



Nota van Antwoord zienswijzen
winningsplan Pieterzijl Oost

13 juni 2019

Kenmerk: 19115090

Bijlagen: 3 bodemdalingscontourkaarten d.d. 29 maart 2019, opgesteld door TNO

Volg-nr.	Zienswijze-nr.	Onderdeel	Onderwerp
1			<i>Planmatig beheer</i>
1a	2, 9, 27, 32, R046 Gaswinning na voornemen te stoppen	Zienswijze	<p>Indieneren vragen zich af waarom er nog gas gewonnen wordt nu het streven is om gasgebruik in ons land volledig terug te dringen. Indiener stelt dat de ervaring ons leert dat er veel problemen zijn ontstaan door het winnen van gas uit Groningse bodem.</p> <p>Indieneren stellen dat de regering heeft aangegeven dat Nederland gasvrij moet worden en dat het gezien het voornemen van de minister op 29 maart 2018 om de gaswinning in Groningen volledig te stoppen, niet zinnig is om daar nu niet mee te beginnen.</p>
		Antwoord	<p>Het kabinet wil inderdaad zo snel mogelijke overgaan naar duurzame energie, dat blijkt ook uit de brief van de minister aan de Tweede Kamer van 30 mei 2018 (Kamerstukken II 2017-18, 33529, nr. 469). Omdat de gaswinning uit het grootste gasveld in Nederland (het Groningenveld) versneld wordt afgebouwd en aardgas de komende decennia nog nodig blijft voor de Nederlandse energievoorziening, blijft de aardgaswinning uit de kleine velden nodig. De versnelde afbouw betreft uitsluitend het Groningenveld en niet de kleine gasvelden in de provincie Groningen of elders in Nederland. Het kabinet geeft de voorkeur aan gasproductie uit de kleine gasvelden in Nederland, daar waar dit veilig en verantwoord kan, boven import van aardgas, totdat aardgas niet meer nodig is als energiebron. Dit heeft voordelen voor het klimaat en is beter voor de economie en leveringszekerheid. Het heeft ook voordelen voor de energietransitie omdat kennis van de diepe ondergrond en kunde om die op een veilige wijze aan te boren behouden blijft, wat ook van belang is bij geothermie of de opslag van CO2.</p>
1b	19, 35 Meer duurzame oplossing	Zienswijze	<p>Indiener vindt het onbegrijpelijk dat in een goed ontwikkeld land als Nederland niet eerder en vaker naar duurzamere alternatieven wordt gekeken, terwijl die er naar mening van de indiener volop zijn. Indiener geeft aan niet te weten wat de kosten zijn voor fracken in Pieterzijl, maar vraagt zich af waarom het geld dat gemoeid is met fracken niet in duurzame alternatieven als zonnepanelen, warmtepompen of windmolens wordt geïnvesteerd?</p>

			Indieners stellen dat het winnen van hoogcalorische gas uit gasveld Pieterzijl Oost niet is voor het verwarmen van huizen. Indieners vragen de minister om zijn beweegredenen tot winning van dit gas. Waarom gaat de minister niet actiever beleid voeren in duurzame energie?
		Antwoord	De minister verwijst naar zijn antwoord op zienswijze 1a. De overgang naar duurzame vormen van energie is in gang gezet en bevindt zich momenteel in een versnelling, maar dat maakt de gaswinning uit de kleine velden niet ineens overbodig. Het feit dat het om hoogcalorisch gas gaat in het gasveld Pieterzijl Oost, maakt dit niet anders omdat hoogcalorisch gas ook nodig blijft voor bijvoorbeeld de industrie en ook kan worden gemengd tot laagcalorisch gas voor huishoudens.
1c	23, 40 Te weinig gas	Zienswijze	Indieners stellen dat het om de laatste restjes gas gaat en dat het gas van een dusdanige geringe kwantiteit is dat het aanboren van dit veld en de winning van het aardgas niet opweegt tegen de te verwachten nadelen.
		Antwoord	Het gasveld Pieterzijl Oost betreft een klein gasveld dat reeds in 2016 is aangeboord. Ook deze winning draagt eraan bij om de komende decennia te kunnen blijven voldoen aan de vraag naar aardgas, zie ook het antwoord bij zienswijze 1a. De hoeveelheid te winnen gas biedt op zichzelf geen grond om instemming met het winningsplan te weigeren, tenzij de winning in strijd zou zijn met het planmatig gebruik van delfstoffen, aardwarmte, grondwater en de mogelijkheden tot het opslaan van stoffen. Dat het gasveld Pieterzijl Oost een klein veld is, betekent niet dat de gaswinning reeds daarom in strijd is met planmatig gebruik van delfstoffen. Zolang het gas op een efficiënte manier gewonnen kan worden en er geen ander gebruik van de ondergrond onmogelijk wordt gemaakt, is er sprake van planmatig gebruik.
1d	25, 30, 35	Zienswijze	Indiener stelt dat de belangrijkste reden om in te stemmen met het winningsplan overduidelijk economisch gewin is voor de NAM en de overheid. De relatief kleine hoeveelheid te winnen hoogcalorisch gas is naar oordeel van indiener niet relevant voor de leveringszekerheid op het Nederlandse aardgasnet. De vraag moet volgens indiener 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 indiener momenteel helemaal niet duidelijk of dit wel het geval is.

			<p>Indiener vraagt zich af wat de noodzaak is om de kleine putten te exploiteren nu de energietransitie aanstaande is. Indiener vraagt om een expliciete, navolgbare en integrale goed onderbouwde economische onderbouwing te leveren voor de voorgenomen winning en daarbij ook alle risico's te kwantificeren en met behulp van methoden uit de Operations Research bandbreedtes van kosten en opbrengsten aan te geven. Indiener verzoekt om daarbij ook te betrekken: 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.</p> <p>Indieners zien graag voor dit winningsplan een kosten/batenanalyse tegemoet.</p>
		Antwoord	<p>De minister verwijst voor zijn antwoord allereerst naar zijn antwoorden op de zienswijzen 1a en 1c. Dat de hoeveelheid gas in dit gasveld relatief weinig bijdraagt aan de totale energiebehoefte, maakt nog niet dat de gaswinning daarom niet nodig is. De gaswinning uit alle kleine gasvelden is de komende jaren nog nodig terwijl de gaswinning uit het Groningenveld versneld wordt afgebouwd.</p> <p>Indien schade wordt veroorzaakt doordat een beving optreedt in het gasveld Pieterzijl Oost, wordt de schade vergoed door de NAM. De minister verwijst voor meer informatie hierover naar zijn antwoord op zienswijze 5a. De veroorzaakte schade hoeft niet specifiek te worden betaald uit de opbrengsten van de gaswinning uit Pieterzijl Oost.</p> <p>De minister ziet geen reden om bovenop de reeds ingeleverde gegevens nog een economische onderbouwing zoals indiener verlangt, van de NAM te eisen. Voor de minister is essentieel dat de risico's als gevolg van de gaswinning acceptabel moeten zijn en dat eventuele gebouwschade als gevolg van de gaswinning vergoed wordt. Dit wordt niet afgezet tegen de opbrengsten. Het financieel waarderen van risico's die burgers lopen, is niet wenselijk. Dit zou betekenen dat risico's minder belangrijk worden naarmate de opbrengst hoger uitvalt. De minister benadrukt dat de risico's altijd acceptabel moeten zijn, en dat dat los staat van de opbrengsten.</p>

			TNO controleert de economische winbaarheid en adviseert via SodM over bij de beoordeling van de doelmatigheid van de winning uit het gasveld en heeft in dit geval positief geadviseerd. De investeringskosten worden overigens altijd vertrouwelijk overgelegd bij het winningsplan omdat dit bedrijfsgevoelige informatie betreft.
1e	32 Alternatieven voor gaswinning	Zienswijze	Zoals in de aanvraag omschreven betreft het hier een nieuwe winning. Is het besluit uit 2013 van hier nog van toepassing? Naar mening van indiener is onvoldoende duidelijk gemaakt welke alternatieven en varianten mogelijk zijn en hoe de afweging tot stand gekomen is.
		Antwoord	In 2013 is door de minister een omgevingsvergunning afgegeven voor de winningslocatie Warfstermolen, van waaruit het gasveld Pieterzijl Oost ook zal worden gewonnen. In 2016 is het veld reeds aangeboord en is met een well-test aangetoond dat het winbaar gas bevat. De omgevingsvergunning staat los van het instemmingsbesluit op dit winningsplan. Deze omgevingsvergunning (kenmerk: DGETM-EM/13153179) geldt nog steeds. Voor de afweging van alternatieven voor gaswinning verwijst de minister naar zijn antwoord op zienswijze 1a en 1b.
1f	33, 35 Duur gaswinning onduidelijk	Zienswijze	<p>Indiener stelt dat het onduidelijk is 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? Het huidige profiel wekt de indruk dat deze nog enkele jaren langer duurt dan nu wordt aangevraagd. Om hoeveel Jaren langer?</p> <p>Indiener stelt dat de NAM in het winningsplan een verwachte einddatum van productie in 2021 aangeeft, 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 2022 liggen. Indiener ziet dit graag bevestigd.</p> <p>Indiener stelt dat voor een High Case scenario hydraulische putstimulatie noodzakelijk is. 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?</p>
		Antwoord	De minister stelt vast dat in het winningsplan een duur van zes jaar wordt aangevraagd, uitgaande van de start in 2016. Aangezien de productie niet is gestart in 2016, maar pas

			<p>zal kunnen starten in 2019, zal de productie eindigen in 2024. Dit is gewijzigd en correct opgenomen in het instemmingsbesluit. Als het om welke reden dan ook noodzakelijk is voor de NAM om na 2024 door te gaan met produceren, dan zal de NAM daarvoor een aanvraag moeten indienen. De effecten van de verlenging van de duur van de productie worden dan beoordeeld.</p> <p>De duur van de gaswinning heeft geen invloed op de winbaarheidsfactor.</p> <p>De minister stemt nu in met gaswinning tot en met 2024, of gewonnen wordt volgens low-/mid-/ of highcase is daarbij niet van belang. De gevolgen van de winning in de highcase, zoals de NAM deze in het winningsplan heeft opgenomen, zijn door SodM en TNO onderzocht en het instemmingsbesluit is daarop gebaseerd. De NAM zal bij voorkeur de hoeveelheden die in het high case scenario zijn opgenomen willen winnen en dat past binnen het planmatig beheer. Of dat wintechnisch mogelijk is zal in de praktijk moeten blijken. Het kan zijn dat het gasveld economisch uit geproduceerd is in 2024, maar het kan ook zijn dat de productie nog voortgezet zal kunnen worden. Zoals aangegeven, zal de NAM voor verlenging van de productieperiode opnieuw een aanvraag moeten indienen bij de minister.</p>
1g	33, 35 Low/mid/high case scenario's	Zienswijze	<p>Indieners stellen dat, om het winningsplan te kunnen beoordelen, deze specifieker dient te worden uitgewerkt om per case (low, mid, high) uit te leggen met daarbij voor iedere categorie behorende bodemdaling en de risico's van gaswinning. Risico's op het optreden van aardbevingen, het verlies van de integriteit van de afsluitende lagen, het optreden van chemische 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. Indieners willen ook graag weten waarom de NAM verwacht dat de mid case het meest waarschijnlijke scenario is?</p> <p>Indieners willen ook weten of het fracken alleen noodzakelijk is in het high case scenario? Dit houdt naar oordeel van indiener in dat er gefrackt zal worden voor nog geen 100 miljoen Nm³? En waarschijnlijk nog voor minder, volgens TNO. Hierbij komt het te winnen aardgas door fracking in een ander perspectief te staan</p> <p>Indieners stellen dat TNO de winbaarheidsfactor voor het meest waarschijnlijke scenario (mid case) aan de lage kant vindt. Waarom stemt de minister toch in met de principes van</p>

			<p>planmatig beheer? Waarom wordt uitgegaan van een mid case scenario? En waarom wordt dit door de NAM op 54% gezet? Wat is hiervan de kosten/batenanalyse? Graag zien indieners ook de onderlegging van TNO.</p>
		Antwoord	<p>SodM stelt vast dat voor een eventuele verandering van de SRA-beoordeling, de additionele drukdaling in het high case scenario relevant is. 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 heeft de uitkomsten voor het high case scenario geverifieerd en reëel bevonden. Voor het Pieterzijl Oost gasveld zorgt de additionele drukdaling niet voor een andere score voor de ondergrondse invloedfactor 'magnitude'. TNO classificeert, net als NAM, ook voor het high case productiescenario dit gasveld in seismische risicocategorie I. Omdat bij een low case scenario de drukdaling juist minder is dan bij het mid case scenario, blijft de gaswinning in dat geval ook in risicocategorie I. Dit laatste behoeft geen uitwerking in het SRA. Het high case scenario is op verzoek van de minister wel nader uitgewerkt in de SRA. SodM en TNO zijn akkoord met de uitgangspunten in de SRA.</p> <p>De hydraulische putstimulatie zal eraan bijdragen dat het high case scenario gehaald kan worden. Als de NAM geen putstimulatie uitvoert zal de eindproductie tussen de low case verwachting en de mid case verwachting uitkomen. Hoeveel productietoename de stimulatie precies zal toevoegen is niet op voorhand te zeggen. TNO vindt de winbaarheidsfactor voor het meest waarschijnlijke scenario (mid case) aan de lage kant, maar gaat daarmee toch akkoord. SodM neemt dit advies over. De minister ziet geen reden extra onderzoeken of onderbouwingen op dit vlak op te leggen.</p> <p>Voor de bodemdalingsprognose is uitgegaan van het high case scenario. Daarbij is de drukdaling in het gasveld en daardoor ook de compactie (het samendrukken van de gas houdende gesteentelaag door de bovenliggende aardlagen) het grootst. De compactie zorgt uiteindelijk aan het aardoppervlak voor een bodemdalingskom in de vorm van een platte schotel. Indien de drukdaling in het gasreservoir kleiner is zal de compactie kleiner zijn en daardoor ook de bodemdaling aan de oppervlakte. De minister stelt vast dat het daarom niet noodzakelijk is de bodemdaling apart te berekenen voor elk productiescenario.</p>

1h	35	Zienswijze	Indiener geeft aan dat gesteld wordt, dat wanneer aardgas veilig kan worden gewonnen, het wenselijk is dit uit de Nederlandse bodem te winnen. Kan er hedendaags in 2018 nog gesproken worden van een veilige en maatschappelijk verantwoorde winning van het aardgas met alle feiten en kennis die er nu is?
		Antwoord	De minister stelt vast dat voor de kleine gasvelden met de huidige instrumenten zoals het opstellen van een SRA, per gasveld de risico's goed in beeld gebracht kunnen worden. Over de gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost heeft SodM gezegd dat het veiligheidsrisico verwaarloosbaar is. De minister is dan ook van mening dat de gaswinning uit dit veld veilig zal gebeuren. Het Groningenveld is onvergelijkbaar met de kleine velden en ook de risico's van gaswinning qua omvang en impact zijn niet vergelijkbaar met die van de gaswinning uit het Groningenveld.
2			Hydraulische stimulatie (fracken)
2a	28 Alternatief chemicaliën	Zienswijze	Indiener begrijpt dat de chemicaliën vooral een voortstuwende functie hebben. Naar mening van indiener zal het goed mogelijk zijn niet schadelijke vervangers te vinden, die dezelfde werking hebben. Indiener vermoedt dat de mijnindustrie daar niet naar gezocht heeft of wegens de kosten niet gebruikt heeft. Volgens indiener is in het winningsplan geen afweging opgenomen of het onvermijdelijk is alleen schadelijke stoffen te gebruiken.
		Antwoord	Hydraulische stimulatie is een methode om gas uit de ondergrond vrij te maken door millimeter dikke maar wel lange scheurtjes te creëren in het reservoirgesteente waar het gas in opgesloten zit. Dit gebeurt door water, zand en chemicaliën onder hogedruk in een boorput te pompen. De ingebrachte zandkorrels gaan in de scheurtjes zitten en houden deze open. De stimulatievloeistof bestaande uit water ($\pm 90\%$), kleine keramiek korrels ($\pm 8\%$) en chemicaliën ($\pm 2\%$). De stimulatievloeistof, het water en de hulpstoffen, worden voor het grootste deel weer teruggewonnen naar de oppervlakte. Achtergebleven resten breken grotendeels of geheel af tot elementen die ook van nature voorkomen in de diepe ondergrond. De gebruikte chemicaliën bestaan uit opvulmiddel, gel-polymeren, gelstabilisatoren, biociden, gelbrekers, cross-linkers, zuren, fluid-loss-additieven, smeermiddelen, surfactant (oppervlaktetensionsverlagers) en zuurgraad (pH) stabilisatoren. Bij het gebruik van deze chemicaliën dient de NAM zich aan alle regels te houden die worden gesteld aan het gebruik van dergelijke stoffen, waaronder de regels van het Besluit algemene regels milieu mijnbouw (Barmm) ter voorkoming van

			<p>verontreiniging van bodem en water, de Europese regels ten aanzien van het gebruik en de registratie van chemicaliën, en de regels ten aanzien van het werken met chemicaliën om ongewenste blootstellen of milieuverontreiniging te voorkomen. Er is door TNO een inventarisatie uitgevoerd naar mogelijke alternatieve stoffen (8 juni 2015, kenmerk TNO 2014 R10919). TNO concludeert daarin dat er wel ontwikkeling is op het gebied van alternatieve, duurzame, biologisch afbreekbare fractuurvloeistoffen, maar brede toepassing ontbreekt nog. De meeste alternatieve chemicaliën zijn nog slechts onder experimentele omstandigheden getest (zoals in laboratoria).</p> <p>De NOGEPa (branchevereniging voor de mijnbouwondernemingen) heeft samen met de leveranciers van chemicaliën een chemical managementstelsel ontworpen dat geïmplementeerd is bij alle mijnbouwondernemingen. Hierin zijn alle chemicaliën die worden gebruikt, registratienummers en de meest recente veiligheidsinformatiebladen opgenomen. Dit chemical managementstelsel toont aan of een mijnbouwonderneming voldoet aan alle nationale en Europese wetgeving.</p> <p>De chemicaliën die gebruikt gaan worden door de NAM en de hoeveelheden, worden te zijner tijd benoemd in het werkprogramma dat op basis van het Mijnbouwbesluit aan SodM moet worden overgelegd voordat de activiteit start. De gebruikte chemicaliën reageren niet met het zandsteen van het gasveld Pieterzijk Oost of met de omliggende lagen. Ook bevinden zich tussen het gasveld en de ondiepe bodem ondoordringbare bodemlagen van enkele honderden meters dik. Contact tussen de chemicaliën en de lucht, de ondiepe bodem en grondwater zal niet optreden.</p>
2b	47, 48 Percentage chemicaliën	Zienswijze	<p>Indieners stellen dat fracturen een techniek is waarbij onder hoge druk stimulatievloeistof bestaande uit water, chemicaliën (1- 2%) en kleine korreltjes (b.v. zand) in de put wordt 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 makkelijker naar de put stromen. Indieners geven aan ten eerste te betwijfelen dat de putstimulatievloeistof voor slechts 1-2% uit chemicaliën bestaat. Uit de vloeistofstaten op de NAM-site blijkt volgens indieners dat dat percentage meestal ligt tussen 15 - 20 % chemicaliën. Dit vraagt naar oordeel van indieners om uitgebreide uitleg. Nu lijkt volgens indieners meer een algemene omschrijving te zijn gegeven voor de samenstelling van de fracturing vloeistof.</p>

		Antwoord	De minister verwijst naar zijn antwoord bij zienswijze 2a. Uiteindelijk zal uit het chemical managementsysteem blijken of de gebruikte chemicaliën worden teruggewonnen zoals vastgelegd in het werkprogramma. SodM ziet hierop toe en kan optreden als de NAM zich niet aan het werkprogramma houdt. Het door indieners genoemde verschil in percentage kan verklaard worden doordat het water dat gebruik wordt, zout water betreft. Voorheen werd het zout meegerekend bij het percentage chemicaliën. Nu niet meer.
2c	31, 32, 33, 35 Samenstelling en hoeveelheid chemicaliën	Zienswijze	<p>De techniek "hydraulische stimulatie" omvat het inbrengen van chemicaliën. Hoe kan het effect beoordeeld worden als de samenstelling en specificaties van de chemicaliën niet bekend zijn? Hoe krijgt indiener inzage in de samenstelling van deze chemicaliën?</p> <p>In het winningsplan worden percentages benoemd van de bestanddelen van de stimulatievloeistof. Vervolgens wordt geschreven 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?</p> <p>Indiener stelt dat bij fracken onder hoge druk 100 tot 600m³ stimulatievloeistof in de put wordt 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 kan de minister dit beoordelen?</p> <p>Indieners zien graag een beschrijving van de stoffen (chemicaliën), conform artikel 8.2.3a 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, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels; en de Biocidenverordening {EU 528/2012).</p>
		Antwoord	De minister verwijst allereerst naar zijn antwoord op zienswijze 2a en 2b. De samenstelling, de percentages en dergelijke worden opgenomen in het werkprogramma dat wordt gecontroleerd door SodM op conformiteit met alle regelgeving op het gebied van het gebruik van chemicaliën in de diepe ondergrond. Dit werkprogramma wordt overgelegd aan SodM en beoordeeld voordat de activiteit plaatsvindt.

