spelen en biedt volgens de minister een goede basis voor het in een later stadium opstellen van een specifiek werkplan. Ten aanzien van de injectiedrukken en de toe te passen samenstelling en volumes van de vloeistoffen geeft de NAM aan dat deze informatie nog niet beschikbaar is. Dat is aannemelijk, immers zoals SodM ook opmerkt in haar advies is de informatie over het ontwerp van de hydraulische stimulatie erg gedetailleerd en vaak nog niet beschikbaar als een winningsplan wordt ingediend. Ook TNO onderschrijft het gegeven dat de specifieke risico's voor Pieterzijl Oost pas goed ingeschat kunnen worden, nadat een uitgewerkt plan voor hydraulische stimulatie is opgesteld. Gelet hierop is de minister van oordeel dat in dit stadium voldoende invulling is gegeven aan artikel 35, eerste lid, onderdelen c, ten g, van de Mbw.* Graag uw beweegredenen om te oordelen dat er voldoende invulling is gegeven aan artikel 35. Juist in dit stadium van juiste beoordelingen is het belang van een specifiek werkplan noodzakelijk om te toetsen o.b.v. artikel 36, lid 1.

Gezien de geadviseerde Gedragscode gaswinning kleine velden door de minister, zien wij ook graag het Werkprogramma opgesteld voor het stimuleren van een voorkomen via een put op het land op grond van artikel 74 Mbb tegemoet.

Ook zien we graag een beschrijving van de stoffen (chemicaliën), conform artikel 8.2.3a1 tweede lid, sub w Mbr van artikel 74 Mbb tegemoet en de hoeveelheden stoffen die worden geïnjecteerd met een vermelding van de registratie en autorisatie van de stof waaruit blijkt dat wordt voldaan aan de gestelde voorschriften in de EG-verordening registratie, evaluatie en autorisatie van chemische stoffen (EU 1906/2007;Registratie, beoordeling en Autorisatie van Chemische stoffen (REACH); de EG-verordening indeling, etikettenng en verpakking van stoffen en mengsels; en de Biocidenverordening (EU 528/2012).

Op pagina 12 staat: *Daarnaast merkt de minister op dat de NAM op basis van artikel 8.2.2.1. van de Mbr dagelijks een dagrapport dient te sturen aan SodM tijdens het aanleg, gebruik, reparatie en het buiten gebruik stellen van boorgaten en zo ook tijdens hydraulische stimulatieactiviteiten. Deze rapporten beschrijven onder meer de werkzaamheden van de voorgaande dag, een vooruitblik naar aanstaande werkzaamheden en onvoorziene situaties.* Gezien de Gedragscode gaswinning kleine

velden eisen wij openheid van deze dagrapporten, zodat belanghebbenden en lokale overheden in alle fasen van de activiteiten wordt geïnformeerd.

Tevens op pagina 12: *Het advies van de decentrale overheden en de Tcbb om het werkprogramma met de specifieke risicoanalyse over de hydraulische stimulatie voor aanvang van de activiteiten, naast SodM ook ter beoordeling voor te leggen aan de adviesgerechtigde decentrale overheden wordt niet opgevolgd.* Waarom wordt dit advies door u niet opgevolgd?

Op basis van artikel 8.2.3a.1, eerste lid, onder b, Mbr dient het werkprogramma tenminste zes weken voor aanvang van de stimulatiewerkzaamheden in bezit te zijn van de inspecteur-generaal der Mijnen. Het is de verantwoordelijkheid van SodM om dit werkprogramma te toetsen op veiligheid voor mens en milieu voordat de activiteit kan plaatsvinden. Hoe wordt dit werkprogramma beoordeeld? Wat is het onderscheid tussen een werkprogramma en een Werkveiligheidsplan? Waarom wordt hier een termijn van tenminste 6 weken genoemd en niet de gestelde 12 weken voor aanvang van de hydraulische stimulatie? Het werkprogramma moet conform de Gedragscode gaswinning kleine velden open en transparant worden gecommuniceerd naar lokale overheden en belanghebbenden.

De minister merkt op dat de toepassing van hydraulische stimulatie bij conventionele olie- en gasinning, anders dan de decentrale overheden stellen, geen omstreden methode is. Hoe komt u bij de stelling dat het geen omstreden methode is? Kunt u dit onderbouwen?

SodM heeft een inventarisatie uitgevoerd van alle frackwerkzaamheden en de scenario's waarbij frackwerkzaamheden kunnen leiden tot negatieve gevolgen voor mens en milieu. Waarom publiceert SodM deze inventarisatie niet? Waarom wordt hier de term frackwerkzaamheden gebruikt?

SodM komt daarin tot de conclusie dat, voor zover bekend bij SodM, er als gevolg van alle tot nu toe gedane frackwerkzaamheden in Nederland (ruim 200 op land), geen nadelige gevolgen voor mens en milieu zijn opgetreden (Kamerstukken II 2015/2016, 32 849, nr. 46).

Hoe kan de SodM nu al concluderen dat er geen nadelige gevolgen zullen zijn voor mens en milieu? Het Werkveiligheidsplan moet hierin leidraad zijn. Er staat 'voor zover bekend bij SodM'. Dat suggereert dat SodM niet overal van op de hoogte is en niet over de nodige kennis beschikt? Graag een onderbouwing hiervoor.

Gegeven de voldoende beschrijving van de wijze waarop de eventuele hydraulische stimulatie zal plaatsvinden, betrekt de minister, mede op basis van het advies van SodM en TNO, de hydraulische putstimulatie in het instemmingsbesluit. U stelt hier de omschrijving als voldoende. Kunt u dit toelichten en onderbouwen?

6.2 Bodemdaling

De verwachte bodemdaling als gevolg van de beschreven winning wordt geschat op minder dan 2 cm. Op basis waarvan worden deze schattingen gemaakt?

<u>Inzake Bodemdaling Bijlage 1 bij Verzoek tot instemming:</u>

Er wordt blijkbaar uitgegaan van veel onzekerheden en dan ook nog met de Geertsema en Van Opstel Methode uit 1973. Wij zijn nu 45 jaar verder. Zijn er geen nieuwere modellen en zo nee, waarom zijn die er niet met alle aanwezige feiten we nu 45 jaar later hebben? Dit met name om die onzekerheden te beperken, zodat onze veiligheid beter gegarandeerd kan worden

Hoe kan men van een burger verlangen dat hij/zij een onzekerheid van 75% goed kan beoordelen? Bodemdaling betreft een belangrijk onderdeel in de risico's. Ook het waterpeil gaat in oorzaak van de schade hier nog een belangrijk punt worden.

De NAM geeft aan dat hydraulische putstimulatie als activiteit op zich een kortdurende activiteit (enkele uren) betreft en geen bodemdaling veroorzaakt. De activiteit op zich geeft wellicht geen bodemdaling, maar is er onderzocht of er bodemdaling kan optreden door eventuele aardbevingen als gevolg van hydraulische stimulatie? Graag zien we hiervan een onderbouwing.

Wat is de bodemdaling bij de Mid Case scenario en wat is de bodemdaling bij een High Case scenario?

De meest recente bodemdalingsmeting van het gasveld Pieterzijl Oost heeft plaatsgevonden in 2013. Hiervoor zijn vaste peilkenmerken gebruikt die al sinds 1975 periodiek gemeten worden. Waarom is er geen recentere bodemdalingsmeting gedaan? We eisen een nieuwe nulmeting voorafgaand aan de gaswinning Pieterzijl-Oost. Zijn de peilkenmerken nog van tegenwoordige tijd? Ofwel, kunnen we de resultaten hiervan voor waarheid aannemen? Graag een onderbouwing hiervoor. Waarom accepteert u een laatste bodemdalingsmeting van 2013?

In de omgeving van het Pieterzijl Oost gasveld wordt er al gas gewonnen uit andere gasvelden, te weten Grijpskerk, Grootegast en Molenpolder. Door de winning van gas uit deze velden is de bodem rondom Pieterzijl Oost sinds de geodetische nulmeting in 1987 voor het naburige voorkomen Grijpskerk, rond de 4 cm gedaald (Figuur Cl in het winningsplan). Gelet op het gegeven dat Pieterzijl Oost een nieuwe winning betreft, heeft de gemeten bodemdaling tot nu toe geen relatie met de productie uit het Pieterzijl Oost gasveld. De gestelde 4 cm daling is geconstateerd door de laatste meting in 2013. Wat is de huidige daling? Hoeveel gas is er reeds gewonnen uit de naburige gasvelden Grijpskerk, Grootegast en Molenpolder? Is hier ook hydraulische stimulatie toegepast? Wat is het effect van cumulatieve gaswinning op de bodemdaling? Graag een onderbouwing.

Na het beëindigen van de winning in 2025 verwacht de NAM dat de cumulatieve bodemdaling door gaswinning 6 cm zal bedragen (Figuur C3 in het winningsplan). In de stabiele eindsituatie, in het jaar 2080, verwacht de NAM een totale cumulatieve bodemdaling van 8 cm (Figuur C4 in het winningsplan). Hoe kan u concluderen dat de cumulatieve bodemdaling 6 cm zal bedragen als de laatste meting in 2013 is gedaan? U stelt dat de gaswinning bij gasveld Pieterzijl Oost in 2025 eindigt. Graag uw bevestiging hierin, omdat eerder wordt gesteld dat de termijn van winning kan uitlopen bij High Case scenario. Hoe kunt u het jaar 2080 als stabiele eindsituatie bestempelen? Graag zien wij hier een onderbouwing. Kunt u uitsluiten dat er na 2023 schaliegas wordt gewonnen uit gasveld Pieterzijl Oost? Voorts moet het instemmingsbesluit beperkingen aan het productietempo (voorkomen van fluctuaties) bevatten. Dat wordt niet onderlegd. Wordt u wel volledig geadviseerd? Waarom accepteert u dit?

De bodemdalingsprognose is berekend voor het maximaal verwachte productievolume (High Case).

Waarom is deze prognose alleen berekend voor de High Case scenario. Graag zien wij een nieuwe berekening op basis van de Mid Case scenario. Immers, deze is zonder hydraulische stimulatie en de meest waarschijnlijke?

Voor de watervoerende lagen (aquifers) die behoren tot Pieterzijl Oost wordt aangenomen dat ze tijdens de productieperiode voor 50% meedalen met de gasdruk. Kunt u deze aanname onderbouwen?

6.2.2. Adviezen

Op basis van de bodemdalingsprognose vindt SodM het passend dat de NAM geen extra maatregelen voorstelt. Hoe wordt dit beoordeeld door SodM? Graag een onderbouwing van SodM waarom er geen extra maatregelen nodig zijn.

De decentrale overheden geven aan bezorgd te zijn over de gevolgen van bodemdaling voor onder andere de waterhuishouding en de indirecte gevolgen voor de infrastructuur. De decentrale overheden geven aan dat in het gebied zich meerdere kleine gaswinningen bevinden en dat een totaaloverzicht van alle mijnbouwactiviteiten (gaswinning) ontbreekt. Graag zien wij een totaaloverzicht van alle mijnbouwactiviteiten (gaswinning) tegemoet. Ook zien we graag een onderbouwing waarom de winning geen gevolgen zou hebben voor de waterhuishouding en voor de infrastructuur. Wij eisen een risicoanalyse voor het waterbeheer, meenemend ook het belang van de waterkeringen, gemalen, ongemalen gebieden. Kunt u risico's op verzilting uitsluiten?

De Mijnraad geeft aan dat de minister in zijn beoordeling rekening moet houden met het advies van Wetterskip Fryslan. Kunt u onderbouwen waarom u het advies van Wetterskip Fryslan negeert?

De minister begrijpt dat een regionale verwachte bodemdalingskaart belangrijk is voor de decentrale overheden om de regionale effecten en gevolgen van bodemdaling door mijnbouwactiviteiten goed te overzien. De NAM alleen kan een dergelijke kaart echter niet samenstellen. Het advies van de decentrale overheden wordt daarom niet als voorschrift overgenomen in het instemmingsbesluit. In plaats daarvan heeft de minister TNO de opdracht gegeven een regionale overzichtskaart te maken, inclusief alle gasvelden en andere mijnbouwactiviteiten van de in de regio actieve mijnbouwondernemingen die mogelijk een effect op bodembeweging kunnen hebben, waarbij de cumulatieve bodemdaling inzichtelijk wordt gemaakt. Hoe kunt u zonder deze regionale verwachte bodemdalingskaart al een oordeel vellen? Waar baseert u dit op? Graag zien wij deze regionale overzichtskaart van de TNO tegemoet om een eigen beoordeling te maken.

Het Wetterskip Fryslân voorziet dat de winning uit het Pieterzijl Oost gasveld de contouren van de overige winningen negatief beïnvloedt en verwacht dat de verwachte cumulatieve daling van circa 8 cm (in 2080) negatieve effecten voor het watersysteem en waterbeheer zal hebben. Waarom wordt Waterschap Noorderzijlvest niet om advies gevraagd? Onder Waterschap Noorderzijlvest vallen gemalen en sluizen en watergebieden die binnen de 5 km conform de SRA-kaart vallen. Ook gasopslag Grijpskerk valt onder Waterschap Noorderzijlvest.

In het algemeen geldt dat bodemdaling een effect kan hebben op het waterbeheer. Uit de "Toelichting winningsplan Pieterzijl Oost" volgt dat de NAM daarover bestaande afspraken met het betreffende waterschap heeft en aansprakelijk is voor eventuele meerkosten van bijvoorbeeld het peilbeheer als gevolg van bodemdaling door gaswinning. Wat zijn de bestaande afspraken met het betreffende waterschap? Waarom is Waterschap Noorderzijlvest hierin niet om advies gevraagd? Graag uw bevestiging dat de NAM aansprakelijk kan worden gesteld voor de aanpassing van het waterpeil als gevolg van bodemdaling door gaswinning Pieterzijl Oost.

Waarom spelen er al discussies over het nivelleren van het Groningse en Friese waterpeil? Dit is het gevolg van het feit dat er gaswinning plaats moet vinden met bodemdaling als gevolg. Graag uw oordeel hierover.

De minister onderschrijft het belang van een toekomstbestendig en robuust watersysteem. Het Wetterskip Fryslân maakt echter onvoldoende duidelijk op welke wijze een cumulatieve bodemdaling van alle gaswinningen in de omgeving van circa 8 cm in 2080, zou leiden tot negatieve waterhuishoudkundige en maatschappelijke gevolgen. Wie beoordeelt dat het Wetterskip Fryslan het onvoldoende duidelijk maakt op welke wijze een cumulatieve bodemdaling van alle gaswinningen in de omgeving van circa 8 cm in 2080, zou leiden tot negatieve waterhuishoudkundige en maatschappelijke gevolgen? Hoe kunt u dit beoordelen als een totaaloverzicht van de bodemdaling nog niet is gemaakt of openbaar is gemaakt? Waarom bent u hier wel specifiek en in uw ontwerp instemmingsbesluit stelt u allerlei aannames en verwaarloosbaarheden?

Waarom is hier geen advies van Waterschap Noorderzijlvest gevraagd?

De decentrale overheden adviseren om de NAM in samenspraak met de betrokken decentrale overheden een totaaloverzicht te laten opstellen welke gevolgen de uiteindelijke totale bodemdaling (als gevolg van alle gaswinningen in de regio) kan hebben voor het normale beheer en onderhoud van waterkeringen en waterlopen en welke (waterhuishoudkundige) maatregelen in dat verband genomen moeten worden. De minister onderschrijft het belang hiervan. Inzicht en overleg hierover acht de minister van belang. Het leidt echter niet tot een voorschrift aan het instemmingsbesluit. In de 'Gedragscode gaswinning kleine velden' van NOGEPA is is onder andere opgenomen dat de initiatiefnemer zorgt voor het beschikbaar stellen van informatie en het contact met belanghebbende onderhoudt in alle fasen van de activiteiten, waarbij belanghebbenden bij relevante projectwijzigingen of inzichten actief worden geïnformeerd. De minister vertrouwt erop dat de NAM hierin zijn verantwoordelijkheid neemt. Omdat de gevolgen nog niet in kaart zijn, omdat een totaaloverzicht ontbreekt, kan niet worden beoordeeld wat de totale bodemdaling kan zijn en wat voor gevolgen dit voor onderhoud van waterkeringen en waterlopen kan inhouden. Hoe kunt u oordelen dat het ontbreken van dit totaaloverzicht niet leidt tot een voorschrift aan het instemmingsbesluit? Waarom controleert u niet of de NAM haar verantwoordelijkheid heeft genomen om dit totaaloverzicht te realiseren? Waarom eist u dit zelf niet op voor een goed oordeel?

