

Ministerie van Economische zaken en klimaat
Minister van Economische Zaken en Klimaat, E.D. Wiebes
Postbus 20401
2500 EK 's-Gravenhage

Van: Voorzitter KEM wetenschappelijk expert panel Prof. F. P.T. Baaijens
Datum: 1 oktober 2018
Onderwerp: Kennisprogramma effecten mijnbouw (KEM)

Zijne excellentie, geachte Minister,

De Minister van Economische Zaken heeft in 2016 het initiatief genomen tot het opzetten en starten van het Kennisprogramma Effecten Mijnbouw. Hiervoor is budget bij EZ en SodM beschikbaar gesteld. Het onafhankelijke KEM wetenschappelijk expert panel is in het leven geroepen om de aangedragen onderzoeksvragen te toetsen, een wetenschappelijk verantwoorde uitvoering te waarborgen en onderzoekresultaten op kwaliteit en impact te duiden.

Het KEM wetenschappelijk expert panel is op 31 mei 2017 gestart en heeft het eerste jaar achter de rug. In 2017 zijn de eerste KEM onderzoekprojecten gestart. In 2018 hebben de eerste KEM kennisplatform activiteiten plaatsgevonden.

Huidige situatie

De halfjaarrapportage (dd. 23-02-2018) aan EZK en SodM gaf het eerste overzicht van de door het expert panel uitgevoerde activiteiten en bereikte resultaten tot dan toe en de evaluatie van het proces. In de rapportage zijn enkele adviezen gegeven voor het versterken van de doorwerking van het Kennisprogramma Effecten Mijnbouw in de vorm van de gewenste ontwikkeling van een publieke gereedschapskist voor het kwantificeren van mijnbouwrisico's (hierna te noemen risico-toolbox). Het wetenschappelijk expertpanel heeft de reactie van het Ministerie van EZK hierop ontvangen en is verheugd dat de gedane suggesties met betrekking tot de risico-toolbox opgepakt worden. Het expert panel beraadt zich op een praktisch invulling van haar rol in de begeleiding van de ontwikkeling omtrent de risico-toolbox en de gewenste wijze van samenwerking tussen markt en kennisinstellingen.

In deze 1^e jaarrapportage wordt gerapporteerd over de bereikte resultaten tot 1 juli 2018 in het licht van de opdracht, het KEM strategische onderzoekraamwerk en de daarin opgenomen onderzoekagenda 2017-2018. De rapportage gaat specifiek in op de geadresseerde onderzoeksvragen en gaat kort in op de activiteiten en ontwikkelde werkwijze van het panel.

Geconcludeerd kan worden dat vraagarticulatie, aanbesteding en uitvoering van KEM op gang gekomen is. Er lopen een tiental onderzoeksprojecten waarvan enkele in een afrondende fase zijn. De externe zichtbaarheid van het KEM-programma is nog beperkt gebleven.

Het expert panel heeft intussen ook de werkwijze aangaande de oplevering van resultaten van KEM onderzoeksprojecten grotendeels uitgewerkt. Deze werkwijze omvat de eisen aan de kwaliteitscontroleduiding, beschikbaarheid van de resultaten, interpretatie van de uitkomsten in het licht van mijnbouwbeleid, het toezicht op de Mijnbouwsector en de doorwerking in de te ontwikkelen risico-toolbox.

Op basis van de opgedane ervaringen doet het expert panel in de zijn 1^e jaarrapportage suggesties voor het scherper inkaderen, prioriteren en focussen van het Kennisprogramma Effecten Mijnbouw ter verbetering van het in het publieke domein beschikbare risico instrumentarium. Een van de constatering is, dat het expert panel nog ontbreekt aan expertises op gebied van risico's van mijnbouw faciliteiten en op sociaal-psychologisch vlak terwijl er wel onderzoeksvragen opkomen op deze terreinen.

Vooruitblik

Het KEM wetenschappelijk expert panel acht het van belang om in samenwerking met EZK en SodM eind 2018 de onderzoekagenda te actualiseren, zodat het expert panel hiermee in 2019-2020 aan de slag kan gaan

Het adequaat en efficiënt organiseren van communicatie over het Kennisprogramma Effecten Mijnbouw vanuit het wetenschappelijk expert panel (via het secretariaat) is een belangrijk doel in deze periode. Het KEM beoogt, door goed samen doelgericht op te trekken, bij te dragen aan het (terugwinnen van) vertrouwen in de overheid en haar kennispartners op het gebied van het omgaan met Effecten van Mijnbouw. Daarbij zet het expert panel in op het gebruik van twee specifieke platforms, te weten de risico-toolbox en een KEM website.

In het 2^e jaar staan daarmee centraal:

- (1) het doorzetten van het KEM-programma en de KEM-onderzoekprojecten,
- (2) de begeleiding van de risico-toolbox ontwikkeling en
- (3) de communicatie met platforms over de agendering, voortgang en uitkomsten van KEM onderzoek.