			De stimulatievloeistof wordt voor het grootste gedeelte weer teruggewonnen en afgevoerd. De hoeveelheid te gebruiken vloeistof heeft geen effect op de af te wegen risico's voor een hydraulische putstimulatie.
2d	29, 35, 38, 41, 42, 47, 48, 49 Onvoldoende kennis, omstreden methode	Zienswijze	<p>Indieners vinden het onbegrijpelijk dat de NAM opnieuw toestemming krijgt gas te winnen, terwijl gaswinning tot grote problemen heeft geleid, en er onvoldoende kennis beschikbaar is over de gebruikte techniek. Hoe komt de minister bij de stelling dat hydraulische stimulatie geen omstreden methode is? Kan de minister dit onderbouwen?</p> <p>Indieners vragen zich af waarom SodM de inventarisatie die zij heeft uitgevoerd naar alle frackwerkzaamheden niet publiceert. Waarom wordt de term frackwerkzaamheden gebruikt? SodM komt tot de conclusie dat, voor zover bekend bij SodM, er als gevolg van alle tot nu toe gedane frackwerkzaamheden in Nederland, geen nadelige gevolgen voor mens en milieu zijn opgetreden. Hoe kan SodM nu al concluderen dat er geen nadelige gevolgen zullen zijn voor mens en milieu terwijl het werkprogramma leidend moet 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. Indieners wensen een onderbouwing hiervoor. De minister betreft, mede op basis van het advies van SodM en TNO, de hydraulische putstimulatie in het instemmingsbesluit, gegeven de voldoende beschrijving van de wijze waarop de hydraulische stimulatie zal plaatsvinden. De minister vindt de omschrijving voldoende. Kan de minister dit toelichten en onderbouwen?</p>
		Antwoord	De minister benadrukt dat de toepassing van hydraulische stimulatie bij conventionele olie- en gaswinning, zoals bij Pieterzijk Oost, technisch een veilige methode is waar voldoende kennis en ervaring over beschikbaar is. In Nederland wordt hydraulische stimulatie al sinds de jaren vijftig van de vorige eeuw zonder problemen toegepast bij conventionele gaswinning. SodM heeft een inventarisatie uitgevoerd van alle hydraulische stimulaties en de scenario's waarbij hydraulische stimulatie kan leiden tot negatieve gevolgen voor mens en milieu. SodM komt daarin tot de conclusie dat geen nadelige gevolgen voor mens en milieu zijn opgetreden als gevolg van alle tot nu toe gedane hydraulische stimulaties in Nederland (338 hydraulische stimulaties in ruim 250 putten) (Kamerstukken II 2015/2016, 32 849, nr. 46). Dit rapport is terug te vinden op https://www.sodm.nl/documenten/rapporten/2019/02/07/de-integriteit-van-onshore-putten-in-nederland . De minister stelt dat TNO op 11 september 2018 een inventarisatie

			<p>heeft gepubliceerd naar aantoonbare effecten voor mens en milieu als gevolg van historische conventionele hydraulische stimulaties. TNO onderschrijft daarin de conclusie van SodM.</p> <p>In het werkprogramma wordt door de NAM alle specifieke technische details opgenomen van het ontwerp van de frack. Dit werkprogramma wordt door SodM gecontroleerd op veiligheid voor mens en milieu.</p> <p>In het winningsplan wordt de hydraulische putstimulatie in algemenere zin omschreven en beoordeeld. SodM en NAM zijn voornemens een publieke samenvatting van het werkprogramma te publiceren. Aan de hand van het werkprogramma en de dagelijkse rapportages over stimulatie houdt SodM toezicht op de uitvoering van de stimulatie en de daarbij in acht te nemen maatregelen en uitvoeringseisen. De minister verwijst voor meer informatie naar zijn antwoord op zienswijze 2g.</p> <p>De minister begrijpt dat hydraulische stimulatie in verband wordt gebracht met schaliegaswinning en de verhalen daarover uit de Verenigde Staten. In tegenstelling tot schaliegaswinning gaat het bij conventionele gaswinning om een wezenlijk ander gesteente waarin het gas zich bevindt, waardoor slechts één of enkele incidentele stimulaties nodig zijn. Schaliegas wordt gewonnen uit een gesteente dat zo hard is dat het in zijn geheel gefrackt moet worden om gas vrij te maken. Er wordt in Nederland geen schaliegas gewonnen en niet gefrackt op een wijze zoals bij schaliegaswinning.</p>
2e	<p>29, 33, 34, 38, 41, 42, 47, 48, 49</p> <p>Gevolgen lange termijn onzeker</p>	Zienswijze	<p>Indieners stellen dat de gevolgen op lange termijn onvoldoende zijn onderzocht. Er kunnen onomkeerbare gevolgen ontstaan door bijvoorbeeld het ontbreken van noodzakelijke controles en onderhoud in de toekomst gelet op de hoge kosten, of door het teruglopen of uitblijven van hiervoor noodzakelijke investeringen bijvoorbeeld door faillissement van de NAM.</p> <p>Ook is het aantal seismische metingen onvoldoende om te kunnen spreken van een bewezen veilige techniek.</p> <p>Tot voor kort bestreek één meter in Westernieland en één in Grijpskerk het gehele Westen van Groningen. Inmiddels staan er negen accelerometers en één boorgatseismometer. Friesland telt er in het Oosten slechts één. Metingen over een langere termijn, onder andere naar seismische activiteit, hebben volgens indieners niet of nauwelijks plaatsgevonden. Uitspraken over eerder waargenomen bevingen en berekende magnitudes door het KNMI mag men naar oordeel van indieners als inschattingen typeren</p>

			<p>en als onvolledig en ontoereikend beschouwen. Ook bleven noodzakelijke nulmetingen en andere controlemetingen veelal achterwege. Bewoners werden vaak niet of nauwelijks geïnformeerd over de activiteiten en waren zich niet bewust van de mogelijk relatie tussen opgetreden schade en de in de omgeving uitgevoerde fracking-activiteit. Opgetreden schade is daarmee naar het oordeel van indieners nooit goed geïnventariseerd. Het wordt de NAM niet erg moeilijk gemaakt om van een 'bewezen veilige methode' te kunnen blijven spreken. Indieners stellen dat particulieren met beschikking over meetapparatuur wel degelijk met regelmaat seismiciteit waarnemen in dit gebied.</p> <p>Indieners vragen zich af of de analyse van de NAM in bijlage 2 van het winningsplan "Risiko als gevolg van reservoirstimulatie" reëel is. De NAM geeft aan 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 naar oordeel van indieneer niet 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 het minimale KNMI-monitoringsnetwerk in de regio Noord-Oost Friesland en West-Groningen, kunnen hieruit geen correcte conclusies worden getrokken.</p> <p>Indieners stellen dat SodM uitgaat 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 dakgesteenten 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 en veranderingen van de druk in een gasveld nabij bestaande breuklijnen.</p>
		Antwoord	<p>Controles van en onderhoud aan de put worden gereguleerd in de Mijnbouwwet en de daarop gebaseerde regelgeving. SodM houdt toezicht op de mijnbouwactiviteiten, waaronder het hydraulisch stimuleren.</p> <p>De minister blijft, mede op basis van de adviezen en onderzoeken van SodM en TNO, bij zijn standpunt dat de toepassing van hydraulische stimulatie bij conventionele olie- en gaswinning, technisch veilig en een niet omstreden methode is. Dit blijkt ook uit de onder</p>

		<p>punt 2d genoemde inventarisatie door SodM van alle hydraulische stimulaties (Kamerstukken II 2015/2016, 32 849, nr. 46. SodM komt daarin tot de conclusie dat er als gevolg van alle tot nu toe gedane hydraulische stimulaties in Nederland (sinds de jaren vijftig van de vorige eeuw) geen nadelige gevolgen voor mens en milieu zijn opgetreden. Er zijn in Nederland geen voorbeelden bekend van voelbare bevingen als gevolg van hydraulische stimulatie.</p> <p>Het proces van hydraulische stimulatie gaat over het algemeen gepaard met zeer kleine, aan de oppervlakte niet voelbare trillingen in de diepe ondergrond. Het risico op het optreden van bevingen aan de oppervlakte wordt beheerst door voldoende afstand te houden tot nabijgelegen breuken in de diepe ondergrond. De NAM moet op grond van het Mijnbouwbesluit en de Mijnbouwregeling een werkprogramma opstellen en aan SodM overleggen. In dit werkprogramma staan alle technische details beschreven met betrekking tot de hydraulische stimulatie. Op grond van artikel 127 van de Mbw ziet SodM erop toe dat de hydraulische stimulatie veilig is ontworpen en wordt uitgevoerd. Het volume aan vloeistof dat in het reservoir wordt gepompt wordt zo klein mogelijk gehouden, om de grootte van de hydraulische stimulatie te controleren. Tijdens de activiteit zal het optreden van bodemtrillingen gedegen worden gemonitord.</p> <p>De minister vindt het belangrijk dat betrokkenen worden geïnformeerd over de hydraulische stimulatie en de inhoud van het werkprogramma. De minister wijst op de 'Gedragscode gaswinning kleine velden' die op 7 september 2017 vanuit de koepelorganisatie van Nederlandse gasproducenten (NOGEPa), waar ook de NAM bij is aangesloten, is uitgebracht. De NAM zorgt voor het beschikbaar stellen van informatie en het onderhouden van contact met belanghebbenden in alle fasen van de activiteiten, waarbij belanghebbenden over relevante projectwijzigingen of inzichten actief worden geïnformeerd. De minister vindt het belangrijk dat de NAM ten aanzien van het werkprogramma open en transparant zal communiceren en dat inwoners tijdig vragen kunnen stellen en informatie kunnen inwinnen hierover.</p> <p>De seismische meetstations van het KNMI meten 24 uur per dag trillingen in de aardkost. Ze staan zo opgesteld dat alle aardbevingen met een magnitude groter dan 0.5 op de</p>
--	--	---

		<p>schaal van Richter kunnen worden gemeten. De minister is van mening dat dit netwerk afdoende is om de seismische activiteit rond het gasveld Pieterzijl Oost nauwkeurig te meten. Zoals indieners ook al aangegeven waren in de regio tot voor kort minder seismische meetstations aanwezig, maar daarmee kon het KNMI in ieder geval de seismische activiteit vanaf 2.0 op de schaal van Richter goed meten. Voor de registratie van kleinere bevingen was dit netwerk niet volledig dekkend. Bevingen kleiner dan 2.0 op de schaal van Richter leiden in de regel echter niet tot schade.</p> <p>Inmiddels zijn meetstations in Warfstermolen, Grijpskerk en Lauwerzijl in werking getreden en aangesloten op het KNMI-meetnetwerk, zodat niet alleen seismische activiteit goed gelokaliseerd kan worden maar ook de versnelling aan de oppervlakte. Met de aangebrachte versnellingsmeters kan eventuele schade goed en snel worden toegekend aan een door gaswinning veroorzaakte beving.</p> <p>Particuliere seismische meetapparatuur in of aan een gebouw kan behalve activiteit in de diepe ondergrond ook trillingen meten met een andere (bovengrondse) oorzaak. Om die reden is die apparatuur meestal niet geschikt om de relatie tussen schades en mijnbouwactiviteiten aan te tonen.</p> <p>De minister constateert dat de algemene weergave van de NAM in bijlage 2 bij het winningsplan over de hydraulische putstimulaties van de afgelopen 50 jaar, correct zijn weergegeven. De minister verwijst hierbij naar zijn antwoord op zienswijze 2d. De bodemsituatie in de diepe ondergrond wijzigt niet, in tegenstelling tot de ondiepe bodem die als gevolg van bijvoorbeeld droogte sneller kan inklinken dan in eerdere jaren. Het monitoringsnetwerk van het KNMI heeft betrekking op bodemtrillingen en meet geen bodemdaling.</p> <p>De minister benadrukt dat SodM alle risico's die te maken kunnen hebben met bodemdaling en bodemtrilling onderzoekt en beoordeelt. Aspecten als opslingereffect, breukvlakken en kwetsbare objecten etc. worden allemaal beschreven in de SRA, behorende bij het winningsplan en worden beoordeeld door SodM en TNO. Dat dergelijke risico's worden beschreven en beoordeeld, betekent niet dat die risico's onacceptabel zijn. Mochten de risico's voor de veiligheid van mens en natuur en de kans op schade onacceptabel zijn, dan weigert de minister zijn instemming met het winningsplan of stelt</p>
--	--	--

			<p>bepkeringen daaraan in de vorm van voorschriften of maatregelen. Gezien de adviezen van SodM, TNO, de Tcbb en de Mijnraad is voor gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost geen reden tot weigering aanwezig.</p>
2f	30	Zienswijze	<p>Zijn er extra risico's door de nabijheid van de ondergrondse gasopslag Grijpskerk? Indiener stelt dat aangezien voorkomen beter is dan genezen, dit alleen al genoeg reden is om af te zien van het winningsplan tot er op zijn minst meer en grondig onafhankelijk onderzoek is gedaan naar de mogelijke korte- en langetermijneffecten. Indiener verzoekt het gas te laten zitten waar het zit tot het 100% veilig gewonnen kan worden en/of winning echt noodzakelijk blijkt, voor andere dan economische redenen. Is gaswinning ook nog acceptabel als het veld onder Den Haag of Amsterdam zou liggen?</p>
		Antwoord	<p>De minister verwijst voor de beantwoording ook naar zijn antwoorden op zienswijze 2e en 4d.</p> <p>De minister benadrukt nogmaals dat het risico op het optreden van bevingen aan de oppervlakte wordt beheerst door bij de hydraulische stimulatie voldoende afstand te houden tot nabijgelegen breuken in de diepe ondergrond. De precieze uitvoering wordt beschreven in het werkprogramma en biedt de toezichthouder, SodM, de mogelijkheid toe te zien op wijze van uitvoering en de daarbij in acht te nemen maatregelen en uitvoeringseisen.</p> <p>De minister merkt op dat de gasvelden Grijpskerk en Pieterzijl Oost niet op dezelfde diepte in de ondergrond liggen, en er geen uitwisseling van gas tussen de twee velden is, hetgeen bevestigd wordt doordat er verschillende drukken heersen in de velden.</p> <p>Overigens liggen in de randstad ook diverse olie- en gasvelden, waarvan een aantal reeds leeg geproduceerd is. Ook bij deze velden is sprake geweest van incidenteel fracken. Zoals aangegeven bij de beantwoording van zienswijze 2d, zijn er als gevolg van alle tot nu toe gedane hydraulische stimulaties in Nederland (sinds de jaren vijftig van de vorige eeuw) geen nadelige gevolgen voor mens en milieu opgetreden.</p>
2g	25, 29, 30, 33, 34, 35, 38, 41, 42, 49	Zienswijze	<p>Indieners stellen dat het ontwerp-instemmingbesluit te weinig onderbouwing, informatie en rechtvaardiging bevat ten aanzien van het beoogde fracken bij WFM-3. Veel blijft onduidelijk voor indieners, bijvoorbeeld over:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de toepassing van chemicaliën (samenstelling, hoeveelheid achtergebleven chemicaliën) en de risico's hiervan op de lange termijn voor mens en milieu, - de toegepaste injectiedrukken en flows,

	<p>Onvoldoende informatie in winningsplan</p>		<ul style="list-style-type: none"> - de toegepaste materialen en equipment, - de duur van de hydraulische stimulatie, - de effecten van het fracken op de ondergrond, het milieu en de omgeving op zowel de korte- als lange termijn, - in hoeverre het gasveld stabiel blijft door het achterblijven van de geïnjecteerde korreltjes in het gesteente, - de ernstige risico's van hydraulische stimulatie in het gasveld Pieterzijl Oost en de natuurlijke omstandigheden daarvan, door het ontbreken van de locatie-specifieke randvoorwaarden en - eventuele lekkages bij het terugpompen van de chemicaliën <p>Door deze onduidelijkheden is er geen reden om nu in te stemmen met het uitvoeren van hydraulische stimulatie volgens indieners. Het onderzoek door SodM zich naar eerder en elders uitgevoerde hydraulische stimulaties, zonder "nadelige gevolgen voor mens en milieu", maakt dat niet anders. Daarbij is vooral van belang dat de termijn waarop de effecten (en schades) aan het maaiveld zichtbaar worden, zeer verschillend zijn en het tijdsbestek kan variëren van enige jaren tot wel enkele decennia.</p>
		<p>Antwoord</p>	<p>De minister begrijpt het gevoel van indieners dat alle aspecten in beeld gebracht moeten zijn voorafgaande aan de instemming met de gaswinning. Niet alle details over hydraulische stimulatie kunnen vooraf inzichtelijk gemaakt worden. Eerst moet gestart worden met de gaswinning. Door de gaswinning worden bepaalde gegevens verkregen over het gasveld en de gesteentelaag waarin het gas zich bevindt. Die gegevens zijn nodig om de exacte wijze van stimuleren te bepalen. De mijnbouwregelgeving (Mijnbouwwet, Mijnbouwbesluit en Mijnbouwregeling) houdt hiermee rekening door weliswaar eisen te stellen aan de informatie die in een winningsplan moet staan, maar ook te bepalen dat de technische details van hydraulische stimulatie in een werkprogramma moeten worden neergelegd dat aan SodM moet worden overgelegd.</p> <p>Op grond van artikel 35 van de Mijnbouwwet dient de wijze van winning alsmede de daarmee verband houdende activiteiten in het winningsplan te zijn beschreven. Het gaat daarbij om informatie in algemene zin en specifieke aspecten zoals de status en integriteit van de put, de afstand tot gekarteerde breuken, de locatie van de put ten opzichte van</p>

			<p>waterwin- en intrekgebieden en de integriteit van de afdekkende lagen. De NAM heeft hierover voldoende informatie ter beschikking gesteld in het winningsplan en aanvullingen daarop.</p> <p>Voordat de hydraulische stimulatie kan worden uitgevoerd door de NAM, zal een werkprogramma moet worden opgesteld waarin alle verdere technische details zijn opgenomen, zoals de samenstelling van de frackvloeistof. SodM ziet op basis van dit werkprogramma toe op de wijze van uitvoering en de daarbij in acht te nemen maatregelen en uitvoeringseisen. Gelet op de aandacht die er is voor putstimulatie, gaat de minister mee in het advies van SodM 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. Zodoende wordt extra tijd gecreëerd om zowel alle technische aspecten ten aanzien van de hydraulische stimulatie te laten beoordelen door SodM als te bespreken met de omwonenden en de decentrale overheden door de NAM.</p> <p>Schade door hydraulische stimulatie zou alleen veroorzaakt kunnen worden als door de activiteit een beving veroorzaakt zou worden. Er zijn in Nederland nog nooit bevingen gemeten of gemeld of schades gemeld naar aanleiding van uitgevoerde hydraulische stimulaties. De minister verwijst naar zijn antwoord op zienswijze 2e.</p> <p>Er treden geen lekkages op bij gaswinning of bij hydraulische putstimulatie. Voor meer informatie verwijst de minister naar zijn antwoord op de zienswijzen 7h en 5i.</p>
2h	R036, R037, R045, 26, 31, 33, 35 Werkprogramma, risicobeheersplan, inspraak	Zienswijze	<p>Indieners geven aan dat het ontwerp-instemmingsbesluit niet alle gegevens bevat die nodig zijn om de veiligheid van gaswinning via hydraulische stimulatie te kunnen beoordelen nu 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. Indieners geven aan dat dit plan pas na het instemmingsbesluit wordt ingediend. Pas aan de hand van de technische 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 worden geformuleerd. Ook de gevolgen voor het waterbeheer kunnen pas na het werkveiligheidsprogramma worden beoordeeld. Het instemmingsbesluit zal naar oordeel van de indiener dus de veiligheid van de gaswinning niet kunnen</p>

		<p>beoordelen. Het winningsplan is onvolledig en onjuist voor reële beoordeling. Dit achten de indieners geen juiste procedure. Gelet op de overwegingen van de minister zijn indieners van mening dat de minister de gevraagde instemming nu niet kan afgeven. Waarom is de instemming niet geweigerd op grond van artikel 36? Doorschuiven van deze essentiële beoordeling en toetsing naar een later moment, doet geen recht aan de bedoeling van de wetgever bij de recente wijzigingen van de Mijnbouwwet. De Tcbb adviseert het werkveiligheidsplan met risicoanalyses en risicobeheersplan als integraal onderdeel te laten opnemen van het winningsplan. Waarom wordt dit advies niet overgenomen?</p> <p>Het bevreemdt indieners dat alleen SodM de mogelijkheid krijgt om iets van het risicobeheersplan 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 aanvullend risicobeheersplan wordt gevraagd, is het ontwerp instemmingsbesluit prematuur. Het aanvullende risicobeheersplan had eerst ter inzage gelegd moeten worden als aanvullend onderdeel bij het winningsplan en ter voorbereiding van het ontwerpinstemmingsbesluit. Belanghebbenden hebben nu geen gelegenheid om de aanvullende risicoanalyse te beoordelen en daar eventueel commentaar op te leveren. Indieners verzoeken de minister dan ook het ontwerp terug te trekken, en het nog op te stellen risicobeheersplan ter inzage te leggen.</p> <p>Indieners geven aan dat zowel het risico-beheersplan als de beoordeling door SODM ervan vermoedelijk niet openbaar worden, maar in elk geval niet meer worden voorgelegd aan de adviesgerechtigde organen, laat staan dat de burger nog betrokken wordt bij de goedkeuring. Indieners vinden dit geen juiste procedure en in strijd met de Gedragscode gaswinning kleine velden, zeker in verband met de aanwezigheid van de gaslocatie Grijpskerk direct achter een breuklijn die het gasveld begrenst en de mogelijk onomkeerbare gevolgen voor de bodem. Dit vereist naar oordeel van de indiener een openbare inspraakprocedure.</p> <p>Indieners willen ook weten waarom 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, ook ter beoordeling voor te leggen aan de</p>
--	--	--

			adviesgerechtigde decentrale overheden, niet wordt opgevolgd door de minister. Indieners verzoeken de locatie-specifieke risicoanalyse, ten behoeve van de voorgenomen putstimulatie toch aan de decentrale overheden toe te zenden, zodat daar uit eigen beweging alsnog op gereageerd kan worden, voordat een eventuele stimulatie wordt uitgevoerd. Indieners eisen ook openheid van de dagrapporten, zodat belanghebbenden en lokale overheden in alle fasen van de activiteiten wordt geïnformeerd.
		Antwoord	De minister verwijst allereerst naar zijn antwoord op zienswijze 2g. Daarin geeft de minister aan dat de informatie in het winningsplan voldoet aan de wettelijke verplichte informatie. Op basis van het advies van SodM en de aandacht die er is voor hydraulische putstimulatie, is in het ontwerp-instemmingsbesluit aangegeven dat behalve het werkprogramma, waarvan wettelijk is bepaald dat het moet worden ingediend bij SodM, ook een risicobeheersplan wordt vereist voorafgaand aan de hydraulische stimulatie. De minister benadrukt dat bij de beoordeling van het werkprogramma inclusief het risicobeheersplan geen formele wettelijke adviestaak in de Mijnbouwregeling is verankerd voor de decentrale overheden. SodM toetst het werkprogramma en het risicobeheersplan op alle aspecten die conform de Mijnbouwregeling moeten zijn beschreven. De minister begrijpt de wens van indieners om dit risicobeheersplan in te zien en te kunnen voorzien van advies. De minister verwacht dat de NAM op basis van de afspraken over communicatie met de inwoners en de decentrale overheden, en gezien de onrust die hydraulische stimulatie teweegbrengt, zal voldoen aan deze vraag. Het risicobeheersplan moet 12 weken voor aanvang van de werkzaamheden worden ingediend bij SodM. Er is derhalve voldoende tijd om het werkprogramma en risicobeheersplan te bespreken met inwoners en decentrale overheden. SodM beoordeelt ook de dagrapporten die worden opgesteld tijdens de putstimulatie. Het werkprogramma en het risicobeheersplan zijn geen besluiten in de zin van de Awb en staan om die reden niet open voor bezwaar en beroep.
2i	R046 Betrokkenheid overheden bij beoordeling risico's	Zienswijze	De gemeente Zuidhorn is van mening dat er nu onvoldoende duidelijkheid is over de locatie-specifieke risico's en de toe te passen maatregelen. Indieners vragen zich 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 indieners de minister 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. Indieners achten het van groot belang dat decentrale overheden en

			<p>belanghebbenden worden betrokken bij de effectenbeoordeling van de stimulatiewerkzaamheden in gasveld Pieterzijl Oost. Indieners verzoeken de minister 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?</p> <p>Indieners stellen dat het werkplan waarnaar wordt verwezen vele open eindes heeft. Hierover dient naar oordeel van indieners duidelijkheid te komen voordat de minister een besluit neemt. Is de minister bereid hierin overleg met de andere betrokken overheden een second opinion door een onafhankelijke deskundige over te laten uitvoeren?</p> <p>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.</p>
		Antwoord	<p>De minister verwijst naar zijn antwoord op zienswijze 2g. De gedetailleerde technische omschrijving van de uit te voeren frack komt in het werkprogramma te staan en voorafgaand wordt een risicobeheersplan opgesteld. SodM ziet op basis van dit werkprogramma toe op de wijze van uitvoering en de daarbij in acht te nemen maatregelen en uitvoeringseisen. De minister gaat er ook vanuit dat het werkprogramma en het risicobeheersplan worden besproken met de omgeving voordat de activiteit gestart wordt.</p> <p>De minister heeft de hydraulische stimulatie in het gasveld Saaksum niet geweigerd. Deze activiteit speelde in 2015 en is gemeld op grond van het Barmm. Later is door de operator zelf besloten deze activiteit niet uit te voeren.</p> <p>De minister verwijst ook naar zijn antwoord op zienswijze 2d, waarin hij aangeeft dat hydraulische stimulatie een veilige methode is die in Nederland al ruim 60 jaar wordt toegepast zonder problemen. Het winningsplan is door SodM beoordeeld en akkoord bevonden. De minister acht een second opinion dan ook niet noodzakelijk.</p>
2j	R036, R037, R045, 26, 31, 33, 35	Zienswijze	<p>SodM adviseert 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. ". SodM adviseert om als voorwaarde in het besluit op te nemen dat de NAM uiterlijk 12 weken voor aanvang van de hydraulische stimulatie een risicobeheersplan indient bij SodM. Op basis van dit advies lijkt het</p>

	<p>Werk- programma, risicobeheers- plan, communicatie</p>	<p>indieners dat er een rol voor de decentrale overheden wordt voorzien die nu niet ingevuld wordt door het ontwerpbesluit.</p> <p>De communicatie vanuit NAM en de minister ten aanzien van het in procedure brengen van een winningsplan inclusief hydraulische putstimulatie, moet volgens indieners 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 alsnog.</p> <p>Mocht de minister toch overgaan tot het verlenen van instemming, dan verzoeken indieners met nadruk dat instemming van de minister met dit winningsplan gepaard gaat met de voorwaarde dat goede communicatie met inwoners plaatsvindt. Dit sluit naar oordeel van indieners aan bij de uitspraak van de Raad van State van 19 april 2017 over project gaswinning Oppenhuizen. Zij verzoeken de minister bij de besluitvorming over het winningsplan rekening te houden met deze uitspraak van de Raad State.</p> <p>Indiener stelt dat een concreet werkprogramma van cruciaal belang is, waarin een locatiespecifieke risicoanalyse is weergegeven, Conform de Gedragscode, is het naar oordeel van indiener van cruciaal belang dat ook dit werkprogramma open en transparant wordt gecommuniceerd naar belanghebbenden, lokale overheden en organisaties, om dit zelf te kunnen beoordelen.</p> <p>Indieners willen graag weten hoe SodM de hydraulische stimulatie toetst op de 5 risico's (genoemd op pag. 7 van het instemmingsbesluit). Indieners vinden dat de toetsing en de resultaten daarvan open en transparant, conform de Gedragscode gaswinning kleine velden, gecommuniceerd moeten worden. Ook eisen indieners op grond van de gedragscode dat het werkprogramma open en transparant wordt gecommuniceerd naar de lokale overheden en belanghebbenden.</p> <p>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?</p>
--	---	---

