Bijlage 1: Communicatie overzicht SodM

Datum	Tijd	Inhoud	Document
26-apr-11		Besluit opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2 wordt gepubliceerd in de Staatscourant.	Bijlage 0
13-mei-11		Rectificatie Besluit opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2 wordt gepubliceerd in de Staatscourant.	Bijlage 0.1
19-mei-15		Verlenging geldigheidsduur opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2 wordt gepubliceerd in de Staatscourant.	Bijlage 0.2
10-jun-15	09:58	Gemeente biedt gespreksnotitie aan plus aankondiging delegatie.	Bijlage 1
11-jun-15		Overleg EZ/ SodM en WarmteStad Inleidende notitie (zie bijlage 1). Gespreksnotitie van gemeente Groningen/ WarmteStad. (zie bijlage 1.1).	Bijlage 1 en 1.1
27-nov-15	09:38	WarmteStad biedt agenda aan voor bespreking 3 december + presentatie + delegatie.	Bijlage 2
3-dec-15		Overleg SodM en WarmteStad.	Bijlage 3
1-aug-16		Algemene Brief SodM aan operators. Aankondiging ‘Staat van de sector geothermie’.	Bijlage 4
16-aug-16	13:29	Vraag vanuit SodM om een afspraak in te plannen over de voortgang van het project.	Bijlage 4.1
29-aug-16	14:37	SodM verzoekt om seismische risicoanalyse + actueel projectplan + agendapunten.	Bijlage 5
30-aug-16	07:18	WarmteStad stuurt agenda + delegatie + toezegging nazending seismische onderzoeken.	Bijlage 5
30-aug-16	08:21	SodM bevestigt vergadering.	Bijlage 5
6-sep-16		Overleg SodM en WarmteStad.	Bijlage 6 en 6.1
20-sep-16	17:19	WarmteStad stuurt gespreksnotities seismische studies + Plan van aanpakken + gespreksnotities 6 september + presentatie + verzoek om reactie.	Bijlage 7
3-okt-16	17:07	SodM geeft aan dat downloadlink is verlopen + stukken intern nog niet besproken + verzoek toelichting traject + presentatie zelfevaluatie.	Bijlage 8
4-okt-16	08:48	WarmteStad stuurt opnieuw downloadlink + terugkomen op proces met Ross.	Bijlage 9

Bijlage 1: Communicatie overzicht SodM

4-okt-16	15:42	WarmteStad kan nog niet uitsluitsel geven over datum i.v.m. beschikbaarheid Ross.	Bijlage 9.1
10-okt-16	10:54	WarmteStad doet datum voorstel.	Bijlage 9.1
10-okt-16	10:57	SodM reageert op datumvoorstel.	Bijlage 9.1
10-okt-16	11:38	WarmteStad bevestigt vergadering 8 november.	Bijlage 10
17-okt-16	10:06	WarmteStad verzoekt SodM om reactie op het geleverd materiaal.	Bijlage 11
17-okt-16	14:12	SodM heeft geen tijd gehad intern te bespreken + terugkoppeling volgt 8 november.	Bijlage 11
8-nov-16		Overleg SodM en WarmteStad.	Bijlage 12 t/m 12.4
28-mrt-17	14:45	SodM verzoekt WarmteStad om inzicht in risicoanalyse (opvolgend op overleg 8 november) + conclusies + mitigerende maatregelen managementbeheerssysteem +vergaderverzoek.	Bijlage 13
20-apr-17	15:27	WarmteStad doet vergadervoorstel + agenda + stand van zaken notitie	Bijlage 14
20-apr-17	18:41	SodM doet vergaderdatum opmerking.	Bijlage 15
21-apr-17	09:05	SodM reageert op vergaderverzoek.	Bijlage 16
21-apr-17	09:31	SodM secretariaat bevestigt afspraak 12 mei.	Bijlage 17
21-apr-17	09:53	WarmteStad doet vergaderdatum opmerking + herhaald toesturen stukken.	Bijlage 18
21-apr-17	10:24	SodM bevestigt ontvangst van de stukken.	Bijlage 18
18-mei-17	15:17	WarmteStad bevestigt delegatie 19 mei + agenda.	Bijlage 19 en 19.1
19-mei-17		Overleg SodM en WarmteStad.	Bijlage 19.1, 20 t/m 20.1
19-mei-17	16:00	SodM verzoekt om gespreksnotities en actiepunten zoals genoteerd uit bijeenkomst 19 mei 2017.	Bijlage 21
22-mei-17	16:31	Telefonisch contact WarmteStad met SodM over kennismakingsgesprek directie WarmteStad en Inspecteur-Generaal.	-

Bijlage 1: Communicatie overzicht SodM

23-mei-17	17:52	Interne mail SodM. Medewerker SodM verzoekt collega's om een afspraak te maken met WarmteStad.	Bijlage 22
14-jun-2017	10:16	SodM doet terugbelverzoek aan WarmteStad om afspraak te maken.	Bijlage 22.1
14-jun-17	15:24	WarmteStad e-mailt gespreksnotities + presentatie bijeenkomst 19 mei 2017. Aankondiging dat plaatjes geomechanisch model nog volgen.	Bijlage 23
15-jun-17	10:55	WarmteStad vraagt vergaderdata.	Bijlage 24
15-jun-17	11:25	Datum voorstel SodM.	Bijlage 24.1
15-jun-17	14:10	WarmteStad reageert op datumvoorstel.	Bijlage 24.2
15-jun-17	16:47	Interne mail WarmteStad over afspraak is vastgelegd met SodM op 30 juni.	Bijlage 24.3
27-jun-17	12:12	WarmteStad stuurt agenda + verzoek agendapunten voor 30 juni.	Bijlage 25
27-jun-17	14:43	SodM afzegging kennismakingsgesprek directie WarmteStad 30 juni.	Bijlage 26
10-jul-17	14:22	Verzoek WarmteStad aan Inspecteur-Generaal SodM voor nieuwe afspraak.	Bijlage 27
13-jul-17	15:00	SodM publiceert 'Staat van de sector Geothermie'.	Bijlage 28
13-jul-17 en 14-jul-17		Bestuurlijk telefonisch contact met SodM + afspraak eind augustus in een bespreking de zorgen SodM + vervolgstappen.	-
10-aug-17		Telefonisch overleg gepland met SodM op 15 augustus.	-
15 –aug-17	12:20	WarmteStad geeft aan dat SodM niet bereikbaar was tijdens telefoonafspraak + terugbel verzoek.	Bijlage 29
15-aug-17	12:22	SodM zegt toe te bellen.	Bijlage 29
15-aug-17		Telefonisch overleg WarmteStad en SodM over technische bespreking + vastleggen 28 augustus.	-
18-aug-17	16:58	SodM bevestigt delegatie + praktische zaken overleg van 28 augustus.	Bijlage 30

Bijlage 1: Communicatie overzicht SodM

28-aug-17	13:00	Overleg
		• SodM presenteert eerste analyse:
		  o Compliance assistance
		  o Concept risicoschattingsmethode/ vergelijking risicowaarderingen WarmteStad/ SodM.
		  o Inconsistentie (tussen)rapportages
		  o 4 zorgpunten:
		  ▪ Interne breuken
		  ▪ Oostelijke randbreuk
		  ▪ Drukdepletie door gaswinning
		  ▪ Aansprakelijkheidsdilemma
		  o Conclusie
		  ▪ Alle onderzoek is gedaan/ discussie over kwaliteit en interpretatie
		  ▪ Met de kennis van nu, kans op positief advies klein.
		• Analyse verschil van inzicht WarmteStad/ SodM.
		• Oplossingsrichting overkoepelende SRA aan SodM voorleggen.
		• SodM deelt toetsingscriteria/ aandachtspunten
		• SodM e-mailt PowerPoint
		• Aanwezig: Stan Goense (SodM), Dick Takkebos (WarmteStad), 3 medewerkers SodM, 1 medewerker WarmteStad, 1 medewerker gemeente Groningen en adviseur Q-con.
			-

29-aug-17	12:57	Gemeente vraagt om PowerPoint.	Bijlage 31
29-aug-17	14:56	Gemeente belt SodM. SodM wil PowerPoint niet toesturen. Is geen formele reactie SodM + analyse nog globaal + analyse niet gemaakt op compleet dossier. Overeengekomen dat conclusiesheet wordt toegestuurd.	-
29-aug-17	14:58	SodM e-mailt slotsheet.	Bijlage 32
01-sept-17		**Bestuurlijk overleg EZ over procesroutes/ scenario's** • Gemeente: Peter den Oudsten, Mattias Gijsbertsen	-

		• WarmteStad: Dick Takkebos • EZ: Sandor Gaastra, Meindert Smallenbroek en medewerker EZ	
5-sep-2017		Brief minister aan de Tweede Kamer over de zorgen rond veiligheid geothermie, ontbreken passende regelgeving en handvatten toezicht.	Bijlage 32.1
18-sep-17	09:30	WarmteStad geeft aan dat Q-con gestart is met SRA + vergaderverzoek.	Bijlage 33
22-sep-17	13:34	SodM bevestiging conference call met burgemeester 25 september.	Bijlage 34
24-sep-17	21:09	WarmteStad zendt gesprekonderwerpen / concept afspraken Conference Call 25 september.	Bijlage 35
25-sep-17	09:00	**Conference Call** • SodM memoreert ontstaansgeschiedenis situatie + toelichting op haar rol + globaal de bezwaarpunten. Afgesproken wordt: • WarmteStad stelt Seismische Risico Analyse (SRA) op. • SRA geeft ook doorkijk op lange termijn (winningsperiode) • 15 november 2017 SRA bij SodM. • Q-con is voldoende gekwalificeerd. • Onderzoeksopzet SRA wordt voorgelegd aan SodM • SodM is voornemens opschortende voorwaarde te adviseren over opsporingsvergunning dat boren pas kan na beoordeling SRA. • SodM legt SRA voor aan Kennispanel Effect Mijnbouw (KEM). • SodM komt binnen twee weken terug op de planning van KEM en haar intern proces. • SodM deelt concept brief met WarmteStad en gemeente. • Twee weken na onderzoeksopzet opnieuw bestuurlijk contact. • SodM erkent knelpunt (financiële) schade voortdurende onduidelijkheid. Behandelt dossier met gepaste spoed. • Partijen erkennen noodzaak regelmatig ambtelijke afstemming komende periode. • Externe communicatie wordt zoveel als redelijkerwijs mogelijk met elkaar afgestemd	-

		• SodM: Inspecteur-Generaal Harry van der Meijden, Stan Goense en 2 medewerkers SodM. • WarmteStad: Burgemeester de Oudsten, Mattias Gijsbertsen, Dick Takkebos.	
25-sep-17	14:43	WarmteStad doet vergaderverzoek technisch overleg n.a.v. Conference Call burgemeester	Bijlage 36
26-sep-17	17:35	WarmteStad stuurt concept brief met afspraken op basis van Conference Call 25 september + verzoek reactie.	Bijlage 37 en 37.1
27-sep-17	15:58	SodM bevestigt concept afspraken set + beraad zich op de inhoud.	Bijlage 38
27-sep-17	16:51	WarmteStad geeft aan reactie af te wachten.	Bijlage 39
28-sep-17	13:28	SodM stuurt reactie op concept afspraken set.	Bijlage 40 en 40.1
28-sep-17	14:29	WarmteStad reageert op reactie + informeert naar concept brief aan de minister.	Bijlage 41
28-sep-17		Inspecteur-Generaal belt burgemeester met mededeling over inhoud brief aan minister. SodM is niet bereid de brief voor publicatie te delen.	-
2-okt-17	09:30	SodM publiceert op website het advies aan de minister over geothermie Groningen.	Bijlage 42
3-okt-17	19:08	SodM reageert op verzoek WarmteStad tot technisch overleg.	Bijlage 43
9-okt-17	09:04	WarmteStad communiceert agenda + voorstel 16 oktober.	Bijlage 44
9-okt-17	11:07	WarmteStad geeft aan dat procesafspraken uit Conference Call 25 september aan burgemeester zijn voorgelegd ter accordering.	Bijlage 45
9-okt-17	17:14	Stan Goense van SodM informeert Dick Takkebos telefonisch een WOB verzoek te hebben ontvangen over 28 augustus. SodM is voornemens dit WOB-verzoek te honoreren.	-
11-okt-17		Gemeente (burgemeester en wethouder) hebben telefonisch contact met Rob Lane (plaatsvervangend Inspecteur-Generaal). Gemeente herkent uitspraken over de organisatie niet. Afgesproken wordt dat de volgende zin vooralsnog acceptabel is in de externe communicatie: *"Het college constateert dat, als er al een signaal is afgegeven door SodM dat aansluit bij de passage in de brief van 28 september over de organisatie, dan is dat signaal niet als zodanig herkend door de aanwezigen vanuit Groningen."* Een dergelijk	-

		uitspraak zal SodM in de media niet weerspreken. Op korte termijn komt een bestuurlijke afspraak gemeente/ SodM.	
12-okt-17	15:44	WarmteStad communiceert dat de afspraken van 25 september komen te staan in een brief van de burgemeester.	Bijlage 46
12-okt-17	16:50	Gemeente stuurt concept brief.	Bijlage 47 en 47.1
12-okt-17	21:02	SodM reageert dat 13 oktober reactie op concept brief volgt.	Bijlage 48
12-okt-17	22:40	SodM geeft aan richting WarmteStad eerst het bestuurlijk overleg van 17 oktober af te wachten, waarmee de technische sessie 16 oktober vervalt.	Bijlage 49
13-okt-17	17:55	SodM reageert op conceptbrief burgemeester.	Bijlage 50
17 okt-17		Bestuurlijk overleg bedoelt helderheid te krijgen over adviezen SodM + proces en communicatie.	-
17 okt-17	11:15	WarmteStad vraagt reactie SodM op scope SRA.	Bijlage 51
17-okt-17	17:47	SodM informeert gemeente Groningen over WOB-verzoek en vraagt of er documenten bij zitten die – al dan niet gedeeltelijk – buiten de openbaarheid dienen te blijven.	Bijlage 52
18 okt-17	17:47	SodM geeft aan de scope te bekijken en daarna te reageren.	Bijlage 53
26-okt-17		Ministerie EZ stuurt brief over beschikking opsporingsvergunning.	Bijlage 54
26-okt-17		WarmteStad stuurt SodM een brief over het WOB-verzoek.	Bijlage 55
30-okt-17	19:06	SodM reageert op voorgestelde scope SRA.	Bijlage 56
31-okt-17	10:05	SodM belt WarmteStad met mededeling dat ze WarmteStad niet zien als belanghebbende in het kader van het WOB-verzoek.	-
31-okt-17	13:21	SodM stuurt bevestiging dat WarmteStad niet gezien wordt als belanghebbende inzake het WOB-verzoek.	Bijlage 57

Bijl O

STAATSCOURANT

Officiële uitgave van het Koninkrijk der Nederlanden sinds 1814.

Nr. 7134
26 april
2011

Besluit opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2

15 april 2011
Nr. ETM/EM / 11033009
Directoraat-generaal voor Energie, Telecom en Markten

De Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie,

Besluit:

Artikel 1

Aan de gemeente Groningen (hierna: vergunninghouder) wordt een opsporingsvergunning voor aardwarmte verleend voor het gebied genaamd Groningen 2.

Artikel 2

De vergunning geldt voor een gebied, gelegen in de gemeenten Groningen, Zuidhorn, Winsum, Bedum, Ten Boer, Slochteren, Hoogezand-Sappemeer, Haren, Tynaarlo, Noordenveld en Leek en wordt begrensd door de volgende punten en de rechte lijnen daartussen. De coördinaten van deze punten zijn:

Punt	X	Y
1	228038.000	585380.000
2	232554.000	587057.000
3	238290.000	585647.000
4	240500.000	580216.000
5	238404.000	578596.000
6	236918.000	579301.000
7	232230.000	577491.000
8	231353.000	579378.000
9	226894.000	579987.000

Bovenstaande coördinaten zijn weergegeven volgens het coördinatenstelsel van de rijksdriehoeksmeting zoals vermeld in Artikel 1.2.3, onder a, van de mijnbouwregeling.
Op basis van deze grensbeschrijving is de oppervlakte 87,18 km^2.

Artikel 3

De vergunninghouder geeft uitvoering aan het werkprogramma dat onderdeel uitmaakt van de op 13 juli 2010 ontvangen aanvraag.

Artikel 4

De vergunninghouder neemt in het belang van de veiligheid de volgende voorschriften in acht dat vóór aanvang van de boring:

1. een boorprogramma bij het Staatstoezicht op de mijnen wordt ingediend dat door een onafhankelijke deskundige is beoordeeld.

2. de ingehuurde boorinstallatie door een externe inspectieorganisatie is geïnspecteerd.

3. de technische adviseurs van de vergunninghouder of uitvoerder aardwarmtewinning voldoende competentieniveau hebben en daardoor in staat zijn om alle contractors te kunnen aansturen en een beoordeling te kunnen uitvoeren van de uitgevoerde werkzaamheden.

4. afspraken worden gemaakt met de lokale brandweer over brandbestrijding en met een daartoe gespecialiseerd bedrijf over bijstand en materieel tijdens eventuele incidenten. Een afschrift van deze afspraken worden met het boorprogramma ingediend bij het Staatstoezicht op de mijnen.

Artikel 5

De vergunninghouder neemt bij uitvoering van het werkprogramma de volgende voorwaarden in acht:
- voor het verstrijken van het tweede jaar na het onherroepelijk worden van de vergunning een geactualiseerd werkprogramma aan de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie wordt overlegd;
- uiterlijk in het derde jaar na het onherroepelijk worden van de vergunning een boring wordt geplaatst.

Artikel 6

De gemeente Groningen wordt aangewezen als de persoon die de feitelijke werkzaamheden verricht of daartoe opdracht geeft, als bedoeld in artikel 22, vijfde lid, van de Mijnbouwwet.

Artikel 7

De vergunning geldt vanaf het tijdstip waarop zij in werking is getreden tot vier jaar na het tijdstip waarop zij onherroepelijk is geworden.

Artikel 8

De vergunning treedt in werking met ingang van de dag na die waarop de beschikking bekend is gemaakt.
Deze beschikking wordt bekendgemaakt door toezending aan de aanvrager.
Van deze beschikking wordt mededeling gedaan door plaatsing in de Staatscourant.

De Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie,
namens deze:
P. Jongerius,
Themacoördinator mijnbouw en mijnbouwklimaat directie Energiemarkt.

Tegen dit besluit kan degene wiens belang rechtstreeks bij dit besluit is betrokken binnen 6 weken na verzending van dit besluit een gemotiveerd bezwaarschrift indienen bij de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Directie Wetgeving en Juridische Zaken (ALP: X/50), Postbus 20101, 2500 EC 's-Gravenhage. Dit besluit is verzonden op de in de aanhef vermelde datum.

Bijl 0.1

STAATSCOURANT

Nr. 7134
13 mei
2011

Officiële uitgave van het Koninkrijk der Nederlanden sinds 1814.

Rectificatie Besluit opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2

In de Staatscourant van 26 april 2011 en van 9 mei 2011, nr. 7134 en is het Besluit opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2 bekendgemaakt. Wegens een aantal wijzigingen in de besluit wordt de tekst hieronder nogmaals afgedrukt

Procesverloop:

- De gemeente Groningen heeft per brief van 12 juli 2010, ontvangen op 13 juli 2010 een concurrerende aanvraag voor een opsporingsvergunning voor aardwarmte ingediend voor het gebied genaamd Groningen 2. Het aangevraagde gebied is gelegen in de gemeenten Groningen, Zuidhorn, Winsum, Bedum, Ten Boer, Slochteren, Hoogezand-Sappemeer, Haren, Tynaarlo, Noordenveld en Leek en heeft een oppervlakte van 87,18 km^2. De aangevraagde geldigheidsduur van de opsporingsvergunning is vijf jaar;
- In de Staatscourant van 13 april 2010, nummer 5492, is een uitnodiging geplaatst voor het indienen van concurrerende aanvragen voor een opsporingsvergunning voor aardwarmte voor het gebied genaamd Stad Groningen;
- Onderhavige aanvraag voor het gebied genaamd Groningen 2 is binnen de termijn van 13 weken na de hiervoor beschreven publicatie in de Staatscourant ingediend;
- Bovengenoemde aanvraag is gedeeltelijk in concurrentie met de aanvraag genaamd Stad Groningen van Geo Thermie Nederland Holding B.V. (hierna: GTN) ontvangen op 16 februari 2010. Het gebied genaamd Stad Groningen is gelegen in de gemeenten Groningen, Noordenveld, Tynaarlo, Haren, Hoogezand-Sappemeer, Slochteren, Ten Boer, Bedum en Winsum en heeft en oppervlakte van 125 km^2. De aangevraagde geldigheidsduur van de vergunning is vijf jaar;
- In de Staatscourant van 18 augustus 2010, nr. 12819, is een uitnodiging geplaatst voor het indienen van concurrerende aanvragen voor een opsporingsvergunning aardwarmte voor het gebied Groningen 2.
- In de periode van 13 weken na de hiervoor beschreven publicatie in de Staatscourant is geen concurrerende aanvraag ingediend.
- Tevens is onderhavige aanvraag deels in concurrentie met de concurrerende aanvraag genaamd Haren van Petrogas Minerals International B.V. (hierna: PGMi) ontvangen op 13 juli 2010. Het gebied genaamd Haren is gelegen in de gemeenten Haren, Hoogezand-Sappemeer en Tynaarlo en heeft een oppervlakte van 53 km^2;
- Staatstoezicht op de mijnen (hierna: Sodm) heeft op verzoek van de Minister van Economische Zaken, thans Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie op 2 december 2009 (kenmerk: 9218770) advies uitgebracht over GTN alsook op verzoek van de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie op 26 november 2010 (kenmerk: 10177108) advies uitgebracht over PGMi en de gemeente Groningen;
- TNO Adviesgroep EZ (hierna: TNO) heeft op verzoek van de Minister van Economische Zaken, thans Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie op 2 september 2010 (AGE 10-10.053) advies uitgebracht over het oorspronkelijk aangevraagde gebied Groningen alsook op verzoek van de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie op 22 november 2010 (AGE 10-10.068) advies uitgebracht over het aangevraagde gebied dat buiten het gebied van de aanvraag Groningen gelegen is;
- Het College van Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen (hierna: GS) is op 30 juli 2010 om advies gevraagd conform artikel 16 van de Mijnbouwwet. GS heeft geen advies uitgebracht;
- De Mijnraad heeft op verzoek van de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie op 14 maart 2011 (kenmerk: MIJR/11012347) advies uitgebracht conform artikel 105 van de Mijnbouwwet.

Overwegingen:

- Voor het gebied waarvoor de opsporingsvergunning wordt verleend, geldt niet een door een ander gehouden opsporings- of winningsvergunning voor aardwarmte. Hiermee is voldaan aan artikel 7, eerste lid van de Mijnbouwwet;
- Voor het gebied waarvoor de opsporingsvergunning wordt verleend, geldt niet een door een ander gehouden opslagvergunning. Hiermee is voldaan aan artikel 7, tweede lid van de Mijnbouwwet;
- De technische en financiële mogelijkheden van aanvragers geven geen aanleiding tot het weigeren van de aangevraagde vergunning. Hiermee is voldaan aan artikel 9, eerste lid, onder a van de mijnbouwwet;
- De manier waarop aanvragers voornemens zijn de activiteiten, waarvoor de vergunning wordt aangevraagd, te verrichten, geeft geen aanleiding de vergunning te weigeren. Hiermee is voldaan

aan artikel 9, eerste lid, onder b van de Mijnbouwwet;
- Aanvragers hebben niet eerder onder een vergunning bij activiteiten als bedoeld in artikel 6, eerst lid van de Mijnbouwwet blijk gegeven van gebrek aan efficiëntie of verantwoordelijkheidszin, hieronder wordt mede verstaan maatschappelijke verantwoordelijkheidszin. Hiermee is voldaan aan artikel 9, eerste lid, onder c van de Mijnbouwwet;
- Derhalve moet er, gelet op artikel 9, eerste lid onder d van de Mijnbouwwet, in het belang van het doelmatig en voortvarend opsporen en winnen van aardwarmte, een keuze uit de aanvragen worden gemaakt;
- Sodm is van oordeel dat de aanvragers met uitzondering van PGMi over onvoldoende technische kennis en ervaring van het mijnbouwkundig proces beschikken. Dit gebrek aan specifieke kennis is in dit geval geen reden om de opsporingsvergunning te weigeren, daar alle aanvragers op grond van de Arbowet voor aanvang van de boring over een adequaat veiligheids- en gezondheidssysteem dienen te beschikken. Sodm adviseert het voorschrift op te nemen om op permanente basis een contactpersoon met de vereiste boortechnische en operationele ervaring beschikbaar te stellen, die in staat is de inspecteurs van Sodm informatie te verstrekken over technische aangelegenheden. Bovendien moet die persoon de bevoegdheid hebben om uitvoering te geven aan instructies van die inspecteurs;
- TNO beoordeelt de kwaliteit van de geologische onderbouwingen van de aanvragen van de gemeenten Groningen en Haren als voldoende en van hogere kwaliteit dan die van GTN. Daar de kans op interferentie met de opsporing en winning van aardgas in de door GTN en de gemeente Haren aangevraagde gebieden te groot is, adviseert TNO een opsporingsvergunning te verlenen aan de gemeente Groningen, voor een beperkter gedeelte van het aangevraagde gebied, in verband met het risico op interferentie met de opsporing en winning van aardgas. Met het oog op het ingediende werkprogramma voor een periode van vier jaar. TNO stelt voor dat voor het verstrijken van het tweede jaar van de opsporingsvergunning een geactualiseerd werkprogramma aan de Minister wordt voorgelegd, dat tenminste één onvoorwaardelijke boring bevat. TNO beveelt aan ook drukmetingen bij de puttesten uit te voeren. Daarnaast wijst TNO op het risico van complicaties met betrekking tot de voorgenomen locaties van de boringen in relatie tot de gebiedsbegrenzing;
- De Mijnraad adviseert de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie de opsporingsvergunning voor aardwarmte te verlenen aan de gemeente Groningen voor een beperkter gebied dan aangevraagd was, gelet op het aangeboden werkprogramma en de aanwezigheid van gasvoorkomens in het aangevraagde gebied. De Mijnraad acht een geldigheidsduur van vier jaar voor deze opsporingsvergunning voldoende.
- Gelet op de Mijnbouwwet, het ingediende werkprogramma en de uitgebrachte adviezen kan verlening van de opsporingsvergunning voor aardwarmte aan de gemeente Groningen voor een beperkter gedeelte dan het aangevraagde gebied, plaatsvinden. De vergunning wordt verleend onder de nader omschreven voorschriften.

Gelet op de artikelen 6, 7, 9, 11, eerste tot en met derde en vierde lid, eerste volzin 12, 13, tweede lid, 15, 16, 17, eerste lid en 105, derde lid van de Mijnbouwwet, alsmede de artikelen 1.3.1. van de Mijnbouwregeling.

Besluit:

Artikel 1

Aan de gemeente Groningen (hierna: vergunninghouder) wordt een opsporingsvergunning voor aardwarmte verleend voor het gebied genaamd Groningen 2.

Artikel 2

De vergunning geldt voor een gebied dat is gelegen in de gemeenten Groningen, Zuidhorn, Winsum en Bedum en wordt begrensd door de rechte lijnen tussen de volgende punten. De coördinaten van de punten zijn:

Punt	X	Y
1	227261.311	581718.662
2	228038.000	585380.000
3	230000.000	586108.581
4	232554.000	587057.000
5	233887.706	586729.156
6	234208.000	585426.000
7	231443.000	584488.000

Punt	X	Y
8	231354.000	583250.000
9	230000.000	582696.000

Bovenstaande coördinaten zijn weergegeven volgens het coördinatenstelsel van de rijksdriehoeksmeting zoals vermeld in Artikel 1.2.3, onder a, van de mijnbouwregeling.
Op basis van deze grensbeschrijving is de oppervlakte 17,86 km^2.

Artikel 3

De vergunninghouder geeft uitvoering aan het werkprogramma dat onderdeel uitmaakt van de op 13 juli 2010 ontvangen aanvraag.

Artikel 4

De vergunninghouder neemt in het belang van de veiligheid de volgende voorschriften in acht dat vóór aanvang van de boring:
1. een boorprogramma bij het Staatstoezicht op de mijnen wordt ingediend dat door een onafhankelijke deskundige is beoordeeld.
2. de ingehuurde boorinstallatie door een externe inspectieorganisatie is geïnspecteerd.
3. de technische adviseurs van de vergunninghouder of uitvoerder aardwarmtewinning in staat zijn om alle contractors te kunnen aansturen en een beoordeling te kunnen uitvoeren van de uitgevoerde werkzaamheden. Dit stafpersoneel heeft hiertoe een competentieniveau om de rol te vervullen van:
   - 'Drilling Superintendent/Drilling Manager', om als eindverantwoordelijke op te treden vanuit kantoor en heeft hiertoe een aantoonbare operationele engineering achtergrond;
   - 'Senior Drilling Engineer', om als ontwerper en operationeel planner op kantoor op te terden en heeft hiertoe een aantoonbare drilling engineering achtergrond; en
   - 'Drilling Supervisor/Toolpusher', om alle contractors te kunnen aansturen, een beoordeling tge kunnen uitvoeren van de uitgevoerde werkzaamheden op locatie en heeft hiertoe aantoonbare ervaring als 'company man'bij olie- en gasboringen.
4. afspraken worden gemaakt met de lokale brandweer over brandbestrijding en met een daartoe gespecialiseerd bedrijf over bijstand en materieel tijdens eventuele incidenten. Een afschrift van deze afspraken worden met het boorprogramma ingediend bij het Staatstoezicht op de mijnen.

Artikel 5

De vergunninghouder neemt bij uitvoering van het werkprogramma de volgende voorwaarden in acht:
- voor het verstrijken van het tweede jaar na het onherroepelijk worden van de vergunning wordt een geactualiseerd werkprogramma aan de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie overlegd;
- uiterlijk in het derde jaar na het onherroepelijk worden van de vergunning wordt een boring geplaatst.

Artikel 6

De vergunning geldt vanaf het tijdstip waarop zij in werking is getreden tot vier jaar na het tijdstip waarop zij onherroepelijk is geworden.

Artikel 7

De vergunning treedt in werking met ingang van de dag na die waarop de beschikking bekend is gemaakt.
Deze beschikking wordt bekendgemaakt door toezending aan de aanvrager.

Van deze beschikking wordt mededeling gedaan door plaatsing in de Staatscourant.

De Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie,
namens deze:
P. Jongerius,
Themacoördinator mijnbouw en mijnbouwklimaat directie Energiemarkt.

Bijl 0.2

STAATSCOURANT

Nr. 13279
19 mei
2015

Officiële uitgave van het Koninkrijk der Nederlanden sinds 1814.

Verlenging geldigheidsduur opsporingsvergunning aardwarmte Groningen, Ministerie van Economische Zaken

DGETM-EM / 15055257

Procesverloop:
- gemeente Groningen is houder van de bij beschikking van de Minister van Economische Zaken (hierna: EZ) van 15 april 2011, verleende opsporingsvergunning voor het gebied genaamd Groningen 2, met kenmerk ETM/EM/11033009 (Staatscourant 2011, nr. 7134);
- de opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2 geldt tot 27 mei 2015;
- bij brief van 2 april 2015 heeft de vergunninghouder een aanvraag ingediend om verlenging van de geldigheidsduur van de opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2.

Gelet op artikel 18, derde lid, van de Mijnbouwwet.

Besluit:

Artikel 1

De tekst van artikel 6 van het besluit ETM/EM/11033009 wordt vervangen door de volgende tekst: De vergunning geldt, vanaf het tijdstip waarop zij inwerkingtreding is getreden tot 1 november 2017.

Artikel 2

Deze beschikking treedt in werking met ingang van de dag na die waarop de beschikking is bekendgemaakt.

Deze beschikking wordt bekendgemaakt door toezending aan de aanvrager. Van deze beschikking wordt mededeling gedaan door plaatsing in de Staatscourant.

De Minister van Economische Zaken,
namens deze:
J.H. Brouwer
wnd. plv. directeur Energiemarkt

Tegen dit besluit kan degene wiens belang rechtstreeks bij dit besluit is betrokken binnen 6 weken na de dag waarop dit besluit is verzonden een gemotiveerd bezwaarschrift indienen bij de Minister van Economische Zaken, directie Wetgeving en Juridische Zaken, Postbus 20401, 2500 EK 's-Gravenhage. Dit besluit is verzonden op de in de aanhef vermelde datum.

Bijl 1

[redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@groningen.nl>
Verzonden: dinsdag 3 oktober 2017 12:27
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: Notitie knelpunten geothermie Zernike
Bijlagen: 2015-06-09 notitie knelpunten geothermie Zernike te Groningen.pdf

le kennismaking met SodM

-----Oorspronkelijk bericht-----
Van: [redacted]
Verzonden: woensdag 10 juni 2015 9:58
Aan: '[redacted]' <[redacted]@minez.nl>
CC: '[redacted]' <[redacted]>; [redacted]
([redacted]@spidron.co) <[redacted]@spidron.co>; [redacted]
([redacted]@waterbedrijfgroningen.nl) <[redacted]@waterbedrijfgroningen.nl>; [redacted]
<[redacted]@ekwadraat.com>; [redacted] ([redacted]) <[redacted]@minez.nl>
Onderwerp: Notitie knelpunten geothermie Zernike

Hallo [redacted],

Hierbij een notitie met belangrijkste knelpunten / vragen. Deze kan als leidraad dienen voor het gesprek as. donderdag.

Wij komen met 3 personen;
[redacted] (adviseur)
[redacted] (adviseur geo) [redacted] (projectmanager geo)

Met vriendelijke groet,
[redacted]
projectmanager
ruimtelijke Ontwikkeling en Uitvoering
gemeente Groningen

telefoon: 050 [redacted] / 06 [redacted]
e-mail: [redacted]@groningen.nl
website: gemeente.groningen.nl
bezoekadres: Gedempte Zuiderdiep 98, 9711 HL Groningen
postadres: Postbus 7081, 9701 JB GRONINGEN woensdag niet aanwezig

.. is printen van deze mail echt nodig?

-----Oorspronkelijk bericht-----
Van: [redacted] ([redacted]) [mailto:[redacted]]
Verzonden: maandag 8 juni 2015 11:03
Aan: [redacted]
CC: '[redacted]'; [redacted] ([redacted]@waterbedrijfgroningen.nl); [redacted];
[redacted] ([redacted])
Onderwerp: RE: Aardwarmte Zernike (Geothermie Groningen + warmtenet Noordwest)

Beste [redacted],

Ik heb a.s. donderdag van 13.00 tot 15.00 uur gereserveerd in onze agenda's. We kunnen starten met het onderwerp geothermie en aansluitend over het warmtenet praten. Kan jij laten weten wie jij mee neemt zodat ik ze kan aanmelden bij de receptie?

Groet,
[redacted]

-----Oorspronkelijk bericht-----
Van: [redacted] [mailto:[redacted]]
Verzonden: vrijdag 5 juni 2015 11:28
Aan: [redacted]
CC: [redacted]; [redacted] ([redacted]@waterbedrijfgroningen.nl); [redacted]
Onderwerp: RE: Aardwarmte Zernike (Geothermie Groningen + warmtenet Noordwest)

Hallo [redacted],

Ik heb alvast wat momenten wanneer wij naar Den Haag kunnen komen. Deze maand kunnen wij op 11, 18 en 23 juni. Afhankelijk van de uiteindelijk dag zal de samenstelling veranderen. Wij denken met max. 4 personen te komen. Wanneer één van deze dagen niet past dan graag een voorstel van jullie kant, dan ga ik daarvoor collega's vrijmaken. (Op dit moment wordt keihard gewerkt aan de verdere uitwerking en een groot aantal agenda's zijn nagenoeg geheel geblokkeerd). Voor een afspraak hebben wij de voorkeur voor laat in de morgen of vroeg in de middag.

In ben bezig met een inventarisatie van huidige knelpunten. Wanneer ik deze compleet heb dan zal ik de inventarisatie naar jou versturen. Dit lijkt mij een mooi uitgangspunt voor het overleg.

Met vriendelijke groet,
[redacted]
projectmanager
ruimtelijke Ontwikkeling en Uitvoering
gemeente Groningen

telefoon: 050 [redacted] / [redacted]
e-mail: [redacted]
website: gemeente.groningen.nl
bezoekadres: Gedempte Zuiderdiep 98, 9711 HL Groningen
postadres: Postbus 7081, 9701 JB GRONINGEN woensdag niet aanwezig

P is printen van deze mail echt nodig?

-----Oorspronkelijk bericht-----
Van: [redacted] ([redacted]) [[redacted]]
Verzonden: maandag 1 juni 2015 8:52
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: Re: Aardwarmte Zernike (Geothermie Groningen + warmtenet Noordwest)

Hoi [redacted],

Natuurlijk willen wij vanuit het warmteteam met jullie meedenken. Ik denk dat we daarvoor het best een afspraak kunnen maken op het ministerie. Ik sprak vorige week met SODM [redacted] en ook zij hebben interesse in jullie project. Misschien kan je een bezoek aan Den Haag combineren met een afspraak met SODM? [redacted] werkt nog drie weken voordat ze met zwangerschapsverlof gaat, dus het zou goed zijn om haar op korte termijn te spreken!

Je beschrijft een aantal knelpunten. Het zou mooi zijn als je die nader kunt omschrijven, zodat wij goed kunnen inschatten wat wij voor jullie kunnen betekenen. Zou je in ieder geval jullie plan van aanpak kunnen opsturen?

Zou je mij een aantal data kunnen doorgeven waarop jij of jullie naar Den Haag kunnen komen in de komende weken? Dan zal ik de juiste collega's hierbij betrekken.

Groet,
[redacted]

Verstuurd vanaf mijn iPad

Op 19 mei 2015 om 12:15 heeft [redacted]
<[redacted]@groningen.nl<mailto:[redacted]@groningen.nl>> het volgende geschreven:

Hallo [redacted]

Met de geothermie excursie hebben wij onze raad kunnen overtuigen om te komende tijd de nodige stappen te maken richting realisatie. Ook de "warmtebrief" van Minister Kamp heeft ons daarbij geholpen. Vanavond hopen wij groen licht te krijgen voor een krediet om geothermie en warmtenetwerk te kunnen uitwerken richting aanbesteding. Deze aanbesteding zal begin 2016 moeten plaatsvinden.

Ondanks het feit dat de politiek (en wij zelf natuurlijk) volledig geloven in deze duurzame energiebron lopen wij voortdurend tegen obstakels op. Een relevant voorbeeld is een ELENA aanvraag in Luxemburg. Wij zijn nu al driekwart jaar bezig om de EU ambtenaren te overtuigen dat wij serieus bezig zijn en dat geothermie een toegevoegde waarde heeft. Vanuit de EU wordt met enige scepsis gekeken naar Nederland en geothermie. Dit o.a. vanwege eerdere ervaringen met o.a. een initiatief vanuit Purmerend.

Eigenlijk komen alle relevante obstakels, knelpunten zoals genoemd in de Warmtebrief ook bij ons op tafel. Sommige kunnen wij eenvoudig omzeilen maar anderen zijn een (bijna) niet te doorgronden. Daarnaast hebben wij nog te maken met een specifieke situatie in de ondergrond door de gaswinning (de druk in de ondergrond is mogelijk lager). De kennis hierover in relatie met geothermie is voor zover wij hebben kunnen nagaan niet in Nederland aanwezig. (De ons geraadpleegde deskundigen zijn niet eenduidig is hoe zij het één en ander zien). Gelukkig heeft de RUG voor ons een 3D reservoir model van de ondergrond gemaakt waardoor wij met simulaties toch uitspraak kunnen doen over de invloed van drukverlaging op het naar bovenhalen en injecteren van het warme water uit de geothermiebron. Vanuit de techniek is dit op te lossen. Alleen gaat dit wel ten koste van het rendement van het systeem.

Het komende half jaar wordt erg belangrijk voor ons om alle obstakels te nemen. Onder 4.2 in de warmtebrief wordt ondersteuning aangeboden. Graag willen wij hier gebruik van maken. Misschien is dit sneller dan waarop jullie nu koersen maar voor ons zeer belangrijk om de komende tijd de benodigde stappen te nemen. Maar ook voor de BV Nederland lijkt mij dit waardevolle kennis.

In samenhang met de problematiek in de provincie Groningen (aardbevingen, krimp) kunnen wij een aansprekend project maken. De vier grootste woningcorporaties in Groningen doen (als afnemer) mee evenals de Rijksuniversiteit en de Hanze Hogeschool. De provincie heeft aangegeven dit een belangrijk project te vinden. Op dit moment wordt gekeken hoe de provincie dit het beste kan gaan doen. Voor de aanstaande uitwerking heeft de provincie 100.000 euro beschikbaar gesteld. Ondersteuning vanuit het Rijk (op wat voor manier dan ook) is voor ons erg waardevol.

Kortom zie jij mogelijkheden om het project Aardwarmte Zernike te ondersteunen. Een plan van aanpak kunnen wij leveren ook is het mogelijk om met een Green Deal te komen alleen hebben wij te maken met deadlines en kunnen dus niet een procedure zoals nu voor de ELENA (Eu luxemburg) doorlopen.

Ik hoop dat jij (of collega's) ons kunnen helpen. Alvast bedankt.

Met vriendelijke groet,
[redacted]

Projectmanager aardwarmte Zernike
ruimtelijke Ontwikkeling en Uitvoering
gemeente Groningen

telefoon: 050 [redacted] / 06 [redacted]
e-mail: [redacted]@groningen.nl<mailto:[redacted]@groningen.nl>
website: gemeente.groningen.nl<http://gemeente.groningen.nl>
bezoekadres: Gedempte Zuiderdiep 98, 9711 HL Groningen
postadres: Postbus 7081, 9701 JB GRONINGEN woensdag niet aanwezig

P is printen van deze mail echt nodig?

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Bijl 1

WarmteStad

Memo

Van	:	
Aan	:	Ministerie EZ, Staatstoezicht op de Mijnen
	:	
Datum	:	dinsdag 9 juni 2015
Onderwerp	:	Gesprekspunten, knelpunten Geothermie Zernike en warmtenet Noord West

Inleiding:

In 2011 heeft de gemeente Groningen voor het gebied Zernike (noordwest kant van Groningen) een opsporingsvergunning Geothermie (in concurrentie) aangevraagd en gekregen. In 2012 heeft de gemeenteraad de Warmtevisie Groningen duurzaam warm vastgesteld. Tegelijkertijd met de visie is ook de strategie en uitvoeringsprogramma warmte bepaald. In Groningen zijn vele mogelijkheden wat betreft warmte mogelijk, naast restwarmte (o.a. Suikerunie) is bijna in de gehele Stad warmte koude opslag (nieuwbouw) mogelijk. Geothermie komt daarin naar voren als een zeer grote kans en een mogelijkheid om een forse stap te zetten richting Groningen Energieneutraal 2035.

In 2012 hebben wij opdracht gegeven om geothermie verder te onderzoeken. Panterra heeft het eerste vooronderzoek uitgevoerd. Tegelijkertijd is ook Flexiheat opgestart. Hierin werken onderwijs (HBO, Universiteit) en bedrijfsleven samen aan het uitwerken van slimme en flexibele warmteoplossingen. Geothermie Zernike is daarbij als onderzoeksopdracht aangenomen door de Rijksuniversiteit Groningen (RUG) (Prof.). In samenwerking met Panterra (Groot Geologisch Onderzoek) en de RUG is de diepe ondergrond beter bekeken. De conclusies destijds waren dat er in een zandsteenlaag op ongeveer 3,5 kilometer diepte warm water van ca. 120 graden aanwezig is. Deze warmte is winbaar, maar op basis van gegevens van de NAM (put Bedum) is er vermoedelijk sprake van een verlaagde druk in de ondergrond. Dit betekend dat er meer moeite gedaan moet worden om het warmte water naar boven te krijgen.

In januari 2014 hebben de gemeente Groningen samen met het Waterbedrijf Groningen WarmteStad opgericht. Het eerste duurzame warmtebedrijf (als nutsvoorziening) in Groningen. Een eerste project van WarmteStad namelijk een collectieve WKO op het Europapark draait sinds juni 2014.

Het project Geothermie Zernike (en bijbehorende warmtenet) wordt binnen WarmteStad uitgevoerd.

Geothermie Zernike:

Vanaf 2012 hard gewerkt aan het voor elkaar krijgen van een geothermiebron in Groningen. Naast de aanwezigheid van een nabij gelegen gasveld ligt er ook een uitdaging om bestaande woningbouw en utiliteit (wijken Paddepoel, Selwerd, Vinkhuize en Zernike) aan te sluiten op een warmtenet . Gelukkig is de samenwerking met de woningcorporaties, Hanze Hogeschool en Universiteit goed. Alleen is het een zeer ingewikkelde puzzel om het technisch voor elkaar te krijgen. Laat staan de financiën, contractering en hoe in een bestaande stad een warmtenet te integreren. Gaandeweg hebben wij dit in 2014 goed in de vingers gekregen. Mede geholpen door positieve beschikkingen op de SDE+ en RNES heeft de politiek (raad, college) aangeven positief te staan in een verdere uitrol. Eind mei 2015 heeft WarmteStad opdracht en budget gekregen om in december 2015 met een volledig planuitwerking te komen. Naast een positieve business case moet ook de organisatie

kloppen en moeten alle risico's wat betreft geothermie en warmtenet (inclusief aansluitingen) goed in beeld gebracht zijn en waar mogelijk beheerst worden.

Vanaf juni 2015 is een volledig projectteam binnen WarmteStad ingericht die zich bezig houdt met dit project. Ongeveer 25 personen (15 fte, fulltime) zijn nu binnen WarmteStad werkzaam.

In onze visie krijgen ruim 10.000 woningequivalenten bestaande bouw in 2020 warmte uit geothermie. Hiermee wordt jaarlijks 10 miljoen m^3 aardgas bespaart en wordt 19.000 ton CO_2 per jaar bespaard. Daarnaast moet er sprake zijn van betaalbare warmte die onafhankelijk is van aardgas (fossiele brandstof).

Warmtevisie Ministerie EZ.

De 'warmtebrief' namens minister Kamp steunt ons in de uitwerking van het project. Hierin wordt aangegeven dat het Rijk ambities heeft wat warmte betreft maar dat er nog een groot aantal knelpunten opgelost moeten worden. In paragraaf 4.2 wordt aangegeven dat warmte projecten in de startfase ondersteund gaan worden. Graag willen wij hier gebruik van maken. Op 11 juni 2015 hebben wij een eerste gesprek naar aanleiding van dit gesprek kunnen wij een (gezamenlijk) plan van aanpak maken.

Knelpunten, aandachtpunten geothermie Zernike, warmtenet Noordwest

- ***SDE+***

In tegenstelling tot andere geothermieprojecten wordt de warmte niet aan kassen maar aan gebouwen geleverd. De SDE+ regeling is eigenlijk een tuindersregeling e(denken wij) niet bedoeld voor het aansluiten bestaande bouw. Naast het feit dat er veel meer (moeilijke) meters warmtenet aangelegd moet worden is voor de SDE de (inkoop)prijs voor gas voor tuinders als basis gebruikt. Daarnaast is de SDE noodzakelijk om het project überhaupt te kunnen opstarten, maar is er nooit (van te voren) zekerheid dat er voldoende afzet is. In Groningen gaan wij van start wanneer er contracten zijn voor afname van warmte door minimaal 3.500 woningequivalenten. Hierbij loopt WarmteStad grote risico's wanneer de afname niet verder groeit. Onder andere heeft de bron meer vermogen en de leiding diameter van het warmtenet is uitgelegd op een grotere afname (grotere diameter buizen warmtenet). De periode tussen beschikking en uiterlijke startdatum SDE (max.4 jaar) is eigenlijk te kort. Dat geldt zeker nog meer voor de verplichting om binnen 1 jaar na beschikking te starten met bouw werkzaamheden (opdracht boren).

- ***Warmtenet / afname***

Het is lastig om bestaande bouw aan te sluiten. Naast technische aspecten zoals afschrijvingsduur cv-ketel , heeft warmte ook te maken met een negatief imago. En zien woningcorporaties duurzame warmte niet of nauwelijks terug in hun energie labeling systematiek. De Warmtewet geeft hun daarnaast onvoldoende zekerheid (huidige prijzen liggen al beneden niet meer dan anders). Naast CO_2 besparing en loskomen van aardgas (prijs) zijn er onvoldoende prikkels om meteen aan te sluiten. Ook het aansluittarief, vaste bijdrage en prijs per GJ zijn eerder obstakels dan incentives. Het

enige wat wel werkt is het ontzorgen van de woningcorporatie dus geen onderhoud en beheer meer en ook de klachtenafhandeling via WarmteStad te laten lopen.

Wanneer warmtenetten in bestaande bouw een vlucht moet nemen dan moet er een prikkel (financieel, waarde) ingebouwd worden waardoor woningcorporaties en hun huurders positiever tegen warmte gaan aankijken. Bijvoorbeeld door een subsidie op aansluiting op een duurzaam warmtesysteem en een goede waardering in de systematiek van energielabels. (Een zonneboiler op eigen dak scoort vele malen beter dan een vergelijkbare hoeveelheid warmte uit een duurzaam warmtenet.)

- ***Financiering***

Om het project te kunnen financieren is eigen vermogen noodzakelijk. Daarbij is voor geothermie (en ook het warmtenet) sprake van grote risico's die niet of onvoldoende kunnen worden afgedekt. Dit is voor tuinders het geval maar ook voor WarmteStad. Dit punt voorzien wij als het struikelblok voor de politieke besluitvorming in december 2015. Op dit moment staat de gemeente 100 % voor de risico's (waterbedrijf geeft geen moedergaranties af / scheiding warmte / drinkwater). Gezocht wordt om dit risico kleiner te maken. Dit kan door garantstelling, achtergestelde leningen, garantieregeling (zoals in Frankrijk, geen staatssteun) etc. Een andere mogelijkheid is om een deel van de exploitatiesubsidie SDE naar voren te halen als investeringssubsidie (bijv. 10 % van toegekende bedrag). (Wij weten nu al dat het gehele toegekende SDE+ bedrag niet voor 100 % gebruikt gaat worden!)

Op dit moment zijn wij actief opzoek naar een partner in geothermie. Naast het delen van risico's denken wij hiermee ook noodzakelijke kennis in huis te krijgen. Als overheid lopen wij echter keihard tegen (Europese) aanbestedingsregels aan. Naast een vertraging loop je ook nog eens kans een partner te krijgen die niet 100% hetzelfde in het project staat.

- ***Rol NAM***

De NAM heeft ons uitstekend geholpen bij het verkrijgen van de juiste geologische informatie van de diepe ondergrond. Maar verder dan deze rol is de NAM ook niet gegaan. Er kon geen gebruik gemaakt worden van hun modellen van de ondergrond van Groningen en ook geen uitwisseling van kennis met één van de 60 fulltime geo-deskundigen. Wel is in een overleg mondeling aangegeven dat zij vermoeden dat de druk onder Groningen (en Zernike) mogelijk aangetast is door de gaswinning. Een afname van 150 bar ten opzichte van 350 bar(deze diepte, rest van NL) . Dit heeft voor ons verregaande consequenties in de putontwerp en de prestaties van de put. Zo komt de pomp dieper te hangen en is meer elektra nodig om het water naar boven te pompen (lagere COP). Ook moet de pomp veel groter uitgevoerd worden. Deze combinatie zorgt, afgezien van de hogere exploitatiekosten, al tot ca. 3 miljoen € meerkosten in de investering.