Gesprek

We stellen voor om op korte termijn een kennismaking te organiseren met de huidige Minister om deze 1^e jaarrapportage van het KEM expert panel te kunnen toelichten en daarbij specifiek van gedachten te wisselen over de volgende onderwerpen:

- het lopende KEM onderzoeksprogramma: prognose 2^e helft van 2018 en doorloop in 2019 (status, voortgang, planning, financiën, etc.)
- de prioriteiten voor het KEM onderzoek in 2019 en 2020
- platform activiteiten:
 - o risico-toolbox: urgentie, planning, financiering en randvoorwaarden ten aanzien van validatie, het publiek beschikbaar stellen ervan en de positie ten opzichte van mijnbouwbedrijven
 - o verwachtingen ten aanzien van de KEM web site en de communicatie met regionale en mijnbouw specifieke platforms en belanghebbenden
- visie op het completeren van het KEM expert panel met ontbrekende expertises
- de rol van het KEM wetenschappelijk expert panel ten aanzien van risico-toolbox

Ik zal de secretaris vragen om in overleg met de vertegenwoordigers van EZK, SodM en NCG hiervoor een afspraak in te plannen.

Ik hoop u hiermee adequaat en voldoende geïnformeerd te hebben over de activiteiten en de resultaten in het eerste jaar van Kennisprogramma Effecten Mijnbouw.

Met vriendelijke groeten



Professor Frank Baaijens (voorzitter)

cc.

Prof. I. Iervolino
Prof. S. Wiemer
Prof. R. Zimmerman
Prof. M. Hassanizadeh
Prof. M. Gerritsen
Drs I.L. Ritsema (secretaris)

Cc:

Ruud Cino (Ministerie EZK) en Theodor Kockelkoren (SodM)

1^e Jaarrapportage van KEM wetenschappelijk expert panel

September 2018

Dit is de 1^e jaarrapportage van het Kennisprogramma Effect Mijnbouw. In de rapportage komen de in van juni 2017 tot en met juni 2018 uitgevoerde activiteiten en resultaten aan de orde. De rapportage betreft conform de kamerbrief van de Minister van EZK (zie bijlage A) de volgende onderdelen:

1. Het kennisprogramma effecten mijnbouw (KEM), omvattende het KEM onderzoekraamwerk, de onderzoekagenda 2017-2018 en de individuele KEM onderzoeksprojecten;
2. De platforms voor kennisborging, kennisuitwisseling en agendering van onderzoek met betrokkenen (o.a. dialoog, web site en risico-toolbox mijnbouw effecten);
3. Het wetenschappelijk expert panel, de toetsing en articulatie van onderzoeksvragen, de controle op kwaliteit en de duiding van de resultaten.

1. Deelrapportage Kennisprogramma Effecten Mijnbouw

Het kennisprogramma effecten mijnbouw heeft als kader (1) het KEM strategisch raamwerk 2017-2018 waarin de overall doelstellingen, de onderzoeksmethode en de initiële onderzoekagenda's van EZK, SodM en NCG aan bod komen. Het feitelijke onderzoekprogramma bestaat uit tranches van kennisvragen die door het KEM expertpanel getoetst zijn en in uitvoering zijn genomen.

KEM strategisch raamwerk 2017-2018

Een van de eerste resultaten in 2017 van het KEM wetenschappelijke expert panel was het opstellen en vaststellen van het strategische onderzoekkader van KEM, op basis van input van de al eerder opgestelde en aangereikte onderzoekagenda's van EZK, SodM en NCG. De drie onderzoekagenda's zijn nu gecombineerd in het "KEM Strategic Research Framework 2017-2018" document. Dit vormt het strategische kader waaraan nieuwe kennisvragen tot nu toe inhoudelijk zijn getoetst. Prioriteit in 2017 en 2018 is gelegd op onderzoeksvragen op het gebied van seismische hazard- en risico's verbonden aan mijnbouwactiviteiten, zoals de gaswinning in Groningen, en op de publieke instrumenten om deze risico's te kwantificeren.

Mining & Risk	Seismic train	Subsidence train	Leakage train	Integrity train	Abandonment train
Oil and gas production	Medium uncertainties	Little uncertainties			Large uncertainties
Geothermal production					
Storage fluids and solids					
Seals production					
Coal production	Not applicable				
Energy networks					
Toolboxes					

Belangrijk uitgangspunt in dit KEM strategisch raamwerk is dat de onderzoeksresultaten van individuele KEM kennisvragen en projecten telkens moeten gaan bijdragen aan het beter omgaan met Mijnbouw risico's in verschillende mijnbouwsectoren. Meer specifiek wordt beoogd bij te dragen aan het valideren en verbeteren van publieke risico-instrumenten voor het kwantificeren van types van mijnbouwrisico's en de effecten van eventuele beheers strategieën (zie onder KEM kennisplatforms).

De urgentie voor onderzoek wordt bepaald door in te schatten in hoeverre het beantwoorden van de kennisvragen bijdraagt aan het reduceren van bestaande onzekerheden (zie figuur) en een betere risicobeheersing geprioriteerd door de actualiteit. De stand van kennis over de risico's (zie publicaties Staat van de mijnbouw sectoren door SodM) en de publiek beschikbare risico instrumenten zijn daarom in de prioritering meegenomen. De seismisch risico's, vooral in Groningen, kregen in 2017 de hoogste prioriteit mee. Relatief weinig aandacht was er tot nu toe voor lange termijn effecten.