			<p>In het Werkprogramma 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?</p>
		Antwoord	<p>De minister begrijpt dat indieners actief benaderd willen worden over de plannen en dat open en transparant gecommuniceerd wordt over de hydraulische stimulatie en het werkprogramma en risicobeheersplan. De minister vindt het belangrijk dat betrokkenen worden geïnformeerd over de hydraulische stimulatie en de inhoud van het werkprogramma en het risicobeheersplan. De minister vindt de informatievoorziening van groot belang omdat op die wijze aandacht kan worden gegeven aan de vragen en zorgen van inwoners. De minister wijst op de 'Gedragscode gaswinning kleine velden' die op 7 september 2017 vanuit de koepelorganisatie van Nederlandse gasproducenten (NOGEPA), waar ook de NAM bij is aangesloten, is uitgebracht. De NAM zorgt voor het beschikbaar stellen van informatie en het onderhouden van contact met belanghebbenden in alle fasen van de activiteiten, waarbij belanghebbenden over relevante projectwijzigingen of inzichten actief worden geïnformeerd. De minister vindt het belangrijk dat de NAM ten aanzien van het werkprogramma en het risicobeheersplan open en transparant zal communiceren en dat inwoners tijdig vragen kunnen stellen en informatie kunnen inwinnen hierover.</p> <p>Het werkprogramma wordt door SodM getoetst, zij heeft de benodigde kennis in huis om de technische aspecten en details van het werkprogramma te beoordelen. De minister heeft op advies van SodM opgenomen dat het risicobeheersplan 12 weken voor de werkzaamheden ingediend moet zijn bij SodM. Zoals in zienswijze 2g is aangegeven, is er met dit voorschrift tijd gecreëerd om de omgeving te informeren en vragen en opmerkingen te kunnen beantwoorden. Overigens is de wettelijke term het werkprogramma, maar in de volksmond wordt dit ook wel werkveiligheidsplan of -programma genoemd. Feitelijk wordt hetzelfde bedoeld. Het werpprogramma moet conform het Mijnbouwbesluit 6 weken van tevoren ingediend zijn bij SodM. Voor het risicobeheersplan, dan normaliter onderdeel is van het werkprogramma maakt de minister nu een uitzondering door voor te schrijven dat dat 12 weken van tevoren ingediend moet</p>

			<p>worden. Vragen over de toetsing van het werkprogramma en de afweging door SodM kunnen aan SodM worden gesteld, evenals vragen over toezicht op de activiteiten.</p> <p>Wat betreft de uitspraak over Oppenhuizen van 16 augustus 2017, merkt de minister op dat de Raad van State daarin oordeelde dat het voorschrift over een communicatieverplichting onvoldoende duidelijk was en daarom in strijd met de rechtszekerheid. Dat speelt in het winningsplan Pieterzijl Oost niet omdat er wel moet worden gecommuniceerd door de NAM, maar niet in een bepaalde frequentie. Vooral voorafgaande aan de hydraulische stimulatie zal de NAM de omgeving moeten informeren en hen in de gelegenheid moeten stellen om vragen te stellen en zorgen te uiten, en de vragen en zorgen zorgvuldig moeten beantwoorden.</p>
2k	Frequentie hydraulische stimulatie	Zienswijze	Hoe vaak wordt hydraulische stimulatie bij de gaswinning van Pieterzijl Oost toegepast? Is er een norm voor het aantal hydraulische stimulaties per put waarbij de integriteit van de put gewaarborgd kan worden? Wanneer in de loop van de winning de doorstroming van het reservoir rond de put vermindert, wordt dan opnieuw hydraulische stimulatie techniek toegepast? Wordt dit in aantal aangegeven, gezamenlijk met de eventuele extra risico's in het werkprogramma voor hydraulische stimulatie?
		Antwoord	De minister stemt nu in met de winning van aardgas uit het gasveld Pieterzijl Oost en de hydraulische stimulatie van de put WFM-3. De hydraulische putstimulatie heeft tot doel om de doorstroming van het gas te verbeteren. Een of enkele putstimulaties zijn daartoe afdoende. Per activiteit/frack dient een werkprogramma te worden opgesteld en aan SodM te worden overgelegd. In het kader van de gedragscode van de NOGEPA zal de NAM elke activiteit open en transparant communiceren met de inwoners. Mocht het tijdens de duur van de gaswinning nog een keer nodig zijn, dan wordt daarover opnieuw gecommuniceerd met de omgeving. Er behoeft echter geen nieuw winningsplan ingediend te worden.

3			<i>Bodemdaling</i>
3a	R045, R046	Zienswijze	Indieners stellen de minister te hebben geadviseerd 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

	Overzichts-kaart bodemdaling		veld en omgeving en deze informatie door NAM op te laten nemen in het onderhavige winningsplan. Zoals blijkt uit het ontwerpbesluit (blz. 15 e.v.) begrijpt de minister, dat een regionale kaart van de verwachte gecumuleerde bodemdaling belangrijk is om de bodemdaling door verschillende mijnbouwactiviteiten goed te kunnen overzien. De minister heeft TNO opdracht gegeven een overzichtskaart te maken, inclusief alle omliggende gasvelden en mijnbouwactiviteiten in deze regio, die mogelijk een effect op bodemdaling kunnen hebben, waarbij de cumulatieve bodemdaling inzichtelijk wordt gemaakt. Indieners zijn zeer belangstellend in afwachting van deze regionale bodemdalingskaart(en) van TNO en gaan er vanuit deze spoedig worden toegestuurd aan indieners.
		Antwoord	TNO heeft in opdracht van de minister de gecumuleerde bodemdaling voor de regio in kaart gebracht. De 3 gemaakte kaarten zijn als bijlage bij deze nota van antwoord opgenomen. Uit deze kaarten blijkt de nog te verwachten bodemdaling als gevolg van de activiteiten in de regio, de bodemdaling in de regio op dit moment (datum opstelling kaarten) en de cumulatieve bodemdaling in de regio aan het einde van alle activiteiten. Uit de kaarten blijkt dat de verwachte eindsituatie onder de prognose blijft van 8 cm bodemdaling, zoals opgenomen in het winningsplan en in het ontwerp-instemmingsbesluit. De nog te verwachten cumulatieve bodemdaling in de regio bedraagt maximaal 2 cm, en wordt voornamelijk veroorzaakt door de gasopslag Grijskerk. De nog te verwachten bodemdaling als gevolg van de gaswinning uit het gasveld Pieterzijk Oost bedraagt minder dan 2 cm.
3b	R036 Opnieuw ter inzage	Zienswijze	Indieners vinden het huidige ontwerp instemmingsbesluit prematuur omdat de minister heeft toegezegd dat TNO een overzichtskaart zal ontwerpen waarop de cumulatieve effecten van bodemdaling zichtbaar worden, De minister kan naar oordeel van indieners na het terugtrekken van het huidige ontwerp instemmingsbesluit 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.
		Antwoord	De minister stelt vast dat de opgestelde kaarten door TNO een beter inzicht geven in de totale cumulatieve bodemdaling in het gehele gebied. De minister begrijpt de behoefte aan een dergelijk overzicht en heeft daarin voorzien. Omdat de kaarten laten zien dat de bijdrage aan de bodemdaling door de gaswinning uit het gasveld Pieterzijk Oost minder

			<p>dan 2 cm bedraagt, concludeert de minister dat het ontwerpbesluit niet opnieuw ter inzage gelegd behoeft te worden. De kaarten bevestigen immers de in het winningsplan opgenomen verwachte bodemdaling door de gaswinning uit het gasveld Pieterzijk Oost van minder dan 2 cm.</p> <p>De minister merkt ten overvloede op dat de bodemdaling die door de gaswinning uit andere gasvelden wordt veroorzaakt, niet in dit instemmingsbesluit ter beoordeling ligt.</p>
3c	R046, 34, 35 Bodemdaling hydraulische stimulatie	Zienswijze	<p>Indiener wijst erop dat de NAM aangeeft dat hydraulische putstimulatie op zichzelf geen bodemdaling veroorzaakt. SodM beschrijft echter dat bodemdaling wél kan optreden als de frackvloeistof niet compatibel is met de van nature aanwezige vloeistof en/of het reservoirgesteente en er geochemische reacties optreden. Om dit te voorkomen worden volgens het ontwerp-instemmingsbesluit beheersmaatregelen getroffen, maar deze zijn volgens SodM onvoldoende uitgewerkt om zekerheid te geven.</p> <p>Indiener stelt dat SodM meldt dat in het algemeen 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 naar oordeel van indiener 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.</p> <p>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 indieners hiervan een onderbouwing.</p>
		Antwoord	<p>De minister stelt vast dat SodM in zijn advies aangeeft dat de NAM een werkprogramma moet indienen en een risicobeheersplan, waarin het door indiener genoemde risico wordt behandeld en waarin voorzorgs- en mitigerende maatregelen worden beschreven. SodM controleert het werkplan en het risicobeheersplan en zal, indien de inhoud niet ten genoegen van de inspecteur-generaal is, dit aan de operator kenbaar maken. SodM kan</p>

			<p>handhavend optreden indien de inspecteur-generaal nog niet geheel kan instemmen met het risicobeheersplan en/of het werkplan en de operator desondanks toch de hydraulische stimulatie wil uitvoeren.</p> <p>De minister leest uit het advies van SodM dat bij hydraulische stimulatie wordt gekeken naar het risico op het optreden van bevingen. Hydraulische stimulatie heeft geen gevolgen voor de bodemdaling; die wordt hierdoor niet versterkt. Voor zover er bij hydraulische stimulatie een risico zou optreden van bevingen, controleert SodM de ingediende plannen of de hydraulische stimulatie op voldoende afstand plaatsvindt van breuken in het reservoir. Voor de uitvoering en de effecten van hydraulische stimulatie verwijst de minister naar zijn antwoord op zienswijze 2e.</p>
3d	5, 32, 11, 19, 22 Cumulatieve bodemdaling	Zienswijze	<p>Indiener stelt dat de bodemdalingsprognose van <2 cm niet klopt en alleen gebaseerd is op gaswinning in Pieterzijk. Indiener stelt dat het onbekend is wat de situatie is ten opzichte van de andere boorlocaties in de regio, bijvoorbeeld bij Lauwerzijk.</p> <p>Indieners stellen dat uit de stukken en uit de informatie op de informatieavond in Pieterzijk blijkt, dat de totale bodemdaling in het gebied 8 centimeter zal bedragen. Het geeft indieners geen goed gevoel en ze zijn bang dat het op langere termijn toch meer wordt. 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 Pieterzijk Oost gasveld dermate gering is dat de kans dat hierdoor nadelige gevolgen veroorzaakt worden beperkt zijn".</p>
		Antwoord	<p>De NAM heeft in het winningsplan ook de gecumuleerde bodemdaling (alle bodemdalingen bij elkaar opgeteld) inzichtelijk gemaakt, en die is gecontroleerd en correct bevonden door SodM en TNO. Zoals bij zienswijze 3a aangegeven zal de cumulatieve bodemdaling rondom Pieterzijk in de eindsituatie onder de 8 cm blijven. Dit blijkt ook uit de door TNO opgesteld kaarten, die als bijlage zijn bijgevoegd bij deze nota van antwoord. Bij de beoordeling van een winningsplan wil de minister echter niet alleen weten wat de cumulatieve bodemdaling zal zijn, maar ook wat de bijdrage is van de mijnbouwactiviteit waarop het winningsplan betrekking heeft. Voor het gasveld Pieterzijk Oost geldt dat de gaswinning uit dit veld een bijdrage levert aan de totale bodemdaling van minder dan 2 cm. Het overgrote deel van de bodemdaling heeft reeds plaatsgevonden en de nog te verwachten bodemdaling in de toekomst bedraagt 2 cm en wordt vooral veroorzaakt door het veld Grijpskerk.</p>

			<p>Het klopt dat dit prognoses zijn en dus niet 100% te garanderen. Bodemdaling wordt op basis van een meetplan gemonitord zodat een daling die afwijkt van de prognose vroegtijdig kan worden gesignaleerd. Indien de bodemdaling groter lijkt te worden dan de prognose, zal een nieuw winningsplan ingediend moeten worden, zodat SodM (en TNO), de Tcbb en de regionale overheden (waaronder het waterschap) opnieuw advies kunnen uitbrengen.</p> <p>Bij de beoordeling van de effecten op natuur en milieu zijn de verwachtingen voor de toekomst van belang. De daling tot nu toe heeft niet tot problemen geleid. De minister beoordeelt nu of de nog te verwachten extra bodemdaling negatieve effecten zal geven op natuur en milieu. Het antwoord daarop is negatief.</p>
3e	19, 33 Ongelijkmatige bodemdaling	Zienswijze	<p>Volgens indiener wordt gesteld dat de verwachte bodemdaling gelijkmatig zal plaatsvinden. Waarop is deze aanname gebaseerd? Kan deze stelling worden onderbouwd? Indiener stelt dat de daling over de tijd niet gelijkmatig zal plaatsvinden. Indiener geeft aan dat hoewel uiteindelijk misschien de hele bodem 6 tot 8 cm gedaald zal zijn, deze daling in de tijd zich niet lineair zal ontwikkelen. Dit betekent volgens de indiener 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. Indiener vreest dat eigen woning hier niet tegen bestand is.</p> <p>Bij het Groningen 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 kunnen daardoor ook ongelijkmatig verzakken.</p>
		Antwoord	<p>Het aanwezige gas bevindt zich in de diepe ondergrond in een gesteentelaag met de naam Rotliegend, op 3300 meter onder de oppervlakte. Het gasveld spreidt zich horizontaal uit over bijna 2 kilometer. Doordat het gas uit het gesteente stroomt (in de boorput), zal de gesteentelaag in de gehele lengte iets inklinken door de druk van de bodemlaag erboven. Uiteindelijk daalt het oppervlak daardoor ook. De bodemdaling komt aan de oppervlakte heeft de vorm van een platte schotel, die vanaf het diepste punt van de schotel geleidelijk oploopt tot nul cm bodemdaling aan de rand. Dat de bodemdaling gelijkmatig gebeurt is</p>

			<p>wetenschappelijk onderzocht en vast komen te staan. In tegenstelling tot bodemdaling door gaswinning, kunnen de ondiepe aardlagen door lokale droogte of andere oorzaken op bepaalde plaatsen sterker inklinken dan op andere plaatsen. Gaswinning veroorzaakt echter geen onregelmatige zakkingsen aan de oppervlakte en dus ook niet voor scheefstand van woningen of andere bouwwerken. Zie ook het rapport van de TU Delft naar bodemdaling en schade, op www.tudelft.nl/2018/tu-delft/tu-delft-publiceert-uitkomsten-onderzoek-oorzaken-schade-in-provincie-groningen/. Bodemdaling boven kleine velden gedraagt zich niet anders dan boven het Groningen gasveld. De bodemdaling is natuurlijk kleiner, maar heeft nog steeds een doorsnee van enkele kilometers. Doordat Pieterzijl Oost een klein veld is en het gasreservoir een beperkte dikte heeft, is de bodemdaling ook beperkt tot enkele centimeters. SodM concludeert dan ook dat de bodemdaling leidt tot een scheefstand aan de oppervlakte van minder dan 1 cm per kilometer.</p>
3f	<p>29, 35, 38, 41, 42, 49</p> <p>Onvoldoende informatie bodemdaling</p>	Zienswijze	<p>Indieners stellen dat de analyses en prognoses over de te verwachten bodemdaling sterk uiteenlopen. Het winningsplan bevat onvoldoende informatie hierover en voldoet zodoende niet aan artikel 35 lid 1 Mijnbouwwet (Mbw). De verwachte bodemdaling als gevolg van de beschreven winning wordt geschat op minder dan 2 cm. Op basis waarvan worden deze schattingen gemaakt? Indieners stellen dat er wordt uitgegaan van veel onzekerheden en dan ook nog met de Geertsema en Van Opstel Methode uit 1973. 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 nog een belangrijk punt worden.</p>
		Antwoord	<p>De minister is van mening dat de bodemdaling voldoende duidelijk in beeld is gebracht in het winningsplan. De gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost draagt minder dan 2 cm bij aan de totale bodemdaling door alle mijnbouwactiviteiten in de buurt. De totale bodemdaling zal uitkomen op maximaal 8 cm in de uiteindelijke eindsituatie, zoals ook blijkt uit de cumulatieve bodemdalingsskaarten van TNO. SodM en TNO onderschrijven de berekening in het winningsplan.</p>

			<p>De berekening komt tot stand met de Geertsema en Van Opstal methode, die nog steeds actueel is. Door verschillende aspecten te bezien en te berekenen en ook de onzekerheden mee te nemen is de uitkomst reëel. De minister laat technisch deskundigen van SodM en TNO de berekeningen en verwachtingen narekenen en controleren. Daarom acht de minister de uitkomst betrouwbaar.</p> <p>De minister begrijpt dat het voor inwoners moeilijk is om onzekerheidsmarges in te schatten. Daarom wordt bij de toetsing of de bodemdaling acceptabel is, gekeken naar de grootst berekende daling. In dit geval 8 cm. Mogelijk wordt de bodemdaling in de eindsituatie niet groter dan 6 cm, dat maakt de beoordeling niet anders. Als blijkt uit bodemdalingmetingen dat de bodemdaling groter uit gaat vallen dan 8 cm, dan zal de NAM een nieuw winningsplan moeten indienen. In dat geval moeten de effecten van de bodemdaling opnieuw worden beoordeeld.</p>
3g	35 Meetgegevens	Zienswijze	<p>De gestelde 4 cm daling is geconstateerd door de laatste meting in 2013. Indieners willen weten waarom er geen recentere bodemdalingmeting is gedaan en waarom de minister een laatste bodemdalingmeting van 2013 accepteert. Hoe kan de minister concluderen dat de cumulatieve bodemdaling 6 cm zal bedragen als de laatste meting in 2013 is gedaan. Wat is de huidige bodemdaling? Indieners eisen een nieuwe nulmeting voorafgaand aan de gaswinning Pieterzijk Oost. Zij willen ook weten of de resultaten van de peilkenmerken nog betrouwbaar zijn.</p> <p>Indieners vragen zich af hoeveel gas er reeds is gewonnen uit de naburige gasvelden Grijpskerk, Grootegast en Molenpolder. Is daar ook hydraulische stimulatie toegepast? Indieners willen graag onderbouwd zien wat het effect van cumulatieve gaswinning is op de bodemdaling.</p> <p>Indieners zien graag een bevestiging dat de gaswinning uit het gasveld Pieterzijk Oost in 2025 eindigt omdat in het winningsplan wordt gesteld dat de termijn van winning kan uitlopen bij het high case scenario. Hoe kan de minister het jaar 2080 als stabiele eindsituatie bestempelen? Kan de minister uitsluiten dat er na 2023 schaliegas wordt gewonnen uit gasveld Pieterzijk Oost? Voorts moet het instemmingsbesluit beperkingen aan het productietempo {voorkomen van fluctuaties) bevatten. Dat wordt niet onderlegd.</p>

			<p>Indieners stellen dat de resultaten van de eerste meting conform de artikelen 30 en 31 van het Mbb uiterlijk twee weken voor de aanvang van de gaswinning aan SodM aangeleverd dienen 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? Indieners behouden zich het recht voor om deze resultaten te laten toetsen door een onafhankelijk instantie. <u>Waarom is deze meting niet eerder verricht?</u></p>
		Antwoord	<p>Nadat is ingestemd met een winningsplan stelt de operator een meetplan op dat wordt ingediend bij SodM. De bodemdalingmetingen verlopen volgens dat meetplan en het meetplan en meetregisters zijn in te zien via www.nlog.nl/mijnbouweffecten. In 2013 zijn metingen gedaan volgens het meetplan Noord-Nederland. Deze metingen worden om de vijf jaar herhaald. Ook in 2018 is in samenwerking met Rijkswaterstaat een waterpassing uitgevoerd voor heel Noord-Nederland. De meetgegevens hierover zijn overgelegd aan en besproken met SodM. De analyse is nog niet gereed, maar de meetgegevens zelf geven geen aanleiding tot ongerustheid. De bodemdaling geschied conform de prognose. De meetregisters zullen geplaatst worden op https://www.nlog.nl/noord-nederland-groningen-grijpskerk-norg.</p> <p>Ook is boven het veld Grijpskerk een permanent meetstation aanwezig, dat maandelijks uitgelezen wordt. Mochten de uitslagen van de metingen afwijken van de voorspellingen in de winningsplannen, dan zal een nieuw winningsplan moeten worden ingediend met nieuwe berekeningen. De minister moet dan opnieuw beoordelen of hij kan instemmen met de winning op basis van de nieuwe berekeningen en voorspellingen.</p>
3h	35 Aquifers	Zienswijze	<p>Voor de watervoerende lagen (aquifers) die behoren tot Pieterzijk Oost wordt aangenomen dat ze tijdens de productieperiode voor 50% mee dalen met de gasdruk. Kan de minister deze aannahme onderbouwen?</p>
		Antwoord	<p>De aquifer is het watervoerende deel van de gas houdende gesteentelaag. Als de aquifer in verbinding staat met de gas houdende laag, wordt aangenomen dat zij ook door compactie zal dalen. De bodemdalings-berekeningen zijn door TNO geverifieerd en de invloed van de drukdaling in de aquifer is hierin meegenomen. SodM en TNO beoordelen de bodemdalingsberekeningen als correct.</p>

4			
4			<i>Bodemtrilling</i>
4a	17, 20, 33, 34 Risiko bodemtrilling groter dan prognose	Zienswijze	<p>Indieners stellen dat in het winningsplan en de technische adviezen de kans op een zeer lichte beving als klein wordt beoordeeld. Echter, volgens indiener is er op 1.5 km afstand van Pieterzijl op d.d. 07-04-2018 een beving van 1.7 geweest, veroorzaakt door slechts een proefwinning. Bij volle productie kunnen verdere bevingen naar oordeel van de indiener alleen maar sterker zijn, en tot grote constructieve schade aan gebouwen en mogelijk letsel leiden. Uit deze beving kan volgens de indiener tevens geconcludeerd worden, dat de door de NAM gepresenteerde risicoberekening niet klopt en er minimaal een nieuwe actualisatie van het winningsplan zou moeten komen.</p> <p>Indiener stelt dat gegeven de onzekerheden in de analyse volgens SodM een beving zwaarder dan een magnitude van 3,0 niet te verwachten valt. Gegeven de slappe ondiepe ondergrond boven het Pieterzijl Oost gasveld zouden eventuele grondbewegingen echter versterkt kunnen worden (het zogenaamde opslingereffect). Dit geeft naar oordeel van indiener 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. Het KNMI vindt een beving van 2.6 al groot. Opvallend veel kwalificaties zoals klein, licht, matig, gering et cetera worden in het winningsplan aangehaald, waardoor onzekerheden blijven bestaan.</p>
		Antwoord	<p>De minister benadrukt dat de beving waarop indieners doelen, niet is veroorzaakt door de proefboring in het gasveld Pieterzijl Oost omdat de proefboring is uitgevoerd ruim voor de bedoelde beving. Meest waarschijnlijk is de beving veroorzaakt door de gaswinning uit het gasveld Saaksum West of Kommerzijl.</p> <p>De kans op beven door gaswinning uit het aangevraagde gasveld Pieterzijl Oost is 19%. Dit betekent dat het veld een kans heeft van 19% dat het tijdens de levensduur van het gasveld beeft. De kans op beven zegt niet zoveel over de eventuele schade die zou kunnen worden veroorzaakt door een beving. Voor ieder winningsplan moet een seismisch risicoanalyse uitgevoerd worden conform de tijdelijke leidraad 'Methodiek voor risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning' (hierna: SRA). Volgens de uitgevoerde SRA voor het gasveld Pieterzijl Oost valt het gasveld in risicocategorie I, de laagste risicocategorie. Indien een beving wordt veroorzaakt door de gaswinning uit het</p>