<u>Bodemdalingsmetingen</u>

De resultaten van de eerste meting dienen conform de artikelen 30 en 31 van het Mbb uiterlijk twee weken voor de aanvang van de gaswinning aan SodM aangeleverd te worden. De gegevens met betrekking tot bodemdaling, die de NAM op basis van het meetplan moet aanleveren, zijn openbaar. SodM controleert op basis van deze metingen of de in dit instemmingsbesluit vastgelegde maximale bodemdaling niet wordt overschreden. Het meetplan behoeft instemming, voordat met de gaswinning kan worden gestart. Waar worden de gegevens en resultaten van de eerste meting openbaar gemaakt? Wij behouden ons het recht voor om deze resultaten te laten toetsen door een onafhankelijk instantie. Waarom is deze meting niet eerder verricht?

Voor de bodemdalingsmeting in het jaar 2013 heeft de NAM gebruik gemaakt van de meetplannen Noord Nederland 2014. Hoe kan de NAM in 2014 gebruik hebben gemaakt van meetplannen voor de bodemdalingsmeting in 2013?

De NAM is verplicht een risicobeheersysteem voor de bevende voorkomens (dit zijn velden die eerder hebben gebeefd) op te laten stellen en dit ter goedkeuring voor te leggen aan SodM. Om invulling te geven aan de rechtszekerheid van inwoners zou dit transparant moeten gebeuren en dus al bij het winningsplan ter instemming gevoegd moeten zijn. Ook zou een risicobeheerssysteem voor alle velden moeten worden aangelegd.

Het Pieterzijl Oost gasveld heeft de eigenschappen die overeenkomen met de velden die statisch gezien een kans op beven hebben van (19%), waarbij de bovengrens van de maximaal mogelijke sterkte van een geïnduceerde beving (hierna: Mmax) met een magnitude van 3.2. Voor het Pieterzijl Oost gasveld is nodig gebleken om een verdere analyse (Stap 2 van de SRA) uit te voeren. Volgens de NAM is op basis van verdere analyse gebleken dat de kans op schade als gevolg van geïnduceerde bevingen door het winnen van gas uit het Pieterzijl Oost gasveld klein is. De analyse geeft aan dat het aardbevingsrisico voor het gasveld Pieterziji Oost in de laagste seismische risicogroep valt (categorie 1). Gezien het aanwezige KNMI-monitoringsnetwerk dat seismische activiteiten tot 0,5 op de schaal van Richter registreert, worden geen additionele monitoringsmaatregelen getroffen, in overeenstemming met de leidraad (risicocategorie 1). Hier kunnen we stellen dat gasveld Pieterzijl Oost locatiespecifieke eigenschappen bezit en niet kan worden vergeleken met andere velden. Waarom is een verdere analyse nodig geweest voor gasveld Pieterzijl Oost? Hoe ziet het KNMI-monitoringsnetwerk eruit en is dat voldoende om efficiënt te kunnen meten waarom dit gasveld in risicocategorie 1 valt? Immers met een totale overzichtingskaart en alle essentiële objecten in de SRA-analyase kan pas worden beoordeeld in welke risicocategorie gasveld Pieterzijl Oost valt.

In algemene zin geeft de NAM aan dat de seismische dreiging wordt geassocieerd met hydraulische stimulatie in Nederland als zeer laag wordt ingeschat. Daarbij geeft de NAM aan dat in de afgelopen 50 jaar in Nederland meer dan 220 stimulaties zijn uitgevoerd, waarbij geen voelbare bevingen zijn geconstateerd. Hoeveel meeteenheden waren er aanwezig bij de 220 stimulaties waarnaar wordt verwezen? In februari 1997 is er gefrackt bij Munnekezijl, waarbij op 2 maart 1997 een beving is geweest van 1.2M in Pieterzijl ten hoogte van het huidige gasveld.

SodM constateert dat NAM de inschatting van het seismisch risico (Stap 2 van SRA) niet nader heeft toegelicht, waardoor SodM de conclusie van de NAM dat er een kleine kans is op een beving met lichte tot matige schade tot gevolg, nader heeft uitgelegd. SodM constateert dat NAM de inschatting van het seismisch risico (stap 2) van de SRA) niet nader heeft toegelicht. Waarom eist SodM niet een nadere toelichting van de NAM? Nu komt SodM zelf met een nadere uitleg. Dat kan niet de bedoeling zijn van een toezichthouder. Hoe onafhankelijk is de SodM hierin?

Het veiligheidsrisico ten gevolge van de winning acht SodM verwaarloosbaar.

Het veiligheidsrisico is beoordeeld op basis van de SRA. De invoergegevens voor de bepaling van de DHAIS en de DHAIS-kansen laat zien dat zowel bij 'maximale waargenomen aardbevingen' en 'aantal aardbevingen per jaar' 'geen' staat. Op 2 maart 1997 is er al een aardbeving geweest en tevens nog op 7 april 2018 in de nabije omgeving. Tevens vinden wij het opmerkelijk dat de SodM de aangeboden gegevens niet zelf toetst. In de SRA-kaart ontbreken essentiële objecten voor infrastructuur. Waarom heeft de SodM de kaart klakkeloos geaccepteerd? Waarom is dit niet getoetst aan artikel 36, lid 1? Ben u hierin wel volledig geadviseerd om uw oordeel te kunnen vormen?

NAM vermeldt in haar winningsplan dat het voorkomen Pieterzijl Oost niet seismisch actief is geweest (D2.1). Op 2 maart 1997 is er op hoogte van deze gasbel een beving geweest. Graag uw mening hierin.

6.4 Schade door bodembeweging

Voor het begrip 'schade' verwijst u naar artikel 36, eerste lid, onderdeel a, van de Mijnbouwwet (Mbw) en de mogelijke aansprakelijkheid van de NAM voor schade die ontstaat door de gaswinning op grond van het Burgerlijk Wetboek Boek 6 artikel 177 - deze te vergoeden. Daarbij zal volgens u het schadebegrip zoals dat gehanteerd wordt in het kader van het Burgerlijk Wetboek leidend zijn.

Daarbij verwijst u nog naar het landelijk loket mijnbouwschade, waar personen met schade als gevolg van gaswinning zich per 1 januari 2017 kunnen melden.

Uw opvatting over het begrip schade is te beperkt. Het begrip schade is in art. 1 sub b Mbb ruim gedefinieerd: iedere aantasting van één van de in art. 49 lid 2 en 3 Mbw genoemde belangen, waaronder veiligheid van omwonenden en de bescherming van het milieu. Het winningsplan moet daarover informatie bevatten (zie art. 35 lid 1 sub f Mbw en art. 24 lid 1 sub q en s en art. 24 lid 2 Mbb) en u moet het winningsplan daarop beoordelen. Dat is een aanmerkelijk ruimere toets dan alleen de aanwezigheid of het voorkomen van schade in de zin van het Burgerlijk Wetboek.

6.5 Natuur en milieu

U gaat bij uw beoordeling hier puur uit van de door u aangenomen 2 cm bodemdaling door gasveld Pieterzijl Oost. Zoals eerder gemeld eisen wij hier een totaalkaart waarin de bodemdaling wordt berekend met alle gasveld eromheen. De NAM stelt het waterschap verantwoordelijk voor waterbeheer in het beheersgebied. Waterschap Noorderzijlvest is hierin niet gekend. Indien de NAM de verantwoordelijkheid bij het waterschap neerlegt en zij met een negatief advies komen, vernemen we graag waarom u dit negeert.

Boven de bodemdalingskom van het Pieterzijl Oost bevinden zich geen beschermde natuurgebieden en of milieubeschermingsgebieden in de zin van grondwaterbeschermingsgebieden. Hoe groot is deze bodemdalingskom? Immers conform de SRA-kaart valt Nationaal Park Lauwersmeer hier wel in. Dit betreft een Natura2000-gebied. Graag uw toelichting?

Verkeer voor de voorbereidingen en uitvoering van de boring zal gebruik maken van de bestaande toegangswegen. Is hiervoor een vergunning aangevraagd? Hoeveel risico's lopen aanwonenden? Is er een transportplan? Waarom wordt dit niet kenbaar gemaakt conform de Gedragscode? Om hoeveel chemicaliën gaat het bij deze gaswinning?

6.5.2 Adviezen

De afgeblazen en afgefakkelde hoeveelheden koolwaterstoffen beperken zich tot onderhoud- en inspectiewerkzaamheden. SodM vindt het aannemelijk dat het risico op nadelige gevolgen voor het milieu beperkt is en zit daarom geen aanleiding om aanvullende voorwaarden te adviseren. Waarom gaat de SodM hier niet op controleren?

6.5.3. Beoordeling natuur en milieu

Door de bodemdaling wordt de hoogte van het waterpeil in absolute zin niet beïnvloed, maar bodemdaling kan wel invloed hebben voor het waterpeil in relatieve zin. Dat wil zeggen dat het water hoger komt te staan ten opzichte van het maaiveld. Dit kan leiden tot vernatting en daarmee tot nadelige (en voordelige) gevolgen voor natuur en milieu. Het waterschap kan deze gevolgen tegengaan door het waterpeil aan te passen. Alleen bij uitzonderlijk zware trillingen zou bodemtrilling gevolgen kunnen hebben voor natuur en milieu. Dat is bij gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost niet aan de orde. Kunt u een uitzonderlijk zware trilling (hoe wordt dit gegradeerd) uitsluiten?

De minister constateert dat het Wetterskip Fryslân problemen verwacht voor de waterhuishouding. Gezien de geringe maximale totale bodemdaling van 2 cm en de afwezigheid van Natura 2000-, stilte en grondwaterbeschermingsgebieden binnen de invloedsfeer van bodemdaling constateert de minister dat de verwachting is dat de bodemdaling geen nadelige gevolgen heeft op natuur en milieu. De totale bodemdaling in dit gebied bedraagt ca. 8 cm. Nationaal Park Lauwersmeer is een Natura 2000-gebied en ligt binnen de SRA-kaart gestelde 5 km. Graag uw onderbouwing van uw verwachting. Ook moet hierin Waterschap Noorderzijlvest naar hun oordeel worden gevraagd.

Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied betreft de Lauwersmeer, deze ligt op meer dan 10 km afstand van het gasveld. De locatie Warfstermolen met de boorputten waarmee het gas uit het gasveld Pieterzijl Oost geproduceerd zal worden, is beoordeeld in het kader van de omgevingsvergunning op 12 september 2013, met kenmerk DGETM-EM/ 1315179 en laatstelijk op 13 mei 2015, met kenmerk DGETM-EM/ 15050778 en ligt buiten Natura 2000-gebieden. Zoals gesteld ligt het Nationaal Park Lauwersmeer binnen de 5km conform de SRA-kaart. Hoe komt u bij de term de Lauwersmeer en op meer dan 10 km? Is deze omgevingsvergunning wel correct verleend?

Daarnaast heeft de NAM op 15 februari 2013 een mededeling gedaan van het voornemen op een oppervlakte-installatie voor de productie van aardgas op te richten. Op 26 februari 2013, kenmerk DGETM-EM/13033075 heeft de toenmalige minister van Economische Zaken besloten dat een nadere afweging van de milieueffecten door het opstellen van een Milieueffectrapportage niet noodzakelijk is, omdat de voorgenomen activiteit geen significant nadelige gevolgen voor het milieu zal hebben. Een nieuwe afweging lijkt ons aannemelijk aan de hand van het Werkveiligheidsplan. Graag uw onderbouwing van uw verwachting.

6.6 Overige adviezen

Wij verwachten dat u adviezen van de Tcbb, Wetterskip Fryslan en de decentrale overheden overneemt. Indien u dit niet overneemt, ontvangen wij graag uw onderbouwing.

6.6.1 Beoordeling overige adviezen

De minister onderschrijft dat begrijpelijke documenten nodig zijn. Door de minister wordt in een continu proces samen met de sector gewerkt aan het verbeteren van de begrijpelijkheid van de winningsplannen voor eenieder. Overigens wijst de minister erop dat er op 7 september 2017 vanuit de koepelorganisatie van Nederlandse gasproducenten (NOGEPA), waar ook de NAM bij is aangesloten, een 'Gedragscode gaswinning kleine velden' is uitgebracht waarin hoofdstuk 5 afspraken bevat over goede, open en transparante communicatie en contact met de omgeving. Tevens is in samenwerking met NOGEPA reeds een aanpassing gemaakt aan de structuur en begrijpelijkheid van winningsplannen, gebaseerd op de ontvangen adviezen. Wij eisen een begrijpelijk geschreven winningsplan, zodat ook de burger en andere belanghebbenden een reëel oordeel en zienswijze kunnen indienen.

Ten behoeve van de advisering door de decentrale overheden is op 29 mei 2017 door de minister een informatiebijeenkomst georganiseerd over het winningsplan Pieterzijl Oost. Tijdens deze bijeenkomst zijn de provincies Fryslân en Groningen, de gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland en gemeente Zuidhorn en het waterschap Fryslân in de gelegenheid gesteld inhoudelijk specifieke vragen te stellen over het winningsplan Pieterzijl Oost, alvorens de decentrale overheden advies uit hebben gebracht. Hier is Waterschap Noorderzijlvest niet in meegenomen, graag uw reden.

Afgenomen maatschappelijk draagvlak voor gaswinning; transitie naar duurzaam

Het beleid voor gaswinning in Nederland, binnen het kader van de energietransitie, is uiteengezet in hoofdstuk 2. De strekking daarvan is dat aardgas in de transitie naar duurzaam — voor het verwarmen van een groot deel van de huizen en het realiseren van een betrouwbare elektriciteitsvoorziening de komende decennia nog steeds nodig is. Het winnen van dit hoogcalorische gas uit gasveld Pieterzijl Oost is niet voor het verwarmen van huizen. Graag uw beweegredenen tot winning van dit gas. Waarom gaat u niet actiever beleid voeren in duurzame energie?

8. Eindbeoordeling

Uw eindbeoordeling kunt u niet maken omdat het winningsplan onjuist en onvolledig is en in strijd is met de wet. U dient uw instemming daarom te weigeren op grond van de belangen genoemd in artikel 36 lid 1 onder a Mbw.

U stelt zelfs in uw eindbeoordeling bij Bodemtrilling dat de kans op een beving door de gaswinning Pieterzijl Oost verwaarloosbaar is. Op 7 april 2018 hebben zich in de zeer nabije omgeving 2 aardbevingen voorgedaan. Cumulatieve effecten van de diverse kleine gasvelden zijn niet bekend.

Aanvullende punten vanuit mijn bevindingen op het instemmingsbesluit:

MER

Ten onrecht is geen m.e.r.-beoordeling uitgevoerd (gezien categorie C.17.2 Besluit mer) dan wel een milieueffectrapport opgesteld (gezien categroei D.17.1 Besluit mer).

Schadevoorkomingsplan

In het winningsplan gaat u niet in op de vraag op welke wijze schade wordt voorkomen. Dit zijn belangrijke zaken die in het winningsplan ontbreken en die niet te herstellen zijn in de lopende procedure. Wanneer zonder deze informatie besluitvorming plaatsvindt, is dit een ernstige aantasting van de rechtszekerheid van inwoners. Voorkomen en beperken van schade In de Mijnbouwwet ligt vooral de nadruk op het voorkomen van schade door mijnbouw (preventief handelen, zie bijvoorbeeld artikel 33 Mbw, en niet op het geoorloofd zijn van mijnbouwactiviteiten, mits de nadelige gevolgen daarvan door de exploitant / operator worden weggenomen of verzacht (curatief handelen).

U beperkt het begrip schade ten onrechte tot enkel schade in de zin van het Burgerlijk wetboek (BW). Het schadebegrip in de Mijnbouwwet is veel breder. Dat leidt dus tot een ander toetsingskader.

Immateriële schade

In dit winningsplan mist een uitwerking van het voorkomen van immateriële schade. Waarom neemt u geen maatschappelijke verantwoordelijkheid? In dit winningsplan worden immateriële schade en maatschappelijke verantwoordelijkheid niet meegenomen. Dit is zeer kwalijk.