De RUG heeft onlangs een 3 d reservoirmodel gemaakt. Dankzij inspanning van professor [redacted] zijn wij erachter gekomen dat het door de NAM geschetste scenario van drukverlaging mogelijk niet waar is. Twee nabij gelegen gasputten Sauwerd en Feerwerd laten een ander beeld zien. Mogelijk is zelfs geen sprake van drukverlaging omdat de breuken afsluitend zijn tussen het

gasveld in het oosten en het reservoir in de ondergrond van de Stad Groningen . Alleen kan niemand hier iets met zekerheid over zeggen. De gegevens van beide bovengenoemde putten heeft de NAM niet in hun modellen gebruikt en eigenlijk waren deze ook voor hun verrassend. Volgens onze deskundigen moet het voor de NAM zeer interessant zijn om een monitoringsput te maken op Zernike. Dit kan dan tevens de injectieput geothermie worden. Tot nu toe heeft de NAM op brieven (ook vanuit burgemeester) netjes maar zeer terughoudend gereageerd. De NAM hoeft niet in de picture te staan maar kan wel profiteren van het project Zernike. Hiermee kan (ook) een deel van onze risico's gedekt worden. Wij denken ook dat TNO als adviseur voor de minister wat betreft onderzoeken in het kader van aardbevingen geïnteresseerd moet zijn in de boring en de boorgegevens. Hiermee kan het huidige model aanzienlijk verbeterd worden en kan in ieder geval voor de Stad Groningen betere uitspraken over aardbevingen gedaan worden.

Een ander punt is de bijvangst van aardgas. Zoals dit er nu naar uitziet zal dit significant zijn (meerdere miljoenen m^3 per jaar). De NAM heeft aangegeven hierin niet geïnteresseerd te zijn maar niets lijkt zeker.

- ***Netwerkbedrijven***

Wij zien geothermie en het warmtenetwerk als een nutsvoorziening. Alleen zijn Enexis, Gasunie en ook Alliander niet gecommitteerd om aan het project mee te gaan doen. Allen hebben interesse getoond. Afhankelijk van de interpretatie van hun eigen juristen zien zijn enige ruimte (Gasunie en Alliander). Enexis mag niet in de bron meedoen omdat warmte niet genoemd staat als een activiteit voor een netwerkbedrijf. *In hoeverre ondersteund EZ deze opvattingen?* Een robuust netwerkbedrijf als partner in het project lijkt noodzakelijk. Ook "third party access" (open net) en socialisering van netwerken kan met dit soort samenwerkingen beter tot stand gebracht worden. Wij (gemeente) zien de bron onlosmakelijk verbonden met het warmtenetwerk en maakt wat ons betreft daar deel van uit. Dit heeft onder andere te maken, dat er sprake is van unieke lokale omstandigheden.

Kennis van geothermie

Uit ons project blijkt dat er nog onvoldoende kennis over geothermie in NL aanwezig is. Nederland is het best onderzochte land wat betreft de ondergrond alleen deze kennis kan niet worden omgezet naar betrouwbare informatie over geothermie. Adviezen zijn niet eenduidig. Adviesbureaus zijn nooit klaar met onderzoeken en er is niet standaard een (onafhankelijke) partij beschikbaar die op verzoek een rapportage / onderzoek opnieuw kan bekijken. TNO kan zo'n rol wel innemen. O.a. in Emmen heeft onduidelijke en tegenstrijdige informatie ervoor gezorgd dat een project niet is doorgegaan.

In Groningen heeft de RUG ons ervoor behoed dat mogelijk aan weerszijden van een breuklijn geboord zou worden en dat er betere informatie beschikbaar kwam over drukvermindering en bijvangst aardgas. Maar zelfs met een goed 3D reservoirmodel is niet duidelijk wat wij kunnen verwachten. Dit risico blijft altijd bestaan en zorgt ervoor dat de politiek mogelijk op basis van een 'onderbuikgevoel' gaat beslissen en niet op basis van een reëel scenario.

WarmteStad

Memo

- RNES

De RNES garantieregeling dekt het risico deels af maar is te beperkt omdat dit alleen over het geologische risico gaat (niet over boorrisico's en exploitatie) en gebaseerd is op een geologisch onderzoek die zoals wij het nu zien mogelijk niet geheel klopt.

Zo wordt er rekening gehouden met vermogensverlies vanwege de maximaal toegestane pompdruk in geval van hydrostatische aquifer druk. Dit wordt door RNES gezien als geen oorzaak van "geologische origine" die onder de garantiefaciliteit valt. Wij zijn van mening dat dit wel een risico van 'geologische origine' is, omdat het afhangt van het wel of niet dicht zijn van breuken in dit gebied, waardoor het 'Zernike doublet' wel of niet in druk-contact staat met de Groningen aquifer. Met ander woorden: De garantiefaciliteit zou dus wel van toepassing moeten zijn.

Uiteindelijk zit alleen de exploitant op de blaren (alle deskundigen en adviseurs zitten in het voortraject en lopen geen risico's). Bundeling van onafhankelijke kennis lijkt noodzakelijk. Bestaande adviesbureaus moeten aan bepaalde eisen (formats) gaan voldoen.

- EU –regelingen +subsidies

Binnen de Europese Unie is veel aandacht voor de duurzame energievoorziening van de toekomst. Hiervoor zijn veel ondersteuningsregelingen bedacht. Echter zijn er altijd specifieke eisen, wensen waaraan voldaan moet worden of zijn er omvangrijke procedures om überhaupt een aanvraag te kunnen indienen. Na 1,5 jaar voorwerk in het ons onlangs gelukt om een aanvraag ELENA te mogen indienen. (In de tussentijd hebben wij 5 verschillende EU-ambtenaren als contactpersoon gehad!) Een aanvraag geeft overigens nog geen zekerheid over toekenning. Wanneer geothermie tot wasdom moet komen in NL dan moet de EU meer geloof hebben in geothermie en afstappen van de stroperige processen.

Er bestaat de mogelijkheid om een warmtemotor (maakt van laagwaardige warmte elektriciteit) in het project te integreren. Wij willen /kunnen echter geen nieuwe SDE+ daarvoor aanvragen. Andere subsidies (bv DEI) geven onvoldoende steun om een goede start te maken. Ook andere innovaties (warmtepompen, warmteopslag, absorptiekoelmachines) zijn afhankelijk of er op het juiste moment een geschikte regeling bestaat die nog niet overtekend is.

Tenslotte

Graag lichten wij bovenstaande zaken en andere onderwerpen aanstaande donderdag toe. Waarschijnlijk hebben jullie ook vragen, wij zullen proberen deze te beantwoorden.

Op basis van de uitkomsten zijn wij bereid om een plan van aanpak te maken en deze in samenwerking op te pakken. Wij denken dat met ons voorbeeld project veel geleerd kan worden hoe de bestaande voorraad woningen verduurzaamd kan worden met geothermie en een warmtenet.

Bijl 1.1

Op 12 jun. 2015 om 13:28 heeft [redacted] > het volgende geschreven:

Heren,

Gisteren een goed gesprek gehad met vertegenwoordigers van min. EZ en SODM.

Onze knelpunten notitie hadden ze nog niet goed gelezen maar je merkt dat ze ons project willen omarmen. Ze zijn we verbaasd waar we nu al staan en dat wij in 2016 willen gaan boren.

[redacted] doet alle moeite om ons mee te krijgen tussen alle voor tuinders bedachten regelingen rondom geothermie. Ze heeft ook bemoeienis met ons bezwaar tegen de RNES garantieregeling. SODM is nu op de hoogte van de laatste stand van zaken en heeft kennisgemaakt met [redacted] die samen met [redacted] alle te doorlopen procedures met SODM gaat oppakken. In het najaar gaan wij ons plan van aanpak presenteren.

Op basis van de laatste informatie van [redacted] willen zowel SODM als [redacted] van de NAM meer gegevens zien over wel of niet, (beetje) drukverlies in de bodem. [redacted] bespreek dit eerst met [redacted] en daarna met [redacted]. Hij gaat ook bekijken in hoeverre de NAM geinteresseerd is in de boorgegevens van de te maken bronnen op Zernike. Ook bijvangst van gas is een bespreekpunt. Wanneer er sprake is van opgelost gas dan blijft dat voor ons. (ca. 2,5 m3 aardgas per m3 water). SODM verwacht niet dat wij een met zogenaamd vrij gas te maken krijgen.

[redacted] (hoogste baas duurzaamheid binnen EZ en schrijver warmtebrief Min. Kamp) heeft aangeven samen te willen onderzoeken welke relevante punten wij kunnen onderbrengen in een Green Deal (met de minister). De rol van netwerkbedrijven (wel of niet kunnen meedoen in de bron) en financiering (pensioenfondsen?) zijn mogelijke punten. Op korte termijn heb ik per mail contact met haar. In september / oktober kunnen wij werken aan de invulling van de Green Deal. De gemeenten Amsterdam en Rotterdam gaan een Green Deal ondertekenen die gaat over de rol van de warmteconsument. Hoe doorbreek je negatieve imago van warmtenetten en hoe kom je tot een objectief tarief (aansluitbijdrage, vaste bijdrage en gj tarief). Kortom hiervoor hoeven wij geen deal te ondertekenen.

Alles is mij nog niet 100 % duidelijk maar ik merk dat in het Haagse ons project positief bekeken wordt en dat wij hiervan moeten profiteren. Over een verbinding met het aardbevingsdossier hebben wij het niet gehad maar lijkt logisch dat die verbinding ergens wel gemaakt kan worden. Het wordt wel even zoeken naar de juiste verbinding / ingang.

Een gehoopte directe financiële bijdrage zit er even niet in maar er valt wel wat te halen.

Met vriendelijke groet,

projectmanager
ruimtelijke Ontwikkeling en Uitvoering
gemeente Groningen

telefoon: 050 [redacted] / 06 [redacted]
e-mail: [redacted]@groningen.nl
website: gemeente.groningen.nl
bezoekadres: Gedempte Zuiderdiep 98, 9711 HL Groningen
postadres: Postbus 7081, 9701 JB GRONINGEN
woensdag niet aanwezig

Bijl 2

Van:
Verzonden: dinsdag 3 oktober 2017 11:28
Aan:
Onderwerp: FW: Her-introductie WarmteStad 3 december
Bijlagen: Algemene Presentatie Warmtenet Noordwest.pptx

Ho

Op 3 december zijn x op bezoek geweest bij SodM, om hen te informeren over het geothermieproject Groningen-Zernike van WarmteStad. Het betrof een introductie, de status van het project en de onderzoeksvragen.

Met vriendelijke groet,

Medewerker Warmtestad

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) 368 [redacted] | Direct (050) 368 [redacted] | Mobiel 06 [redacted]
| www.warmtestad.nl

Van: [redacted]@spidron.co]
Verzonden: vrijdag 27 november 2015 09:38
Aan: [redacted]

CC:
Onderwerp: Her-introductie Warmtestad 3 december

Goedemorgen

Voor onze bespreking op 3 december wil ik de volgende agenda voorstellen:

- Introductie WarmteStad
  - Algemeen
  - Organigram
- Project Status
  - Planning
  - Tendering naar Partner
- Status onderzoeksvraagstukken
  - Geochemie
  - Seismiciteit
- WVTTK

Tevens bijgevoegd een algemene presentatie van WarmteStad.
Hier zullen wij tijdens de bespreking een toelichting op geven.

Vanuit WarmteStad zullen aanwezig zijn:

Mochten jullie nog op of aanmerkingen hebben op de voorgestelde agenda dan hoor ik het graag,

Met vriendelijke groet,

Spidron BV

Mob:

WarmteStad

MEMO

T.a.v.	:	WarmteStad Groningen
Van	:	
Datum bijeenkomst	:	3 december 2015
Deelnemers	:	(geoloog SodM), (Vergunningen SodM), (WarmteStad)
Onderwerp	:	Vooroverleg SodM

Inleiding

WarmteStad staat aan de vooravond van de daadwerkelijke start het geothermieproject Noordwest. In een vooroverleg is SodM op de hoogte gebracht van de stand van zaken betreffende het geothermieproject.

De volgende zaken zijn besproken, met toelichting, aan de hand van een presentatie:

- Introductie WarmteStad
  - Algemeen
  - Organigram
- Project Status
  - Planning
  - Tendering naar Partner
- Status onderzoeksvraagstukken
  - Geochemie
  - Seismiciteit
- Geologie
- Lopende onderzoeken

Korte samenvatting van het overleg:

- Het was een plezierig en goed overleg, wat uitstekend is verlopen. [redacted] waren scherp in hun vragen, maar ze kregen goede antwoorden en informatie. Ze waren onder de indruk van de aanpak en uitwerking van het project en de gedegenheid van het team WarmteStad.
- SodM gaf wel aan dat geothermieproject Noordwest in een speciale omgeving gaat plaatsvinden gezien de aardbevingen problematiek in Groningen. Ondanks dat de kans op seismische activiteiten door geothermie vrijwel nihil is, kun je het nooit geheel uitsluiten. Aangegeven dat in de tweede helft van januari 2016 er een discussie komt met de raad en enkele deskundigen
  Smedes) over mogelijke seismiciteit door geothermie.
- SodM vroeg el extra aandacht voor de positie van de productieput en injectieput t.o.v. de breuken. Het voorgestelde putontwerp op voldoende afstand van de breukzones, de uitkomsten van het 3d simulatiemodel van de RUG en het nog uit te voeren onderzoek "Seismic Hazard Assesment" stelde SodM wel meer gerust. Hun voorkeur gaat uit om SGS als

onafhankelijke partij dit onderzoek te laten uitvoeren en in het verlengde hiervan het onderzoek naar mogelijke seismische activiteiten door Geothermie, met de opdracht vanuit de kennisagenda, hierin ook te betrekken. IF Technology / Qcon gaat dit onderzoek uitvoeren, wat echter meer gericht is op het vastleggen van procedures.

- De discussie over mogelijke seismiciteit door geothermie moet nog gevoerd worden met SodM. Voorstel is om medio februari 2016 hierover een afspraak te maken. Zodra de uitkomsten / bevindingen van het rapport "Seismic Hazard Assesment" van SGS bekend zijn.
- SodM was content met de mededeling dat het op te stellen VG-Zorgsysteem gecertificeerd gaat worden.
- Goed en belangrijk dat WarmteStad lid is van DAGO.
- Positief dat WarmteStad operator is en het aanspreekpunt vanuit SodM. Zorg voor een heldere organisatiestructuur
- Aandacht voor het afvoeren van het proceswater (testwater). Op tijd regelen.

Afspraak: [redacted] maakt een vervolgafspraak met SodM in februari 2016. Gespreksonderwerpen zijn o.a.: Organisatiestructuur WarmteStad en bevingsrisico's.

Bijlage: Algemene presentatie van WarmteStad.

WarmteStad

Geothermie en warmtenet Noordwest

Stad. Groningen geeft energie

Programma "Groningen geeft Energie"

WarmteStad

Lokale economie
Uitgangspunten

- economie
  - kennis en innovatie
  - lokaal opgewekte
  - hernieuwbare energie
  - lokale werkgelegenheid
- maatschappij
  - betaalbaarheid
  - toegankelijk (collectief)
  - duurzaam

Oprichting WarmteStad BV

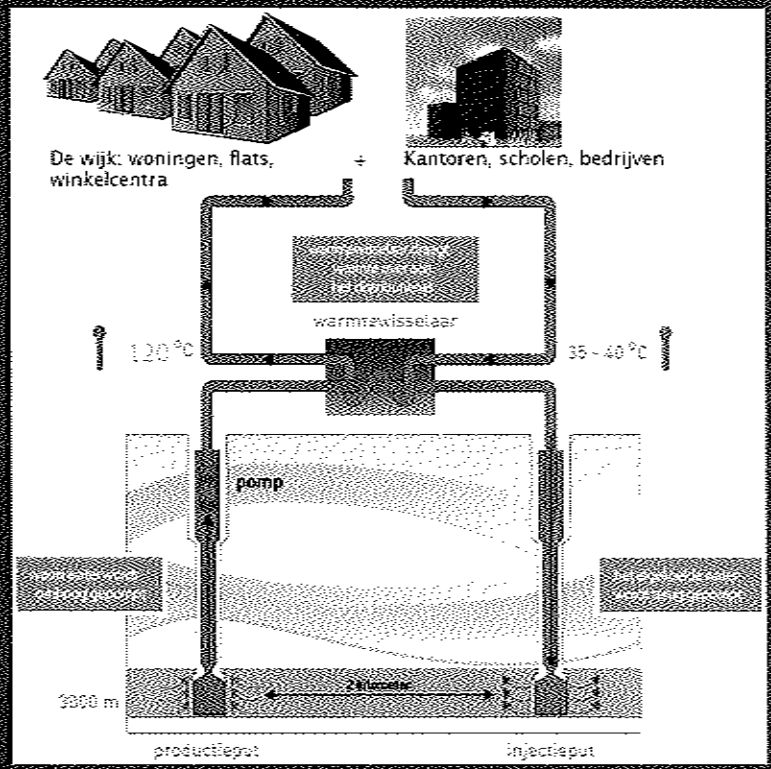
de leverancier van duurzame warmte/ koude

WarmteStad

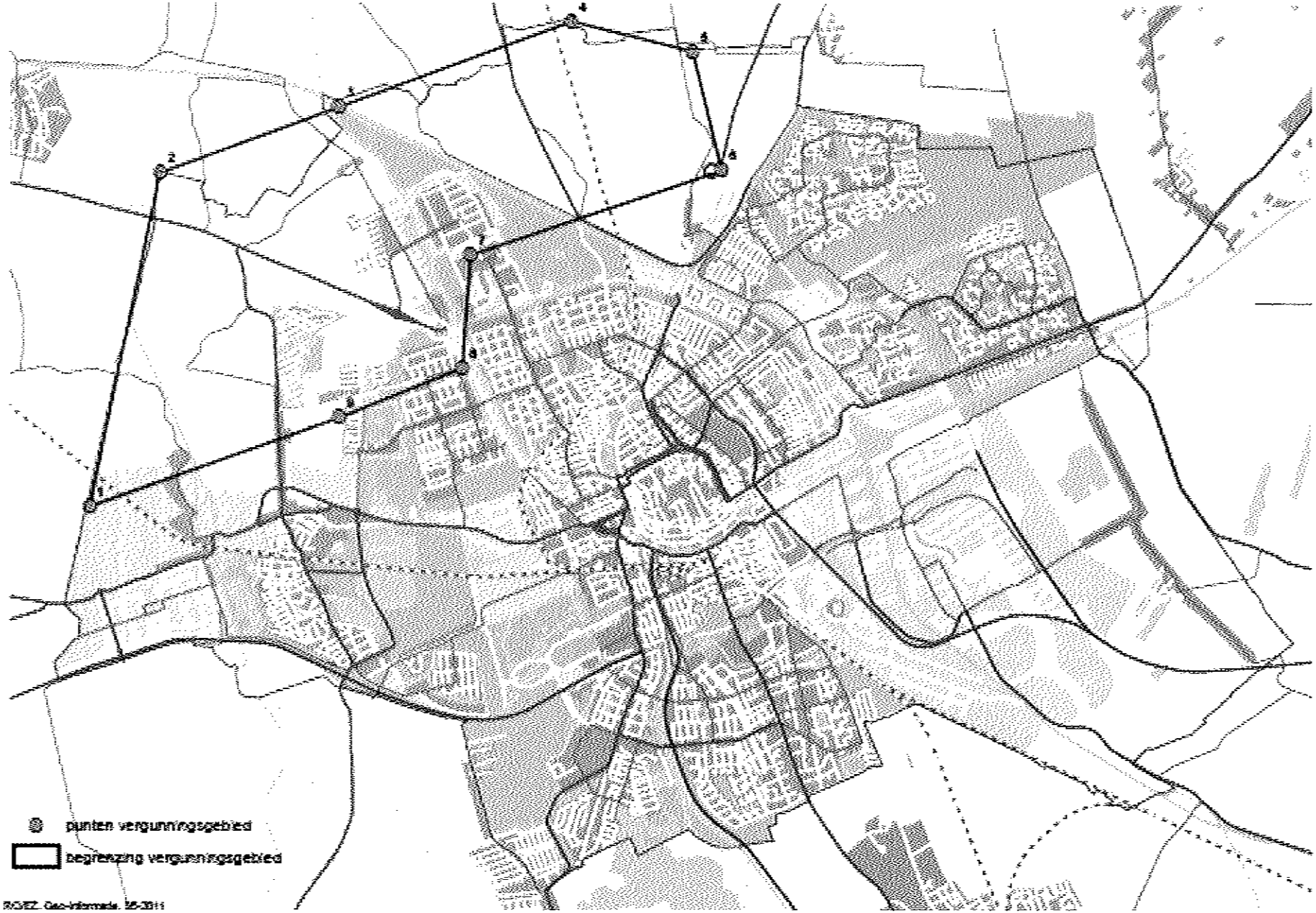
Geothermie warmtenet Noordwest

Project geothermie

- Warmtebron geothermie / diepe aardwarmte
- Warmtenet ca. 11 km
- Bestaande gebouwen ca. 100
- Reductie CO2 : 19.060 ton/jr
- Investering (incl. plankosten), ca. 50 miljoen
- Businesscase rendement (IRR) minimaal 6%

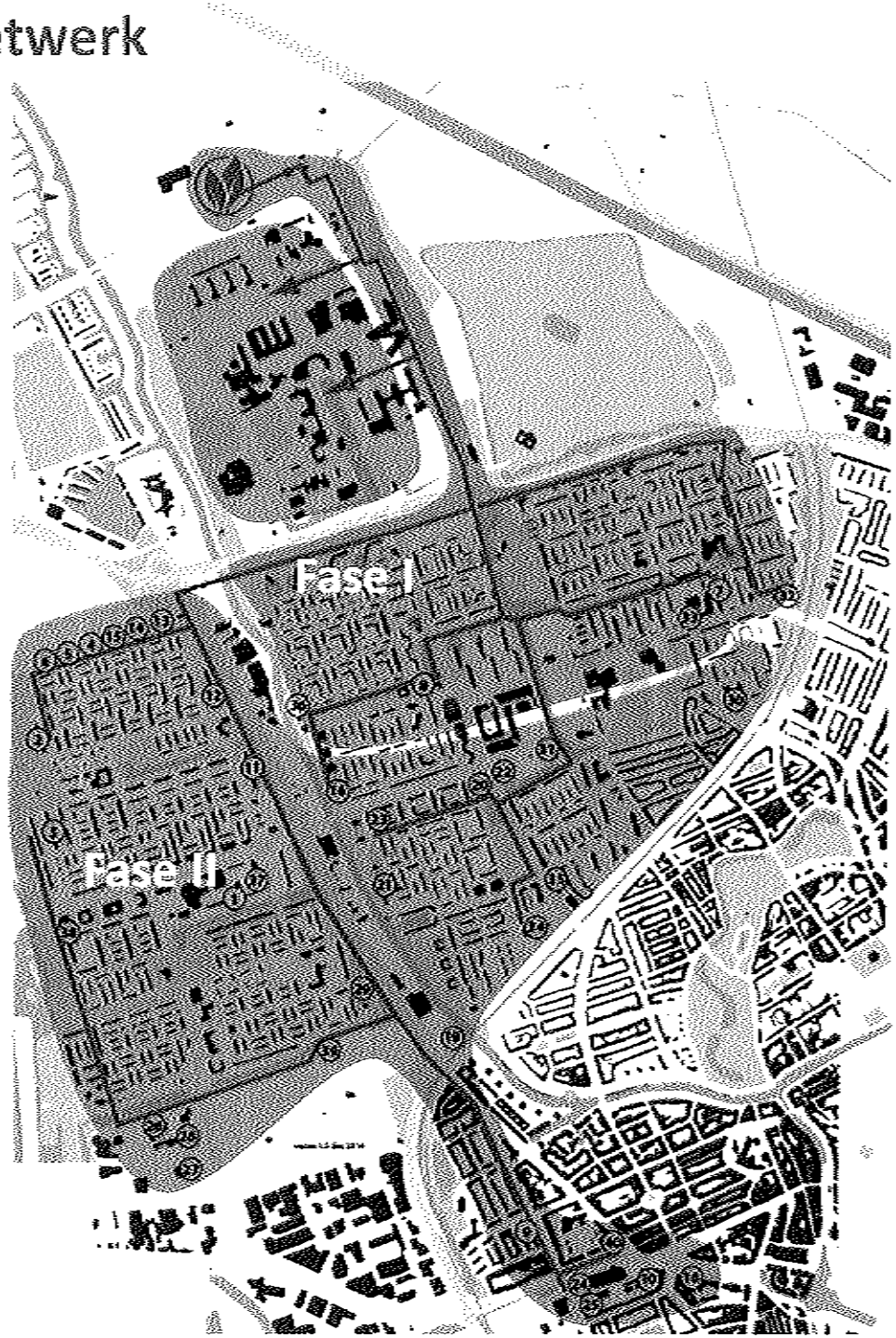


WarmteStad


punten vergunningsgebied
begrenzing vergunningsgebied
ROTEZ, Geo-informatie, 05-2011

WarmteStad

Fase 2 Warmtenetwerk



Kader gemeenteraad 27 mei 2015

Maatschappelijk rendement

- Besparing 20.000 ton CO2/jaar
- Stabiele en billijke warmteprijs
- 'Niet Duurder Dan Anders' / gemiddeld lager dan gas
- Werkgelegenheid / positionering Energie Kennisstad

Waarborgen belangen Stadjers

- Betrouwbare warmtevoorziening
- Overheid bewaakt belangen consument

Kader gemeenteraad 27 mei 2015

Afzetmarkt

- Warmtewet
- Kickstart: 3.500 woningequivalenten
- 2024: 11.700 woningequivalenten

Overheid en partner(s)

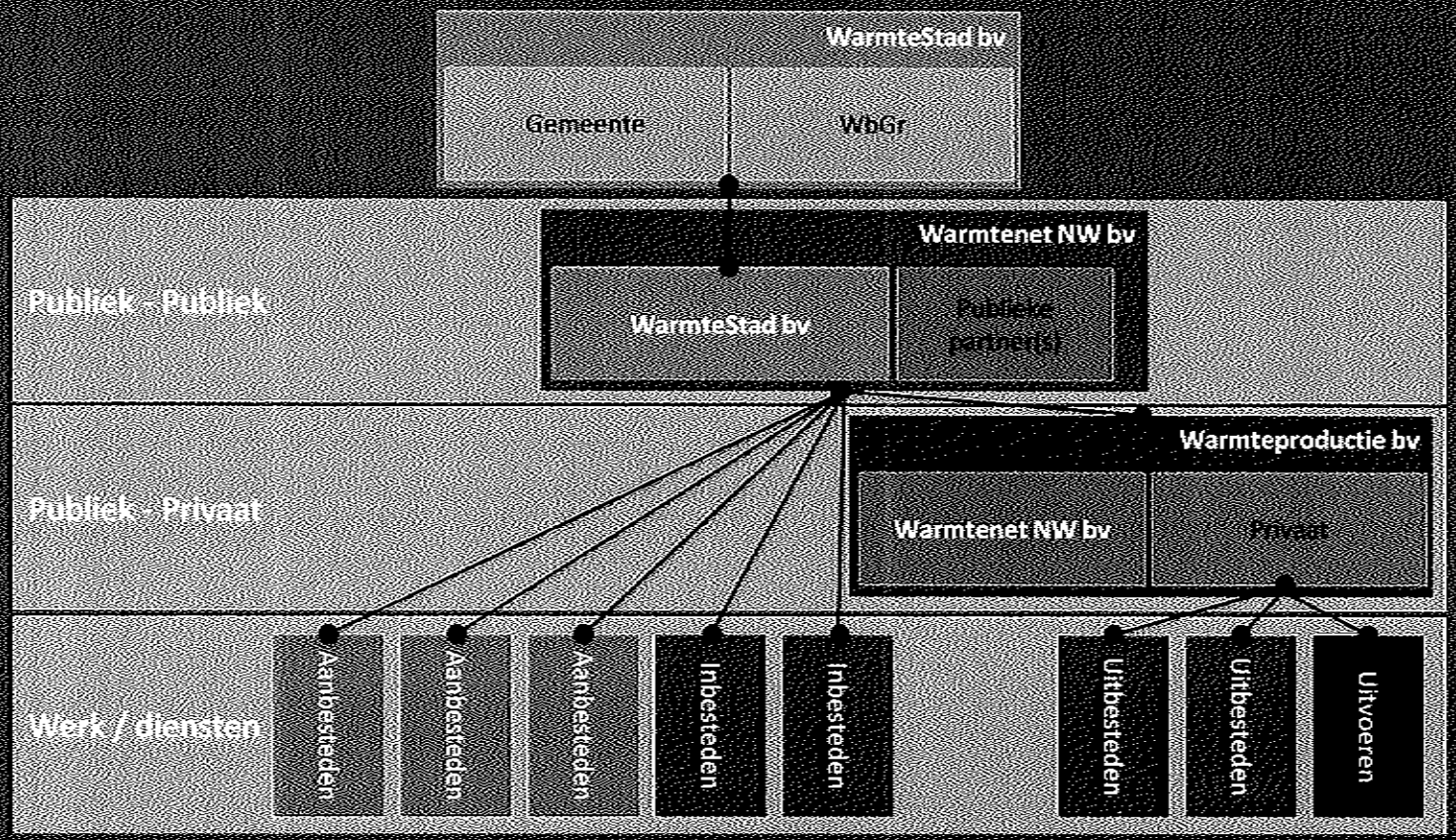
- Inrichten rechtspersoon (realisatie, exploitatie, instandhouding)
- (Minimaal) één partner
- Risico's en rendement na rato

Financiële huishouding

- Maatschappelijk rendement is grondslag
- Ondergrens is IRR 6%
- Netwerk niet op voorhand open

Samenwerking

verhoudingen in huidige situatie



WarmteStad

Projectplanning

Planning

- Besluitvorming Go – No Go : maart2 015
- Realisatie (bouw) : 2016 – medio 2017
- Bedrijfsvoering (levering warmte) : oktober 2017

WarmteStad

Activiteiten tot aan Go – No Go (besluitvormingsfase)

- Contracteren afzet 1e fase
- Invullen partnerschap
- Creëren en borgen van draagvlak
- Aanbesteding geothermiebron/ partner
- Zekerstellen noodzakelijke financiering
- Second opinion
- Inrichten juridische structuur
- Uitwerken contractvoorwaarden
- Finetunen bu-case en risicoanalyse

WarmteStad

Energie voor nieuwe generaties

Bijl 3

WarmteStad

MEMO

T.a.v.	:	WarmteStad Groningen
Van	:	
Datum bijeenkomst	:	3 december 2015
Deelnemers	:	[redacted]
Onderwerp	:	Vooroverleg SodM

Inleiding

WarmteStad staat aan de vooravond van de daadwerkelijke start het geothermieproject Noordwest. In een vooroverleg is SodM op de hoogte gebracht van de stand van zaken betreffende het geothermieproject.

De volgende zaken zijn besproken, met toelichting, aan de hand van een presentatie:

- Introductie WarmteStad
  - Algemeen
  - Organigram
- Project Status
  - Planning
  - Tendering naar Partner
- Status onderzoeksvraagstukken
  - Geochemie
  - Seismiciteit
- Geologie
- Lopende onderzoeken

Korte samenvatting van het overleg:

- Het was een plezierig en goed overleg, wat uitstekend is verlopen. ... waren scherp in hun vragen, maar ze kregen goede antwoorden en informatie. Ze waren onder de indruk van de aanpak en uitwerking van het project en de gedegenheid van het team WarmteStad.
- SodM gaf wel aan dat geothermieproject Noordwest in een speciale omgeving gaat plaatsvinden gezien de aardbevingen problematiek in Groningen. Ondanks dat de kans op seismische activiteiten door geothermie vrijwel nihil is, kun je het nooit geheel uitsluiten. Aangegeven dat in de tweede helft van januari 2016 er een discussie komt met de raad en enkele deskundigen ( ) over mogelijke seismiciteit door geothermie.
- SodM vroeg el extra aandacht voor de positie van de productieput en injectieput t.o.v. de breuken. Het voorgestelde putontwerp op voldoende afstand van de breukzones, de uitkomsten van het 3d simulatiemodel van de RUG en het nog uit te voeren onderzoek "Seismic Hazard Assesment" stelde SodM wel meer gerust. Hun voorkeur gaat uit om SGS als

onafhankelijke partij dit onderzoek te laten uitvoeren en in het verlengde hiervan het onderzoek naar mogelijke seismische activiteiten door Geothermie, met de opdracht vanuit de kennisagenda, hierin ook te betrekken. IF Technology / Qcon gaat dit onderzoek uitvoeren, wat echter meer gericht is op het vastleggen van procedures.

- De discussie over mogelijke seismiciteit door geothermie moet nog gevoerd worden met SodM. Voorstel is om medio februari 2016 hierover een afspraak te maken. Zodra de uitkomsten / bevindingen van het rapport "Seismic Hazard Assesment" van SGS bekend zijn.
- SodM was content met de mededeling dat het op te stellen VG-Zorgsysteem gecertificeerd gaat worden.
- Goed en belangrijk dat WarmteStad lid is van DAGO.
- Positief dat WarmteStad operator is en het aanspreekpunt vanuit SodM. Zorg voor een heldere organisatiestructuur
- Aandacht voor het afvoeren van het proceswater (testwater). Op tijd regelen.

Afspraak: maakt een vervolgafspraak met SodM in februari 2016. Gespreksonderwerpen zijn o.a.: Organisatiestructuur WarmteStad en bevingsrisico's.

Bijlage: Algemene presentatie van WarmteStad.

WarmteStad

Geothermie en warmtenet Noordwest

Stad. Groningen geeft energie

Programma "Groningen geeft Energie"

WarmteStad

Lokale economie
Uitgangspunten

- economie
  - kennis en innovatie
  - lokaal opgewekte
  - hernieuwbare energie
  - lokale werkgelegenheid
- maatschappij
  - betaalbaarheid
  - toegankelijk (collectief)
  - duurzaam

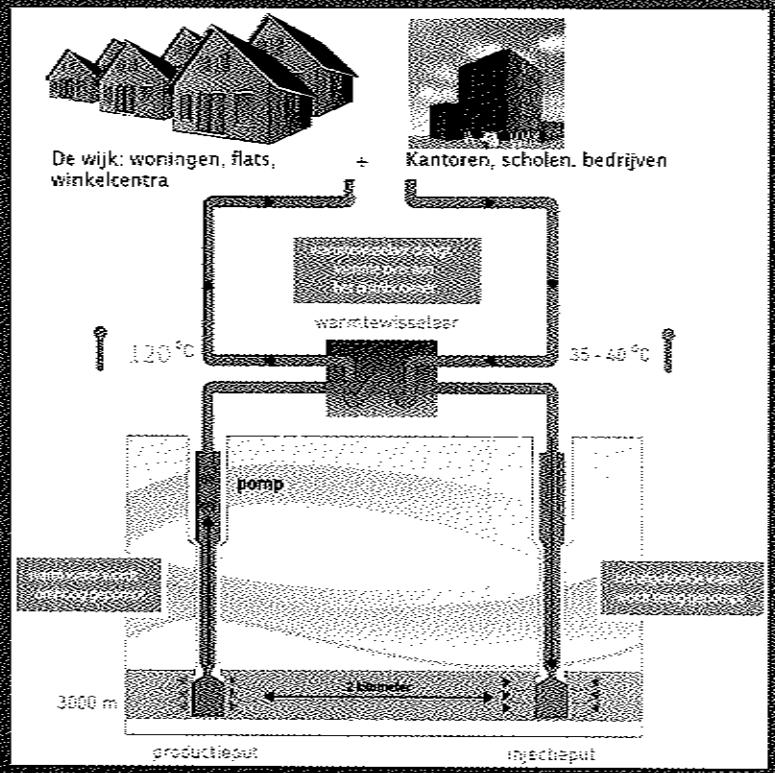
Oprichting WarmteStad BV

de leverancier van duurzame warmte/ koude

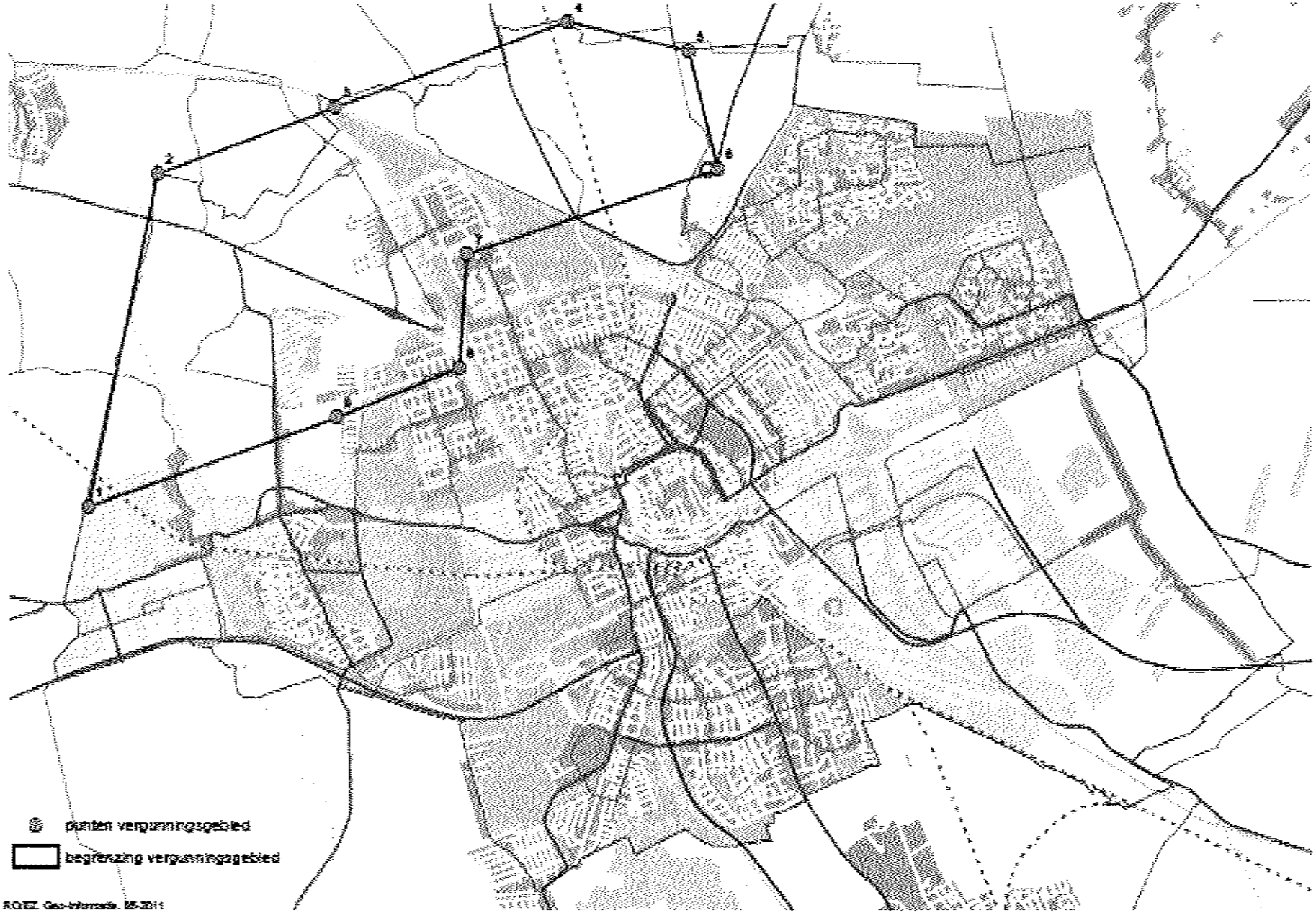
Geothermie warmtenet Noordwest

Project geothermie

- Warmtebron geothermie / diepe aardwarmte
- Warmtenet ca. 11 km
- Bestaande gebouwen ca. 100
- Reductie CO2 : 19.060 ton/jr
- Investering (incl. plankosten), ca. 50 miljoen
- Businesscase rendement (IRR) minimaal 6%

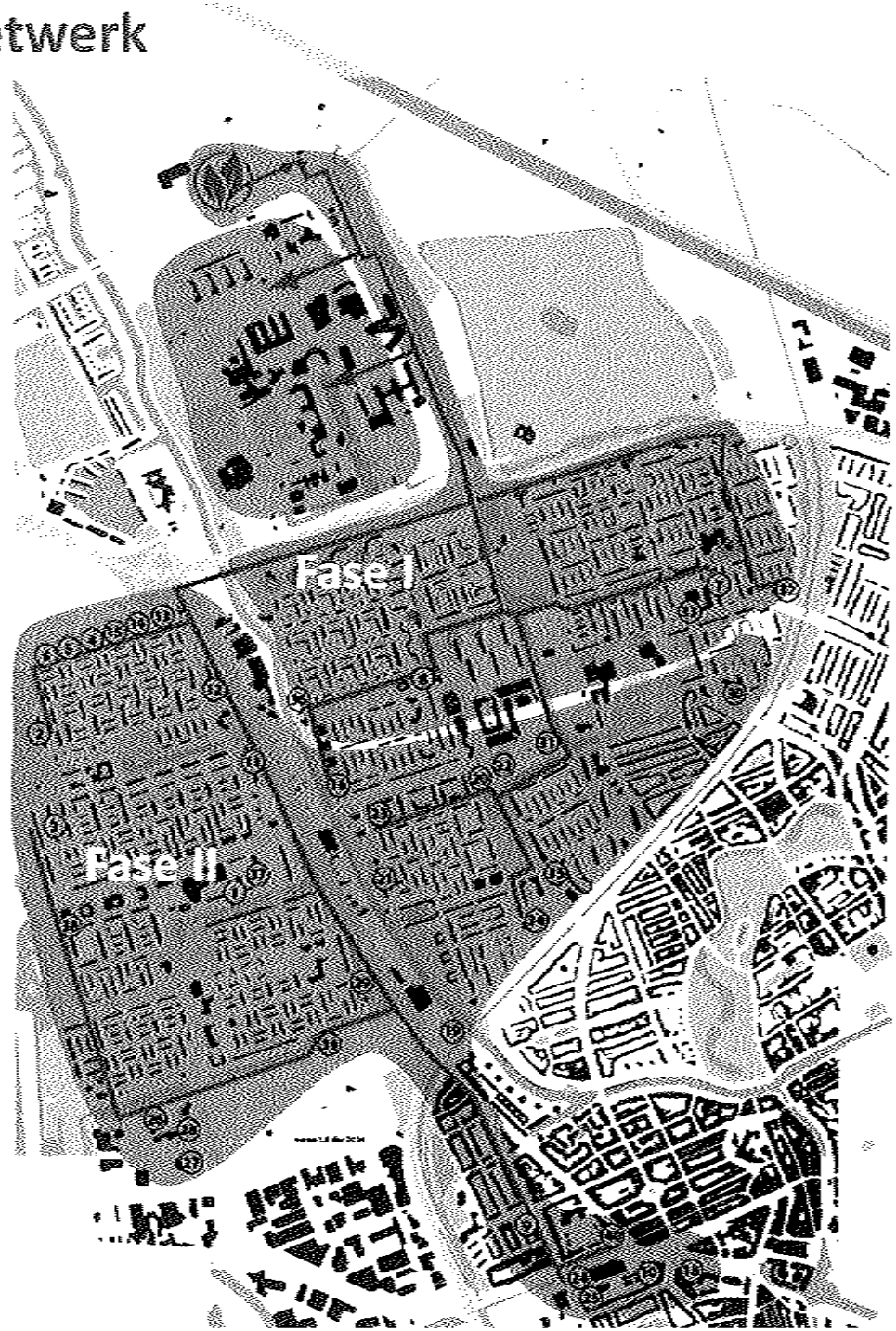


WarmteStad


punten vergunningsgebied
begrenzing vergunningsgebied
ROTEC Geo-informatie, 05-2011

WarmteStad

Fase 2 Warmtenetwerk



Kader gemeenteraad 27 mei 2015

Maatschappelijk rendement

- Besparing 20.000 ton CO2/jaar
- Stabiele en billijke warmteprijs
- 'Niet Duurder Dan Anders' / gemiddeld lager dan gas
- Werkgelegenheid / positionering Energie Kennisstad

Waarborgen belangen Stadjers

- Betrouwbare warmtevoorziening
- Overheid bewaakt belangen consument

Kader gemeenteraad 27 mei 2015

Afzetmarkt

- Warmtewet
- Kickstart: 3.500 woningequivalenten
- 2024: 11.700 woningequivalenten

Overheid en partner(s)

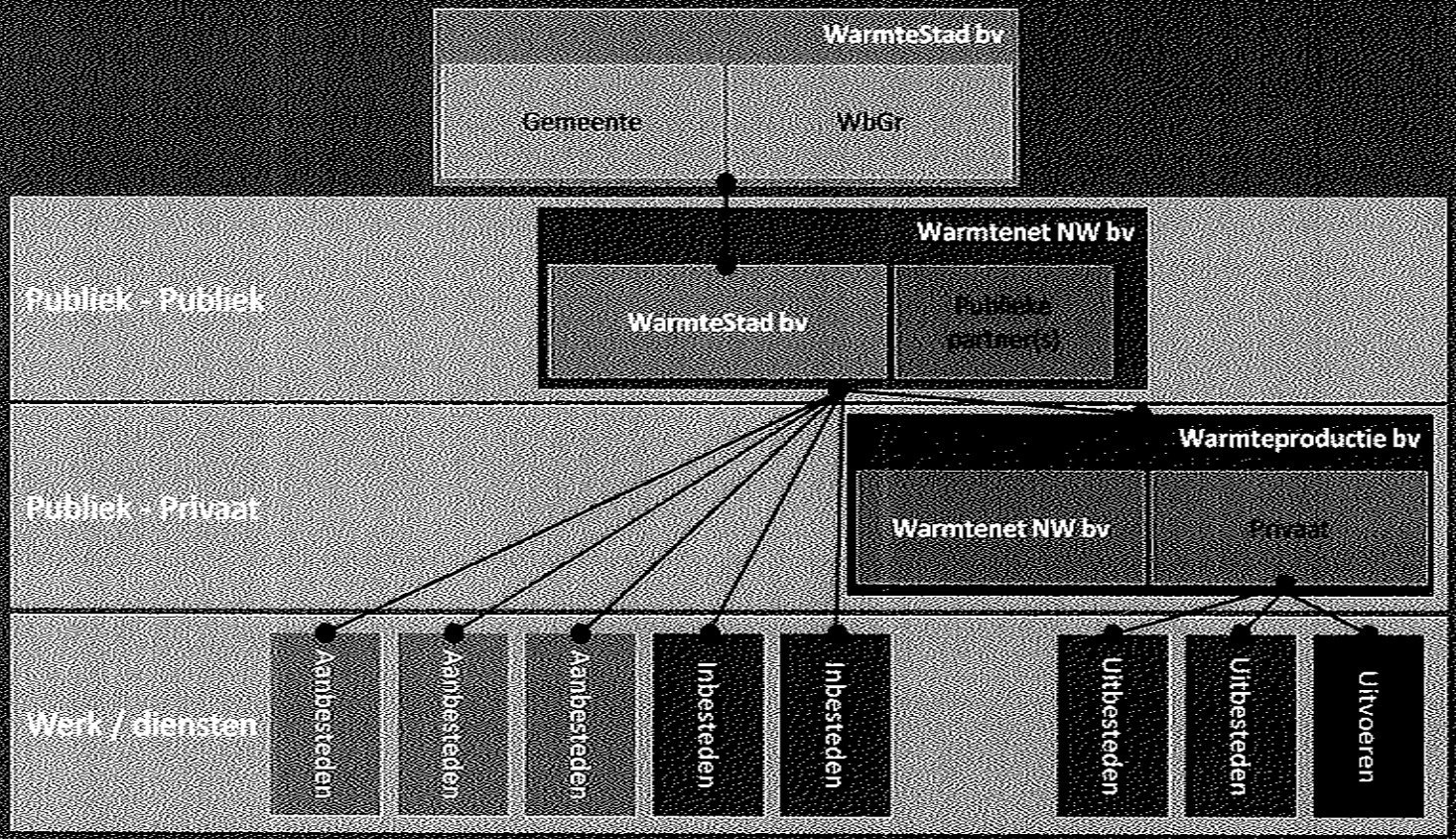
- Inrichten rechtspersoon (realisatie, exploitatie, instandhouding)
- (Minimaal) één partner
- Risico's en rendement na rato

Financiële huishouding

- Maatschappelijk rendement is grondslag
- Ondergrens is IRR 6%
- Netwerk niet op voorhand open

Samenwerking

verhoudingen in huidige situatie



WarmteStad

Projectplanning

Planning

- Besluitvorming Go – No Go : maart2 015
- Realisatie (bouw) : 2016 – medio 2017
- Bedrijfsvoering (levering warmte) : oktober 2017

WarmteStad

Activiteiten tot aan Go – No Go (besluitvormingsfase)

- Contracteren afzet 1e fase
- Invullen partnerschap
- Creëren en borgen van draagvlak
- Aanbesteding geothermiebron/ partner
- Zekerstellen noodzakelijke financiering
- Second opinion
- Inrichten juridische structuur
- Uitwerken contractvoorwaarden
- Finetunen bu-case en risicoanalyse

WarmteStad

Energie voor nieuwe generaties

Bijl 4

Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken

> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

Gemeente Groningen
t.a.v.
Postbus 24
9700 AA GRONINGEN

No. IKIB. 058053
3 AUG. 2016
Beh:

Staatstoezicht op de Mijnen

Bezoekadres
Henri Faasdreef 312
2492 JP Den Haag

Postadres
Postbus 24037
2490 AA Den Haag

T 070 379 8400 (algemeen)
F 070 379 8455 (algemeen)

sodm@minez.nl
www.sodm.nl

Behandeld door
drs. M

T

Ons kenmerk
16067023

Uw kenmerk

Bijlage(n)

Datum 1 augustus 2016
Betreft Toelichting op toezichtsontwikkelingen inzake geothermie

Geachte heer

Met deze brief breng ik u op de hoogte van een aantal ontwikkelingen met betrekking tot geothermie en de wettelijke kaders waarbinnen geothermische activiteiten dienen te worden verricht. Dit naar aanleiding van recente gebeurtenissen en ervaringen op een aantal locaties. In het navolgende zullen de diverse onderwerpen afzonderlijk worden beschreven en toegelicht.

Testen en opslag van testwater onder aparte Barmm-melding

Om de productiviteit van een aardwarmteput te testen wordt water opgepompt (3.000 - 5.000 m^3 per put). Dit zogenoemde testwater is van nature zout, bevat zware metalen en mogelijk concentraties aan radioactieve stoffen, alhoewel in lage concentraties. Dit testwater moet daarom adequaat worden opgevangen en daarna van de locatie verwijderd.
In het verleden trad het ministerie van Economische Zaken niet op als bevoegd gezag over de locatie waarop het testwater opgeslagen werd. Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) heeft bij een aantal projecten ongewenste situaties gesignaleerd met betrekking tot de opslag en afvoer van het testwater. In afstemming met het ministerie is daarom het volgende besloten.

Het testwater wordt opgepompt tijdens het testen van de put, waardoor de opslag van dit water onlosmakelijk met het testen verbonden is. Voordat een put getest kan worden, dient een aparte melding in het kader van het Besluit algemene regels milieu mijnbouw (hierna: Barmm) bij het ministerie van Economische Zaken ingediend te worden. Hierbij dient de locatie, wijze en duur van opslag van het testwater, alsmede de beoogde afvoer en/of verwerking ervan in de melding op grond van artikel 7 Barmm te worden opgenomen.

In de Barmm-melding voor het testen van de put dient ook het terrein aangegeven te worden waar het testwater opgeslagen wordt, met kadastrale aanduiding als bedoeld in artikel 7, lid 1, onder a van het Barmm.

Opslag van testwater dient te geschieden zonder schade aan het milieu toe te brengen. In het Barmm zijn in §4 regels gesteld ten aanzien van bodembescherming. Er moet o.a. voldaan worden aan de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB 2012). SodM is van mening dat deze richtlijn nadere

invulling behoeft. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan kwaliteitseisen voor gebruikte materialen, aan de wijze van uitvoering van de opvangfaciliteit en aan het stellen van gebruikseisen, zoals een maximum vulcapaciteit gedurende de gehele opslagperiode.

Volgens artikel 7, onder f, van het Barmm moet aangegeven worden wanneer de met de test samenhangende werkzaamheden aanvangen en wanneer deze beëindigd worden. SodM ziet erop toe dat in een Barmm-melding voor het testen van een put deze termijn onderbouwd is. Mede om deze reden wil SodM, vóór aanvang van de werkzaamheden, de concrete plannen overlegd zien voor de verwerking van het testwater om te beoordelen of de plannen voldoen aan de Barmm. SodM gaat er dus van uit dat bij de opgegeven termijn voor de werkzaamheden rekening gehouden wordt met de tijdelijke opslag en de afvoer van het testwater. Zodra de melding verloopt, moeten alle werkzaamheden gerelateerd aan de Barmm ten einde zijn.
SodM zal de minister van Economische Zaken negatief adviseren over de publicatie van de Barmm-melding wanneer in deze melding onvoldoende is aangegeven op welke wijze de test wordt uitgevoerd, op welke wijze en hoe lang het testwater tijdelijk opgevangen wordt en hoe de verwerking van het testwater zal plaatsvinden.