Onderzoeksvragen en onderzoeksprojecten in het KEM Programma

De onderzoeksvragen uit het KEM strategische raamwerk en 3 onderzoeksvragen die door het expert panel zelf of door externe mijnbouwrisico platforms wordt aangedragen waren de basis voor de eerste 24 onderzoeksvragen, die

in een viertal tranches besproken zijn (zie bijlage 2 voor een totaal overzicht). Alle onderzoeksvragen hebben een onderzoeksleider bij EZK of SodM, die nauw betrokken is bij de aanbesteding en de begeleiding van gerelateerde projecten. Met name voor onderzoeksvragen die door het KEM Expert panel zelf of door derden geagendeerd zijn ging dat niet altijd snel door capaciteitsgebrek bij EZK.

Elke onderzoeksvraag is door het expert panel beoordeeld en waar nodig aangescherpt. Van de 24 onderzoeksvragen zijn er 17 zeer relevant bevonden en in het proces van aanbesteding gebracht, 4 onderzoeksvragen betreffen vooral toolbox ontwikkelingen en wachten op de toolbox visie en 3 vragen zijn om diverse redenen niet doorgezet.

Tranche	Status	Nummers
1	De 9 voorstellen in de 1 ^e Tranche zijn tussen oktober 2017 en januari 2018 geheel afgehandeld door het KEM wetenschappelijk expertpanel. Ze zijn door het panel besproken en beoordeeld en waar nodig in communicatie over en weer met de indieners aangepast en bijgesteld. Ook heeft het panel geadviseerd door welke partijen de voorgestelde onderzoeken het beste kunnen worden uitgevoerd. Deze onderzoeksvragen zijn nu in het stadium van uitvoering. Alleen KEM-vraag 5 was na bijna een jaar nog niet in de aanbesteding.	KEM-01 t/m KEM-07
2	Een tweede tranche van 6 onderzoeksvoorstellen is tussen november 2017 en maart 2018 afgehandeld door het KEM wetenschappelijk expert panel. Vijf van de zes onderzoeksvragen zijn na 1 jaar in uitvoering of aanbesteding.	KEM-08 t/m KEM-12
3	Een derde tranche van 8 onderzoeksvoorstellen is behandeld tussen januari en juli 2018 door het wetenschappelijk expert panel en is eind juni op een na afgehandeld door het panel. 3 van de acht onderzoeksvragen zijn in aanbesteding. 3 worden doorgegeven aan het toolbox programma en wachten op de definitie en het opzetten van de kaders daarvoor en 2 zijn met argumentatie afgewezen.	KEM-13 t/m KEM 20
4	De drie vragen in de vierde tranche zijn tussen maart en juli 2018 als relevant beoordeeld. Drie daarvan worden in september 2017 afgehandeld. 1 onderzoeksvraag is met argumenten afgewezen.	KEM-21 t/m/KEM 24

In onderstaande tabel is te zien op welke mijnbouwactiviteiten en mijnbouw effecten alle 24 onderzoeksvragen in de eerste 4 tranches betrekking hebben.

Mining vs Risks	Selsmic risks	Subsidence risks	Leakage risks	Integrity risks	Abandonment risks
Oil and gas production	KEM-02, KEM-04, KEM-05, KEM-07, KEM-08, KEM-09, KEM-11, KEM-14, KEM-20, KEM-21, KEM-22	KEM-25			KEM-19
Geothermal production	KEM-06, KEM-12, KEM-15	KEM-06	KEM-06	KEM-06, KEM-18	KEM-06
Storage fluids and solids	KEM-01, KEM-24		KEM-24		
Salts caverns		KEM-17, KEM-25, KEM-26		KEM-13	
Coal production	not applicable				

Energy network:					
Toolboxes en disseminatie	KEM-03, KEM-10,	KEM-16			

16 Onderzoeksvragen aangaande seismische risico's

Het grootste aantal onderzoeksvragen (9) gaan over kennis over de seismische risico's specifiek gericht op het beantwoorden van onderzoeksvragen over de Groningen modeltrein voor het berekenen van de seismische risico's teneinde dit instrumentarium te valideren en te kunnen verbeteren. Daarnaast betreft het 2 onderzoeksvragen over de aardbevingsrisico's bij kleinere gasvelden.

Er zijn 3 onderzoeksvragen over risico's, waaronder seismische risico's, verbonden aan geothermie (KEM-06, KEM-12, KEM-15) en 2 onderzoeksvragen gericht op seismische risico's bij gasopslag (KEM-01, KEM-24).

De helft van deze onderzoeksprojecten is intussen aanbesteed en gestart. De eerste resultaten van deze onderzoeksprojecten worden nog in 2018 verwacht. Een tweetal onderzoeksvragen zijn aangehouden.

Intussen is er ook KEM budget beschikbaar gesteld voor de opzet van publieke risico-toolboxes, te beginnen met die voor seismische risico's Groningen (KEM-03b en KEM-10), de organisatie van het beheer van toolboxes en de communicatie (KEM-03a, KEM-3c en KEM-20).