Communicatie en informatie

In het ontwerp instemmingsbesluit geeft u aan dat u vindt dat de communicatie zorgvuldig en publieksvriendelijk moet zijn (Gedragscode gaswinning kleine velden), zodat burgers gedegen, consistent en transparant worden geïnformeerd. Jammer genoeg past u dit nog niet toe en verwijst u slechts naar (traditionele) inloopbijeenkomsten voor inwoners. Het winningsplan en het ontwerpbesluit voldoen op het aspect van leesbaarheid, en dus het burgerperspectief, niet aan de ministeriële toezeggingen. Conform de Gedragscode gaswinning kleine velden had u lokale overheden en belanghebbenden open en transparant moeten inlichten. De burgers zijn niet juist geïnformeerd en hadden zeker een uitnodiging voor de inloopavond moeten ontvangen.

Opname bouwkundige staat en 0-meting

U schrijft een opname voor van de bouwkundige staat van een vast te stellen representatieve selectie van voor bodembeweging gevoelige bouwwerken binnen het gebied waar bodembeweging als gevolg van gaswinning zich kan voordoen. Waarom doet u geen 0-meting bij alle huishoudens in dit betreffende gebied? Pas dan kan een schade door bodembeweging goed worden bewezen.

Veiligheid en risico-analyse

U heeft de risico's en de veiligheid voor mens en milieu voor dit winningsplan niet goed in kaart. De risico's en gevaren van hydraulische stimulatie nabij de breuklijn die tussen het gasveld Pieterzijl Oost en de gasopslag en gasveld Grijpskerk ligt zijn niet in het winningsplan opgenomen. Bij SodM zijn de gevolgen van bevingen bij breuklijnen niet goed bekend, daar is te weinig onderzoek naar gedaan. Waarom stelt SodM hiernaar niet een onderzoek in?

Ook essentiële infrastructurele objecten die betrekking hebben op lokale, regionale en landsveiligheid zijn niet meegenomen (ontbreken op de SRA-kaart). U kunt dit winningsplan niet als veilig beoordelen hierdoor en zeker niet toetsen met artikel 36 lid 1.

Nederland als Lage Land met een dalende bodem in een klimaat met een stijgende zeespiegel. Moet het Ministerie van EZK dan geen andere keuze maken? Waarom wordt dit voor de toekomst niet als probleem zien?

Mensenrechten

Doordat mensen in gebieden waar gaswinningen plaatvinden niet meer veilig kunnen wonen, worden hun mensenrechten aangetast. U laat zelfs de veiligheidsnorm voor bepaalde gaswinningsgebieden aanpassen en versoepelen. U schendt hiermee de mensenrechten gebaseerd op artikel 1 en 2.

NAM heeft recht om gas te winnen volgens een Koninklijk besluit van 30/5/1963. De afspraken hierin zijn tot nu toe geheim gehouden en de burger zit klem en krijgt nu wel (schijn)inspraak

SodM

SodM voert haar taken als toezichthouder niet goed uit. SodM toetst de aangereikte gegevens en kaarten door de NAM niet op juistheid. SodM vult zelfs gegevens – die de NAM niet heeft geleverd – aan. Hoe onafhankelijk is SodM?

Omgevingsvergunning/transport

Wijze van transport van chemicaliën wordt in dit winningsplan niet beschreven. Hiervoor is een omgevingsvergunning aangevraagd, waarbij belanghebbenden niet zijn ingelicht en gekend. Gezien de Gedragscode gaswinning kleine velden, die de minister adviseert, lijkt het ons relevant dat het transportplan openbaar wordt gemaakt, zodat belanghebbenden dit ook kunnen beoordelen.

Kosten/batenanalyse

Wij zien graag voor dit winningsplan een kosten/batenanalyse tegemoet.

Mijnbouwwet

Artikel 36 van de Mijnbouwwet geeft tegenwoordig mogelijkheden om vaker een inwinningsplan te kunnen weigeren. Toch worden de ontwerp instemmingsbesluiten nu vooral in een stijl geschreven om een goedkeurend advies af te geven. Moet Nederland, gezien alle feiten die nu op tafel liggen, hier niet beter in beschermd worden, door een instemming vanuit artikel 36 te benaderen? Graag uw mening waarom dit ter bescherming van Nederland niet beter is.

Eindconclusie:

Hoe kunt u met zoveel negatieve adviezen van decentrale overheden een positieve beoordeling geven? Zit u niet klem, gezien het KB1963? Heeft u überhaupt wel de mogelijkheid om het winningsplan af te wijzen? Indien de onafhankelijkheid van u en de diverse instanties niet wordt bewezen, zijn wij genoodzaakt om oprechte onafhankelijkheid af te dwingen.

Wij behouden ons het recht voor om op onze zienswijze een aanvulling te maken, wanneer er relevante informatie door u is achtergehouden of niet is gepubliceerd.

Ook willen we ons recht voorbehouden indien de antwoorden van Van Tongeren bekend zijn.

Het winningsplan is onvolledig en onjuist. Het noodzakelijke werkveiligheidsprogramma hierin ontbreekt. Doordat de risicoanalyses en het risicobeheerplan van cruciaal belang zijn om dit instemmingsbesluit te toetsen en te beoordelen conform artikel 36 lid 1, verzoeken wij u het instemmingsbesluit af te wijzen en niet definitief te maken. Ik hoop dat u een wijs, maatschappelijk verantwoord en menselijk besluit zult nemen.

In afwachting van uw definitieve besluit en berichtgeving,

Hoogachtend,

NB: Kijk ook naar de petities die op gasveld Pieterzijl zijn binnengekomen, op dit moment van schrijven ruim 2600 stuks. Voor dit laagbevolkte gebied enorm veel!

https://geengaswinningpieterzijl.petities.nl/

Boerenbelang Mijnbouwschade

09 MEI 2018

boerenbelang@mijnbouwschade.nu

Aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

Per fax vooraf: (070) 379 70 71
Zuidhorn, 8 mei 2018

Inzake: Boerenbelang Mijnbouwschade/Winningsplan Pieterzijl Oost
Betreft: zienswijze
Uw ref.: DGETM-EO/16098994

ZIENSWIJZE ONTWERP-INSTEMMINGSBESLUIT

Excellentie,

Op 28 maart 2018 heeft u uw voorgenomen besluit vastgesteld om instemming te verlenen aan het winningsplan Pieterzijl Oost (hierna: **het winningsplan**), dat de Nederlandse Aardoliemaatschappij B.V. (hierna: **NAM**) op 9 december 2016 bij u heeft ingediend. U heeft het ontwerp-instemmingsbesluit ter inzage gelegd vanaf donderdag 29 maart tot en met woensdag 9 mei 2018, gedurende welke periode het mogelijk is daarop zienswijzen in te brengen.

Partij

Hierdoor dient de navolgende partij, namens wie ik als voorzitter optreed, een zienswijze in:

De Stichting Boerenbelang Mijnbouwschade te Zuidhorn, te duiden als: **partij**,

Kern besluit en reikwijdte van de zienswijze

Het ontwerp-instemmingsbesluit houdt in de kern in dat NAM toestemming krijgt om tot 2025 uit het gasveld Pieterzijl Oost (WFM-3) gas te onttrekken, waarbij de techniek van hydraulische (put)stimulatie wordt toegepast, in de volksmond ook bekend als fracken'.

Deze zienswijze ziet op het ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost, het winningsplan en addenda daarbij, alsmede de daaraan onderliggende adviezen en overige stukken, zoals die door u zijn gepubliceerd.

Alle elementen uit deze zienswijze zijn in samenhang bezien maar ook afzonderlijk gericht tegen elk van de hiervoor genoemde documenten en alle onderdelen daarvan.

Inhoudelijke reacties

Onvoldoende kennis

Het instemmingsbesluit is gebaseerd op een winningsplan waarin NAM onduidelijk is over mogelijke gevaren voor het milieu, volksgezondheid, veiligheid, de risico's van optredende schade aan boerderijen, woningen en andere vormen van bebouwing evenals drainages en bodemdaling (plasvorming) in landerijen. Deze aspecten zijn onvoldoende onderzocht, zowel ten aanzien van algemene gaswinningstechniek als fracken in het bijzonder. Naar deze aspecten had verder onderzoek moeten worden uitgevoerd, onder meer naar bodembeweging als gevolg van fracken, de geologische bodemopbouw en grondeigen gedrag, en hoe deze zich tot elkaar verhouden.

Ook de decentrale overheden geven aan dat in het gebied zich meerdere kleine gaswinningen bevinden en dat een totaaloverzicht van alle mijnbouwactiviteiten (gaswinning) ontbreekt. De decentrale overheden adviseren dat NAM, in samenspraak met de betrokken decentrale overheden, inzichtelijk dient te maken welke gevolgen de uiteindelijke bodemdaling (ten gevolge van alle gaswinningsactiviteiten van de NAM) in de regio kan hebben voor het normale beheer en onderhoud van waterkeringen en waterlopen en welke (waterhuishoudkundige) maatregelen in dat verband genomen moeten worden, partij sluit zich hierbij aan. Partij adviseert de Minister om een nulmeting van gebouwen in het winningsgebied uit te voeren met periodieke herhalingsmetingen en hierbij ook de onafhankelijke inzet van tiltmeters te regelen.

Volgens het Wetterskip Fryslân beïnvloedt de winning uit het Pieterzijl Oost gasveld de contouren van de overige winningen negatief, in die zin dat de bodemdaling toeneemt. Het Wetterskip Fryslân constateert dat het gebied rond het Pieterzijl Oost gasveld, vanwege bestaande naburige gaswinningen, 4 cm is gedaald. Het Wetterskip Fryslân geeft aan dat de verwachte cumulatieve daling van circa 8 cm (in 2080) naar verwachting negatieve effecten voor het watersysteem en waterbeheer zal hebben. Het Wetterskip Fryslân wijst op het belang van de waterkeringen, DGETM-EO / 18048135 gemalen, de ongemalen gebieden en risico op verzilting en de toekomstige maatregelen die nodig kunnen zijn in hun beheersgebied om de effecten te kunnen compenseren of te mitigeren, partij sluit zich hierbij aan met de opmerking dat dit ook van grote invloed zal zijn op het agrarisch gebied.

Geologisch gezien is de ondergrond van de regio Pieterzijl-Warfstermolen gelegen op de Lauwerszeetrog en daarmee ongeschikt voor gaswinning en fracking als gevolg van instabiliteit door de dynamiek van de specifieke grondlagen. Ook de locatie nabij de gasopslaglocatie Grijpskerk, van elkaar gescheiden door een breuklijn en

de zich in deze regio bevindende kleinere gasvelden, welke reeds in productie zijn, kunnen de dynamiek in de ondergrond en de daaruit voortvloeiende gevolgen verder compliceren. Toename van risico's op seismische activiteit zijn aannemelijk. Er hebben in de nabije omgeving meerdere bevingen plaatsgevonden, waaronder bij de gasopslag bij Grijpskerk, waarvan twee bevingen nog zeer recentelijk op 7 april 2018. De analyses en prognoses over de te verwachten bodemdaling lopen sterk uiteen. Het winningsplan bevat onvoldoende informatie over deze aspecten en voldoet zodoende niet aan artikel 35 lid 1Mijnbouwwet (Mbw).

Gevaren fracken op korte termijn gebagatelliseerd

NAM en Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: **SodM**) bagatelliseren gevaren die aan fracken verbonden zijn zoals de praktijk deze reeds wereldwijd heeft aangetoond; verontreiniging van milieu en omgeving, het grond- en drinkwater, schade aan de natuur en het leven, gebouwschade, explosies, brand, blow-outs, zinkgaten en waterbeheersingsproblematiek. Het is voor partijen onbegrijpelijk dat in deze tijdspanne, waarin gaswinning tot grote problemen heeft geleid, NAM opnieuw toestemming krijgt gas te winnen, ditmaal met gebruikmaking van een techniek waarover onvoldoende kennis beschikbaar is. Onduidelijk is welke fracking-methode wordt toegepast en met welke kanker verwekkende chemicaliën, zoals vermoedelijk benzeen, methaan en kwikzilver.

Onderzoeken naar vervuiling van het oppervlaktewater worden door NAM zelf uitgevoerd en zijn daarmee niet objectief controleerbaar te noemen. Lekkages van gas en andere vervuilende stoffen uit de ondergrond hebben reeds op grote schaal plaatsgevonden zonder dat daar ruchtbaarheid aan gegeven is. Zo is er aantoonbaar reeds 150 mrd Nm3 uit het Groningenveld weggelekt. Voordat alle gevolgen hiervan, zoals onder andere vervuiling van het grondwater-aquifer zichtbaar kunnen worden is een termijn van meer dan 60 jaar na boren meest waarschijnlijk. Door fracking kunnen de gevolgen echter al binnen enkele jaren zichtbaar worden. Een derde van de fracking-vloeistof met chemische hulpstoffen blijven na winning sowieso in de ondergrond aanwezig en kunnen zo ook door lekkage weer naar de oppervlakte komen.

Fracken vergroot de risico's, zowel op kortere als langere termijn, op trillingen, bevingen, zettingen, versnelde bodemdaling, verstoorde ondergrondse waterhuishouding, waterbeheersingsproblematiek en bodembewegingen, en door hun onderlinge beïnvloeding en versterking ontstaat tevens gevaar voor schade aan het gehele netwerk van buizen, leidingen en installaties, met alle enorme risico's van dien.

Gevolgen op lange termijn onzeker

NAM en SodM lijken ook niet te denken aan mogelijke gevolgen op lange termijn, door de onomkeerbaarheid van de gevolgen, door ontbrekende noodzakelijke controles en onderhoud in de toekomst, gelet op de hoge kosten en teruglopen of uitblijven van hiervoor noodzakelijke investeringen, bijv. door faillissement van de NAM. Verklaart de Minister zich garant bij faillissement van de NAM, voor alle geleden en te lijden schade ?

NAM en Minister spreken zonder geldige grond van een bewezen veilige techniek. Het feit dat negatieve gevolgen van fracken niet bekend zouden zijn betekent nog niet dat deze gevolgen er niet zijn. Langetermijneffecten zijn niet of nauwelijks onderzocht. Metingen ter plaatse over een langere termijn, onder andere naar seismische activiteit, hebben niet of nauwelijks plaatsgevonden. Noodzakelijke nulmetingen voorafgaande aan de booractiviteiten alsook andere controlemetingen blijven veelal achterwege, zo nu ook bij WFM-3. Bewoners en bedrijven werden vaak niet of nauwelijks geïnformeerd en waren zich daarmee niet bewust van de mogelijke relatie tussen opgetreden schade en de in de omgeving uitgevoerde fracking-activiteit. Opgetreden schade is daarmee nooit geïnventariseerd.

In het algemeen kan men stellen dat van overheidswege, over de jaren, nagenoeg geen verantwoording is genomen om voldoende metingen te laten plaatsvinden in West-Groningen. Eén meter in Westernieland en één in Grijpskerk hebben tot voor kort het gehele westen van Groningen bestreken. Inmiddels staan er negen accelerometers en één boorgatseismometer. Friesland telt er in het oosten slechts één. Uitspraken over eerder waargenomen bevingen en berekende magnitudes door het KNMI mag men ten beste dus gerust als inschattingen typeren en de mogelijkheden om bevingen objectief, exact, feitelijk en onweerlegbaar in kaart te brengen als onvolledig en ontoereikend beschouwen. Het laat zich raden dat de relatie tot schade-vaststelling en bewijsvoering hierdoor uiterst bemoeilijkt is, ook wat betreft de gevolgen van het fracken. Ook hiermee wordt het NAM niet erg moeilijk gemaakt van een 'bewezen veilige methode' te kunnen blijven spreken. Particulieren met beschikking over meetapparatuur nemen desalniettemin wel degelijk met regelmaat seismiciteit in dit gebied waar.

Schade-gevolgen

Schade als gevolg van fracking is voor bewoners en bedrijven meestal nauwelijks aantoonbaar of bewijsbaar. De schade-afhandeling voor bewoners op kleine gasvelden zowel binnen als buiten Groningen zoals deze nu geregeld is, laat daarbij zeer veel te wensen over. Schade treedt niet alleen in het moment op door bevingen vanaf een zekere intensiteit, maar ook door vele kleine bevingen, trillingen en verschillende vormen van bodembeweging en een veranderende waterhuishouding met onder meer verzakkingen en zettingsschade als gevolg. Beperkende regelgeving of gebrek aan faciliterende regelgeving laat bewoners met schade vaak met lege handen staan.

Techniek fracken: onvoldoende informatie

Het ontwerp-instemmingbesluit bevat te weinig onderbouwing, informatie en rechtvaardiging ten aanzien van de (mijnbouw)technische aspecten voor het beoogde fracken bij WFM-3. Veel blijft onduidelijk: bv over de toepassing van chemicaliën, toegepaste injectiedrukken en flows, toegepaste materialen en equipment, en de duur van de hydraulische stimulatie.