SodM stimuleert de branche om adequate methodes te ontwikkelen voor goede afvoer of verwerking van het testwater. Het onderzoek naar diverse methoden hiervoor, dat door de Kennisagenda Aardwarmte is uitgezet, is door mij dan ook positief ontvangen.

Voorts wil ik een aantal andere punten onder uw aandacht brengen. Mij is namelijk gebleken dat een aantal operators niet voldoende op de hoogte is van onderstaande wet- en regelgeving.

Afvalstoffen apart opvangen en afvoeren

Volgens artikel 36 van het Barmm moeten afvalstoffen, zoals spent acid, apart worden opgevangen en afgevoerd. Indien dit niet gebeurt, wordt dit gezien als een overtreding, waartegen bestuursrechtelijk en/of strafrechtelijk opgetreden zal worden.

Plaatsing conductor onderdeel boorproces

Gezien het feit dat de plaatsing van conductors (stoofpijpen) als onderdeel van het boorproces moet worden beschouwd, gelden hiervoor de wettelijke eisen uit § 5.3 van het Mijnbouwbesluit en hoofdstuk 8 van de Mijnbouwregeling. Dit impliceert o.a. dat:

i. een werk programma en een veiligheids- en gezondheids (vg)-document voor werkzaamheden tijdig ter beoordeling aan SodM dient te worden toegezonden.
ii. een vertegenwoordiger van de uitvoerder aanwezig dient te zijn tijdens het aanleggen van de boorgaten;
iii. de dagrapporten betreffende het verloop van elk boorgat ter kennis gebracht dienen te worden aan de Inspecteur-generaal der Mijnen;

Isolatie van zoete, brakke en zoute waterlagen
Tijdens de plaatsing en cementatie van de conductor en de putverbuizing dient, mede op basis van artikel 68 van het Mijnbouwbesluit, er te allen tijde voor gezorgd te worden dat zoete, brakke en zoute watervoerende lagen adequaat van elkaar geïsoleerd worden en blijven. U moet aan SodM aantonen dat deze isolatie adequaat is over de gehele levensduur van de put. Indien de adequate isolatie niet kan worden aangetoond, kan dit leiden tot het buiten gebruik stellen van de conductor of de put.

Winnen van warmte wordt gezien als ingebruikname
Zodra warmte gewonnen wordt met behulp van de bovengrondse installatie, wordt dit gezien als het moment van ingebruikname. Dit impliceert onder andere dat:

i. acht weken hieraan voorafgaand het vg-document voor opstart en gebruik ter beoordeling bij SodM is ingediend;
ii. voor de start van de warmtewinning de operator over een winningsvergunning beschikt en het ingediende winningsplan is goedgekeurd, conform artikel 6 en 34 van de Mijnbouwwet;
iii. minimaal zes maanden voorafgaand aan dit moment de omgevingsvergunning (milieudeel) is aangevraagd zodat deze van kracht is zodra de installatie gestart wordt.

Indienen jaarwerkplan voor 1 november van ieder jaar
In de Mijnbouwwetgeving (artikel 4 Mijnbouwbesluit en artikel 1.11.1 Mijnbouwregeling) staat beschreven dat iedere operator vóór 1 november van ieder jaar een jaarlijks voortschrijdend vijfjarenplan indient.

Zelfevaluatiedocument
In januari 2012 heeft de minister van Economische Zaken een brief verstuurd aan alle aardwarmtevergunninghouders, waarin hij aan heeft gegeven dat SodM de beoordelingscriteria voor aardwarmteoperators strikter toe zal passen. Aan deze brief is onder andere de bijlage "voornaamste regels voor de uitvoering van opsporing en winning van aardwarmte" toegevoegd, waarbij ook de aandachtspunten en vragen ten behoeve van de zelfevaluaties van het boor- en winningsproces geadresseerd zijn.

Naar aanleiding van recente ervaringen met de betreffende zelfevaluaties heeft SodM deze samengevoegd tot één document, waaraan ook de mijnbouwkundige processen Veldontwikkeling, Productie & Onderhoud en Sluiten & Verwijderen zijn toegevoegd.

Dit document wordt binnenkort gepubliceerd op onze website en dient u als kader te hanteren voor de rapportages en presentaties die op vier momenten tijdens de levensduur van een aardwarmtedoublet besproken worden. Deze momenten zijn: bij aanvraag van een opsporingsvergunning, voorafgaand aan de boring, voorafgaand aan nieuwbouw van de bovengrondse installatie en voordat de put en locatie verlaten en verwijderd worden.

Staat van de Sector
SodM is voornemens tegen het einde van 2016 een Staat van de Sector geothermie te publiceren. In deze Staat wordt de aardwarmtesector geïnventariseerd, worden o.a. risico's en risicomanagementplannen geanalyseerd en worden verbeterpunten benoemd. Het doel van deze Staat van de Sector is verbetering van veiligheid van de sector en het aanpassen van het toezichtsarrangement, zodat het beter aansluit bij de risico's en de dagelijkse praktijk van de onder toezicht gestelden.

Tenslotte
Brancheorganisatie DAGO wordt bij kopie op de hoogte gesteld van deze brief. Ik moedig u aan om binnen DAGO in overleg te gaan over de in deze brief genoemde aspecten, met als doel geothermie in Nederland zo veilig mogelijk te ontwikkelen.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u vragen hebben over bovenstaande, dan verzoek ik u hierover contact op te nemen met

Hoogachtend,

[redacted]

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

Bijl 4.1

Van: @minez.nl>
Verzonden: dinsdag 16 augustus 2016 13:29
Aan:
CC: , SodM algemeen;
Onderwerp: FW: WarmteStad- Vereiste documentatie plaatsen conductor
Bijlagen: Zelfevaluatie 02aug16.docx; ATT00001.txt

Beste

Onderstaande mail roept bij ons een aantal vragen op. Bijvoorbeeld wat de status en planning van het project is. Hoe de projectorganisatie eruit ziet. En wat het ontwerp is waarbij jullie van plan zijn de conductors voorafgaand aan de boorlocatie aan te leggen. Daarnaast is er natuurlijk een uitgebreide discussie geweest over de seismische risico's, maar wij zijn niet op de hoogte van de uitkomsten van deze evaluatie.

Kortom, het lijkt ons verstandig als we dit eerste bespreken, voordat we een concreet antwoord op je vraag kunnen geven. Op dit moment lijkt mij het best passend als WarmteStad een afspraak maakt om de zelfevaluatie te presenteren. Zoals je hebt kunnen lezen, zijn we nog bezig om dit document te samenvoegen. Ik voeg in de bijlage een conceptversie toe. Zouden jullie deze kunnen gebruiken als leidraad voor jullie evaluatie?

Ik hoor graag op welke termijn je een afspraak zou willen maken.

Met vriendelijke groet,

Senior inspecteur Ondergrond
Contactpersoon geothermie

Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag
Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag

http://www.sodm.nl

Van: [ ]
Verzonden: dinsdag 16 augustus 2016 12:19
Aan:
CC:
Onderwerp: WarmteStad- Vereiste documentatie plaatsen conductor

Goedemorgen

WarmteStad is voornemens om de conductors voor het geothermie project te plaatsten voorafgaande aan de aanleg van de locatie.

Het ontwerp van de conductors zal onderdeel zijn van de well designs. Conform de wettelijke eisen zal voor de aanleg o.a. een werkprogramma en VG document worden opgezet en worden ingediend bij SodM.

Heb jij er bezwaar tegen indien wij de werkprogramma's in deze fase bepreken tot de aanleg van de conductors?

Ik hoor het graag van je,

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Spidron BV
Noorderhaven 47
8861 AK Harlingen

Mob: [redacted]

SPIDRON
www.spidron.co

Zelfevaluatie geothermie

Samengevoegd document van alle zelfevaluaties. Opgedeeld naar mijnbouwkundige processen.

Staatstoezicht op de Mijnen
Augustus 2016

Inhoud

1 Inleiding

Het mijnbouwkundig systeem doorloopt verschillende fases, deze fases zijn mijnbouwkundige processen, te weten: veldontwikkeling, boren en (kortdurend) testen, nieuwbouw, productie en onderhoud en sluiten en verwijderen. Elk van deze fasen is specifiek en wordt door SodM getoetst. Gedurende de verschillende fases worden inspecties uitgevoerd. Veel van deze mijnbouwkundige processen worden voorafgegaan door een zelfevaluatie; deze wordt uitgevoerd door de uitvoerder geothermie (operator), gerapporteerd en gepresenteerd aan SodM. Met de zelfevaluaties toont de onderneming aan dat ze in staat is de eigen verantwoordelijkheid ten aanzien van veiligheid, gezondheid en milieu adequaat in te vullen. Het doel van het samenvoegen van alle mijnbouwkundige processen tot één document is dat de uitvoerder bewust wordt wat de toekomstige mijnbouwkundige processen zijn en welke acties vroegtijdig genomen kunnen worden.

Om ervoor te zorgen dat tijdens een zelfevaluatie alle onderwerpen aan bod komen, is een modulaire aanpak opgesteld voor de te behandelen onderwerpen. Hierbij wordt uitgegaan van een globale benadering en wordt in detail ingezoomd op specifieke onderdelen, waarbij een structurele samenhang tussen opeenvolgende fasen wordt bewerkstelligd.

De operator wordt gevraagd om de resultaten van de zelfevaluatie in de volgorde van de hoofdstukken, paragrafen en bijbehorende onderdelen zoals beschreven in dit document te rapporteren. De onderdelen achter elke paragraaf zijn aspecten die tenminste geëvalueerd dienen te worden en kunnen indien nodig worden uitgebreid.

De specifieke onderdelen zijn:

1. Onderdelen van het algemeen beheerssysteem (onderdelen in het vg-zorgsysteem)
2. Organisatie en de werknemers
3. Identificatie van de gevaren en de beoordeling van de risico's
4. Beheersing van de uitvoering
5. Wijze waarop gehandeld wordt bij wijzigingen (MOC)
6. Planning van noodsituaties
7. Toezicht op prestaties
8. Audits en beoordeling

Niet alle aandachtspunten kunnen en moeten op hetzelfde moment behandeld worden. Door de tijd zullen er meerdere momenten plaatsvinden, waarop kritisch naar het project en de organisatie ervan gekeken wordt. De evaluatie hiervan wordt aan SodM gerapporteerd en gepresenteerd. De toetsingsmomenten zijn als volgt:
I) Tijdens aanvraag opsporingsvergunning
II) Half jaar voorafgaand aan boring
III) Half jaar voorafgaand aan start aanleg productie-installatie
IV) Voorafgaand aan sluiting

In de geplande wijzigingen voor aanpassing van de Mijnbouwwet, wordt het rapporteren en presenteren van een zelfevaluatie verbonden aan het indienen van een startplan. Dit startplan wordt ter toetsing voorgelegd aan SodM, waarna SodM een advies zal geven aan het ministerie van EZ over de technische capaciteiten van de indiener.
Totdat deze wijzigingen van kracht zijn, is de brief van de minister van EZ van 31 januari 2012 van kracht, waarin hij beschrijft waaraan een zelfevaluatie dient te voldoen. Dit document is een update van de in die brief genoemde beschrijving.

2 Veldontwikkeling

2.1 Algemeen beheerssysteem

Veiligheids- en gezondheidszorgsysteem

- Op hoofdlijnen aanwezig

Organisatie en (interne) communicatie

- Overleg met omgeving (onder andere burgers en lokaal bevoegd gezag) over de voorgenomen aardwarmtewinningslocatie
- Geplande overlegmomenten met EZ en de toezichthouder

Interne processturing, toezicht en verbetering

Vergunningen en administratieve verplichtingen

- Voorwaarden en looptijd opsporingsvergunning
- Aanvraag bouw- en aanlegvergunning
- Eventueel verkenningsonderzoek

2.2 Organisatie

Aanwezige kennis, ervaring en training

- Organogram
- Competentiecriteria

2.3 Identificatie van de gevaren en de beoordeling van de risico's

Ten aanzien van veldontwikkeling

- Onderzoek op aanwezigheid van koolwaterstoffen
- Gebruik van alle relevante putinformatie
- Overleg met vergunninghouder koolwaterstoffen
- Gebruik meest recent geschoten en gereproceste seismiek

Ten aanzien van seismisch risico

- Seismisch risicoanalyse
- Implementatie beheerssysteem, zoals monitoring en verkeerslichtprotocol

Ten aanzien van omgeving (bij verkenningsonderzoek)

- Gebruik springstoffen
- Werken langs de openbare weg
- Informeren lokaal bevoegd gezag en omwonenden

2.4 Beheersing van de uitvoering

Planning, procedures, organisatie toekomstige mijnbouwkundige processen

- Plan van aanpak

2.5 Wijze waarop gehandeld wordt bij wijzigingen

Gevolgen van wijzigingen in ontwerp op

- Aantreffen koolwaterstoffen
- Seismiciteit

2.6 Planning van noodsituaties

nvt

2.7 Toezicht op prestaties

nvt

2.8 Audits en beoordeling

- Leerpunten naar aanleiding van bovenstaande evaluatie
- Implementatie van leerpunten in toekomstige processen
- Terugkoppeling met DAGO/brancheorganisatie

3 Boren en kortdurend testen

3.1 Algemeen beheerssysteem

Het veiligheids- en gezondheidszorgsysteem van het systeem van management van het mijnbouwkundige proces 'boren', waaronder het ontwerp, de aanleg van boorgaten en 'well control'.

Het proces van opstellen van het veiligheids- en gezondheidsdocument voor alle soorten van werkzaamheden in en aan boorgaten en putten.

- Het betrekken van alle relevante contractors en hun experts in de gevarenanalyses, risico-evaluaties, rollen en verantwoordelijkheden, toezicht, coördinatie, communicatie en afstemming van managementsystemen, etc.
- Adequaat toezicht op alle niveaus tijdens booroperaties en -interventies op locatie en op kantoor.
- Implementatie wet- en regelgeving
    - MER-beoordelingsnotitie diepboring
    - BARMM-melding
    - Administratieve verplichtingen, indieningsverplichtingen en –termijnen conform MBW, MBB en MBR

3.2 Organisatie

Acceptatiecriteria voor de competentie van de ontwerp- en operationele staf.

- Een specificatie per niveau van senioriteit – inclusief de sleutelpersonen van de boorcontractor – en het kennisniveau van het relevante dienstverlenende personeel
- Organisatie van het toezicht tijdens kritische operaties en 24/7 monitoring van de voortgang gedurende de aanleg van boorgaten

Samenwerking: taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden

- Tussen uitvoerder en contractors
- Invulling samenwerking verschillende partijen op één locatie

Het vaststellen of er voldoende kennis en ervaring bestaat voor het ontwerpen van boorgaten.

- collegiale toetsingen, well examination
- beoordeling van bestaande omliggende boorgaten (offset well review)
- hazids/ hazops (kortdurende test)
- 'pre-spud meetings'
- eindbeoordelingen (end of well reviews)
- autorisatie/ goedkeuringsproces, onafhankelijke controle op het ontwerp en de aanleg van boorgaten (independent well examination)
- input van de boorcontractor en andere dienstverlenende bedrijven,
- input van de productiefaciliteitontwerper en het operationeel stafpersoneel
- het adequaat anticiperen op de puttestfase en de completionfase,
- de tijdelijke- en permanente buiten gebruikstellingsfase van het boorgat

Ten aanzien van schoonproduceren en kortdurend testen

- Toezicht op deze fase
- Well controlervaring in puttesten
- Contractor / dienstverlener
- Terrein
- Opslag en afvoer van het testwater

3.3 Identificatie van de gevaren en de beoordeling van de risico's

Ten aanzien van het ontwerp van de boorgaten (welldesign)

- geschiktheid van de bedrijfsspecifieke barrièrefilosofie van (bedrijfseigen standaarden) voor alle mogelijke situaties met inbegrip van, maar niet beperkt tot:
    - gasdichte verbindingen

    - de verschillende wijze van testen van barrières en hun acceptatiecriterium,
    - het gebruik van diverters in het tophole-gedeeltehet ontwerpen traject van target in reservoir zonder mogelijke olie/gasvelden of -targets aan te boren
    - putontwerpen rekening houdend met aantreffen koolwaterstoffen
    - nauwkeurigheid van poriëndrukgegevens (van RFT's, omliggende boorgaten, etc.), met name indien er hogere drukken worden verwacht in vergelijking met/in verhouding tot de hydrostatische druk.
    - Zekerstelling van de nauwkeurigheid van de poriëndruk (10% - 50% - 90% waarschijnlijkheid)
    - Waarschijnlijkheid gebruikt in het ontwerp van het boorgat
- Identificatie en isolatie van zoet-zoutwaterlagen: conductor en geohydrologie
- bedrijfsspecifieke ontwerpregels en belastinggevallen (load cases) voor het verbuizingontwerp (casing design)
    - specificeer de 'worst case evacuation'
    - verbuizingsschoen selectiecriteria (casing shoe selection criteria)
    - ontwerpfactoren (design safety factors)
    - kick tolerances
    - keuze van verbuizingen en hun connecties
    - omliggende casing schema's (offset casing schemes)
    - maximale doglegs
    - beoogde toekomstige putoperaties en -interventies
    - influx tolerances voor elke gatsectie
    - limiettesten of leak of testen
- Beheersing van de putintegriteit tijdens de gebruiksduur

Ten aanzien van schoonproduceren en kortdurend testen
- concept P&ID, de specificatie van de leidingen
- ESD's in het proces
- Opslag en afvoer van het testwater

3.4 Beheersing van de uitvoering

Ten aanzien van de aanleg van de boorgaten (well construction)
- toegepaste procedures en voorzorgmaatregelen als naar een vloeistof wordt gecirculeerd waarmee dat boorgat in onderbalans komt (er ontstaat een minder dan hydrostatische overdruk in het boorgat).
        - Demonstreer hoe de barrières in het boorgat worden getest voordat er naar een onderbalansvloeistof wordt gecirculeerd.
        - Maatregelen indien een barrière faalt, terugvalplan
- cementontwerp: zeker stellen dat een boorgat niet in een onderbalanssituatie terecht komt bij het cementeren van verbuizingen (liners of casings).
        - de 'quality assurance' van het cementatieontwerp en de uitvoering daarvan
- cementatieoperaties: het vaststellen dat alle procedures, 'recommended practices' en 'industry practices' worden toegepast
        - de toepassing van cementatie materieel zoals 'centralisers' en 'stop collars'
        - back-up plan indien het 'float equipment' zou falen
        - hoe wordt er op de 'zonal isolation' gecontroleerd
        - het beleid ten aanzien van 'cement bond logs' voor kritische cementaties
        - overwegingen in het cementtrecept tegenover gaszones
        - 'pump to bump'
        - druktesten van verbuizingen (casing/liner) bij hard en zacht cement
- verbuizing (casing) installatie: beoordeel de 'casing hanger' installatieprocedure, de 'hanger locking' procedure en de bijbehorende druktest.
- Acceptatiecriteria voordat men met een volgende boorgatsectie aanvangt
        - Formatiesterkte

- 'kick tolerance'
- druktesten van de verbuizing

Beheersing en beveiligingen bij de aanleg van boorgaten (well control)

- Vooraf bespreken van 'well control' risico's en hun gerelateerde risico's en afstemming met de boorcontractor.
  - Drukreglem
  - Verbuizing
  - selectie boorvloeistof (mud)
  - cementaties
  - H_2S
  - CO_2 in combinatie met koolwaterstoffen
  - HPHT
  - ondiepe gas voorkomens (shallow gas)
  - het communiceren van deze risico's met sleutelpersonen en het personeel
- kritische 'well control' aspecten.
- classificatie van de toegepaste BOP's ten opzichte van de maximale ingesloten voorkomende druk.
  - bepaling maximale ingesloten druk
  - functietesten en druktesten
  - testen van meervoudige (redundant) back-upfuncties op de verschillende 'control panels'
  - toegepaste procedures
- mogelijkheid van de 'Shear Rams' om pijpen en buizen door te kunnen snijden.
  - Zeker stellen dat er geen verbuizingconnectie ter hoogte van de 'Shear Rams' komt tijdens kritische operaties
  - Maatregelen als het afsnijden dan wel 'shearen' mocht falen
  - terugvalplan
- de locaties van het op afstand bedienbare bedieningspaneel voor de BOP en hun stuurleidingen, bestendigheid van deze stuurleidingen bij blow-outs.
  - op de proef stellen van het ontwerp
  - overzichtsplan (lay-out)
  - meervoudige (redundant) back-upfunctie
- Accumulator voldoet aan de 'close-open-close' conditie, ook bij een maximale ingesloten druk aan de putmond
- certificatie, reparatie en inspectie registers van 'well-control' materieel (van de afgelopen 3 jaren).
  - overeenkomstig met industriestandaarden, fabrikant, gecertificeerde reparatie
  - 'as-built' tekeningen van het hydraulisch systeem,
  - BOP en het bijbehorende materieel (choke manifold, control unit) is een veiligheidskritisch element en als zodanig behandeld
  - frequentie van controle van drukmeters,
  - kalibratie van materieel
  - configuratie van schuifafsluiters 'rams' op bedieningspanelen conform de opbouw van de BOP

Ten aanzien van de clean-out. Inschatten/vastleggen van:

- Verwachte maximale hoeveelheid water m3/ uur
- Verwachte maximale temperatuur water
- Verwachte samenstelling water
- Verwachte hoeveelheid gas m3/ dag
- Capaciteit van de ontgasser/separator

Programma

- Te verzamelen parameters

- Planning cleanout en kortdurend testen
- P&ID test opstelling inclusief ontgasser
- Plotplan test opstelling
- Fakkelplan voor de BARMM melding
- Zonering tekeningen
- ATEX 114(95) 153(137) toepassen
- Certificatie third party equipment

Verwachte samenstelling testwater
- Bassin details
  - constructie
  - inhoud in relatie tot verwachte volume formatiewater
  - vorm afdekking
  - nul meting
  - peilbuizen
  - voorkomen overstroming / maximale vulbaarheid
- Omgaan met LSA / NORM / omgaan met zware metalen
- Afvoer testwater

3.5 Wijze waarop gehandeld wordt bij wijzigingen

Aanleg van de boorgaten (well construction)

B1. management van veranderingen tijdens de aanleg van het boorgat (MOC)
- management en autorisatie van een verandering
- in kennis stellen van SodM, lokaal bevoegd gezag, andere bevoegde gezagen.

B2. veranderingen in procedures
- onverwachte boorspoelingsverliezen
- nieuw of gemodificeerd materieel
- trainingsverplichtingen
- afspraken over het insluiten van het boorgat
- 'pit level control'

B3. Rol well examiner

3.6 Planning van noodsituaties

- procedures & maatregelen voor noodstops (emergency shutdowns) op boor- en productiefaciliteiten, in het bijzonder tijdens gelijktijdige werkzaamheden.
- 'blowout contingency plan'.
- organisatie van 'well control' situaties (op de boorinstallatie en op het kantoor)
  - protocollen
  - initiële ondersteuning van en directe toegang tot 'well control' specialisten en middelen
  - capaciteit
  - het type en de mobilisatietijd van nood- en bestrijdingsmaterieel
  - beschikbaarheid van een boorinstallatie voor de aanleg van een 'relief well'
  - de intersectie en de doorkruisingsplanning en de nauwkeurigheid van het boortraject
  - verzekeringsarrangementen
  - beheersing van verontreinigingen naar de bodem en het water en de overeenkomsten die zijn afgesloten met contractors en het bevoegde gezag
- 'relief well' ontwerp: zeker stellen dat alle benodigde data van het boorgat, de locatie- en omgevingsgegevens tijdig beschikbaar zijn voor de initiële planning en reactie op een 'blow-out'

- De actuele putstatusdiagrammen, poriëndrukken / formatiebreeksterkte, logs, geologische informatie
- De training van de toezichthoudende staf op het boorproces vanuit de opdrachtgever en de boorcontractor, het houden van voldoende oefeningen. Met inbegrip van, maar niet beperkt tot:
  - oefeningen gericht op verschillende noodsituaties, 'well control'-oefeningen (soorten & frequentie), 'scenario gebaseerde training' en 'leiderschapstraining'
  - 'emergency response'-organisatie vanuit het kantoor.
  - heldere commando-structuur
    - oefeningen en training (vermeld details van de laatste oefening)
    - samenwerking met autoriteiten
    - voldoende uitgeruste crises centrum
    - actuele informatie over de verschillende dienstverlenende bedrijven
    - contractuele overeenkomsten met aanbieders van nooddiensten

3.7 Toezicht op prestaties

Systematische beoordeling van de veiligheidsprestaties
Ruim voorafgaand aan nieuwe boringen:

- het vg-zorgsysteem laten auditen door een onafhankelijke externe partij om te beoordelen of het zorgsysteem adequaat is voor het boorproces
- de in te huren boorinstallatie laten inspecteren door een externe inspectieorganisatie, waarbij niet alleen wordt gekeken of aan de wet en internationale standaarden wordt voldaan, maar ook of alle in het vg-document en vg-zorgsysteem genoemde beheersmaatregelen aanwezig en geïmplementeerd zijn.

3.8 Audits en beoordeling

Verbeteringen die zijn / worden doorgevoerd naar aanleiding van deze zelfevaluatie.

4 Nieuwbouw

4.1 Algemeen

- Planning komende fases
- Koppeling tijdslijn aan planning in projectfase
- Veiligheids- en gezondheidszorgsysteem
  - Ontwerpstandaarden die worden gebruikt voor het ontwerp van de aardwarmtewinningsinstallatie
- Aanpak voor opstellen veiligheids- en gezondheidsdocumenten
  - Voorontwerprapport overwegingen:
    - Bemande / onbemande operatie
    - Mogelijke aanwezigheid van in water opgelost gas
    - Verwerking van mogelijk aanwezig gas (in oplossing houden of scheiden)
    - Explosieveiligheid
    - Brandblussystemen
  - Volgens de bijlage uit de Arboregeling:
    - het identificeren en evalueren van gevaren en de daarmee samenhangende risico's van de verschillende overwogen ontwerpopties;
    - van het gekozen ontwerp:
    - het vaststellen van beheersmaatregelen die risico's uitsluiten of verminderen;
    - het evalueren van risicoverminderende systemen;
    - het vaststellen van noodzakelijke beheerssystemen, en
    - het evalueren van voorlopige berekeningen van overdruk ten gevolge van explosies.

  - Vg-document opstart en gebruik
    - het beoordelen van de toepasbaarheid en, indien nodig, het herzien van het voorontwerprapport;
    - het vaststellen van de soort, de kans, de gevolgen, de frequentie en de combinaties van gevaren en de daarmee samenhangende risico's;
    - het aantonen dat de opgeslagen hoeveelheid koolwaterstoffen geminimaliseerd is;
    - het evalueren van definitieve berekeningen van overdruk ten gevolge van explosies;
    - het aantonen van de doeltreffendheid van de geïnstalleerde systemen;
    - het aantonen dat het risico van brand, hittestraling, ontploffing en het vrijkomen van giftige gassen of dampen geminimaliseerd is;
    - het aantonen dat de veiligheidssystemen doeltreffend beschermd zijn;
    - het aantonen dat de algemene preventie principes in het ontwerp zijn meegenomen;
    - het aantonen dat de kans op binnentreden van rook of gas in de accommodatieruimten geminimaliseerd is;
    - het aantonen dat de kwaliteit van de in te ademen lucht in de accommodatieruimten is gewaarborgd;
    - het aantonen dat de evacuatie-, ontsnappings-, en reddingssystemen doeltreffend zijn;
    - het evalueren van de doelgerichtheid en de doeltreffendheid van procedures en beheersmaatregelen gedurende de constructie activiteiten;
    - het evalueren van de bestaande systemen van toezicht ten aanzien van de werkzaamheden;
    - het evalueren van de procedures voor het in gebruik nemen van het boorwerk of de vast opgestelde mijnbouwinstallatie.

- Wijze waarop invulling wordt gegeven aan de toezicht en naleving van vergunningen en administratieve verplichtingen
- Aanvraag omgevingsvergunning

4.2 Organisatie

De opbouw van de organisatie en (interne) communicatie wordt hierin beschreven:

- De eisen gesteld aan ontwerpers en installateur
- Het te verwachten organogram in de operationele fase
- Verdeling van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden, bezettingsgraad
- Vereiste competenties van de medewerkers
- Implementatie van resultaten van kortdurende test in ontwerp
- Communicatie over van toepassing zijnde procedures

4.3 Identificatie van de gevaren en de beoordeling van de risico's

- Risicoanalysemethode(bijvoorbeeld bowtie)
- 'Implementatie beheersmaatregelen
- Wijze waarop deze maatregelen zijn verwekt in het ontwerp/ beschreven in het VG-document (gedetailleerd ontwerp, opstarten en gebruik)
- Ten aanzien van het ontwerp:
  - P&ID
  - Cause & effect
    - Beschrijving van het besturingssysteem
  - Hazop / SIL (safety integrity level)-studie
  - Normen / specificaties die gebruikt worden voor het ontwerp
  - PED (warenwetbesluit drukapparatuur)
  - Betrokkenheid van de NOBO's (notified bodies) bij het ontywerpen van de installatie.
  - Bewaken van openstaande actiepunten

4.4 Beheersing van de uitvoering

- Bewaken van wijzigende wet-en regelgeving
- Controle op "as built"
- Werkvergunningensysteem

4.5 Wijze waarop gehandeld wordt bij wijzigingen

- Definitie van wijzigingen
- Wijze waarop de organisatie om gaat met afwijkingen in het veld (MOC)

4.6 Planning van noodsituaties

- Noodplan voor calamiteiten
  - Afstemming met brandweer

4.7 Toezicht op prestaties

Punchlist items (acceptabele nog openstaande actiepunten voor start productie)

4.8 Audits en beoordeling

Wijze waarop invulling wordt gegeven aan interne en externe audits

5 Productie & onderhoud

5.1 Algemeen beheerssysteem

- Veiligheids- en gezondheidsdocumenten
- De opbouw van de organisatie en (interne) communicatie
- Wijze waarop invulling wordt gegeven aan de toezicht en naleving van vergunningen en administratieve verplichtingen
- GAP-analyse

5.2 Organisatie van de werknemers en aannemers

- Kennisoverdracht van de put naar productiefase
- Personeel en inhuren expertise
- Inzicht in personeel en organisatie: actueel organogram
- Zijn de taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden beschreven
- Beschrijving van de functie-eisen en competentieprofielen
- Hoe wordt functies die relatie hebben met de qua bezettingsgraad gewaarborgd

5.3 Identificatie van de gevaren en de beoordeling van de risico's

- Ten aanzien van onderhoud:
  - Identificatie van gevaren en risico's tijdens onderhoudswerkzaamheden
- Ten aanzien van productie
  - Monitoren putintegriteit
  - Opstellen beheerssysteem
  - Kwaliteitseisen
- Ten aanzien van tijdelijk buiten gebruik stellen:
  - Putintegriteit waarborgen

5.4 Beheersing van de uitvoering

- Ter beschikking stellen procedures aan nieuwe medewerkers/ aannemers
- Aanwezigheid van onderhoudsplan, minimaal toegepast op de kritieke instrumentatie
- Systeem voor werkvergunningen
- Staat in het VG-document beschreven hoe het besturingssysteem functioneert
- Detectie van degradatie van apparatuur
- Onderhoud-en inspectieprogramma (voor kritieke instrumentatie
- Treffen van maatregelen bij tijdelijke onderbrekingen en storingen
-

5.5 Wijze waarop gehandeld wordt bij wijzigingen

- Hoe gaat de organisatie om met afwijkingen in het veld (MOC)
- Is er een MOC procedure opgesteld en geaccordeerd?
- Hoe is de MOC-procedure geborgd?

5.6 Planning van noodsituaties

- Noodplan voor calamiteiten
- Noodplan afgestemd met de brandweer

5.7 Toezicht op prestaties

- KPI's in operationele fase
- Onderzoek naar ongevallen

5.8 Audits en beoordeling

- Er worden periodiek interne audits uitgevoerd, hiertoe is een planning voorhanden.

Beheersing putintegriteit

- Putintegriteit managementsysteem, norm voor well in putintegriteit managementsysteem, identificatie van de veiligheid kritische putonderdelen, continue monitoring van annuli, MAASP settings, management van abnormale annulaire drukken, operating filosofie indien integriteit gecompromitteerd

- Putintegriteitmetingen, nulmeting, vervolg meetstrategie, frequentie
- Wie houdt er toezicht op de putintegriteit, 24/7 monitoringsmogelijkheden
- Putinterventiestrategie
- Twee of drie barriere strategie tijdens weghalen spuitkruis en opbouw BOP, ontheffingen

6 Verlaten en verwijderen

Geef bij de onderstaande paragraven aan welke aanvullende relevante aandachtspunten voorzien worden, rekening houdende met verplichtingen in wet- en regelgeving.

6.1 Algemeen beheerssysteem

Asset live Extension, doorproduceren na ontwerpgrens

- Voldoende financiële middelen
- Sluitingsplan
  - Mee te nemen aandachtspunten
- Vg-document addendum verwijderen

6.2 Organisatie

6.3 Identificatie van de gevaren en de beoordeling van de risico's

- Geen noodzaak tot sluiten
  - Monitoren van integriteit

6.4 Beheersing van de uitvoering

6.5 Wijze waarop gehandeld wordt bij wijzigingen

6.6 Planning van noodsituaties

6.7 Toezicht op prestaties

6.8 Audits en beoordeling

Bijlage Uitleg onderdelen

Beschrijving van de onderdelen in de hoofdstukken
Algemeen beheerssysteem
Een goed vg-zorgsysteem bestaat niet uit losstaande vg-documenten, maar vormt een integraal onderdeel van de werkwijze waarop een organisatie haar processen beheerst. De samenhang tussen systemen wordt beschreven. Hierbij moet u denken aan de al aanwezige kwaliteitssystemen gebaseerd op de ISO-normen.

Organisatie
In dit onderwerp wordt beschreven hoe de organisatie is ingericht. De relevante taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden moeten duidelijk en voldoende over de medewerkers verdeeld zijn. De organisatie moet zorgen dat binnen alle niveaus van de organisatie de medewerkers zich bewust zijn van het belang van veiligheid en dat de medewerkers over de juiste kennis en vaardigheden beschikken. Medewerkers op alle niveaus moeten beschikken over voldoende informatie om het veiligheidsniveau continu te verbeteren. Ook moeten externe partijen over voldoende informatie kunnen beschikken. Er moet een passende communicatiestructuur (met voldoende frequentie en diepgang) aanwezig zijn. Bij een calamiteit moet met externe partijen (bevoegde gezagen, hulpverleningsdiensten, buurbedrijven) voldoende gecommuniceerd worden. Daarnaast moet op ontvangen communicatie adequaat gereageerd worden.
Kernwoorden: Organisatiestructuur, Taken, Bevoegdheden en Verantwoordelijkheden, Communicatie, Opleiding en Training

Identificatie van de gevaren en de beoordeling van de risico's
De identificatie van gevaren en de beoordeling van de risico's vormen de kern van het managementsysteem. Naar aanleiding van veranderende wetgeving, stand der techniek en casuïstiek moet deze beoordeling regelmatig worden herzien. Risico's kunnen beoordeeld worden aan de hand van HAZOP, FMEA en/of Bowtie-systematiek. De wijze waarop dit gebeurt moet worden vastgelegd.
Kernwoorden: Systematiek voor identificatie van ongewenste gebeurtenissen, Periodieke identificatie en herbeoordeling

Beheersing van de uitvoering
Om het beleid te realiseren moeten op basis van de risico's maatregelen worden vastgesteld. De organisatorische maatregelen moeten in werkwijzen en dergelijke opgenomen worden. Ook moet systematisch bewaakt worden dat er volgens de voorgeschreven werkwijzen wordt gehandeld (interne audit). De organisatie moet ook zorgen dat technische maatregelen (blijven) werken. Niet reguliere werkzaamheden of werkzaamheden met een verhoogd risico moeten met een werkvergunningensysteem gepland en beheerst worden.
Kernwoorden: Maatregelen, Onderhouds(management)systeem, Veilige uitvoering van de werkzaamheden en Veilige uitvoering van de onderhoudswerkzaamheden

Wijze waarop gehandeld wordt bij wijzigingen
Als de organisatie (permanente of tijdelijke) organisatorische of technische wijzigingen doorvoert, moet worden beoordeeld of dit gevolgen heeft voor het veiligheidsniveau. Zo nodig moeten beheersmaatregelen vastgesteld worden. Relevante wijzigingen moeten gepland en bewaakt worden.
Kernwoorden: Identificatie van de wijzigingen, beoordeling en uitwerking van de wijziging

Planning van noodsituaties
De organisatie moet bij het optreden van een calamiteit adequaat kunnen ingrijpen. De wijze waarop moet in een actueel bedrijfsnoodplan vastgelegd worden. Ook moet hierin vastliggen hoe de organisatie een calamiteit signaleert. Calamiteiten moeten geëvalueerd worden en zo nodig tot verbeteringen leiden in het calamiteitenplan/plan dat beschrijft hoe te handelen in noodsituaties. De organisatie moet voldoende communiceren met eigen medewerkers en externe partijen (bevoegde gezagen, hulpverleningsdiensten, buurbedrijven, enz.). De bedrijfsnoodorganisatie moet voldoende oefenen.
Kernwoorden: Systematische identificatie van noodsituaties, noodplan, noodorganisatie, stoffenlijst

Toezicht op prestaties
De organisatie moet bewaken of de meetbare jaardoelstellingen op het gebied van veiligheid, gezondheid en milieu gerealiseerd worden. Zo nodig moet bijsturing plaatsvinden. De organisatie moet ongewenste gebeurtenissen en situaties signaleren, registreren en onderzoeken. Zo nodig moet het resultaat van de identificatie van gevaren, risicobeoordelingen en risicobeheersing aangepast worden. De organisatie moet vastleggen welke informatie het wil vastleggen en op welke wijze. Op basis van deze informatie moet het bedrijf een oordeel vormen of het managementsysteem voldoet aan de normen waar het op gebaseerd is en aan het eigen beleid.
Kernwoorden: Systematische beoordeling van de veiligheidsprestaties, Onderzoek naar (zware) ongevallen

Audits en beoordeling
Periodiek moet de organisatie systematisch met een interne audit de werking van het managementsysteem en het beleid evalueren. Op basis van een analyse van de informatie, moet de directie periodiek beoordelen of het beleid en het managementsysteem voldoet. De gebruikte informatie voor deze analyse bestaat uit bijvoorbeeld auditrapporten, notulen, binnenkomende stukken, veiligheidsstudies en incidentenonderzoek. Op basis van de directiebeoordeling moeten de nodige acties worden bepaald en bewaakt.
Kernwoorden: Audits, Management review/ directiebeoordeling

Bijl 5

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 30 augustus 2016 08:21
Aan: [redacted]
CC: [redacted]

Onderwerp: Re: update Groningen

Goedemorgen [redacted]

Vanaf 9.30 is prima. We zorgen voor koffie na de lange reis.

Zal zorgen dat jullie aangemeld zijn en de parkeerplaats gereserveerd.

Met vriendelijke groet,
[redacted]

Op 30 aug. 2016 om 07:18 heeft [redacted]
<[redacted] het volgende geschreven:

Goedemorgen [redacted],

De rapportages met betrekking tot de seismiciteits onderzoeken zal ik uiterlijk woensdag doorsturen.

Is het mogelijk is om de bespreking om 9:30 te laten starten i.v.m. de reistijd vanuit Groningen?

Met betrekking tot de agenda heb ik enkele uitbreidingen:

1. Voorstellen uitbreiding project team

2. Update projectplanning WarmteStad

3. Update onderzoeken geinduceerde seismiciteit

a. Bespreking huidige resultaten

b. Bespreken vervolg onderzoeken

4. Wat verder ter tafel komt

Vanuit WarmteStad zullen aanwezig zijn:
- [redacted] (gemeente Groningen)
- [redacted] (project assistent WarmteStad)
- [redacted] (QHSE manager)
- [redacted] (drilling advisor)
- [redacted]

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Van: [redacted] (mailto:[redacted]
Verzonden: maandag 29 augustus 2016 14:37
Aan: [redacted]
CC: [redacted];[redacted]
Onderwerp: update Groningen

[redacted]

Volgende week maandag spreken we elkaar over aardwarmte Groningen.
Zou je ons ter voorbereiding de seismisch risicoanalyse toe kunnen sturen?

Indien je een actuele versie van het projectplan heb, ontvang ik die natuurlijk ook graag.

Wat mij betreft staat er nu op de agenda:

1. Update programma, planning (inclusief invloed laatste brief) en organisatie

2. Seismisch risico

Groeten,

[redacted]

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Senior Inspecteur Ondergrond
Contactpersoon geothermie
.....
Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....
[redacted]
http://www.sodm.nl<http://www.sodm.nl/>

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Bijl 6

WarmteStad

Verslag

Aanwezig : Sodm: [redacted]

Warmtestad: [redacted]

Afwezig :

Datum : dinsdag 6 september 2016
Onderwerp : Geothermie boringen WarmteStad

Actie:

1 Opening en mededelingen

WarmteStad wordt de vergunninghouder i.p.v. de Gemeente Groningen. Dit proces wordt op korte termijn in werking gezet. [redacted]

2 Planning en proces

In het boorprogramma van de injectieput is nu nog geen injectietest meegenomen, enkel een productie test. We moeten bepalen of we een injectietest willen en hoe. Eventueel zou het testwater kunnen worden geherinjecteerd. [redacted]

Voor het boormanagement is een extra logistiek persoon gevraagd voor op de locatie. Hierdoor kan de drilling supervisor zich meer op het boorproces richten.

In de lozingsvergunning bij Rijkswaterstaat moet ook een plan b worden opgenomen. In het slechtste geval verwerken door erkend afvalverwerker. Ook her-injectie is genoemd, hoewel niet gebruikelijk. Het testwater is geen bedrijfsafvalwater zolang je het niet zelf hebt vervuild. Het testwater wordt nu gezien als loosbaar afvalwater. Op basis van verwachte watersamenstellingsanalyses van putten in de omgeving kan een vergunning worden aangevraagd bij RWS. De verwerking omvat dan een zuivering-, beluchting- en bezinkstap en lozing in een waterweg of zee. Indien de concentraties hoger uitvallen kan de vergunning worden herzien of kan worden overgegaan op plan B.

WEP is bekend bij SodM. Indien we voor boormanagement door Ross gaan moet de zelfevaluatie een half jaar eerder worden opgestart en zullen er meer/ andere gesprekken worden gevoerd dan met WEP. Bij WEP wordt momenteel voornamelijk het management systeem na de boring besproken.

3 Indienen werkprogramma (ivm conductor installatie)

Voor SodM is het belangrijk dat voor het conductorprogramma gekeken wordt naar de ondiepe geohydrologie en het herstellen van de afscheiding tussen de verschillende waterlagen. Hoe wordt dit verzekerd en geverifieerd? Heien heeft in dit opzicht de voorkeur van SodM. Gaan we de conductor boren of kunnen we hem toch heien? [redacted]

Het opsplitsen van een conductor- en boorprogramma is prima. Een aparte Barmm voor de conductor is ook mogelijk, maar hij kan ook worden meegenomen in de Barmm van de putten.

Verslag

4 Seismiciteitsstudie

Het worst-case scenario m.b.t. seismiciteit door injectie ligt bij de P10 permeabiliteit parameters. De injectiedruk is in dit scenario eerder bij de breuken. Met IF/ Q-con moet worden afgestemd of in het onderzoek inderdaad is uitgegaan van P10 permeabiliteit als worst-case en niet P90. [redacted]

Voor een goede berekening van de kans op fault sliding moet naast de dip van de breuken ook de dip van de putten (hoek waarin zij het reservoir binnenkomen) worden meegenomen. Het kan dan namelijk zijn dat de putten dichterbij de breuken liggen dan vanaf bovenaf zichtbaar is. In de SHA lijken de putten verticaal geprojecteerd te zijn, ook dit moet even worden gecheckt met IF/ Q-con. [redacted]

SodM geeft aan dat de beoogde onderzoeksroute van SGS te pragmatisch is ingestoken. Eenzelfde onderzoek is ook uitgevoerd voor injectie bij Bergermeer en hier was een 3.1 Magnitude event. Tegenwoordig volstaat een 2d model niet meer, maar is een 3d model een vereiste. Grootste bezwaar bij de voorgestelde modelering door SGS is de onzekerheid over de reservoir parameters. Indien van de worst-case scenario parameters wordt uitgegaan is de uitkomst van de modelering waarschijnlijk te negatief. Een dergelijke modelering kan alleen waarde hebben indien alle variaties in parameters worden berekend en de uitkomsten worden benaderd met een Monte Carlo analyse, om het risico in te schatten. Een dergelijk onderzoek zal al gauw enkele tonnen kosten. Voorstel is om met SodM en adviseurs beide plannen van aanpak te bespreken.

SodM geeft aan dat ook na de boring er nog veel onduidelijkheid zal zijn over de initiële stress situatie, depletie en reservoir parameters. Putmetingen geven meer een bandbreedte dan een absolute waarde. Daarnaast is het maar de vraag of een enkele putmeting voor het hele reservoir geld.

We moeten ook alvast omschrijven hoe wij de gewenste parameters willen meten (druk meting, caliper, minifrac)? [redacted]

Daarnaast moeten we nadenken hoe we de injectiviteit eventueel willen verbeteren. Een eventuele acid job moet al in de Barmm worden meegenomen. [redacted]

Het is belangrijk dat de acceptatiecriteria m.b.t. seismiciteit van SodM worden gelijk gesteld danwel overtroffen door onze criteria. Hiervoor is afstemming benodigd met SodM. [redacted]

WarmteStad zal de presentatie, alsmede de VO documenten van de bovengrondse installaties en de PVA's van IF/ Q-con en SGS nog naar [redacted] sturen. [redacted]

Verslag

5 W.v.t.t.k.

Indien we geen packer in de putten toepassen, moet er wel voldoende aandacht zijn voor scaling/ corrosie. Het testwater moet voldoende worden onderzocht en er zal een well-integrity managementsysteem moeten komen om corrosie te mitigeren. [redacted]

Er is al een geothermisch doublet in Nederland dat nu injectiviteitsproblematiek ondervindt door biogroei in het reservoir.

Bij afvang van gasbijvangst moet uitbreken van CO2 worden voorkomen in verband met verzuring en corrosie.