5 Onderzoeksvragen aangaande bodemdaling risico's

Het betreffen 4 onderzoeksvragen gerelateerd aan bodemdalingsrisico's rondom zoutcavernes, geothermie en gasopslag (KEM-06, KEM-17, KEM-25, KEM-26). De helft van deze projecten is intussen aanbesteed en gestart. De eerste resultaten van deze onderzoeksprojecten worden in 2018 verwacht.

Er is ook een KEM onderzoeksvraag voor de opzet van de publieke risico-toolbox voor bodemdaling (KEM-16). Deze is aangehouden.

3 Onderzoeksvragen over lekkage/milieu, integriteit installatie en abandonnering risico's

Er zijn onderzoeksvragen ter tafel gekomen over risico's van het boren door zout, het injecteren van gassen in gas reservoirs en lange termijn lekkage effecten van zoutcavernes.

Aanbesteding en financiën van het KEM programma 2017 en prognose 2018

De uitvraag van de onderzoeksvragen is belegd bij de Bureau Inkoop IUC van EZK (incl. vragen vanuit SodM en NCG). Op 24 juli 2017 heeft overleg plaatsgevonden met de afdeling inkoop van EZ en met Huib van Romburg (bijzonder hoogleraar aanbestedingsrecht). Op basis van het advies van laatstgenoemde is duidelijk geworden dat de aanbesteding van KEM onderzoek niet onder Europese aanbestedingsregels valt zolang het om wetenschappelijk onderzoek gaat. Wel gelden een aantal andere voorwaarden waar in de aanbesteding rekening mee gehouden moet worden.

Een flink aantal onderzoeken zijn inmiddels in de markt gezet via Bureau Inkoop. De ervaringen zijn tot nu toe positief. In totaal zijn er op dit moment 10 onderzoeksvragen in uitvoering of klaar en 7 onderzoeksvragen in voorbereiding of aanbesteding, 4 zijn in afwachting van onderzoeksresultaten en 3 onderzoeksvragen zijn om vanwege lage prioriteit niet doorgezet. De gezamenlijke onderzoekskosten van de projecten die nu in uitvoering en in aanbesteding zijn worden op ruim 3 miljoen euro (inclusief kosten van de Groningen modeltrein) geschat. Het totale begrote budget voor de onderzoeksvragen in tranche 1 tot en met 4 bedraagt ca. 3 miljoen euro (1.300 EZK/NCG en 1.800 keuro EZK/SodM). De gereserveerde budgetten voor 2017 (resp. 2.5 miljoen EZK en 2 miljoen euro SodM euro) zijn niet volledig benut. Naar verwachting zal dat in 2018 op niveau komen.

Conclusies voortgang KEM onderzoekprogramma

De volgende conclusies kunnen na 1 jaar over het KEM onderzoekprogramma getrokken worden:

- **Het behandelen van de onderzoeksvragen door het wetenschappelijk expert panel is na 1 juni 2017 voortvarend gestart.**
- **De doorlooptijd van de vraagarticulatie is 3-6 maanden. De doorlooptijd van de aanbesteding is ca. 6 maanden (ca. 3 maanden via SodM en ca. 9 maanden via EZK), maar loopt terug. Er is er een spoedprocedure afgesproken voor uitzonderingsgevallen met hoge urgentie.**
- **Beschikbaarheid capaciteit personeel bij EZK om de vragen aan te besteden en te begeleiden is een zorg. Dit hindert een snel proces van vraagarticulatie, inkoop, projectbegeleiding, etc. Het is ook de oorzaak voor de soms lange doorlooptijd vanaf aanmelding bij het KEM expert panel tot aan de toekenning aan een uitvoerende partij.**
- **Het gevolg is dat de financiële budgetten in 2017 nog niet vol zijn aangesproken. Dit gaat in 2018 en volgende jaren naar verwachting wel gebeuren.**

2. Rapportage voortgang KEM platformactiviteiten

In de KEM kamerbrief is opgedragen dat de KEM agendering van kennisvragen en de in KEM projecten ontwikkelde kennis op het gebied van mijnbouwrisico's gedeeld moet worden via kennisuitwisselingsplatforms. In het eerste jaar is gekozen daar op drie fronten aan te werken:

1. Contact met kennisplatforms in den lande voor verschillende mijnbouw risico's
2. Het initiatief om tot een publiek risico instrumentarium te komen
3. Het opzetten van de KEM programma web site

Contact met kennisplatforms

Op dit moment is er via de KEM expert panel secretaris contact geweest met mijnbouwrisico platforms:

- Belanghebbende partijen seismische risico's uit Groningen via NCG bijeenkomsten
- Belanghebbenden bodemdaling, c.q. Harlingen bodemdaling
- Belanghebbenden geothermie via het Platform Geothermie
- Belanghebbenden kolenmijnbouw via het loket na-ijlingseffecten mijnbouw Limburg

Deze contacten leiden in enkele gevallen tot nieuwe kennisvragen en bestaande kennis kan gedeeld worden. Voor veel vragen die gesteld worden is geen onderzoek nodig om deze te beantwoorden. Dan wordt doorverwezen naar de instanties die de beantwoording op zich kunnen nemen.