MER

Ten onrechte is geen m.e.r.-beoordeling uitgevoerd (gezien categorie C.17.2 Besluit mer) dan wel milieueffectrapport opgesteld (gezien categorie D.17.1 Besluit mer).

Conclusie

Het voorgenomen besluit is gezien het vorenstaande in strijd met de wet, en de Minister dient zijn instemming derhalve te weigeren op grond van de belangen genoemd in artikel 36 lid 1 onder a Mbw, nu niet voldoende is aangetoond dat het aangeduide gebied geschikt kan worden geacht voor de vermelde activiteit, gezien de veiligheidsrisico's van agrarische bedrijven en omwonenden en functionaliteit daarvan, en de belangen genoemd in artikel 36 lid 1 onder c en d Mbw nu nadelige gevolgen voor het milieu en de natuur ontstaan of kunnen ontstaan.

Gezien het vorenstaande verzoeken partijen u dan ook het voorgenomen besluit niet om te zetten in een definitief besluit, maar te bepalen dat geen gas gewonnen zal worden uit het gasveld Pieterzijl Oost.

In afwachting van uw definitieve besluit en berichtgeving,

Hoogachtend,

Aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

09 MEI 2018

Betreft: Zienswijze Winningsplan Pieterzijl Oost

Pieterzijl, 8 mei 2018

Excellentie,

Eind maart 2018 heeft u uw voorgenomen besluit gepubliceerd om toestemming te geven aan de Nederlandse Aardoliemaatschappij B.V. (NAM) voor het winningsplan Pieterzijl Oost. U heeft het ontwerp-instemmingsbesluit ter inzage gelegd een geeft mij als burger de mogelijk om voor woensdag 9 mei 2018, een zienswijze in te brengen. Bij deze maak ik gebruik van deze mogelijkheid.

Risico's, gaswinning mbv fracken

In het ontwerp-besluit geeft u NAM toestemming om tot 2025 gas te winnen uit het kleine gasveld Pieterzijl Oost (WFM-3). De NAM heeft daarbij aangegeven om hydraulische (put)stimulatie (fracken) toe willen passen om meer en sneller te kunnen winnen.

De ervaring heeft geleerd dat gaswinning, zeker op langere termijn, vervelende gevolgen heeft door bodemdaling, aardbevingen en de daaruit voortvloeiende schade. Door in Pieterzijl het veld mbv fracken versneld naar een veel lagere druk te brengen kan de bevingsrisico vergroten. In de diverse stukken (winningsplan en adviezen) wordt aangegeven dat de kans op bevingen minimaal zijn. Helaas hebben twee bevingen, op 7 april 2018, in het nabijgelegen Kommerzijl en Lauwerzijl, aangetoond dat bevingen wel degelijk plaatsvinden in en rond de kleine velden.

Daarnaast zijn er een aantal specifieke lokale omstandigheden, zoals de ligging in de bedding van de oude rivier de Lauwers en de nabijheid van de UGS-Grijpskerk, die mijns inziens een extra risico geven. Het geologische ondergrond heeft een relatief slappe bodem, waardoor het zogenaamde opslingereffect zal optreden en waardoor meer schade ontstaat bij bevingen. Bij UGS-Grijpskerk is, door het in- en uitpompen van gas, de diepe bodem voortdurend in beweging en ontstaan er enorme drukverschillen. Van en naar de UGS-Grijpskerk lopen diverse hoofdgasleidingen, over en langs het winningsveld, waarvan één reeds deels moest worden vervangen vanwege technische problemen. In de plannen van de NAM en de adviezen van de instanties zoals SODM en de Mijnraad, zien we geen uitwerking van deze specifieke omstandigheden en de mogelijke extra effecten van een snelle winning van het veld.
Voor u een weloverwogen besluit kunt nemen, moeten deze aspecten worden onderzocht.

Door de NAM en het ministerie wordt aangegeven dat het fracken geen risico's geeft. Het is immers in Nederland nog nooit mis gegaan. In de rest van de wereld is het echter al wel mis gegaan en raakte grond- en drinkwater vervuild en ontstond er schade aan de natuur. Pieterzijl-Oost en de put Warfstermolen liggen hemelsbreed drie kilometer van het Lauwersmeergebied en worden omvat door de waterlopen Zijldiep en de Lauwers, die uitmonden op dat Nationaal Park. Het is voor mij moeilijk te rijmen dat de regering enerzijds veel waarde zegt te hechten aan een dergelijk natuurgebied en anderzijds weinig rekening houdt met eventuele gevolgen van lekkende chemicaliën voor deze natuurgebieden. Risico's voor de natuur zijn zeker niet denkbeeldig bij niet goed afgedichte gasputten, overige lekken, en grondwaterpeilwijzigingen.

Dat er ingrijpende zaken gebeuren met het grondwater heeft het Wetterskip Fryslân reeds aangegeven. De informatie omtrent de cumulatieve bodemdaling, er is immers niet alleen het effect van Pieterzijl-Oost maar ook van omringende velden, spreekt elkaar tegen.
Voor u een weloverwogen besluit kunt nemen, moeten de cijfers omtrent bodemdaling, op korte en op de lange termijn, boven tafel.

Economische noodzaak

De Mijnraad geeft in haar advies aan dat er een goede kosten-baten-analyse moet worden gemaakt, omdat de opbrengst van de winning van dit piepkleine veld wel eens tegen kan vallen. Niet alleen is het aantal te winnen Nm3 beperkt en lopen winningsscenario's van de NAM sterk uiteen, de maatschappelijke kosten zullen aanzienlijk zijn. Denk daarbij aan:

- benodigde aanpassing van het landschap (zie opmerkingen Wetterskip)
- herstel van huizen ten gevolge van de schade, veroorzaakt door extra transport
- verkeersmaatregelen en reparaties aan wegen
- claims die voortvloeien uit bevingen en bodemdaling.

Deze gaswinning wordt een risicovolle onderneming. Een integraal beeld van kosten-baten ontbreekt nu in de stukken.
Voor u een weloverwogen besluit kunt nemen, moet uit cijfers blijken, dat de winning rendabel is.

Voor de continuering van de gasvoorziening in Nederland speelt dit veld een zeer beperkte rol. Er is sprake van hoogcalorisch gas, dat voor gebruik door huishoudens, eerst bewerkt moet worden, maar bovendien ook uit het buitenland kan worden aangekocht.
Daarbij blijft het noodzakelijk om snel te zoeken naar andere oplossingen voor onze energievoorziening. Nederland kan wellicht 2-3 dagen langer doorstoken op eigen gas, als Pieterzijl-Oost wordt gewonnen. Richt de energie van het ministerie EZK op de energietransitie en niet op het uitputten van kleine velden, met alle sociale onrust en onzekerheid die dat geeft.

Informatie en communicatie

Het valt mij op dat behoudens de door u beschikbaar gestelde plannen en adviezen, de informatieverstrekking aan burgers te wensen over laat. Professionals van de NAM, SODM en ministerie reageren traag (of niet) op vragen van burgers en geven ontwijkende antwoorden. Burgers moeten zich daarentegen in een korte periode van zes weken door de informatie heen werken en externe adviezen vragen, om een fatsoenlijke zienswijze in te dienen.

Informatie die door NAM en ministeries op het internet wordt geplaatst, verdwijnt soms weer als sneeuw voor de zon, zodra er vragen over worden gesteld. Dat wekt achterdocht.

Verschillende rapportages over de (cumulatieve) bodemdaling zijn sterk afwijkend. Te vaak wordt kaartmateriaal niet voorzien van een goede legenda, zodat een goede interpretatie lastig is. Alle partijen zouden meer open met hun informatieverstrekking aan de burger moeten omgaan.
Klein voorbeeld: Tijdens de informatiebijeenkomst op 5 april 2018 in Pieterzijl, liep meer dan de helft van de specialisten niet duidelijk herkenbaar in de zaal, terwijl we werden uitgenodigd om kennis op te doen en vragen te stellen. Dat moet beter, als u de burger daadwerkelijk wilt betrekking bij de besluitvorming.
Externe deskundigen gaven op 5 april aan dat de informatie, die noodzaak van het fracken kan aantonen, niet afdoende was. Bovendien werd aangegeven dat een rapport over de effecten voor het milieu ten onrechte ontbrak.

U heeft eerder aangegeven meer waarde te gaan hechten aan de adviezen van lokale overheden, maar van de 5 adviezen van dan lokale overheden rond Pieterzijl-Oost neemt u in uw besluit weinig notie, terwijl zij de situatie ter plaatse kennen en niet alleen met een 'gaswinningsbril' kijken.

Tijdens genoemde informatiebijeenkomst werd duidelijk dat de schaderegeling voor ons gebied niet op orde is. Het risico dat we, net als de burgers in het Slochter Veld, lang aan het lijntje worden gehouden met alle stress en onrust van dien, is groot en naar mijn mening onacceptabel. Ik mag toch verwachten dat het ministerie lering hebt getrokken uit het falen van uw voorgangers en een nieuw winningsbesluit pas neemt, als de schadeafhandeling op een correcte manier geregeld wordt.

Tot slot is het verontrustend dat er in West-Groningen en Oost-Friesland, waar vanuit veel kleine velden wordt gewonnen, erg weinig metingen worden gedaan. Er is nog steeds geen meetnetwerk, we moeten het doen met de registraties van particulieren, die door deskundigen als 'amateurs' worden weggezet. We verdienen een goede registratie en verstrekking van gegevens.

Het gaat echter niet alleen om het meten van de bodembeweging, maar ook om de controle van het oppervlaktewater (wordt nu door de NAM zelf gedaan en dus niet objectief controleerbaar) en het lekken van gas en andere vervuilende stoffen. De metingen moeten zeker ook voor de langere termijn gebeuren ook als de NAM al lang is vertrokken uit dit gebied en onafhankelijk van het al dan niet winnen van Pieterzijl-Oost.

Conclusie

Ik heb in het voorafgaande een aantal argumenten opgesomd op basis waarvan ik u wil verzoeken om het voorgenomen besluit niet definitief te maken, maar te bepalen dat u afziet van gaswinning in Pieterzijl-Oost.

De onderbouwing van het winningsplan is onvolledig, de economische noodzaak valt zeker te betwisten en het risico ten aanzien van schade aan natuur en bebouwing is groter dan u in het voorgenomen besluit heeft overwogen.

Tel daarbij de negatieve adviezen van de lokale instanties en de sociale onrust die de gaswinning met behulp van fracken in de regio geeft, dan is er reden genoeg om 'De Reus die onder de grond van Pieterzijl al eeuwen rustig ligt te slapen', niet onnodig wakker te maken.

In afwachting van uw reactie en besluit,

Pieterzijl, 8 mei 2018

Handtekening:

09 MEI 2018

Aan:Min van Economische Zaken en Klimaat
Postbus 248
2250AE Voorschoten

Opende, 7 mei 2018.
Betreft: Winningsplan Pieterzijl-Oost

Geachte lezer,

Hiermee maak ik gebruik van de mogelijkheid een zienswijze in te dienen betreffende uw voornemen tot het verlenen van een vergunning aan de NAM fracking toe te passen in het gebied rond Pieterzijl teneinde daar een geringe hoeveelheid aardgas te winnen.

1. De in dit veld aanwezige hoeveelheid gas is van een dusdanige geringe kwantiteit dat het aanboren van dit veld en de winning van het daarin aanwezige aardgas niet opweegt tegen de te verwachten nadelen.

2. Het feit dat onvoldoende onderzoek is gedaan naar de breuklijn tussen bedoeld veld en de gasopslag locatie te Grijpskerk geeft een grote onzekerheid betreffende de gevolgen van het leeg halen van het bedoelde gasveld bij Pieterzijl

3. Er is onvoldoende bekend wat de gevolgen zijn van eventuele calamiteiten ontstaan door bevingen voor de twee velden te Pieterzijl en Grijpskerk. Vooral de sterk wisselende druk in de opslag te Grijpskerk en een eventueel leeg gehaald veld te Pieterzijl kan grote consequenties tot gevolg hebben.

4. Gezien de recente bevingen in omringende velden is het zeker beter af te zien van winning in dit kwetsbare gebied.

5. Er is onvoldoende bekend over mogelijke versterking van "laag frequent geluid" mocht winning toegestaan worden

6. Er is onvoldoende voorzien in de gevolgen van bodemdaling en de situatie rond de waterbeheersing in dit gebied.

Een en ander brengt mij tot de conclusie dat het winnen van een geringe hoeveelheid gas uit bedoeld veld niet opweegt tegen alle mogelijke nadelen.

Met vriendelijke groet

Aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

Grijpskerk 8 mei april 2018

09 MEI 2018

Inzake: Winningsplan Pieterzijl Oost

Betreft: zienswijze

Uw ref.: DGETM-EO/16098994

ZIENSWIJZE ONTWERP-INSTEMMINGSBESLUIT

Excellentie,

Op 28 maart 2018 heeft u uw voorgenomen besluit vastgesteld om instemming te verlenen aan het winningsplan Pieterzijl Oost (hierna: **het winningsplan**), dat de Nederlandse Aardoliemaatschappij B.V. (hierna: **NAM**) op 9 december 2016 bij u heeft ingediend. U heeft het ontwerp-instemmingsbesluit ter inzage gelegd vanaf donderdag 29 maart tot en met woensdag 9 mei 2018, gedurende welke periode het mogelijk is daarop zienswijzen in te brengen.

Partijen
Hierdoor dien ik de volgende zienswijze in:

Kern besluit en reikwijdte zienswijze

Het ontwerp-instemmingsbesluit houdt in de kern in dat NAM toestemming krijgt om tot 2025 uit het gasveld Pieterzijl Oost (WFM-3) gas te onttrekken, waarbij de techniek van hydraulische (put)stimulatie wordt toegepast, in de volksmond ook bekend als fracken'.
Deze zienswijze ziet op het ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost, het winningsplan en addenda daarbij, alsmede de daaraan onderliggende adviezen en overige stukken, zoals die door u zijn gepubliceerd.
Alle elementen uit deze zienswijze zijn in samenhang bezien maar ook afzonderlijk gericht tegen elk van de hiervoor genoemde documenten en alle onderdelen daarvan.

Inhoudelijke reacties

Onvoldoende kennis

Het instemmingsbesluit is gebaseerd op een winningsplan waarin NAM onduidelijk is over mogelijke gevaren voor het milieu, volksgezondheid, veiligheid, de risico's van optredende schade aan woningen en andere vormen van bebouwing. Deze aspecten zijn onvoldoende onderzocht, zowel ten aanzien van algemene gaswinningstechniek als fracken in het bijzonder. Naar deze aspecten had verder onderzoek moeten worden uitgevoerd, onder meer naar bodembeweging als gevolg van fracken, de geologische bodemopbouw en grondeigen gedrag, en hoe deze zich tot elkaar verhouden. Geologisch gezien is de ondergrond van de regio Pieterzijl-Warfstermolen gelegen op de Lauwerszeetrog en daarmee ongeschikt voor gaswinning en fracking als gevolg van instabiliteit door de dynamiek van de specifieke grondlagen. Ook de locatie nabij de gasopslaglocatie Grijpskerk, van elkaar gescheiden door een breuklijn kunnen de dynamiek in de ondergrond en de daaruit voortvloeiende gevolgen verder compliceren. Toename van risico's op seismische activiteit zijn aannemelijk. Er hebben in de nabije omgeving meerdere bevingen plaatsgevonden, waaronder bij de gasopslag bij Grijpskerk, waarvan twee bevingen nog zeer recentelijk op 7 april 2018.

De analyses en prognoses over de te verwachten bodemdaling lopen sterk uiteen. Het winningsplan

bevat onvoldoende informatie over deze aspecten en voldoet zodoende niet aan artikel 35 lid 1 Mijnbouwwet (Mbw)

Gevaren fracken korte termijn gebagatelliseerd

NAM en Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: **SodM**) bagatelliseren gevaren die aan fracken verbonden zijn zoals de praktijk deze reeds wereldwijd heeft aangetoond; verontreiniging van milieu en omgeving, het grond- en drinkwater, schade aan de natuur en het leven, gebouwschade, explosies, brand, blow-outs, zinkgaten en waterbeheersingsproblematiek. Het is voor partijen onbegrijpelijk dat in deze tijdspanne, waarin gaswinning tot grote problemen heeft geleid, NAM opnieuw toestemming krijgt gas te winnen, ditmaal met gebruikmaking van een techniek waarover onvoldoende kennis beschikbaar is.