Met SodM worden nog twee aparte vervolgafspraken ingepland m.b.t. Planning en Proces en de seismiciteitsstudie. In de vervolgafspraak over planning en proces zal ook de zelfevaluatie van het boorproces worden besproken en alvast een doorkijkje worden gemaakt naar de winningsfase. [redacted]

WarmteStad

Geothermie en Warmtenet Noordwest

Project update aan SodM

5 september 2016

Bijl 6.1

Agenda

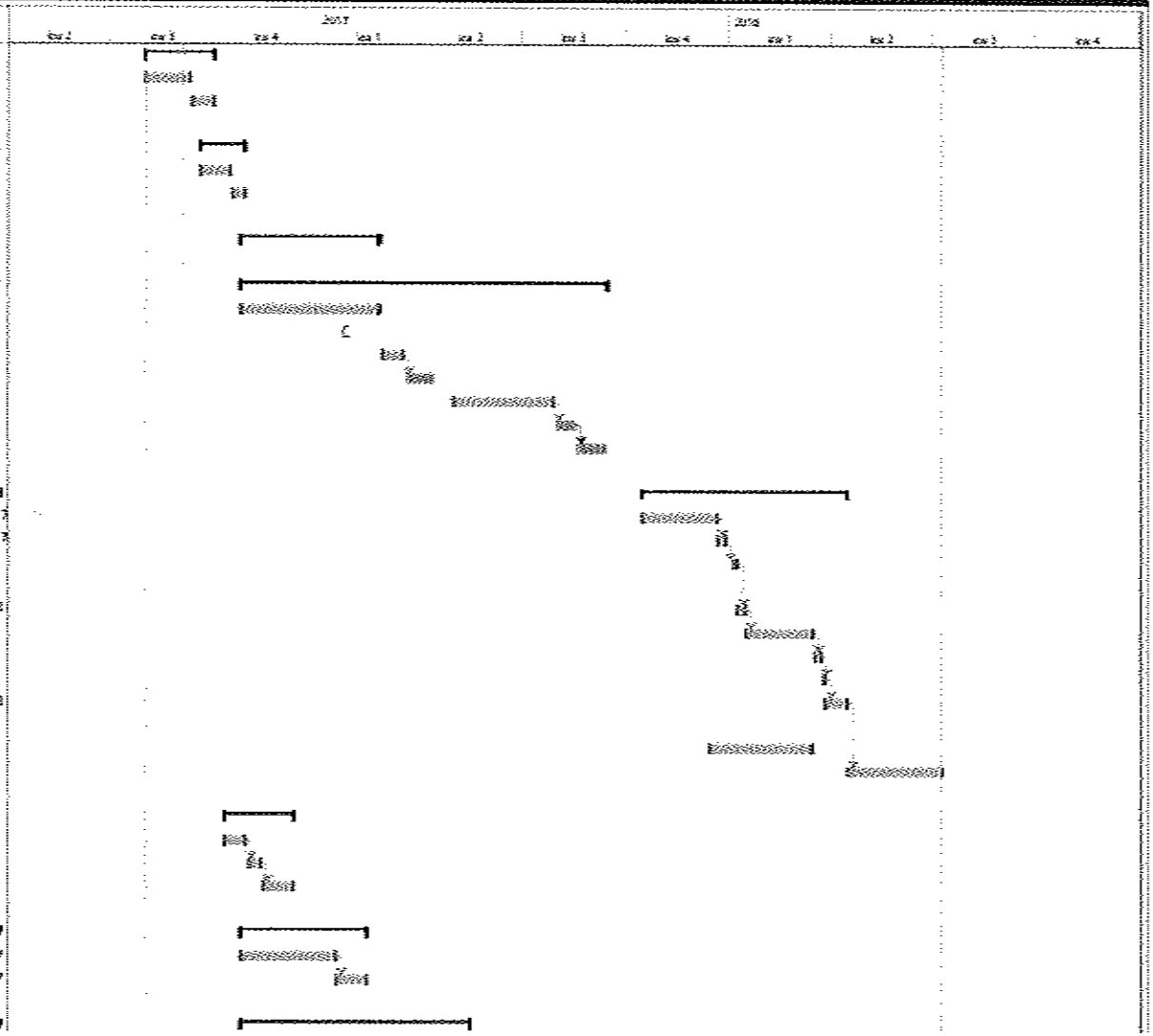
- Voorstellen projectteam
- Update projectplanning WarmteStad
- Update onderzoeken geinduceerde seismiciteit
    a. Bespreking huidige resultaten
    b. Bespreken vervolg onderzoeken
- Wat verder ter tafel komt

Project team

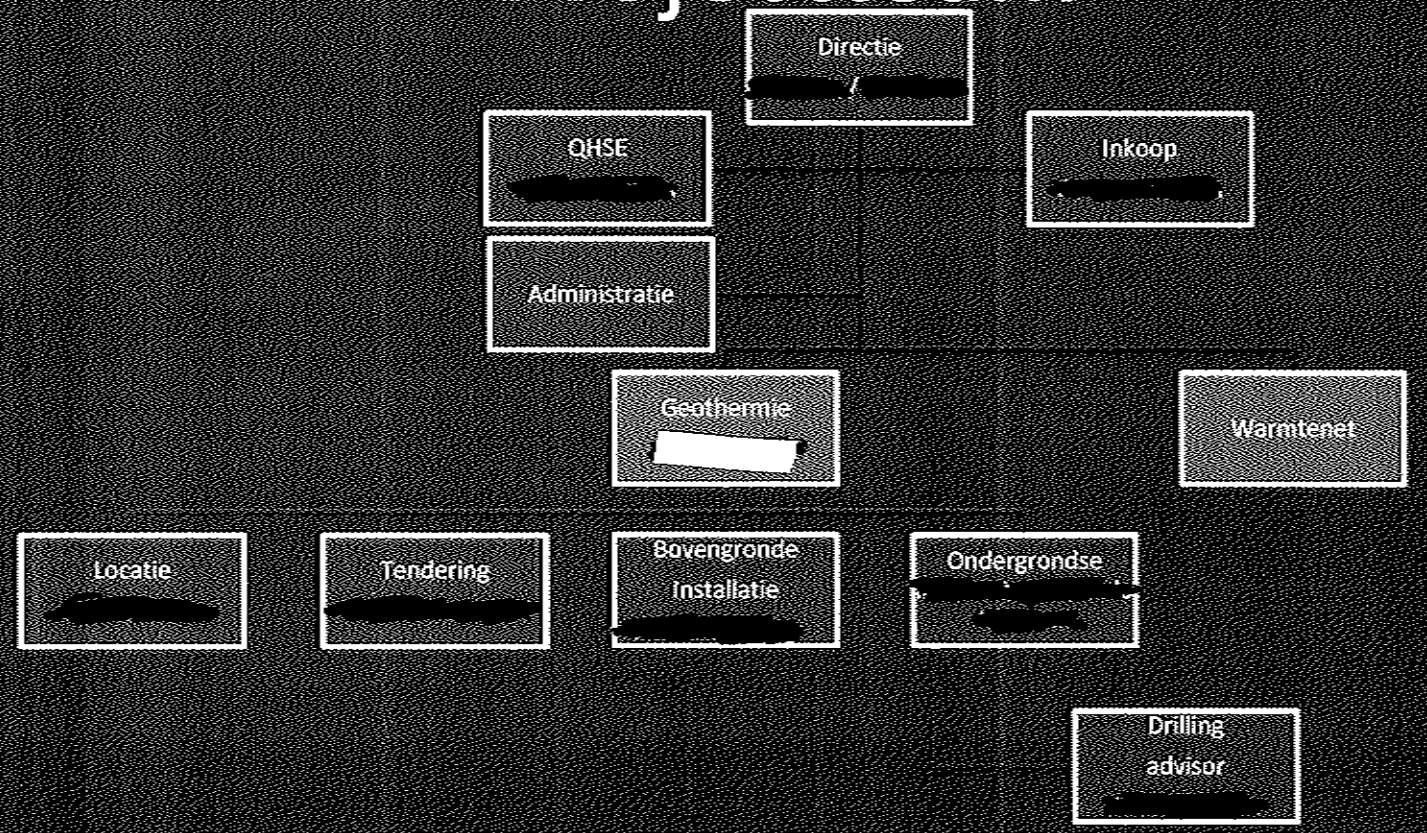
Voorgestelde Drilling Team		
	WEP	Ross
Drilling manager	[redacted]	[redacted]
Drilling Supervisors	[redacted]	[redacted]
Drilling engineers	[redacted]	
Geoloog	[redacted]	[redacted]
Logistiek	[redacted]	[redacted]

Projectplanning

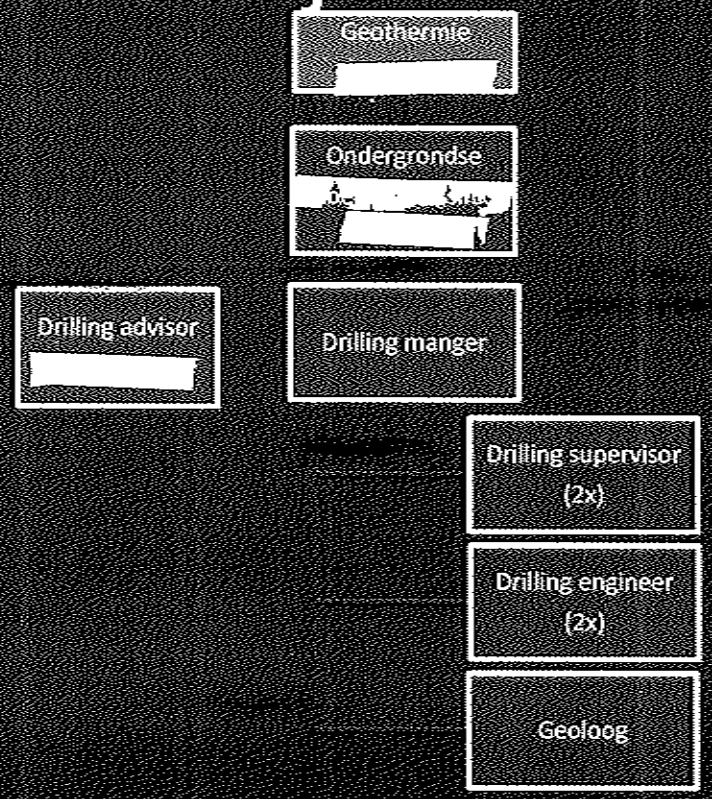
Id	Taakmode	Taaknaam	Duur	Begindatum	Einddatum
1		**Tendering well engineering**	**45 dagen**	**maa 1-8-16**	**vri 30-9-16**
2		Select WE / GM party	30 dagen	maa 1-8-16	vri 9-9-16
3		Bidderskperiods	15 dagen	maa 12-9-16	vri 30-9-16
4					
5		**Well engineering**	**30 dagen**	**maa 19-9-16**	**vri 28-10-16**
6		Detailed Well Design	20 dagen	maa 19-9-16	vri 14-10-16
7		Preliminary Well Examination	10 dagen	maa 17-10-16	vri 28-10-16
8					
9		**Tendering long lead items**	**90 dagen**	**maa 24-10-16**	**vri 24-2-17**
14					
15		**Write Detailed Drilling Program**	**234 dagen**	**maa 24-10-16**	**doo 14-9-17**
16		Write Detailed Drilling Program	90 dagen	maa 24-10-16	vri 24-2-17
17		Hold DWOP	1 dag	maa 23-1-17	
18		Well Examination	14 dagen	din 28-2-17	vri 17-3-17
19		SodM review	4 wkn	maa 20-3-17	vri 14-4-17
20		Write Detailed Drilling Program	65 dagen	maa 1-5-17	vri 28-7-17
21		Well Examination	14 dagen	maa 31-7-17	don 17-8-17
22		SodM review	4 wkn	vri 18-8-17	don 14-9-17
23					
24		**Boringen**	**131 dagen**	**maa 16-10-17**	**maa 16-4-18**
25		Boren GRN-GT-01	49 dagen	maa 16-10-17	don 21-12-17
26		Welltest GRN-GT-01	5 dagen	vri 22-12-17	don 28-12-17
27		Workover GRN-GT-01	2 dagen	vri 5-1-18	maa 8-1-18
28					
29		Skid naar GRN-GT-02	5 dagen	din 9-1-18	maa 15-1-18
30		Boren GRN-GT-02	44 dagen	din 16-1-18	vri 16-3-18
31		Welltest GRN-GT-02	5 dagen	maa 19-3-18	vri 23-3-18
32		Suspend GRN-GT-02	2 dagen	maa 26-3-18	din 27-3-18
33		Demobilisation drilling rig	14 dagen	woe 28-3-18	maa 16-4-18
34					
35		Definitief ontwerp WVS	65 dagen	vri 15-12-17	don 15-3-18
36		Build WVS	3 maanden	din 17-4-18	maa 9-7-18
37					
38		**Voorbereidingen conductors**	**45 dagen**	**maa 10-10-16**	**vri 9-12-16**
39		Scrolyen conductor programma	15 dagen	maa 10-10-16	vri 28-10-16
40		Well Examination	10 dagen	maa 31-10-16	vri 11-11-16
41		SodM review	4 wkn	maa 14-11-16	vri 9-12-16
42					
43		**Conductors installatie**	**81 dagen**	**maa 24-10-16**	**maa 13-2-17**
44		Aanbesteding conductor installatie	61 dagen	maa 24-10-16	maa 16-1-17
45		Conductor installatie	4 wkn	din 17-1-17	maa 13-2-17
46					
47		**Locatie**	**146 dagen**	**maa 24-10-16**	**maa 15-5-17**



Projectteam



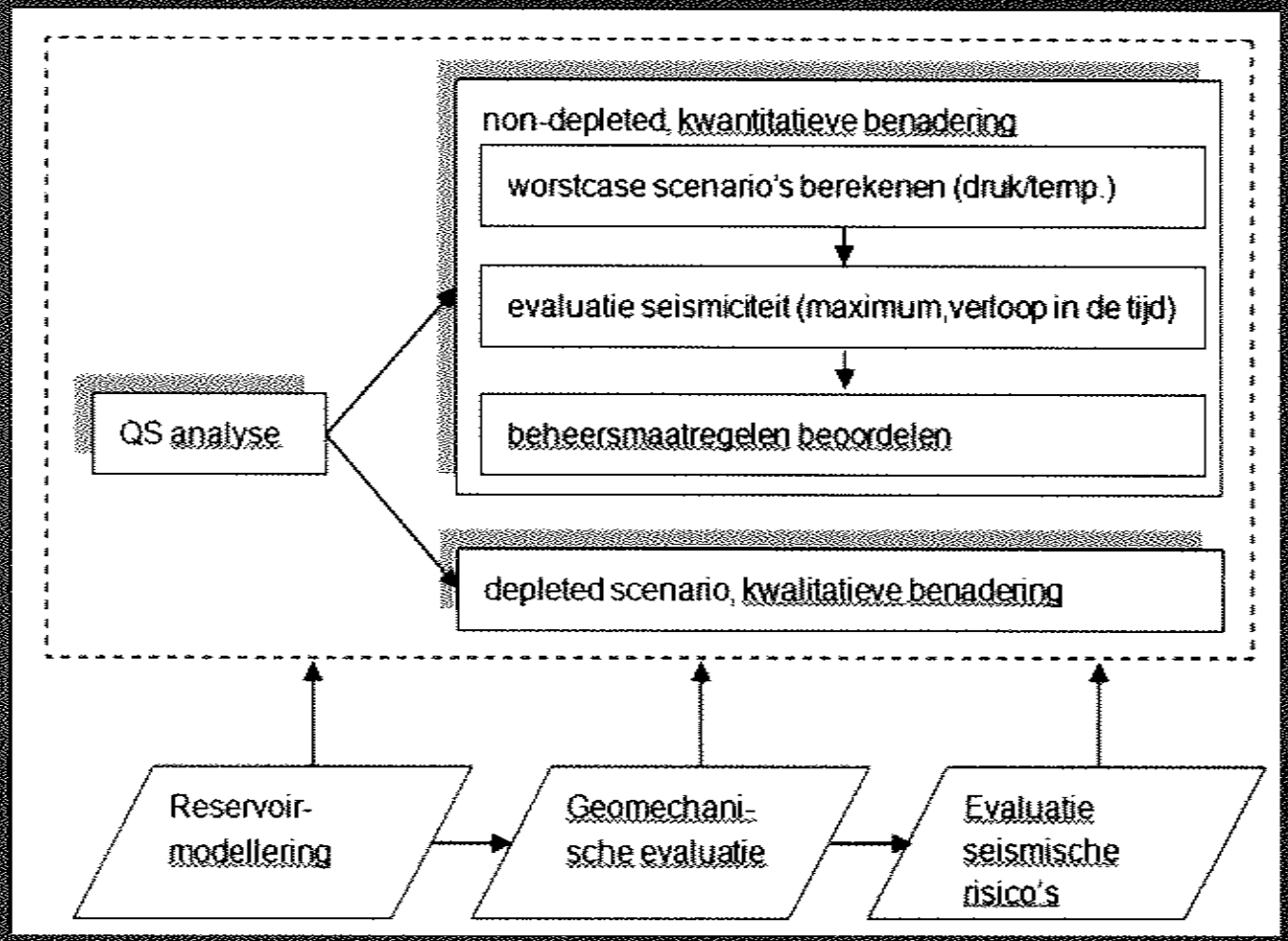
Projectteam



Onderzoek seismiciteit

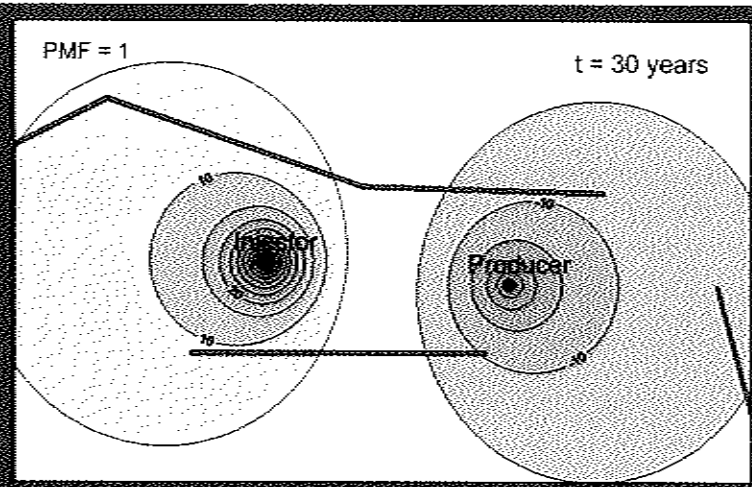
1. QS seismic hazard analyse
2. Workshop met TNO-AGE
3. Twee onderzoeks lijnen
   a. Geomechanical Study and TLS Design; Definition of depletion scenarios (IF/Qcon)
   b. Seismicity study (SGS)

Aanpak QS seismic hazard analyse

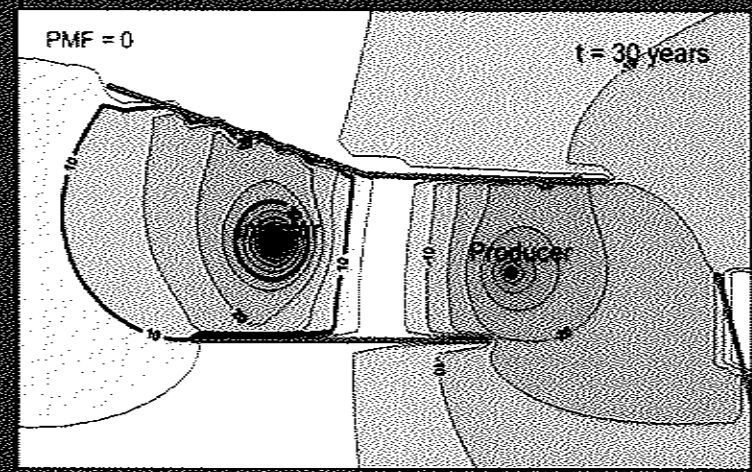


Drukveranderingen
3 cases

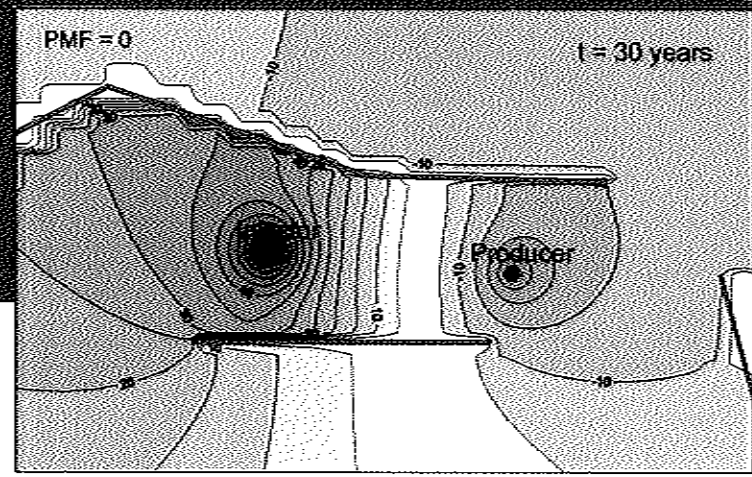
- Volledig permeabele breuk



- Deel van de breuk permeabel



- Impermeabele breuk



Uitkomst QS seismic hazard analyse

Kans op seismiciteit **klein** (non depletie), want:

- Tektonisch inactief gebied → geen natuurlijke seismiciteit
- Niet direct injecteren in breuk
- Geen netto injectie (#m^3 oppompen = #m^3 injecteren)
- Gebruik van een niet-kristallijne sedimentaire formatie: Slochteren zandsteen

Uitkomst QS seismic hazard analyse

Aandachtspunten:

- Redelijk hoge injectiedruk → veel invloed bij breuk?
- Invloed Groningen gasveld: depleted / non-depleted

Uitkomst QS seismic hazard analyse

Onbekenden binnen scope van dit onderzoek:

- Hoe ver is het depleted?
- Kwantificering door unieke combinatie mechanismen (geothermie en depletion) niet mogelijk?
- Hoe ontwikkelt de depletion zich in de toekomst?

Scenario drukdepletie

- Zowel SGS als IF/Qcon voeren eerste fase uit:
- Inschatting druk depletie:
  - IF/Qcon: 0 - 50 bar
  - SGS: ~18 bar
  - NAM: 10-45 bar

Scenario drukdepletie Vervolg

Route IF/Qcon:

- Quantitative estimate of seismic hazard resulting from depletion.
- Can we demonstrate that the risk is at an acceptable level?
- What is acceptable risk?
  - M=3.1 caused in the order of 100 mio Euro costs
  - e.g. assuming that 10.000 Euro/a is acceptable
  - demonstrate that (annual) Prob(M=3.1) < 1e-4

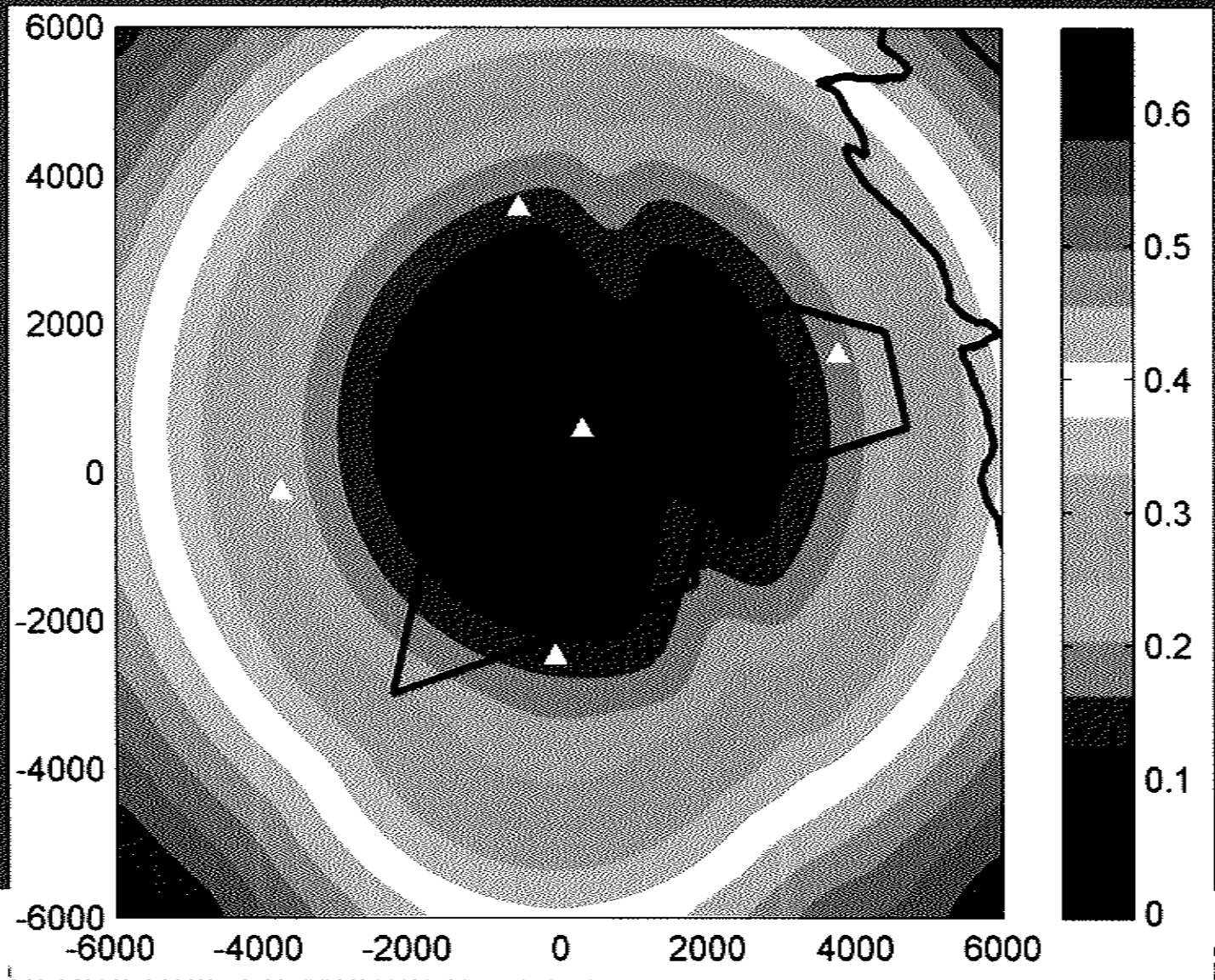
Scenario drukdepletie
Vervolg

Route SGS:

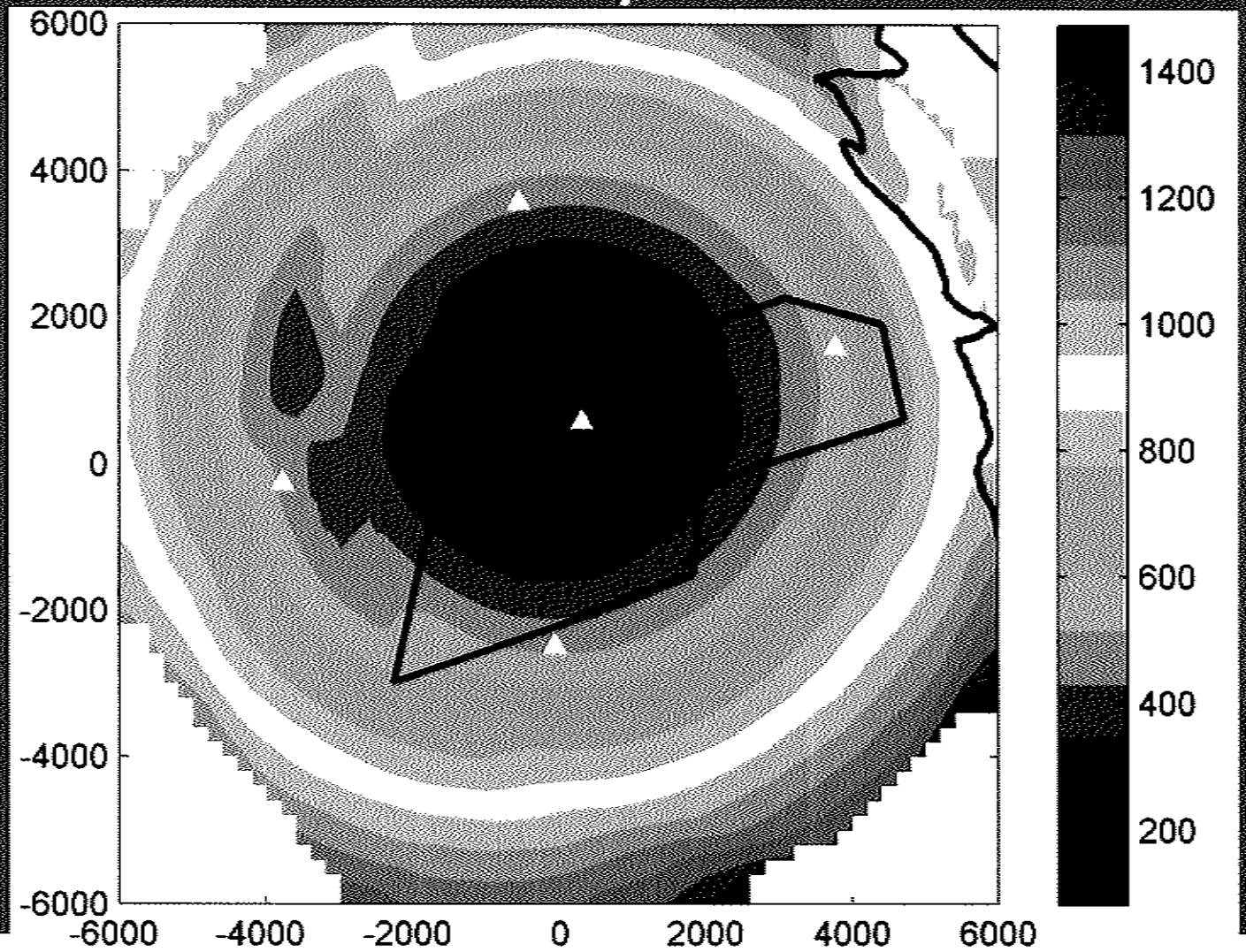
- Three actions to reduce uncertainty:
  - Development of 1D MEMs, to evaluate the initial state of stress
  - Back-analysis of induced seismicity close to the Zernike block, to evaluate formation properties
  - 2D finite element modeling to evaluate the risk of fault sliding

WVTTK

Meetsysteem



Meetsysteem



Bijl 7

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 20 september 2016 17:19
Aan: [redacted]
CC: [redacted]

Onderwerp: WarmteStad vervolgonderzoek seismiciteit
Bijlagen: 20160919 PVA vervolgonderzoek seismiciteit.docx

Beste [redacted]

Bijgevoegd een verslag van de seismiciteitsstudies tot nu toe en een voorgesteld PVA. Via deze link kunnen jullie alle onderzoeken/ offertes tot nu toe, de presentatie en een verslag van het overleg op 5 september downloaden. We zijn benieuwd wat jullie vinden van de door ons voorgestelde route. Jullie kunnen dit via de mail terugkoppelen of we kunnen binnenkort weer een afspraak inplannen (bij voorkeur in Utrecht).

Met vriendelijke groet,

[redacted]
assistent-projectleider

WarmteStad

WarmteStad B.V.
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Mobiel 06[redacted]
[redacted]@warmtestad.nl | www.warmtestad.nl

Bijl 7

WarmteStad

Memo

Van	:	[redacted]
Aan	:	SodM: [redacted]
	:	
Datum	:	maandag 19 september 2016
Onderwerp	:	Seismiciteitsstudie geothermie reservoir Groningen

Stand van zaken
Op 31 mei 2016 heeft IF/ Q-con een SHA (Seismic Hazard Analyse) voor het beoogde geothermische doublet van WarmteStad afgerond. In haar onderzoek geeft IF/ Q-con aan dat het seismisch risico van een geothermisch doublet in een non-depleted scenario minimaal is, maar dat het door WarmteStad geschetste worst-case scenario met 100 bar drukdepletie niet kwantitatief te onderzoeken is binnen de SHA en dat een vervolgonderzoek nodig is (zie Bijlage 1). Het vervolgonderzoek zou zich moeten richten op de seismische risico's van geothermie in een gedepleteerd reservoir en de haalbaarheid van een goed functionerend TLS (traffic light system) in dit scenario.

Voor het vervolgonderzoek hebben zich twee geologische adviesbureaus gemeld; IF/ Q-con en SGS Horizon BV (zie Bijlage 2 en 3). Een eerste stap van het vervolgonderzoek omvatte een kwantificering van de verwachte drukdepletie in het reservoir, zodat op basis hiervan realistische scenario's met drukdepletie en geothermie kunnen worden doorgerekend in een geomechanisch model. Gezien de sterk verschillende PVA's van beide partijen en het belang van een goed vervolgonderzoek is ervoor gekozen om beide partijen aan het werk te zetten. In week 31 t/m 33 hebben beide partijen onderzocht wat de mate van drukdepletie kan zijn op basis van bodemdaling en nabijgelegen putmetingen (zie Bijlage 4, 5 en 6). Uit deze onderzoeken is gebleken dat de drukdepletie lager zal zijn dan het door WarmteStad geschetste worst-case scenario van 100 bar. SGS Horizon geeft een P99 waarde van 60 bar drukdepletie en IF/ Q-con beschrijft een maximale waarde van 50 bar. Deze waardes komen overeen met de verwachtingen uit het reservoirmodel van de NAM, waarin voor het geothermie reservoir Groningen een drukdepletie van 0-50 bar is te zien.

Vervolg
Aan de hand van de drukdepletie kwantificering en een gesprek met SodM op 5 september (zie Bijlage 10 en 11) hebben beide partijen nieuwe PVA's opgesteld voor de volgende stappen van het vervolgonderzoek.

IF/ Q-con verwacht dat het seismisch risico van de drukdepletie in het geothermie reservoir Groningen ondergeschikt is aan het seismisch risico door geothermie. Bevingen door drukdepletie kennen echter geen langzame opbouw in magnitudes, waardoor zij niet te mitigeren zijn met een TLS. Daarom wil IF/ Q-con zich focussen op het bepalen van een maximaal toelaatbare drukdepletie, waarbij het seismisch risico aanvaardbaar is. IF/ Q-con wil hiervoor gebruik maken van geomechanische studies van de NAM (zie Bijlage 7).

SGS Horizon heeft aangegeven dezelfde aanpak door te zetten, d.w.z. meerdere scenario's met drukdepletie en geothermie doorrekenen in een geomechanisch model. SodM heeft WarmteStad gewezen op de complexiteit van een dergelijke modelering. Vanwege de vele variabelen en reservoir parameters die nu nog niet bekend zijn zou enkel een Monte-Carlosimulatie een goed beeld scheppen van het seismisch risico. SGS Horizon heeft in aanvulling daarop een gevoeligheidsanalyse voorgesteld, waarin met minimaal 50 simulaties wordt vastgesteld welke parameters de grootste invloed zullen hebben op druk- en temperatuur veranderingen in het reservoir. Hier kan vervolgens rekening mee worden gehouden bij de geomechanische modelering, waardoor een uitgebreide Monte-Carlosimulatie niet nodig zal zijn (zie Bijlage 8). In de gevoeligheidsanalyse zal ook een beeld worden geschept welke invloed de mate van drukdepletie heeft op het seismisch risico.

WarmteStad is van mening dat de methodiek van SGS het beste invulling geeft aan de stappen die doorlopen moeten worden om de vraag of een geothermisch systeem veilig is te opereren te beantwoorden. De methodiek van SGS zal ons inzicht geven in de dominante ondergrondse factoren m.b.t. seismiciteit. Op basis van de geomechanische modeleringen zal een meetprotocol voor tijdens

de boring worden samengesteld. De reservoir simulaties, geomechanische modeleringen aangevuld met de resultaten van de put metingen worden na de boring gebruikt om het TLS, het productiepatroon en de seismische monitoring verder op te stellen.
Kort samengevat zijn dit de te nemen stappen/ overwegingen:

- Stap 1
  - -> Bepaling depletie niveau : 0-60 bar

- Stap 2
  - IF/ Q-con: bepaling risico seismiciteit door drukdepletie
    - -> erg klein risico, dan TLS van toepassing
    - -> additionele metingen tijdens boring
    - Geeft dit ook inzicht in de toekomstige toelaatbare drukdepletie?

  - SGS: gevoeligheidsanalyse geomechanische en reservoir parameters
    - -> kans op seismiciteit door drukdepletie en geothermie
    - -> Opgeleverd reservoir en geomechanisch model
    - Geeft dit ook inzicht in de toekomstige toelaatbare drukdepletie?
    - Zijn dit voldoende simulaties t.o.v. het aantal variabelen?

  - Opzetten en activeren meetnet (geophone's)

- Stap 3
  - Boring
    - Meting reservoir en gesteente parameters
  - Update reservoir model en geomechanisch model
  - Opzetten TLS
  - Vaststellen periodieke metingen -> meetplan

- Stap 4
  - Winningsvergunning

WarmteStad wil graag in overleg met SodM de boven beschreven route bespreken, gezien het belang van het onderzoek en de sterk verschillende voorgestelde aanpak van beide adviesbureaus.

[redacted] Bijlage 8

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 4 oktober 2016 08:48
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: WarmteStad vervolgonderzoek seismiciteit

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 3 oktober 2016 17:07
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: WarmteStad vervolgonderzoek seismiciteit

[redacted],

Ik heb per ongeluk de link laten verlopen..
Zou je de documenten nogmaals naar me toe kunnen sturen?

[redacted] heb ik vandaag nog niet gesproken hierover. Ik laat je morgen weten of een tweede overleg hierover gewenst is.
Sowieso denk ik dat het goed is om een verdere toelichting op het gehele traject te hebben, waarbij ook mijn collega's van de afdelingen Boren en Productie aan kunnen sluiten. Wil jij dat overleg laten samengaan met een presentatie van de zelfevaluatie van de boorfase of zijn jullie nog niet zo ver?

Groeten,
[redacted]

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Senior Inspecteur Ondergrond
Contactpersoon geothermie

Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag
Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag

[redacted]
http://www.sodm.nl

Van: [redacted] [mailto:[redacted]
Verzonden: dinsdag 20 september 2016 17:19
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: WarmteStad vervolgonderzoek seismiciteit

Beste [redacted]

Bijgevoegd een verslag van de seismiciteitsstudies tot nu toe en een voorgesteld PVA. Via deze link kunnen jullie alle onderzoeken/ offertes tot nu toe, de presentatie en een verslag van het overleg op 5 september downloaden. We zijn benieuwd wat jullie vinden van de door ons voorgestelde route. Jullie kunnen dit via de mail terugkoppelen of we kunnen binnenkort weer een afspraak inplannen (bij voorkeur in Utrecht).

Met vriendelijke groet,

[redacted]
assistent-projectleider

WarmteStad

WarmteStad B.V.
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | www.warmtestad.nl

Bijl 9

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 4 oktober 2016 08:48
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: FW: WarmteStad vervolgonderzoek seismiciteit
Bijlagen: 20160919 PVA vervolgonderzoek seismiciteit.docx

Beste [redacted]

Hieronder het bericht opnieuw, met een nieuwe link. De meeste relevante informatie hebben we samengevat in het bijgevoegde PVA. Via de link kunnen jullie de bijlages waar naar wordt verwezen inzien. Ik heb jou mail doorgestuurd naar [redacted] hij zal even toelichten waar we nu staan in het traject met Ross en wanneer we kunnen langskomen.

Groet,

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 20 september 2016 17:19
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: WarmteStad vervolgonderzoek seismiciteit

Beste [redacted] en [redacted],

Bijgevoegd een verslag van de seismiciteitsstudies tot nu toe en een voorgesteld PVA. Via deze link kunnen jullie alle onderzoeken/ offertes tot nu toe, de presentatie en een verslag van het overleg op 5 september downloaden. We zijn benieuwd wat jullie vinden van de door ons voorgestelde route. Jullie kunnen dit via de mail terugkoppelen of we kunnen binnenkort weer een afspraak inplannen (bij voorkeur in Utrecht).

Met vriendelijke groet,

[redacted]
assistent-projectleider

WarmteStad

WarmteStad B.V.
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Mobiel [redacted]
[redacted] | www.warmtestad.nl

WarmteStad

Memo

Van	:	[redacted]
Aan	:	SodM: [redacted]
	:	
Datum	:	maandag 19 september 2016
Onderwerp	:	Seismiciteitsstudie geothermie reservoir Groningen

Stand van zaken
Op 31 mei 2016 heeft IF/ Q-con een SHA (Seismic Hazard Analyse) voor het beoogde geothermische doublet van WarmteStad afgerond. In haar onderzoek geeft IF/ Q-con aan dat het seismisch risico van een geothermisch doublet in een non-depleted scenario minimaal is, maar dat het door WarmteStad geschetste worst-case scenario met 100 bar drukdepletie niet kwantitatief te onderzoeken is binnen de SHA en dat een vervolgonderzoek nodig is (zie Bijlage 1). Het vervolgonderzoek zou zich moeten richten op de seismische risico's van geothermie in een gedepleteerd reservoir en de haalbaarheid van een goed functionerend TLS (traffic light system) in dit scenario.

Voor het vervolgonderzoek hebben zich twee geologische adviesbureaus gemeld; IF/ Q-con en SGS Horizon BV (zie Bijlage 2 en 3). Een eerste stap van het vervolgonderzoek omvatte een kwantificering van de verwachte drukdepletie in het reservoir, zodat op basis hiervan realistische scenario's met drukdepletie en geothermie kunnen worden doorgerekend in een geomechanisch model. Gezien de sterk verschillende PVA's van beide partijen en het belang van een goed vervolgonderzoek is ervoor gekozen om beide partijen aan het werk te zetten. In week 31 t/m 33 hebben beide partijen onderzocht wat de mate van drukdepletie kan zijn op basis van bodemdaling en nabijgelegen putmetingen (zie Bijlage 4, 5 en 6). Uit deze onderzoeken is gebleken dat de drukdepletie lager zal zijn dan het door WarmteStad geschetste worst-case scenario van 100 bar. SGS Horizon geeft een P99 waarde van 60 bar drukdepletie en IF/ Q-con beschrijft een maximale waarde van 50 bar. Deze waardes komen overeen met de verwachtingen uit het reservoirmodel van de NAM, waarin voor het geothermie reservoir Groningen een drukdepletie van 0-50 bar is te zien.

Vervolg
Aan de hand van de drukdepletie kwantificering en een gesprek met SodM op 5 september (zie Bijlage 10 en 11) hebben beide partijen nieuwe PVA's opgesteld voor de volgende stappen van het vervolgonderzoek.

IF/ Q-con verwacht dat het seismisch risico van de drukdepletie in het geothermie reservoir Groningen ondergeschikt is aan het seismisch risico door geothermie. Bevingen door drukdepletie kennen echter geen langzame opbouw in magnitudes, waardoor zij niet te mitigeren zijn met een TLS. Daarom wil IF/ Q-con zich focussen op het bepalen van een maximaal toelaatbare drukdepletie, waarbij het seismisch risico aanvaardbaar is. IF/ Q-con wil hiervoor gebruik maken van geomechanische studies van de NAM (zie Bijlage 7).

SGS Horizon heeft aangegeven dezelfde aanpak door te zetten, d.w.z. meerdere scenario's met drukdepletie en geothermie doorrekenen in een geomechanisch model. SodM heeft WarmteStad gewezen op de complexiteit van een dergelijke modelering. Vanwege de vele variabelen en reservoir parameters die nu nog niet bekend zijn zou enkel een Monte-Carlosimulatie een goed beeld scheppen van het seismisch risico. SGS Horizon heeft in aanvulling daarop een gevoeligheidsanalyse voorgesteld, waarin met minimaal 50 simulaties wordt vastgesteld welke parameters de grootste invloed zullen hebben op druk- en temperatuur veranderingen in het reservoir. Hier kan vervolgens rekening mee worden gehouden bij de geomechanische modelering, waardoor een uitgebreide Monte-Carlosimulatie niet nodig zal zijn (zie Bijlage 8). In de gevoeligheidsanalyse zal ook een beeld worden geschept welke invloed de mate van drukdepletie heeft op het seismisch risico.

WarmteStad is van mening dat de methodiek van SGS het beste invulling geeft aan de stappen die doorlopen moeten worden om de vraag of een geothermisch systeem veilig is te opereren te beantwoorden. De methodiek van SGS zal ons inzicht geven in de dominante ondergrondse factoren m.b.t. seismiciteit. Op basis van de geomechanische modeleringen zal een meetprotocol voor tijdens

de boring worden samengesteld. De reservoir simulaties, geomechanische modeleringen aangevuld met de resultaten van de put metingen worden na de boring gebruikt om het TLS, het productiepatroon en de seismische monitoring verder op te stellen.
Kort samengevat zijn dit de te nemen stappen/ overwegingen:

- Stap 1
  - -> Bepaling depletie niveau : 0-60 bar

- Stap 2
  - IF/ Q-con: bepaling risico seismiciteit door drukdepletie
    - -> erg klein risico, dan TLS van toepassing
    - -> additionele metingen tijdens boring
    - Geeft dit ook inzicht in de toekomstige toelaatbare drukdepletie?

  - SGS: gevoeligheidsanalyse geomechanische en reservoir parameters
    - -> kans op seismiciteit door drukdepletie en geothermie
    - -> Opgeleverd reservoir en geomechanisch model
    - Geeft dit ook inzicht in de toekomstige toelaatbare drukdepletie?
    - Zijn dit voldoende simulaties t.o.v. het aantal variabelen?

  - Opzetten en activeren meetnet (geophone's)

- Stap 3
  - Boring
    - Meting reservoir en gesteente parameters
  - Update reservoir model en geomechanisch model
  - Opzetten TLS
  - Vaststellen periodieke metingen -> meetplan

- Stap 4
  - Winningsvergunning

WarmteStad wil graag in overleg met SodM de boven beschreven route bespreken, gezien het belang van het onderzoek en de sterk verschillende voorgestelde aanpak van beide adviesbureaus.

Bijl 9.1

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 10 oktober 2016 10:57
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: WarmteStad Introductie Ross

Goedemorgen [redacted]

1 november hebben wij al veel dienstbrede afspraken in de agenda staan en zit de hele dag reeds vol. Die hele week is trouwens lastig. Is dinsdag 8 november een optie voor jullie?

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Van: [redacted] [mailto [redacted]]
Verzonden: maandag 10 oktober 2016 10:54
Aan: [redacted]
CC: [redacted] ([redacted]) [redacted]
([redacted]@groningen.nl)
Onderwerp: RE: WarmteStad Introductie Ross

Goedemorgen [redacted],

Het team van Ross is niet in de gelegenheid, vanwege de vakantie, om volgende week aanwezig te zijn.
Zouden wij de vergadering kunnen verplaatsen naar de week van 31 oktober bijvoorbeeld dinsdag 1 november?

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 4 oktober 2016 15:42
Aan: [redacted] ([redacted])
CC: [redacted]
Onderwerp: WarmteStad Introductie Ross

Beste [redacted]

Ik kan nog geen uitsluitsel geven over 18 oktober.
Zowel als in Nederland als in Denemarken is het die week herfst vakantie.
Ross is aan het nagaan of zij beschikbaar zijn in die week.

Ik kom hier zo snel mogelijk op terug.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Spidron BV
Noorderhaven 47
8861 AK Harlingen

Mob: [redacted]

www.spidron.co

Bijl 10

[redacted]

Van: [redacted]@spidron.co>
Verzonden: maandag 10 oktober 2016 11:38
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: WarmteStad Introductie Ross

Goedemorgen [redacted]

Wat ons betreft is 8 november ok.
Ik kom de komende weken met de lijst van aanwezige en concept agenda.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 10 oktober 2016 10:57
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: WarmteStad Introductie Ross

Goedemorgen [redacted]

1 november hebben wij al veel dienstbrede afspraken in de agenda staan en zit de hele dag reeds vol. Die hele week is trouwens lastig. Is dinsdag 8 november een optie voor jullie?

Met vriendelijke groet,
[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 10 oktober 2016 10:54
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
([redacted]@groningen.nl)
Onderwerp: RE: WarmteStad Introductie Ross

Goedemorgen [redacted]

Het team van Ross is niet in de gelegenheid, vanwege de vakantie, om volgende week aanwezig te zijn.
Zouden wij de vergadering kunnen verplaatsen naar de week van 31 oktober bijvoorbeeld dinsdag 1 november?

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 4 oktober 2016 15:42
Aan: [redacted]

CC: [redacted] @warmtestad.nl); [redacted] @roaring-forties.nl
Onderwerp: WarmteStad Introductie Ross

Beste [redacted],

Ik kan nog geen uitsluitsel geven over 18 oktober.
Zowel als in Nederland als in Denemarken is het die week herfst vakantie.
Ross is aan het nagaan of zij beschikbaar zijn in die week.

Ik kom hier zo snel mogelijk op terug.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Spidron BV
Noorderhaven 47
8861 AK Harlingen

Mob: [redacted]

SPIDRON
www.spidron.co

Bijl 11

[redacted]

Van: [redacted] @minez.nl>
Verzonden: maandag 17 oktober 2016 14:12
Aan: [redacted]
CC: [redacted] @groningen.nl)'
Onderwerp: RE: WarmteStad vervolgonderzoek seismiciteit

Goedemorgen [redacted] en [redacted],

Helaas hebben we nog niet de tijd gehad om er hier intern over te spreken. Mijn excuses hiervoor. [redacted] heeft nu vakantie, de eerstvolgende mogelijke datum daarvoor is pas 7 november.

Ik kan je 8 november terugkoppeling geven.

Groeten,
[redacted]

Van: [redacted] [mailto: [redacted] @spidron.co]
Verzonden: maandag 17 oktober 2016 10:06
Aan: [redacted]
CC: [redacted] @warmtestad.nl); [redacted] @groningen.nl)
Onderwerp: FW: WarmteStad vervolgonderzoek seismiciteit

Goedemorgen [redacted],

Kan jij al aangeven hoe jullie staan ten opzichte van ons voorstel met betrekking tot het onderzoek naar het risico op seismiciteit?
Vanwege communicatie naar de gemeente raad wil ik dit graag los zien van onze bespreking op 8 november.

Alvast bedankt,

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Spidron BV
Noorderhaven 47
8861 AK Harlingen

Mob: [redacted]

SPIDRON
www.spidron.co

Van: [redacted] [mailto: [redacted] @minez.nl]
Verzonden: maandag 3 oktober 2016 17:07
Aan: [redacted] @warmtestad.nl>
Onderwerp: RE: WarmteStad vervolgonderzoek seismiciteit

[redacted],

Ik heb per ongeluk de link laten verlopen..
Zou je de documenten nogmaals naar me toe kunnen sturen?

[redacted] heb ik vandaag nog niet gesproken hierover. Ik laat je morgen weten of een tweede overleg hierover gewenst is.
Sowieso denk ik dat het goed is om een verdere toelichting op het gehele traject te hebben, waarbij ook mijn collega's van de afdelingen Boren en Productie aan kunnen sluiten. Wil jij dat overleg laten samengaan met een presentatie van de zelfevaluatie van de boorfase of zijn jullie nog niet zo ver?

Groeten,
[redacted]

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Senior Inspecteur Ondergrond
Contactpersoon geothermie

Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag
Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag

T +31[redacted]
M +31[redacted]
[redacted]
http://www.sodm.nl

Van: [redacted] [mailto:[redacted]
Verzonden: dinsdag 20 september 2016 17:19
Aan: [redacted]
CC: [redacted]@spidron.co); [redacted]
Onderwerp: WarmteStad vervolgonderzoek seismiciteit

Beste [redacted] en [redacted]

Bijgevoegd een verslag van de seismiciteitsstudies tot nu toe en een voorgesteld PVA. Via deze link kunnen jullie alle onderzoeken/ offertes tot nu toe, de presentatie en een verslag van het overleg op 5 september downloaden. We zijn benieuwd wat jullie vinden van de door ons voorgestelde route. Jullie kunnen dit via de mail terugkoppelen of we kunnen binnenkort weer een afspraak inplannen (bij voorkeur in Utrecht).

Met vriendelijke groet,

[redacted]
assistent-projectleider

WarmteStad

WarmteStad B.V.
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen

bijl. 12

WarmteStad

Verslag

Present	:	Sodm: [redacted] Warmtestad: [redacted] Ross DK: [redacted] IF Technology: [redacted]
Missing	:	
Date	:	Tuesday November 8 2016
Subject	:	Meeting SodM

Action:

1. Opening

State supervision of mines currently has 80 employees, who inspect all geothermal, oil & gas and salt mines.
[redacted] is the contactperson for geothermal projects.
[redacted] is the head of permits.
[redacted] is the head of drilling and well operation.

[redacted] remarks that the municipality of Groningen is still the license holder. The geothermal license is right now being transferred from the municipality to WarmteStad. This meeting is meant to be an informative meeting to meet the WarmteStads project team with Ross DK.

There is a go – no-go decision between drilling well 1 and well 2. There is a short period between the first and the second well, so the decision criteria need to be clear. We only have 3 weeks for testing and skidding.

[redacted] asks for an overview of obligations regarding the Dutch mining law. [redacted] states that it is the full responsibility of the operator/ drilling manager to have an understanding of the Dutch mining law.

[redacted] would like to see a document with an overview of all the roles and responsibilities. This should also be included in the new exploration permit. [redacted]

[redacted] asks if SodM has published any lessons learned. [redacted] states that this is solely the task of the DAGO association.

At Sonderborg the testing water was discharged to the sewage plant and later discharged to the sea.

Ross DK is also researching geothermal heating for Copenhagen in a project called GEUS. This project is about drilling a lot of 1800m deep geothermal wells, to make a reliable geothermal heating system.

[redacted] remarks that the team needs to have a good understanding of the requirements and competences for each phase (drilling, testing etc.). The self-assessment should give an insight in this.

[redacted] remarks that the Norsok D010 guidelines in some ways (kick-tolerance, safety factors, BOP/X-mas tree replacement, casing design factors e.a.) are in conflict with the Dutch guidelines. [redacted] states that Ross DK will make a gap-analysis with the Dutch guidelines. They already do the same with wells in Denmark. [redacted] will share the gap-analysis with SodM. [redacted]

Verslag

[redacted] specifies the review requirements:

1. Well Examination
2. Independent audit of managements systems of Operator. This will be on content, not just on structure.
3. Audit of drilling installation on technical competence (may be one year old) and safety case / safety management system

[redacted] remarks that starting next year, the offshore safety directive will be apllied on rigs. The rigs need to have a max 5 year old safety audit or approval by SodM. [redacted] also emphasizes that the safety management systems of WarmteStad and Ross DK need to be aligned.

[redacted] would like to receive the Ross way flow diagram. [redacted]

WS is member of DAGO. Things were learned in koekoekspolder w.r.t. lead and corrosion. A sacrificial string is useful in an injection well. WS / Ross need to become aware of the well control requirements according to SodM.

Lots of small things have been introduced recently by SodM. Some of them are not hard legislation but recommendations from NOGEPA. We need to review these at some point. Especially the drilling contractor needs to be aware of these.

We need to review the road map. Appointment to be made with [redacted] [redacted] and [redacted] for Friday, after 11:00 hrs [redacted]

[redacted] will share the pore pressure calculations [redacted]

Well Initialisation document to be agreed end of this week, indicating what is still missing [redacted]

- 50 C injection temperature max.
- Political max depletion is implemented in the document. How about the technical: max 50 bar at initial state?