Er is tevens contact via de KEM expert panel secretaris met andere Mijnbouw-gerelateerde onderzoekprogramma's in Nederland

- Wetenschappelijk onderzoeksprogramma Deep-NL, dat inspiratie voor KEM onderzoek kan zijn
- Toolbox programma bij TNO en zusterinstituten, die KEM kennis consolideren in risico-tools
- Onderzoeken bij EZK, SodM en NCG, die vanwege urgentie relevant zijn en niet via KEM lopen

Deze contacten worden gebruikt om de verschillende onderzoekprogramma's waar nodig op elkaar af te stemmen. Er wordt en zal worden bijgedragen aan wetenschappelijk symposia (KNGMG, NVG, NAC).

Consolidatie onderzoeksresultaten in mijnbouw risico toolboxes

In de halfjaarrapportage zijn op basis van de opgedane ervaringen door het KEM wetenschappelijk expert panel enkele suggesties gedaan voor het scherper inkaderen, prioriteren en focuseren van het Kennisprogramma Effecten Mijnbouwen op de verbetering in publiek beschikbare mijnbouw risico instrumentarium. Een voorstel voor het opzetten van publieke mijnbouw risicoolboxes en de bijdrage vanuit het KEM programma daaraan is door EZK en SodM omarmt.

Er is intussen een proces gestart om tot dit publieke mijnbouw risico instrumentarium te komen. Hierover zijn de eerste contacten gelegd tussen de kennisinstellingen TNO c.s. en het KEM expert panel, dat de mijnbouw effecten

risico toolbox als het middel beschouwt om kennis te verankeren en beschikbaar te stellen. Er wordt verwacht dat op deze wijze veel meer vertrouwen ontstaat in met deze tools onderbouwde keuzes van de overheid inzake dossiers op het gebied van effecten mijnbouw.

Er is in juni 2018 een "Risico toolbox Mijnbouw effecten" project gestart om:

- tot een overzicht te komen van de huidige status in Nederland, de specificatie van de beheer- en ontwikkelagenda voor deze toolboxes en hoe onderdelen aangevuld en verbeterd kunnen worden
- tot een voorstel voor de governance te komen, waarin de manier is van aansturing, de wetenschappelijke validatie, de software technische kwaliteitsborging en de publieke beschikbaar stelling, geregeld wordt.

De resultaten van dit project dienen om is om in 2019 een aanzet te kunnen maken voor het opzetten van de organisatie, het integreren van lopende ontwikkelingen en tools, het meerjaren ontwikkelplan en een loket voor publieke toolbox.

Informatiedeling via website

Het Kennisprogramma Effecten Mijnbouw loopt nu 1 jaar. Diverse partijen in het veld en daarbuiten zijn geïnteresseerd in meer details over de inhoud en werkwijze van het programma. Er is in het eerste half jaar door EZK en SodM voor gekozen terughoudend te zijn met communiceren, zolang er geen concrete resultaten ten aanzien van uitgezette onderzoeken te melden zijn. Die situatie is nu naar 1 jaar anders. De eerste resultaten komen binnen en er is al contact met diverse platforms die ook behoefte hebben aan informatie via een KEM website.

Op dit moment is het ontwerp een website over het KEM programma in concept gereed en in review. Het is de verwachting is dat deze eind oktober 2018 online komt. Op de web site zijn naast de informatie over het KEM programma informatie (de opdracht, strategische onderzoekraamwerk en -agenda 2017-2018, werkwijze van het wetenschappelijk expert panel) vinden over individuele onderzoeksvragen en projecten (beschrijving, status, etc.). Ook is er de mogelijkheid om feed back te geven op het KEM programma.

Conclusies KEM platforms

Verschillende conclusies zijn te trekken:

- **Er zijn contacten gelegd met verschillende belangenplatforms en onderzoekspartijen in de mijnbouw (effecten) sector**
- **KEM heeft een bescheiden bijgedragen aan kennisuitwisseling in het KNGMG seminar op 1 februari 2018 en via verschillende contacten met platforms**
- **KEM programma heeft de ontwikkeling van een publieke toolboxes voor mijnbouw risico instrumenten mede op gang gebracht door financiering van de Groningen modeltrein**
- **KEM expert panel is van mening dat de borging van de onderzoeksresultaten het best vorm gegeven kan worden door de ontwikkeling van een mijnbouw effecten risico-toolbox instrumentarium met een – naar verwachting substantiële - financiering buiten het kader van de financiering van het KEM onderzoeksbudget (oid).**
- **De KEM web site is ontworpen en komt in oktober 2018 beschikbaar**

3. Rapportage voortgang KEM wetenschappelijk expert panel

De kick-off bijeenkomst van het KEM internationale wetenschappelijke expert panel vond plaats op 30 en 31 mei 2017 inclusief een kennismaking met de Minister van EZK, informatieverstrekking over mijnbouw en mijnbouw effecten in Nederlands stond centraal en maakte het voor het team mogelijk snel te starten. Er zijn direct afspraken gemaakt over de manier van (samen)werken: de Terms of Reference, het vergaderschema, communicatie, besluitvorming etc. In de eerste maand na de kick off zijn tevens afspraken gemaakt hoe de door het panel goedgevonden onderzoeksvragen via EZK en SodM op de onderzoekmarkt (niet alleen TNO) uitgezet worden.