Onderzoeken naar vervuiling van het oppervlaktewater worden door NAM zelf uitgevoerd en zijn daarmee niet objectief controleerbaar te noemen. Lekkages van gas en andere vervuilende stoffen uit de ondergrond hebben reeds op grote schaal plaatsgevonden zonder dat daar ruchtbaarheid aan gegeven is. Zo is er aantoonbaar reeds 150 mrd Nm^3 uit het Groningenveld weggelekt. Voordat alle gevolgen hiervan, zoals onder andere vervuiling van het grondwater-aquifer zichtbaar kunnen worden is een termijn van 60 jaar na boren meest waarschijnlijk. Door fracking kunnen de gevolgen echter al binnen enkele jaren zichtbaar worden. Een derde van de fracking-vloeistof met chemische hulpstoffen blijven na winning sowieso in de ondergrond aanwezig en kunnen zo ook door lekkage weer naar de oppervlakte komen.

Fracken vergroot de risico's, zowel op kortere als langere termijn, op trillingen, bevingen, zettingen, versnelde bodemdaling, verstoorde ondergrondse waterhuishouding, waterbeheersingsproblematiek en bodembewegingen, en door hun onderlinge beïnvloeding en versterking ontstaat tevens gevaar voor schade aan het gehele netwerk van buizen, leidingen en installaties, met alle enorme risico's van dien.

Gevolgen lange termijn onzeker

NAM en SodM lijken ook niet te denken aan mogelijke gevolgen op lange termijn, door de onomkeerbaarheid van de gevolgen, door ontbrekende noodzakelijke controles en onderhoud in de toekomst, gelet op de hoge kosten en teruglopen of uitblijven van hiervoor noodzakelijke investeringen, bijv. door faillissement van de NAM.

NAM en Minister spreken zonder geldige grond van een bewezen veilige techniek. Het feit dat negatieve gevolgen van fracken niet bekend zouden zijn betekent nog niet dat deze gevolgen er niet zijn. Langetermijneffecten zijn niet of nauwelijks onderzocht. Metingen ter plaatse over een langere termijn, onder andere naar seismische activiteit, hebben niet of nauwelijks plaatsgevonden. Noodzakelijke nulmetingen voorafgaande aan de booractiviteiten alsook andere controlemetingen blijven veelal achterwege, zo nu ook bij WFM-3. Bewoners werden vaak niet of nauwelijks geïnformeerd en waren zich daarmee niet bewust van de mogelijk relatie tussen opgetreden schade en de in de omgeving uitgevoerde fracking-activiteit. Opgetreden schade is daarmee nooit geïnventariseerd.

In het algemeen kan men stellen dat van overheidswege, over de jaren, nagenoeg geen verantwoording is genomen om voldoende metingen te laten plaatsvinden in West-Groningen. Eén meter in Westernieland en één in Grijpskerk hebben tot voor kort het gehele westen van Groningen bestreken. Inmiddels staan er negen accelerometers en één boorgatseismometer. Friesland telt er in het oosten slechts één. Uitspraken over eerder waargenomen bevingen en berekende magnitudes door het KNMI mag men ten beste dus gerust als inschattingen typeren en de mogelijkheden om bevingen objectief, exact, feitelijk en onweerlegbaar in kaart te brengen als onvolledig en ontoereikend beschouwen. Het laat zich raden dat de relatie tot schade-vaststelling en bewijsvoering hierdoor uiterst bemoeilijkt is, ook wat betreft de gevolgen van het fracken. Ook hiermee wordt het NAM niet erg moeilijk gemaakt van een 'bewezen veilige methode' te kunnen blijven spreken. Particulieren met beschikking over meetapparatuur nemen desalniettemin wel degelijk met regelmaat seismiciteit in dit gebied waar.

Schade-aspecten

Schade als gevolg van fracking is voor bewoners meestal nauwelijks aantoonbaar of bewijsbaar. De schade-afhandeling voor bewoners op kleine gasvelden zowel binnen als buiten Groningen zoals deze nu geregeld is, laat daarbij zeer veel te wensen over. Schade treedt niet alleen in het moment op door bevingen vanaf een zekere intensiteit, maar ook door vele kleine bevingen, trillingen en verschillende vormen van bodembeweging en een veranderende waterhuishouding met onder meer verzakkingen en zettingsschade als gevolg. Beperkende regelgeving of gebrek aan faciliterende regelgeving laat bewoners met schade vaak met lege handen staan.

Techniek fracken: onvoldoende informatie

Het ontwerp-instemmingbesluit bevat te weinig onderbouwing, informatie en rechtvaardiging ten aanzien van de (mijnbouw)technische aspecten voor het beoogde fracken bij WFM-3. Veel blijft onduidelijk: bv over de toepassing van chemicaliën, toegepaste injectiedrukken en flows, toegepaste materialen en equipment, en de duur van de hydraulische stimulatie.

MER

Ten onrechte is geen m.e.r.-beoordeling uitgevoerd (gezien categorie C.17.2 Besluit mer) danwel milieueffectrapport opgesteld (gezien categorie D.17.1 Besluit mer).

Mensenrechten

Mensen in gebieden waar gaswinningen plaatvinden wonen er niet meer veilig en ze kunnen er ook nog geen inspraak in hebben. Advies van lokale overheden worden genegeerd en een onvolledig winningsplan wordt geaccepteerd. Mensen worden hier in hun mensenrechten aangetast. U laat zelfs de veiligheidsnorm voor bepaalde gaswinningsgebieden aanpassen en versoepelen. U schendt hiermee de mensenrechten gebaseerd op artikel 1 en 2.

NAM heeft blijkbaar het recht om gas te winnen volgens een Koninklijk besluit van 30/5/1963. De burger zit klem en krijgt nu wel (schijn)inspraak. Wellicht zit u ook klem? Op basis hiervan verzoek ik tot een gefundeerde beslissing waarom u geen beroep kan doen op artikel 36 lid 1 Mbw.

Conclusie

Het voorgenomen besluit is gezien het vorenstaande in strijd met de wet, en de Minister dient zijn instemming derhalve te weigeren op grond van de belangen genoemd in artikel 36 lid 1 onder a Mbw, nu niet voldoende is aangetoond dat het aangeduide gebied geschikt kan worden geacht voor de vermelde activiteit, gezien de veiligheidsrisico's van omwonenden en functionaliteit daarvan, en de belangen genoemd in artikel 36 lid 1 onder c en d Mbw nu nadelige gevolgen voor het milieu en de natuur ontstaan of kunnen ontstaan.
Gezien het vorenstaande verzoeken partijen u dan ook het voorgenomen besluit niet om te zetten in een definitief besluit, maar te bepalen dat geen gas gewonnen zal worden uit het gasveld Pieterzijl Oost.

In afwachting van uw definitieve besluit en berichtgeving,

Hoogachtend

Aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

09 MEI 2018

Munnekezijl 8 mei april 2018

Inzake: Winningsplan Pieterzijl Oost

Betreft: zienswijze

Uw ref.: DGETM-EO/16098994

ZIENSWIJZE ONTWERP-INSTEMMINGSBESLUIT

Excellentie,

Op 28 maart 2018 heeft u uw voorgenomen besluit vastgesteld om instemming te verlenen aan het winningsplan Pieterzijl Oost (hierna: **het winningsplan**), dat de Nederlandse Aardoliemaatschappij B.V. (hierna: **NAM**) op 9 december 2016 bij u heeft ingediend. U heeft het ontwerp-instemmingsbesluit ter inzage gelegd vanaf donderdag 29 maart tot en met woensdag 9 mei 2018, gedurende welke periode het mogelijk is daarop zienswijzen in te brengen.

Partijen
Hierdoor dien ik de volgende zienswijze in:

Kern besluit en reikwijdte zienswijze

Het ontwerp-instemmingsbesluit houdt in de kern in dat NAM toestemming krijgt om tot 2025 uit het gasveld Pieterzijl Oost (WFM-3) gas te onttrekken, waarbij de techniek van hydraulische (put)stimulatie wordt toegepast, in de volksmond ook bekend als fracken'.
Deze zienswijze ziet op het ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost, het winningsplan en addenda daarbij, alsmede de daaraan onderliggende adviezen en overige stukken, zoals die door u zijn gepubliceerd.
Alle elementen uit deze zienswijze zijn in samenhang bezien maar ook afzonderlijk gericht tegen elk van de hiervoor genoemde documenten en alle onderdelen daarvan.

Inhoudelijke reacties

Onvoldoende kennis

Het instemmingsbesluit is gebaseerd op een winningsplan waarin NAM onduidelijk is over mogelijke gevaren voor het milieu, volksgezondheid, veiligheid, de risico's van optredende schade aan woningen en andere vormen van bebouwing. Deze aspecten zijn onvoldoende onderzocht, zowel ten aanzien van algemene gaswinningstechniek als fracken in het bijzonder. Naar deze aspecten had verder onderzoek moeten worden uitgevoerd, onder meer naar bodembeweging als gevolg van fracken, de geologische bodemopbouw en grondeigen gedrag, en hoe deze zich tot elkaar verhouden. Geologisch gezien is de ondergrond van de regio Pieterzijl-Warfstermolen gelegen op de Lauwerszeetrog en daarmee ongeschikt voor gaswinning en fracking als gevolg van instabiliteit door de dynamiek van de specifieke grondlagen. Ook de locatie nabij de gasopslaglocatie Grijpskerk, van elkaar gescheiden door een breuklijn kunnen de dynamiek in de ondergrond en de daaruit voortvloeiende gevolgen verder compliceren. Toename van risico's op seismische activiteit zijn aannemelijk. Er hebben in de nabije omgeving meerdere bevingen plaatsgevonden, waaronder bij de gasopslag bij Grijpskerk, waarvan twee bevingen nog zeer recentelijk op 7 april 2018.

De analyses en prognoses over de te verwachten bodemdaling lopen sterk uiteen. Het winningsplan

bevat onvoldoende informatie over deze aspecten en voldoet zodoende niet aan artikel 35 lid 1 Mijnbouwwet (Mbw)

Gevaren fracken korte termijn gebagatelliseerd

NAM en Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: **SodM**) bagatelliseren gevaren die aan fracken verbonden zijn zoals de praktijk deze reeds wereldwijd heeft aangetoond; verontreiniging van milieu en omgeving, het grond- en drinkwater, schade aan de natuur en het leven, gebouwschade, explosies, brand, blow-outs, zinkgaten en waterbeheersingsproblematiek. Het is voor partijen onbegrijpelijk dat in deze tijdspanne, waarin gaswinning tot grote problemen heeft geleid, NAM opnieuw toestemming krijgt gas te winnen, ditmaal met gebruikmaking van een techniek waarover onvoldoende kennis beschikbaar is.

Onderzoeken naar vervuiling van het oppervlaktewater worden door NAM zelf uitgevoerd en zijn daarmee niet objectief controleerbaar te noemen. Lekkages van gas en andere vervuilende stoffen uit de ondergrond hebben reeds op grote schaal plaatsgevonden zonder dat daar ruchtbaarheid aan gegeven is. Zo is er aantoonbaar reeds 150 mrd Nm^3 uit het Groningenveld weggelekt. Voordat alle gevolgen hiervan, zoals onder andere vervuiling van het grondwater-aquifer zichtbaar kunnen worden is een termijn van 60 jaar na boren meest waarschijnlijk. Door fracking kunnen de gevolgen echter al binnen enkele jaren zichtbaar worden. Een derde van de fracking-vloeistof met chemische hulpstoffen blijven na winning sowieso in de ondergrond aanwezig en kunnen zo ook door lekkage weer naar de oppervlakte komen.

Fracken vergroot de risico's, zowel op kortere als langere termijn, op trillingen, bevingen, zettingen, versnelde bodemdaling, verstoorde ondergrondse waterhuishouding, waterbeheersingsproblematiek en bodembewegingen, en door hun onderlinge beïnvloeding en versterking ontstaat tevens gevaar voor schade aan het gehele netwerk van buizen, leidingen en installaties, met alle enorme risico's van dien.

Gevolgen lange termijn onzeker

NAM en SodM lijken ook niet te denken aan mogelijke gevolgen op lange termijn, door de onomkeerbaarheid van de gevolgen, door ontbrekende noodzakelijke controles en onderhoud in de toekomst, gelet op de hoge kosten en teruglopen of uitblijven van hiervoor noodzakelijke investeringen, bijv. door faillissement van de NAM.

NAM en Minister spreken zonder geldige grond van een bewezen veilige techniek. Het feit dat negatieve gevolgen van fracken niet bekend zouden zijn betekent nog niet dat deze gevolgen er niet zijn. Langetermijneffecten zijn niet of nauwelijks onderzocht. Metingen ter plaatse over een langere termijn, onder andere naar seismische activiteit, hebben niet of nauwelijks plaatsgevonden. Noodzakelijke nulmetingen voorafgaande aan de booractiviteiten alsook andere controlemetingen blijven veelal achterwege, zo nu ook bij WFM-3. Bewoners werden vaak niet of nauwelijks geïnformeerd en waren zich daarmee niet bewust van de mogelijk relatie tussen opgetreden schade en de in de omgeving uitgevoerde fracking-activiteit. Opgetreden schade is daarmee nooit geïnventariseerd.

In het algemeen kan men stellen dat van overheidswege, over de jaren, nagenoeg geen verantwoording is genomen om voldoende metingen te laten plaatsvinden in West-Groningen. Eén meter in Westernieland en één in Grijpskerk hebben tot voor kort het gehele westen van Groningen bestreken. Inmiddels staan er negen accelerometers en één boorgatseismometer. Friesland telt er in het oosten slechts één. Uitspraken over eerder waargenomen bevingen en berekende magnitudes door het KNMI mag men ten beste dus gerust als inschattingen typeren en de mogelijkheden om bevingen objectief, exact, feitelijk en onweerlegbaar in kaart te brengen als onvolledig en ontoereikend beschouwen. Het laat zich raden dat de relatie tot schade-vaststelling en bewijsvoering hierdoor uiterst bemoeilijkt is, ook wat betreft de gevolgen van het fracken. Ook hiermee wordt het NAM niet erg moeilijk gemaakt van een 'bewezen veilige methode' te kunnen blijven spreken. Particulieren met beschikking over meetapparatuur nemen desalniettemin wel degelijk met regelmaat seismiciteit in dit gebied waar.

Schade-aspecten

Schade als gevolg van fracking is voor bewoners meestal nauwelijks aantoonbaar of bewijsbaar. De schade-áfhandeling voor bewoners op kleine gasvelden zowel binnen als buiten Groningen zoals deze nu geregeld is, laat daarbij zeer veel te wensen over. Schade treedt niet alleen in het moment op door bevingen vanaf een zekere intensiteit, maar ook door vele kleine bevingen, trillingen en verschillende vormen van bodembeweging en een veranderende waterhuishouding met onder meer verzakkingen en zettingsschade als gevolg. Beperkende regelgeving of gebrek aan faciliterende regelgeving laat bewoners met schade vaak met lege handen staan.

Techniek fracken: onvoldoende informatie

Het ontwerp-instemmingbesluit bevat te weinig onderbouwing, informatie en rechtvaardiging ten aanzien van de (mijnbouw)technische aspecten voor het beoogde fracken bij WFM-3. Veel blijft onduidelijk: bv over de toepassing van chemicaliën, toegepaste injectiedrukken en flows, toegepaste materialen en equipment, en de duur van de hydraulische stimulatie.

MER

Ten onrechte is geen m.e.r.-beoordeling uitgevoerd (gezien categorie C.17.2 Besluit mer) danwel milieueffectrapport opgesteld (gezien categorie D.17.1 Besluit mer).

Conclusie

Het voorgenomen besluit is gezien het vorenstaande in strijd met de wet, en de Minister dient zijn instemming derhalve te weigeren op grond van de belangen genoemd in artikel 36 lid 1 onder a Mbw, nu niet voldoende is aangetoond dat het aangeduide gebied geschikt kan worden geacht voor de vermelde activiteit, gezien de veiligheidsrisico's van omwonenden en functionaliteit daarvan, en de belangen genoemd in artikel 36 lid 1 onder c en d Mbw nu nadelige gevolgen voor het milieu en de natuur ontstaan of kunnen ontstaan.
Gezien het vorenstaande verzoeken partijen u dan ook het voorgenomen besluit niet om te zetten in een definitief besluit, maar te bepalen dat geen gas gewonnen zal worden uit het gasveld Pieterzijl Oost.