Contact IHC Hammers to see if they have acoustic and /or vibration data from conductor driving operations [redacted]

Find out what the limiting criteria are for driving conductor through the municipality of Groningen [redacted]

[redacted] will give Wednesday/Thursday a formal go for implementing [redacted] in the team. [redacted]

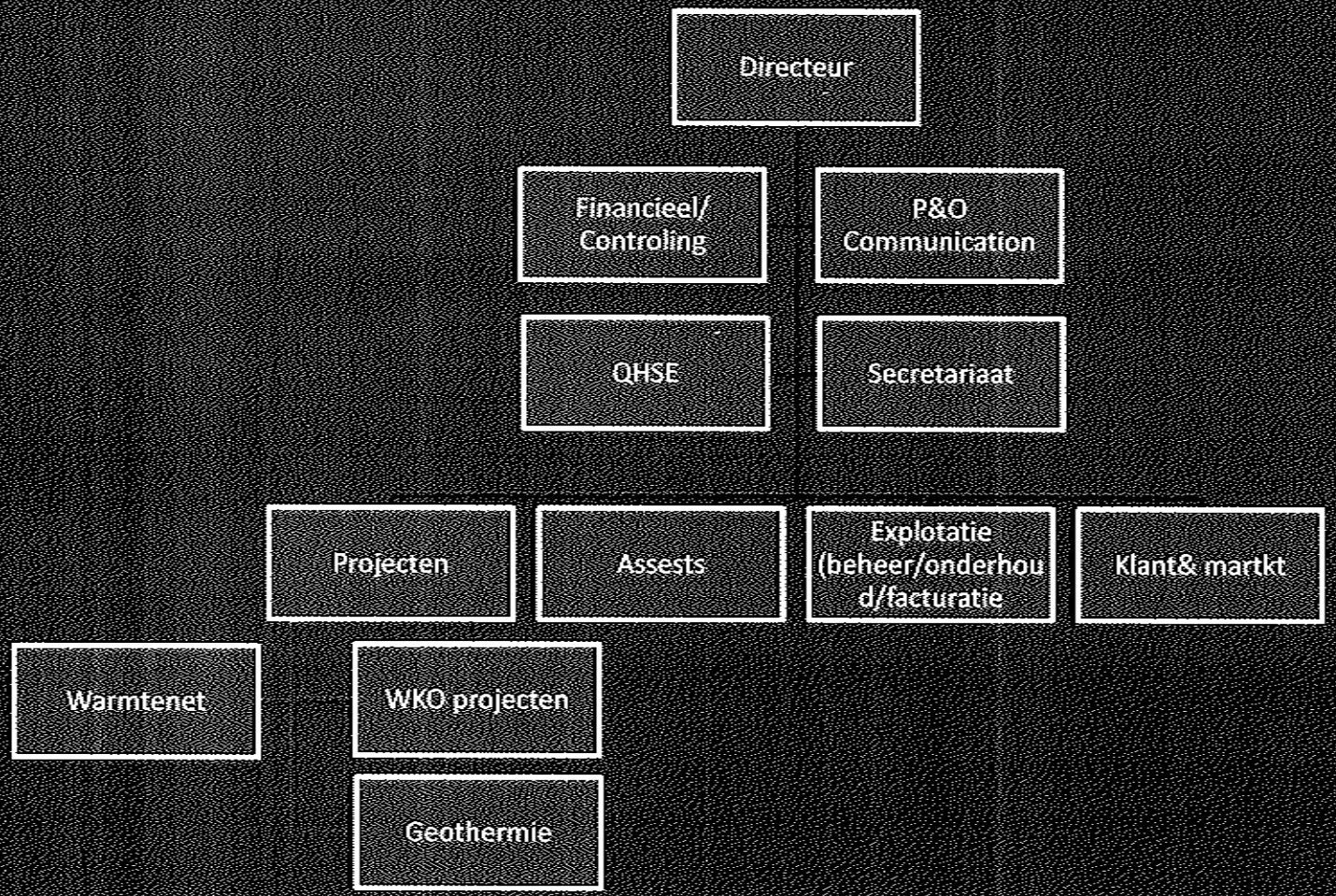

WarmteStad
Geothermie en Warmtenet Noordwest
Project update aan SodM
8 November 2016

bijl. 12.1

Agenda

- Introduction
- Project update WarmteStad
  - Project organization
  - Time-line
- Introduction Ross
  - Overall introduction Ross
  - Introduction Ross team incl. back office support
  - Road map WarmteStad
- Update seismicity study

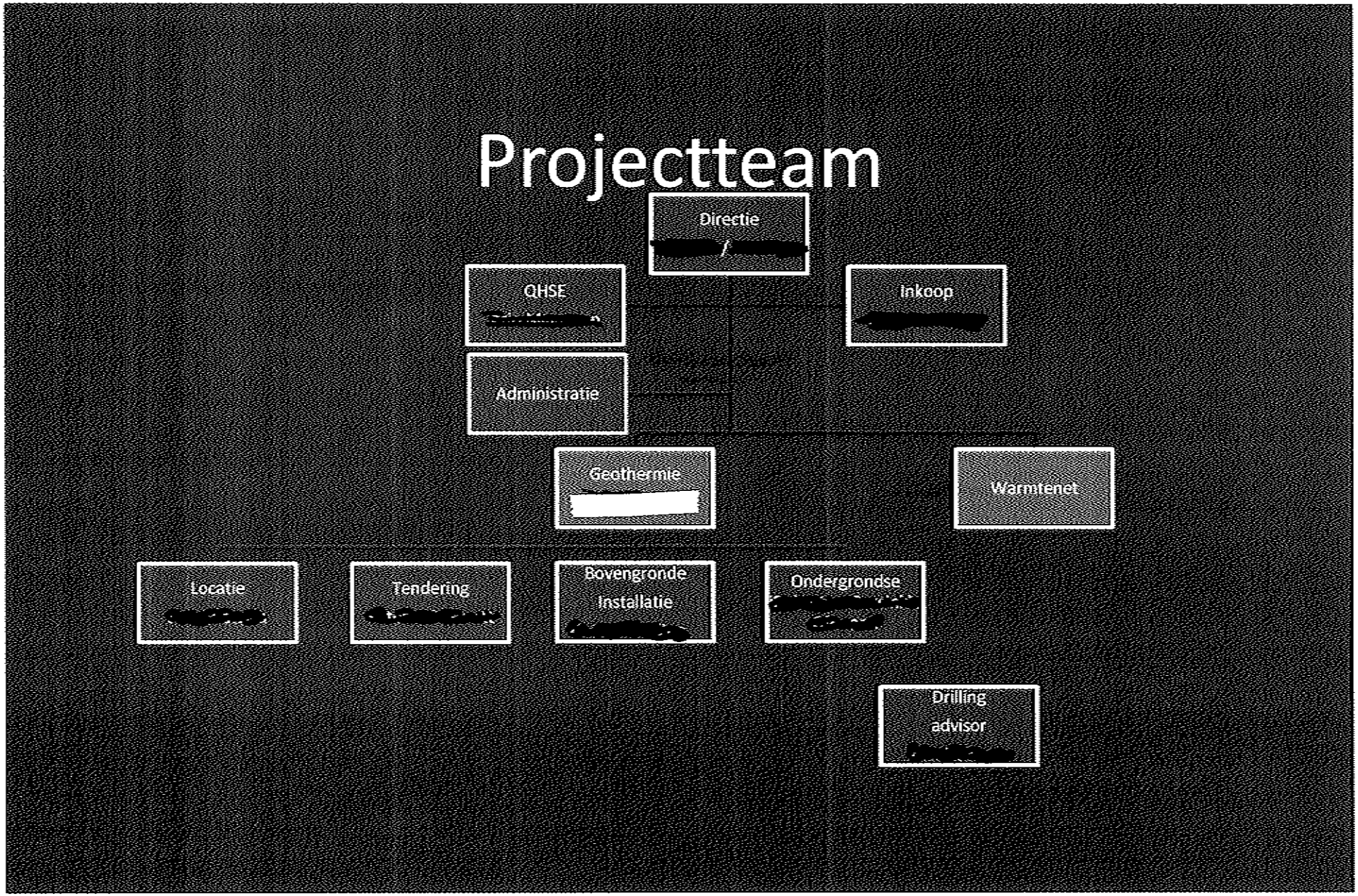
Project organisation



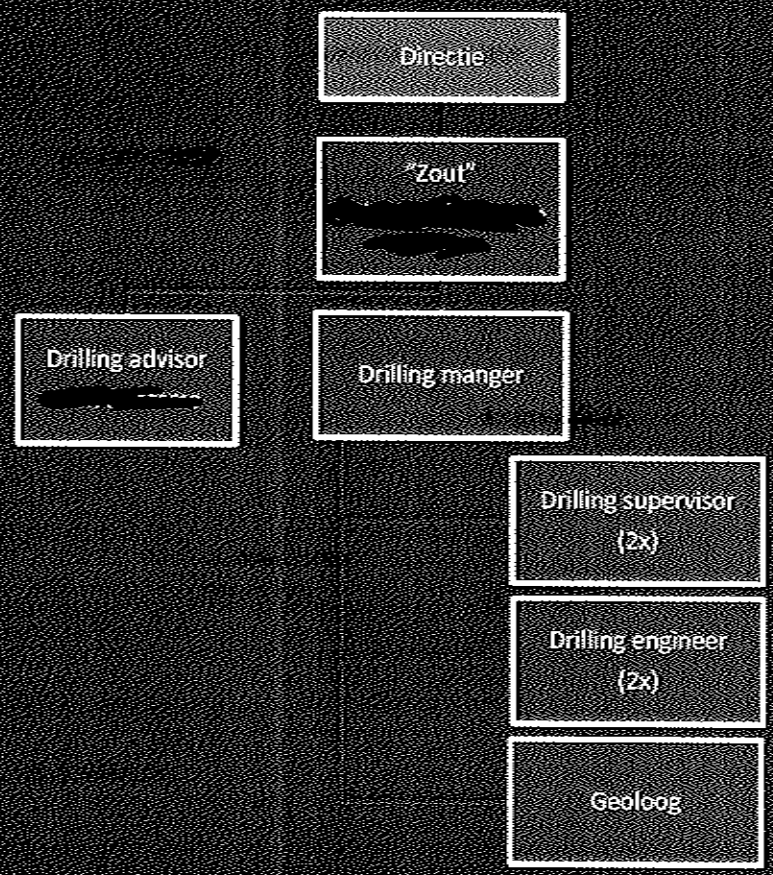
Project update

- Tender well engineering won by Ross
- Preliminary design surface installation finished
- Preliminary design surface location finished
- Gasunie signed LOI to participate into Public heating system

Projectteam

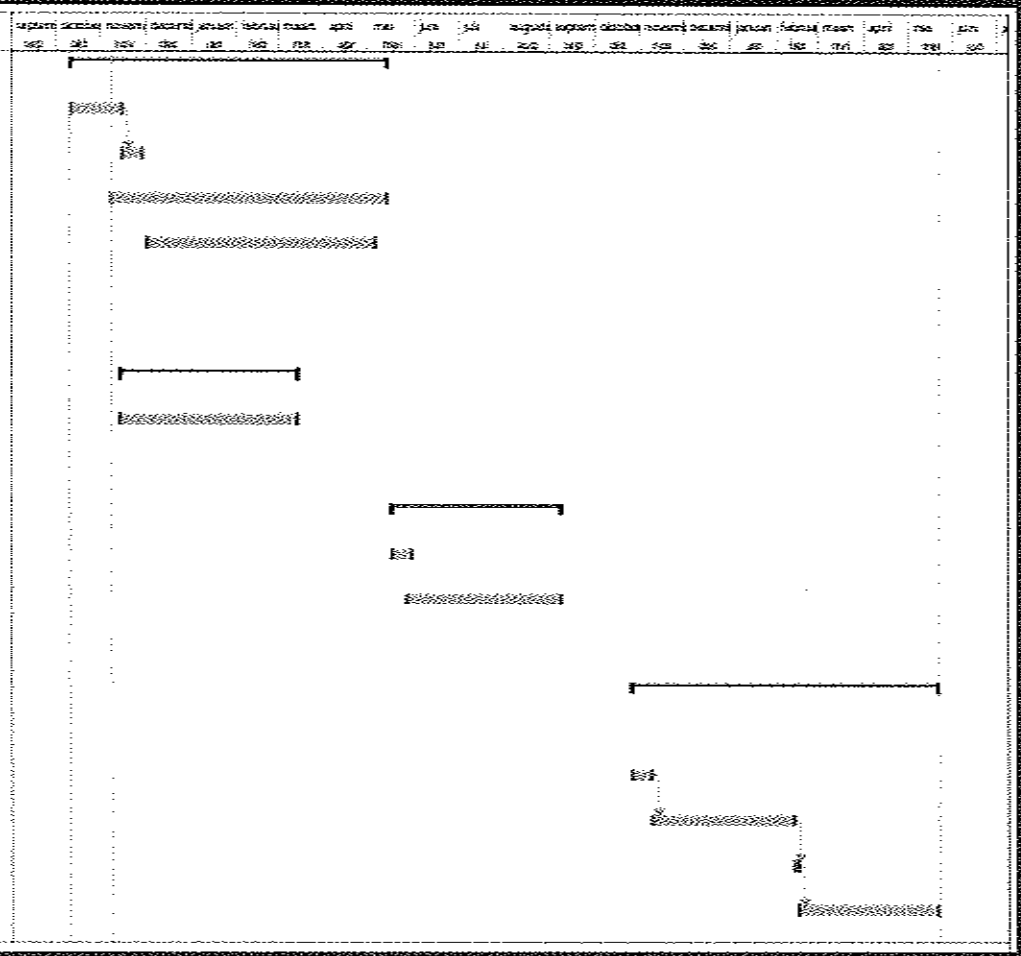


Projectteam



Projectplanning

Id	Taakmodus	Taaknaam	Duur	Begindatum	Einddatum	Voorgangers taken
1		**Well design**	**154 dagen**	**din 11-10-16**	**vrij 12-5-17**	
2		Basic well design	25 dagen	din 11-10-16	maa 14-11-16	
3		Conductor program	10 dagen	din 15-11-16	maa 28-11-16	2
4		Drilling program	135 dagen	maa 7-11-16	vrij 12-5-17	
5		Well testing program	110 dagen	vrij 2-12-16	donn 4-5-17	
6						
7		**Tendering**	**56 dagen**	**maa 14-11-16**	**maa 13-3-17**	
8		Rig	86 dagen	maa 14-11-16	maa 13-3-17	
9						
10		**Location**	**83 dagen**	**din 16-5-17**	**donn 7-9-17**	
11		set conductor	10 dagen	din 16-5-17	maa 29-5-17	
12		construction	75 dagen	vrij 26-5-17	donn 7-9-17	
13						
14		**Drilling operations**	**148 dagen**	**donn 26-10-17**	**maa 21-5-18**	
15		mobilisation	10 dagen	donn 26-10-17	woe 8-11-17	
16		GRN-ST-01	68 dagen	donn 9-11-17	maa 12-2-18	15
17		Skid	3 dagen	din 13-2-18	donn 15-2-18	16
18		GRN-ST-02	67 dagen	vrij 16-2-18	maa 21-5-18	17

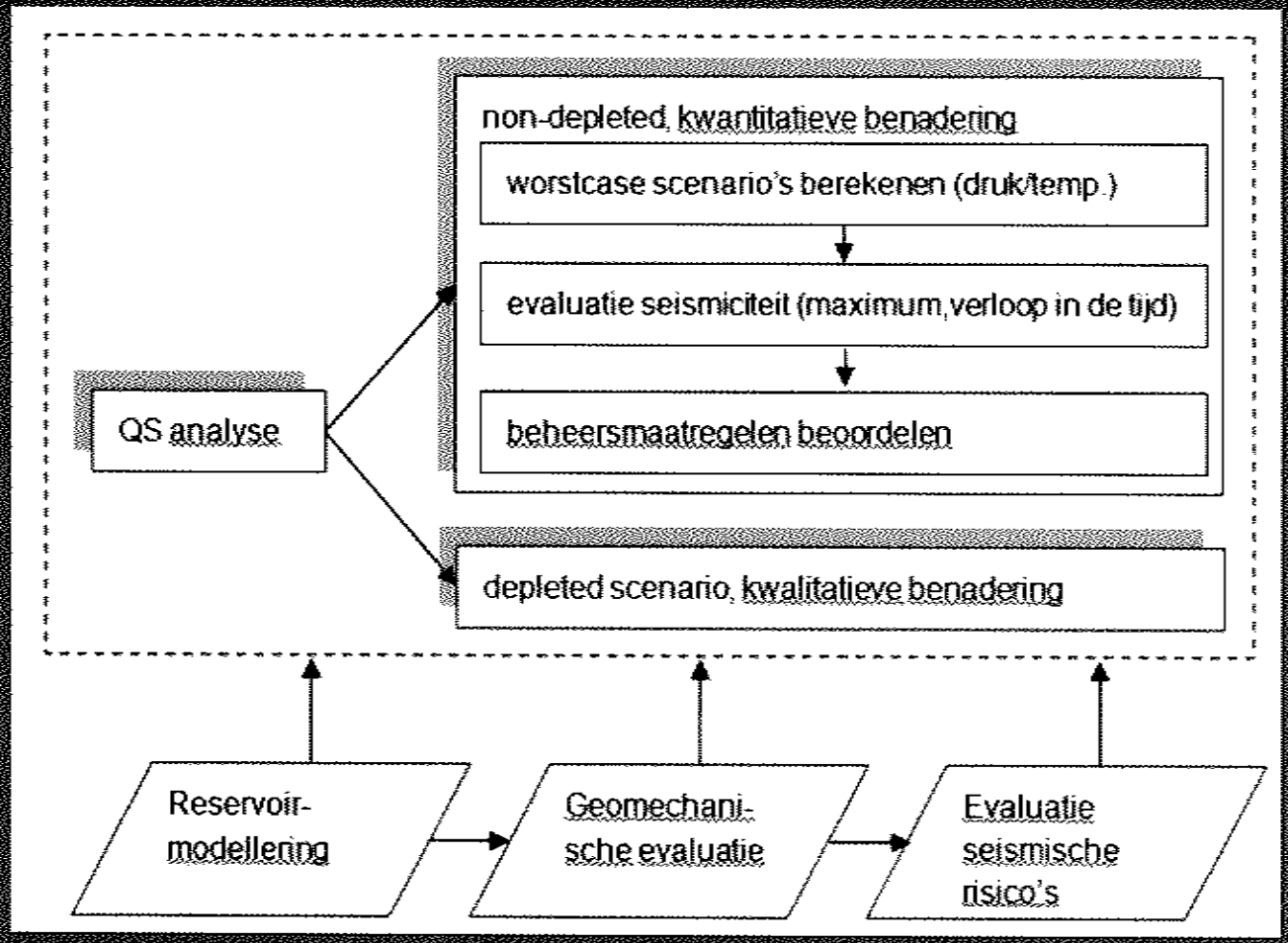


Warmtestad 8

Onderzoek seismiciteit

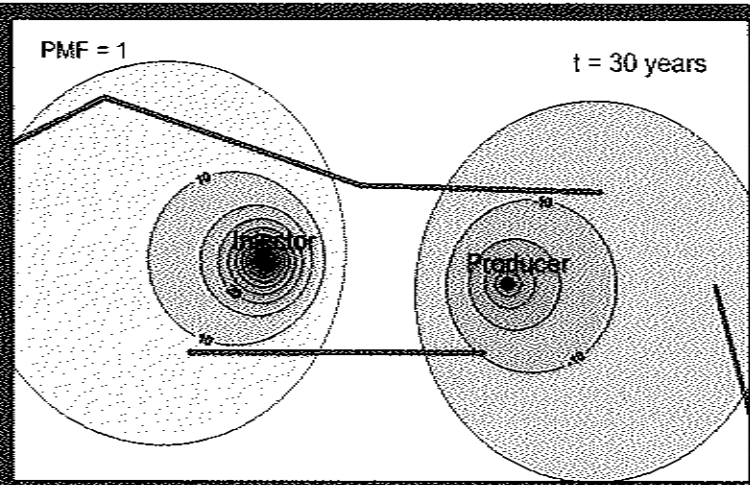
1. QS seismic hazard analyse
2. Workshop met TNO-AGE
3. Xxxxx Seismicity study (SGS)

Aanpak QS seismic hazard analyse

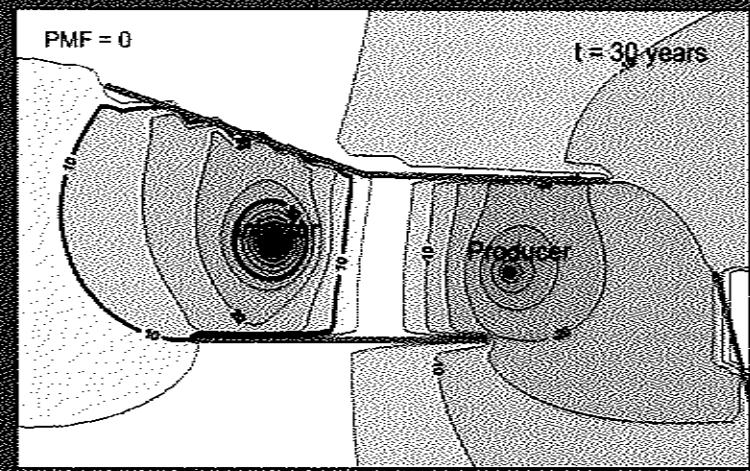


Drukveranderingen
3 cases

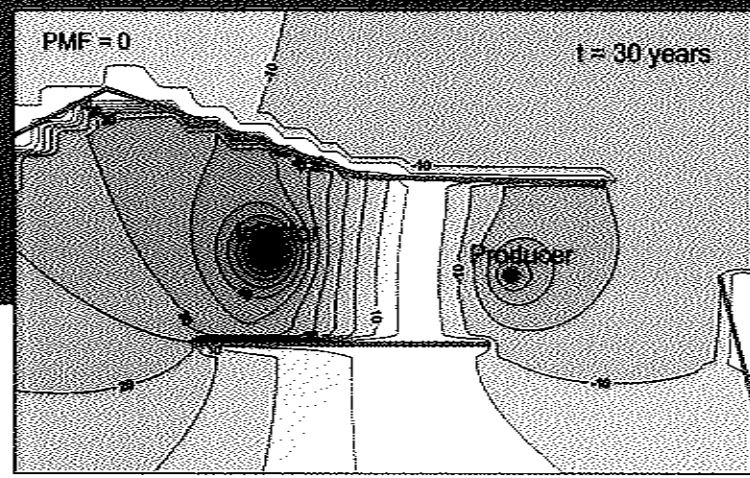
- Volledig permeabele breuk



- Deel van de breuk permeabel



- Impermeabele breuk



Uitkomst QS seismic hazard analyse

Kans op seismiciteit **klein** (non depletie), want:

- Tektonisch inactief gebied → geen natuurlijke seismiciteit
- Niet direct injecteren in breuk
- Geen netto injectie (#m^3 oppompen = #m^3 injecteren)
- Gebruik van een niet-kristallijne sedimentaire formatie: Slochteren zandsteen

Uitkomst QS seismic hazard analyse

Aandachtspunten:

- Redelijk hoge injectiedruk → veel invloed bij breuk?
- Invloed Groningen gasveld: depleted / non-depleted

Uitkomst QS seismic hazard analyse

Onbekenden binnen scope van dit onderzoek:

- Hoe ver is het depleted?
- Kwantificering door unieke combinatie mechanismen (geothermie en depletion) niet mogelijk?
- Hoe ontwikkelt de depletion zich in de toekomst?

Scenario drukdepletie

- Zowel SGS als IF/Qcon voeren eerste fase uit:
- Inschatting druk depletie:
  - IF/Qcon: 0 - 50 bar
  - SGS: ~18 bar
  - NAM: 10-45 bar

Scenario drukdepletie
Vervolg

Route IF/Qcon:

- Quantitative estimate of seismic hazard resulting from depletion.
- Can we demonstrate that the risk is at an acceptable level?
- What is acceptable risk?
  - M=3.1 caused in the order of 100 mio Euro costs
  - e.g. assuming that 10.000 Euro/a is acceptable
  - demonstrate that (annual) Prob(M=3.1) < 1e-4

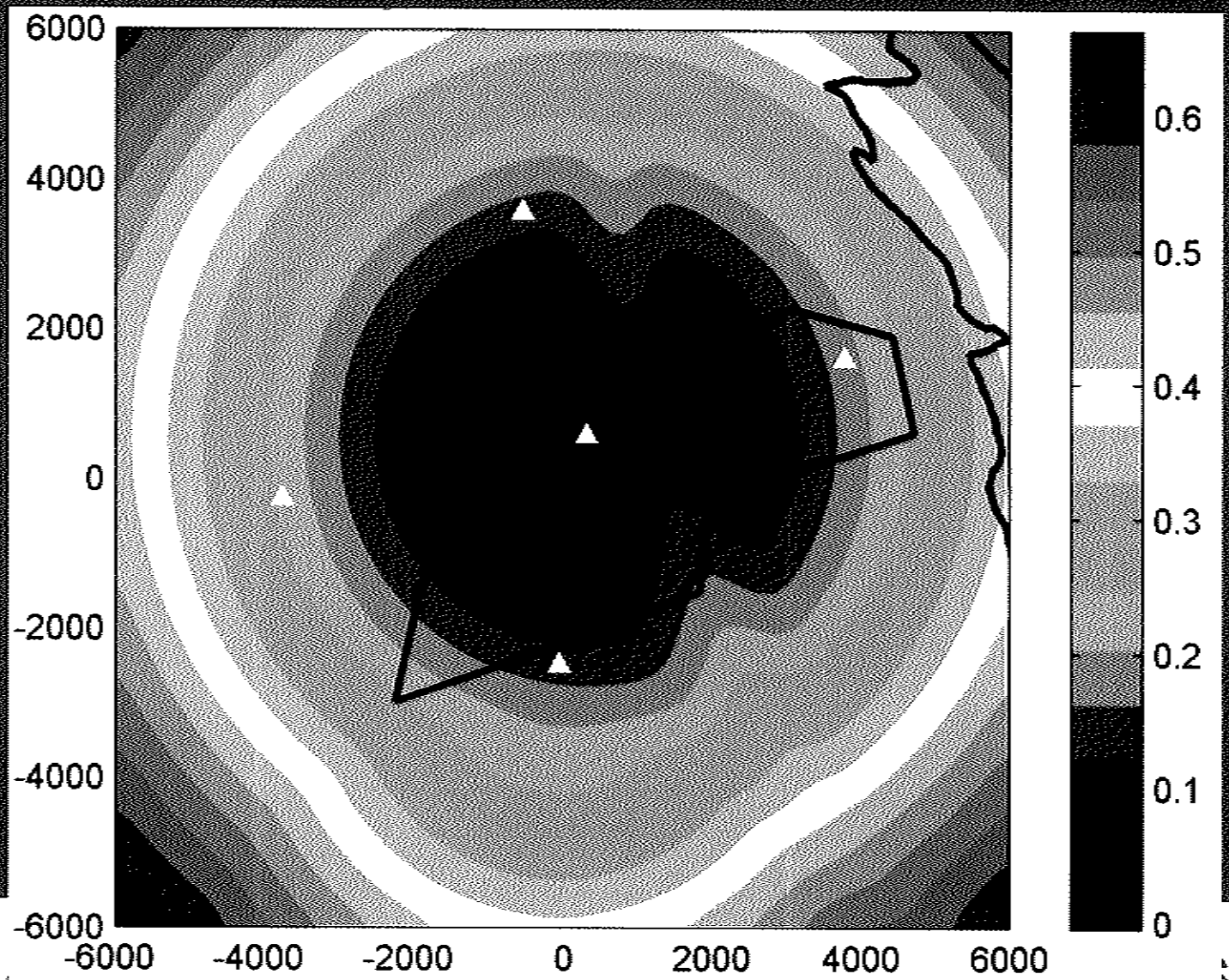
Scenario drukdepletie Vervolg

SGS:

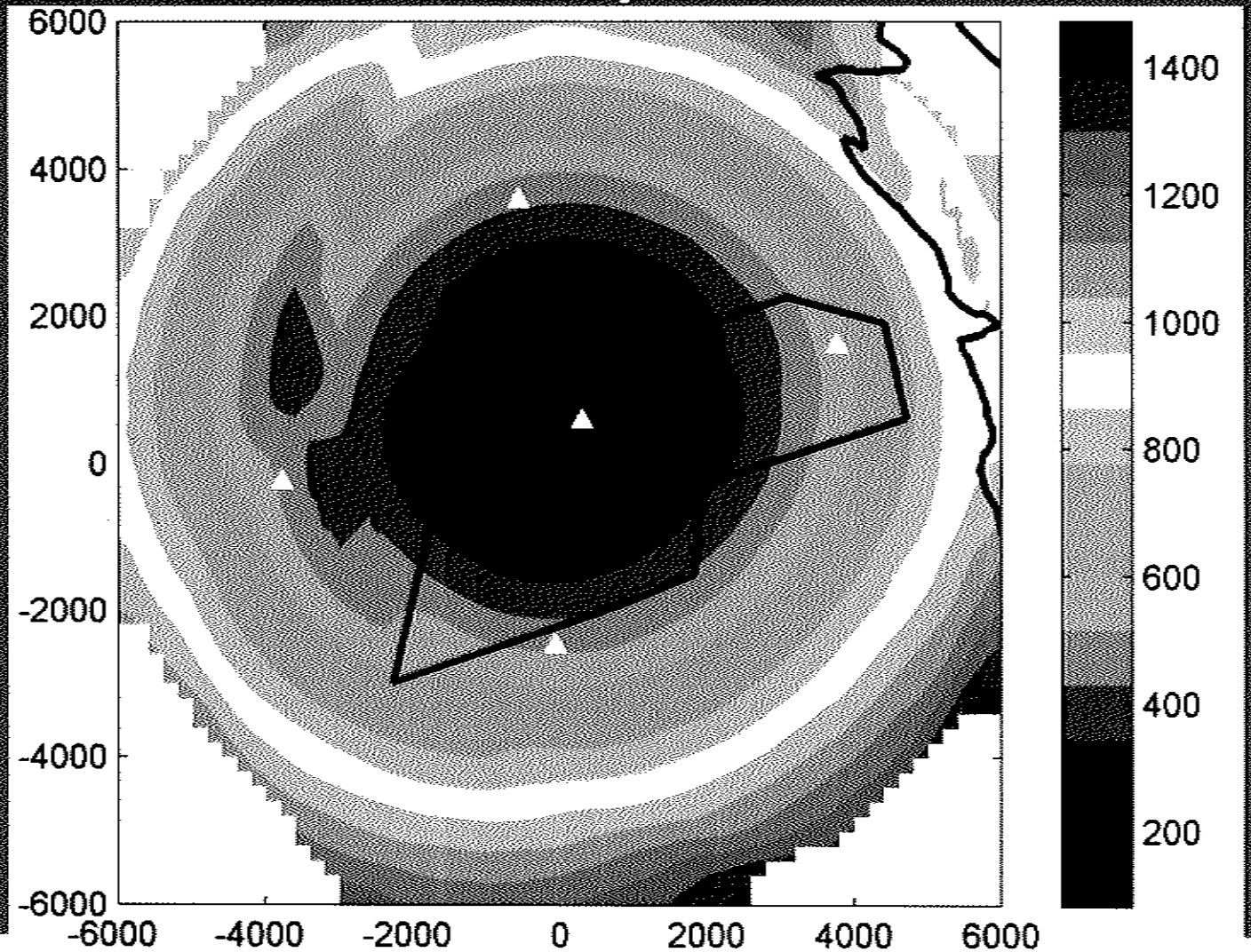
- Three actions to reduce uncertainty:
  - Development of 1D MEMs, to evaluate the initial state of stress
  - Back-analysis of induced seismicity close to the Zernike block, to evaluate formation properties
  - 2D finite element modeling to evaluate the risk of fault sliding

WVTTK

Meetsysteem



Meetsysteem



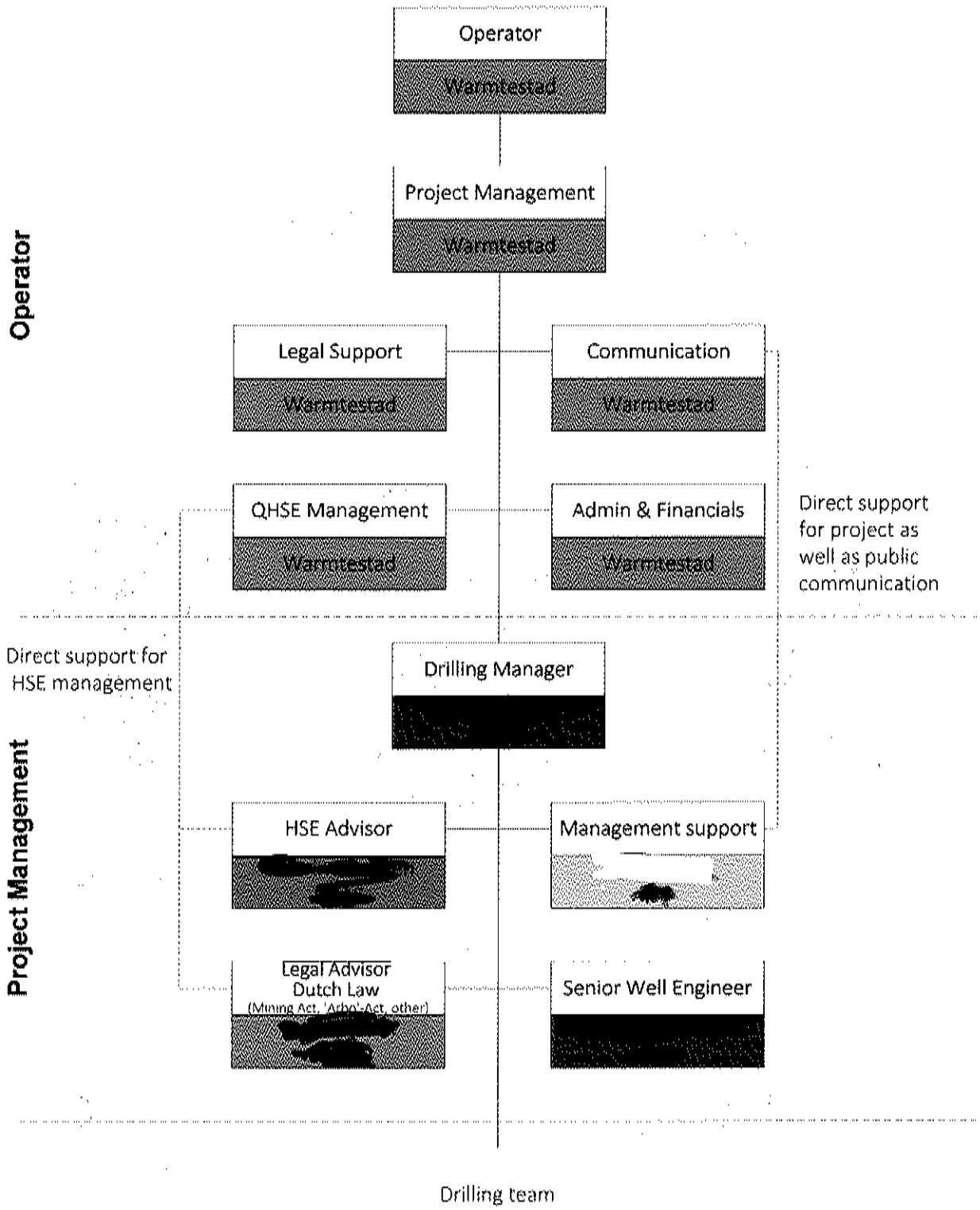
bijl. 12.2.

Item 41

The following documentation is uploaded:

- Organisation of drilling team
- Organisation of home/office team
- Track record of crew with geothermal projects
- CV's of key personnel from project management, drilling and back office (more than required)

WarmteStad	Project Organisation GRN-GT-01 & -02	Partners ROSS OFFSHORE dk no / if
	Drawn by [redacted] / QC by [redacted]	



Version	1.0	Page
Release date	09-08-2016	1 of 1

WarmteStad

Backoffice Support

GRN-GT-01 & -02

Drawn by	[redacted]	QC by	[redacted]

Partners

ROSS OFFSHORE dk no

if

All CV's are available upon request

Legal assistance, Dutch Mining Law

Back Office

[redacted]

Backoffice

Tendering

[redacted]

Adherence to Warmtestad and EU policies and regulations for tendering

Technical

[redacted]

Development and advisory of technical specifications for tendering and subsequently drilling team

Support

[redacted]

ROAS

Communication

[redacted]

IFT

Drilling Supervisor

[redacted]

DCBV

[redacted]

Drilling Engineer

[redacted]

ROAS

All DSVs have IWCF 4

Logistical Support

[redacted]

IFT

[redacted]

ROAS

Engineering support

[redacted]

IFT

Geology / reservoir

[redacted]

IFT

HSSE

[redacted]

ROAS

Version	1.0	Page
Release date	09-08-2016	1 of 1

WarmteStad

Drilling team

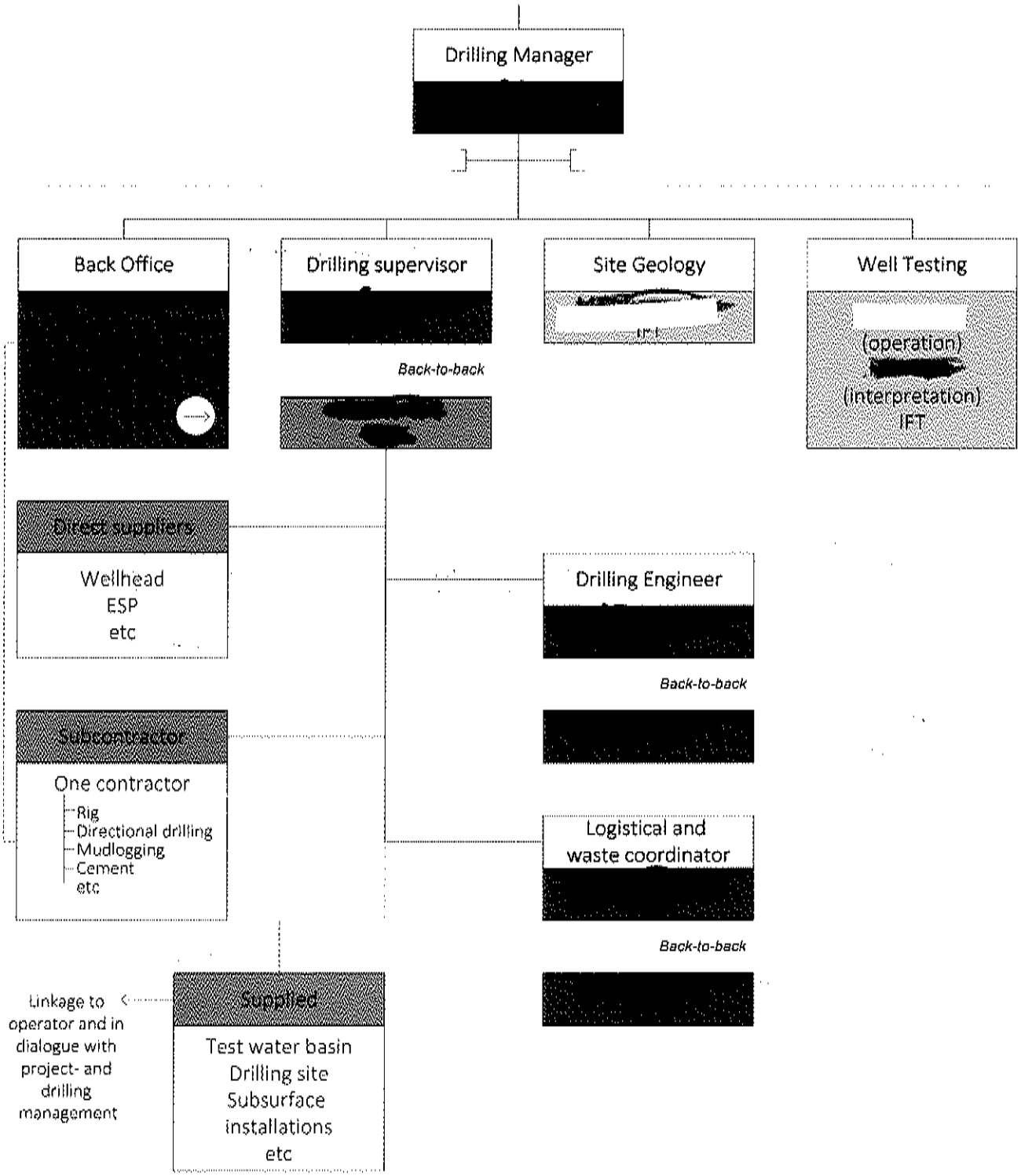
GRN-GT-01 & -02

Drawn by	[redacted]	QC by	[redacted]

Partners

ROSS OFFSHORE dk no

if



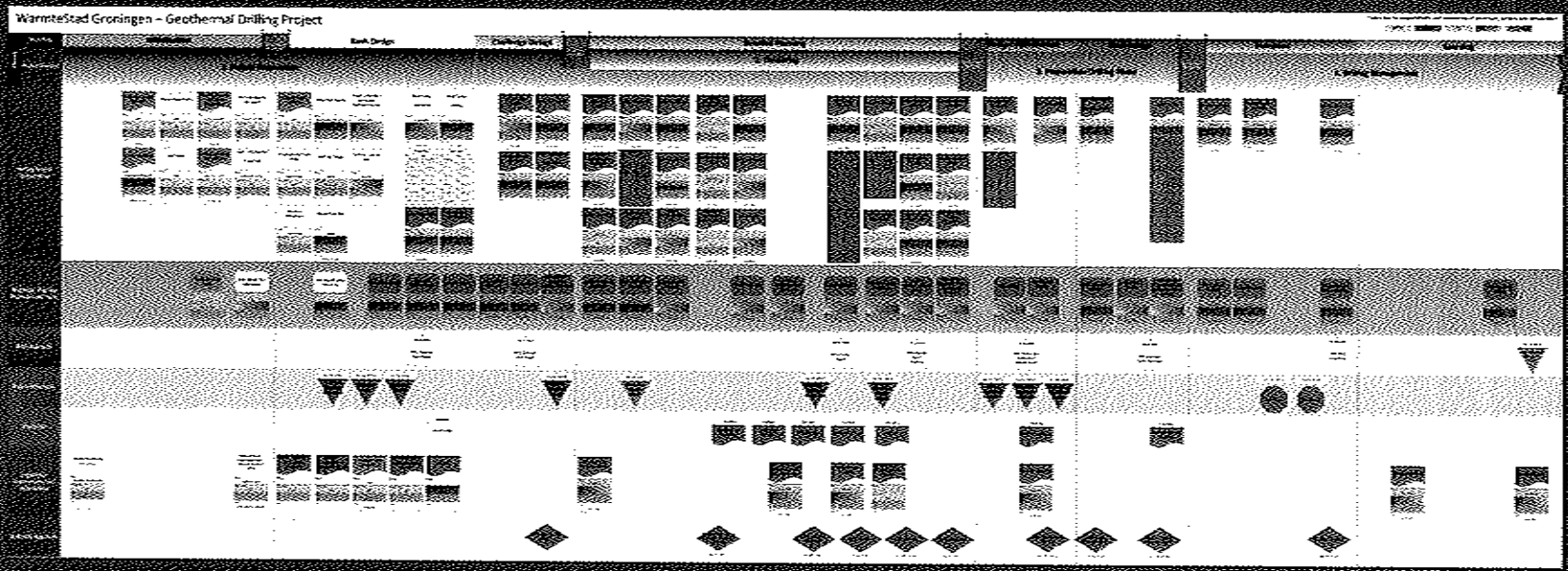
Version	1.0	Page
Release date	09-08-2016	1 of 1

bijl. 12.4

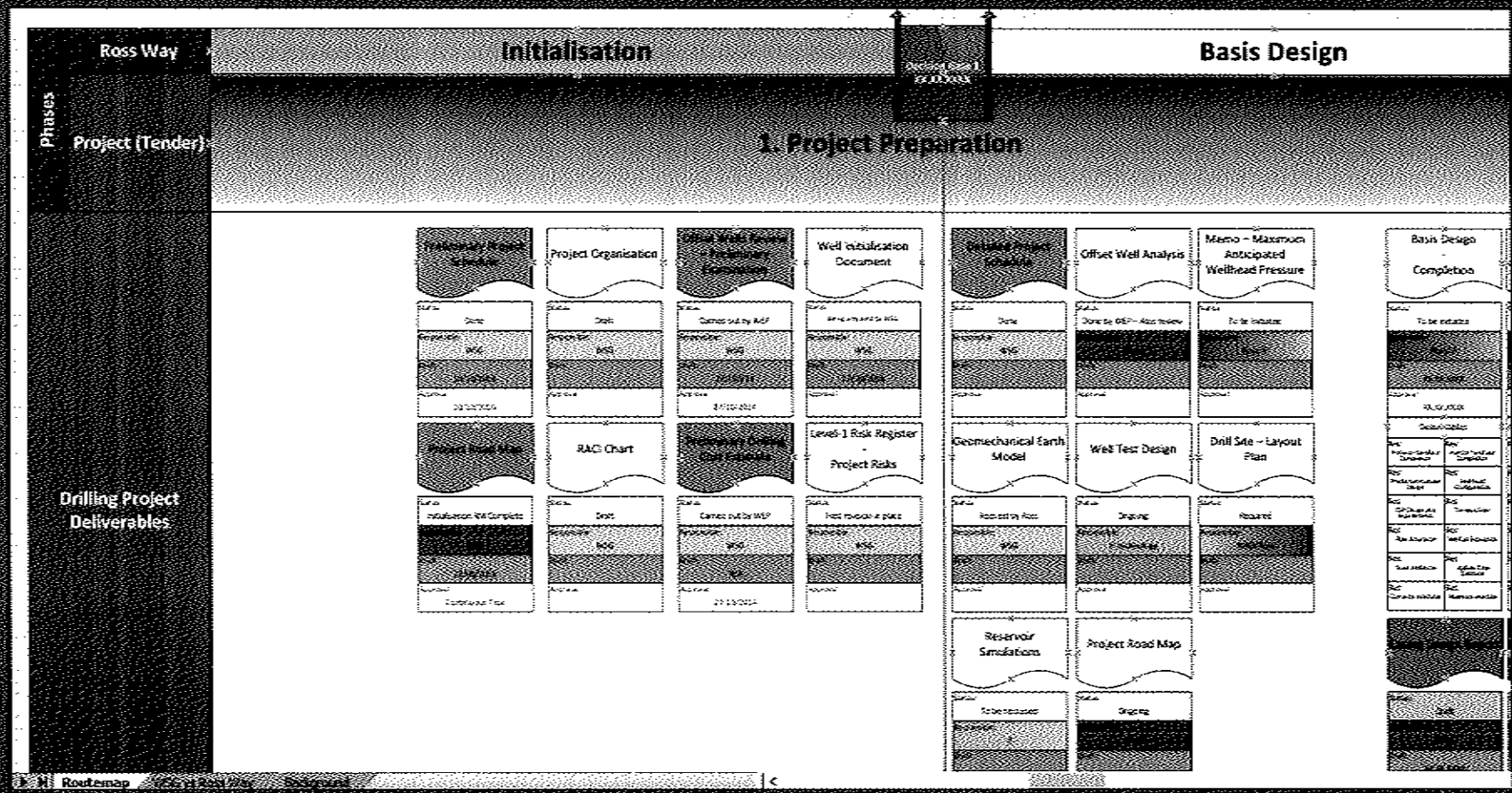
Geothermal Project Roadmap

WarmteStad

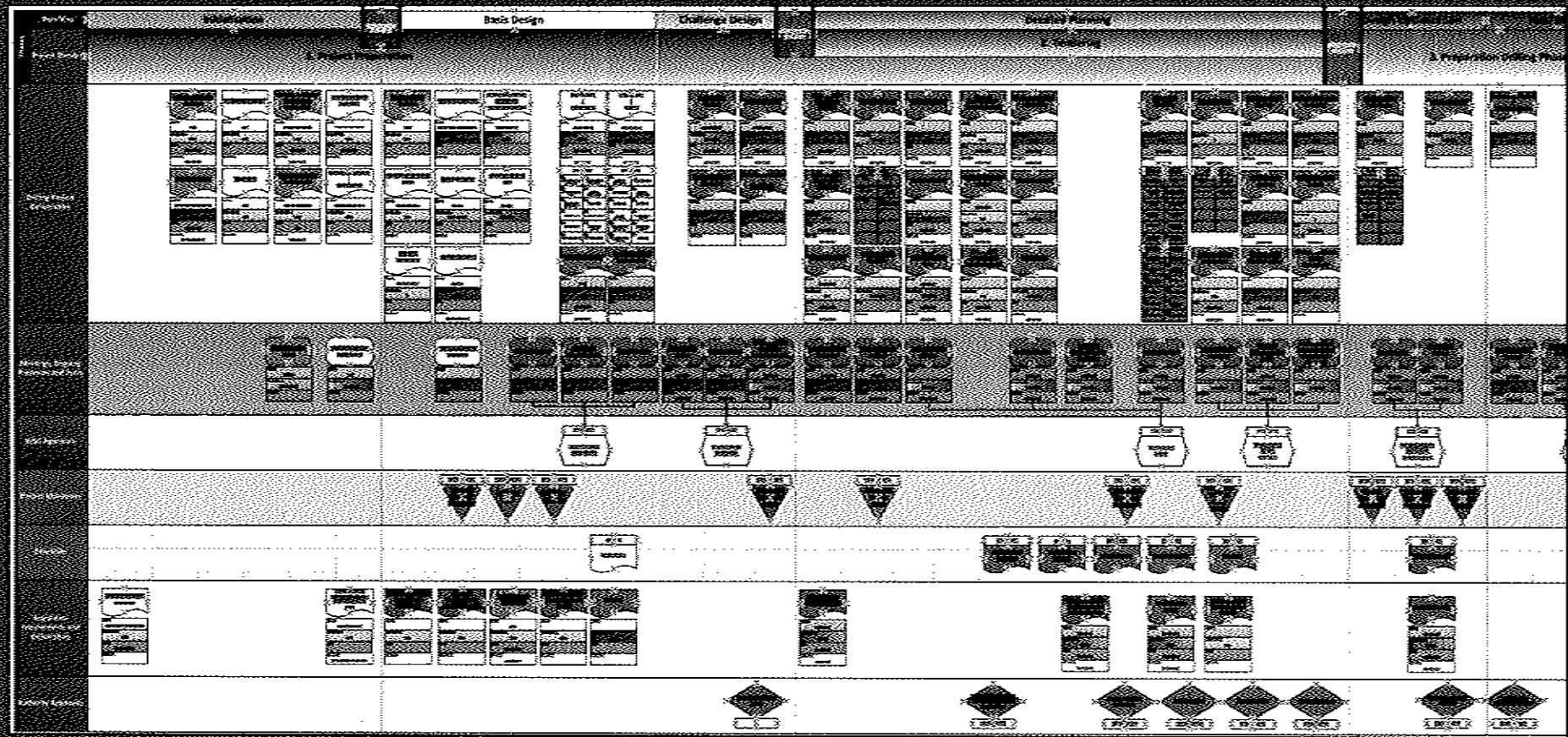
Planning Status



Details


Ross Way
Initialisation
Basis Design
Phases
Project (Tender)
1. Project Preparation
Drilling Project Deliverables
Project Organisation
Well Initialisation Document
Offset Well Analysis
Memo – Maximum Anticipated Wellhead Pressure
Basis Design – Completion
RAG Chart
Level-1 Risk Register – Project Risks
Geomechanical Earth Model
Well Test Design
Drill Site – Layout Plan
Reservoir Simulations
Project Road Map
Routemap

Details



bijl. B

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 28 maart 2017 14:45
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: update seismisch risico onderzoek Warmtestad Groningen

Opvolgingsvlag: Opvolgen
Vlagstatus: Voltooid

Beste [redacted]

Afgelopen november hebben we voor het laatst gesproken over de ontwikkelingen binnen WarmteStad Groningen. Voor zover ik op de hoogte ben, ontwikkelt jullie project zich steeds verder.
Nu zijn wij in deze fase van het project voornamelijk geïnteresseerd in de seismisch risicoanalyse, de mitigerende maatregelen die jullie voornemens zijn in te voeren tijdens boren, testen en winnen en het bijbehorende managementbeheerssysteem.

Zoals jullie weten, wordt het seismisch risico normaliter behandeld in het winningsplan. Aangezien dit plan pas na de (ook mogelijk risicovolle) testfase gemaakt en behandeld wordt, willen wij dit voorafgaand aan de boring afgestemd hebben. Dit om risico's tijdens de boor- en testfase te beheersen en om het project na boring van de putten niet te vertragen met discussies die ook eerder gevoerd kunnen worden.

Kunnen jullie ons meenemen in de status van deze risicoanalyse en de conclusies die jullie hieruit getrokken hebben?
Graag organiseer ik hiervoor een afspraak. Op welke termijn zou dat jullie passen?

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Senior Inspecteur Ondergrond
Sectorleider geothermie
.....
Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag
Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....
[redacted]

bijlage 14

[redacted]

Van: [redacted])
Verzonden: donderdag 20 april 2017 15:27
Aan: [redacted]); [redacted]
CC: [redacted]); [redacted]
Onderwerp: update seismisch risico onderzoek Warmtestad Groningen
Bijlagen: 20170413 update seismiciteitsonderzoek.docx; 20170512 agenda SodM.docx

Beste [redacted]

Graag zouden wij op vrijdagochtend 12 mei (10:00 uur?) willen langskomen. Indien dit niet schikt kunnen we het beste even telefonisch een andere datum prikken.
In de bijlage heb ik een concept agenda toegevoegd en een notitie over de stand van zaken betreffende de seismiciteitsstudie. Via deze link kun je alle bijlages en rapportages m.b.t. de seismiciteitsstudie die tot nu toe zijn opgesteld downloaden.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

WarmteStad

WarmteStad B.V.
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050)[redacted] | Mobiel [redacted]
[redacted]@warmtestad.nl | www.warmtestad.nl

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 28 maart 2017 14:45
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: update seismisch risico onderzoek Warmtestad Groningen

Beste [redacted],

Afgelopen november hebben we voor het laatst gesproken over de ontwikkelingen binnen WarmteStad Groningen. Voor zover ik op de hoogte ben, ontwikkelt jullie project zich steeds verder.
Nu zijn wij in deze fase van het project voornamelijk geïnteresseerd in de seismisch risicoanalyse, de mitigerende maatregelen die jullie voornemens zijn in te voeren tijdens boren, testen en winnen en het bijbehorende managementbeheerssysteem.