			<p>gasveld Pieterzijl Oost, kan schade ontstaan. Het betreft dan een kleine kans op lichte schade en een zeer kleine kans op matige schade. De minister concludeert dat de gepresenteerde risicoberekening klopt en baseert zich daarbij op de adviezen van SodM, TNO en de Tcbb.</p> <p>Die schade moet overigens vergoed worden door de NAM. De minister benadrukt nogmaals dat hij het van groot belang vindt dat eventuele schades goed en snel kunnen worden toegekend. Hij is voornemens een onafhankelijke en deskundige commissie (Commissie mijnbouwschade) in het leven te roepen. Medewerkers van het Landelijk Loket Mijnbouwschade kunnen inwoners ondersteunen bij het indienen en het volgen van de schadeclaim.</p> <p>Omdat het opslingereffect van een slappe ondergrond ervoor kan zorgen dat een trilling in de diepe ondergrond een versnelling krijgt en aan de oppervlakte schade zou kunnen veroorzaken, zet de minister tegenwoordig in op het aanbrengen van voldoende versnellingsmeters in de regio, zodat sneller kan worden vastgesteld of een trilling in de diepe ondergrond ook een relatie kan hebben met opgetreden schades. De minister merkt hierover nog op dat een versnelling als hier bedoeld niet betekent dat de beving in kracht toeneemt. Hoe verder de beving van het epicentrum ligt des te meer de kracht afneemt. De minister verwijst hierbij ook naar zijn antwoord op zienswijze 2e.</p>
4b	26 Effecten langdurige gaswinning onbekend	Zienswijze	<p>Indiener stelt dat er bij de autoriteiten onvoldoende bekend is 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.</p> <p>Indiener stelt dat in Langelo twee bevingen zijn geweest, naar verluidt omdat het veld daar ofwel te ver was leeggehaald (te lage druk) of met te veel gas was gevuld (te hoge druk). Voor zover bij indiener bekend, is er echter nergens een gasveld waarbij langdurig het veld steeds weer is leeggehaald en weer is gevuld. In hoeverre de daardoor steeds optredende vervormingen uiteindelijk tot breuken en daaruit resulterende bevingen zullen leiden, is voor zover bekend bij de indiener nooit onderzocht. Indiener is van mening dat een dergelijk onderzoek noodzakelijk is voordat het instemmingsbesluit kan worden genomen. Dit temeer omdat de omvang van een optredende beving naar oordeel van de indiener zou kunnen worden vergroot als het gasveld Pieterzijl Oost in exploitatie is.</p>

		Antwoord	De activiteiten in het veld Grijpskerk worden gereguleerd in het geldende opslagplan Grijpskerk dat te vinden is op www.nlog.nl . Op de interactieve kaart kunnen gasvelden aangeklikt worden, waarna de opslagplannen en besluiten in beeld komen. Overigens veroorzaken mijnbouwactiviteiten op zichzelf geen scheuren, maar de drukveranderingen in een gasveld kunnen zorgen voor activiteit op bestaande breuken. De minister merkt op dat de gasvelden Grijpskerk en Pieterzijk Oost niet op dezelfde diepte in de ondergrond liggen, en er geen uitwisseling van gas tussen de twee velden is, hetgeen bevestigd wordt doordat er verschillende drukken heersen in de velden. Bij de toepassing van hydraulische stimulatie wordt afdoende afstand bewaard tot de breuk, zodat de ontstane frack de breuk niet kan bereiken.
4c	27, 34 Combinatie met andere gasvelden	Zienswijze	De ligging van andere (kleine) gasvelden in de directe omgeving, geven volgens indiener een complexe situatie. Er is naar mening van indiener onvoldoende onderzocht wat voor extra risico's de veranderende bodem in de omgeving heeft op de ondergrond boven het gasveld. Het lijkt indiener aannemelijk dat de risico's op met name bevingen toenemen. Indiener stelt dat de putlocatie Warfstermolen ondergronds is verbonden met een ringleiding van De Tibben, Engwierum en Kollumerpomp, die uiteindelijk leidt naar de gasbehandelingsinstallatie te Grijpskerk. Indiener stelt dat de kleine gasvelden en winningsputten via gasleidingen met elkaar verbonden zijn, waardoor de risico's bij de gaswinning niet beperkt blijven tot het veld Pieterzijk 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.
		Antwoord	De minister verwijst allereerst naar de beantwoording van zienswijze 4b. Bevingen worden veroorzaakt door drukveranderingen op bestaande breuken in een gasveld. Zodra een breuk buiten een gasveld ligt, heeft de gaswinningsactiviteit geen invloed meer op die breuk. Daarom is het voor de berekening van het risico op bevingen niet zinvol de activiteiten in andere velden hierbij te betrekken. Als velden aan elkaar grenzen en er interactie tussen de velden mogelijk is, dan zal dit in de SRA meegenomen worden. Hiervan is bij het gasveld Pieterzijk Oost geen sprake.

			<p>De pijpleidingen bevinden zich niet in de diepe ondergrond ter hoogte van de gasvelden, maar in de ondiepe ondergrond. Het gas wordt eerst door de put omhoog gebracht en vervolgens via een pijpleiding naar de gasbehandelingsinstallatie Grijpskerk getransporteerd. Transportleidingen zijn beoordeeld in omgevingsvergunningen en zorgen niet voor risico's die in het winningsplan beoordeeld worden. De installaties en transportleidingen moeten technisch toegerust zijn op het transport van aardgas. Of hoogcalorisch gas wordt gewonnen of laagcalorisch heeft ook geen effect op de risico's op bodembeweging.</p>
4d	26 Effect van beving op gaslocatie Grijpskerk	Zienswijze	<p>Indiener stelt dat het ontwerp-instemmingsbesluit ten onrechte (vrijwel) geen aandacht spendeert aan de aangrenzende gaslocatie Grijpskerk en de mogelijke gevolgen voor dat veld van de winning in het gasveld Pieterzijl Oost.</p> <p>Indiener geeft aan dat de NAM op grond van de uitgevoerde SRA stelt dat de kans op geïnduceerde bevingen als gevolg van de gaswinning klein is. In hoeverre een toch optredende beving echter gevolgen kan hebben voor de aangrenzende gaslocatie Grijpskerk wordt naar oordeel van de indiener in het geheel niet beschreven. Het is indiener 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 volgens de indiener 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.</p>
		Antwoord	<p>Omdat de gedetailleerde informatie over de hydraulische stimulatie vaak nog niet beschikbaar is op het moment van indienen van een winningsplan, bestaat de wettelijke plicht om een werkplan ter goedkeuring van het SodM in te dienen, voordat de hydraulische stimulatie wordt uitgevoerd. In dat werkplan worden de werkzaamheden, de risico's en de benodigde maatregelen meer in detail beschreven. In ieder geval wordt de hydraulische stimulatie zo ontworpen dat hij nooit de natuurlijke breuk kan bereiken. Er moet een veilige afstand bewaard worden tot de breuk.</p> <p>De minister stelt vast dat een eventuele beving in het veld Grijpskerk geen effect heeft op het gasveld Pieterzijl Oost. Hij verwijst daarvoor naar zijn antwoord op zienswijze 4b. De minister merkt op dat de gasvelden Grijpskerk en Pieterzijl Oost niet op dezelfde diepte in</p>

			de ondergrond liggen, en er geen uitwisseling van gas tussen de twee velden is, hetgeen bevestigd wordt doordat er verschillende drukken heersen in de velden.
4e	29, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 47, 48, 49 Grotere kans beving door Grijpskerk	Zienswijze	<p>Indiener stelt dat de locatie nabij de gasopslaglocatie Grijpskerk, van elkaar gescheiden door een breuklijn de dynamiek in de ondergrond en de daaruit voortvloeiende gevolgen verder kunnen compliceren. Toename van risico's op seismische activiteit zijn naar oordeel van indiener aannemelijk. Indiener geeft aan dat er in de nabije omgeving meerdere bevingen hebben plaatsgevonden, waaronder bij de gasopslag bij Grijpskerk, waarvan twee bevingen nog zeer recentelijk op 7 april 2018.</p> <p>Indiener stelt dat het feit dat onvoldoende onderzoek is gedaan naar de breuklijn tussen Pieterzijl Oost en de gasopslag Grijpskerk een grote onzekerheid geeft voor de gevolgen van het leeghalen van het bedoelde gasveld bij Pieterzijl Oost. De minister heeft naar oordeel van indieners de risico's en de veiligheid voor mens en milieu voor dit winningsplan niet goed in kaart gebracht. 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. <u>Waarom stelt SodM hiernaar niet een onderzoek in?</u></p>
		Antwoord	De minister merkt op dat de leidraad "Methodiek voor risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinningen" wordt gebruikt om de risico's van de gaswinning te bepalen. Deze leidraad is op basis van wetenschappelijk onderzoek en praktijkervaringen opgesteld. Alle risico's met betrekking tot de activiteiten in het gasveld Pieterzijl Oost op alle breuken die van belang zijn, zijn beoordeeld, en de minister stelt vast dat het risico op bodemtrilling ingedeeld wordt in categorie I. SodM en TNO hebben ingestemd met de berekening van het seismisch risico. Voor de relatie tussen het gasveld Pieterzijl Oost en het gasveld Grijpskerk verwijst de minister naar zijn antwoorden op zienswijzen 4b en 4d.
4f	34, 40 Recente bevingen	Zienswijze	Door alle 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. Indiener stelt dat gezien de recente bevingen in omliggende velden het beter is af te zien van winning in dit kwetsbare gebied.

		Antwoord	De minister stelt vast dat de recente bevingen die indieners bedoelen, zeer waarschijnlijk werden veroorzaakt door de gaswinning uit het gasveld Saaksum West of Kommerzijk. De beving in 1997 is toegekend aan Grijskerk. Het gasveld Pieterzijk Oost is nog niet in productie zodat bevingen niet veroorzaakt kunnen zijn door de gaswinning uit dit veld. De minister benadrukt dat de veiligheid van bewoners zwaar weegt. Om die reden worden alle mogelijke risico's op bodemtrilling in kaart gebracht in de SRA. Pieterzijk Oost is door SodM en TNO in de laagste risicocategorie ingedeeld. De kans op een beving die schade zal veroorzaken is heel klein maar kan niet worden uitgesloten. Als zich een beving zou voordoen in de toekomst, dan bestaat er een kleine kans op lichte schade en een zeer kleine kans op matige schade. Mocht er schade ontstaan dan vindt de minister het belangrijk dat die schades zo snel mogelijk en correct worden afgehandeld. Daarom wordt een onafhankelijke en deskundige commissie (Commissie mijnbouwschade) in het leven geroepen. Medewerkers van het Landelijk Loket Mijnbouwschade kunnen inwoners ondersteunen bij het indienen en het volgen van de schadeclaim. Hydraulische stimulatie in Nederland heeft tot op heden niet tot een beving geleid.
4g	29, 38, 41, 42, 47, 48, 49 Instabiele ondergrond	Zienswijze	Geologisch gezien is de ondergrond van de regio Pieterzijk-Warfstermolen gelegen op de Lauwerszeetrog en daarmee ongeschikt voor gaswinning en fracking als gevolg van instabiliteit door de dynamiek van de specifieke grondlagen.
		Antwoord	De minister stelt vast dat de grondlagen op de diepte waar het gas gewonnen wordt niet instabiel zijn. Ook de bodemlagen boven de gaswinningslocatie Pieterzijk Oost zijn niet instabiel. Geologisch gezien is de Lauwerszeetrog in het verre verleden een dalend gebied geweest, waardoor het gas houdende gesteente op een dieper niveau zit en de afdekkende bodemlagen dikker zijn dan bijvoorbeeld in het naastgelegen Frieslandplatform. De minister stelt echter vast dat de ondergrond is beoordeeld en is meegewogen in bijvoorbeeld de SRA, en de opgestelde bodemdalingscontouren. SodM heeft de bodemdaling en de kans op beven beoordeeld en ziet geen aanleiding om aanvullende voorwaarden te adviseren.
4h	R046 Risiko veiligheid	Zienswijze	Indiener stelt dat in de scenario's van de NAM hydraulische stimulatie (fracking) wordt toegepast. 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.
		Antwoord	De minister verwijst naar zijn antwoord op zienswijze 4d. In ieder geval wordt de hydraulische stimulatie zo ontworpen en in het werkprogramma opgenomen, dat deze niet een natuurlijke breuk kan bereiken. Er moet altijd een veilige afstand bewaard in acht worden genomen. Bij de uitvoering van de hydraulische stimulatie, wordt het verloop hiervan gemonitord en beheerst. Zodra een trilling gemeten wordt die aan de oppervlakte voelbaar zou kunnen zijn, worden de activiteiten onmiddellijk gestopt. Zodra de pompactiviteit gestopt wordt, gaat de scheur niet verder. Een dergelijke situatie heeft zich nog nooit voorgedaan in Nederland. SodM houdt toezicht op de activiteiten en treedt handhavend op indien dat nodig is in het belang van de veiligheid.
4i	33 Nauwkeurig- heid metingen	Zienswijze	Indiener stelt dat bij de analyse van de NAM wordt uitgegaan van de afgelopen 50 jaar in Nederland, waarbij meer dan 220 stimulaties zijn uitgevoerd en geen voelbare bewegingen zijn geconstateerd. Daar komt nog bij dat het KNMI-monitoringsnetwerk in de regio Noord-Oost Friesland en West-Groningen naar oordeel van indiener uiterst minimaal is. Hoe nauwkeurig zijn dan de metingen? Na het beëindigen van de winning in 2025 zijn de meewegende factoren voor risico's op het ontstaan van aardbevingen anders dan de afgelopen 50 jaar, o.a. de druk in de bodem.
		Antwoord	De seismische meetstations van het KNMI meten 24 uur per dag trillingen in de aardkost. Ze staan zo opgesteld dat alle aardbevingen in het gebied boven het gasveld Pieterzijl Oost met een magnitude groter dan 0.5 op de schaal van Richter zeker worden gemeten. De minister is van mening dat dit netwerk afdoende is om de seismische activiteit rond het gasveld Pieterzijl Oost nauwkeurig te meten. Zoals indieners ook al aangeven waren in de regio tot voor kort minder seismische meetstations aanwezig, maar daarmee kon het KNMI in ieder geval de seismische activiteit vanaf 1.5 op de schaal van Richter goed meten. Voor de locatiebepaling van kleinere bevingen was dit netwerk niet volledig dekkend. Bevingen kleiner dan 2.0 op de schaal van Richter leiden in de regel echter niet tot schade.

			<p>Inmiddels zijn meetstations in Warfstermolen, Grijpskerk en Lauwerzijl in werking getreden en aangesloten op het KNMI-meetnetwerk, zodat niet alleen seismische activiteit goed gelokaliseerd kan worden maar ook de versnelling aan de oppervlakte. Met de aangebrachte versnellingsmeters kan eventuele schade goed en snel worden toegekend aan een door gaswinning veroorzaakte beving.</p> <p>De minister constateert dat er verbetering is gekomen met de uitbreiding van het seismisch monitorings-netwerk van het KNMI met een aantal geofoons. Hierdoor worden bevingen met een kracht van $M=0.5$ en hoger geregistreerd. Dat de monitoring in het verleden minder was, laat onverlet dat met de SRA thans goede berekeningen kunnen worden gemaakt aangezien zowel relevante gegevens van de ondergrond als van de bovengrond onderdeel van de SRA uitmaken. Dat er in het verleden bevingen kunnen zijn geweest die niet zijn geregistreerd, doet niet af aan de uitkomsten van de SRA ten aanzien van de kans op een beving en de kracht van een beving.</p> <p>De minister stelt vast dat de effecten van de gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost zijn berekend en beoordeeld in het onderliggende winningsplan, daarin is de eindsituatie meegenomen. De analyses in het winningsplan zijn nagerekend en akkoord bevonden door SodM en TNO en zijn door de minister overgenomen.</p>
4j	35 Risikoanalyse en KNMI netwerk	Zienswijze	<p>Indieners stellen dat gasveld Pieterzijl Oost locatie specifieke 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 I valt? Immers met een totale overzichtskaart en alle essentiële objecten in de SRA-analyse kan pas worden beoordeeld in welke risicocategorie gasveld Pieterzijl Oost valt.</p>
		Antwoord	<p>De minister stelt vast dat voor de gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost een SRA is opgesteld waarin de specifieke risico's die zijn verbonden aan dit gasveld zijn beoordeeld. Alle locatie-specifieke eigenschappen worden juist meegenomen bij het opstellen van een SRA. Zowel van de bovengrond als van de ondergrond. Op basis van de SRA kan het gasveld Pieterzijl Oost worden ingedeeld in risicocategorie I. SodM en TNO hebben de SRA beoordeeld en stemmen in met de resultaten. De minister ziet geen reden waarom de gepresenteerde risicoberekening onjuist zou zijn. Het KNMI-netwerk is belangrijk voor het meten van seismische activiteit als het gasveld in gebruik is genomen, het speelt geen rol in de beoordeling van de risicocategorie.</p>

4k	35 Hoeveel meeteenheden bij voorgaande stimulaties?	Zienswijze	Indieners stellen dat de NAM in algemene zin aangeeft 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 gefracked bij Munnekezijl, waarbij op 2 maart 1997 een beving is geweest van 1.2M in Pieterzijl ten hoogte van het huidige gasveld.
		Antwoord	De minister stelt vast dat het seismisch meetnetwerk van het KNMI in de loop der jaren is uitgebreid. In de beginjaren van de gaswinning was dit netwerk niet zo uitgebreid als nu. Het KNMI meet echter al aardbevingen sinds begin van de vorige eeuw. Pas in de jaren 80 van de vorige eeuw zijn de eerste bevingen geregistreerd als gevolg van de gaswinning in Groningen. Als gevolg daarvan is het meetnetwerk nu zo verdicht dat bevingen met een magnitude van 1.5 op de Schaal van Richter en hoger, in heel Nederland goed geregistreerd kunnen worden en bij het gasveld Pieterzijl Oost vanaf 0.5 op de schaal van Richter. TNO concludeert dat de beving die indiener bedoelt, zeer waarschijnlijk is veroorzaakt door de gaswinning in de omliggende gasvelden en niet door de hydraulische stimulatie (1).
4l	35 Nadere toelichting SRA	Zienswijze	Indieners stellen dat 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. 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?
		Antwoord	De minister merkt op dat TNO, op verzoek van SodM, bij ieder winningsplan zelfstandig de SRA uitvoert. TNO vergelijkt de uitkomsten met het gestelde in het winningsplan. De verschillen meldt TNO in haar advies en SodM sluit zich daarbij aan. De minister stelt vast dat de door de NAM opgestelde SRA de aspecten bevat die tot een goede risico-indeling kunnen leiden. TNO betreft bij de analyse ook nog het opslingereffect. Daarbij gebruikt TNO algemene gegevens die zij tot haar beschikking heeft. De minister is van mening dat de conclusie van SodM dat het gasveld Pieterzijl Oost

1 TNO2018 R10807, Eindrapport Inventarisatie aantoonbare effecten voor mens en milieu als gevolg van historische conventionele frackoperaties van 11 september 2018

			in de laagste risicocategorie valt, de belangrijkste conclusie is. De onafhankelijkheid van SodM volgt uit de Mijnbouwwet. De minister heeft geen redenen hieraan te twijfelen.
4m	35 SRA niet volledig	Zienswijze	<p>Indieners stellen dat 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. Worden deze gegevens niet getoetst door SodM?</p> <p>Indieners stellen dat essentiële infrastructurele objecten die betrekking hebben op lokale, regionale en landsveiligheid ontbreken op de SRA-kaart. De minister kan dit winningsplan niet als veilig beoordelen hierdoor en zeker niet toetsen aan artikel 36 lid 1. Nederland als Lage Land met een dalende bodem in een klimaat met een stijgende zeespiegel. Moet de minister dan geen andere keuze maken? Waarom wordt dit voor de toekomst niet als probleem zien?</p>
		Antwoord	<p>De minister stelt vast dat SodM de opgestelde SRA integraal beoordeelt. Bij het bepalen van de DHAIS en de DHAIS kansen is het relevant of het veld een bevend veld is. De beving in 1997 werd niet veroorzaakt door het gasveld Pieterzijk Oost maar is toegekend aan het veld Grijpskerk. Dat is de reden dat in de DHAIS is opgenomen dat geen bevingen zijn waargenomen in het veld Pieterzijk Oost.</p> <p>Ook de kaarten worden beoordeeld. SodM heeft niet geoordeeld dat objecten missen die hadden moeten worden meegenomen. Bij de SRA worden woningen meegenomen die een gemiddelde trilling gevoeligheid hebben ten opzichte van bevingen. Essentiële infrastructurele objecten zijn bestand tegen zwaardere trilling en hoeven om die reden geen afzonderlijke positie in te nemen in de SRA. De minister volgt hierin het advies van SodM. Indiener geeft niet aan welke objecten missen, zodat de minister niet heeft kunnen nagaan of er sprake zou kunnen zijn van een omissie. Het advies van SodM geeft geen aanleiding om te veronderstellen dat sprake zou kunnen zijn van omissies.</p>

5			<i>Schade door bodembeweging</i>
5a	R024, R046 Bewijs- vermoeden	Zienswijze	<p>Indieners achten het van het grootste belang dat er ook bij de winning uit het "Pieterzijl" voorkomen een omkering van de bewijslast van toepassing wordt verklaard. Indieners stellen dat daarmee een belangrijk deel van het wantrouwen onder de bevolking tegen gaswinning kan worden weggenomen. Indieners geven aan dat in het ontwerp instemmingsbesluit de minister hieromtrent overweegt 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. Indieners stellen dat de minister daarom ook van mening is dat er geen sprake is van rechtsongelijkheid. Indieners stellen dat het enkele feit dat er ten gevolge van de gaswinning uit het Groningenveld sprake is van een groter aantal schadegevallen, niet maakt dat daarmee geen sprake zou zijn van rechtsongelijkheid. Het is ook hier naar oordeel van indieners zeker niet ondenkbaar dat er schade zal optreden. En schade is schade. De omvang van het gasveld maakt dat volgens indieners niet anders.</p> <p>Indieners stellen dat in de huidige situatie, de omgeving ten eerste al geconfronteerd wordt met mijnbouwactiviteiten waar niet om gevraagd is. Met alle negatieve gevolgen, zoals bijvoorbeeld waardedaling van onroerend goed, van dien. Ten tweede stellen indieners, mocht er schade worden geleden, dan moeten inwoners de NAM aansprakelijk stellen overeenkomstig de regels van het burgerlijk recht, waarbij, in tegenstelling tot Groningen, zelf moet worden aangetoond dat er een oorzakelijk verband is tussen de schade en de gaswinning. Terwijl naar oordeel van indieners 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 indieners geenszins van mening dat bewoners worden 'ontzorgd' en is er naar oordeel van indieners alleen al op dit punt zeker geen evenredige verdeling tussen lusten en lasten.</p>
		Antwoord	<p>Voor omwonenden van het Groningen gasveld geldt een wettelijk bewijsvermoeden (artikel 6:177a BW), dat door derden veelal wordt aangeduid als 'omkering bewijslast'. Met het wettelijk bewijsvermoeden wordt een uitzondering gemaakt op een van de hoofdregels van het bewijsrecht ('wie stelt bewijst'). Het vermoeden werkt als een verlichting van de bewijslast voor gedupeerden. De reikwijdte van het wettelijke bewijsvermoeden is door de</p>