Na de tweedaagse kick-off bijeenkomst eind mei heeft het KEM wetenschappelijk expert panel (kernteam) diverse bijeenkomsten gehad: op 3 juli telefonisch overlegd, op 30 augustus zijn de leden van het team fysiek weer

bijengekomen voor overleg op Schiphol, gevolgd door een telefonisch overleg op 25 november. Tijdens de latere bijeenkomsten stond het eigenlijke werk van het team centraal: het adviseren over door SodM en EZ geformuleerde onderzoeksvragen en het formuleren van onderzoeksvragen door het kernteam zelf.

De eerste bijeenkomst in 2018 was op 31 januari 2018 in Delft. Dat stelde de leden van het panel in staat om in de middag van 1 februari 2018 deel te nemen aan een Symposium over de stand van het onderzoek naar de geïnduceerde seismiciteit in Groningen georganiseerd door KNGMG en SPE. Deze bijeenkomst is gevolgd door een telefonisch overleg op 3 maart en een fysieke bijeenkomst op 2 en 3 juli 2018.

De secretaris van het KEM Expert panel bereidt de bijeenkomsten voor, alsook de tussentijdse onderling emailcontacten. Hij is een dag in de week aanwezig op kantoor bij SodM en af en toe bij EZK of NCG.

Er zijn in 2018 twee nieuwe leden aan het panel toegevoegd met aanvullende expertise. De expertise van de nieuwe leden ligt respectievelijk op het gebied van ondergrondse vloeistofstroming in poreuze media en milieu (Prof. M. Hassanizadeh) en op het gebied energie en 'computational science' (Prof. M. Gerritsen). Het is mogelijk dat in een later stadium nog leden met expertise op het gebied van putten en bovengrondse installaties aan het team toegevoegd worden. Appendix A geeft een overzicht van de huidige leden van het kernteam.

Tot nu toe is er geen behoefte gebleken aan een tweede grotere ring van domeinexperts buiten het KEM Expert panel. Aan het opzetten van een groter team van zulke domeinexperts is daarom tot nu toe weinig aandacht besteed. In een later stadium zal de behoefte aan een formeel tweede ring netwerk van domeinexperts opnieuw bekeken worden.

Conclusies KEM wetenschappelijk expert panel

Verskillende conclusies zijn te trekken:

- **het KEM wetenschappelijke expert panel kwam 5 maal bij elkaar; de rol in de vraagarticulatie werkt efficiënt en goed**
- **Het KEM expert panel werkt nog aan een scherpere invulling van de onafhankelijke duiding van de resultaten van KEM onderzoeken**
- **Het overleg met EZK, SodM en NCG via contact met de secretaris, de vertegenwoordigers in de KEM panel bijeenkomsten en tweemaal per jaar via directeuren loopt goed**
- **Het KEM expert panel kan en is bereid een rol, te spelen in de begeleiding van de ontwikkeling van het mijnbouw effecten toolbox instrumentarium**
- **het KEM wetenschappelijk expert panel mist nog expertise m.b.t. faciliteiten/infrastructuur (externe veiligheid) en psycho-sociale expertise (risicobeleving)**

Ministerie van Economische Zaken

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Binnenhof 4
2513 AA DEN HAAG

Datum 24 juni 2016
Betreft Kennisprogramma effecten mijnbouw

Geachte Voorzitter,

In het rapport 'Aardbevingsrisico's in Groningen' concludeerde de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) dat de kennisontwikkeling omtrent de risico's van gaswinning tekort is geschoten. De OVV stelde dat er meer behoefte is aan inzicht in de risico's en de onzekerheden rond gaswinning. Daarnaast heeft de OVV aanbevolen om het onderzoek onafhankelijk uit te laten voeren en meer aandacht te geven aan multidisciplinaire regie en integratie van kennis. De OVV constateerde dat dit in brede zin geldt en dus ook voor andere vormen van mijnbouw. Het kabinet heeft naar aanleiding hiervan aangegeven een voorstel te ontwikkelen voor de wijze waarop de kennisontwikkeling rond de mogelijke risico's van het gebruik van de ondergrond beter vormgegeven kan worden. Met deze brief informeer ik uw Kamer op welke wijze ik van plan ben hieraan invulling te geven.

Kennisprogramma effecten mijnbouw

Ter uitwerking van bovenstaand punt uit de kabinetsreactie op het OVV-rapport werk ik aan het inrichten van een kennisprogramma dat specifiek gericht is op het vergroten van de kennis over en het begrip van de effecten van mijnbouwactiviteiten. De doelen van dit kennisprogramma effecten mijnbouw zijn:

- Versnelling inhoudelijke voortgang van de kennisontwikkeling met betrekking tot de mogelijke effecten van mijnbouw;
- Intensivering van (multidisciplinaire) samenwerking tussen kennisinstellingen;
- Ontwikkeling van onafhankelijke, toegankelijke en gezaghebbende kennis.