Zoals jullie weten, wordt het seismisch risico normaliter behandeld in het winningsplan. Aangezien dit plan pas na de (ook mogelijk risicovolle) testfase gemaakt en behandeld wordt, willen wij dit voorafgaand aan de boring afgestemd hebben. Dit om risico's tijdens de boor- en testfase te beheersen en om het project na boring van de putten niet te vertragen met discussies die ook eerder gevoerd kunnen worden.

Kunnen jullie ons meenemen in de status van deze risicoanalyse en de conclusies die jullie hieruit getrokken hebben?
Graag organiseer ik hiervoor een afspraak. Op welke termijn zou dat jullie passen?

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Senior Inspecteur Ondergrond
Sectorleider geothermie

Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag
Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag

[redacted]

WarmteStad

Memo

Van	:	[redacted]
Aan	:	
Datum	:	Donderdag 13 april 2017
Onderwerp	:	Seismiciteits studie Geothermie Zernike

Inleiding

Ten oosten van het opsporingsgebied van WarmteStad wordt gas gewonnen uit het Groninger gasveld. Deze winning heeft er toe geleid dat er seismische activiteit in dit gebied plaatsvindt. Op basis van deze seismische activiteit heeft het project team van WarmteStad besloten vroegtijdig onderzoek te doen naar de invloed van de gaswinning en de mogelijke gevolgen voor het beoogde geothermie systeem.

Doel van het onderzoek is het vast stellen of binnen de opsporingsvergunning van WarmteStad een geothermie systeem veilig kan opereren.

Het onderzoek doorloopt globaal de volgende stappen:

- Uitvoeren van een seismische risicoanalyse
- Ontwerp en inrichting meetnet geofoons
- Ontwerp Stop Licht Systeem (Traffic Light System)
- Implementatie TLS

Het vervolg van deze notitie beschrijft de huidige bevindingen en vervolgstappen.

Stand van zaken

Op 31 mei 2016 heeft IF/ Q-con een SHA (Seismic Hazard Analyse) voor het beoogde geothermie doublet van WarmteStad op het Zernikecomplex (Geothermie Zernike) afgerond. In haar onderzoek geeft IF/ Q-con aan dat het seismisch risico van een geothermie doublet in een non-depleted scenario minimaal is, maar dat het door WarmteStad geschetste worst-case scenario met 100 bar drukdepletie niet kwantitatief te onderzoeken is binnen de SHA en dat een vervolgonderzoek nodig is (zie Bijlage 1). Het vervolgonderzoek zou zich moeten richten op de seismische risico's van geothermie in een gedepleteerd reservoir en de haalbaarheid van een goed functionerend TLS (traffic light system) in dit scenario.

Voor het vervolgonderzoek hebben zich twee geologische adviesbureaus gemeld; IF/ Q-con en SGS Horizon BV (zie respectievelijk Bijlage 2 en 3). Een eerste stap van het vervolgonderzoek omvatte een kwantificering van de verwachte drukdepletie in het reservoir, zodat op basis hiervan realistische scenario's met drukdepletie en geothermie kunnen worden doorgerekend in een geomechanisch model. Gezien het sterk verschillende plan van aanpak (PVA) van beide partijen en het belang van een goed vervolgonderzoek is ervoor gekozen om beide partijen aan het werk te zetten. In week 31 t/m 33 hebben beide partijen onderzocht wat de mate van drukdepletie kan zijn op basis van bodemdaling en nabijgelegen putmetingen (zie Bijlage 4, 5 en 6). Uit deze onderzoeken is gebleken dat de drukdepletie lager zal zijn dan het door WarmteStad geschetste worst-case scenario van 100 bar. SGS Horizon gaf aan dat de drukdepletie tussen de 2-50 bar kan zijn en IF/ Q-con beschrijft een waarde van 0-50 bar. Deze waardes komen overeen met de verwachtingen uit het reservoirmodel van de NAM, waarin voor het geothermie reservoir een drukdepletie van 0-50 bar is te zien.

Aan de hand van de drukdepletie kwantificering en een gesprek met SodM op 5 september 2016 hebben beide partijen nieuwe PVA's opgesteld voor de volgende stappen van het vervolgonderzoek (zie Bijlage 7 en 8).

IF/ Q-con verwacht dat het seismisch risico van de drukdepletie in het geothermie reservoir ondergeschikt is aan het seismisch risico door geothermie. Bevingen door drukdepletie kennen echter geen langzame opbouw in magnitudes, waardoor zij niet te mitigeren zijn met een TLS. Daarom wilde IF/ Q-con zich focussen op het bepalen van een maximaal toelaatbare drukdepletie, waarbij het seismisch risico aanvaardbaar is. IF/ Q-con wilde hiervoor gebruik maken van geomechanische studies van de NAM (zie Bijlage 7).

SGS Horizon heeft aangegeven dezelfde aanpak door te zetten, d.w.z. meerdere scenario's met drukdepletie en geothermie doorrekenen in een geomechanisch model. SodM heeft WarmteStad gewezen op de complexiteit van een dergelijke modelering. Vanwege de vele variabelen en reservoir parameters die nu nog niet bekend zijn zou enkel een Monte-Carlo simulatie een goed beeld scheppen van het seismisch risico. SGS Horizon heeft in aanvulling daarop een gevoeligheidsanalyse voorgesteld, waarin met minimaal 50 simulaties wordt vastgesteld welke parameters de grootste invloed zullen hebben op druk- en temperatuur veranderingen in het reservoir. Hier kan vervolgens rekening mee worden gehouden bij de geomechanische modelering, waardoor een uitgebreide Monte-Carlosimulatie niet nodig zal zijn (zie Bijlage 8). In de gevoeligheidsanalyse zal ook een beeld worden geschept welke invloed de mate van drukdepletie heeft op het seismisch risico.

WarmteStad heeft in september 2016 bepaald dat de methodiek van SGS het beste invulling geeft aan de stappen die doorlopen moeten worden om de vraag of een geothermisch systeem veilig is te opereren te beantwoorden. De methodiek van SGS zal WarmteStad inzicht geven in de dominante ondergrondse factoren m.b.t. seismiciteit. Op basis van de geomechanische modeleringen zal een meetprotocol voor tijdens de boring worden samengesteld. De reservoir simulaties, geomechanische modeleringen aangevuld met de resultaten van de put metingen worden na de boring gebruikt om het TLS, het productiepatroon en de seismische monitoring verder op te stellen.

Uit het onderzoek van SGS is gebleken dat een goed functionerend TLS haalbaar is voor Geothermie Zernike (zie bijlage 9). De permeabiliteit en drukverschillen langs breuken (doorlatendheid van de breuken) zijn de dominante parameters m.b.t. geïnduceerde seismiciteit. Daarnaast geeft SGS aan dat gedurende de operationele periode (30 jaar) van Geothermie Zernike de grensbreuken van het Zernike blok niet worden beïnvloed. Deze grensbreuken scheiden het geothermie reservoir van het Groningen gasveld. Op basis van geomechanische modeleringen is vastgesteld dat de veranderingen in drukdistributie door geothermie deze grensbreuken niet zullen bereiken.

Vervolg
Kort samengevat zijn dit de genomen stappen:

- Stap 1
  - -> Bepaling depletie niveau: 0-50 bar

- Stap 2
  - IF/ Q-con: bepaling risico seismiciteit door drukdepletie
    - -> erg klein risico, dan TLS van toepassing
    - -> additionele metingen tijdens boring

  - SGS: gevoeligheidsanalyse geomechanische en reservoir parameters
    - -> bepalen kans op seismiciteit door drukdepletie en geothermie
    - -> Opgeleverd reservoir en geomechanisch model

De voorgenomen vervolgstappen zijn:

- Stap 3
  - Opzetten en activeren meetnet (geofoons)
  - Opzetten concept TLS
  - Boring
    - Meting reservoir en gesteente parameters
  - Update reservoir model en geomechanisch model
  - Update TLS
  - Vaststellen periodieke metingen -> meetplan

- Stap 4
  - Aanvraag winningsvergunning

Momenteel is WarmteStad bezig met het ontwerpen en realiseren van een seismisch meetnet (zie Bijlage 1, pagina 39). Er zal een externe partij worden ingeschakeld om het seismisch meetnet en het TLS verder vorm te geven. WarmteStad is voornemens vóór de boring van GRN-GT-01 een seismisch meetnet operationeel te hebben met onderstaande minimale eisen:

- Bevingen moeten binnen het meetgebied gelokaliseerd kunnen worden met een maximale horizontale afwijking van 200m en een maximale verticale afwijking van 500m.
- De geofoons moeten zo worden gestationeerd, dat er sprake is van een laag niveau van achtergrondtrillingen en een nauwkeurigheid van ongeveer M=0.5.
- In de aanloopfase van het project zal de data van de geofoons continu worden geregistreerd.

WarmteStad

Agenda

Onderwerp	:	Geothermie Groningen
Datum	:	12 mei 2017
Uitgenodigd	:	[redacted]
Locatie	:	[redacted]

1. **Opening en mededelingen**

2. **Update project Geothermie Groningen**
   - Overdracht Opsporingsvergunning
   - Organisatiestructuur WarmteStad

3. **Seismiciteitsstudie Geothermie Groningen**
   Zie document "20170413 update seismiciteitsonderzoek" en rapportages seismiciteitsstudie

4. **Injectiviteit**

5. **Installatie SSSV middels workover**

6. **Vervolg**

7. **W.v.t.t.k.**

bijl. 15

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 20 april 2017 18:41
Aan: [redacted]
CC: [redacted]

Onderwerp: Re: update seismisch risico onderzoek Warmtestad Groningen
Bijlagen: image001.png

Opvolgingsvlag: Opvolgen
Vlagstatus: Voltooid

[redacted],

Wil je even bellen met ons secretariaat ([redacted]) om een afspraak in te laten plannen?
Ik kan de agenda's van mijn collega's niet checken; zelf zou ik die dag vanaf 11 uur kunnen.

Met vriendelijke groet,
[redacted]
T [redacted]

Op 20 apr. 2017 om 15:27 heeft [redacted]
[redacted]<mailto:[redacted]>> het volgende geschreven:

Beste [redacted],

Graag zouden wij op vrijdagochtend 12 mei (10:00 uur?) willen langskomen. Indien dit niet schikt kunnen we het beste even telefonisch een andere datum prikken.
In de bijlage heb ik een concept agenda toegevoegd en een notitie over de stand van zaken betreffende de seismiciteitsstudie. Via deze link<https://we.tl/cyM2qgbPmY> kun je alle bijlages en rapportages m.b.t. de seismiciteitsstudie die tot nu toe zijn opgesteld downloaden.
Met vriendelijke groet,
[redacted]
<image001.png>
WarmteStad B.V.
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen Telefoon (050) [redacted] | Mobiel
[redacted] |
www.warmtestad.nl<http://www.warmtestad.nl/>

Van: [redacted] [mailto:[redacted]]
Verzonden: dinsdag 28 maart 2017 14:45
Aan: [redacted]
[redacted]
CC: [redacted]
[redacted]
Onderwerp: update seismisch risico onderzoek Warmtestad Groningen

Beste [redacted]

Afgelopen november hebben we voor het laatst gesproken over de ontwikkelingen binnen WarmteStad Groningen. Voor zover ik op de hoogte ben, ontwikkelt jullie project zich steeds verder.
Nu zijn wij in deze fase van het project voornamelijk geïnteresseerd in de seismisch risicoanalyse, de mitigerende maatregelen die jullie voornemens zijn in te voeren tijdens boren, testen en winnen en het bijbehorende managementbeheerssysteem.

Zoals jullie weten, wordt het seismisch risico normaliter behandeld in het winningsplan. Aangezien dit plan pas na de (ook mogelijk risicovolle) testfase gemaakt en behandeld wordt, willen wij dit voorafgaand aan de boring afgestemd hebben. Dit om risico's tijdens de boor- en testfase te beheersen en om het project na boring van de putten niet te vertragen met discussies die ook eerder gevoerd kunnen worden.

Kunnen jullie ons meenemen in de status van deze risicoanalyse en de conclusies die jullie hieruit getrokken hebben?
Graag organiseer ik hiervoor een afspraak. Op welke termijn zou dat jullie passen?

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Senior Inspecteur Ondergrond
Sectorleider geothermie
.....
Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....
[redacted]
http://www.sodm.nl<http://www.sodm.nl/>

<20170413 update seismiciteitsonderzoek.docx>
<20170512 agenda SodM.docx>

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

bylage 16

[redacted])

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 21 april 2017 09:53
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: update seismisch risico onderzoek Warmtestad Groningen

Beste [redacted],

Ik heb even met het secretariaat gebeld en 11 uur lijkt toch de beste optie, ik hoop dat je je afspraak kan verzetten. Heb je inmiddels alle documenten ontvangen middels de Wetransfer link die ik stuurde? Indien je nog vragen hebt over de onderzoeken kun je contact opnemen met mij ([redacted]) of [redacted].

Met vriendelijke groet,

[redacted]

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) 368 86 88 | Direct 050 - [redacted]
[redacted] | www.warmtestad.nl

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 21 april 2017 9:05
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: update seismisch risico onderzoek Warmtestad Groningen

Ik heb een interne afspraak van 11 tot 12, dus als het 's middags kan graag. Anders kan ik die wel proberen te verzetten.

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 20 april 2017 18:41
Aan: [redacted]
CC: [redacted]); [redacted]
algemeen
Onderwerp: Re: update seismisch risico onderzoek Warmtestad Groningen

[redacted],

Wil je even bellen met ons secretariaat ([redacted]) om een afspraak in te laten plannen?
Ik kan de agenda's van mijn collega's niet checken; zelf zou ik die dag vanaf 11 uur kunnen.

Met vriendelijke groet,
[redacted]

Op 20 apr. 2017 om 15:27 heeft [redacted]) <[redacted]> het volgende geschreven:

> Beste [redacted]
>
> Graag zouden wij op vrijdagochtend 12 mei (10:00 uur?) willen langskomen. Indien dit niet schikt kunnen we het beste even telefonisch een andere datum prikken.
> In de bijlage heb ik een concept agenda toegevoegd en een notitie over de stand van zaken betreffende de seismiciteitsstudie. Via deze link kun je alle bijlages en rapportages m.b.t. de seismiciteitsstudie die tot nu toe zijn opgesteld downloaden.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

WarmteStad B.V.
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Mobiel [redacted]
[redacted] | www.warmtestad.nl

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 28 maart 2017 14:45
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: update seismisch risico onderzoek Warmtestad Groningen

Beste [redacted]

Afgelopen november hebben we voor het laatst gesproken over de ontwikkelingen binnen WarmteStad Groningen. Voor zover ik op de hoogte ben, ontwikkelt jullie project zich steeds verder.
Nu zijn wij in deze fase van het project voornamelijk geïnteresseerd in de seismisch risicoanalyse, de mitigerende maatregelen die jullie voornemens zijn in te voeren tijdens boren, testen en winnen en het bijbehorende managementbeheerssysteem.

Zoals jullie weten, wordt het seismisch risico normaliter behandeld in het winningsplan. Aangezien dit plan pas na de (ook mogelijk risicovolle) testfase gemaakt en behandeld wordt, willen wij dit voorafgaand aan de boring afgestemd hebben. Dit om risico's tijdens de boor- en testfase te beheersen en om het project na boring van de putten niet te vertragen met discussies die ook eerder gevoerd kunnen worden.

Kunnen jullie ons meenemen in de status van deze risicoanalyse en de conclusies die jullie hieruit getrokken hebben?
Graag organiseer ik hiervoor een afspraak. Op welke termijn zou dat jullie passen?

Met vriendelijke groet,

drs. [redacted]
Senior Inspecteur Ondergrond
Sectorleider geothermie
.....
Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag
Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....
[redacted]
[redacted]
http://www.sodm.nl

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

bijl. 17.

[redacted])

Onderwerp: FW: Update geothermie project van Warmtestad Groningen
Locatie: Posidonia zaal

Begin: vr 12-5-2017 11:00
Einde: vr 12-5-2017 13:30
Tijd weergeven als: Voorlopig

Terugkeerpatroon: (geen)

Vergaderingsstatus: Nog niet gereageerd

Organisator: [redacted])

-----Oorspronkelijke afspraak-----
Van: [redacted] van [redacted]) [redacted]
Verzonden: vrijdag 21 april 2017 9:31
Aan: [redacted]
Onderwerp: Update geothermie project van Warmtestad Groningen
Tijd: vrijdag 12 mei 2017 11:00-13:30 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlijn, Bern, Rome, Stockholm, Wenen.
Locatie: Posidonia zaal

Gesproken met [redacted] van Warmtestad Groningen, bereikbaar op [redacted]
Ik heb de Posidonia zaal tot 13:30 geboekt, voor eventuele uitloop. Het overleg is van 11:00 tot 13:00 uur.
[redacted] geeft nog de namen van de deelnemers van de Warmtestad door.

Met vriendelijke groet / Kind regards,

[redacted]
Managementassistente voor de Inspecteur-Generaal
.....
Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines
Ministerie van Economische Zaken
Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag / The Hague
Postbus / P.O. Box 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....
T + [redacted]
F + [redacted]
[redacted]
http://www.sodm.nl

Afwezig: woensdagen

bijl. 18

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 21 april 2017 10:24
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: update seismisch risico onderzoek Warmtestad Groningen

Beste [redacted],
Ja ik heb de documenten goed ontvangen.
Met vriendelijke groet, / Best Regards,
[redacted]

Senior Specialistisch/Coördinerend Inspecteur
Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines
Ministerie van Economische Zaken / Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP Den Haag | The Netherlands
Postbus/P.O.Box 24037 | 2490 AA Den Haag
T: [redacted] | **M:** [redacted] | **F:** [redacted]
[redacted]
www.sodm.nl

Van: [redacted] [mailto:[redacted]]
Verzonden: vrijdag 21 april 2017 9:53
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: update seismisch risico onderzoek Warmtestad Groningen
Beste [redacted]
Ik heb even met het secretariaat gebeld en 11 uur lijkt toch de beste optie, ik hoop dat je je afspraak kan verzetten. Heb je inmiddels alle documenten ontvangen middels de Wetransfer link die ik stuurde? Indien je nog vragen hebt over de onderzoeken kun je contact opnemen met mij ([redacted]) of [redacted] ([redacted]).

Met vriendelijke groet,

[redacted]

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) 368 86 88 | Direct 050 - [redacted] | Mobiel [redacted]
[redacted] | [redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 21 april 2017 9:05
Aan: [redacted] <[redacted]>; [redacted] <[redacted]>
CC: [redacted] <[redacted]>; [redacted] <[redacted]>; [redacted] <[redacted]>
Onderwerp: RE: update seismisch risico onderzoek Warmtestad Groningen
Ik heb een interne afspraak van 11 tot 12, dus als het 's middags kan graag. Anders kan ik die wel proberen te verzetten.
[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 20 april 2017 18:41
Aan: [redacted]
CC: [redacted]; [redacted]; [redacted]; [redacted]; [redacted] algemeen
Onderwerp: Re: update seismisch risico onderzoek Warmtestad Groningen
[redacted]
Wil je even bellen met ons secretariaat ([redacted]) om een afspraak in te laten plannen?
Ik kan de agenda's van mijn collega's niet checken; zelf zou ik die dag vanaf 11 uur kunnen.

Met vriendelijke groet,
[redacted]

T [redacted]

Op 20 apr. 2017 om 15:27 heeft [redacted] ([redacted]) <[redacted]> het volgende geschreven:

Beste [redacted]
Graag zouden wij op vrijdagochtend 12 mei (10:00 uur?) willen langskomen. Indien dit niet schikt kunnen we het beste even telefonisch een andere datum prikken.
In de bijlage heb ik een concept agenda toegevoegd en een notitie over de stand van zaken betreffende de seismiciteitsstudie. Via deze link kun je alle bijlages en rapportages m.b.t. de seismiciteitsstudie die tot nu toe zijn opgesteld downloaden.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

WarmteStad B.V.
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon [redacted] | Mobiel [redacted]
[redacted] | www.warmtestad.nl

Van: [redacted] ([redacted]) [[redacted]
Verzonden: dinsdag 28 maart 2017 14:45
Aan: [redacted] <[redacted]>; [redacted] <[redacted]>
CC: [redacted] <[redacted]>; [redacted] <[redacted]>; [redacted] <[redacted]>; [redacted] (Groningen) <[redacted]>; [redacted] <[redacted]>
Onderwerp: update seismisch risico onderzoek Warmtestad Groningen
Beste [redacted],
Afgelopen november hebben we voor het laatst gesproken over de ontwikkelingen binnen WarmteStad Groningen. Voor zover ik op de hoogte ben, ontwikkelt jullie project zich steeds verder.
Nu zijn wij in deze fase van het project voornamelijk geïnteresseerd in de seismisch risicoanalyse, de mitigerende maatregelen die jullie voornemens zijn in te voeren tijdens boren, testen en winnen en het bijbehorende managementbeheerssysteem.
Zoals jullie weten, wordt het seismisch risico normaliter behandeld in het winningsplan. Aangezien dit plan pas na de (ook mogelijk risicovolle) testfase gemaakt en behandeld wordt, willen wij dit voorafgaand aan de boring afgestemd hebben. Dit om risico's tijdens de boor- en testfase te beheersen en om het project na boring van de putten niet te vertragen met discussies die ook eerder gevoerd kunnen worden.
Kunnen jullie ons meenemen in de status van deze risicoanalyse en de conclusies die jullie hieruit getrokken hebben?
Graag organiseer ik hiervoor een afspraak. Op welke termijn zou dat jullie passen?

Met vriendelijke groet,

drs. [redacted]
Senior Inspecteur Ondergrond
Sectorleider geothermie
.....
Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag
Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....
T + [redacted]
M + [redacted]
http://www.sodm.nl

ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

[redacted]

bijl. 19

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 18 mei 2017 15:17
Aan: [redacted])
Onderwerp: Project update WarmteStad 19-05-2017
Bijlagen: 20170519 agenda SodM.docx

Beste [redacted],

Vanuit WarmteStad zullen morgen [redacted] (projectmanager), [redacted] (manager geothermie) en ik aanwezig zijn. Daarnaast schuift [redacted] van IF Technology aan, hij adviseert ons over geohydrologische onderzoeken. Zowel [redacted] als [redacted] hebben een korte presentatie voorbereid. In de bijlage de agenda vanuit onze kant. Tot morgen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

WarmteStad

WarmteStad B.V.
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Mobiel [redacted]
[redacted] | www.warmtestad.nl

byl: 19.1

WarmteStad

Agenda

Onderwerp	:	Geothermie Groningen
Datum	:	19 mei 2017, 13:00-15:00
Uitgenodigd	:	[redacted]
Locatie	:	SodM, Den Haag, Henri Faasdreef 312

1. **Opening en mededelingen**

2. **Update project Geothermie Groningen**
   - Organisatiestructuur WarmteStad
   - Projectstatus
   - Planning

3. **Seismiciteitsstudie Geothermie Groningen**
   Zie document "20170413 update seismiciteitsonderzoek" en rapportages seismiciteitsstudie

4. **Injectiviteit**

6. **Vervolg**

7. **W.v.t.t.k.**

bijl. 20.

WarmteStad

Notulen

Onderwerp	:	Geothermie Groningen
Datum	:	19 mei 2017, 13:00-15:00
Uitgenodigd	:	[redacted]
Locatie	:	SodM, Den Haag, Henri Faasdreef 312

1. Opening en mededelingen

[redacted] is binnen SodM inspecteur geomechanica en beoordeelt opsporings- en winningsvergunningen.
[redacted] manager projecten binnen het managementteam van WarmteStad en hoofd van het ingenieursbureau bij Waterbedrijf Groningen.
[redacted]s senior inspecteur geomechanica.
[redacted] sectorleider geothermie bij SodM.

[redacted] geeft aan dat [redacted] meer het aanspreekpunt voor lopende geothermieprojecten zal worden [redacted] blijft aanspreekpunt voor Geothermie Groningen vanwege de politieke gevoeligheid.

[redacted] geeft aan dat er recent opnieuw een aardbeving is waargenomen bij Zuidwolde met M=1.2. Het epicentrum ligt nabij de Oostelijke grensbreuk van het Zernike blok. Langs deze breuk zijn in 2014 (M=1.0) en 2015 (M=0.5) ook al bevingen waargenomen.

[redacted] zou graag aanvullend op de agenda de ingediende overdracht van de Opsporingsvergunning willen bespreken.

2. Update project Geothermie Groningen

- Organisatiestructuur WarmteStad

WarmteStad heeft sinds 1 mei een statutair directeur: Dick Takkebos. Ook is er een managementteam waarin alle disciplines vertegenwoordigd zijn. De projectorganisatie wordt ingericht volgens het IPM model van Rijkswaterstaat. GasUnie zal waarschijnlijk deelnemen in een aparte bv voor het warmtenet. De besluitvorming hierover binnen de GasUnie staat gepland in juni.
De meeste werknemers van WarmteStad worden gedetacheerd vanuit de moederorganisaties, met name binnen het team voor warmtedistributie. Vrijwel het gehele projectteam voor de geothermie boringen komt vanuit externe partijen; [redacted] voor het boormanagement.

- Projectstatus

De financiering van alle werkzaamheden t/m de testresultaten van de eerste boring komt vanuit de moederorganisaties: Waterbedrijf Groningen, Gemeente Groningen, GasUnie en een lening van de Provincie Groningen. Het grootste deel van de projectfinanciering wordt verzorgd door een commerciële bank en komt beschikbaar nadat testresultaten van de eerste boring beschikbaar zijn. De afgelopen periode zijn er gesprekken geweest met deze bank en inmiddels is de financiering rond.

Inmiddels is een aanvraag ingediend om de Opsporingsvergunning over te dragen van de Gemeente Groningen naar WarmteStad Groningen. Indien WarmteStad wil weten op welke termijn de Opsporingsvergunning zal worden overgedragen kan WarmteStad op korte termijn contact opnemen met EZ.

Tijdens de overdracht van de Opsporingsvergunning wordt ook bekeken of de moederorganisaties draagkrachtig genoeg zijn om het project en eventuele aardbevingsschade te kunnen dekken.

- Planning

De boring is gepland begin 2018. De aanleg van het warmtenet is inmiddels al begonnen vanwege de leveringsverplichtingen. Ook zijn er al enkele aanbestedingen voor de geothermieboringen de deur uit, waaronder die voor de boortoren. Enexis heeft opdracht gekregen om een elektriciteitsaansluiting voor de boortoren aan te leggen.

3. **Seismiciteitsstudie Geothermie Groningen**

Uit de SHA voor Geothermie Groningen kwam naar voren dat het seismiciteitsrisico bij een reservoir zonder drukdepletie klein en mitigeerbaar is, maar dat de mate van drukdepletie verder moet worden onderzocht. Daarna is er een workshop geweest met TNO-AGE over de vervolgstappen van het onderzoek. Hieruit is besloten om op basis van bodemdaling de drukdepletie verder te onderzoeken. Twee adviesbureaus (SGS en IF/Q-con)hebben op deze manier geadviseerd over de verwachte drukdepletie en kwamen beide tot de conclusie dat de drukdepletie in een range zit van 0-50 bar. Hierna heeft SGS Horizon verder onderzocht of mitigatie van het seismisch risico middels een TLS haalbaar is en wat de belangrijkste parameters zijn voor geïnduceerde seismiciteit. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat een TLS haalbaar is en dat de druk- en temperatuurverschillen door Geothermie Groningen nooit de grensbreuken van het Zernike blok zullen bereiken. Momenteel is WarmteStad verder in overleg met SGS en IF/Q-con over de vervolgstappen. Het streven is om tot een raamovereenkomst met een van de partijen te komen, zodat kwantificering en mitigatie van het seismisch risico ook tijdens de operationele fase is gewaarborgd. WarmteStad zal voor de boring van GRN-GT-01 een seismisch meetnet operationeel hebben.

In de zorgplicht brief is ook beschreven dat in het werkplan voor de boring moet worden omschreven hoe een TLS is ingericht tijdens de boring. SodM raadt WarmteStad aan om vóór de boring met SodM overeenstemming bereiken over het concept TLS voor tijdens de boring.

Waarschijnlijk zal er rond november een stappenplan voor de aanvraag van de nieuwe winningsvergunning beschikbaar zijn. WarmteStad dient ervan uit te gaan dat er niet kan worden geproduceerd zonder winningsvergunning. SodM raadt WarmteStad aan om na de zomer met EZ in overleg te gaan hoe de winningsvergunning kan worden aangevraagd en welke gemeenten hier allemaal bij moeten worden betrokken. Volgens de nieuwe Mijnbouwwet mag de Minister de winningsvergunning geheel of gedeeltelijk weigeren.

NAM meet momenteel volgens een recente studie van het KNMI met 0.6M-0.7M nauwkeurigheid.

SodM zou graag in de laatste rapportage een helder overzicht willen zien van het Zernike blok met de pressure cones van de injector en producer. Ook mist er een duidelijk plaatje van de thermische spanningen door injector en producer.

SodM raadt WarmteStad aan om [redacted] en [redacted] te vragen over hun TLS. WarmteStad is al bekend met het Bergermeer TLS.

SodM geeft aan dat het belangrijk is om na de boring met de geologische parameters verkregen uit de well test het geomechanisch model en de risico-analyse te updaten.

SodM geeft aan dat de bezoeken aan SodM m.b.t. het TLS dienen te worden gescheiden van de bezoeken m.b.t. de zelfevaluatie, aangezien de samenstelling van de groep sterk verschilt.

SodM zou graag de rapportage over kans op schade aan de geothermieputten door aardbevingen willen terugzien in de zelfevaluatie.

SodM raadt WarmteStad aan om in overleg te gaan met afdeling WEZ van EZ over de gasbijvangst door geothermie. Mogelijk is dit geen eigendom van de NAM zoals in Rijswijk wel het geval is. De gasbijvangst ligt politiek gevoelig. Geothermieputten mogen niet als gasputten worden gezien.

De verwachte bodemdaling door de gasbijvangst is verwaarloosbaar klein.

4. Injectiviteit
Voor de leak-off test is ook gekeken naar de afsluitende lagen. Dit is het Zechstein, de horizontale stress voor deze laag ligt veel hoger dan in het Rotliegendes.

SodM zou graag een memo willen zien over de berekende maximale druk om de berekeningen goed te kunnen beoordelen.

6. Vervolg
WarmteStad zal weer een overleg organiseren wanneer het concept TLS gereed is en/ of wanneer de zelfevaluatie wordt opgestart.

7. W.v.t.t.k.

bijl. 20.1

Geothermie Groningen

1. **Opening en mededelingen**

2. **Update project Geothermie Groningen**
   - Organisatiestructuur WarmteStad
   - Project status
   - Planning

3. **Seismiciteitsstudie Geothermie Groningen**
   Zie document "20170413 update seismiciteitsonderzoek" en rapportages seismiciteitsstudie

4. **Injectiviteit**

5. **Vervolg**

6. **W.v.t.t.k.**

WarmteStad

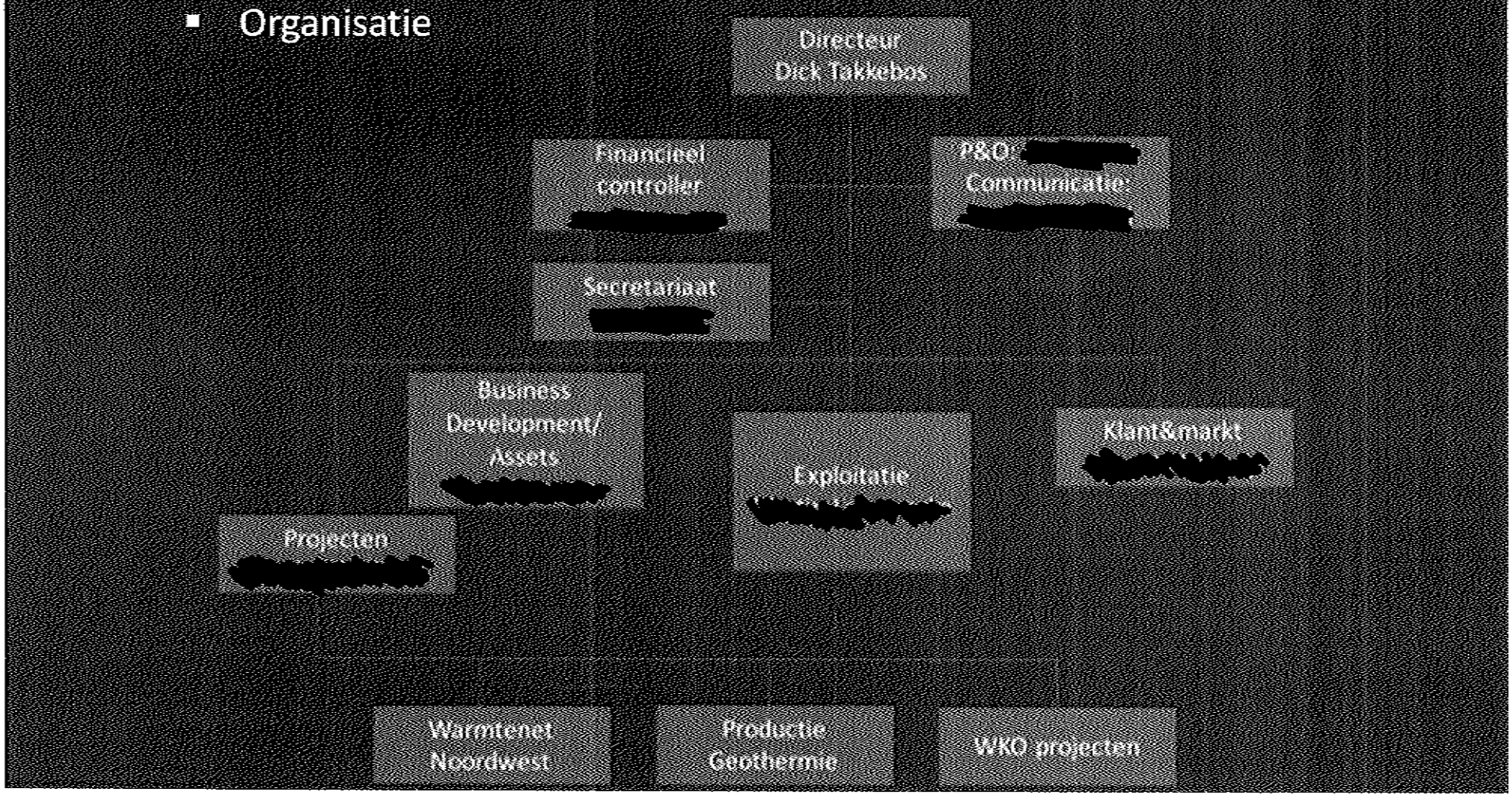
Geothermie Groningen

- Organisatie
- Financiering
- Aanbestedingen
- Planning
- Overdracht Opsporingsvergunning

WarmteStad

Update WarmteStad

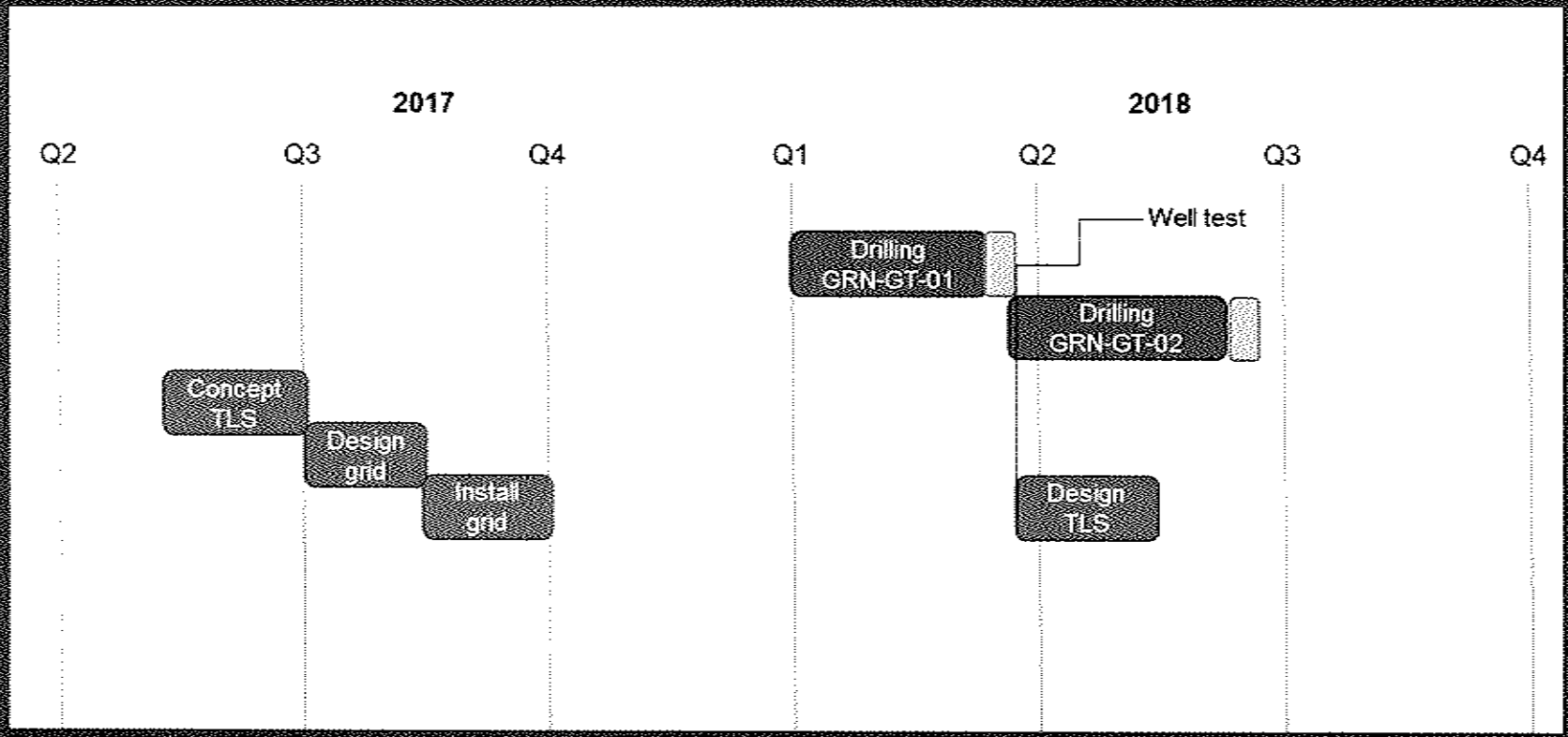
- Organisatie



WarmteStad

Maximum injection pressure Geothermie Groningen

Planning



- Monitoring vóór boring GRN-GT-01

WarmteStad

Traffic light system

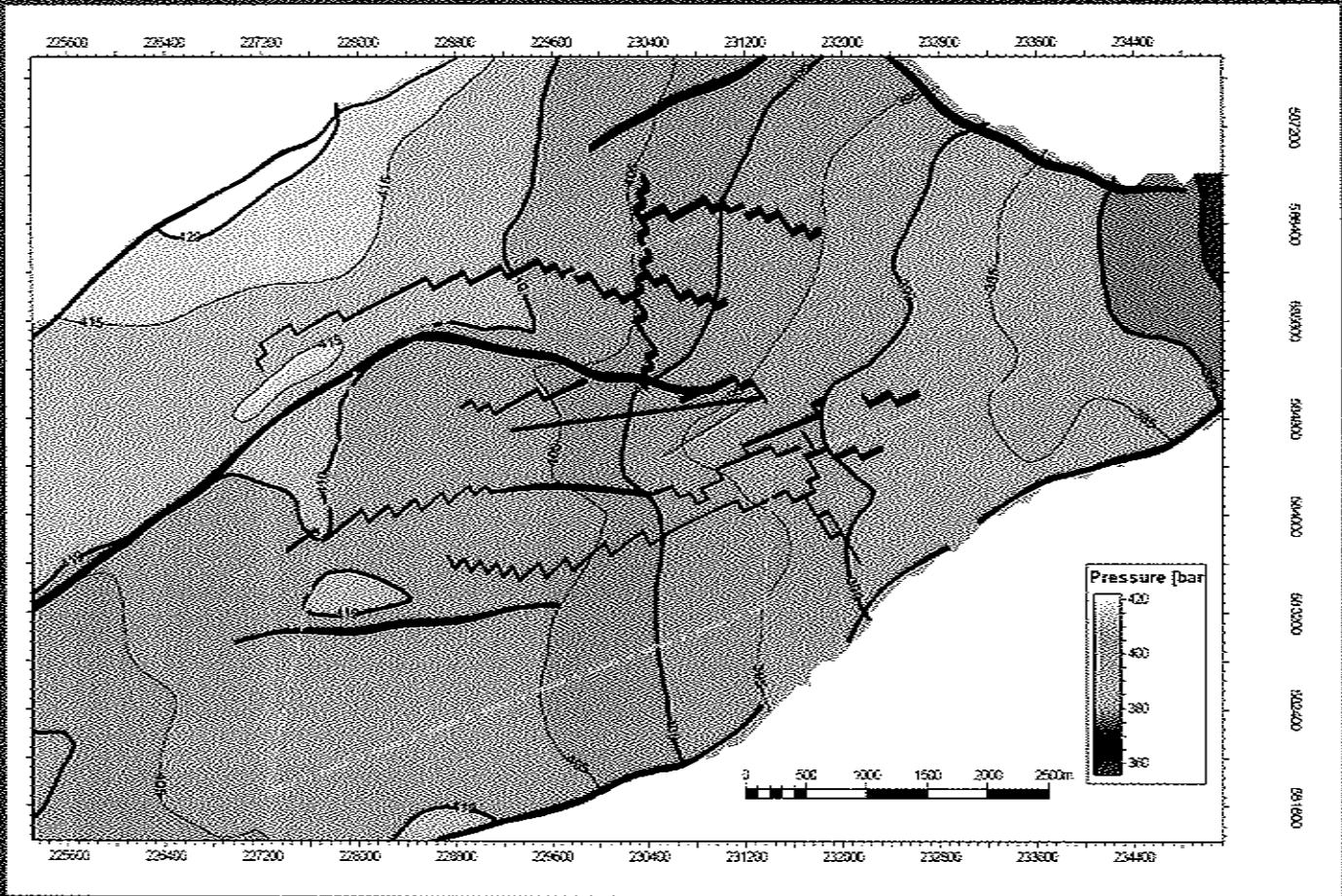
Seismisch meetnet

- Installatie 3-5 geofoons
- Meten M≥0.5
- Epicentrum ±200m
- Diepte hypocentrum ±500m

TLS Status			
Actions	regular operations	– higher alert level – no increase of injection rate – report to regulator	– stop operations – immediately report to regulator – expert panel convenes

WarmteStad

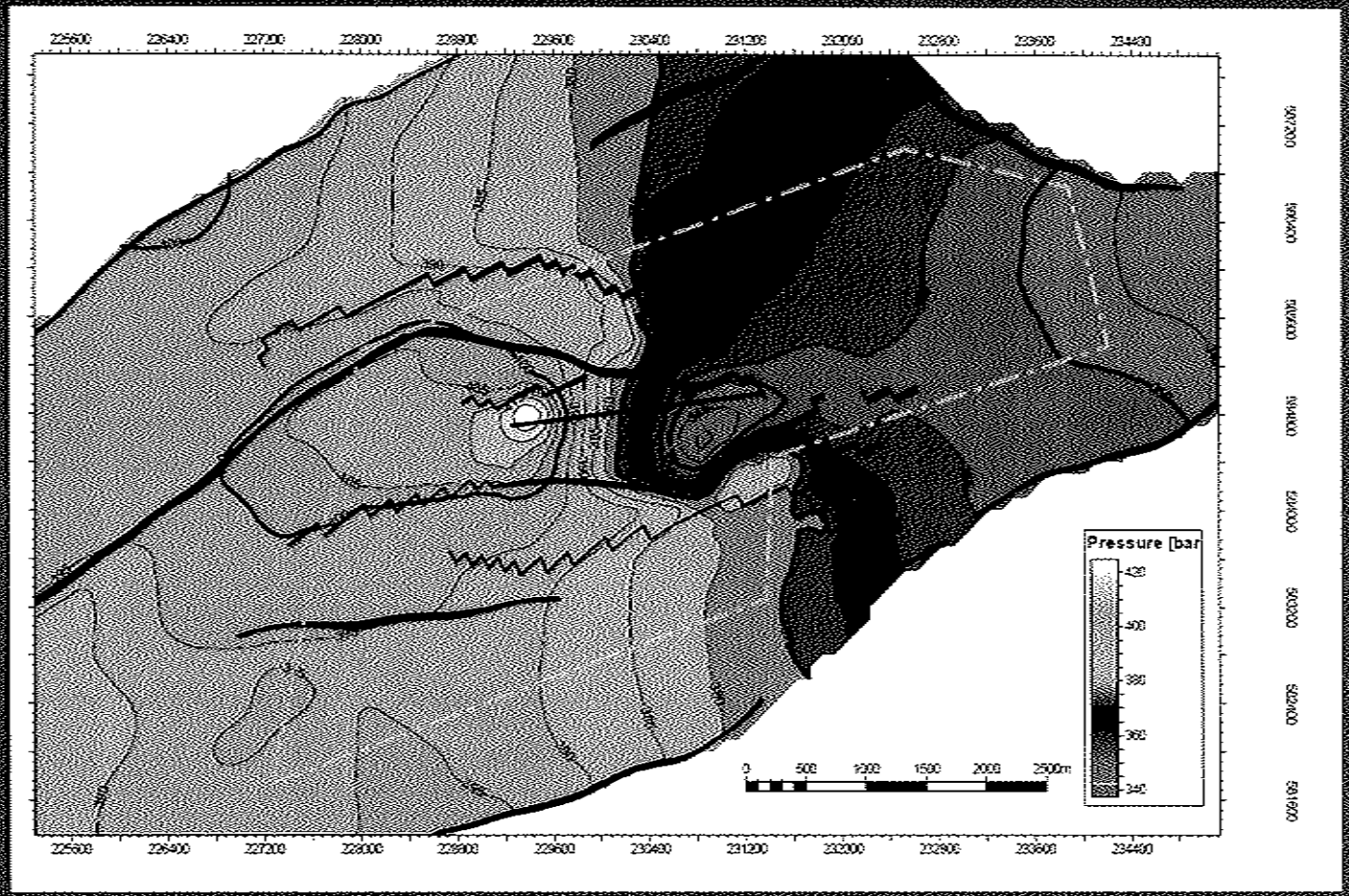
Reservoirblok geothermie



- Best-case scenario; 10 bar drukdepletie

WarmteStad

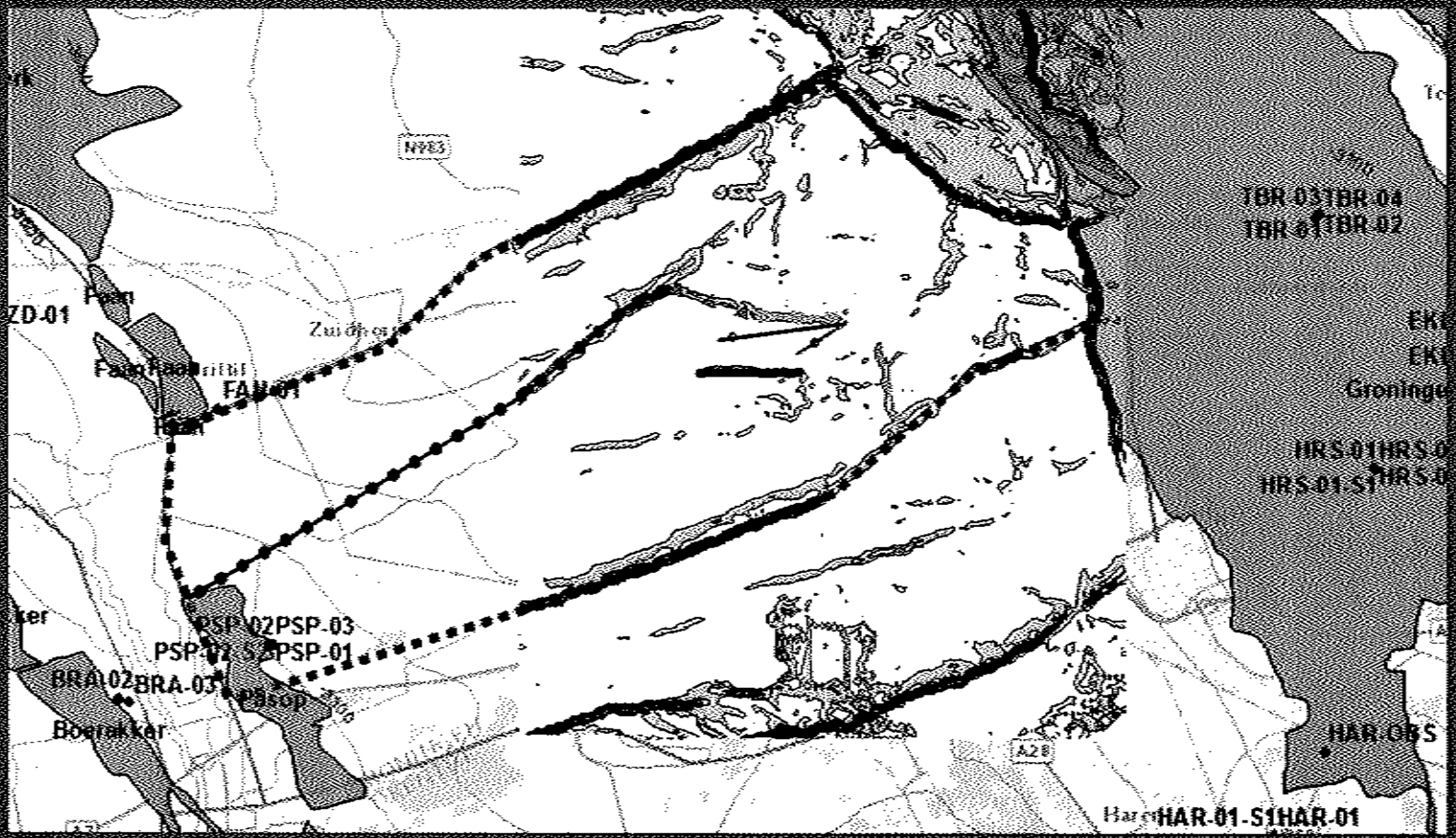
Reservoirblok geothermie



- Worst-case scenario; 8mD en 50bar drukdepletie

WarmteStad

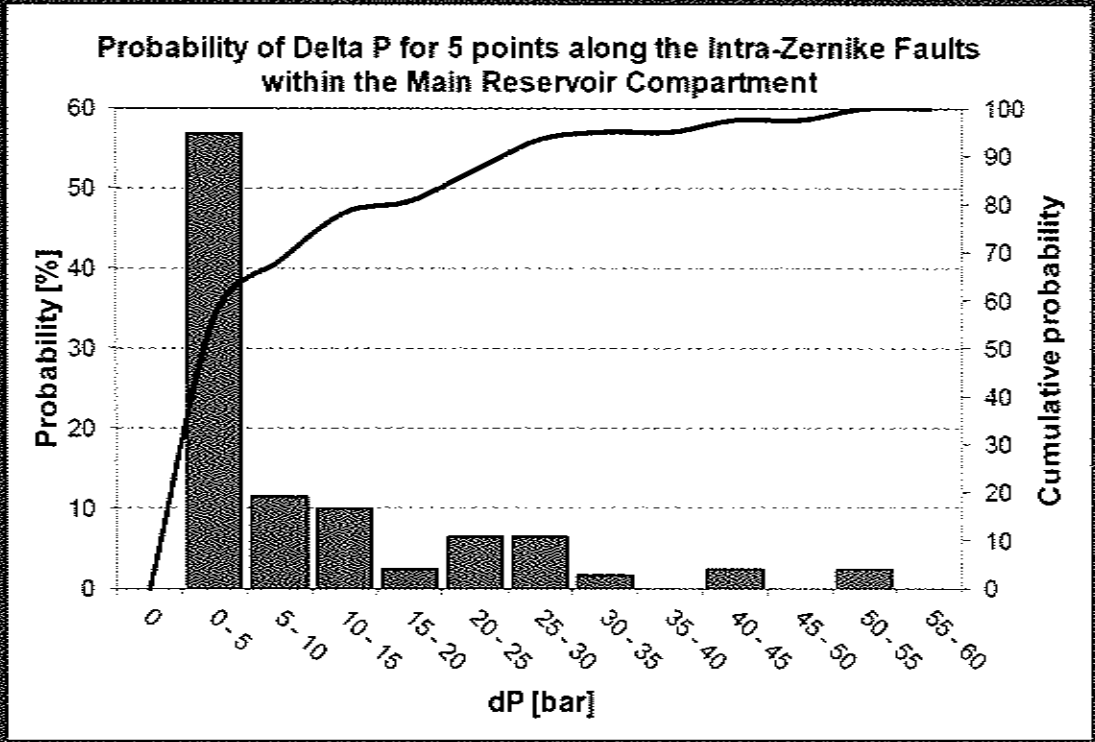
Reservoirblok geothermie



- Druk en temperatuur veranderingen bereiken grensbreuken niet

WarmteStad

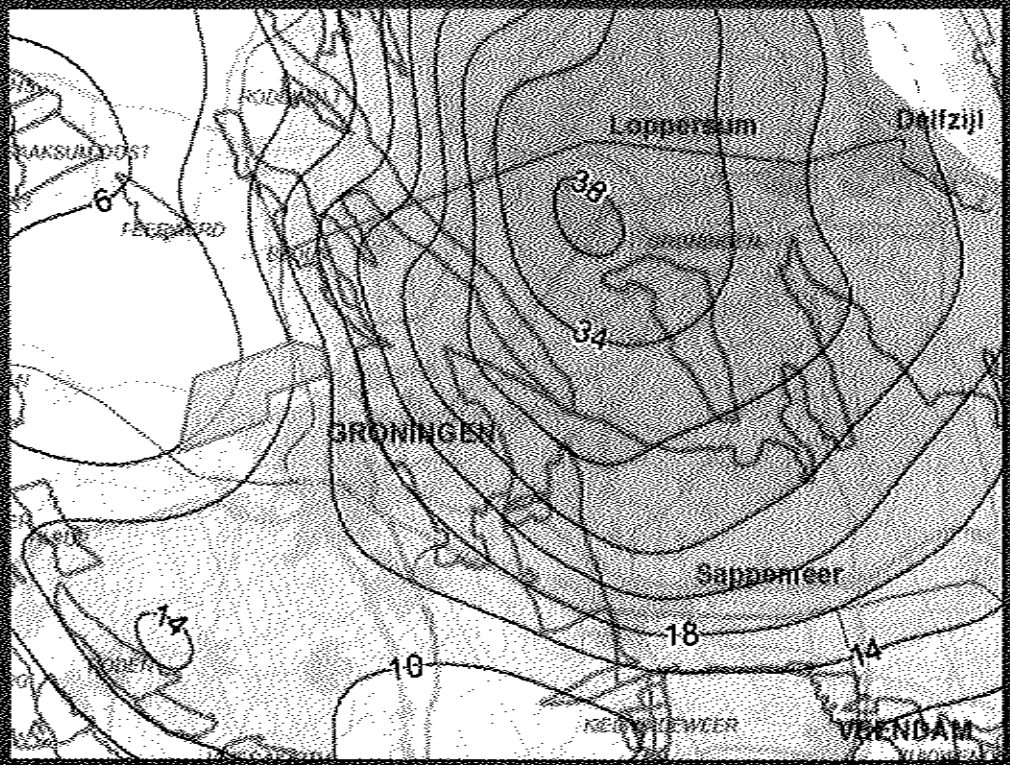
Gevoeligheidsanalyse



- Maart 2017: gevoeligheidsanalyse SGS Horizon
- Permeabiliteit en doorlatendheid van breuken
- Een TLS voor Geothermie Groningen is haalbaar