In afwachting van uw definitieve besluit en berichtgeving,

Hoogachtend

09 MEI 2018

Ministerie van Economische Zaken en
Klimaat, Inspraakpunt Winningsplan
Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE VOORSCHOTEN
GEWOON en AANGETEKEND

ZIENSWIJZE

8 mei 2018

Geachte mevrouw/heer,

Indieners – zie boven- en ondertekenaars van deze zienswijze, bewonen en zijn eigenaars van een door de gemeente als "beeldbepalend pand" gekwalificeerd herenhuis met schuur stammend uit de 2e helft van de 19e eeuw, Inventarisatie Karakteristieke panden, Gemeente Kollumerland c.a., 2015. Deze ook wel als een 'neo-klassicistisch woonhuismonument' omschreven woning, bevindt zich in het dorp Burum op minder dan 2000 meter van de winlocatie Pieterzijl Oost en op minder dan 1500 meter van de gaslocatie Burum. Aldus is het huis onderhevig aan eventuele gevolgen van gaswinning van tenminste 2 nabije locaties. Merkwaardig is dat de bewonerskern Burum niet of nauwelijks in de stukken voorkomt terwijl het hier toch om de meest nabije kern gaat, waar bovendien effecten van 2 putten actueel zijn. Hetzelfde geldt voor het ook op ca 2000 meter van Pieterzijl Oost gelegen Grondstation voor Satellietcommunicatie. Ook dit komt niet of nauwelijks voor in de diverse stukken terwijl het door de aard van de opgestelde apparatuur voor aardbewegingen zeer gevoelig is en een belangrijke rol voor de internationale telecommunicatie als ook een strategische rol voor de defensie van Nederland (en haar bondgenoten o.a. in de strijd tegen terreur) vervult. Opvallend is dat de uitgebrachte en door de minister aangehaalde rapportages behalve op zojuist genoemd punt, aan een ander belangrijk punt voorbijgaan. Indien er beslissingen genomen moeten worden over de veiligheid van het in de (diepe) grond brengen van hoeveelheden vloeistof/oplossingen, dient men toch tenminste te beschikken over kennis van de ondergrondse waterstromen in het betreffende gebied. Enig geohydrologisch onderzoek of de resultaten daarvan, hebben ondergetekenden niet bij dit ontwerp instemmingsbesluit aangetroffen. Ook is de samenstelling van de door de NAM te gebruiken vloeistof maar gedeeltelijk bekend. Aldus wordt toestemming gevraagd een vloeistof, waarvan de veiligheid nu en in de toekomst door gebrek aan bekende samenstelling niet beoordeeld kan worden, in de grond te persen terwijl evenmin bekend is waar (restanten van) die vloeistof na enige tijd door grondwaterstromen in diepere lagen terecht zullen komen. Ook is er geen onderzoek gedaan of de in de grond gebrachte al of niet schadelijke vloeistof via een bron of wel –zoals die zich onder onze woning bevindt- aan de oppervlakte kan komen en door ons en eventueel

dieren gebruikt drinkwater kan vergiftigen.
Zoals zojuist beschreven, is onze (toekomstige) veiligheid in het geding. Daarnaast kan er door een toename van de aardbewegingen door de gaswinning, hoe klein per keer ook, grote schade aan onze woning optreden o.a. doordat de bouwwijze met kalkcement en authentieke materialen daar niet op berekend is. Het is onzorgvuldig dat niet ter voorbereiding op dit besluit onderzocht is – bijvoorbeeld binnen een straal van 5 km- welke gebouwen schade kunnen oplopen en hoe dit voorkomen kan worden. Aangenomen moet worden dat de minister en de NAM over de kennis van nu op dit punt beschikken.
Wij behouden ons het recht voor nog meer en andere argumenten in te brengen en zouden graag gehoord worden.

09 MEI 2018

Geachte dames / heren van
het ministerie van Economische zaken.

Ik wil graag mededelen dat
ik tegen het opnieuw winnen van
gas op nieuwe lokaties ben in ons land
Het gas dat tot nu toe gewonnen
is, heeft bij vele mensen verdriet,
spanning, ellende, onrust en
vooral onveiligheid gebracht.
Daar moet lering uit getrokken worden.
Moeten er nog meer mensen er
de dupe van worden?
Moet de volgende generatie ook
opgezadeld worden met deze
onveilige situaties?
Met deze spanningen?
Met de gevolgen van aardbevingen
en bodemdalingen?
Met het niet willen leren van
de gevolgen van het winnen van
gas.
Ik heb zelf een paar bevingen
meegemaakt. Het was een hele
nare ervaring, het ging ik niemand
toewens.
En nu wordt er over fracken gepraat.
Vergif in de bodem brengen.!!!!
Wat brengt dat voor de toekomst,
voor de veeteelt en voor de landbouw
Vertrouwen en rust dat is alleen
nu belangrijk en in de
toekomst.

Nederlandse Akkerbouw Vakbond
Pastoor van Kesselaan 1
4761 BH Zevenbergen
The Netherlands

Telefoon +31(0)168 - 32 91 30
Fax +31(0)168 - 32 87 35
E-mail info@nav.nl
Website www.nav.nl
Twitter @NAV_AkkerBouwer

Aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

Zevenbergen, 8 mei 2018

Inzake: Nederlandse Akkerbouw Vakbond/ Winningsplan Pieterzijl Oost
Betreft: Zienswijze ontwerp instemmingsbesluit
Uw ref.: DGETM-EO/16098994

09 MEI 2018

Geachte Excellentie,

De Nederlandse Aardoliemaatschappij B.V. (NAM) heeft op 9 december 2016 het winningsplan Pieterzijl Oost ingediend. Het ontwerp-instemmingsbesluit is door u ter inzage gelegd vanaf donderdag 29 maart 2018. Dit instemmingsbesluit houdt in dat NAM toestemming krijgt om tot 2025 uit het gasveld Pieterzijl Oost (WFM-3) gas te onttrekken, waarbij de techniek van hydraulische (put)stimulatie wordt toegepast, ook wel 'fracken' genoemd.

Zienswijze Nederlandse Akkerbouw Vakbond (NAV) op het ontwerp instemmingsbesluit:

Fracken en de risico's van deze techniek:
Fracken is een techniek waarbij onder hoge druk stimulatievloeistof bestaande uit water, chemicaliën (1- 2%) en kleine korreltjes (b.v. zand) in de put gepompt. Door de hoge druk scheurt het gesteente waar het gas in zit. De stimulatievloeistof wordt teruggepompt en de korreltjes blijven achter in de scheuren. Door deze scheuren kan het gas nu makkelijker naar de put stromen. Dat de putstimulatie-vloeistof voor slechts 1-2 % uit chemicaliën bestaat betwijfelen wij ten zeerste. Uit de vloeistof-staten op de NAM-site blijkt dat dat percentage meestal ligt tussen 15 - 20 % chemicaliën. Dit vraagt om uitgebreide uitleg, nu lijkt meer een algemene omschrijving te zijn gegeven voor de samenstelling van de fracking vloeistof.
Het toepassen van fracking gaat gepaard met een aantal risico's zoals:

- optreden van bevingen, welke schade aan boerderijen, schuren en landbouwgronden veroorzaakt
- verlies van de integriteit van de afsluitende lagen:
- optreden van geo-chemische interacties tussen de vloeistof en het reservoir- of dekgesteente;
- verlies van integriteit van de put
- blootstelling van mens en milieu aan chemicaliën, dus volksgezondheid.
- verzilting landbouwgronden
- vernatting en verdichting van landbouwgronden
- verzakking drainagesystemen
- vervuiling grond- en drinkwater

Het instemmingsbesluit is gebaseerd op een winningsplan waarin de NAM onduidelijk is over bovengenoemde risico's. Deze risico's zijn ons inziens onvoldoende onderzocht, onder meer naar bodembeweging als gevolg van fracken, de geologische bodemopbouw, het grondeigen gedrag en hoe e.e.a zich tot elkaar verhoudt. Het Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: SodM) en NAM bagatelliseren gevaren en risico's die aan fracken verbonden zijn. In de praktijk zijn deze reeds aangetoond: verontreiniging van milieu en omgeving, grond- en drinkwater, schade aan de natuur en het leven, gebouwenschade, grondschade (landerijen), explosies, brand, blow-outs, zinkgaten en waterbeheersingsproblematiek. Het ontbreken van een milieu-effect-rapport (MER) is een vreemde zaak (gezien categorie C.17.2 Besluit MER). Ons inziens dient er eerst een MER te worden opgesteld.

Het is voor de NAV onbegrijpelijk dat in een periode, waarin gaswinning tot zeer grote problemen heeft geleid (en nog zal leiden), de NAM opnieuw toestemming gaat krijgen om gas te gaan winnen middels fracken, daarbij gebruikmakend van een techniek waarover onvoldoende kennis beschikbaar is. Onderzoeken naar vervuiling van het oppervlaktewater worden door NAM zelf uitgevoerd en zijn daarmee niet objectief controleerbaar te noemen ('de slager keurt zijn eigen vlees'). Lekkages van gas en andere (fracking) vervuilende stoffen (b.v. benzeen, een kankerverwerkende stof) uit de ondergrond zijn reeds op grote schaal opgetreden zonder dat daar ruchtbaarheid aan gegeven is. Zo is er aantoonbaar veel gas uit het Groningenveld weggelekt (> 100 mrd Nm3). Voordat alle gevolgen hiervan, zoals onder andere vervuiling van het grondwater zichtbaar kunnen worden is een lange termijn na boren (40-60 jaar) het meest waarschijnlijk. Door fracking kunnen de gevolgen echter al binnen enkele jaren zichtbaar worden. Een derde van de fracking-vloeistof met chemische hulpstoffen blijft na winning sowieso in de ondergrond aanwezig en kan zo ook door lekkage weer naar de oppervlakte komen. Het feit dat negatieve gevolgen van fracken niet bekend zouden zijn betekent nog niet dat deze gevolgen er niet zijn. Langetermijneffecten zijn niet of nauwelijks onderzocht. Metingen ter plaatse over een langere termijn, onder andere naar seismische activiteit, hebben niet of nauwelijks plaatsgevonden. Noodzakelijke nulmetingen voorafgaande aan de booractiviteiten alsook andere controlemetingen blijven veelal achterwege, zo nu ook bij WFM-3.

Agrariers werden in het verleden vaak niet of nauwelijks geïnformeerd en zijn zich daarmee niet bewust van de mogelijk relatie tussen opgetreden schade en de in de omgeving uitgevoerde fracking-activiteit. Opgetreden schade is (en wordt dan) ook onvoldoende geïnventariseerd.

Bodemdaling en bodembeweging:

De ondergrond van de regio Pieterzijl-Warfstermolen is gelegen op de Lauwerszeetrog en daarmee ongeschikt voor gaswinning en fracking als gevolg van instabiliteit van de specifieke grondlagen. Ook de locatie nabij de gasopslaglocatie Grijpskerk, van elkaar gescheiden door een breuklijn (wat de kans op bevingen vergroot), kan complicaties opleveren door de dynamiek in de ondergrond en de daaruit voortvloeiende gevolgen. Toename van risico's op seismische activiteit zijn aannemelijk. Er hebben in de nabije omgeving meerdere bevingen plaatsgevonden, waaronder bij de gasopslag bij Grijpskerk, waarvan twee bevingen nog zeer recentelijk op 7 april 2018. De analyses en prognoses over de te verwachten bodemdaling lopen sterk uiteen en zijn zeer discutabel gezien de toegepaste modellen en de hierin ingevoerde gegevens (uiteindelijk leidt dit tot modelresultaten met grote onzekerheden).

Door gas te winnen daalt de druk in het gesteente waar het gas in zit opgesloten. Dit zorgt ervoor dat het gesteente onder het gewicht van de overliggende gesteentelagen wordt samengedrukt. Doordat de overliggende lagen meebewegen ontstaat hierdoor bodemdaling aan het aardoppervlak. Volgens de prognose bedraagt de verwachte bodemdaling van de gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost minder dan 2 centimeter. De totale bodemdaling, veroorzaakt door alle gaswinning in dit gebied, wordt geschat op 8 centimeter. NAM verwacht geen directe schade aan infrastructuur bij een bodemdaling van 8 centimeter omdat zij stelt dat bodemdaling gelijkmatig plaatsvindt. Dit is een aanname die niet gestoeld is op metingen maar op modelberekeningen met de nodige grote onzekerheden. De bodemdaling als gevolg van de totale gaswinning in het gebied kan volgens NAM wel invloed hebben op het beheer en het onderhoud van waterkeringen en waterlopen. Dit is al in het verleden aangegeven door het Wetterskip Fryslân in het kader van advisering op het winningsplan (document: DGETM-EO /17043733), waarbij het Wetterskip ook wijst op de problematiek van verzilting voor de landbouw.
Het winningsplan bevat onvoldoende informatie over al dze bovengenoemde aspecten en voldoet zodoende niet aan artikel 35 lid 1 Mijnbouwwet (Mbw).

In het algemeen kan men stellen dat van overheidswege, over de jaren, nagenoeg geen verantwoording is genomen om voldoende seismologische metingen te laten plaatsvinden in West-Groningen. Eén meter in Westernieland en één in Grijpskerk hebben tot voor kort het gehele westen

van Groningen bestreken. Inmiddels staan er negen accelerometers en één boorgatseismometer. Friesland telt er in het oosten slechts één. Uitspraken over eerder waargenomen bevingen en berekende magnitudes door het KNMI mag men ten beste dus gerust als inschattingen typeren en de mogelijkheden om bevingen objectief, exact, feitelijk en onweerlegbaar in kaart te brengen als onvolledig en ontoereikend beschouwen. Het laat zich raden dat de relatie tot schade-vaststelling en bewijsvoering hierdoor uiterst bemoeilijkt is, ook wat betreft de gevolgen van het fracken. Ook hiermee wordt het NAM niet erg moeilijk gemaakt van een 'bewezen veilige methode' te kunnen blijven spreken. Particulieren met beschikking over meetapparatuur nemen desalniettemin wel degelijk met regelmaat seismiciteit in dit gebied waar.

Conclusie:

Er bestaat nog veel onduidelijkheid over de toepassing van de techniek fracking en de gevolgen hiervan. Het ontbreken van een MER is dan ook een ernstige tekortkominging in het gehele instemmingsbesluit. Het voorgenomen besluit is gezien het vorenstaande in strijd met de wet, en de Minister dient zijn instemming derhalve te weigeren op grond van de belangen genoemd in artikel 36 lid 1 onder a Mbw, nu niet voldoende is aangetoond dat het aangeduide gebied geschikt kan worden geacht voor de vermelde activiteit, gezien de veiligheidsrisico's van omwonenden en functionaliteit daarvan, en de belangen genoemd in artikel 36 lid 1 onder c en d Mbw nu nadelige gevolgen voor het milieu en de natuur ontstaan of kunnen ontstaan.

Hoogachtend,

Voorzitter NAV

Pastoor van Kessellaan 1
4761 BH Zevenbergen

Lid landelijk NAV-bestuur

Pastoor van Kessellaan 1
4761 BH Zevenbergen

Nederlandse Melkveehouders Vakbond

Krachtighuizerweg 28
3881 PD Putten

info@nmv.nu
www.nmv.nu
KvK 40656654

Aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten
AANGETEKEND

09 MEI 2018

Putten, 8 mei 2018
Kenmerk: B4169

Inzake: Nederlandse Melkveehouders Vakbond/ Winningsplan Pieterzijl Oost
Betreft: Zienswijze ontwerp instemmingsbesluit

Geachte Excellentie,

De Nederlandse Aardoliemaatschappij B.V. (NAM) heeft op 9 december 2016 het winningsplan Pieterzijl Oost ingediend. Het ontwerp-instemmingsbesluit is door u ter inzage gelegd vanaf donderdag 29 maart 2018. Dit instemmingsbesluit houdt in dat NAM toestemming krijgt om tot 2025 uit het gasveld Pieterzijl Oost (WFM-3) gas te onttrekken, waarbij de techniek van hydraulische (put)stimulatie wordt toegepast, ook wel 'fracken' genoemd.