Op basis van deze uitgangspunten is voor het kennisprogramma effecten mijnbouw een aantal samenhangende elementen gedefinieerd:

1. Het feitelijke onderzoeksprogramma effecten mijnbouw;
2. Een platform voor kennisuitwisseling effecten mijnbouw;
3. Een wetenschappelijke adviescommissie kennisontwikkeling effecten mijnbouw.

**Directoraat-generaal
Energie, Telecom &
Mededinging**
Directie Energie en Omgeving

Bezoekadres
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Factuuradres
Postbus 16100
2500 BD Den Haag

Overheidsidentificatienr
00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)
www.rijksoverheid.nl/ez

Ons kenmerk
DGEM-EO / 16093912

Hieronder licht ik deze elementen toe.

1. Onderzoeksprogramma effecten mijnbouw 2017

Samen met Staatstoezicht op de Mijnen (StoM) heb ik een concept onderzoeksprogramma opgezet dat gericht is op de effecten en risico's van mijnbouw in Nederland. Hierbij heb ik zo goed mogelijk de zorgen en vragen meegenomen die naar aanleiding van diverse mijnbouwactiviteiten aan mij zijn voorgelegd. Een belangrijk onderdeel van het kennisprogramma zal zijn het realiseren van de mogelijkheid om de onderzoeken die door NAM worden uitgevoerd in het kader van gaswinning Groningen over de gehele breedte onafhankelijk te kunnen toetsen. Zowel bij het ontwikkelen van het concept onderzoeksprogramma als voor het vaststellen van het definitieve programma vindt afstemming plaats met de Nationaal Coördinator Groningen (NCG) om te bewerkstelligen dat ook vragen over de effecten van mijnbouwactiviteiten van de kant van NCG onderdeel uitmaken van het programma.

2. Platform voor kennisuitwisseling

Ik hecht er belang aan dat het onderzoek aansluit bij de vragen die leven in de samenleving. Ik ga dit onder andere faciliteren door een platform voor kennisuitwisseling in te richten. Dit platform zal zorg dragen voor periodieke (wetenschappelijke) bijeenkomsten waarin de resultaten van recent onderzoek met de wetenschap en met regionale stakeholders worden gedeeld. Anderzijds moet dit platform ook ruimte gaan bieden voor het maatschappelijk debat over zowel de vraagstelling als de uitkomsten. Verder zal er een interactief digitaal platform gecreëerd worden waarop vraag en resultaat bij elkaar komen.

3. Wetenschappelijke adviescommissie kennisontwikkeling effecten mijnbouw

Ik acht het van belang dat bij de beschreven kennisontwikkeling zowel de wetenschappelijke kwaliteit alsook de onafhankelijkheid van de onderzoeken goed geborgd zijn. Om te bewerkstelligen dat het onderzoeksprogramma daadwerkelijk bijdraagt aan kennisontwikkeling zal ik een wetenschappelijk gezaghebbende en onafhankelijke commissie van deskundigen aanstellen. Naast kwaliteitsbewaking is dit ook nodig om het draagvlak voor het programma en de resultaten van de onderzoeken te vergroten en om te zorgen voor een versnelling van de kennisontwikkeling op het gebied van effecten mijnbouw.

Van de wetenschappelijke adviescommissie verwacht ik dat zij (1) advies uitbrengt over de concept onderzoeksvragen met als doel de wetenschappelijke articulatie van de kennisvragen te verbeteren; (2) aangeeft welke wetenschappelijke disciplines nodig zijn in het onderzoek en daarbij bij voorkeur een voorstel doet over de instituten en/of universiteiten (nationaal en internationaal) die bij het onderzoek betrokken zouden moeten worden; en (3) jaarlijks rapporteert over de voortgang van de kennisontwikkeling, de onafhankelijkheid van het onderzoek en de meerwaarde daarvan voor kennis met betrekking tot mogelijke effecten van mijnbouw. De wetenschappelijke adviescommissie heeft daarmee een cruciale rol in de ontwikkeling van het kennisprogramma effecten mijnbouw.

**Directoraat-generaal
Energie, Telecom &
Mededinging**
Directie Energie en Omgeving

Ons kenmerk
DGETM-EO / 16093912

Op het ogenblik ben ik zowel nationaal en internationaal aan het inventariseren welke onafhankelijke wetenschappers beschikbaar zijn voor deelname aan de wetenschappelijke adviescommissie. Omdat het van groot belang is ook aansluiting te houden bij andere nationale onderzoeksprogrammering, hecht ik eraan dat de verbinding met NWO ook verankerd wordt in de commissie.

De criteria waaraan de leden moeten voldoen zijn:

- Gezaghebbend in de (internationale) wetenschappelijke wereld;
- Internationaal netwerk;
- Onafhankelijke positie ten opzichte van de Industrie;
- Goed ingevoerd in de effecten van de mijnbouw;
- Actueel beeld van de kennisbehoefte van de overheid;
- Bereid en in staat de overheid op maat te adviseren.

De wetenschappelijke commissie zal ondersteund worden door een wetenschappelijk secretaris. De organisatie en logistiek rondom de feitelijke uitvoering van de projecten binnen de randvoorwaarden als gesteld door de wetenschappelijke commissie zal belegd worden bij TNO-AGE.