			<p>wetgever beperkt tot het effectgebied van de gaswinning uit het Groningenveld omdat naar het oordeel van de wetgever alleen in dat gebied een voldoende rechtvaardiging bestaat voor het maken van een dergelijke uitzondering. Deze rechtvaardiging is gelegen in het feit dat in het effectgebied van het Groningenveld zich een groot aantal gelijksoortige schadegevallen voordoet waarvan vaststaat dat verreweg het grootste deel daarvan aan één bepaalde oorzaak moet worden toegeschreven. Deze situatie doet zich in andere delen van Nederland niet voor (Kamerstukken II 2015/2016, 34348, nr. 6). Alleen het feit dat er een kans op schade bestaat vindt de minister onvoldoende voor het invoeren van een wettelijk bewijsvermoeden. Ten overvloede wordt opgemerkt dat dit alleen bij wet kan worden geregeld en niet door middel van een vergunningvoorschrift.</p> <p>De minister vindt het van groot belang dat schades die gemeld worden snel en goed afgedaan kunnen worden. Om die reden zal de minister de Commissie Mijnbouwschade in het leven roepen die zal zorgdragen voor een onafhankelijke beoordeling van gemelde mijnbouwschades. Binnenkort zal ook het landelijk schadeprotocol tot stand komen, dat zal bijdragen aan de snelle en efficiënte afhandeling van de gemelde schades. De minister wijst er ten slotte op dat medewerkers van het Landelijk Loket Mijnbouwschade inwoners kunnen ondersteunen bij het indienen en het volgen van de schadeclaim.</p> <p>De minister benadrukt dat hij het van belang vindt dat het oorzakelijk verband tussen een schade en een beving goed kan worden vastgesteld. Zoals toegelicht in de brief van de minister aan de Tweede Kamer van 21 december 2018 (Kamerstukken II 2017/18, 32849, nr. 156), blijkt een bouwkundige nulmeting aan gebouwen beperkte waarde te hebben voor de schadeafhandeling omdat een nulmeting de vraag of de mijnbouwactiviteit de oorzaak is van de geconstateerde schade onbeantwoord laat. De minister zal vanaf nu vooral inzetten op monitoring van bodemtrillingen met seismografische meetapparatuur zodat beter en nauwkeuriger kan worden vastgesteld of en in welke mate door een mijnbouwactiviteit bodemtrilling is veroorzaakt en of deze schade kan veroorzaken. In het definitieve instemmingsbesluit is de minister hier nader op ingegaan.</p>
5b	R036, 15, 27, 34	Zienswijze	<p>Indieners stellen dat uit het winningsplan blijkt dat een bodemdaling wordt verwacht van minder dan 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.</p>

	Schade door stijgende waterstand		<p>Door het dalen van de bodem wordt de waterstand in sloten, meren en kanalen hoger en stijgt ook de grondwaterstand. 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. De minister lijkt dit in zijn ontwerp instemmingsbesluit 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.</p> <p>Indieners geven aan dat er een bodemdaling verwacht van 0-2 cm, bovenop de reeds verwachte bodemdaling van 4-6 cm door gaswinning uit andere velden. Door deze bodemdaling kan de afwatering volgens indiener via bestaande drainage verminderen waardoor vernatting van de percelen ontstaat. Een verhoging van de (grond)waterstand kan leiden tot lagere opbrengsten voor de landbouw (denk aan verzilting). De gederfde inkomsten als gevolg hiervan kunnen volgens indieners in de tienduizenden euro's per jaar lopen. Daarnaast zal volgens indieners ook nieuwe drainage aangelegd moeten worden. Indieners stellen dat de grond natter zal worden door bodemdaling en vrezes dat tractoren daardoor de akkers niet meer op kunnen.</p>
		Antwoord	<p>De minister benadrukt dat de bodemdaling die wordt veroorzaakt door de in dit winningsplan aangevraagde gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost, voor minder dan 2 cm zal bijdragen aan de totale bodemdaling in het gebied rondom Pieterzijl. Deze bijdrage is zo gering dat geen nadelige effecten worden verwacht op het waterpeil. De NAM maakt afspraken met het waterschap over de eventuele te treffen maatregelen in het gebied om vernatting te voorkomen en is aansprakelijk voor eventuele meerkosten. De minister merkt daarbij op dat het waterschap verantwoordelijk is voor het waterpeil en dat zij het waterpeil afstemt op het grondgebruik. Indien sprake zou zijn van vernatting met nadelige gevolgen voor het functioneel gebruik, dan kan het waterschap het peilbesluit aanpassen. Indien maatregelen moeten worden getroffen als gevolg van de mijnbouwactiviteiten, komen de kosten daarvan ten laste van de NAM.</p>

5c	R036 Waterschap Noorderzijlvest ook nulmeting	Zienswijze	Indieners stellen verheugd te zijn 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. Indieners geven aan dat deze gevoelige bouwwerken ook waterstaatswerken kunnen zijn. Aangezien wij als betrokken overheid belanghebbende zijn, zoals hierboven aangegeven, verwachten wij dat artikel 2 van het ontwerp instemmingsbesluit wordt aangepast zodat ook het waterschap Noorderzijlvest onder de reikwijdte van deze bepaling valt.
		Antwoord	De minister verwijst naar zijn antwoord op zienswijze 5a. Zoals toegelicht in de brief van de minister aan de Tweede Kamer van 21 december 2018 (Kamerstukken II 2017/18, 32849, nr. 156), blijkt een bouwkundige nulmeting aan gebouwen beperkte waarde te hebben voor de schadeafhandeling omdat een nulmeting de vraag of de mijnbouwactiviteit de oorzaak is van de geconstateerde schade onbeantwoord laat. Artikel 2 van het instemmingsbesluit is dan ook gewijzigd ten opzichte van het ontwerp. In het definitieve instemmingsbesluit legt de minister de nadruk op monitoring van bodemtrillingen met seismografische meetapparatuur waaronder versnellingsmeters, zodat beter en nauwkeuriger de locatie van een aardbeving kan worden bepaald en de grondversnellingscontour. Daardoor kan beter en sneller worden vastgesteld of een mijnbouwactiviteit bodemtrilling heeft veroorzaakt en of schade kan zijn ontstaan door deze bodemtrilling, ook de schade aan waterstaatswerken.
5d	1, 2, 3, 6, 21, 22, 23, 26, 27, 30 Algemene vrees voor schade bodemtrilling	Zienswijze	Indieners vrezen bevingsschade als gevolg van de gaswinning. Indieners stellen dat dit al schade heeft aangericht aan woningen, gebouwen en landbouw. De door de indieners opgemerkte ervaringen uit Groningen zorgen voor onrust en wantrouwen ten aanzien van gaswinning in de woonomgeving. Indieners geven aan dat de kans op bevingen wordt geschat op 19% - 20 %, waarbij de magnitude op kan lopen tot ruim 3 op de schaal van Richter. De schade aan gebouwen kan volgens indieners aanzienlijk zijn. Indieners vinden dit onaanvaardbaar hoog.
		Antwoord	De NAM heeft een seismisch risicoanalyse uitgevoerd conform de tijdelijke leidraad 'Methodiek voor risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning' (hierna: SRA). De NAM komt in de eerste stap van de SRA uit op een bevingkans van 19%.

			<p>Vervolgens heeft de NAM bepaald dat de maximale magnitude van een beving hoger kan zijn dan 2.5 op de schaal van Richter. De kans dat zich een beving voordoet met de maximale magnitude is zeer gering. Op grond van deze resultaten heeft de NAM een risicomatrix opgesteld. Daaruit volgt dat het gasveld Pieterzijl Oost uitkomt in de laagste risicocategorie (risicocategorie I). SodM komt in haar advies tot de conclusie dat er op basis van alle ingevoerde gegevens, een klein risico bestaat op lichte schade en een zeer klein risico op matige schade als er zich een beving zou voordoen. De minister acht een dergelijk risico op schade niet onaanvaardbaar</p> <p>De minister benadrukt nogmaals dat als er toch schades ontstaan deze snel en goed afgehandeld moeten worden. Hij verwijst daarvoor verder naar zijn antwoord op zienswijze 5a.</p>
5e	<p>1, 4, 6, 8, 10, 12, 15, 19, 20, 21, 30</p> <p>Algemene vrees voor schade bodemdaling</p>	Zienswijze	<p>Indieners geven aan geen vertrouwen te hebben in de prognoses ten aanzien van bodemdaling en vreezen schade door bodemdaling. Indieners stellen dat het moeilijk te begrijpen is dat een bodemdaling van minder dan 2cm geen gevolgen heeft, nu er naar het oordeel van de indieners zoveel schade is opgetreden als gevolg van de gaswinning uit het Groningenveld. Indieners vreezen op termijn problemen door bodemdaling, niet alleen voor zichzelf maar ook voor toekomstige generaties.</p> <p>Indiener stelt dat bodemdaling vaststaat en dat er geen rekening wordt gehouden met veiligheid. Indiener verwijst daarvoor naar het rapport van de Onderzoeksraad voor Veiligheid "Aardbevingsrisico's in Groningen".</p>
		Antwoord	<p>De schades die in Groningen zijn ontstaan hebben te maken met bodemtrilling en niet met bodemdaling. Bodemdaling door gaswinning leidt niet tot gebouwschade. Dit blijkt ook uit een recent onderzoek (11-07-2018) naar de oorzaken van gebouwschade in Groningen waarbij nieuwe technieken zijn gebruikt. Daarin concludeert de TU Delft dat diepe bodemdaling door gaswinning geen rol speelt bij het ontstaan van schade door zettingen in de onderzochte gevallen, althans niet in termen van door de bodemdaling veroorzaakte hellingen en krommingen in de bodem en in een gebouw. Het rapport is te raadplegen via: www.tudelft.nl/2018/tu-delft/tu-delft-publiceert-uitkomsten-onderzoek-oorzaken-schade-in-provincie-groningen/.</p> <p>De minister benadrukt dat de bodem soms onregelmatig kan inklinken maar dat dit door oorzaken in de ondiepe bodem wordt veroorzaakt, bijvoorbeeld door lokale droogte</p>

			<p>waardoor klei- of veenlagen krimpen. Gaswinning veroorzaakt geen onregelmatige zakkingen aan de oppervlakte en heeft ook geen invloed op eventuele inklinking door bijvoorbeeld droogte.</p>
5f	<p>2, 7, 14, 16, 27, 31</p> <p>Nulmeting</p>	Zienswijze	<p>Indieners vinden dat van alle woningen in de omgeving van het gasveld een nulmeting moet worden opgenomen. Indieners zijn bezorgd over hoe zij in een later stadium zouden moeten aantonen dat eventuele schade het gevolg is van gaswinning en geven aan onvoldoende geïnformeerd te zijn. Een nulmeting veel zorgen zou wegnemen. Er zijn nooit vooronderzoeken geweest naar de toestand van de woningen.</p> <p>Indieners vinden dat de nulmeting moet worden uitgevoerd voordat de minister een ontwerp-beschikking neemt. Het onderzoek moet deel uitmaken van de aanvraag van deze ontwerpbeschikking. De minister kan naar oordeel van indiener dan pas besluiten of hij toestemming wil verlenen of niet. Nu legt de minister het lot van omwonenden in handen van de NAM. Dat de gevolgen hiervan ernstig kunnen zijn wordt steeds meer duidelijk. Denk aan de recente aardbevingen in 2018.</p>
		Antwoord	<p>De minister verwijst naar zijn antwoord op zienswijze 5a en 5c. De minister benadrukt dat hij het van belang vindt dat het oorzakelijk verband tussen een schade en een beving goed kan worden vastgesteld. Zoals toegelicht in de brief van de minister aan de Tweede Kamer van 21 december 2018 (Kamerstukken II 2017/18, 32849, nr. 156), blijkt een bouwkundige nulmeting aan gebouwen beperkte waarde te hebben voor de schadeafhandeling omdat een nulmeting de vraag of de mijnbouwactiviteit de oorzaak is van de geconstateerde schade onbeantwoord laat. In het definitieve instemmingsbesluit legt de minister de nadruk op monitoring van bodemtrillingen in de diepe ondergrond en aan de oppervlakte, met seismografische meetapparatuur (gefoons en versnellingsmeters) zodat beter en nauwkeuriger kan worden vastgesteld of en in welke mate een mijnbouwactiviteit bodemtrilling heeft veroorzaakt en of schade kan zijn ontstaan door deze bodemtrilling.</p>
5g	<p>5, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 30</p>	Zienswijze	<p>Indieners stellen dat de waarde van de huizen in de omgeving zullen dalen en dat woningen in de toekomst onverkoopbaar zullen zijn. Indieners vragen zich af wie er nog in het gebied wil wonen met de dreiging van de fracking? De waarde kan al dalen voordat er eventuele directe schade van gaswinning zichtbaar is. Indieners verwachten een minimale daling van 40% op basis van wat het veld Groningen heeft veroorzaakt. Indieners vragen</p>

	Waardedaling woningen		<p>zich af of er compensatie plaatsvindt als blijkt dat de bewoners hun huis niet kwijt kunnen of omdat zij het voor een bedrag moeten verkopen dat veel lager ligt dan de waarde van het huis?</p> <p>Indieners geven aan dat er als gevolg van proefboringen al scheuren in hun woning zijn ontstaan.</p> <p>Indiener geeft aan 180 meter van de gaswinningplek te wonen waar fracken uitgevoerd gaat worden bij Pieterzijl (Groningen) / Warfstermolen (Friesland). Met alle gevolgen van dien. Mocht de minister willen besluiten om instemming te verlenen aan de NAM, dan stelt indiener voor om zijn bedrijf te kopen (zorginstelling). Mocht er iets gebeuren, dan stelt indiener de minister aansprakelijk voor alle kosten.</p>
		Antwoord	<p>Allereerst benadrukt de minister dat de gaswinning uit Pieterzijl Oost een klein risico met zich meebrengt op een beving. Over de kans op beving en de kans op schade verwijst de minister naar zijn antwoord op zienswijze 4a. Als er een beving in het veld komt, en er ontstaat schade, dan is de NAM verplicht die schade te vergoeden. De minister verwijst naar zijn antwoord op zienswijze 5a en 5c. De minister stelt alles in het werk om eventuele schades snel en goed af te handelen.</p> <p>Mocht door het optreden van een beving en daardoor veroorzaakte schade, de waarde van een woning dalen, dan kan ook die waardedaling als schade worden gemeld. De minister vindt het niet aannemelijk dat plannen tot gaswinning op dit moment al tot waardedaling van woningen leiden, maar indien indieners of andere bewoners wel waardedaling ondervinden kunnen zij de schade melden.</p> <p>De minister stelt vast dat de proefboring in het gasveld Pieterzijl Oost niet tot een beving heeft geleid. De bevingen die zich in april 2017 hebben voorgedaan zijn hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door de gaswinning in het gasveld Saaksum-West of Kommerzijl. De proefboring vond plaats ruim voordat de beving zich voordeed.</p>
5h	47, 48 Reeds opgetreden schade	Zienswijze	<p>Indieners stellen dat agrariërs in het verleden vaak niet of nauwelijks werden geïnformeerd en zijn zich daarmee niet bewust van de mogelijk relatie tussen opgetreden schade en de in de omgeving uitgevoerde frackactiviteit. Opgetreden schade is (en wordt dan) ook naar oordeel van indiener onvoldoende geïnventariseerd.</p>

		Antwoord	<p>De minister benadrukt nogmaals dat het risico op het optreden van bevingen aan de oppervlakte wordt beheerst door bij het fracken voldoende afstand te houden tot nabijgelegen breuken in de diepe ondergrond. Bij een beoordeling van het werkprogramma voor het fracken beoordeelt SodM de veiligheidsafstand tot de breuken om de risico's op trillingen te minimaliseren. De hydraulische stimulatie wordt zo ontworpen dat geen trillingen of schade veroorzaakt wordt. De minister acht het niet aannemelijk dat schade is ontstaan door frackactiviteiten. Mensen die schade hebben geleden als gevolg van de gaswinning, kunnen die schade melden. De minister vindt het van groot belang dat schades die gemeld worden snel en goed afgedaan kunnen worden. Om die reden zal de minister de Commissie Mijnbouwschade in het leven roepen die zal zorgdragen voor een onafhankelijke beoordeling van gemelde mijnbouwschades. Binnenkort zal ook het landelijk schadeprotocol tot stand zal komen, dat zal bijdragen aan de snelle en efficiënte afhandeling van de gemelde schades. De minister wijst er ten slotte op dat medewerkers van het Landelijk Loket Mijnbouwschade inwoners kunnen ondersteunen bij het indienen en het volgen van de schadeclaim.</p>
5i	6 Methaan- lekkages	Zienswijze	<p>Indiener stelt dat de methaanlekkages in dit gebied verergeren door laagfrequent geluid en infrasone trillingen. Ook brengt dit schade toe aan de gasopslag- en winningsinstallaties, maar vooral aan het hogedruk-gastransportbuizen-netwerk door heel Nederland.</p>
		Antwoord	<p>De minister stelt vast dat de klachten over laagfrequent geluid serieus genomen worden. In de buurt van de gasopslag Grijpskerk is op advies van RIVM en de Inspectie VROM in 2009 en 2010 door NLR² uitgebreid meet- en laboratoriumonderzoek gedaan naar de mogelijke oorzaken van het gevoelde laagfrequente geluid. Helaas heeft dit onderzoek geen relatie kunnen leggen tussen de klachten en bronnen van laagfrequent geluid in de omgeving.</p> <p>Op meerdere plekken in Nederland wordt laagfrequent geluid waargenomen, ook in gebieden waar geen gaswinning plaatsvindt. Indien dit geluid voortkomt uit activiteiten in ondergrondse leidingen, zoals gastransport – maar dat is niet vastgesteld – is het de vraag of het schade kan veroorzaken. De installaties en transportleiding moeten technisch toegerust zijn op het transport van aardgas.</p> <p>De minister heeft het veiligheidsbelang van de omwonenden hoog in het vaandel staan. Daarom worden winningsplannen getoetst door deskundige partijen als Staatstoezicht op de Mijnen, TNO, de Technische commissie bodembeweging en de Mijnraad.</p>

			<p>Het optreden van methaanlekkages vindt de minister ongewenst. Tot op heden is een dergelijke lekkage alleen vastgesteld bij een verlaten gaswinningsput. In alle gevallen moet de operator de afdichting van de put in orde maken. SodM ziet erop toe dat dit correct gebeurt. De minister wil de monitoring van gesloten putten verbeteren. SodM zal nader onderzoek doen om de nazorg van afgesloten putten op lange termijn goed te kunnen borgen.</p>
5j	<p>6, 22, 40, R046</p> <p>Schade door hydraulische stimulatie in combinatie met gasopslag Grijpskerk</p>	Zienswijze	<p>Indiener stelt dat er schade is ontstaan aan schuren, door gaswinning uit kleinere hoogcalorische velden door middel van hydraulische stimulatie. Indiener stelt dat gaswinning middels hydraulische stimulatie in kleine velden in combinatie met de gasopslag een grotere kans op schade geeft.</p> <p>Indieners geven aan dat Pieterzijl Oost weliswaar een vrij klein gasveld is, maar wel dicht tegen de gasopslag van de NAM bij Grijpskerk ligt. Deze gasopslag wordt volgepompt en leeggepompt naar gelang de behoefte aan gas. Daardoor is er volgens indieners in het gebied sprake van enorme drukverschillen en daarmee beweging van het aardoppervlak. Hoofdgasleidingen zijn reeds deels vervangen vanwege technische problemen. Bewoners van Niehove voelen soms lichte trilling van de aarde die waarschijnlijk samenhangt met het in- en/of uitpompen van gas. Ook is onvoldoende bekend wat de gevolgen zijn van eventuele calamiteiten ontstaan door bevingen in de twee velden te Pieterzijl en Grijpskerk. Indieners vinden het zeer ongewenst dat hier nog weer verdere aardbeweging bij komt door de winning in Pieterzijl Oost.</p>
		Antwoord	<p>De minister begrijpt de zorgen omtrent hydraulische stimulatie, maar heeft in zijn antwoord op zienswijze 2d aangegeven dat deze activiteit zo wordt ontworpen en uitgevoerd dat de hydraulische stimulatie niet een bestaande breuk kan bereiken. Er is door SodM onderzoek gedaan naar alle hydraulische stimulaties die in Nederland zijn uitgevoerd de afgelopen decennia. Daaruit volgt dat geen nadelige gevolgen voor mens en milieu zijn opgetreden als gevolg van alle tot nu toe gedane hydraulische stimulaties in Nederland. De hydraulische stimulatie die wordt uitgevoerd in het Pieterzijl Oost gasveld kan niet de gasopslag Grijpskerk bereiken en heeft ook geen invloed op de druk in dat veld. De minister merkt op dat de gasvelden Grijpskerk en Pieterzijl Oost niet op dezelfde</p>

			<p>diepte in de ondergrond liggen, en er geen uitwisseling van gas tussen de twee velden is, hetgeen bevestigd wordt doordat er verschillende drukken heersen in de velden. Zodra een breuk buiten het gasveld ligt, heeft de gaswinningsactiviteit geen invloed meer op die breuk. Daarom is het voor de berekening van het risico op bevingen niet zinvol de activiteiten in andere velden hierbij te betrekken. Als velden aan elkaar grenzen dan zal dit in de SRA meegenomen worden.</p> <p>De minister geeft aan dat eventuele calamiteiten door interactie tussen de velden Grijpskerk en Pieterzijl Oost als gevolg van de normale gaswinning en gasopslag niet zullen plaatsvinden. Voor de hydraulische stimulatie moet een werkprogramma en een risicobeheersplan opgesteld worden die door SodM worden beoordeeld.</p>
5k	6 Tilt metingen	Zienswijze	<p>Indiener stelt dat het inzicht in problematische schades alleen kan worden aangetoond via tilt metingen die volgens haar een duidelijk toegevoegde waarde hebben.</p>
		Antwoord	<p>Mede naar aanleiding van het advies van de Tcbb hecht de minister meer waarde aan het plaatsen van versnellingsmeters aan de oppervlakte om het causaal verband tussen een beving ten gevolge van aardgaswinning en schade aan bouwwerken aan te tonen, dan aan een bouwkundige opname. Tezamen met de andere meetapparatuur die is aangesloten op het KNMI-netwerk, kunnen aardbevingen goed gemeten en gelokaliseerd worden en kan de grondversnelling aan de oppervlakte worden vastgesteld. Daarmee kunnen schades goed worden toegekend aan een bepaalde beving in een bepaald veld, mocht dit zich voordoen. Het instemmingsbesluit is op dit punt gewijzigd.</p> <p>De minister merkt op dat er binnen het Groningenveld een proef met tilt meters loopt. Mocht er op basis van deze proef aanleiding bestaan om tilt eters te plaatsen binnen de invloedsfeer van bepaalde gasvelden, dan zal de minister dit in overweging nemen.</p>
5l	6, 26 Angst voor schade door bevingen Lauwerzeel en Kommerzijl	Zienswijze	<p>Indiener stelt dat er op 7 april 2018 nog een tweetal aardbevingen waren in de naaste omgeving bij Lauwerzeel en Kommerzijl. Veel woningen, boerderijen en mestkelders hebben daardoor schade geleden, waarvoor schadeclaims lopen. Indiener vindt dat er geen enkele gaswinningsactiviteit moet plaatsvinden die dit risico vergroot en de onrust van de bevolking doet toenemen.</p> <p>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 met behulp van fracken versneld naar een veel lagere druk te brengen</p>

			kan de bevingrisico vergroten. In de diverse stukken 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.
		Antwoord	De minister stelt vast dat de bevingen die indieners bedoelen, zeer waarschijnlijk werden veroorzaakt door de gaswinning uit het gasveld Saaksum-West of Kommerzijl. In die velden is geen hydraulische stimulatie toegepast. De minister is zich ervan bewust dat gaswinningsactiviteiten bevingen kunnen veroorzaken. Voorafgaand aan elke gaswinning moet de operator dan ook een seismische risicoanalyse (SRA) opstellen om de kans op beving en het risico op schade vast te stellen. Ook al is de kans op beving 19%, dan nog kan theoretisch een beving ontstaan. De minister begrijpt de onrust hierover en hij vindt het daarom erg belangrijk dat eventuele schades goed en snel afgehandeld worden, hoe klein de kans daarop ook is. De minister verwijst voor verdere informatie over aanpassingen in de schadeafhandeling naar zijn antwoord op zienswijze 5m. De gaswinningsactiviteiten blijven echter op dit moment nog nodig om aan de (afnemende) vraag naar aardgas te voldoen. Het kabinet geeft de voorkeur aan gaswinning uit kleine velden, waar dit veilig en verantwoord kan, boven gasimport (zie de brief van de minister aan de Tweede Kamer van 30 mei 2018, TK 2017-2018, 33529, nr. 469).
5m	9, 11, 20, 25, 27, 30, 33, R046 Garanties schade-vergoeding	Zienswijze	Diverse indieners wensen vooraf een schriftelijke garantie van de minister dat eventuele schade als gevolg van de gaswinning zal worden vergoed. De veiligheid die indieners missen heeft ook betrekking op emotionele en financiële onzekerheid als gevolg van dit proces. Zij verzoeken de minister iedereen in een ruim gebied rondom het gasveld met een brief te berichten dat de minister garant staat dat alle directe en indirecte schade door de Staat zal worden vergoed, zodat de belangen van bewoners bij voorbaat geborgd zijn. Ook geven indieners aan dat de schadeafwikkeling door de NAM, geen vertrouwen geeft in de afwikkeling van problemen bij eventuele gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost. Kan de minister zekerheid afgeven dat de schadeafwikkeling te allen tijde gewaarborgd is?
		Antwoord	Het risico op schade aan gebouwen door de gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost is heel klein. De minister wijst erop dat hij het heel belangrijk vindt dat eventuele schades goed en snel afgehandeld worden. Alle schades die veroorzaakt zijn door de gaswinning moeten door de NAM vergoed worden. Omdat de afhandeling van de schades tot op heden niet snel genoeg gaat, werkt de minister aan een landelijk schadeprotocol voor de

			afhandeling van schademeldingen. De afhandeling van schade wordt daarmee gemakkelijker gemaakt omdat er bijvoorbeeld één loket komt waar schades worden behandeld. Er komt een onafhankelijke Commissie Mijnbouwschade die de schades beoordeelt. De NAM heeft daarin geen rol meer. Schades kunnen op die manier goed en snel worden toegekend en uitbetaald. Minister wil afspraken maken met de operators dat zij zich committeren aan het uitbetalen van door de Commissie Mijnbouwschade toegekende schadebedragen.
5n	12, 19, 27, 32, 34 Leefbaarheid	Zienswijze	Diverse indieners stellen dat op langere termijn de verzwakking van woningen en de onzekerheid betreffende gevolgen van de gaswinning, de leefbaarheid van de dorpen aantasten en de economische (en duurzame) groei van de noordelijke provincies zal doen afnemen, wat uiteindelijk kan leiden tot leegloop. Ook de onduidelijkheden over de diverse technieken zorgen voor toenemende uitingen van maatschappelijke onrust, frustratie en angst onder de dorpsbevolkingen 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.
		Antwoord	De minister vindt het belangrijk dat indieners zich veilig voelen in hun woning en in hun dorp of stad. Daarom wordt een winningsplan getoetst door SodM, TNO, de Tcbb op veiligheid voor bewoners en gebouwen. De minister kan helaas niet uitsluiten dat ooit een beving zal ontstaan. Wel wordt inzichtelijk gemaakt wat de kans op een beving is en hoe groot de risico's kunnen zijn. Zolang aardgas nodig is, zal de gaswinning uit de kleine velden doorgaan. De minister is zo transparant mogelijk over de risico's en treft de maatregelen die nodig zijn om risico's te voorkomen. De gaswinning uit de kleine velden is al sinds de jaren 60 bezig, en een aantal velden is inmiddels leeg geproduceerd. De onvoorziene problemen boven het Groningenveld hebben bijgedragen aan het algehele gevoel van onveiligheid en machteloosheid. De minister is zich hiervan terdege bewust en doet er alles aan het vertrouwen terug te geven aan de inwoners door transparant en eerlijk te zijn over de toetsing van winningsplannen, de risico's op beving en daarnaast de schade-afhandeling beter en snel te laten verlopen, bijvoorbeeld door de juiste maatregelen op te leggen om bevingen goed te kunnen registreren en te kunnen toekennen aan een mijnbouwactiviteit.