Zienswijze Nederlandse Melkveehouders Vakbond (NMV) op het ontwerp instemmingsbesluit:

Fracken en de risico's van deze techniek:
Fracken is een techniek waarbij onder hoge druk stimulatievloeistof bestaande uit water, chemicaliën (1- 2%) en kleine korreltjes (b.v. zand) in de put gepompt. Door de hoge druk scheurt het gesteente waar het gas in zit. De stimulatievloeistof wordt teruggepompt en de korreltjes blijven achter in de scheuren. Door deze scheuren kan het gas nu makkelijker naar de put stromen. Dat de putstimulatie-vloeistof voor slechts 1-2 % uit chemicaliën bestaat betwijfelen wij ten zeerste. Uit de vloeistof-staten op de NAM-site blijkt dat dat percentage meestal ligt tussen 15 - 20 % chemicaliën. Dit vraagt om uitgebreide uitleg, nu lijkt meer een algemene omschrijving te zijn gegeven voor de samenstelling van de fracking vloeistof.
Het toepassen van fracking gaat gepaard met een aantal risico's zoals:

- optreden van bevingen, welke schade aan boerderijen, schuren en landbouwgronden veroorzaakt
- mestkelders op melkveehouderij bedrijven scheuren door bevingen, er lekt grondwater de kelders in waardoor melkveehouders geconfronteerd zijn met hoge afvoerkosten
- verlies van de integriteit van de afsluitende lagen:
- optreden van geo-chemische interacties tussen de vloeistof en het reservoir- of dekgesteente;
- verlies van integriteit van de put
- blootstelling van mens en milieu aan chemicaliën, dus volksgezondheid.
- verzilting landbouwgronden
- vernatting en verdichting van landbouwgronden
- verzakking drainagesystemen
- vervuiling grond- en drinkwater

Nederlandse Melkveehouders Vakbond

Krachtighuizerweg 28
3881 PD Putten

info@nmv.nu
www.nmv.nu
KvK 40656654

Het instemmingsbesluit is gebaseerd op een winningsplan waarin de NAM onduidelijk is over bovengenoemde risico's. Deze risico's zijn ons inziens onvoldoende onderzocht, onder meer naar bodembeweging als gevolg van fracken, de geologische bodemopbouw, het grondeigen gedrag en hoe e.e.a zich tot elkaar verhoudt. Het Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: SodM) en NAM bagatelliseren gevaren en risico's die aan fracken verbonden zijn. In de praktijk zijn deze reeds aangetoond: verontreiniging van milieu en omgeving, grond- en drinkwater, schade aan de natuur en het leven, gebouwenschade, grondschade (landerijen), explosies, brand, blow-outs, zinkgaten en waterbeheersingsproblematiek. Het ontbreken van een milieu-effect-rapport (MER) is een vreemde zaak (gezien categorie C.17.2 Besluit MER). Ons inziens dient er eerst een MER te worden opgesteld.

Het is voor de NMV onbegrijpelijk dat in een periode, waarin gaswinning tot zeer grote problemen heeft geleid (en nog zal leiden), de NAM opnieuw toestemming gaat krijgen om gas te gaan winnen middels fracken, daarbij gebruikmakend van een techniek waarover onvoldoende kennis beschikbaar is. Onderzoeken naar vervuiling van het oppervlaktewater worden door NAM zelf uitgevoerd en zijn daarmee niet objectief controleerbaar te noemen ('de slager keurt zijn eigen vlees'). Lekkages van gas en andere (fracking) vervuilende stoffen (b.v. benzeen, een kankerverwerkende stof) uit de ondergrond zijn reeds op grote schaal opgetreden zonder dat daar ruchtbaarheid aan gegeven is. Zo is er aantoonbaar veel gas uit het Groningenveld weggelekt (> 100 mrd Nm3). Voordat alle gevolgen hiervan, zoals onder andere vervuiling van het grondwater zichtbaar kunnen worden is een lange termijn na boren (40-60 jaar) het meest waarschijnlijk. Door fracking kunnen de gevolgen echter al binnen enkele jaren zichtbaar worden. Een derde van de fracking-vloeistof met chemische hulpstoffen blijft na winning sowieso in de ondergrond aanwezig en kan zo ook door lekkage weer naar de oppervlakte komen. Het feit dat negatieve gevolgen van fracken niet bekend zouden zijn betekent nog niet dat deze gevolgen er niet zijn. Langetermijneffecten zijn niet of nauwelijks onderzocht. Metingen ter plaatse over een langere termijn, onder andere naar seismische activiteit, hebben niet of nauwelijks plaatsgevonden. Noodzakelijke nulmetingen voorafgaande aan de booractiviteiten alsook andere controlemetingen blijven veelal achterwege, zo nu ook bij WFM-3.

Agrariers werden in het verleden vaak niet of nauwelijks geïnformeerd en zijn zich daarmee niet bewust van de mogelijk relatie tussen opgetreden schade en de in de omgeving uitgevoerde fracking-activiteit. Opgetreden schade is (en wordt dan) ook onvoldoende geïnventariseerd.

<u>Bodemdaling en bodembeweging:</u>
De ondergrond van de regio Pieterzijl-Warfstermolen is gelegen op de Lauwerszeetrog en daarmee ongeschikt voor gaswinning en fracking als gevolg van instabiliteit van de specifieke grondlagen. Ook de locatie nabij de gasopslaglocatie Grijpskerk, van elkaar gescheiden door een breuklijn (wat de kans op bevingen vergroot), kan complicaties opleveren door de dynamiek in de ondergrond en de daaruit voortvloeiende gevolgen. Toename van risico's op seismische activiteit zijn aannemelijk. Er hebben in de nabije omgeving meerdere bevingen plaatsgevonden, waaronder bij de gasopslag bij Grijpskerk, waarvan twee bevingen nog zeer recentelijk op 7 april 2018. De analyses en prognoses over de te verwachten bodemdaling lopen sterk uiteen en zijn zeer discutabel gezien de toegepaste modellen en de hierin ingevoerde gegevens (uiteindelijk leidt dit tot modelresultaten met grote onzekerheden).

Door gas te winnen daalt de druk in het gesteente waar het gas in zit opgesloten. Dit zorgt ervoor dat het gesteente onder het gewicht van de overliggende gesteentelagen wordt samengedrukt. Doordat de overliggende lagen meebewegen ontstaat hierdoor bodemdaling aan het aardoppervlak. Volgens de prognose bedraagt de verwachte bodemdaling van de gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost

Nederlandse Melkveehouders Vakbond

Krachtighuizerweg 28
3881 PD Putten

info@nmv.nu
www.nmv.nu
KvK 40656654

minder dan 2 centimeter. De totale bodemdaling, veroorzaakt door alle gaswinning in dit gebied, wordt geschat op 8 centimeter. NAM verwacht geen directe schade aan infrastructuur bij een bodemdaling van 8 centimeter omdat zij stelt dat bodemdaling gelijkmatig plaatsvindt. Dit is een aanname die niet gestoeld is op metingen maar op modelberekeningen met de nodige grote onzekerheden. De bodemdaling als gevolg van de totale gaswinning in het gebied kan volgens NAM wel invloed hebben op het beheer en het onderhoud van waterkeringen en waterlopen. Dit is al in het verleden aangegeven door het Wetterskip Fryslân in het kader van advisering op het winningsplan (document: DGETM-EO /17043733), waarbij het Wetterskip ook wijst op de problematiek van verzilting voor de landbouw.
Het winningsplan bevat onvoldoende informatie over al dze bovengenoemde aspecten en voldoet zodoende niet aan artikel 35 lid 1 Mijnbouwwet (Mbw).

In het algemeen kan men stellen dat van overheidswege, over de jaren, nagenoeg geen verantwoording is genomen om voldoende seismologische metingen te laten plaatsvinden in West-Groningen. Eén meter in Westernieland en één in Grijpskerk hebben tot voor kort het gehele westen van Groningen bestreken. Inmiddels staan er negen accelerometers en één boorgatseismometer. Friesland telt er in het oosten slechts één. Uitspraken over eerder waargenomen bevingen en berekende magnitudes door het KNMI mag men ten beste dus gerust als inschattingen typeren en de mogelijkheden om bevingen objectief, exact, feitelijk en onweerlegbaar in kaart te brengen als onvolledig en ontoereikend beschouwen. Het laat zich raden dat de relatie tot schade-vaststelling en bewijsvoering hierdoor uiterst bemoeilijkt is, ook wat betreft de gevolgen van het fracken. Ook hiermee wordt het NAM niet erg moeilijk gemaakt van een 'bewezen veilige methode' te kunnen blijven spreken. Particulieren met beschikking over meetapparatuur nemen desalniettemin wel degelijk met regelmaat seismiciteit in dit gebied waar.

Conclusie:

Er bestaat nog veel onduidelijkheid over de toepassing van de techniek fracking en de gevolgen hiervan. Het ontbreken van een MER is dan ook een ernstige tekortkoming in het gehele instemmingsbesluit. Het voorgenomen besluit is gezien het vorenstaande in strijd met de wet, en de Minister dient zijn instemming derhalve te weigeren op grond van de belangen genoemd in artikel 36 lid 1 onder a Mbw, nu niet voldoende is aangetoond dat het aangeduide gebied geschikt kan worden geacht voor de vermelde activiteit, gezien de veiligheidsrisico's van omwonenden en functionaliteit daarvan, en de belangen genoemd in artikel 36 lid 1 onder c en d Mbw nu nadelige gevolgen voor het milieu en de natuur ontstaan of kunnen ontstaan.

Hoogachtend,
Nederlandse Melkveehouders Vakbond

Krachtighuizerweg 28
3881 PD Putten

DeGoede
Advocatuur • Consultancy

Advocaat

Postbus 48
9950 AA WINSUM

T
F

Aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE Voorschoten

09 MEI 2018

Per fax vooruit: (070) 379 70 71

Groningen/Winsum, 8 mei 2018

Inzake: Onze Klei e.a./Winningsplan Pieterzijl Oost
Betreft: zienswijze
Uw ref.: DGETM-EO/16098994

ZIENSWIJZE ONTWERP-INSTEMMINGSBESLUIT

Excellentie,

Op 28 maart 2018 heeft u uw voorgenomen besluit vastgesteld om instemming te verlenen aan het winningsplan Pieterzijl Oost (hierna: **het winningsplan**), dat de Nederlandse Aardoliemaatschappij B.V. (hierna: **NAM**) op 9 december 2016 bij u heeft ingediend. U heeft het ontwerp-instemmingsbesluit ter inzage gelegd vanaf donderdag 29 maart tot en met woensdag 9 mei 2018, gedurende welke periode het mogelijk is daarop zienswijzen in te brengen.

Partijen

Hierdoor dienen de navolgende partijen namens wie ik als advocaat-gemachtigde optreed een zienswijze in:

- De vereniging met beperkte rechtsbevoegdheid *Onze Klei* te Oldehove;
- De vereniging met beperkte rechtsbevoegdheid *stophetfracken.nl* te Pieterzijl/Grijpskerk;
- De vereniging met volledige rechtsbevoegdheid *Vereniging van schadelijders van de bodembeweging door gaswinning in Groningen* (de Groninger Bodem Beweging);
- de in **bijlage 1** bij deze zienswijze genoemde natuurlijke en rechtspersonen,

Op alle overeenkomsten van De Goede Advocatuur zijn de algemene voorwaarden van De Goede Advocatuur van toepassing, waarin een aansprakelijkheidsbeperking is opgenomen. U kunt deze algemene voorwaarden raadplegen via de bovengenoemde website en ze worden op verzoek kosteloos aan u toegezonden.

DeGoede
Advocatuur • Consultancy

tezamen aan te duiden als: **partijen**, tenzij een afzonderlijke aanduiding wenselijk is.

Kern besluit en reikwijdte zienswijze

Het ontwerp-instemmingsbesluit houdt in de kern in dat NAM toestemming krijgt om tot 2025 uit het gasveld Pieterzijl Oost (WFM-3) gas te onttrekken, waarbij de techniek van hydraulische (put)stimulatie wordt toegepast, in de volksmond ook bekend als fracken'.

Deze zienswijze ziet op het ontwerp-instemmingsbesluit winningsplan Pieterzijl Oost, het winningsplan en addenda daarbij, alsmede de daaraan onderliggende adviezen en overige stukken, zoals die door u zijn gepubliceerd.

Alle elementen uit deze zienswijze zijn in samenhang bezien maar ook afzonderlijk gericht tegen elk van de hiervoor genoemde documenten en alle onderdelen daarvan.

Inhoudelijke reacties

Onvoldoende kennis

Het instemmingsbesluit is gebaseerd op een winningsplan waarin NAM onduidelijk is over mogelijke gevaren voor het milieu, volksgezondheid, veiligheid, de risico's van optredende schade aan woningen en andere vormen van bebouwing. Deze aspecten zijn onvoldoende onderzocht, zowel ten aanzien van algemene gaswinningstechniek als fracken in het bijzonder. Naar deze aspecten had verder onderzoek moeten worden uitgevoerd, onder meer naar bodembeweging als gevolg van fracken, de geologische bodemopbouw en grondeigen gedrag, en hoe deze zich tot elkaar verhouden.

Geologisch gezien is de ondergrond van de regio Pieterzijl-Warfstermolen gelegen op de Lauwerszeetrog en daarmee ongeschikt voor gaswinning en fracking als gevolg van instabiliteit door de dynamiek van de specifieke grondlagen. Ook de locatie nabij de gasopslaglocatie Grijpskerk, van elkaar gescheiden door een breuklijn kunnen de dynamiek in de ondergrond en de daaruit voortvloeiende gevolgen verder compliceren. Toename van risico's op seismische activiteit zijn aannemelijk. Er hebben in de nabije omgeving meerdere bevingen plaatsgevonden, waaronder bij de gasopslag bij Grijpskerk, waarvan twee bevingen nog zeer recentelijk op 7 april 2018.

De analyses en prognoses over de te verwachten bodemdaling lopen sterk uiteen. Het winningsplan bevat onvoldoende informatie over deze aspecten en voldoet zodoende niet aan artikel 35 lid 1 Mijnbouwwet (Mbw)

Gevaren fracken korte termijn gebagatelliseerd

NAM en Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: **SodM**) bagatelliseren gevaren die aan fracken verbonden zijn zoals de praktijk deze reeds wereldwijd heeft aangetoond; verontreiniging van milieu en omgeving, het grond- en drinkwater, schade aan de natuur en het leven, gebouwschade, explosies, brand, blow-outs, zinkgaten en waterbeheersingsproblematiek. Het is voor partijen onbegrijpelijk dat in deze tijdspanne, waarin gaswinning tot grote problemen heeft geleid, NAM

Op alle overeenkomsten van De Goede Advocatuur rijn de algemene voorwaarden van De Goede Advocatuur van toepassing, waarin een aansprakelijkheidsbeperking is opgenomen. U kunt deze algemene voorwaarden raadplegen via de bovengenoemde website en ze worden op verzoek kosteloos aan u toegezonden.

opnieuw toestemming krijgt gas te winnen, ditmaal met gebruikmaking van een techniek waarover onvoldoende kennis beschikbaar is.

Onderzoeken naar vervuiling van het oppervlaktewater worden door NAM zelf uitgevoerd en zijn daarmee niet objectief controleerbaar te noemen. Lekkages van gas en andere vervuilende stoffen uit de ondergrond hebben reeds op grote schaal plaatsgevonden zonder dat daar ruchtbaarheid aan gegeven is. Zo is er aantoonbaar reeds 150 mrd Nm^3 uit het Groningenveld weggelekt. Voordat alle gevolgen hiervan, zoals onder andere vervuiling van het grondwater-aquifer zichtbaar kunnen worden is een termijn van 60 jaar na boren meest waarschijnlijk. Door fracking kunnen de gevolgen echter al binnen enkele jaren zichtbaar worden. Een derde van de fracking-vloeistof met chemische hulpstoffen blijven na winning sowieso in de ondergrond aanwezig en kunnen zo ook door lekkage weer naar de oppervlakte komen.

Fracken vergroot de risico's, zowel op kortere als langere termijn, op trillingen, bevingen, zettingen, versnelde bodemdaling, verstoorde ondergrondse waterhuishouding, waterbeheersingsproblematiek en bodembewegingen, en door hun onderlinge beïnvloeding en versterking ontstaat tevens gevaar voor schade aan het gehele netwerk van buizen, leidingen en installaties, met alle enorme risico's van dien.

Gevolgen lange termijn onzeker

NAM en SodM lijken ook niet te denken aan mogelijke gevolgen op lange termijn, door de onomkeerbaarheid van de gevolgen, door ontbrekende noodzakelijke controles en onderhoud in de toekomst, gelet op de hoge kosten en teruglopen of uitblijven van hiervoor noodzakelijke investeringen, bijv. door faillissement van de NAM.