WarmteStad

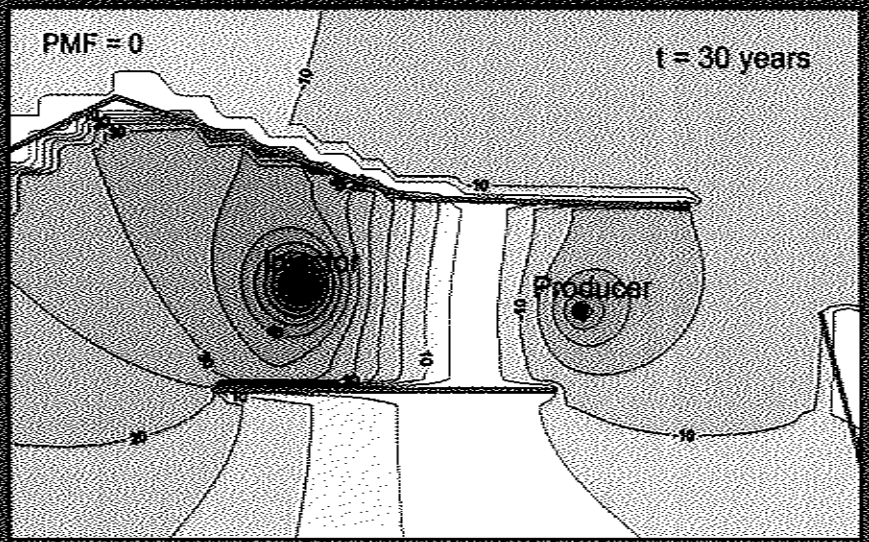
Bodemdaling



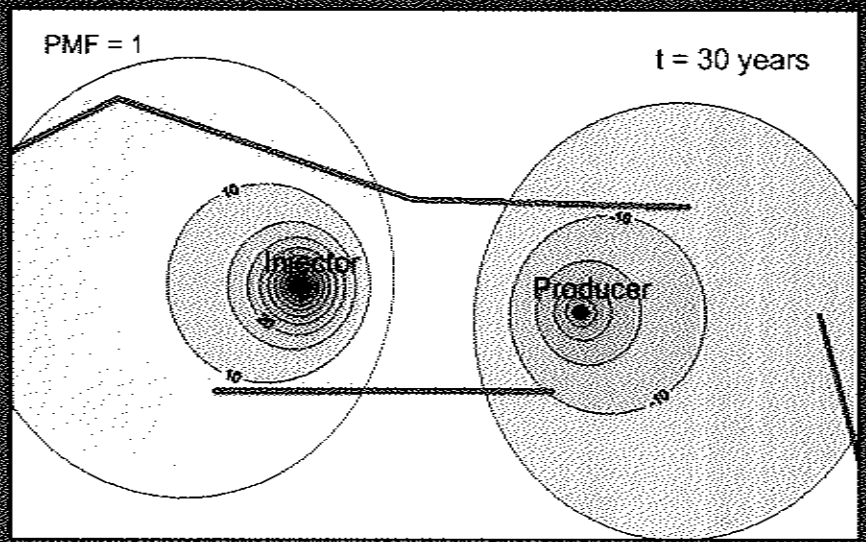
- Augustus 2016: onderzoek naar drukdepletie door SGS Horizon en IF/ Q-con
- Drukdepletie resulteert in bodemdaling
- Verwachte drukdepletie: 0-50 bar

WarmteStad

Situatie Groningen



Ondoorlatende breuken*



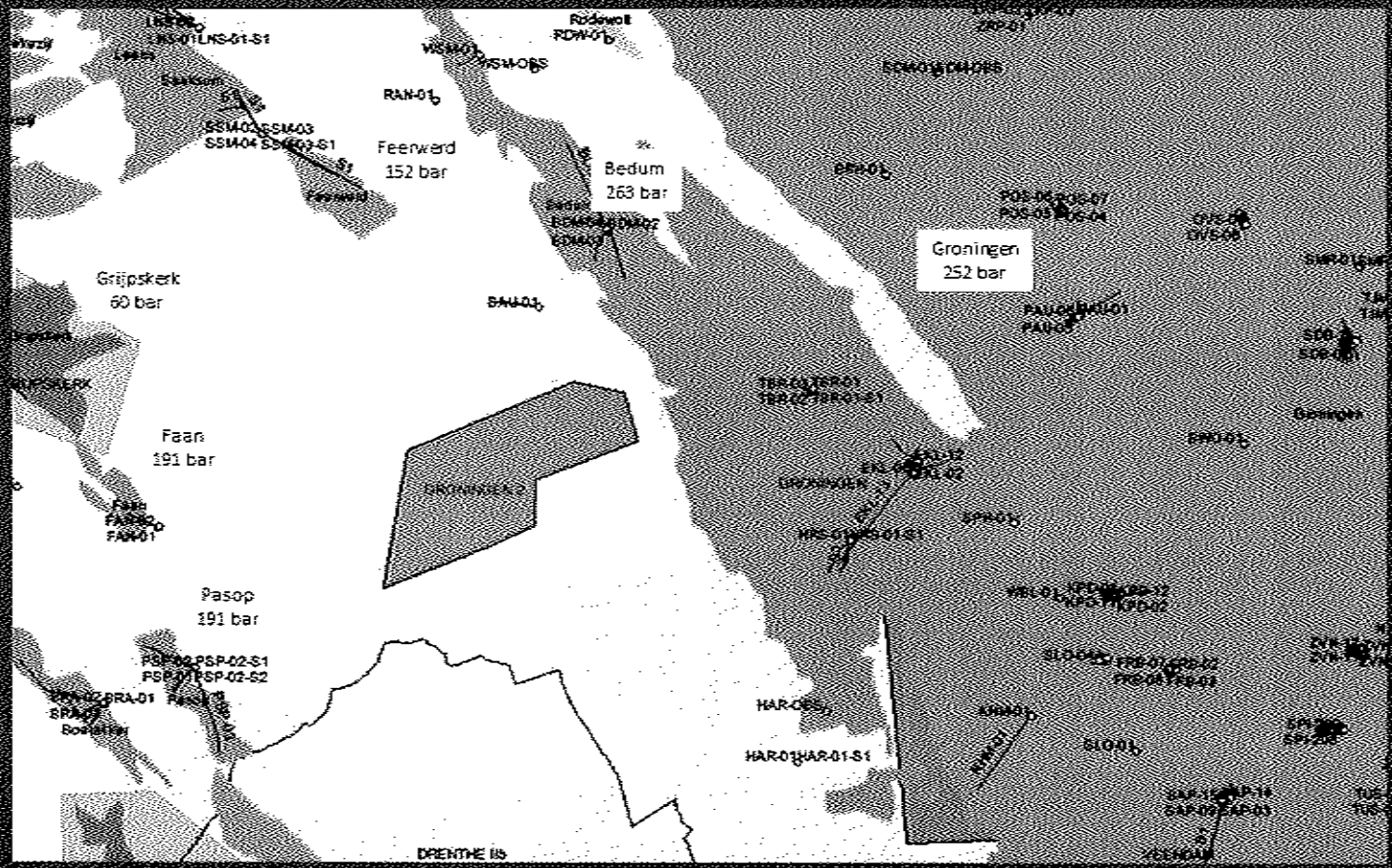
Doorlatende breuken*

- Mei 2016: Hoofdrapport Seismic Hazard Analyse
- Seismiciteitsrisico bij maagdelijk reservoir klein en mitigeerbaar
- Verder onderzoek naar drukdepletie

*permeabiliteit 4,5mD en productie 200 m3/uur

WarmteStad

Seismiciteitsstudie



- Drukdepletie in omringende gasvelden

WarmteStad

Seismiciteitsstudie

De voorgenomen vervolgstappen zijn:

- Stap 3
  - Opzetten en activeren meetnet (geofoons)
  - Opzetten concept TLS
  - Boring
    - Meting reservoir en gesteente parameters
  - Update reservoir model en geomechanisch model
  - Update TLS
  - Vaststellen periodieke metingen -> meetplan
- Stap 4
  - Aanvraag winningsvergunning

Seismiciteitsstudie

- Stap 1
  - Bepaling depletie niveau: 0-50 bar
- Stap 2
  - IF/ Q-con: bepaling risico seismiciteit door drukdepletie
    - klein risico, dan TLS van toepassing
    - additionele metingen tijdens boring
  - SGS: gevoeligheidsanalyse geomechanische en reservoir parameters
    - kans op seismiciteit door drukdepletie en geothermie
    - opgeleverd reservoir en geomechanisch model

WarmteStad

SodM Protocol

THP max = Dt * (0,135 – Grad. inj. water)

Depth = Depth of the injector from the ground surface to the top of the reservoir [mTVD]

Grad. inj. water = Hydraulic gradient of the injection water [bar/m]

THP max = maximum tubing head pressure [bar]

Depth = 3412 mTVD and Grad. inj. water = 0.116 bar/m

➡ THP max = 65 bar

WarmteStad

Minimum horizontal stress gradient

- NAM: 0.154 - 0.166 bar/m (van den Boogert, 2015)
- LOT and FIT data Lauwerszee Trough: minimum value 0.165 bar/m (Verweij et al., 2012)
- LOT and FIT data Groningen High/Lauwerszee Trough area (depth range Slochteren reservoir): minimum value 0.158 bar/m (van Wees et al., 2015)

- Using range NAM:

minimum horizontal stress @ depth injector =	525 - 566 bar
min. eff. hor. stress at Pp 396 bar (non depleted) =	129 - 170 bar

WarmteStad

Maximum injection pressure

- Monte Carlo simulation using uncertainty ranges for input parameters
- Using equations from Excel Tool TNO (Geomech)

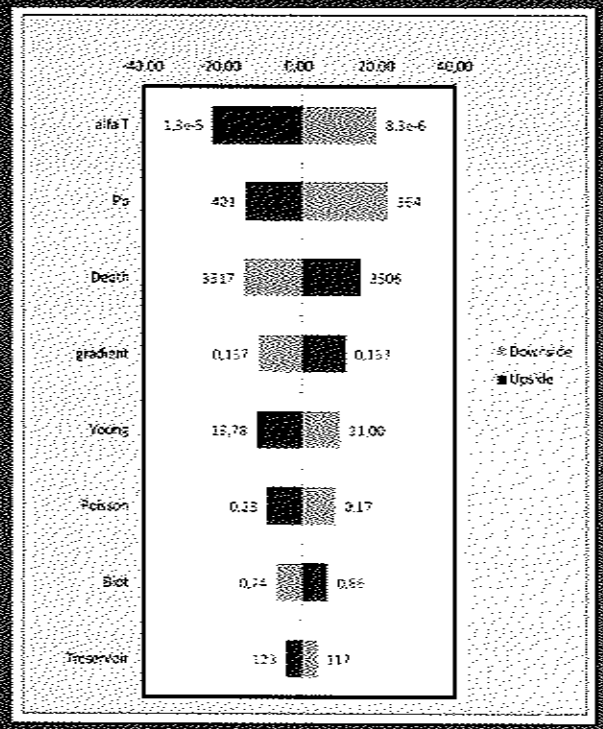
parameter	Minimum	Most likely	Maximum	Source
Depth top reservoir inector	3241	3412	3583	Pantarra geological report and review TNO, with 5% uncertainty
Poisson's ratio	0,15	0,20	0,25	(Mulders F. M. M. 2003 and the references therein)
Young's modulus	10,00	12,00	15,00	(Mulders, F.M.M 2003 and the references therein)
Biot coefficient	0,70	0,80	0,90	(NAM 2013)
Thermal expansion coefficient	0,5E-05	1,00E-05	1,50E-05	(Zoback 2008) with 50% uncertainty
Frac-gradient	0,154	0,160	0,166	(van den Bogert 2015)
Pore pressure	346	396	410	IF Technology, 2016
Reservoir temperature	115	120	126	Panterra geological report (2014). Uncertainty due to uncertainty in depth

WarmteStad

Results

- Monte Carlo simulation using uncertainty ranges for input parameters:

Percentile	Forcast Value
P100	81
P90	125
P80	137
P70	147
P60	154
P50	161
P40	167
P30	173
P20	184
P10	196



Maximum injection pressure from reservoir calculations (P90 reservoir Transmissivity): 160 bar.

Design of injector adjusted inclination increased to 70°

Calculated injection pressure for adjusted design: 129 bar

WarmteStad

What if fracturing occurs?

- Microscale tensile fracturing
- Immediate increase in injectivity
- Reduction of injection pressure
- Fracturing stops due to injection pressure reduction
- Unlikely that fractures will propagate

- Detection of microseismicity by seismicity monitoring system/TLS possible
- Fracs will be small (propagation into known faults unlikely)

Planning

• Juli-september 2017:	aanleg warmtenet Zernikecomplex
• Juli-augustus 2017:	conductors en boorterrein
• Januari 2018:	start boring GRN-GT-01
• Maart 2018:	well test GRN-GT-01
• Mei 2018:	producer en injector gereed

WarmteStad

bij 1.21

[redacted]

Van: [redacted] <[redacted]
Verzonden: vrijdag 19 mei 2017 16:00
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: Project update WarmteStad 19-05-2017

Opvolgingsvlag: Flag for follow up
Vlagstatus: Voltooid

Hoi [redacted],

Zouden jullie het verslag (ik zag dat je aan het typen was) en de openstaande actiepunten van de meeting van vandaag met ons kunnen delen?

Groeten,
[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 18 mei 2017 15:17
Aan: [redacted]
Onderwerp: Project update WarmteStad 19-05-2017

Beste [redacted],

Vanuit WarmteStad zullen morgen [redacted] (projectmanager), [redacted] (manager geothermie) en ik aanwezig zijn. Daarnaast schuift [redacted] van IF Technology aan, hij adviseert ons over geohydrologische onderzoeken. Zowel [redacted] als [redacted] hebben een korte presentatie voorbereid. In de bijlage de agenda vanuit onze kant. Tot morgen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

WarmteStad

WarmteStad B.V.
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Mobiel [redacted]
[redacted] | www.warmtestad.nl

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

bijl. 22

Van: '[redacted]s" <[redacted]>
Datum: dinsdag 23 mei 2017 om 17:52
Aan: Sodm MO <[redacted]>
CC: [redacted]
Onderwerp: plannen afspraak met directie WarmteStad Groningen

Ha [redacted],

Willen jullie voor mij een afspraak inplannen met [redacted], [redacted], [redacted]en ondergetekende met de directie van WarmteStad Groningen?
Onderwerp is onze zorgen over het seismisch risico gerelateerd aan de aardwarmteproductie.

In de cc staat de contactpersoon van WarmteStad ([redacted]/ [redacted]). Zouden jullie één of meerdere data aan hem kunnen voorstellen waarop bovengenoemde agenda's beschikbaar zijn?

Ik realiseer me dat deze afspraak niet op zeer korte termijn plaats kan vinden, maar plan hem alsjeblieft wel voor de zomer in.

Alvast veel dank,
[redacted]

Met vriendelijke groet,

drs. [redacted]
Senior Inspecteur Ondergrond
Sectorleider geothermie
.....
Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag
Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....
T +[redacted]
M [redacted]
[redacted]
http://www.sodm.nl

bijl. 22.1.

Van: "[redacted]" [redacted]
Datum: woensdag 14 juni 2017 10:16
Aan: [redacted]
CC: "[redacted]
Onderwerp: FW: plannen afspraak met directie WarmteStad Groningen

Beste [redacted],

Ik heb u meerdere malen proberen te bellen, maar kreeg helaas uw voicemail.
Zou u mij misschien terug willen bellen? Betreft onderstaande mail.

Alvast bedankt.

Met vriendelijke groet/ Kind regards,

[redacted]

Staatstoezicht op de Mijnen | State Supervision of Mines
Ministerie van Economische zaken | Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag/The Hague
Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag/The Hague
T 070 [redacted]
M 06 [redacted]
E [redacted]

bijl. 23

[redacted])

Van: [redacted])
Verzonden: woensdag 14 juni 2017 15:24
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: Project update WarmteStad 19-05-2017
Bijlagen: 20170519 notulen overleg SodM.docx; 20170519 presentatie SodM.pptx

Beste [redacted]

In de bijlage nog het verslag van ons overleg op 19 mei en de presentatie. De gevraagde extra plaatjes van het geomechanisch model kun je volgende week van ons verwachten.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

WarmteStad

WarmteStad B.V.
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted]
[redacted] | www.warmtestad.nl

Van: [redacted] [mailto:[redacted]]
Verzonden: vrijdag 19 mei 2017 16:00
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: Project update WarmteStad 19-05-2017

Hoi [redacted]

Zouden jullie het verslag (ik zag dat je aan het typen was) en de openstaande actiepunten van de meeting van vandaag met ons kunnen delen?

Groeten,
[redacted]

Van: [redacted]]
Verzonden: donderdag 18 mei 2017 15:17
Aan: [redacted])
Onderwerp: Project update WarmteStad 19-05-2017

Beste [redacted]

Vanuit WarmteStad zullen morgen [redacted] (projectmanager), [redacted] (manager geothermie) en ik aanwezig zijn. Daarnaast schuift [redacted] van IF Technology aan, hij adviseert ons over geohydrologische onderzoeken. Zowel [redacted] als [redacted] hebben een korte presentatie voorbereid. In de bijlage de agenda vanuit onze kant. Tot morgen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

WarmteStad

WarmteStad B.V.
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050)[redacted] | [redacted]
[redacted] | www.warmtestad.nl

WarmteStad

Notulen

Onderwerp	:	Geothermie Groningen
Datum	:	19 mei 2017, 13:00-15:00
Uitgenodigd	:	[redacted]
Locatie	:	SodM, Den Haag, Henri Faasdreef 312

1. Opening en mededelingen

[redacted] is binnen SodM inspecteur geomechanica en beoordeelt opsporings- en winningsvergunningen.
[redacted] is manager projecten binnen het managementteam van WarmteStad en hoofd van het ingenieursbureau bij Waterbedrijf Groningen.
[redacted] is senior inspecteur geomechanica.
[redacted] is sectorleider geothermie bij SodM.

[redacted] geeft aan dat [redacted] meer het aanspreekpunt voor lopende geothermieprojecten zal worden. [redacted] blijft aanspreekpunt voor Geothermie Groningen vanwege de politieke gevoeligheid.

[redacted] geeft aan dat er recent opnieuw een aardbeving is waargenomen bij Zuidwolde met M=1.2. Het epicentrum ligt nabij de Oostelijke grensbreuk van het Zernike blok. Langs deze breuk zijn in 2014 (M=1.0) en 2015 (M=0.5) ook al bevingen waargenomen.

[redacted] zou graag aanvullend op de agenda de ingediende overdracht van de Opsporingsvergunning willen bespreken.

2. Update project Geothermie Groningen

- Organisatiestructuur WarmteStad

WarmteStad heeft sinds 1 mei een statutair directeur: Dick Takkebos. Ook is er een managementteam waarin alle disciplines vertegenwoordigd zijn. De projectorganisatie wordt ingericht volgens het IPM model van Rijkswaterstaat. GasUnie zal waarschijnlijk deelnemen in een aparte bv voor het warmtenet. De besluitvorming hierover binnen de GasUnie staat gepland in juni.
De meeste werknemers van WarmteStad worden gedetacheerd vanuit de moederorganisaties, met name binnen het team voor warmtedistributie. Vrijwel het gehele projectteam voor de geothermie boringen komt vanuit externe partijen; Ross DK/ IF Technology voor het boormanagement.

- Projectstatus

De financiering van alle werkzaamheden t/m de testresultaten van de eerste boring komt vanuit de moederorganisaties: Waterbedrijf Groningen, Gemeente Groningen, GasUnie en een lening van de Provincie Groningen. Het grootste deel van de projectfinanciering wordt verzorgd door een commerciële bank en komt beschikbaar nadat testresultaten van de eerste boring beschikbaar zijn. De afgelopen periode zijn er gesprekken geweest met deze bank en inmiddels is de financiering rond.

Inmiddels is een aanvraag ingediend om de Opsporingsvergunning over te dragen van de Gemeente Groningen naar WarmteStad Groningen. Indien WarmteStad wil weten op welke termijn de Opsporingsvergunning zal worden overgedragen kan WarmteStad op korte termijn contact opnemen met EZ.

Tijdens de overdracht van de Opsporingsvergunning wordt ook bekeken of de moederorganisaties draagkrachtig genoeg zijn om het project en eventuele aardbevingsschade te kunnen dekken.

- Planning

De boring is gepland begin 2018. De aanleg van het warmtenet is inmiddels al begonnen vanwege de leveringsverplichtingen. Ook zijn er al enkele aanbestedingen voor de geothermieboringen de deur uit, waaronder die voor de boortoren. Enexis heeft opdracht gekregen om een elektriciteitsaansluiting voor de boortoren aan te leggen.

3. **Seismiciteitsstudie Geothermie Groningen**

Uit de SHA voor Geothermie Groningen kwam naar voren dat het seismiciteitsrisico bij een reservoir zonder drukdepletie klein en mitigeerbaar is, maar dat de mate van drukdepletie verder moet worden onderzocht. Daarna is er een workshop geweest met TNO-AGE over de vervolgstappen van het onderzoek. Hieruit is besloten om op basis van bodemdaling de drukdepletie verder te onderzoeken. Twee adviesbureaus (SGS en IF/Q-con)hebben op deze manier geadviseerd over de verwachte drukdepletie en kwamen beide tot de conclusie dat de drukdepletie in een range zit van 0-50 bar. Hierna heeft SGS Horizon verder onderzocht of mitigatie van het seismisch risico middels een TLS haalbaar is en wat de belangrijkste parameters zijn voor geïnduceerde seismiciteit. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat een TLS haalbaar is en dat de druk- en temperatuurverschillen door Geothermie Groningen nooit de grensbreuken van het Zernike blok zullen bereiken. Momenteel is WarmteStad verder in overleg met SGS en IF/Q-con over de vervolgstappen. Het streven is om tot een raamovereenkomst met een van de partijen te komen, zodat kwantificering en mitigatie van het seismisch risico ook tijdens de operationele fase is gewaarborgd. WarmteStad zal voor de boring van GRN-GT-01 een seismisch meetnet operationeel hebben.

In de zorgplicht brief is ook beschreven dat in het werkplan voor de boring moet worden omschreven hoe een TLS is ingericht tijdens de boring. SodM raadt WarmteStad aan om vóór de boring met SodM overeenstemming bereiken over het concept TLS voor tijdens de boring.

Waarschijnlijk zal er rond november een stappenplan voor de aanvraag van de nieuwe winningsvergunning beschikbaar zijn. WarmteStad dient ervan uit te gaan dat er niet kan worden geproduceerd zonder winningsvergunning. SodM raadt WarmteStad aan om na de zomer met EZ in overleg te gaan hoe de winningsvergunning kan worden aangevraagd en welke gemeenten hier allemaal bij moeten worden betrokken. Volgens de nieuwe Mijnbouwwet mag de Minister de winningsvergunning geheel of gedeeltelijk weigeren.

NAM meet momenteel volgens een recente studie van het KNMI met 0.6M-0.7M nauwkeurigheid.

SodM zou graag in de laatste rapportage een helder overzicht willen zien van het Zernike blok met de pressure cones van de injector en producer. Ook mist er een duidelijk plaatje van de thermische spanningen door injector en producer.

SodM raadt WarmteStad aan om [redacted] en [redacted] te vragen over hun TLS. WarmteStad is al bekend met het Bergermeer TLS.

SodM geeft aan dat het belangrijk is om na de boring met de geologische parameters verkregen uit de well test het geomechanisch model en de risico-analyse te updaten.

SodM geeft aan dat de bezoeken aan SodM m.b.t. het TLS dienen te worden gescheiden van de bezoeken m.b.t. de zelfevaluatie, aangezien de samenstelling van de groep sterk verschilt.

SodM zou graag de rapportage over kans op schade aan de geothermieputten door aardbevingen willen terugzien in de zelfevaluatie.

SodM raadt WarmteStad aan om in overleg te gaan met afdeling WEZ van EZ over de gasbijvangst door geothermie. Mogelijk is dit geen eigendom van de NAM zoals in Rijswijk wel het geval is. De gasbijvangst ligt politiek gevoelig. Geothermieputten mogen niet als gasputten worden gezien.

De verwachte bodemdaling door de gasbijvangst is verwaarloosbaar klein.

4. Injectiviteit
Voor de leak-off test is ook gekeken naar de afsluitende lagen. Dit is het Zechstein, de horizontale stress voor deze laag ligt veel hoger dan in het Rotliegendes.

SodM zou graag een memo willen zien over de berekende maximale druk om de berekeningen goed te kunnen beoordelen.

6. Vervolg
WarmteStad zal weer een overleg organiseren wanneer het concept TLS gereed is en/ of wanneer de zelfevaluatie wordt opgestart.

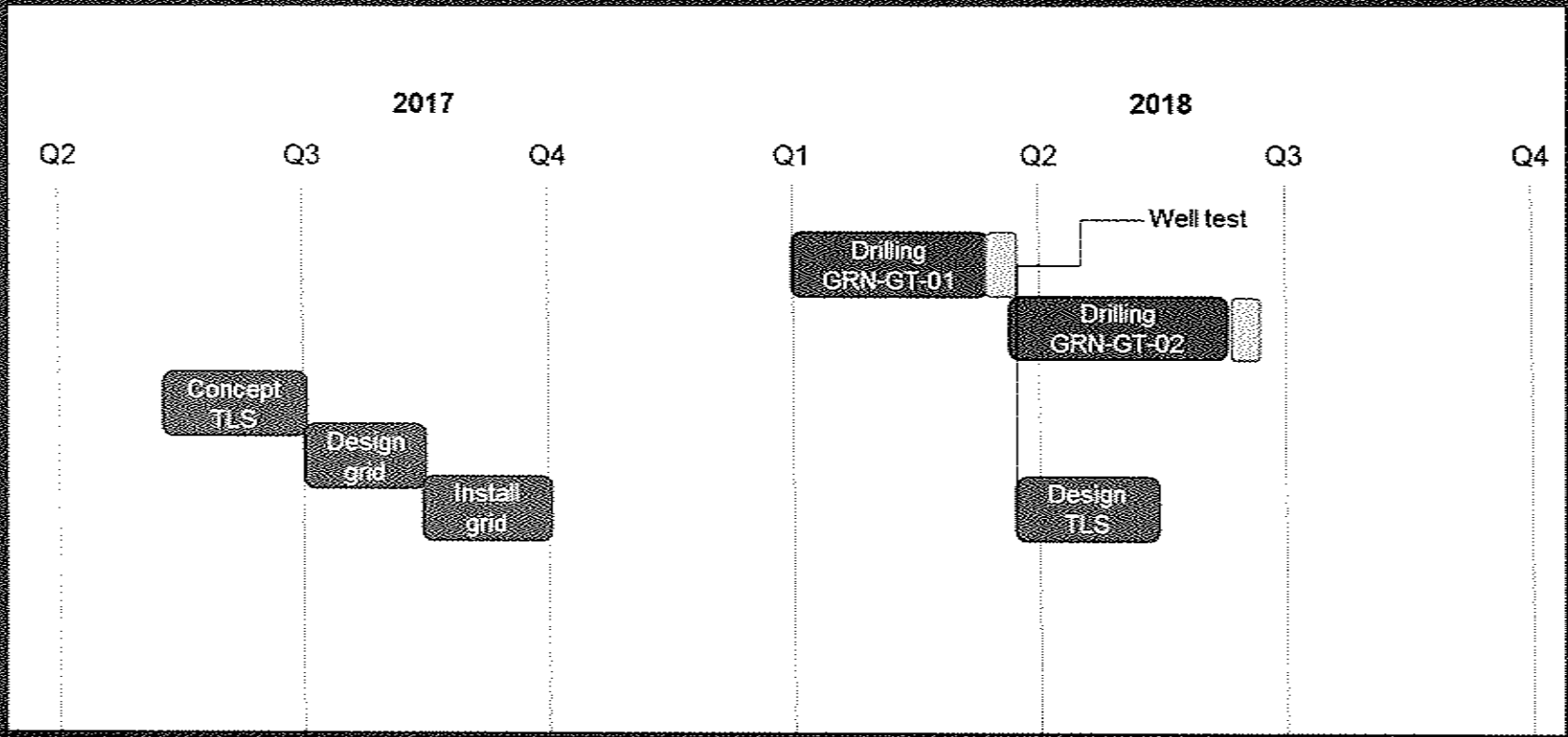
7. W.v.t.t.k.

WarmteStad

Maximum injection pressure Geothermie Groningen

[redacted]

Planning



- Monitoring vóór boring GRN-GT-01

WarmteStad

Traffic light system

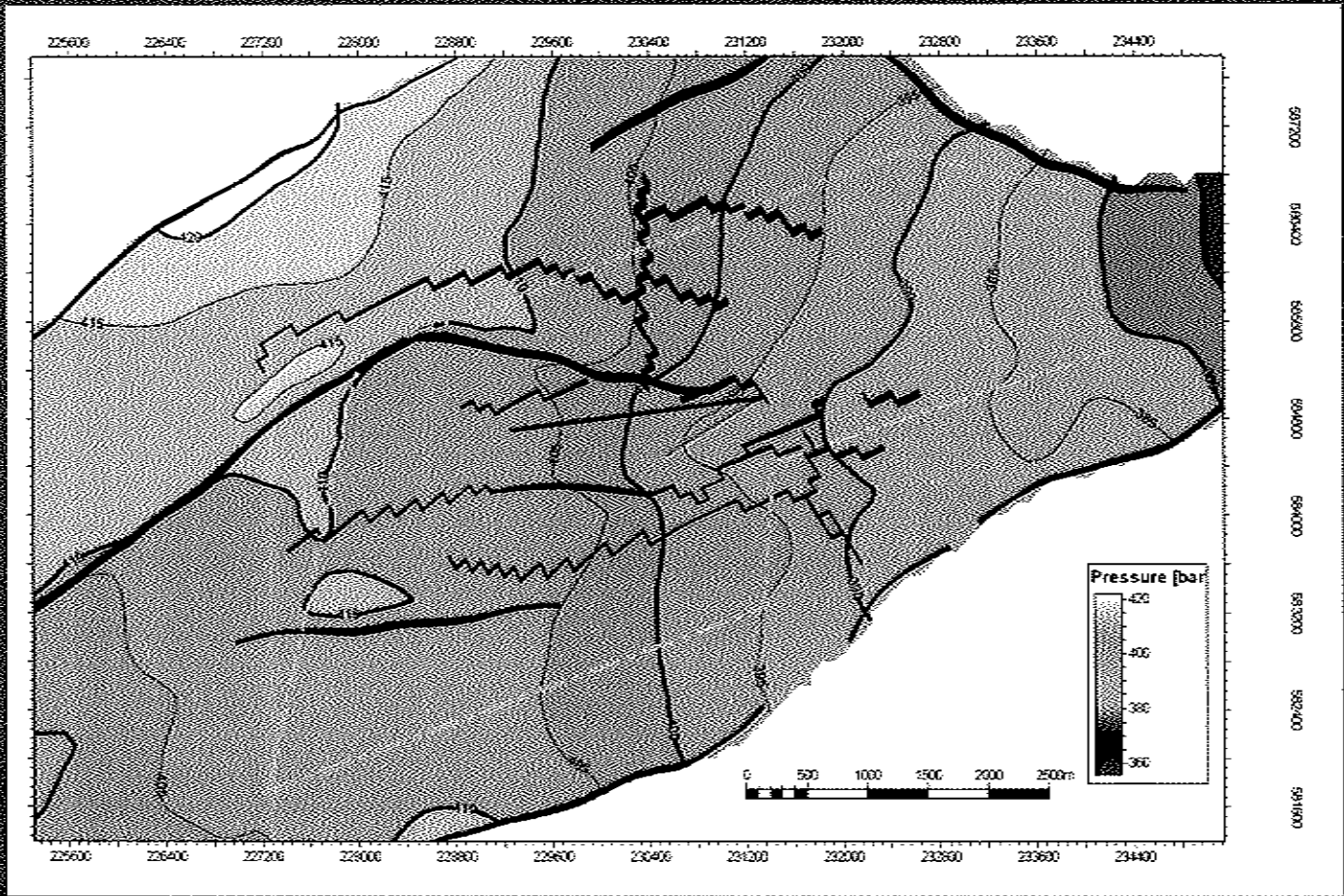
Seismisch meetnet

- Installatie 3-5 geofoons
- Meten M≥0.5
- Epicentrum ±200m
- Diepte hypocentrum ±500m

TLS Status			
Actions	regular operations	– higher alert level – no increase of injection rate – report to regulator	– stop operations – immediately report to regulator – expert panel convenes

WarmteStad

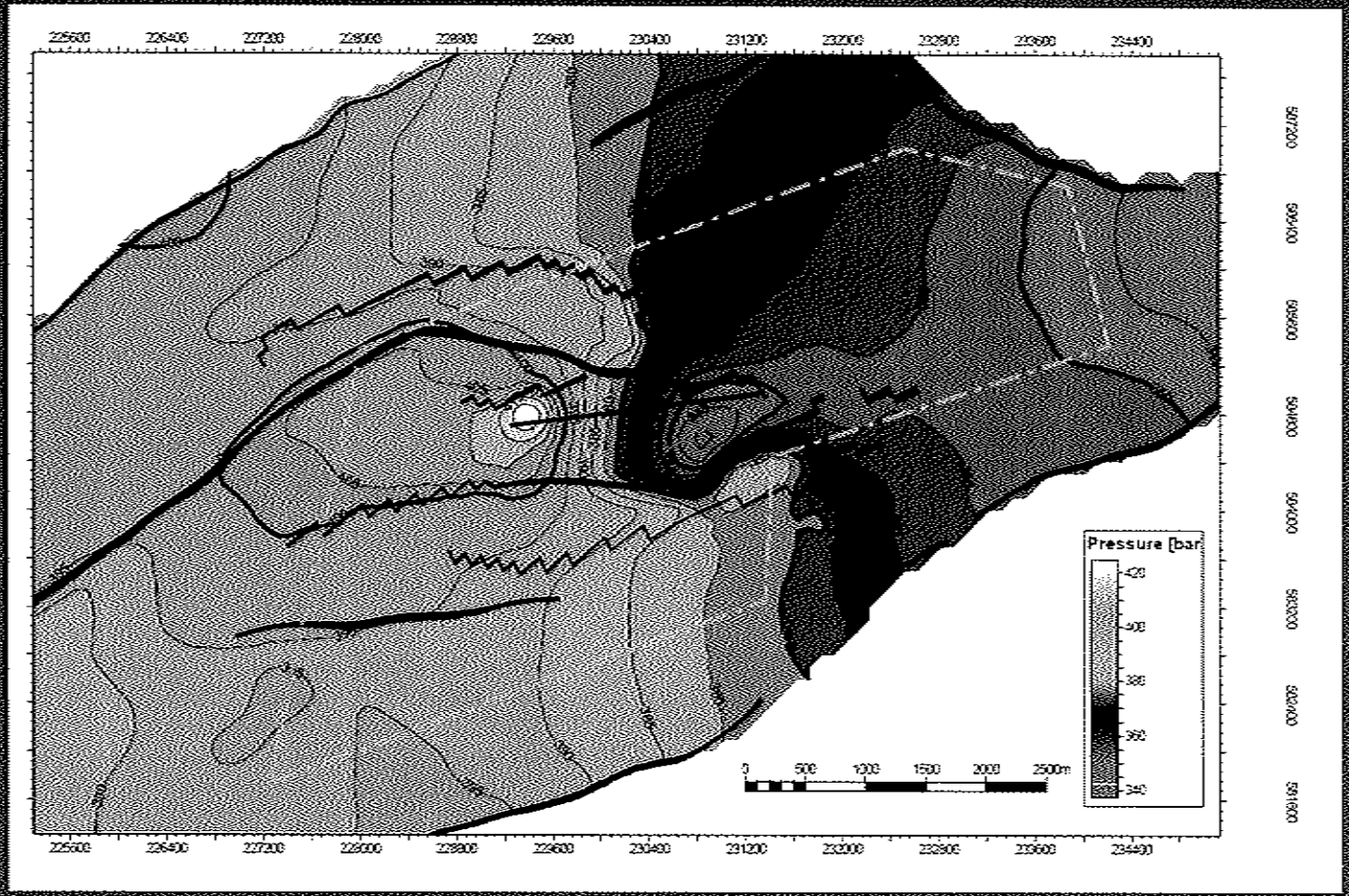
Reservoirblok geothermie



- Best-case scenario; 10 bar drukdepletie

WarmteStad

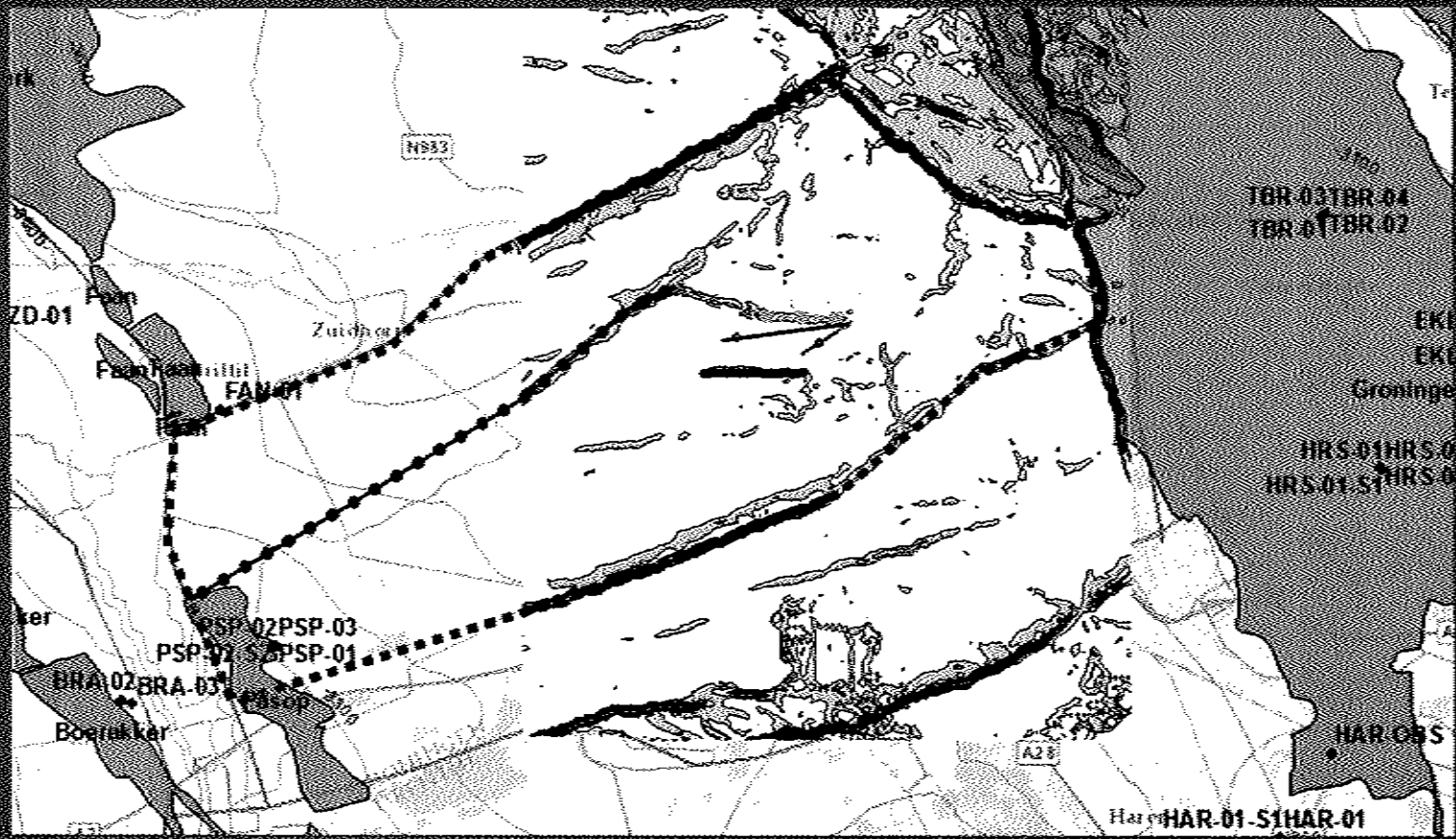
Reservoirblok geothermie



- Worst-case scenario; 8mD en 50bar drukdepletie

WarmteStad

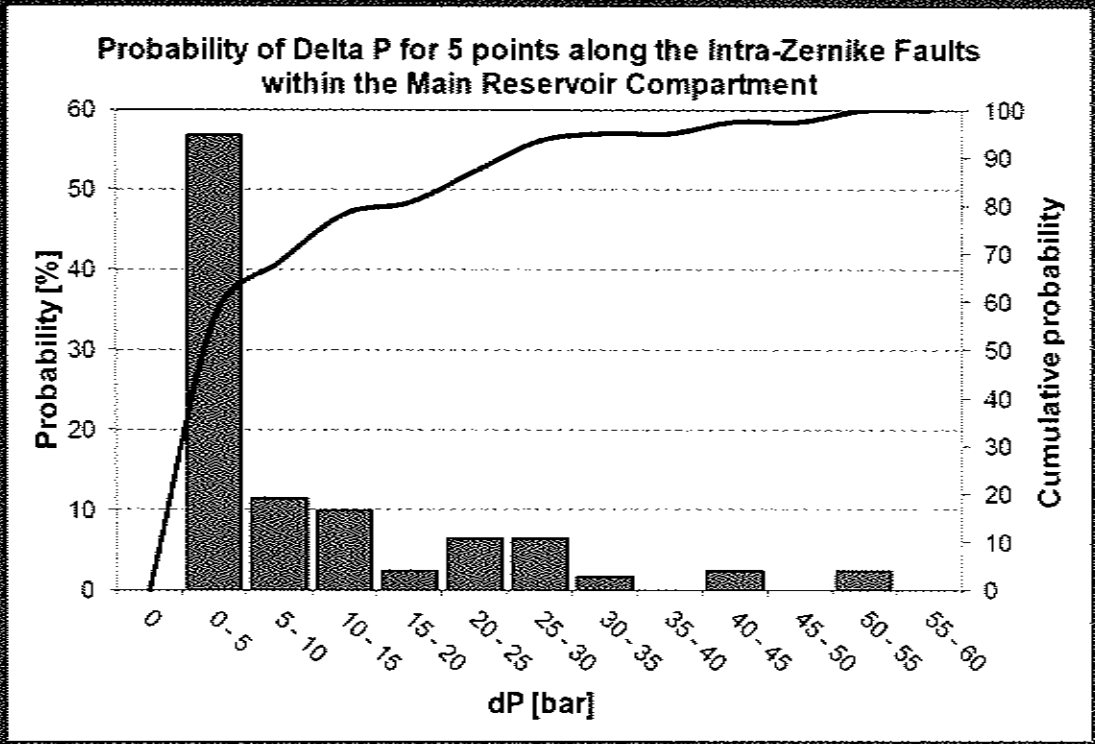
Reservoirblok geothermie



- Druk en temperatuur veranderingen bereiken grensbreuken niet

WarmteStad

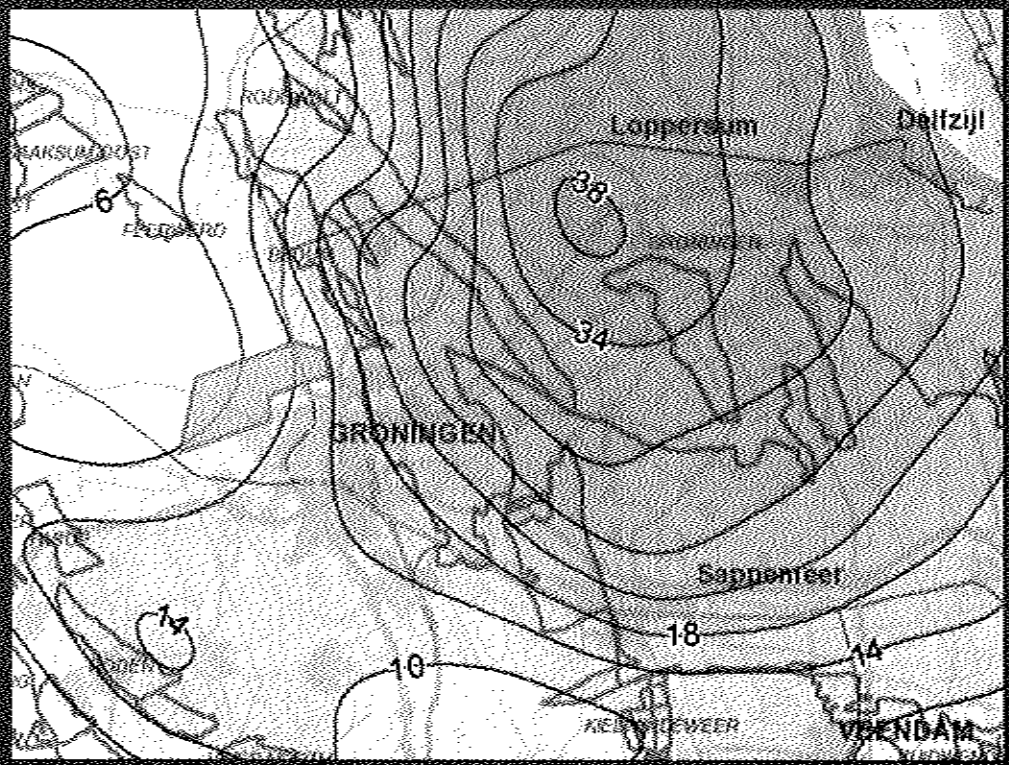
Gevoeligheidsanalyse



- Maart 2017: gevoeligheidsanalyse SGS Horizon
- Permeabiliteit en doorlatendheid van breuken
- Een TLS voor Geothermie Groningen is haalbaar

WarmteStad

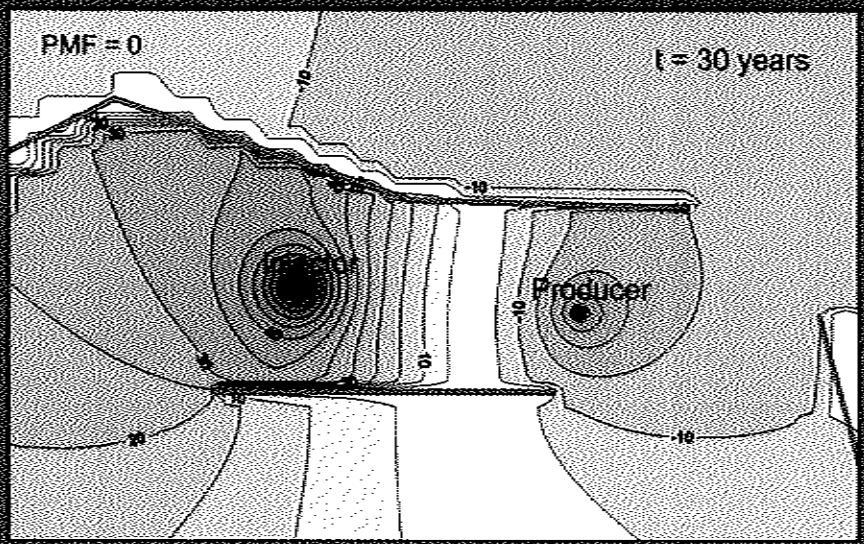
Bodemdaling



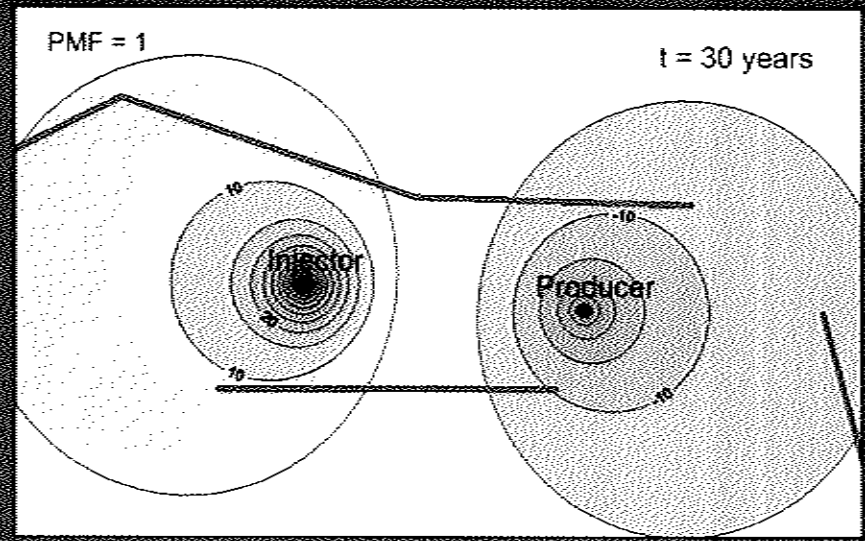
- Augustus 2016: onderzoek naar drukdepletie door SGS Horizon en IF/ Q-con
- Drukdepletie resulteert in bodemdaling
- Verwachte drukdepletie: 0-50 bar