			De minister benadrukt nogmaals dat de gaswinning in het Groningenveld van een heel andere orde is dan de gaswinning uit de kleine velden. Maar ook voor de kleine velden worden de risico's gedegen in beeld gebracht en beoordeeld door onafhankelijke deskundigen. Op basis van de adviezen van SodM, TNO en de Tcbb kan de minister concluderen dat voor het gasveld Pieterzijl Oost een klein risico bestaat op een beving en als een beving zich voordoet, bestaat een klein risico op lichte schade en een zeer klein risico op matige schade.
5o	19, 29, 38, 41, 42, 49 Schade aan pijpleidingen	Zienswijze	<p>Indiener maakt zich grote zorgen over bodemdaling in het gebied waar nu al gasopslag plaatsvindt. Wat zijn de gevolgen van verzakking aan pijpleidingen en wellicht het vrijkomen van gas?</p> <p>Indiener stelt dat fracken de risico's vergroot, 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.</p>
		Antwoord	<p>De minister stelt vast dat bodemdaling door gaswinning in de diepe ondergrond geen schade tot gevolg kan hebben aan de oppervlakte. Buizenstelsels maar ook wegen en bruggen en gebouwen zijn bestand tegen een gelijkmatige daling zoals die veroorzaakt kan worden door gaswinning.</p> <p>Ook het hydraulisch stimuleren zal geen invloed hebben op de bestaande buizen en leidingen. Buizen en leidingen moeten altijd voldoen aan bepaalde technische eigenschappen, die zodanig zijn dat eventuele bevingen worden opgevangen en niet leiden tot scheuren of andere schade.</p>
5p	29, 38, 41, 42, 47, 48, 49 Andere schade	Zienswijze	Indiener vrezen voor explosies, brand, blow-outs, zinkgaten.
		Antwoord	De minister concludeert dat de risico's van gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost goed inzichtelijk zijn gemaakt en zijn getoetst door SodM, TNO de Tcbb en de Mijnraad. Bij de winning van een gasveld als Pieterzijl Oost zijn risico's op blow-outs en zinkgaten niet aan de orde. De uitvoering van de gaswinning wordt gecontroleerd door SodM. Daarmee zijn er

			voldoende waarborgen om geen onveilige situaties te laten ontstaan zoals explosies en brand.
5q	29, 30, 38, 41, 42, 49 Kleine trillingen	Zienswijze	Indiener stelt dat schade als gevolg van fracking voor bewoners meestal nauwelijks bewijsbaar is. Schade treedt volgens indiener niet alleen op door bevingen vanaf een zekere intensiteit, maar ook door vele kleine bevingen, trillingen, verschillende vormen van bodembeweging en een veranderende waterhuishouding met onder meer verzakkingen en zettingsschade als gevolg. Schades worden niet goed afgehandeld.
		Antwoord	De minister stelt vast dat de schadeafhandeling inmiddels is verbeterd en ook voor de inwoners in de buurt van kleine velden zal leiden tot snellere antwoorden op schademeldingen. De inzet op plaatsing van versnellingsmeters, waarmee de grondversnelling gemeten kan worden, zal bijdragen aan de snelle toewijzing van schades aan een mijnbouwactiviteit. De minister benadrukt dat kleine trillingen op zichzelf niet leiden tot schade aan gebouwen. Een kleine trilling leidt in de regel niet tot schade, ook niet bij herhaling. De intensiteit van de beving in samenhang met de grondversnelling zijn echter wel belangrijke factoren die meespelen bij de kans op schade. Beide aspecten zijn meegenomen in de SRA die is gecontroleerd door SodM en TNO. Bodemdaling kan tot gevolg hebben dat het relatieve (grond)waterpeil stijgt, waardoor de waterschappen het peil kunstmatig moeten aanpassen indien nodig.
5r	30, 32 Advies lokale overheden wordt terzijde gelegd	Zienswijze	Indieners stellen dat de minister de (democratisch gekozen) gemeentelijke, provinciale en waterschapsbesturen om advies vraagt om deze vervolgens te negeren en de gegronde bezwaren en adviezen eenvoudigweg terzijde legt. Dit is strijdig met het zorgvuldigheidsbeginsel. Indieners stellen dat als het Ministerie van EZK de lokale overheden al niet mee kan krijgen in de besluitvorming, dat geen vertrouwen wekt onder de burgers. Indieners stellen dat het vertrouwen in de landelijk overheid vanwege de aardbevingen en schade door de gaswinning uit het Groningen gasveld in de provincie Groningen al tot een absoluut minpunt gedaald.
		Antwoord	De minister neemt de adviezen van de lokale overheden serieus en luistert goed naar de mening van de lokale overheden. De minister dient zijn besluit omtrent instemming met een winningsplan echter te baseren op de in artikel 36 van de Mijnbouwwet vastgelegde toetsingsgronden. Als de te beschermen belangen afdoende kunnen worden beschermd door het opleggen van voorschriften is er geen grond om instemming te weigeren. De minister heeft er begrip voor dat de lokale overheden de belangen van hun inwoners naar

			<p>voren brengen en betreft deze in zijn afweging, maar als het gas veilig kan worden gewonnen, heeft de minister geen grond om instemming te weigeren. De minister acht deze werkwijze niet in strijd met het zorgvuldigheidsbeginsel. Het winningsplan wordt technisch inhoudelijk getoetst door onafhankelijke technische deskundigen van SodM, TNO, de Tcbb en de Mijnraad. Op basis daarvan kan tot op heden de veiligheid steeds worden gewaarborgd. De minister benadrukt dat de technische adviezen onafhankelijk, deskundig en zorgvuldig tot stand komen en vertrouwt daarom op de juistheid van die adviezen, ook voor de gaswinning en de hydraulische stimulatie van het gasveld Pieterzijl Oost.</p>
5s	<p>35, 38, 40, R046</p> <p>Gevolgen voor water-beheersing door bodemdaling</p>	Zienswijze	<p>Indieners sluiten zich aan bij het advies van de decentrale overheden en de waterschappen dat een totaaloverzicht van alle mijnbouwactiviteiten ontbreekt en dat de bodemdaling naar verwachting negatieve effecten voor het watersysteem, waterbeheer en infrastructuur zal hebben. De NAM dient daarom inzichtelijk 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. Indieners vragen zich af hoe SodM tot de conclusie kan komen dat geen extra maatregelen nodig zijn. Kan het risico op verzilting bijvoorbeeld worden uitgesloten? Wie beoordeelt dat het Wetterskip Fryslân het onvoldoende duidelijk maakt op welke wijze een cumulatieve bodemdaling van alle gaswinningsactiviteiten in de omgeving van circa 8 cm in 2080, zou leiden tot negatieve waterhuishoudkundige en maatschappelijke gevolgen?</p>
		Antwoord	<p>De minister verwijst naar zijn antwoord op zienswijze 3a, waarin hij aangeeft dat TNO, in opdracht van de minister de gecumuleerde bodemdaling voor de regio in kaart heeft gebracht. De 3 gemaakte kaarten zijn als bijlage bij deze nota van antwoord opgenomen. Uit deze kaarten blijkt de nog te verwachten bodemdaling als gevolg van de activiteiten in de regio, de bodemdaling in de regio op dit moment (datum opstelling kaarten) en de cumulatieve bodemdaling in de regio aan het einde van alle activiteiten. Uit de kaarten blijkt dat de verwachte eindsituatie onder de prognose blijft zoals opgenomen in het winningsplan en in het ontwerp-instemmingsbesluit. De cumulatieve bodemdaling rondom Pieterzijl zal in de uiteindelijke eindsituatie maximaal 8 cm bedragen. De nog te verwachten bodemdaling in de regio bedraagt minder dan 2 cm, en wordt voornamelijk veroorzaakt door de gasopslag Grijpskerk.</p>

			<p>De minister benadrukt dat de bodemdaling die wordt veroorzaakt door de in dit winningsplan aangevraagde gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost, voor minder dan 2 cm zal bijdragen aan de totale bodemdaling in het gebied rondom Pieterzijl. Indien deze bodemdaling ervoor zorgt dat het waterschap maatregelen moet treffen, is de NAM aansprakelijk voor de eventuele kosten. Het is aan het waterschap om de belangen van de landbouwsector ook mee te nemen bij het treffen van maatregelen.</p>
5t	43, 33 Bouwwerken en dorpen buiten beschouwing gelaten	Zienswijze	<p>Indieners zijn eigenaars van een karakteristieke woning 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 naar oordeel van indieners onderhevig aan eventuele gevolgen van gaswinning van ten minste 2 nabije locaties. Merkwaardig vinden de indieners het dat 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.</p> <p>Indieners geven aan dat hetzelfde geldt voor het ook op ca 2000 meter van Pieterzijl Oost gelegen Grondstation voor Satellietcommunicatie. Ook dit komt volgens indieners 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.</p> <p>Door een toename van de aardbewegingen door de gaswinning, hoe klein per keer ook, kan grote schade aan de woning optreden o.a. door de bouwwijze met kalkcement en andere authentieke materialen. Indieners vinden het onzorgvuldig dat niet vooraf onderzocht is welke gebouwen schade kunnen oplopen en hoe dit voorkomen kan worden. Indieners vragen zich ook af wat wordt verstaan onder kwetsbare gebouwen in de SRA.</p>
		Antwoord	<p>Bij het opstellen van een SRA hoort een <i>worst case</i> benadering. Op grond van de <i>worst case</i> benadering vindt de risicocategorie-indeling van een gasveld plaats. Het gasveld Pieterzijl Oost valt in categorie I. De kans op een beving is voor dit gasveld 19%. In de <i>worst case</i> situatie kan een beving in het gasveld Pieterzijl Oost in de nabije omgeving van het epicentrum leiden tot lichte niet-constructieve schade aan meerdere gebouwen en matige schade (muurscheuren en in het ergste geval lichte constructieve schade) aan enkele gebouwen. De gasopslag Grijpskerk was</p>

		<p>voor de minister aanleiding om de NAM te verplichten tot het aanvullen van het seismisch monitorings-systeem waaronder het plaatsen van geofoons en versnellingsmeters. Dit netwerk is nu aanwezig.</p> <p>De bewonerskern Burum is overigens meegenomen in de SRA. Daarin worden namelijk de bovengrondse effecten beoordeeld binnen een straal van 5 km rond het veld. Het Satelietgrondstation 12 is in de opstelling van de SRA niet meegenomen als industriële inrichting of speciaal gebouw omdat volgens de tijdelijke leidraad Seismische Risico Analyse de invloedfactoren bovengrond geanalyseerd dienen te worden aan de hand van risicokaart.nl. Satelietgrondstation 12 is niet opgenomen op www.risicokaart.nl en is daarom niet meegenomen in de SRA. Op grond van de SRA moet ook worden gekeken naar speciale gebouwen waar veel mensen samenkomen, zoals scholen en ziekenhuizen. In die zin zijn deze gebouwen kwetsbaar te noemen in het geval een aardbeving optreedt. De minister zal in het besluit de term kwetsbare gebouwen vervangen voor speciale gebouwen omdat moet worden voorkomen dat verwarring ontstaat over de interpretatie en op die wijze beter wordt aangesloten bij de SRA. De minister begrijpt dat indieners zich zorgen maken over de effecten van een eventuele beving op hun woning in relatie tot de specifieke bouwstijl of gebruikte bouwmaterialen. De minister stelt vast dat indien schade ontstaat aan een dergelijk gebouw door een door gaswinning veroorzaakte beving, die schade vergoed moet worden door de NAM. De minister verwijst voor meer informatie over de schadeafhandeling naar zijn antwoord op zienswijze 5m. De minister merkt over het gebruik van kalkcement nog op dat onderzoek wordt gedaan naar het effect van aardtrillingen op woningen die in oude stijl zijn gebouwd. Een filmpje over een dergelijk onderzoek is te vinden op https://www.youtube.com/watch?v=Fphf2ooiXpA. Op de website van de NAM staan de onderzoeksrapporten over deze onderzoeken naar metselwerk. Zie: https://www.nam.nl/feiten-en-cijfers/onderzoeksrapporten.html#iframe=L3JlcG9ydHMvb3ZlcnZpZXcvZ3JvbmluZ2VuLyMvMTAvMQ</p> <p>Zodra naar aanleiding van schademeldingen blijkt dat woningen in een bepaalde bouwstijl extra trillingsgevoelig zijn, kan daarmee rekening worden gehouden bij de schadeafhandeling op grond van de gegevens van de versnellingsmeters.</p>
--	--	--

5u	39, 47, 48 Geologische bodemopbouw	Zienswijze	<p>Indiener stelt dat de geologische ondergrond een relatief slappe bodem heeft, waardoor het zogenaamde opslingereffect zal optreden en waardoor meer schade aan boerderijen, schuren en landbouwgronden ontstaat bij bevingen.</p> <p>De risico's op onder meer bodembeweging als gevolg van fracken, de geologische bodemopbouw, het grondeigen gedrag en hoe een en ander zich tot elkaar verhoudt, zijn onvoldoende onderzocht.</p>
		Antwoord	<p>De minister stelt vast dat de geologische bodemopbouw en met name de slapheid van de bodem is meegewogen bij het opstellen van de SRA. Bij een slappe bodem is immers de opslinging groter dan bij een steenachtige bodem. Dit opslingereffect is van invloed op de mogelijke schade die kan optreden bij een eventuele beving en kan gemeten worden door versnellingsmeters die aan de oppervlakte worden geïnstalleerd. Door middel van deze seismografische meetapparatuur kan bodemtrillingen en schade als gevolg daarvan, beter en nauwkeuriger worden vastgesteld en worden toegewezen aan een mijnbouwactiviteit.</p>
5v	50 Schade in het verleden	Zienswijze	<p>Indiener geeft aan dat de minister schrijft dat de winning uit deze velden niet de overlast en de problematiek kent zoals die in Groningen speelt. Indiener geeft aan dat het een 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. Indiener stelt dat er in 1997 een aardbeving was 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 naar oordeel van de indiener veelal niet erkennen. Indiener geeft aan dat de Minister de lijst met schademeldingen kan opvragen bij de NAM en gemeente Zuidhorn.</p>
		Antwoord	<p>De minister stelt vast dat er bevingen zijn geweest in de regio waar indieners wonen. De minister benadrukt dat de veiligheid van bewoners zwaar weegt. Om die reden worden alle mogelijke risico's op bodemtrilling in kaart gebracht in de SRA. Het gasveld Pieterzijl Oost is door SodM en TNO in de laagste risicocategorie ingedeeld. De kans op een beving door de gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost, die schade zal veroorzaken is dus heel klein maar niet onmogelijk. Mocht er toch schade ontstaan dan vindt de minister het belangrijk dat die schades zo snel mogelijk en correct worden afgehandeld. Daarom wordt een onafhankelijke en deskundige commissie (Commissie mijnbouwschade) in het leven geroepen. Medewerkers van het Landelijk Loket Mijnbouwschade kunnen inwoners ondersteunen bij het indienen en het volgen van de schadeclaim. En om schades beter te</p>

			kunnen toewijzen aan een mijnbouwactiviteit is het seismografisch meetnetwerk uitgebreid met geofoons en versnellingsmeters. De minister verwijst voor meer informatie over dit seismisch meetnetwerk naar zijn antwoord op zienswijze 2e.
5w	35 Immateriële schade	Zienswijze	Indieners stellen dat dit winningsplan een uitwerking mist van het voorkomen van immateriële schade. Waarom neemt de minister geen maatschappelijke verantwoordelijkheid? In dit winningsplan worden immateriële schade en maatschappelijke verantwoordelijkheid niet meegenomen. Dit is naar oordeel van indieners zeer kwalijk.
		Antwoord	De minister toetst het winningsplan aan de wettelijke toetsingsgronden die in artikel 36 van de Mijnbouwwet worden opgesomd. Sinds de wijziging van de Mijnbouwwet per 1 januari 2017 is er meer expliciete aandacht voor de veiligheid van burgers. De minister betreft bij zijn instemming met het winningsplan onder meer het belang van de veiligheid voor omwonenden en het voorkomen van schade aan gebouwen of infrastructurele werken. Dit komt tot uitdrukking in het opstellen van een seismische risicoanalyse bij het winningsplan, de adviesrechten van gemeente, provincie en waterschappen en de uitbreiding van inspraakmogelijkheden. De minister neemt de belangen van de inwoners serieus, en hij zorgt voor een open en transparante uitleg en communicatie over de aanstaande gaswinning, waarbij hij tracht zoveel mogelijk zorgen van omwonenden weg te nemen. De instemming die de minister verleent op basis van dit toetsingskader, eventueel onder beperkingen of voorschriften, laat onverlet dat eventuele schade die optreedt als gevolg van de gaswinning moet worden vergoed door de NAM.
5x	35 Schadebegrip	Zienswijze	Indieners stellen dat de opvatting van de minister over het begrip schade te beperkt is. 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 de minister moet het winningsplan daarop beoordelen. Dat is naar oordeel van indieners een aanmerkelijk ruimere toets dan alleen de aanwezigheid of het voorkomen van schade in de zin van het Burgerlijk Wetboek.
		Antwoord	Schade door de gaswinning dient uiteraard zoveel mogelijk worden voorkomen. Op grond van de Mijnbouwwet rust op de NAM de plicht om alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs gevegd kunnen worden om schade door bodembeweging te voorkomen. Voor de beoordeling van het winningsplan volgt de minister het toetsingskader van de Mbw

			<p>en het Mbb. De minister betreft bij zijn instemming met het winningsplan het belang van de veiligheid voor omwonenden, het voorkomen van schade aan gebouwen of infrastructurele werken of de functionaliteit daarvan en het voorkomen van nadelige gevolgen voor natuur en milieu. De instemming die de minister verleent op basis van dit toetsingskader, eventueel onder beperkingen of voorschriften, laat onverlet dat eventuele schade die optreedt als gevolg van de gaswinning naar de maatstaven van het Burgerlijk Wetboek moet worden vergoed.</p> <p>Het Burgerlijk Wetboek komt in beeld als er schade is ontstaan. Op grond van artikel 6:177 van het Burgerlijk Wetboek is de exploitant van een mijnbouwwerk, in dit geval de NAM, aansprakelijk voor schade die door de gaswinning ontstaat. Hierbij gaat het om schade ten gevolge van uitstroming van delfstoffen als gevolg van het niet beheersen van de ondergrondse natuurkrachten die door de aanleg of bij de exploitatie van het werk zijn ontketend en schade, veroorzaakt door beweging van de bodem als gevolg van de aanleg of exploitatie van dat werk. De reikwijdte van "schade" is in het Burgerlijk Wetboek niet beperkt tot bepaalde soorten schade. Het is dan ook niet nodig en niet mogelijk dat de minister inkadert wat onder schade moet worden verstaan.</p>
--	--	--	--

6			<i>Natuur en milieu</i>
6a	R036, 35 Invloed op Lauwersmeer-gebied	Zienswijze	<p>Indieners stellen dat voor wat betreft de effecten op natuur- en milieu de minister aangeeft dat het dichtstbijzijnde natura-2000 gebied het Lauwersmeergebied is op 10 km afstand van het betreffende winningsgebied en de minister 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 naar oordeel van indieners niet. Volgens indieners is de afstand van 10 km dusdanig gering dat het Lauwersmeergebied, dat overigens in het beheergebied ligt van waterschap Noorderzijlvest, wel degelijk binnen de invloedssfeer van bodemdaling ligt.</p> <p>Hoe groot is de bodemdalingskom? Zoals gesteld ligt het nationaal park Lauwersmeer binnen de 5km conform de SRA-kaart. Hoe komt de minister bij de term de Lauwersmeer en op meer dan 10 km? Is de omgevingsvergunning op 12 september 2013, met kenmerk</p>