NAM en Minister spreken zonder geldige grond van een bewezen veilige techniek. Het feit dat negatieve gevolgen van fracken niet bekend zouden zijn betekent nog niet dat deze gevolgen er niet zijn. Langetermijneffecten zijn niet of nauwelijks onderzocht. Metingen ter plaatse over een langere termijn, onder andere naar seismische activiteit, hebben niet of nauwelijks plaatsgevonden. Noodzakelijke nulmetingen voorafgaande aan de booractiviteiten alsook andere controlemetingen blijven veelal achterwege, zo nu ook bij WFM-3. Bewoners werden vaak niet of nauwelijks geïnformeerd en waren zich daarmee niet bewust van de mogelijk relatie tussen opgetreden schade en de in de omgeving uitgevoerde fracking-activiteit. Opgetreden schade is daarmee nooit geïnventariseerd.

In het algemeen kan men stellen dat van overheidswege, over de jaren, nagenoeg geen verantwoording is genomen om voldoende metingen te laten plaatsvinden in West-Groningen. Eén meter in Westernieland en één in Grijpskerk hebben tot voor kort het gehele westen van Groningen bestreken. Inmiddels staan er negen accelerometers en één boorgatseismometer. Friesland telt er in het oosten slechts één. Uitspraken over eerder waargenomen bevingen en berekende magnitudes door het KNMI mag men ten beste dus gerust als inschattingen typeren en de mogelijkheden om bevingen objectief, exact, feitelijk en onweerlegbaar in kaart te brengen als onvolledig en ontoereikend beschouwen. Het laat zich raden dat de relatie tot schade-vaststelling en bewijsvoering hierdoor uiterst bemoeilijkt is, ook wat betreft de gevolgen van het fracken. Ook hiermee wordt het NAM niet erg moeilijk gemaakt van een 'bewezen veilige methode' te kunnen blijven spreken. Particulieren met

Op alle overeenkomsten van De Goede Advocatuur zijn de algemene voorwaarden van De Goede Advocatuur van toepassing, waarin een aansprakelijkheidsbeperking is opgenomen. U kunt deze algemene voorwaarden raadplegen via de bovengenoemde website en ze worden op verzoek kosteloos aan u toegezonden.

DeGoede
Advocatuur • Consultancy

beschikking over meetapparatuur nemen desalniettemin wel degelijk met regelmaat seismiciteit in dit gebied waar.

Schade-aspecten

Schade als gevolg van fracking is voor bewoners meestal nauwelijks aantoonbaar of bewijsbaar. De schade-afhandeling voor bewoners op kleine gasvelden zowel binnen als buiten Groningen zoals deze nu geregeld is, laat daarbij zeer veel te wensen over. Schade treedt niet alleen in het moment op door bevingen vanaf een zekere intensiteit, maar ook door vele kleine bevingen, trillingen en verschillende vormen van bodembeweging en een veranderende waterhuishouding met onder meer verzakkingen en zettingsschade als gevolg. Beperkende regelgeving of gebrek aan faciliterende regelgeving laat bewoners met schade vaak met lege handen staan.

Techniek fracken: onvoldoende informatie

Het ontwerp-instemmingbesluit bevat te weinig onderbouwing, informatie en rechtvaardiging ten aanzien van de (mijnbouw)technische aspecten voor het beoogde fracken bij WFM-3. Veel blijft onduidelijk: bv over de toepassing van chemicaliën, toegepaste injectiedrukken en flows, toegepaste materialen en equipment, en de duur van de hydraulische stimulatie.

MER

Ten onrechte is geen m.e.r.-beoordeling uitgevoerd (gezien categorie C.17.2 Besluit mer) danwel milieueffectrapport opgesteld (gezien categorie D.17.1 Besluit mer).

Belangenafweging algemeen

Partijen zien niet in hoe de Minister alle belangen afwegend tot de voorgenomen uitkomst kan komen en gaswinning middels fracking kan toestaan. Daarbij menen zij dat de kosten van het fracken (met alle onvoorspelbaarheden en risico's van dien) in geen verhouding tot de baten staan. Alles overziend menen cliënten dat het voorgenomen besluit getuigt van een onevenwichtige belangenafweging.

Conclusie

Het voorgenomen besluit is gezien het vorenstaande in strijd met de wet, en de Minister dient zijn instemming derhalve te weigeren op grond van de belangen genoemd in artikel 36 lid 1 onder a Mbw, nu niet voldoende is aangetoond dat het aangeduide gebied geschikt kan worden geacht voor de vermelde activiteit, gezien de veiligheidsrisico's van omwonenden en functionaliteit daarvan, en de belangen genoemd in artikel 36 lid 1 onder c en d Mbw nu nadelige gevolgen voor het milieu en de natuur ontstaan of kunnen ontstaan.

Gezien het vorenstaande verzoeken partijen u dan ook het voorgenomen besluit niet om te zetten in een definitief besluit, maar te bepalen dat geen gas gewonnen zal worden uit het gasveld Pieterzijl Oost.

Op alle overeenkomsten van De Goede Advocatuur zijn de algemene voorwaarden van De Goede Advocatuur van toepassing, waarin een aansprakelijkheidsbeperking is opgenomen. U kunt deze algemene voorwaarden raadplegen via de bovengenoemde website en ze worden op verzoek kosteloos aan u toegezonden.

DeGoede
Advocatuur • Consultancy

-.-.-.-

In afwachting van uw definitieve besluit en berichtgeving,

Hoogachtend,

Bijlage 1: Lijst ondertekenaars (natuurlijke en rechtspersonen)

Op alle overeenkomsten van De Goede Advocatuur zijn de algemene voorwaarden van De Goede Advocatuur van toepassing, waarin een aansprakelijkheidsbeperking is opgenomen. U kunt deze algemene voorwaarden raadplegen via de bovengenoemde website en ze worden op verzoek kosteloos aan u toegezonden.

DeGoede
Advocatuur • Consultancy

Bijlage 1: lijst ondertekenaars (natuurlijke en rechtspersonen)

VOORNAAM	ACHTERNAAM	ADRES	POSTCODE	WOONPLAATS
NAV	Akkerbouwvakbond	Pastoor van Kessellaan 1	4761 BH	Zevenbergen
Groningen Buiten	B&B			Zuidhorn
Stichting	Boerenbelang Mijnbouwschade			

Op alle overeenkomsten van De Goede Advocatuur zijn de algemene voorwaarden van De Goede Advocatuur van toepassing, waarin een aansprakelijkheidsbeperking is opgenomen. U kunt deze algemene voorwaarden raadplegen via de bovengenoemde website en ze worden op verzoek kosteloos aan u toegezonden.

DeGoede
Advocatuur • Consultancy

Vereniging Dorpsbelangen Niezijl Niezijl

Op alle overeenkomsten van De Goede Advocatuur zijn de algemene voorwaarden van De Goede Advocatuur van toepassing, waarin een aansprakelijkheidsbeperking is opgenomen. U kunt deze algemene voorwaarden raadplegen via de bovengenoemde website en ze worden u verzoek kosteloos aan u toegezonden.

DeGoede
Advocatuur • Consultancy

			V	
NMV	Melkveehoudersvakbond	Krachtighuizerweg 28	3881 PD	Putten
Ondernemersvereniging	Recreatie en Toerisme Westerkwartier			Zuidhorn
			C	

Op alle overeenkomsten van De Goede Advocatuur zijn de algemene voorwaarden van De Goede Advocatuur van toepassing, waarin een aansprakelijkheidsbeperking is opgenomen. U kunt deze algemene voorwaarden raadplegen via de bovengenoemde website en ze worden op verzoek kosteloos aan u toegezonden.

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Postbus 248
2250 AE VOORSCHOTEN

12 MEI 2018

Kommerzijl, 6 mei 2018

Betreft: zienswijze op ontwerp instemmingsbesluit gaswinning Pieterzijl-Oost

Geachte heer / mevrouw,

Hierbij dienen wij, inwoners van het dorp Kommerzijl, een zienswijze in op het ontwerp instemmingsbesluit gaswinning Pieterzijl-Oost. Als je het winningsplan doorneemt en daarna het ontwerp instemmingsbesluit, dan is het antwoord op de vraag: *Zijn er zaken en/of belangen over het hoofd gezien*? JA! En op de vraag: *Wordt u geraakt in uw belang*? JA! Wij zullen dit toelichten...

Allereerst willen wij u laten weten dat de brief met uw kenmerk DGETM-EO/18061284 d.d. 5 april 2018, die u heeft geschreven aan de Tweede Kamer niet geheel juist is. U schrijft: *De winning uit deze velden kent niet de overlast en de problematiek zoals die in Groningen speelt.* Feit is, dat het gebied (diverse dorpen) rondom Pieterzijl-Oost wél te maken heeft met aardbevingen, schommelingen van de bodem en wél vele schades kent. In 1997 was er een aardbeving in Pieterzijl en recent nog in Lauwerzijl-Kommerzijl. Er zijn in de gemeente Zuidhorn de afgelopen jaren al vele meldingen van schade gedaan, maar de NAM wilde deze veelal niet erkennen. U kunt de lijst met schademeldingen opvragen bij de NAM en gemeente Zuidhorn. De grote ondergrondse gasopslag van Grijpskerk, waardoor de bodem fluctueert, zit ook nog eens op steenworp afstand van de locatie Pieterzijl-Oost. En deze gasopslag veroorzaakt in dorpen veel LaagFrequentGeluid. Er zijn dan ook mensen ziek door deze bromtoon. De conclusie is dat het gebied rondom Pieterzijl-Oost wél veel overlast en problematiek kent, zowel materieel als immaterieel. Wij willen u dan ook met klem vragen om naar de lokale- en provinciale overheden (gemeenten, provincies, waterschap) te luisteren. Zij geven niet voor niets aan tegen de ontwikkeling van dit gasveld te zijn. Zie daarvoor hun argumenten. Tevens is er geen maatschappelijk draagvlak. De bevolking is ongerust.

In uw brief d.d. 5 april 2018 schrijft u aan de Tweede Kamer: *" Voor de toetsing en besluitvorming op deze winningsplannen houd ik mij aan de in de Mijnbouwwet vastgelegde wettelijke kaders. Met de wijzigingen van de Mijnbouwwet die 1 januari 2017 zijn ingegaan, dient het voornemen om een gasveld hydraulisch te stimuleren door middel van fracken beschreven te zijn in het winningsplan. Op die manier is het voor iedereen duidelijk dat fracken plaats kan vinden"*. Feit is, dat er onvoldoende onderzoek is gedaan naar de risico's met betrekking tot de breuklijn (130 meter) tussen de gaswinputten van de ondergrondse opslag van Grijpskerk en Pieterzijl-Oost. Het zijn nu bruto risico's, waarbij de beheersmaatregelen ontbreken. De gevolgen zijn een inschatting met vele open eindes.

In uw brief aan de Tweede Kamer d.d. 5 april 2018 schrijft u ook: "*In Nederland is deze techniek sinds de jaren '50 meer dan 250 keer toegepast zonder dat zich nadelige gevolgen voor mens en milieu hebben voorgedaan.*" Deze stelling zegt niets over de uitvoering die gaat plaatsvinden op de locatie Pieterzijl-Oost. In dit geval kunt- en mag u er niet zonder meer vanuit gaan dat er ook in dit geval geen nadelige gevolgen zullen zijn!

In het winningsplan staat immers: - *specifieke risicoanalyse voor hydraulische stimulatie in de Pieterzijl Oost put* - *De dichtstbijzijnde gekarteerde breuk bevindt zich 130 meter van de Pieterzijl- Oost put af, nabij de ondergrondse opslag van Grijpskerk. *De precieze lengte van de frac moet nog bepaald worden in het stimulatieplan etc. Voor Pieterzijl Oost is deze informatie pas beschikbaar in het stimulatieplan. Hydraulische stimulatie (gebruikte vloeistof samenstelling en - volumes) *NB: Voor Pieterzijl Oost is deze informatie nog niet beschikbaar.

Wij denken, dat het gezien de risico's en de onduidelijkheden in het winningsplan niet verantwoord is dat u akkoord gaat. Wij vinden dat de risico's beter in kaart moeten worden gebracht met name met betrekking tot de breuklijn en dat er beter moet worden gecommuniceerd richting de lokale- en provinciale overheden, maar bovenal richting de bevolking! Wij vinden dat het SodM dit beter behoort te onderzoeken, gezien de impact op de omgeving!

In uw brief aan de Tweede Kamer d.d. 5 april 2018 schrijft u bovendien, dat "*uiteraard zorgvuldig moet worden beoordeeld of gaswinning mogelijk is zonder nadelige gevolgen voor mens en milieu*". Dat zijn wij met u eens en daarom willen wij u nadrukkelijk vragen om een heroverweging op het besluit te nemen.

Met vriendelijke groet,

Pieterzijl, 5 mei 2018

Aan: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, Inspraakpunt Winningsplan Pieterzijl Oost
Van:
Betreft: zienswijze aangaande de voorgenomen gaswinning op locatie Pieterzijl Oost

12 MEI 2018 09 MEI 2018

Geachte lezer,

Ik heb kennisgenomen van uw plannen om gas te gaan winnen op de locatie Pieterzijl Oost. Ik heb grote bezwaren tegen uw voornemens. Ik vrees schade aan mijn monumentale boerderij die gelegen is in het winningsgebied, en aan de kwetsbare natuur rond de rivier de Lauwers, die door het gebied stroomt. Bovendien heb ik ernstige bezwaren tegen de wijze waarop u de bevolking in deze streek behandelt. Hieronder licht ik mijn bezwaren toe.

1. Schade aan mijn eigendom

Ik ben eigenaar van een boerderij aan de , aan de rand van het gasveld. De oudste gedeelten van het pand dateren van de zeventiende eeuw. Het pand is door de gemeente Zuidhorn recent aangemerkt als beeldbepalend. Rond de boerderij ligt een gracht.

Uit uw stukken (Aanvullende notitie rond omgevingsaspecten) blijkt dat de gaswinning zal leiden tot bodemdaling. Weliswaar gaat het om een beperkte bodemdaling, maar ook een beperkte bodemdaling is een bodemdaling. Daarnaast is er een seismisch risico. In uw stukken wordt het risico gebagatelliseerd, maar het is er wel.

Bodemdaling en aardbevingen zullen onherroepelijk schade toebrengen aan mijn monumentale boerderij. Bovendien zal de bodemdaling gevolgen hebben voor de waterstand in de gracht. Ook dat heeft weer gevolgen voor de staat van mijn huis. Daarom meen ik dat de gaswinning mijn belangen schaadt.

Tot op heden heb ik niets van u vernomen wat erop duidt, dat de gevolgen van de gaswinning voor panden als het mijne uw aandacht hebben. De wijze waarop de NAM de schade door de gaswinning in de provincie Groningen afhandelt, doet mij het ergste vrezen, wanneer ook mijn huis schade zal ondervinden van de gaswinning.

2. Schade aan de natuur

De streek waarin het gasveld ligt, is qua natuur een kwetsbaar gebied: boven het gasveld stroomt de Lauwers, die uitmondt in het Lauwersmeer. Voor gaswinning met behulp van *fracking* is het nodig dat chemicaliën in de bodem worden gebracht. Uit uw stukken komt naar voren dat de risico´s van vervuiling klein zijn, maar ook hier geldt: een klein risico is ook een risico.

Wanneer er iets zou misgaan in het proces van *fracking*, zullen vervuiling van de Lauwers en het Lauwersmeer onvermijdelijk zijn. Bovendien: niemand kent de gevolgen van *fracking* op de lange termijn! Gaswinning middels *fracking* is daarom onverantwoord. Het belang van het winnen van gas uit dit kleine gasveld weegt niet op tegen de mogelijke gevolgen voor de natuur.

3. De bevolking

Tenslotte dit: al meer dan twintig jaar werk ik als in de dorpen rondom het gasveld. De bevolking is door de bank genomen eenvoudig en laagopgeleid. Warfstermolen behoort tot de armste dorpen van Nederland. Het vertrouwen in de politiek is in deze streek zeer laag. Het is *een schande* dat het ministerie besluit om juist hier gas te gaan winnen middels *fracking*, nota bene in de week waarin besloten wordt om gaswinning in de provincie Groningen te stoppen omdat de risico´s te groot zijn. Het getuigt van een volkomen gebrek aan respect voor de bevolking.

Het besluit om gas te winnen op de locatie Pieterzijl Oost dient dan ook te worden herroepen.

Hoogachtend,