Naast de wetenschappelijke adviescommissie zal ik en ook SodM, waar nodig en indien gewenst, binnen de eigen verantwoordelijkheid gebruik blijven maken van nationale en internationale deskundigen.

Planning

Ik streef ernaar om de adviescommissie in het vierde kwartaal van 2016 te installeren. Daarmee zal ook het onderzoeksprogramma effecten mijnbouw in het vierde kwartaal van 2016 formeel kunnen starten.

(w.g.) H.G.J. Kamp
Minister van Economische Zaken

Appendix B Huidige lijst van KEM onderzoeksvragen tot en met 01-07-2018

#	Vraag	Van	Beschrijving	Kosten	Status
01	KEM01	SodM	Veilige injectiedruk en snelheid gasopslagen	125	in uitvoering
02	KEM02	EZK/NCG	Invloed inhomogene ondergrond op GMPE	195	in uitvoering
03	KEM3a	KEM	Toolbox implementatie en QA/QC	100	in uitvoering
04	KEM3b	EZK	Nabouw Groningen modeltrein	800?	klaar
05	KEM3c	EZK/SodM	NJG publicatie Groningen onderzoek	10	klaar
06	KEM04	NCG/EZK	Effect hor. en vert. snelle grondbeweging	350	in uitvoering
07	KEM5a	NCG/EZK	Effect herhaalde bevingen op bodemdaling	50	in aanbesteding
	KEM5b	NCG/EZK	Effect herhaalde bevingen op gebouwen	50	in aanbesteding
08	KEM06	SodM	Risicoanalyse UDG/EGS (Geothermie)	365	in uitvoering
09	KEM07	SodM	Geïnduceerde seismiciteit kleine velden	195	in uitvoering
10	KEM08	KEM	Volgende generatie seismologisch model	250	in aanbesteding
11	KEM09	EZK/NCG	Voortplanting risico in modeltrein	150	in aanbesteding
12	KEM10	EZK	Groningen modeltrein toolbox implementatie	700?	in uitvoering
13	KEM11	SodM	Catalogus seismische bevingen Nederland	220	in uitvoering
14	KEM12	SodM	Advies uitbesteding Review Warmtestad QRA	10	nogo
15	KEM13a	SodM	Risico doorboren Carbonaat stringers in zout	50?	klaar
26	KEM14	KEM	Risico liquifactie door geïnduceerde beving	75	in voorbereiding
17	KEM15	SFW	Seismisch risico waterinjectie	100	in voorbereiding
18	KEM16	SFW	Modeltrein bodemdaling	100	in voorbereiding
19	KEM17	SF/SodM	Stabiliteit zoutcavernes	210	in uitvoering
20	KEM18	SF/SodM	Risico's boringen, well integrity	200	in voorbereiding
21	KEM19	SFW	Loss of containment, bodembeweging na sluiting	400	in aanbesteding
22	KEM20	NCG	Aligning impact models in risk assessments	10	klaar
23	KEM21	KEM	Short term seismicity and loss forecasting	150	in voorbereiding
24	KEM22	SodM	Data driven modelling forecasting of regional and temporal seismicity	300	in voorbereiding
25	KEM23	SodM	Seismic risk reduction by influencing faulting process	10	nogo
26	KEM24	EZK	Seismic risk reduction by fluid injection and pressure maintenance on seismicity risk	300	in voorbereiding

Appendix C Huidige samenstelling KEM Expert panel (kernteam)

Voorzitter

Frank Baaijens <https://www.tue.nl/en/university/about-the-university/organization/executive-board/staff/detail/ep/e/d/ep-uid/19950259/> Voorzitter KEM. Rector Magnificus Eindhoven.

Leden

Unio Iervolino <http://wpage.unina.it/iuniervo/> Hoogleraar Napels, Stanford en Colombia. Expert op het gebied van schade en risico's door aardbevingen

Stefan Wiemer <http://www.seismo.ethz.ch/en/about-us/all-employees/stefan-wiemer/> Hoofd Zwitserse Seismologische Dienst, hoogleraar ETH, expert geïnduceerde seismiciteit

Robert Zimmerman <https://www.imperial.ac.uk/people/r.w.zimmerman> Hoogleraar gesteentemechanica Imperial College London. Editor in Chief International Journal of Rock Mechanics en auteur handboek Fundamentals of Rock Mechanics.

Majid Hassanizadeh <http://www.geo.uu.nl/hydrogeology/majid/cvmajid.html> / Hoogleraar Universiteit Utrecht. Expert in vloeistofstroming in poreuze media.

Margot Gerritsen <http://www.stanford.edu/> Hoogleraar Stanford University. Expert in computer and data sciences

Secretaris

Ipo Ritsema <https://www.linkedin.com/in/ipo-ritsema-4502481a/>

Focal Point SodM

Hans de Waal <https://www.linkedin.com/in/dr-hans-de-waal-4905b713/>

Focal Point EZ

Pieter Jongerius, Ingrid Kroon

Contact NCG

Ilse de Vent https://www.linkedin.com/in/ilsedevent/?locale=en_US