			DGETM-EM/ 13153179 en laatstelijk op 13 mei 2015, met kenmerk DGETM-EM/ 15050778 wel correct verleend?
		Antwoord	<p>De minister heeft aan alle adviseurs advies gevraagd onder meer over de nadelige effecten voor natuur en milieu. Mede op basis van deze adviezen stelt de minister vast dat er geen nadelige effecten op het gebied van natuur en milieu worden verwacht door de gaswinning uit Pieterzijl Oost. De bodemdaling vindt plaats als een soort platte schotel boven het gasveld en treedt niet buiten de grens van 5 kilometer vanaf dat gasveld. De nog te verwachten bodemdaling als gevolg van de gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost is zelfs kleiner dan 2 cm in het diepste deel van de bodemdalingskom en is verwaarloosbaar aan de randen van de bodemdalingskom. Bodemdalingscontouren van minder dan 2 cm worden niet op de kaart aangegeven aangezien deze geringe daling slecht te onderscheiden is van de autonome bodemdaling die ook plaatsvindt. De bodemdalingscontour van het Pieterzijl Oostveld raakt in geen geval het Lauwersmeergebied.</p> <p>De 5 km-contour waar indieners op doelen is de contour die in de SRA wordt aangehouden als standaardcontour, omdat er geen effecten verwacht worden van een eventuele beving buiten die contour van 5 km.</p> <p>De omgevingsvergunning en wijziging daarop met de nummers DGETM-EM/ 13153179 en DGETM-EM/ 15050778 zijn correct verleend voor de winningslocatie Warfstermolen. Deze vergunningen staan niet ter discussie in deze procedure omtrent gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost.</p>
6b	R036, R046, 25, 27, 29, 31, 35, 38, 41 Mer-beoordeling ontbreekt	Zienswijze	<p>Indieners merken op dat het winningsplan Pieterzijl Oost een nieuwe winning betreft. Voor dergelijke winningen dient een milieueffectrapportage opgesteld te worden. Een mer-beoordeling ontbreekt echter. Indieners zijn van mening dat de minister in zijn ontwerp instemmingsbesluit ten onrechte niet nader onderbouwt waarom de voorgenomen activiteiten geen significant nadelige gevolgen hebben voor het milieu, vooral door de specifieke methode van gaswinning waarbij chemicaliën in de bodem worden gebracht. Indieners vinden dat op grond van Besluit Milieueffectrapportage: C 17.2, een mer opgesteld moet worden</p> <p>Het bevoegd gezag heeft volgens indiener op 26 februari 2013 geoordeeld dat een nadere afweging van de milieueffecten niet noodzakelijk is. Indiener geeft aan niet te zijn gekend</p>

			in dit besluit en wil weten hoe hij daarvan kennis had kunnen nemen. De milieueffectrapportage die in 2013 is uitgevoerd kan niet gaan over het gasveld Pieterzijl Oost omdat dit gasveld pas in 2015 is ontdekt met het aanboren van de put WFM-3, vanaf de mijnbouwlocatie Warfstermolen.
		Antwoord	De minister merkt op dat de mer-beoordelingsplicht niet geldt bij het beoordelen van een winningsplan. De mer-beoordelingsplicht is aan de orde gekomen bij het indienen van een aanvraag om een omgevingsvergunning voor het oprichten van de gaswinningslocatie Warfstermolen. Op 27 februari 2013 heeft de minister een mer-beoordelingsbesluit genomen. Dit mer-beoordelingsbesluit was onderdeel van de ontwerp-omgevingsvergunning en de definitieve omgevingsvergunning, waarvan op 17 juli 2013 en 18 september 2013 een kennisgeving is gedaan in de Staatscourant en de Kollumer Courant.
6c	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 38, 44, 47, 48 Chemicaliën schadelijk voor grond- en drinkwater	Zienswijze	<p>Indieners stellen dat de bij fracking te gebruiken chemicaliën schadelijk zijn voor het milieu en gezondheid en dat de gevolgen voor het milieu groter zijn dan geschetst. Er is bij deze techniek volgens de indieners vaak sprake van lekkage van deze stoffen en verontreiniging van het grondwater en drinkwater. Indieners stellen dat er onduidelijkheid bestaat over lange termijngevolgen als gevolg van chemicaliën in de bodem. De vrees bestaat dat de gevolgen veel ernstiger zullen zijn dan nu wordt gedacht en problemen zullen opleveren voor toekomstige generaties, de veeteelt en de natuurgebieden en ook gebouwen. Ook het produceren van gezond voedsel en plantaardig uitgangsmateriaal is volgens indiener dan niet meer mogelijk en maakt het landbouwbedrijven waardeloos.</p> <p>Indiener stelt dat door fracking een gedeelte van de gebruikte chemicaliën en vloeistoffen in de grond achterblijft. Dat dit risico's met zich meebrengt voor de drinkwatervoorziening blijkt volgens de indiener al uit een studie uit april 2011 - "Methane contamination of drinking water accompanying gas-well drilling and hydraulic fracturing" van Stephen G. Osborn, Avner Vengosh, Nathaniel R. Wamer and Robert B. Jackson -, die naar oordeel van de indiener aantoont dat hierbij bovenliggende grondwater reservoirs vervuild zijn geraakt met methaan.</p>
		Antwoord	De minister verwijst allereerst naar zijn antwoord op de zienswijze 2a en 2b voor uitleg over de te gebruiken chemicaliën bij de hydraulische stimulatie. De chemicaliën die gebruikt gaan worden, worden te zijner tijd benoemd in het werkprogramma dat moet

			<p>worden ingediend voorafgaand aan de hydraulische stimulatie. Het risico voor de onder- en bovengrond en het grond- en oppervlaktewater als gevolg van hydraulische stimulatie is zeer gering doordat er meerdere ondoordringbare lagen zitten tussen het gasreservoir en (grond)water of oppervlaktewater. Via berekeningen wordt door de mijnbouwonderneming aangetoond wat de richting en de dimensies van de scheuring zullen zijn. Voorts wordt aangetoond hoe de groei, door de meestal hogere horizontale spanningen in de afsluitende laag, beperkt zal worden. Zodoende wordt aangetoond dat hydraulische stimulatie beheerst wordt uitgevoerd en dat de afsluitende lagen niet beschadigd worden. De mijnbouwonderneming maakt dit inzichtelijk door de verschillende fasen van het proces in een programma op te geven. In dit programma worden ook secties met detailkaarten opgenomen waarbij de boring en de richting en de dimensies van de scheuring zijn aangegeven. De aanwezigheid van grondwatergebieden en drinkwatergebieden zijn hierbij in kaart gebracht. Het werkprogramma met details over de stimulatie wordt beoordeeld door SodM op diverse aspecten, waaronder veiligheid en het risico op het verlies van de integriteit van de afsluitende lagen. Vervuiling van grondwater en oppervlaktewater als gevolg van hydraulische stimulatie wordt zodoende voorkomen. De minister vermeldt ten overvloede dat bij de stimulaties in de Nederlandse gasvelden in het verleden geen sprake is geweest van lekkages.</p> <p>De minister benadrukt nogmaals dat de toepassing van hydraulische stimulatie bij conventionele olie- en gaswinning, geen onacceptabele risico's met zich meebrengt. In Nederland wordt hydraulische stimulatie al sinds de jaren vijftig van de vorige eeuw zonder problemen toegepast bij conventionele gaswinning. SodM heeft een inventarisatie uitgevoerd van alle hydraulische stimulaties en de scenario's waarbij hydraulische stimulaties zouden kunnen leiden tot negatieve gevolgen voor mens en milieu. SodM komt daarin tot de conclusie dat geen nadelige gevolgen voor mens en milieu zijn opgetreden als gevolg van alle tot nu toe gedane hydraulische stimulaties in Nederland (338 hydraulische stimulaties in ruim 250 putten) (Kamerstukken II 2015/2016, 32 849, nr. 46).</p> <p>Het fracken van schaliegas, zoals dat in de Verenigde Staten gebeurt, is niet te vergelijken met de hydraulische stimulatie in Nederland. Het fracken in de Verenigde Staten vindt veel ondieper in de ondergrond plaats dan in Nederland en wordt in het veel hardere gesteente veelvuldig toegepast. Daarbij worden de gebruikte chemicaliën naar de oppervlakte</p>
--	--	--	---

			teruggevoerd en in open bakken opgeslagen. De ongevallen die daarmee zijn gebeurd, kunnen zich in Nederland niet voordoen.
6d	43 Veiligheid in geding door gebrek kennis chemicaliën	Zienswijze	Indieners stellen dat de samenstelling van de door de NAM te gebruiken vloeistof maar gedeeltelijk bekend is. Er wordt toestemming gevraagd een vloeistof, waarvan de veiligheid nu en in de toekomst niet beoordeeld kan worden, in de grond te persen terwijl evenmin bekend is waar (restanten van) die vloeistof na enige tijd terecht zullen komen, door grondwaterstromen in diepere lagen. Ook is er volgens indieners geen onderzoek gedaan of de in de grond gebrachte vloeistof via een bron of wel aan de oppervlakte kan komen en het drinkwater kan vergiftigen.
		Antwoord	De minister wijst er opdat NOGEPa (branchevereniging voor de mijnbouwondernemingen) samen met de chemische leveranciers een chemical managementsysteem heeft ontworpen dat geïmplementeerd is bij alle mijnbouwondernemingen. Hierin zijn alle chemicaliën die worden gebruikt, registratienummers en de meest recente veiligheidsinformatiebladen opgenomen. SodM ziet toe op de hydraulische stimulatie en de gebruikte chemicaliën. De minister wijst er voorts op dat voor het toepassen van hydraulische stimulatie door de NAM een werkprogramma moet worden opgesteld waarin alle details zijn opgenomen. SodM controleert dit werkprogramma vooraf en ziet erop toe dat de veiligheid voor mens en milieu gewaarborgd wordt en dat in ieder geval geen ongewenste reactie optreedt in de diepe ondergrond. De minister verwijst voor meer informatie over de gebruikte chemicaliën naar zijn antwoord op zienswijze 2a. Nadat het werkprogramma en het risicobeheersplan tot stand zijn gekomen verwacht de minister dat de NAM, op basis van de gemaakte afspraken over open en transparante communicatie, open zal communiceren naar de bewoners over de aanstaande activiteit.
6e	29, 38, 41, 42, 47, 48, 49 Gevolgen lekkage chemische vloeistoffen	Zienswijze	Indieners stellen dat lekkages van gas en andere vervuilende stoffen uit de ondergrond reeds op grote schaal hebben plaatsgevonden zonder dat daar ruchtbaarheid aan gegeven is. Zo is er volgens indieners aantoonbaar reeds 100 mrd Nm ³ - 150 mrd Nm ³ uit het Groningenveld weggelekt. Indieners stellen dat voordat alle gevolgen hiervan, zoals onder andere vervuiling van het grondwater-aquifer zichtbaar kunnen worden, een termijn van 60 jaar na boren meest waarschijnlijk is. Door fracking kunnen de gevolgen volgens indieners echter al binnen enkele jaren zichtbaar worden. Indieners stellen dat een derde van de fracking-vloeistof met chemische hulpstoffen na winning sowieso in de ondergrond aanwezig blijft en zo ook door lekkage weer naar de oppervlakte kunnen komen.

		Antwoord	De minister stelt vast dat er geen sprake is geweest van het op grote schaal weglekken van grote hoeveelheden gas. TNO heeft deze stelling onderzocht en als onwaar gekwalificeerd (brief TNO van 4 oktober 2018, kenmerk AGE 18-10.083). Door de dikke kleilaag van enkele honderden meters dik boven het gas houdende gesteente, blijft het gas zitten waar het al duizenden jaren zit. Het kan niet naar boven weglekken. Door de hydraulische stimulatie wordt deze situatie niet anders. De frack komt in de gas houdende gesteentelaag en wordt zo ontworpen dat hij geen breuken of andere aardlagen raakt. De minister verwijst ook nog naar zijn antwoord op zienswijze 6c.
6f	28, 34 Toelichting aard schadelijkheid ontbreekt	Zienswijze	Doordat in het ontwerpbesluit wordt voorgeschreven dat de NAM de afvalstoffen zoveel mogelijk zal scheiden waardoor een optimale milieutechnische verwerking mogelijk is, blijkt volgens indiener dat de chemicaliën schadelijk zijn en niet zo in het milieu geloosd kunnen worden. Enige toelichting over aard en schadelijkheid van de chemicaliën ontbreekt echter. Het 'zoveel mogelijk' scheiden betekent volgens indiener een economische afweging van kosten versus veiligheidstoename voor het milieu. Indiener vindt het bevreemdend dat dit aan de NAM wordt overgelaten. Dat het mogelijk is dat de verwerking dan optimaal geschiedt, is leuk, beter is zekerheid hierover vindt indiener. Hoe de helft van de stimulatievloeistof met het verontreinigd water bij de putlocatie wordt opgevangen en afgevoerd, samen met het verontreinigd hemelwater, wordt naar oordeel van indiener ook niet duidelijk vermeld.
		Antwoord	De minister stelt vast dat de bepaling dat de gebruikte chemicaliën moeten worden teruggewonnen niet tevens inhoudt dat die stoffen schadelijk zijn. In zijn antwoord op zienswijze 2a geeft de minister ook al aan dat de NAM zich aan alle (Europese) regelgeving omtrent het gebruik van chemicaliën moet houden. Chemicaliën die achterblijven in de diepe ondergrond kunnen niet in de ondiepe bodem terecht komen. De minister verwijst ook nog naar zijn antwoord op zienswijze 6c. De opvang en afvoer van het afvalwater en de teruggewonnen stoffen worden vermeld in het werkprogramma dat 6 weken voor de start van de activiteit aan SodM moet worden overgelegd.
6g	28 Scenario als chemicaliën	Zienswijze	Indiener stelt dat er alleen wordt gesproken over de factoren die een verontreiniging van oppervlakte en bodemwater en eventueel drinkwater onwaarschijnlijk maken. Voor een goed besluit zou naar mening van indiener ook de andere kant van de weegschaal besproken dienen te worden; dat wil zeggen de scenario's die alsnog tot vergiftiging van

	toch grondwater bereiken		het water kunnen leiden, inclusief de kans daarop en de ernst van de consequenties, mocht het scenario zich onverhoopt toch voordoen.
		Antwoord	De minister benadrukt nogmaals dat de chemicaliën die worden gebruikt bij de hydraulische stimulatie zoveel mogelijk worden teruggewonnen, en dat het deel dat achterblijft niet in de ondiepe bodem terecht kan komen. De minister verwijst hiervoor ook nog naar zijn antwoord op zienswijze 6c.
6h	29, 38, 41, 42, 47, 48, 49 NAM onderzoekt oppervlaktewater	Zienswijze	Indiener stelt dat onderzoeken naar vervuiling van het oppervlaktewater door NAM zelf worden uitgevoerd en zijn daarmee niet objectief controleerbaar te noemen ('de slager keurt zijn eigen vlees').
		Antwoord	De minister stelt vast dat op basis van het winningsplan en de instemming die de minister geeft, geen verplichting bestaat voor de NAM om het oppervlaktewater te controleren. In het kader van de omgevingsvergunning die nodig is voor de locatie, is het gebruikelijk een voorschrift op te nemen over het controleren van het oppervlaktewater. Dit heeft echter niet te maken met de gaswinning in de diepe ondergrond, maar met de activiteiten in en om de gaswinningsinstallatie. Overigens merkt de minister op dat SodM controle uitoefent op de nakoming van de verplichtingen.
6i	15, 35, 34 Verziltning grond	Zienswijze	Indiener stelt dat er mogelijk sprake zal zijn van verziltning van de grond.
		Antwoord	Bodemdaling kan de waterhuishouding beïnvloeden. Door de bodemdaling wordt de hoogte van het waterpeil in absolute zin niet beïnvloed, maar bodemdaling kan wel invloed hebben op 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 daarmee gepaard gaande nadelige (en voordelige) gevolgen voor natuur en milieu. Niet is gebleken dat de reeds opgetreden bodemdaling tot schade aan natuur en milieu heeft geleid. Het is tevens niet de verwachting dat de additionele 2 cm wel tot schade zal leiden. Een bodemdaling van 2 cm zal in de regel niet leiden tot een relatieve verhoging van het waterpeil met 2 cm. Die relatieve verhoging valt lager uit. Het waterschap kan deze gevolgen overigens tegengaan

			door het waterpeil aan te passen. Hierdoor zou verzilting kunnen optreden. De minister concludeert dat wanneer zich schade voordoet, veroorzaakt door de gaswinning Pieterzijk Oost, de NAM op grond van artikel 6:177 van het Burgerlijk Wetboek aansprakelijk is en verantwoordelijk is voor het herstellen hiervan.
6j	21 Gezondheids- bedreiging	Zienswijze	Indiener stelt dat er een gezondheidsbedreiging aan de burger wordt opgelegd, zoals door opslag van CO2, toepassing van nieuwe technologieën of boren naar schaliegas.
		Antwoord	De minister stelt vast dat in dit besluit alleen de gaswinning uit het gasveld Pieterzijk Oost aan de orde is. In dit gasveld is geen sprake van opslag van CO2 of het boren naar schaliegas (dit laatste gebeurt nergens in Nederland). Ook is er geen sprake van toepassing van nieuwe technologieën. Voor zover bedoeld wordt dat de hydraulische stimulatie (fracken) een nieuwe technologie is, ontkent de minister dat. Deze technologie wordt al sinds de jaren 60 van de vorige eeuw zonder problemen toegepast in Nederland. De minister verwijst ook naar zijn antwoord op zienswijze 2d.
6k	32, 35 Vervoer, vrachtwagens	Zienswijze	Indiener stelt dat voor de "hydraulische stimulatie" aanvoer van materiaal en chemicaliën noodzakelijk is. Dit wordt per vrachtwagen aangevoerd. De effecten zijn echter niet inzichtelijk gemaakt en ook niet beoordeeld en ook niet of de aan en afvoer veilig gebeurt. Aanvullend vrachtverkeer zal leiden tot extra uitstoot van stikstof. Het is naar oordeel van indiener goed mogelijk dat dit een negatief effect heeft op stikstofgevoelige habitats in de omgeving en dit dient inzichtelijk gemaakt en beoordeeld te worden. Het vrachtverkeer voor de voorbereidingen en uitvoering van de activiteiten 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?
		Antwoord	De minister benadrukt dat alle activiteiten op de bovengrondse gaswinningslocatie beoordeeld worden in het kader van de omgevingsvergunning voor die locatie. Voor de hydraulische stimulatie met een mobiele installatie, zal de NAM een Barmm-melding (besluit algemene regels milieu mijnbouw) moeten doen. In het Barmm worden in ieder geval eisen gesteld aan bodem beschermende voorzieningen.
6l	35	Zienswijze	Indiener stelt dat de afgeblazen en afgefakelde hoeveelheden koolwaterstoffen zich beperken tot onderhoud- en inspectiewerkzaamheden. SodM vindt het aannemelijk dat

	Affakkeling		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?
		Antwoord	Het affakkelen is een omgevingsaspect dat betrokken is bij de omgevingsvergunningen van de winningslocatie Warfstermolen. Voorschriften hierover staan in de vigerende omgevingsvergunning voor deze locatie. SodM houdt toezicht op de naleving van deze voorschriften. Indien er klachten zijn over deze activiteit kan contact opgenomen worden met SodM. Het affakkelen maakt geen deel uit van het toetsingskader voor instemming met het winningsplan.
6m	43 Ondergrondse waterstromen	Zienswijze	Indiener stelt dat indien er beslissingen genomen moeten worden over de veiligheid van het in de (diepe) grond brengen van hoeveelheden vloeistof/oplossingen, men toch tenminste dient 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.
		Antwoord	De minister stelt vast dat de grondwaterstromen zich bevinden in de ondiepe ondergrond en niet in de diepe ondergrond, waar de gas houdende gesteentelaag ligt. Grondwater komt niet in aanraking met de chemicaliën die in de gas houdende gesteentelaag worden gebracht. Tussen het gasveld en de grondwaterstromen in de ondiepe bodem bevinden zich ondoordringbare grondlagen van enkele honderden meters dik. De minister verwijst voor informatie over de gebruikte chemicaliën naar zijn antwoord op zienswijze 2a.

7			<i>Overig</i>
7a	R024 Bijdrage aan leefbaarheid	Zienswijze	Indieners zijn 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. De NOGEPA 'gedragscode gaswinning kleine velden' Operators moeten op grond daarvan bijdragen aan een evenwichtiger verdeling van lusten en lasten in de omgeving van een mijnbouwlocatie. Indieners betwijfelen of daarmee behoud en versterking van de leefbaarheid en vitaliteit van een sociaal kwetsbaar gebied duurzaam wordt geregeld. Voor zover indieners kunnen overzien komt dit niet verder dan goed bedoelde regionale

			<p>initiatieven van goedwillende winningsmaatschappijen. Indieners zien ook niet in hoe de rijksoverheid ervoor gaat zorgen dat het winningsgebied in het lange termijnperspectief niet verzwakt gaat worden door de gaswinning.</p>
		Antwoord	<p>De minister onderschrijft het belang van de goede afspraken tussen de operators en de inwoners. Op basis van de NOGEPA Gedragscode stellen de operators in de investeringsfase middelen ter beschikking om te investeren in de lokale omgeving. De minister vindt de ontwikkeling in de regio belangrijk maar ziet op dit moment niet in dat gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost tot een verzwakking van de regio zou kunnen leiden. De minister houdt graag het gesprek hierover open met de decentrale overheden.</p>
7b	R036, 35 Waterschap Noorderzijlvest onterecht niet betrokken bij besluitvorming	Zienswijze	<p>Indieners geven aan dat het gasveld Pieterzijl Oost niet in het beheergebied van het waterschap Noorderzijlvest ligt. Desalniettemin is de grens van het 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 waterschap Fryslân en dat van het waterschap Noorderzijlvest. Indieners betreuren het dan ook zeer niet in een eerder stadium te zijn verzocht om een advies in te dienen op het winningsplan. Het voorbereidend handelen achten indieners 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 stellen indieners ten onrechte niet te zijn meegenomen in de consultatierondes zoals die door het ministerie van EZK zijn georganiseerd. Indieners verzoeken 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 het beheergebied voelbaar zijn en niet alleen wanneer een gasveld binnen de grenzen ligt van het beheergebied.</p>
		Antwoord	<p>De minister bevestigt dat het gasveld Pieterzijl Oost niet in het beheersgebied ligt van het waterschap Noorderzijlvest. Bij het opstellen van het ontwerpbesluit is onderzocht of de gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost effecten zou kunnen hebben in het beheergebied van het waterschap Noorderzijlvest. Dat was niet het geval, omdat de nog te verwachten bodemdaling als gevolg van de gaswinning uit het gasveld Pieterzijl</p>

			<p>Oost minder dan 2 cm bedraagt. Daarom is het waterschap niet aangemerkt als wettelijk adviseur in deze procedure.</p> <p>De minister is echter bereid om in de toekomst in een dergelijke situatie het waterschap in een aangrenzend gebied eerder op de hoogte te stellen van een winningsplan dat in procedure is en nabij hun beheergebied ligt.</p>
7c	17, 20 Burger- perspectief	Zienswijze	<p>Indiener wijst erop dat de Onderzoeksraad voor de Veiligheid (OvV) geadviseerd heeft om het burgerperspectief structureel en herkenbaar mee te nemen in de besluitvorming. Indiener is van oordeel dat de minister daaraan niet in tegemoet komt.</p>
		Antwoord	<p>De minister vindt het belangrijk om het burgerperspectief structureel en herkenbaar mee te nemen in de besluitvorming. De wijziging van de Mijnbouwwet per 1 januari 2017 heeft ertoe geleid dat er in de besluitvorming nu meer expliciete aandacht is voor het perspectief van de inwoners.</p> <p>Dit komt onder meer tot uitdrukking in de adviesrechten van decentrale overheden en de uitbreiding van de inspraakmogelijkheden van inwoners. Op donderdag 5 april 2018 is een informatiebijeenkomst gehouden waar eenieder informatie kon inwinnen en ook een zienswijze kon indienen.</p> <p>Verder hebben de zorgen van de inwoners ook geleid tot de door de sector opgestelde gedragscode 'gaswinning kleine velden'. De NAM zal actief en transparant communiceren met de inwoners over de activiteiten in het gasveld Pieterzijk Oost. Ook zal de NAM een project- en afstemmingsprogramma opstellen in samenspraak met de inwoners. Daarin wordt rekening gehouden met de wensen en behoeften van de inwoners in het gebied rond Pieterzijk Oost zullen. De minister is van mening dat het burgerperspectief voldoende is meegenomen in de besluitvorming.</p>
7d	2, 9, 13, 25, 31, 35 Gebrekkige communicatie en calamiteiten	Zienswijze	<p>Er is bij de indieners nog veel onduidelijkheid waar men met vragen terecht kan. Indieners pleiten daarom voor betere informatievoorziening aan de burgers in het gebied waar in de bodem wordt gewerkt. Indieners willen graag dat burgers ongevraagd en onafhankelijk van elke partij neutrale informatie krijgen, zonder daar zelf actief achteraan te moeten gaan. De communicatie is tot op heden gebrekkig en de structuur van de betrokken partijen is onduidelijk. Indieners voelen zich onvoldoende geïnformeerd over de procedure van de schadeafhandeling. Ook is onduidelijk voor de</p>

			<p>indiener wie of welke instantie moet worden benaderd als er zich een calamiteit voordoet.</p> <p>Indieners voelen een grote informatieasymmetrie en kenniskloof op meerdere niveaus maar vooral tussen alle instanties en de inwoners. Een brochure of voorlichtingsbijeenkomst verandert daar nauwelijks iets aan.</p> <p>Indieners stellen dat de vele ontkenningen en verdraaiingen en de ook nog hautaine communicatie geen lerende organisatie toonden, maar een stoicijnse. Indieners stellen dat de minister in het ontwerp instemmingsbesluit aangeeft dat hij vindt dat de communicatie zorgvuldig en publieksvriendelijk moet zijn, zodat burgers gedegen, consistent en transparant worden geïnformeerd. Jammer genoeg past de minister naar oordeel van indieners dit nog niet toe en verwijst hij 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 de minister naar oordeel van indieners 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.</p>
		Antwoord	<p>De minister hecht veel belang aan een goede en transparante informatievoorziening aan de inwoners en verbetert deze ook waar mogelijk. Vragen kunnen altijd gesteld worden aan het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. De plannen van de operator worden door onafhankelijke deskundigen van SodM, TNO, de Tcbb en de Mijnraad getoetst. De minister mag vanwege de expertise van deze instanties ervan uit gaan dat de adviezen van deze organisaties gedegen tot stand komen en betrouwbaar zijn. Het winningsplan bevat, voor zover het is beoordeeld door de onafhankelijke deskundigen, correcte informatie over de gaswinningsplannen.</p> <p>De minister benadrukt dat controles van, en onderhoud aan de put worden gereguleerd in de Mijnbouwwet en de daarop gebaseerde regelgeving. SodM ziet op basis van de Mijnbouwwet erop toe dat een gaswinningslocatie veilig is en blijft.</p> <p>In het winningsplan zelf staat dat schades gemeld kunnen worden bij de NAM via de website http://nam.nl/veiligheid-milieu-en-schade/schade-en-overlast/schade-melden.html.</p>

			<p>Sinds 1 januari 2017 is ook het Landelijk Loket Mijnbouwschade operationeel. Als bewoners vermoeden dat er schade is ontstaan door mijnbouwactiviteiten dan kunnen zij ook contact opnemen met het Landelijk Loket Mijnbouwschade. Dit loket begeleidt hen bij het indienen van een schadeclaim en kan ervoor zorgdragen dat een onafhankelijke instantie (zoals bijvoorbeeld de Technische commissie bodembeweging) een uitspraak doet over de oorzaak van de schade. Dit loket ondersteunt ook bij het volgen van een schadeclaim. Het landelijk Loket Mijnbouwschade is te bereiken via de website https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/mijnbouwschade. De minister verwijst voor de aanpassingen in de schadeafhandeling naar zijn antwoord op zienswijze 5a. De term calamiteiten wordt meestal gebruikt om aan te duiden dat er iets misgaat bij de installatie waarmee gas wordt gewonnen. Dat soort calamiteiten of vermoedens daarover zijn geregeld in een andere vergunning, de omgevingsvergunning. Incidenten of calamiteiten kunt u melden bij Staatstoezicht op de Mijnen (SodM), de toezichthouder op de gasinstallatie, via de website https://www.sodm.nl/contact. Voelt u een trilling, dan kunt u dit melden bij het KNMI via https://www.knmi.nl/nederland-nu/seismologie/aardbevingen/melden.</p>
7e	R037, 9, 15, 17, 20, 21 Belang bewoners, lusten en lasten, evenredigheidsbeginsel	Zienswijze	<p>Indieners geven aan dat mijnbouwactiviteiten in zekere mate regionale of lokale belasting met zich meebrengt, maar de lusten en lasten worden niet eerlijk verdeeld. Inwoners ervaren extra ongemak en zorgen waar ze niet om hebben gevraagd en waar niets tegenover staat. Indieners vinden dat de overheid ervoor moet zorgen dat de nadelige gevolgen van een besluit erkend worden en dat deze nadelige gevolgen voor de burger niet onevenredig zwaar zijn (evenredigheidsbeginsel). Indieners vinden dat de Nederlandse samenleving profiteert van de gaswinning, maar dat de bewoners opdraaien voor de negatieve gevolgen. Indieners begrijpen niet dat de bestaande leveringsafspraken voorrang krijgen boven de leefbaarheid en het welzijn van de inwoners van Noord-Nederland.</p> <p>Indieners adviseren de minister zorg te dragen voor een goede verdeling van lusten en lasten bij mijnbouwactiviteiten, waarbij er ook baten terugvloeien naar het gaswinningsgebied.</p>
		Antwoord	<p>De minister hecht groot belang aan het welzijn van de omwonenden. Als het gas niet op een veilige manier kan worden gewonnen zal hij zijn instemming met een winningsplan</p>

			<p>weigeren. Die plannen worden dan ook gedegen getoetst door deskundige partijen als Staatstoezicht op de Mijnen, TNO en de Technische commissie bodembeweging. De minister is op basis van de adviezen van de deskundigen, van mening dat de gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost op een veilige manier kan gebeuren en dat de belangen van de bewoners in het gebied niet onevenredig worden geschaad.</p> <p>De minister wijst op de 'Gedragscode gaswinning kleine velden' die op 7 september 2017 vanuit de koepelorganisatie van Nederlandse gasproducenten (NOGEPa) is vastgesteld. De NAM is hierbij aangesloten. In deze gedragscode is de doelstelling opgenomen dat een positieve bijdrage wordt geleverd aan de omgeving in de gebieden waar nieuwe projecten plaatsvinden.</p> <p>De minister wijst op hoofdstuk 7 van de "Gedragscode gaswinning kleine velden" dat afspraken bevat over de maatregelen (lusten) in de omgeving van een mijnbouwlocatie. Enerzijds kunnen waar mogelijk lokale of regionale ondernemers betrokken worden in de uitvoering van een project en anderzijds stelt de initiatiefnemer kennis en middelen beschikbaar om een positieve bijdrage aan de omgeving te leveren.</p>
7f	19 Chemicaliën en landbouw	Zienswijze	<p>Indiener vindt het hypocriet dat door de overheid aan de landbouw wordt gevraagd het gebruik van chemicaliën terug te draaien, terwijl diezelfde overheid de NAM toestaat met zo mogelijk nog zwaardere chemicaliën de grond in te gaan.</p>
		Antwoord	<p>De minister stelt vast dat chemicaliën die gebruikt worden bij de hydraulische stimulatie in de diepe ondergrond worden gebracht en voor het grootste gedeelte weer worden teruggewonnen. Achtergebleven resten breken grotendeels of geheel af tot elementen die ook van nature voorkomen in de diepe ondergrond. Daarnaast stelt de minister vast dat de chemicaliën in de diepe ondergrond niet in de ondiepe bodem terecht kunnen komen en zodoende niet het grondwater of het directe leefmilieu kunnen aantasten, in tegenstelling tot het gebruik van chemicaliën op landbouwgrond.</p>
7g	22, 34 Vertrouwen in politiek geschaad	Zienswijze	<p>Indieners geven aan dat het vertrouwen in de politiek om de onrust en schade in Groningen te beperken opnieuw wordt geschaad. De plannen tot gaswinning in Pieterzijl Oost door middel van fracking werden nota bene aangekondigd op de dag dat de minister bekendmaakte dat de gaswinning in Groningen versneld afgebouwd gaat worden. Indieners hebben het gevoel dat Pieterzijl Oost als wisselgeld gebruikt wordt voor de vermindering van de gaswinning in oostelijk Groningen.</p>

			<p>Indieners geven aan het wantrouwen bij de lokale bevolking toeneemt nu ineens de gaswinning in kleine gasvelden met hoogcalorisch gas extra wordt opgestart terwijl de gaswinning van het laagcalorisch gas in Oost-Groningen door overheidsmaatregelen steeds meer gaat afnemen. Het is indieners bekend dat er plannen worden gemaakt om stikstof aan het hoogcalorisch gas toe te voegen, zodat het algemener kan worden gebruikt en 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.</p>
		Antwoord	<p>De minister begrijpt de weerstand en de angst voor de gaswinning vanwege de gebeurtenissen boven het Groningenveld. De gaswinning uit de kleine velden verschilt echter wezenlijk van de gaswinning uit het Groningenveld. De kans op bevingen en op schade is veel kleiner vanwege de fysieke verschillen tussen de kleine velden en het Groningenveld. De effecten van de gaswinning uit het Groningenveld zijn wezenlijk anders en vele malen ernstiger dan die bij de gaswinning uit kleine velden. De gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost kan op een veilige manier plaatsvinden. De minister legt op dit moment prioriteit bij het afbouwen van de gaswinning uit het Groningenveld. De gaswinning uit de kleine velden blijft voorlopig doorgaan waar dit veilig kan, en heeft de voorkeur boven het importeren van gas. Door het toevoegen van stikstof kan hoogcalorisch gas geschikt worden gemaakt voor huishoudens, dat is een bekend proces dat overigens niet op de gaswinningslocatie plaatsvindt.</p>
7h	26, 34, 35 Gaslekkage	Zienswijze	<p>Indieners willen weten of er ernstige gaslekkage heeft plaatsgevonden bij het begin van de productietesten. Mocht dit juist zijn dan kan naar mening van de indieners geen instemming worden verleend.</p> <p>Indieners willen weten wanneer er productietesten zijn uitgevoerd en hoeveel gas daarbij gewonnen 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. Het fracken is gevaarlijk in de nabijheid van de</p>

			<p>gekarteerde breuk van de winningsput. Er is onvoldoende informatie gegeven in het winningsplan om te toetsen of er lekkage langs de buitenkant van de put hebben plaatsgevonden. Waarom is de uitslag van de productietest niet openbaar gemaakt en is het uit te sluiten dat er lekkages zijn opgetreden? Ook zien indieners graag de locatie specifieke onderzoeksresultaten van het reservoirgesteente tegemoet (gegevens over de porositeit, permeabiliteit en viscositeit). Dit conform de Gedragscode van winning van kleine gasvelden en open en transparante communicatie. Kan de minister op basis van de gegevens over de gesteentelagen, lekkages uitsluiten?</p> <p>Het fracken gaat met hoge druk gepaard, wat volgens indieners grote risico's geeft en de richting van de scheur 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. Indieners willen weten hoe de beschermende verbuizing eruitziet voor de locatie Pieterzijk Oost, hoe beschermend deze is en of de verbuizing lekkages uitsluit.</p> <p>Indieners zijn bang voor ernstige bodemdaling en schade aan gebouwen. Nu al komen in landerijen rondom de diverse kleine gasvelden zinkgaten voor en verspringen drainagepijpen 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 volgens indieners onbekend.</p> <p>Vooraf door lekkage is er naar het oordeel van indieners sprake van nadelige gevolgen voor natuur en milieu. Indiener stelt dat lekkages feitelijk oneigenlijk gebruik van delfstoffen oplevert 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.</p>
		Antwoord	<p>De minister heeft geen signalen van SodM ontvangen tijdens het boorproces en ook niet in het advies op dit winningsplan dat er incidenten zijn geweest en stelt mede op basis daarvan vast dat tijdens de productietest uit het gasveld Pieterzijk Oost geen gas is weggelekt. Ook is dit niet gebeurd tijdens het boren van de productieput.</p>

			<p>In een P/Z-plot wordt de drukdaling in een gasreservoir uitgezet tegen de cumulatief geproduceerde hoeveelheid gas tijdens de productietest. Door extrapolatie kan worden bepaald wat theoretisch de maximale hoeveelheid gas in het gasveld is. Idealiter gedraagt een gasveld zich als een gesloten tank. De P/Z-plot toont in die gevallen een rechte lijn, wat erop duidt dat de drukafname evenredig verloopt met de cumulatief geproduceerde hoeveelheid gas. Bij het overgrote deel van de kleine gasvelden in Nederland toont de P/Z-plot deze rechte lijn. Er is geen aanleiding om aan te nemen dat sprake is van ongecontroleerd weglekken van gas en dit wordt ook niet ondersteund door de actuele wetenschappelijke inzichten op dit punt. TNO ontvangt en beoordeelt de P/Z-plot namens de minister op basis waarvan een eventuele snellere drukdaling dan op basis van de cumulatief geproduceerde hoeveelheid gas verwacht had worden, kan worden geconstateerd. Een dergelijke constatering is niet in het belang van de operator en wordt in voorkomende gevallen dan ook onderzocht. Er kunnen dan meerdere oorzaken aan ten grondslag liggen zoals slechte permeabiliteit van het gesteente en waterdrive. Deze bedrijfsgegevens zijn 10 jaar betrouwbaar. Aan de hand van deze bedrijfsgegevens zijn namelijk de gasreserves en daarmee de financiële positie van de NAM af te lezen.</p> <p>Tot op heden heeft een lekkage zoals zienswijze indiener schetst, zich niet voorgedaan. Wel is er een zeer geringe lekkage vastgesteld bij een verlaten gaswinningsput. In alle gevallen moet de operator de afdichting van de put in orde maken. SodM ziet erop toe dat dit correct gebeurt. SodM zal nader onderzoek doen om de nazorg van afgesloten putten ook op lange termijn nog beter te kunnen borgen.</p> <p>Het is niet aannemelijk dat de beschreven verzakkingen veroorzaakt worden door gaslekkage bij een put. Zakkingen in de ondiepe ondergrond worden bijvoorbeeld veroorzaakt door droogte, waardoor de bodem inklinkt, of bijvoorbeeld door lekkage van een riool waardoor zand en grond wegspoelt en uiteindelijk een gat veroorzaakt kan worden aan de oppervlakte.</p>
7i	25, 27, 30, 44 Mentale en fysieke klachten	Zienswijze	<p>Indieners geven aan dat het voornemen tot gaswinning stress veroorzaakt bij inwoners een gevoel van verslagenheid. De daadwerkelijke gaswinning zal volgens indieners nog meer stress en mogelijke gezondheidsklachten veroorzaken. 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</p>

	burgers door plannen		<p>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 en vergroot het wantrouwen jegens de NAM en overheid. Gevoelens van onrecht, boosheid, niet gehoord worden, en machteloosheid steken de kop op.</p> <p>Indieners merken op dat het gas dat tot nu toe gewonnen is, bij vele mensen verdriet, spanning, onrust en vooral onveiligheid heeft gebracht. Indieners hebben zelf een paar bevingen meegemaakt en vonden dat een hele nare ervaring die ze niemand toewensen. Daar moet volgens indieners lering uit getrokken worden. Indieners willen niet de volgende generatie ook opgezadeld wordt met deze spanningen, de onveilige situatie en de gevolgen van aardbevingen en bodemdalingen. Vertrouwen en rust dat is naar mening van indieners nu belangrijk en in de toekomst.</p> <p>Indieners vragen zich af waarom deze kleine put(ten) nog geëxploiteerd moeten worden, met alle (inherente) risico's die daaraan verbonden zijn, nu het einde van het gastijdperk in zicht is. De Dorpsverenigingen uit Pieterzijl en de omringende dorpen hebben een zienswijze ingediend die naar oordeel van indiener 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. Het voorgenomen besluit van de minister doet dat ook en die trilling is heftiger.</p>
		Antwoord	<p>De minister begrijpt de weerstand en de angst voor de gaswinning vanwege de gebeurtenissen boven het Groningenveld. De gaswinning uit de kleine velden verschilt echter wezenlijk van de gaswinning uit het Groningenveld. De kans op bevingen en op schade is veel kleiner vanwege de fysieke verschillen tussen de kleine velden en het Groningenveld. De gaswinning uit het gasveld Pieterzijl Oost kan op een veilige manier plaatsvinden. SodM acht het veiligheidsrisico verwaarloosbaar. De minister zet in op een open en transparante communicatie met inwoners over de plannen en risico's en hoopt het wantrouwen en de zorgen en onrust daarmee weg te kunnen nemen.</p>
7j	40, 50, R046	Zienswijze	<p>Indieners stellen dat er onvoldoende bekend is over mogelijke versterking van "laagfrequent geluid" mocht winning toegestaan worden. De grote ondergrondse</p>

	Versterking laagfrequent geluid		<p>gasopslag van Grijpskerk, waardoor de bodem fluctueert, ligt op een steenworp afstand van de locatie Pieterzijl Oost. Deze gasopslag veroorzaakt volgens indieners in dorpen veel laagfrequent geluid. Er zijn dan ook mensen ziek door deze bromtoon. Indieners stellen dat in de gemeente verschillende inwoners zich hebben gemeld, die last hebben van laagfrequent geluid. Volgens enkele deskundigen zou dit via breuklijnen sneller naar de oppervlakte kunnen gaan. Kan de minister aangeven of en op welke wijze het mogelijke risico op toename van laagfrequent geluid beperkt wordt?</p>
		Antwoord	<p>De minister verwijst naar zijn antwoord op zienswijze 5i voor wat betreft de overlast door (laagfrequent) geluid. De minister stelt vast dat in de buurt van de gasopslag Grijpskerk op advies van RIVM en de Inspectie VROM in 2009 en 2010 door NLR² uitgebreid meet- en laboratoriumonderzoek is gedaan naar de mogelijke oorzaken van het gevoelde laagfrequente geluid. Helaas heeft dit onderzoek geen relatie kunnen leggen tussen de klachten en bronnen van laagfrequent geluid in de omgeving. Voor zover het wordt veroorzaakt door de installatie bij de gasopslag Grijpskerk, is het onderdeel van de omgevingsvergunning die is verleend voor de gasopslag Grijpskerk. Het gebruik en de werking van die installatie wordt niet meegenomen en beoordeeld in het winningsplan voor de gaswinning uit het veld Pieterzijl Oost.</p> <p>Op meerdere plekken in Nederland wordt laagfrequente geluid waargenomen, ook in gebieden waar geen gaswinning plaatsvindt. Er is geen reden om aan te nemen dat dit geluid afkomstig kan zijn uit het gasreservoir zelf op meer dan 3 kilometer diepte. De breuklijnen waarop indiener doelt, bevinden zich in het gasreservoir. Daarboven bevindt zich een dikke ondoordringbare zoutlaag, waarin geen breuken zitten.</p>
7k	21, 41, 42, 49 Mensenrechten aangetast	Zienswijze	<p>Indieners vinden dat mensen niet meer veilig wonen in gebieden waar gaswinningen plaatsvinden en er ook geen inspraak in hebben. Het advies van lokale overheden wordt genegeerd en een onvolledig winningsplan wordt geaccepteerd. Mensen worden in het gebied volgens indieners in hun mensenrechten aangetast. Indieners stellen dat de minister zelfs de veiligheidsnorm voor bepaalde gaswinningsgebieden laat aanpassen en versoepelen en dat hij hiermee de mensenrechten schendt gebaseerd op artikel 1 en 2. Indieners merken op dat de burger klem zit volgens indiener en nu schijninspraak krijgt. Indieners vragen zich af of de minister ook klem zit. Indieners willen een gefundeerde beslissing waarom de minister geen beroep kan doen op artikel 36 lid 1</p>

			Mbw. Burgers bevinden zich door de gasboring onvrijwillig in een onveilige situatie en dat dit in strijd is met de wet.
		Antwoord	De minister is van mening dat hij niet de mensenrechten of de wet schendt. De toetsing van het winningsplan gebeurt zorgvuldig en nauwkeurig door wettelijk aangewezen deskundige organisaties als SodM, TNO, de Tcbb en de Mijnraad. Alle gaswinningsplannen worden op dezelfde manier getoetst, de normen worden niet voor sommige gebieden aangepast. Winningsplannen moeten overigens alle verplichte informatie bevatten, en als informatie mist kan dat worden aangevuld. Als blijkt dat het gas niet op een veilige manier gewonnen kan worden, dan beoordeelt de minister of door middel van voorschriften wel op een veilige manier gewonnen kan worden. Als ook het opleggen van voorschriften niet kan zorgen voor een veilige gaswinning, dan zal de minister zijn instemming weigeren. De minister begrijpt de weerstand en de angst voor gaswinning vanwege de gebeurtenissen rond het Groningenveld, maar moet op basis van feiten en onderzoeken beslissen. Dat indieners en lokale overheden de gaswinning liever niet zien in hun omgeving is begrijpelijk maar is op zichzelf onvoldoende grond voor een weigering van de instemming van de minister.
7l	17, 20 Fair play beginsel	Zienswijze	Indieners zijn van mening dat de overheid een eerlijk orgaan behoort te zijn dat iedereen met gelijkwaardigheid behandelt. Naar oordeel van indieners is de eenzijdige besluitvorming in deze, echter verre van dat (fair play beginsel, art 2:4 Awb).
		Antwoord	De minister verwijst naar zijn antwoord op zienswijze 7c. De minister betreft de adviezen en zienswijzen van de decentrale overheden, de inwoners en de deskundige wettelijke adviseurs allemaal bij de beoordeling van het winningsplan. De minister acht de procedure niet in strijd met het fair-playbeginsel.
7m	17, 20 Zorgvuldigheids- -beginsel	Zienswijze	Indieners stellen dat nadat er eerst bekend wordt gemaakt dat er geheel gestopt moet worden met de gaswinning, er daarna toestemming wordt gegeven om het kleine veld bij Pieterzijl Oost te gaan ontginnen met behulp van fracken. Dit is naar het oordeel van de indieners op zijn minst opmerkelijk en gehaast te noemen, maar voldoet zeker niet aan de algemene beginselen van behoorlijk bestuur. Indieners geven aan dat de overheid niet zorgvuldig heeft gehandeld. Volgens indieners moet er een goede voorbereiding en correct overdachte besluitvorming plaatsvinden. Er

			mag geen haast zijn, er moet zorgvuldig te werk gegaan worden en er moet met een eerlijke blik naar de zaak gekeken worden om zo te komen tot een degelijk besluit.
		Antwoord	De minister stelt vast dat zijn besluit niet gehaast of onzorgvuldig tot stand is gekomen. De wettelijke procedures zijn doorlopen en het winningsplan is nauwkeurig en zorgvuldig beoordeeld door de onafhankelijke deskundige adviseurs.
7n	25 Beoordeling SodM	Zienswijze	Indiener verzoekt de minister om SodM te 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 SodM heeft naar oordeel van indiener een belast verleden.
		Antwoord	De minister stelt vast dat SodM, de wettelijk aangewezen onafhankelijke toezichthouder bij het advies op het winningsplan Pieterzijl-Oost, gebruik heeft gemaakt van de technische deskundigheid van TNO. De adviezen van SodM en de Tcbb, tezamen met de onderzoeken naar schade (SRA-methodiek) geven de minister een goed en betrouwbaar beeld van de winningsplannen en de risico's die daarmee gemoeid zijn. De minister vertrouwt op de deskundigheid en betrouwbaarheid van deze adviesorganen. SodM, TNO en de Tcbb zijn op de hoogte zijn van de laatste stand van de wetenschap en techniek rond mijnbouw en beoordelen op basis daarvan het winningsplan en adviseren de minister.
7o	35 Artikel 36, bescherming Nederland	Zienswijze	Indiener stelt dat Artikel 36 van de Mijnbouwwet tegenwoordig mogelijkheden geeft om vaker een winningsplan te kunnen weigeren. Toch worden de ontwerp instemmingsbesluiten naar oordeel van indiener 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? Indiener vraagt waarom dit ter bescherming van Nederland niet beter is.
		Antwoord	De minister toetst een winningsplan aan de in artikel 36 van de Mijnbouwwet vastgelegde toetsingsgronden. De minister betreft bij zijn instemming met het winningsplan het belang van de veiligheid voor omwonenden, het voorkomen van schade aan gebouwen of infrastructurele werken of de functionaliteit daarvan en het voorkomen van nadelige gevolgen voor natuur en milieu. Als de te beschermen belangen afdoende kunnen worden geborgd door het opleggen van voorschriften is er geen grond om instemming te weigeren.

7p	34 Fout genoemde afdekklagen	Zienswijze	<p>Indiener stelt dat 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 noemt indiener dat in het winningsplan wordt gesproken over Zechstein als de afsluitlaag van de gas voerende 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.</p>
		Antwoord	<p>De minister betreurt het dat hierover verwarring is ontstaan bij indiener. De bodem bestaat uit vele gesteentelagen. Direct boven de gas voerende gesteentelaag bevindt zich de Ten Boer kleilaag. Deze kleilaag zorgt er voor dat de gaslaag wordt afgesloten en het gas niet heeft kunnen ontsnappen gedurende de miljoenen jaren na het ontstaan van de gaslaag. Daarboven heeft zich een dikke zoutlaag gevormd van enkele honderden meters dik. Maar ook daarboven bevindt zich nog ruim 2 kilometer aan verschillende gesteentelagen. Deze samenstelling is overigens niet bij alle gasvelden hetzelfde.</p>