WarmteStad

Situatie Groningen



Ondoorlatende breuken*



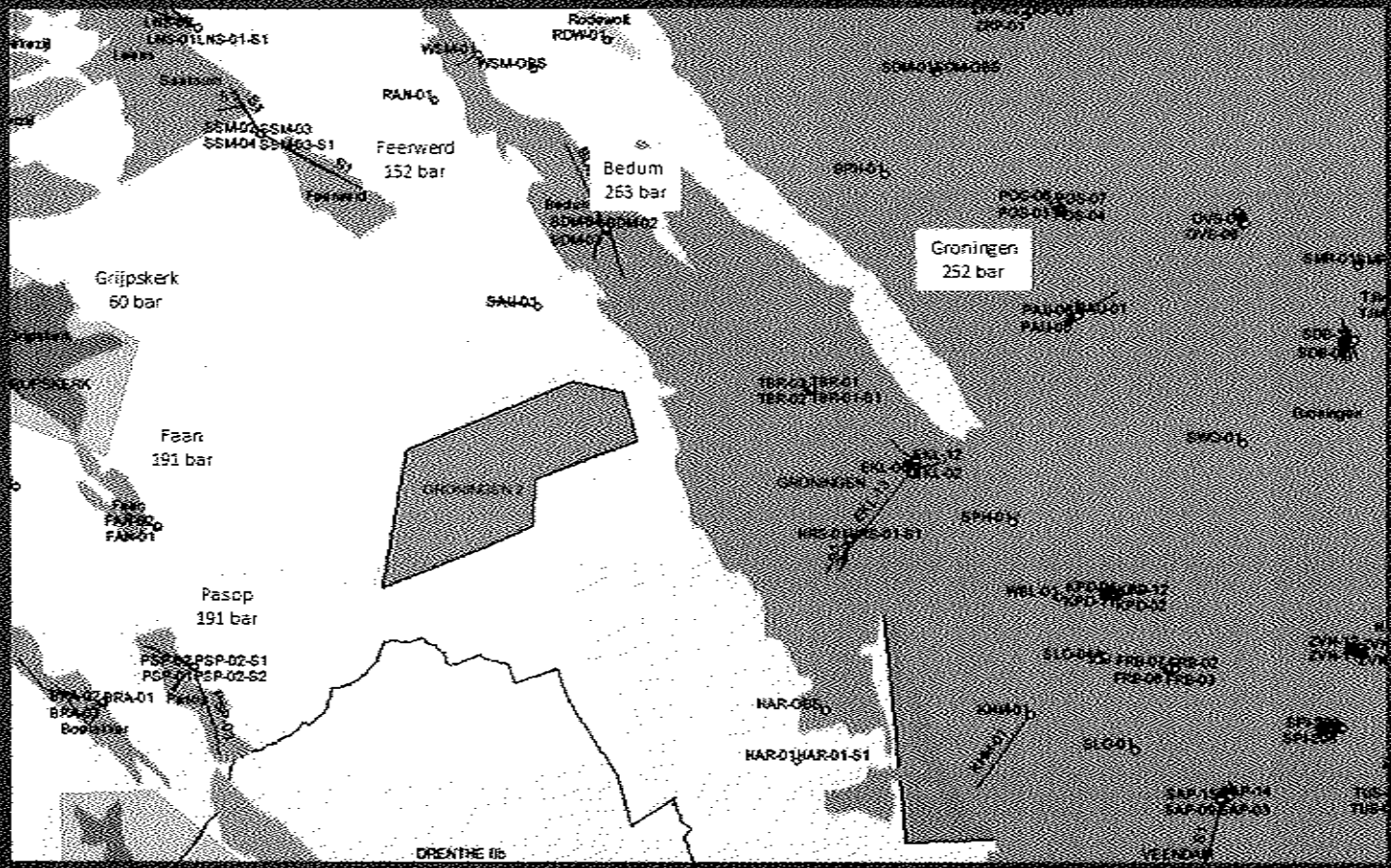
Doorlatende breuken*

- Mei 2016: Hoofdrapport Seismic Hazard Analyse
- Seismiciteitsrisico bij maagdelijk reservoir klein en mitigeerbaar
- Verder onderzoek naar drukdepletie

*permeabiliteit 4,5mD en productie 200 m3/uur

WarmteStad

Seismiciteitsstudie



- Drukdepletie in omringende gasvelden

WarmteStad

Seismiciteitsstudie

De voorgenomen vervolgstappen zijn:

- Stap 3
  - Opzetten en activeren meetnet (geofoons)
  - Opzetten concept TLS
  - Boring
    - Meting reservoir en gesteente parameters
  - Update reservoir model en geomechanisch model
  - Update TLS
  - Vaststellen periodieke metingen -> meetplan
- Stap 4
  - Aanvraag winningsvergunning

WarmteStad

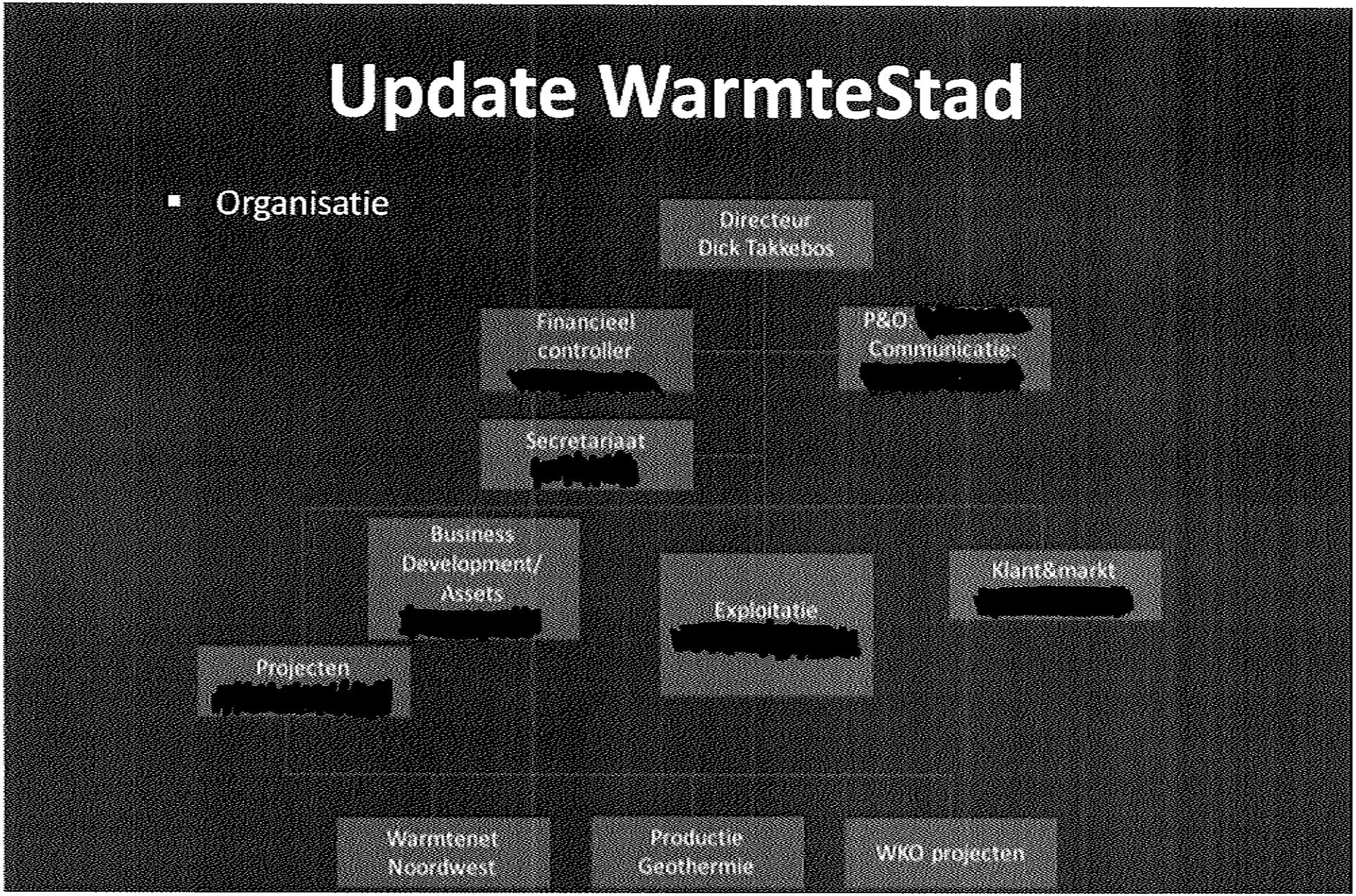
Seismiciteitsstudie

- Stap 1
  - Bepaling depletie niveau: 0-50 bar
- Stap 2
  - IF/ Q-con: bepaling risico seismiciteit door drukdepletie
    - klein risico, dan TLS van toepassing
    - additionele metingen tijdens boring
  - SGS: gevoeligheidsanalyse geomechanische en reservoir parameters
    - kans op seismiciteit door drukdepletie en geothermie
    - opgeleverd reservoir en geomechanisch model

WarmteStad

Update WarmteStad

- Organisatie



WarmteStad

Geothermie Groningen

- Organisatie
- Financiering
- Aanbestedingen
- Planning
- Overdracht Opsporingsvergunning

WarmteStad

Geothermie Groningen

1. **Opening en mededelingen**

2. **Update project Geothermie Groningen**
   - Organisatiestructuur WarmteStad
   - Project status
   - Planning

3. **Seismiciteitsstudie Geothermie Groningen**
   Zie document "20170413 update seismiciteitsonderzoek" en rapportages seismiciteitsstudie

4. **Injectiviteit**

5. **Vervolg**

6. **W.v.t.t.k.**

WarmteStad

WarmteStad

Update project Geothermie Groningen

[redacted]

SodM Protocol

THP max = Dt * (0,135 – Grad. inj. water)

Depth = Depth of the injector from the ground surface to the top of the reservoir [mTVD]

Grad. inj. water = Hydraulic gradient of the injection water [bar/m]

THP max = maximum tubing head pressure [bar]

Depth = 3412 mTVD and Grad. inj. water = 0.116 bar/m

➡ THP max = 65 bar

WarmteStad

Minimum horizontal stress gradient

- NAM: 0.154 - 0.166 bar/m (van den Boogert, 2015)
- LOT and FIT data Lauwerszee Trough: minimum value 0.165 bar/m (Verweij et al., 2012)
- LOT and FIT data Groningen High/Lauwerszee Trough area (depth range Slochteren reservoir): minimum value 0.158 bar/m (van Wees et al., 2015)

- Using range NAM:

minimum horizontal stress @ depth injector =	525 - 566 bar
min. eff. hor. stress at Pp 396 bar (non depleted) =	129 - 170 bar

WarmteStad

Maximum injection pressure

- Monte Carlo simulation using uncertainty ranges for input parameters
- Using equations from Excel Tool TNO (Geomech)

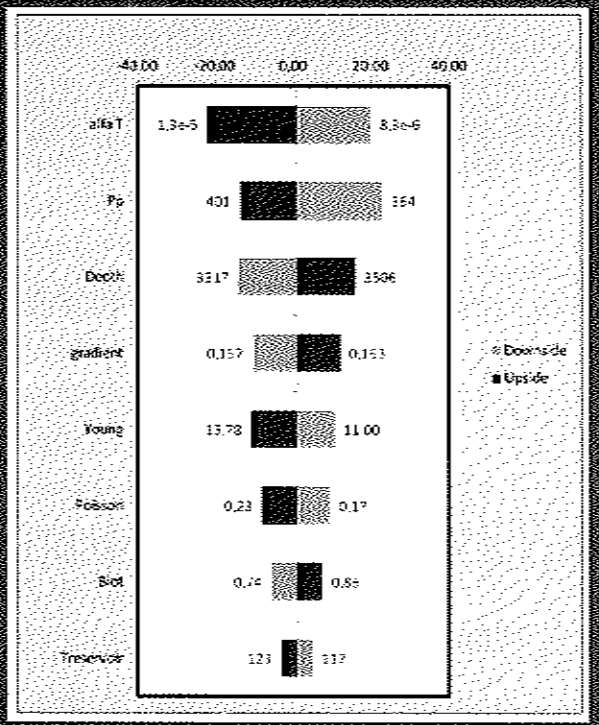
parameter	Minimum	Most likely	Maximum	Source
Depth top reservoir inector	3241	3412	3583	Pantarra geological report and review TNO, with 5% uncertainty
Poisson's ratio	0,15	0,20	0,25	(Mulders F. M. M. 2003 and the references therein)
Young's modulus	10,00	12,00	15,00	(Mulders, F.M.M 2003 and the references therein)
Biot coefficient	0,70	0,80	0,90	(NAM 2013)
Thermal expansion coefficient	0,5E-05	1,00E-05	1,50E-05	(Zoback 2008) with 50% uncertainty
Frac-gradient	0,154	0,160	0,166	(van den Bogert 2015)
Pore pressure	346	396	410	IF Technology, 2016
Reservoir temperature	115	120	126	Panterra geological report (2014). Uncertainty due to uncertainty in depth

WarmteStad

Results

- Monte Carlo simulation using uncertainty ranges for input parameters:

Percentile	Forcast Value
P100	81
P90	125
P80	137
P70	147
P60	154
P50	161
P40	167
P30	173
P20	184
P10	196



Maximum injection pressure from reservoir calculations (P90 reservoir Transmissivity): 160 bar.

Design of injector adjusted inclination increased to 70°

Calculated injection pressure for adjusted design: 129 bar

WarmteStad

Planning

- Juli-september 2017: aanleg warmtenet Zernikecomplex
- Juli-augustus 2017: conductors en boorterrein
- Januari 2018: start boring GRN-GT-01
- Maart 2018: well test GRN-GT-01
- Mei 2018: producer en injector gereed

WarmteStad

bijl 24.

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 15 juni 2017 10:55
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: plannen afspraak met directie WarmteStad Groningen

Beste [redacted]

Graag neem ik onderstaand contact over van [redacted] voor het maken van een afspraak tussen SodM en WarmteStad.
Zou ik een aantal data mogen ontvangen waarop de afspraak zou kunnen plaatsvinden?

Met vriendelijke groet,

[redacted]

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon [redacted] Direct [redacted] | Mobiel
[redacted]

bijl. 24.1

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 15 juni 2017 11:25
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: plannen afspraak met directie WarmteStad Groningen

Hi [redacted]

Vrijdag 30 juni 13.00 – 15.00 uur is vrij
Maandag 3 juli 13.00 – 16.00 uur is vrij
Donderdag 6 juli 09.00 – 12.00 uur is vrij

Graag hoor ik zo snel mogelijk wel tijdstip schikt.

Met vriendelijke groet/ Kind regards,

[redacted]

Staatstoezicht op de Mijnen | State Supervision of Mines
Ministerie van Economische zaken | Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag/The Hague
Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag/The Hague
T [redacted]
M [redacted]
E [redacted]

bijl 24.2

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 15 juni 2017 14:10
Aan: '[redacted]j)' <[redacted]
Onderwerp: RE: plannen afspraak met directie WarmteStad Groningen

Beste [redacted]

De volgende opties passen in de agenda's van [redacted]n en Dick Takkebos (directeur):

Vrijdag 30 juni 13.00 – 15.00 uur is vrij – kan, locatie Groningen of Den Haag akkoord
Maandag 3 juli 13.00 – 16.00 uur is vrij – kan tussen 13.00 – 15.00 uur in Groningen
Donderdag 6 juli 09.00 – 12.00 uur is vrij – kan tussen 9.00 – 12.00 uur in Groningen

Met vriendelijke groet,

[redacted]

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
[redacted] | [redacted]
[redacted] | www.warmtestad.nl

bijlage 24.3

[redacted]

Van: [redacted] <r[redacted]>
Verzonden: dinsdag 3 oktober 2017 13:37
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: plannen afspraak met directie WarmteStad Groningen

Ter info

Van: [redacted]
Datum: donderdag 15 juni 2017 16:47
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: plannen afspraak met directie WarmteStad Groningen

Hoi [redacted]

Bedankt voor jullie flexibiliteit!
Inmiddels is de afspraak door SodM vastgelegd. Het verzoek stuur ik naar jullie door.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Direct (050) [redacted] | Mobiel
[redacted].nl | www.warmtestad.nl

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 15 juni 2017 16:24
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: plannen afspraak met directie WarmteStad Groningen

[redacted]

Dat kan ik organiseren.

Groeten,

[redacted]

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Sectormanager Ingenieursbureau

Waterbedrijf
Groningen

Waterbedrijf Groningen
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Direct [redacted] | Mobiel +31 [redacted]
[redacted] | www.waterbedrijfgroningen.nl

24/7 WATER. NATUURLIJK DICHTBIJ.

Van: [redacted])
Verzonden: donderdag 15 juni 2017 15:46
Aan: [redacted] <[redacted]>; [redacted] ([redacted]) <[redacted]>
CC: [redacted]
Onderwerp: FW: plannen afspraak met directie WarmteStad Groningen

[redacted] (cc [redacted]),

Zie onderstaande emailwisseling tussen SodM, [redacted] en mij.
[redacted] en Dick hebben besproken dat WarmteStad met een 4-koppige delegatie (Dick, [redacted]) het gesprek met SodM ingaat.

Het overleg zal, zoals het er nu uitziet, op vrijdag 30 juni van 13.00 – 15.00 uur plaatsvinden bij SodM in Den Haag. . Graag hoor ik of jullie bij het overleg aanwezig kunnen zijn.

Voor inhoudelijke details over de afspraak kun je contact opnemen met Robert.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Direct (050) [redacted] | Mobiel
[redacted] | www.warmtestad.nl
Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 15 juni 2017 14:10
Aan: [redacted] <[redacted]>
Onderwerp: RE: plannen afspraak met directie WarmteStad Groningen

Beste [redacted],

De volgende opties passen in de agenda's van [redacted] en Dick Takkebos (directeur):

Vrijdag 30 juni 13.00 – 15.00 uur is vrij – kan, locatie Groningen of Den Haag akkoord
Maandag 3 juli 13.00 – 16.00 uur is vrij – kan tussen 13.00 – 15.00 uur in Groningen
Donderdag 6 juli 09.00 – 12.00 uur is vrij – kan tussen 9.00 – 12.00 uur in Groningen

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Van: [redacted]
Datum: woensdag 14 juni 2017 10:16
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: FW: plannen afspraak met directie WarmteStad Groningen

Beste [redacted]

Ik heb u meerdere malen proberen te bellen, maar kreeg helaas uw voicemail.
Zou u mij misschien terug willen bellen? Betreft onderstaande mail.

Alvast bedankt.

Met vriendelijke groet/ Kind regards,

[redacted]

Staatstoezicht op de Mijnen | State Supervision of Mines
Ministerie van Economische zaken | Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag/The Hague
Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag/The Hague
T [redacted]
M [redacted]
E [redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 23 mei 2017 17:52
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: plannen afspraak met directie WarmteStad Groningen

Ha [redacted],

Willen jullie voor mij een afspraak inplannen met [redacted], [redacted], [redacted], [redacted] en ondergetekende met de directie van WarmteStad Groningen?
Onderwerp is onze zorgen over het seismisch risico gerelateerd aan de aardwarmteproductie.

In de cc staat de contactpersoon van WarmteStad ([redacted] / [redacted]). Zouden jullie één of meerdere data aan hem kunnen voorstellen waarop bovengenoemde agenda's beschikbaar zijn?

Ik realiseer me dat deze afspraak niet op zeer korte termijn plaats kan vinden, maar plan hem alsjeblieft wel voor de zomer in.

Alvast veel dank,
[redacted]

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Senior Inspecteur Ondergrond
Sectorleider geothermie

Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag
Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Direct (050) [redacted] | Mobiel
[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 15 juni 2017 11:25
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: plannen afspraak met directie WarmteStad Groningen

Hi [redacted],

Vrijdag 30 juni 13.00 – 15.00 uur is vrij
Maandag 3 juli 13.00 – 16.00 uur is vrij
Donderdag 6 juli 09.00 – 12.00 uur is vrij

Graag hoor ik zo snel mogelijk wel tijdstip schikt.

Met vriendelijke groet/ Kind regards,

[redacted]

Staatstoezicht op de Mijnen | State Supervision of Mines
Ministerie van Economische zaken | Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag/The Hague
Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag/The Hague
T [redacted]
M [redacted]
E [redacted]

Van: [redacted] [mailto:[redacted]]
Verzonden: donderdag 15 juni 2017 10:55
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: plannen afspraak met directie WarmteStad Groningen

Beste [redacted]

Graag neem ik onderstaand contact over van [redacted] voor het maken van een afspraak tussen SodM en WarmteStad. Zou ik een aantal data mogen ontvangen waarop de afspraak zou kunnen plaatsvinden?

Met vriendelijke groet,

[redacted]

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Direct (050) [redacted] | Mobiel
[redacted] | www.warmtestad.nl

T + 31 [redacted]
M +31 [redacted]
[redacted]
http://www.sodm.nl

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

byl. 25

Van: [redacted] <[redacted]
Datum: dinsdag 27 juni 2017 om 12:12
Aan: [redacted]>
CC: [redacted]>
Onderwerp: Concept agenda bespreking SodM en WarmteStad vrijdag 30 juni

Goedemiddag [redacted]

Ik wil voor de bespreking komende vrijdag de volgende agenda voorstellen:

- Introductie WarmteStad
  - Project
  - Organisatie
- Stand van zaken
  - Warmtenet
  - Boringen
- Seismiciteit/TLS
  - Uitgangspunten WarmteStad:
  - Overzicht verricht onderzoek en resultaten
  - Vervolgstappen en tijdlijn
- Vragen/opmerkingen

Kan jij mij aangeven of jij hier nog aanvullingen op hebt?

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Tel: +31 [redacted]

Spidron Weco B.V.
Postbus 229
8600 AE Sneek, The Netherlands

SPIDRON WECO
Well Engineering & Consultancy

http://www.spidron-weco.com/

bylage 2b

-----Oorspronkelijke afspraak-----
Van: [redacted] [mailto:[redacted]
Verzonden: dinsdag 27 juni 2017 [redacted]
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: [redacted]
Tijd: Vrijdag 30 juni 2017 13:00-14:30 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlijn, Bern, Rome, Stockholm, Wenen.
Locatie: Kantoor Staatstoezicht op de Mijnen | Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag
Urgentie: Hoog

Beste,
Vanwege een conflict in de agenda's annuleer ik hierbij de afspraak voor vrijdag 30 juni.
Een nieuwe afspraak volgt.
Met vriendelijke groet,
[redacted]

Beste [redacted], Dick,
Hierbij bevestig ik de afspraak m.b.t. het onderwerp 'seismiciteit Warmtestad Groningen'.
De afspraak zal plaats vinden op **vrijdag 30 juni om 13.00 uur**.
De afspraak zal plaatsvinden bij SodM, Henri Faasdreef 312 te Den Haag.
SodM bevindt zich op de eerste etage in het gebouw van het CBS.
U dient zich te melden bij de receptie van het CBS waar u zult worden opgehaald door een medewerker van het secretariaat van SodM.
Onderstaand vindt u informatie over de bereikbaarheid en parkeren.
Met vriendelijke groet/ Kind regards,

[redacted]
Staatstoezicht op de Mijnen | State Supervision of Mines
Ministerie van Economische zaken | Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag/The Hague
Postbus 24037 | 2490 AA | Den Haag/The Hague
T [redacted]
M [redacted]
E [redacted]

bijlage 27

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 10 juli 2017 14:23
Aan: [redacted]
CC: [redacted] Takkebos, D. (Dick); [redacted]
Onderwerp: RE: plannen afspraak met directie WarmteStad Groningen

Geachte heer van der [redacted]

WarmteStad heeft de afgelopen jaren periodiek overleg gehad met uw inspecteurs over de stand van zaken met betrekking tot de ontwikkeling van haar project. Vanwege het gevoelig gebied waarin WarmteStad haar project gaat ontwikkelen, zijn wij ons zeer bewust van de noodzaak om zorgvuldig en transparant te werken.

Tijdens ons laatste gesprek d.d. 19-5-2017 is er vanuit uw inspecteurs aangegeven dat het wenselijk is om naast de reguliere overleggen met u en uw collega's een kennismakingsgesprek in te plannen. Het doel van dit gesprek is naast de kennismaking, u inzicht te geven in status van WarmteStad. Hierbij zullen wij ingaan op de voorziene project risico's en mitigerende maatregelen welke leiden tot operationele parameters waarbinnen WarmteStad haar systeem gaat inrichten.

De kennismaking zou plaatst vinden op vrijdag 30 juni. Tot onze spijt is deze afspraak afgezegd op maandag 26 juni. Op dinsdag 27 juni is met uw dienst contact geweest om te komen tot een nieuwe afspraak. Tot op heden hebben wij hier geen terugkoppeling op gehad.

Gelet op het belang hiervan wil ik u via deze weg dan ook verzoeken om een aantal mogelijke data met ons te delen om op korte termijn te komen tot een afspraak.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Project manager Geothermie

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Tel: [redacted]

bylage 28

Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken

Staat van de Sector Geothermie

Staatstoezicht op de Mijnen

Voorwoord

Ontwikkelingen in de sector geothermie gaan momenteel erg snel. Daar waar in het afgelopen decennium eerste stappen werden gezet met relatief kleinschalige projecten in de glastuinbouw, staan we nu aan de vooravond van een tijdperk waarin grote partijen mogelijkheden onderzoeken om te beginnen met geothermie. Op 20 juni jl. werd een Green Deal getekend door het Ministerie van Economische Zaken, TNO en zeven consortia, met onder andere als doel de ontwikkeling van ultradiepe geothermie te stimuleren. SodM verwelkomt deze samenwerkingsinitiatieven zeker als zij leiden tot grotere veiligheid en inzet van deskundigheid. Maar in de media-aandacht die volgde werd de nadruk gelegd op het duurzame karakter en de route naar een CO_2 arme samenleving in 2050. Vreemd genoeg werd weinig aandacht besteed aan de risico's. En dat is opvallend want in de zoektocht naar hogere temperatuur aardwarmte zal immers geboord gaan worden naar steeds grotere dieptes (meer dan vier kilometer) en veel risico's van het boren naar aardwarmte zijn vergelijkbaar met bijvoorbeeld risico's bij het boren naar gas of olie.

Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) is bezorgd omdat risico's ten gevolge van geothermie blijkbaar onvoldoende in beeld zijn. Wat SodM betreft hoort bij nieuwe ontwikkelingen open en transparante communicatie waarbij naast voorlichting over voordelen ook duidelijkheid gegeven moet worden over risico's en de noodzaak tot beheersing daarvan. Het is belangrijk dat de maatschappij het "hele plaatje te zien krijgt" en op waarde kan schatten.

SodM gaat als toezichthouder niet over de vraag of in Nederland wel of geen geothermie-activiteiten plaatsvinden. Een toezichthouder maakt immers geen beleid. Of we in Nederland toe zijn aan geothermie op grote schaal is aan de maatschappij, de politiek en beleidsmakers. Maar van een toezichthouder mag wel worden verwacht dat hij er op toe ziet dat indien er naar aardwarmte wordt geboord, dit op een veilige manier gebeurt voor mens en milieu. En omdat die veiligheid momenteel onvoldoende kan worden gegarandeerd is het onze taak om beleidsmakers, de sector en de samenleving daarover te informeren en aanbevelingen te doen. Maar ook om zo nodig te interveniëren, te handhaven.

In deze Staat van de Sector Geothermie geven wij naast een algemeen overzicht van de sector, inzicht in wat er goed en niet goed gaat en wat onderliggende problemen zijn. SodM schetst ook de belangrijkste milieu- en veiligheidsrisico's. Deze voor SodM eerste Staat van de Sector sluit af met aanbevelingen. De aanbevelingen zijn gericht aan de geothermiesector en aan het Ministerie van Economische Zaken. Maar ook aan de politiek en samenleving om te helpen reflecteren over daadwerkelijk veilige geothermie, nu en in de toekomst.

Inspecteur-generaal der Mijnen
Drs. H.A.J.M. van der Meijden

Inhoudsopgave

Samenvatting

Bij een nieuwe ontwikkeling hoort openheid en transparantie. Het is belangrijk dat er naast **goede communicatie en voorlichting** over voordelen ook inzicht en duidelijkheid gegeven wordt over mogelijke risico's en hoe die beheerst kunnen en moeten worden. SodM is van mening dat dit onvoldoende gebeurt.

SodM gaat niet over de vraag of er wel of niet naar warm water geboord wordt in Nederland maar de toezichthouder heeft wel een sleutelrol om er voor te zorgen dat wat er in de diepe ondergrond gebeurt op een voor mens en milieu veilige manier plaatsvindt.

Een toezichthouder mag en zal geen oogje dichtknijpen als veiligheid in het geding is, ook al kan het ene mijnbouwonderwerp mogelijk op meer publieke en politieke sympathie rekenen dan het andere. Allereerst zijn er zorgen over de mate waarin de sector op dit moment risico's herkent, beheerst en/of daartoe in staat is. Hoewel er goede voorbeelden zijn, worden de **milieu- en veiligheidsrisico's onvoldoende onderkend, wet- en regelgeving niet goed genoeg nageleefd** en is er sprake van een **zwak ontwikkelde veiligheidscultuur** bij nogal wat initiatiefnemers (vergunninghouders) en hun adviseurs en aannemers. De **sector is nog onervaren, beperkt in omvang en deelt kennis onvoldoende**. Wij adviseren het Ministerie van Economische Zaken de Mijnbouwwet zodanig aan te passen dat **strenge eisen** worden gesteld aan de **deskundigheid** van de operator en ketenpartijen. Aan de sector doen wij de aanbeveling om de **kennis en ervaring van de olie- en gassector** te benutten en **eigen veiligheidsstandaarden** te ontwikkelen. Daarnaast acht SodM het wenselijk **de borging van leercurves en deskundigheid** te optimaliseren zodat deze toegepast kunnen worden bij de verdere ontwikkeling van de geothermiesector.

Het valt SodM op dat het duurzaamheidslabel van geothermieprojecten nogal breed wordt uitgedragen. Dat is op zich prima maar SodM vraagt zich af of de werkelijke focus van sommige geothermieprojecten niet vooral gericht is op het vervangen van de huidige veelal fossiele energievoorziening door een goedkoper alternatief. Vergunninghouders, ontwikkelaars, adviseurs, aannemers, operators en toeleveranciers proberen de kosten begrijpelijkerwijs in de hele keten zo laag mogelijk te houden. Dit kan er mede de oorzaak van zijn dat er in de praktijk incidenten hebben plaatsgevonden die mogelijk te wijten zijn aan het gebruik van **inferieure materialen** of de inzet van **onvoldoende deskundig personeel.** Bovendien lijkt er weinig oog te zijn voor de **noodzaak financiële voorzieningen** aan te houden om bijvoorbeeld tegenvallers op te vangen of om het beëindigen van de operatiefase en het ontmantelen van installaties, ook ondergronds, te financieren. SodM adviseert daarom om in de Mijnbouwwet **best beschikbare techniek** voor te schrijven om zo te borgen dat een **acceptabel veiligheidsniveau** wordt bereikt. Tevens adviseren wij een **financiële zekerheidstelling** in het leven te roepen zodat bij incidenten of faillissementen voldoende financiële middelen voorhanden zijn.

Daarnaast lijken er in de huidige praktijk nauwelijks **beperkingen om geothermie toe te passen** waar dan ook in het land. In de "Ontwerp Structuurvisie Ondergrond" wordt de nadruk gelegd op de potentie van geothermie en de ambitie om deze potentie zoveel mogelijk te benutten. Dit heeft mede als gevolg dat bijvoorbeeld in gebieden met een verhoogde kans op natuurlijke aardbevingen zoals in oostelijk Brabant en Noord Limburg, nabij de Peelbreuken en gebieden waar sprake is van seismiciteit als gevolg van gaswinning, zoals in Groningen, vergunningen voor geothermie zijn

afgegeven. SodM is van mening dat in dit soort gebieden sprake kan zijn van verhoogd seismisch risico en adviseert het Ministerie van Economische Zaken **explicieter** aan te geven **waar in Nederland veilig geothermie ontwikkeld kan worden en onder welke voorwaarden en waar niet (gebiedsgericht beleid).**

Tenslotte. Om delfstoffen of aardwarmte te mogen winnen moeten ondernemingen onder andere een goedgekeurd winningsplan hebben. Het winningsplan wordt opgesteld door de houder van de winningsvergunning en gaat in op de wijze en duur van de winning, de verwachte of de gewonnen hoeveelheden delfstoffen of aardwarmte en de verwachtingen over bodembeweging en hoe schade als gevolg van bodembeweging wordt voorkomen. Het winningsplan moet goedgekeurd worden door de Minister van Economische Zaken.

In de praktijk blijkt echter geen enkele geothermist over een goedgekeurd winningsplan te beschikken. Mogelijk dat "opstart uitdagingen" van deze jonge sector en de wens om geothermie te stimuleren en te faciliteren hierin een rol gespeeld hebben. De toezichthouder acht het echter niet langer verstandig noch wenselijk zonder goedgekeurd winningsplan te opereren omdat bij het ontbreken van een winningsplan ook de voorwaarden waaronder gewonnen mag worden ontbreken. Daarom dringt SodM bij het Ministerie van Economische Zaken aan om **bestaande achterstanden weg te werken** door snel te besluiten op reeds ingediende winningsplannen van bestaande projecten die al in productie zijn. Zolang deze winningsplannen nog niet door de minister zijn goedgekeurd vraagt SodM om een **tijdelijk beleidskader** als basis voor het SodM-toezicht.

Voorlopig zal SodM het huidige verscherpte toezicht op bestaande projecten handhaven. Dit geldt ook voor de advisering van SodM aan het Ministerie van Economische Zaken betreffende vergunningen en winningsplannen van nieuwe projecten. Daar waar veiligheid of het milieu in het geding komt zullen wij uiteraard interveniëren en zo nodig handhaven.

1. Context – wat ziet SodM in en om de sector?

1.1 Onbekend met milieu- en veiligheidsrisico's

Geothermie is een mijnbouwactiviteit waar onlosmakelijk milieu- en veiligheidsrisico's aan vastzitten. Het gaat immers om het boren in de diepere ondergrond, in de toekomst mogelijk tot acht kilometer. Dit is veel dieper dan de conventionele olie en gaswinning in Nederland (zo tussen 2000 en 3000 m). Of het nu gaat om de winning van olie en gas of om de winning van aardwarmte, veel risico's zijn vergelijkbaar.

In onze samenleving wordt geothermie gezien als een duurzaam alternatief voor de olie- en gaswinning. Duurzaam heeft een schoon en ook een veilig imago. De risico's bij het grote publiek en beleidmakers lijken echter onvoldoende bekend: de burger wordt niet of nauwelijks geïnformeerd over risico's en de huidige operators moeten die risico's nog voldoende leren kennen, in voldoende mate gaan beheersen en het belang daarvan inzien.

Ook diverse lokale overheden (gemeenten, provincies maar ook waterschappen) stimuleren de toepassing van geothermie zonder aantoonbaar voldoende op de hoogte te zijn van alle bijbehorende risico's. In huidige beleidsstukken, provinciale milieuverordeningen, politieke programma's, subsidieregelingen wordt niet of nauwelijks melding gemaakt van mogelijke risico's.

1.2 Ambitieuze doelen

Nederland streeft naar een duurzame en klimaatvriendelijke energievoorziening die op termijn vrijwel volledig is gebaseerd op hernieuwbare bronnen. Geothermie is er één van en staat daarom politiek in de belangstelling. In 2015 verscheen de Kamerbrief Warmtevisie van het kabinet, ook wel Warmtebrief genoemd. Daarin staat dat bijna 60% van alle energie die nu in Nederland wordt verbruikt voor de productie van warmte vrijwel volledig door aardgas gegenereerd wordt. Doelen van de Warmtebrief zijn een geothermiewinning van 11 Peta joule in 2020 en een toename tot 15 Peta joule geothermie in 2023. Dit zijn ambitieuze doelen, want in 2016 was de totale geothermieopbrengst nog maar 2,7 Peta joule.

1.3 Een jonge sector met groeistuipen

De bestaande geothermiesector is relatief jong, klein en kleinschalig en eenzijdig qua initiatiefnemers: sinds 2007 zijn er 35 putten geboord en 14 systemen actief, alle geïnstalleerd door tuinbouwondernemers. De gespecialiseerde opdrachtnemers (aannemers) van de initiatiefnemers, zoals adviesbureaus en boorbedrijven, zijn overzichtelijk qua aantal: circa 40 bedrijven.

De volwassenheid en organisatiegraad van de sector zijn nog gering, vergeleken met de aardolie- en aardgassector. Er is een brancheorganisatie (DAGO) en er zijn enkele ervaren initiatiefnemers en opdrachtnemers. De meeste geothermisten ontbreekt het nog aan voldoende kennis, ervaring en veiligheid- en risicobesef. Het lerend vermogen is beperkt omdat (de huidige) initiatiefnemers meestal één keer een geothermieproject uitvoeren. De veiligheidscultuur en de technische competenties van de bedrijven in de sector geothermie zijn over het algemeen zwak ontwikkeld en de intrinsieke naleving van wet- en regelgeving en vergunningen laat te wensen over.

De diversiteit en complexiteit van de geothermiesector neemt binnen nu en vijf à tien jaar toe door een aantal ontwikkelingen. Ten eerste is daar schaalvergroting. Er komen nieuwe initiatiefnemers

die geothermie willen winnen in stedelijk gebied voor stadsverwarming op de tot nu toe gebruikelijke diepte van twee à drie kilometer. Een tweede ontwikkeling zijn nieuwe initiatieven om de ondiepe ondergrond (500 tot 1.200 meter diepte) te gaan benutten voor tussenvormen van warmte-koude opslag (WKO, ondergrondse opslag van in de zomer teveel geproduceerde warmte voor gebruik in de winter) en voor Hoge Temperatuur Opslag. Ten derde neemt interesse toe voor ultradiepe boringen (> vier kilometer) en zijn er zelfs vergevorderde plannen. Op die diepte kan warmte met een hoge temperatuur (hoger dan 180 graden) worden gewonnen voor industriële toepassingen. Dit kan extra risico's met zich meebrengen. Het warme water wordt gewonnen in de vorm van zoute stoom, drukken kunnen veel hoger zijn dan bij conventionele geothermie en ook is het risico op seismiciteit (aardbevingen) hoger dan op conventionele dieptes. In Duitsland en Zwitserland zijn bevingen opgetreden en geothermieprojecten hierom stilgelegd. Er is echter over risico's van winning van aardwarmte op een diepte groter dan vier kilometer in Nederland nog weinig bekend, ook niet over de kwaliteit van de reservoirs en wat er voor nodig is om goed te kunnen produceren.

Een vierde ontwikkeling is tot slot het hergebruik en de herontwikkeling van olie- en gasputten voor geothermiewinning. Daaromtrent zijn nog wel de nodige technische vragen en ook de wet- en regelgeving zal ervoor moeten worden aangepast.

1.4 Risico's van het verdienmodel

Ondanks het feit dat duurzaamheid nogal eens als een zeer belangrijke drijfveer voor een geothermieproject wordt betiteld, is enig wantrouwen van de toezichthouder mogelijk op zijn plaats. Sommige partijen die tot dusver zijn ingestapt lijken dit vooral ook te doen om de huidige energievoorziening te vervangen door een goedkoper alternatief. Op termijn moet de investering zich gaan terugverdienen. Initiatiefnemers kunnen de neiging hebben om voor de noodzakelijke financiering (naast subsidie van de overheid) de toekomst rooskleuriger te schetsen dan deze in werkelijkheid is. Zo constateert SodM dat kosten voor de volledige life-cycle van een producerend warm water systeem vaak niet begroot worden. Dit betekent dat kosten voor onderhoud en ongewone voorvallen te laag worden geraamd of helemaal niet worden meegenomen. En dus mogelijk ook niet de kosten voor ontmanteling van de ondergrondse en bovengrondse installaties als die aan het einde van hun "levenscyclus" zijn. Ervaring leert dat deze kosten hoog kunnen oplopen en dat ook aansprakelijkheid helder moet zijn vastgelegd. Onderschatting van de life-cycle kosten van projecten geeft ongewenste financiële risico's voor de onderneming en andere belanghebbenden zoals de samenleving.

Die mogelijke focus op het snel terugverdienen kan perverse prikkels geven om de kosten in de hele keten zo laag mogelijk te houden. Naar het oordeel van SodM kan dit in de praktijk geleid hebben tot incidenten, bijvoorbeeld vanwege het gebruik van inferieure materialen of inzet van onvoldoende deskundig personeel.

2. Reflectie – wat gaat goed en wat behoeft verbetering?

2.1 Wat gaat goed

2.1.1 Tot samenwerking bereid zijnde koepelorganisaties en initiatiefnemers

De volwassenheid en organisatiegraad van de Nederlandse geothermiesector zijn nog relatief gering, afgemeten aan bijvoorbeeld de meer volwassen aardolie- en aardgassector. In 2002 is het Platform Geothermie opgericht, een non-profit organisatie die de toepassing van geothermie bevordert. Van het platform zijn initiatiefnemers en hun directe opdrachtnemers (adviesbureaus, boorbedrijven en dergelijke) lid, maar ook diverse decentrale overheden, kennisinstellingen en bedrijven uit de energiesector. Veel initiatiefnemers en vergunninghouders zijn bovendien lid van de Dutch Association Geothermal Operators (DAGO), in hoofdzaak gericht op het delen van kennis en praktijkervaring. SodM ervaart de opstelling en samenwerkingsbereidheid van het Platform Geothermie en DAGO als positief en ziet een sleutelpositie voor deze partijen ter bevordering van de branche professionalisering.

Een aantal initiatiefnemers is proactief in het met SodM delen van informatie, kennis en ervaringen. Ook denken sommigen mee over maatregelen en normen om de milieu- en veiligheidsrisico's van de opsporing en winning van aardwarmte te beheersen. Tevens ziet SodM een eerste professionalisering bij de betere geothermisten.

2.1.2 Ontwikkeling naar professionalisering in de markt

Mogelijk is de noodzaak een vrij groot eigen vermogen in te brengen (30 - 40% op een investering van €10 - 20miljoen), naast overheidssubsidie en externe financiering, een motief voor individuele geothermisten om kostenoptimalisatie te realiseren door schaalvergroting en samenwerken.

Grote partijen zoals EBN en gerenommeerde mijnbouwbedrijven verkennen toetreding tot de sector. Dit vindt SodM een potentieel positieve ontwikkeling die inherente zwakheden in de huidige sector kan adresseren zoals een beperkte leercurve en de vereiste deskundigheid. Tevens mag verwacht worden dat deze in het gebruik van de ondergrond ervaren partijen beter in staat zijn de risico's in beeld te brengen en te beheersen.

2.1.3 Verscherpt toezicht door SodM

SodM heeft de afgelopen jaren het toezicht op de geothermiesector geleidelijk aan geïntensiveerd naarmate SodM's zorgen over adequate identificatie en beheersing van risico's toenamen. Het bleek dat de eigen verantwoordelijkheid die geothermieoperators wettelijk hebben ter zake veiligheidsrisico's en milieu nogal wisselend werd ingevuld. Het in Nederland gebruikelijke systeemgerichte en risico-gestuurde toezicht bleek nauwelijks mogelijk. SodM heeft dat "gecompenseerd" door een arbeidsintensieve invulling van haar toezicht en adviestaken, geholpen door de nog beperkte omvang van de sector. SodM acht deze toezichtbenadering op termijn onwenselijk maar ook niet houdbaar want de organisatie is daar niet op ingericht. Het verscherpte toezicht van SodM heeft er wel mede aan bijgedragen dat het aantal incidenten beperkt bleef.

2.2 Wat gaat niet goed

2.2.1 Zwak ontwikkelde veiligheidscultuur

De veiligheidscultuur van bedrijven in de sector geothermie is nog zwak ontwikkeld. Dit hangt in zijn algemeenheid samen met het feit dat de sector jong is en ontwikkelen en leren tijd kosten. Maar een belangrijke oorzaak is ook het gegeven dat operators van de huidige geothermieprojecten een ander vak hebben (veel tuinders) en geen kennis en ervaring hebben met de ondergrond, de technieken van geothermiewinning en met de Mijnbouwwet. De kernactiviteit is het telen van gewassen en niet het omgaan met industriële veiligheid. Het omgaan met mijnbouwrisico's zit niet in de genen van de sector. SodM ziet recentelijk andere partijen (bijvoorbeeld gemeentes) toetreden tot de geothermiesector maar ook daar ontbreekt het veelal aan relevante mijnbouwkennis.

De meeste initiatiefnemers doen één keer een project en bouwen daarom ook geen kennis en ervaring op. Het lerend vermogen is beperkt. De organisatiegraad van de sector als geheel is nog onvoldoende om hierin als alternatief te voorzien.

2.2.2 Ondernemerscultuur waarin milieu- en veiligheidsrisico's worden onderschat

Initiatiefnemers en hun naaste bedrijfsadviseurs, zoals de huisbankier, focussen vermoedelijk vooral op het bedrijfseconomisch belang (een (te) positieve business case?). Ze zijn (te veel) bezig met het verkrijgen van een alternatief energiesysteem en zijn zich te weinig bewust van het feit dat ze mijnbouwactiviteiten gaan ontplooien die voor hen onbekende milieu- en veiligheidsrisico's met zich meebrengen. Als initiatiefnemers en hun naaste bedrijfsadviseurs al oog hebben voor milieu- en veiligheidsrisico's, observeert SodM een neiging om die te onderschatten, 'want het gaat toch maar om het omhoog pompen van warm water?'. Dit kan leiden tot perverse prikkels voor initiatiefnemers om opdrachtnemers (boorbedrijven, projectmanagers etc.) vooral te selecteren op prijs. SodM observeert dat er nogal eens gevallen zijn waarbij onvoldoende is nagegaan of die opdrachtnemers aantoonbaar voldoen aan vereisten van deskundigheid, van aanwezigheid van kwalitatief hoogwaardige processen en systemen en van veiligheidscultuur en -prestaties.

De versnipperde structuur van de sector bemoeilijkt dat de sector geothermie zelf in staat is om de verantwoordelijkheid te nemen voor het beheersen van de milieu- en veiligheidsrisico's van opsporing en winning. Structuurelementen die in het bijzonder tegenwerken zijn dat er overwegend sprake is van niet ter zake kundige initiatiefnemers uit een heel andere branche, en dat het vaak om eenmalige projecten gaat zodat er geen sprake kan zijn van leercurves. Om de opgave in perspectief te zetten: zelfs bij de olie- en gasbedrijven die al decennia lang hebben geïnvesteerd in veilige processen, systemen en cultuur, gaat niet altijd alles goed.

Deze initiatiefnemers zijn desondanks vergunninghouder en verantwoordelijk voor veilige projecten en naleving. Deze initiatiefnemers fungeren voorts als opdrachtgever voor bij het project noodzakelijke uitvoerende partijen en zouden hen bij de contractvorming kritisch moeten bevragen op professionaliteit, kwaliteit en ongewenste voorvallen en leerervaringen uit het verleden. In de praktijk is dat weinig reëel. Dat geldt ook voor de mate waarin initiatiefnemers over het algemeen kunnen voldoen aan de hoge eisen die geothermieprojecten stellen aan het projectmanagement, de projectorganisatie en de kwaliteitsbewaking.

2.2.3 Dubbelrol SodM

Door de grote onbekendheid met de Mijnbouwwet is er in de planningsfase veel contact tussen SodM en initiatiefnemers. Vaak moet meerdere malen worden uitgelegd uit welke stappen een zorgvuldig mijnbouwproces bestaat. Er wordt uitleg gegeven over indieningsvereisten waarbij de nadruk ligt op een goede identificatie van de risico's en de wijze waarop men deze dient te beheersen. Vanwege het ontbreken van kennis bij de initiatiefnemers, adviseurs en beleidsmakers pakt SodM hier momenteel een te grote rol die zich moeilijk verdraagt met haar toezichtstaken.

SodM realiseert zich dat zij noodgedwongen de randen opzoekt bij het bevorderen van het bewustzijn van de sector ten aanzien van de risico's en de noodzaak tot naleving van wet- en regelgeving omdat de sector zelf te weinig verantwoordelijkheid neemt of kan nemen. De dubbelrol van enerzijds voorlichter en gesprekspartner en anderzijds toezichthouder leidt tot rol-onduidelijkheid. Een toezichthouder hoort immers op gepaste afstand te staan zodat zij onafhankelijk kan toetsen. Momenteel kan SodM in de situatie terecht komen dat zij projecten waarover zij zelf eerst heeft meegedacht later toch moet stilleggen. SodM acht dit onwenselijk en verwijst in dit verband ook naar wat de OVV over deze toezichtaspecten schrijft in haar rapport over de aardbevingsrisico's in Groningen en de rol van SodM, van februari 2015.

2.2.4 Boringen in gebieden met verhoogde kans op aardbevingen

Van de huidige geothermieprojecten bevinden zich er twee in zuidoost-Nederland. Een gebied met natuurlijke breuken in de diepe ondergrond. Beide projecten hebben ervoor gekozen om gebruik te maken van deze breuken omdat juist hier in de diepe ondergrond de waterdoorlatendheid erg goed is. Daarbij is de kans op water van een hoge temperatuur ook groter dan in gebieden zonder breuken. Een nadeel van boren nabij natuurlijke breuken is dat hier de kans op het veroorzaken van een aardbeving echter ook hoger is. In internationaal onderzoek is meermaals geconcludeerd dat injectie van water in of nabij natuurlijke breuken bijna altijd gepaard gaat met bevingen. Mogelijke seismische risico's specifiek in dit gebied worden gemonitord door een meetnet en door de operators en SodM scherp in de gaten gehouden. Maar internationaal onderzoek laat ook zien dat de beheersing van het risico slechts beperkt mogelijk is. Tot er meer duidelijkheid is in welke mate die risico's beheerst kunnen worden is SodM van mening dat er zeer terughoudend moet worden omgegaan met geothermie-activiteiten, dus met het afgeven van vergunningen, in of nabij dit soort gebieden.

Ook in gebieden waar seismiciteit voorkomt als gevolg van gaswinning, zoals in en rondom het Groningenveld is gepaste terughoudendheid op zijn plaats. In deze gebieden is er een grote kans dat breuken door de gaswinning onder spanning zijn komen te staan, waardoor de geothermische activiteit bevingen kan veroorzaken. Naast het seismische risico kan er ook een aansprakelijkheidsdilemma ontstaan als gaswinning en geothermie in hetzelfde gebied plaatsvinden.

Om de ontwikkeling van geothermie in veilige banen te leiden en projecten niet onnodig te frustreren acht SodM het belangrijk zo snel mogelijk heldere kaders te ontwikkelen waar veilig geothermie ontwikkeld kan worden en onder welke voorwaarden en in welke gebieden niet. In de "Ontwerp Structuurvisie Ondergrond" wordt de nadruk gelegd op de potentie van geothermie en de ambitie om deze potentie zoveel mogelijk te benutten. Dit heeft mede als gevolg dat momenteel in gebieden met een verhoogde kans op natuurlijke aardbevingen, zoals in oostelijk Brabant en Noord-Limburg, nabij de Peelbreuken en in gebieden waar sprake is van seismiciteit als gevolg van

gaswinning, zoals in Groningen, vergunningen voor geothermie zijn afgegeven. De Structuurvisie geeft echter ook aan dat "activiteiten plaatsvinden op plekken waar de natuurlijke condities en processen daarvoor het meest geschikt zijn". Daarnaast wordt nadrukkelijk gesteld dat de "gevaren en risico's nadrukkelijk, voor zover mogelijk, afgewogen moeten worden tegen de maatschappelijke kosten en baten van de activiteit". Dit dient naar de mening van SodM een explicietere plek te krijgen in de Structuurvisie en ook vertaald te worden in het vergunningenbeleid.

Bestaande aanvragen voor vergunningen of vergunningen die reeds zijn afgegeven maar waar activiteiten nog niet gestart zijn in potentieel minder veilige of onveilige gebieden zouden opnieuw tegen het licht gehouden moeten worden voor een beoordeling of risico's wel aanvaardbaar zijn.

2.2.5 Wet- en regelgeving sluiten niet aan op geothermie

De overheid reguleert de opsporing en winning van delfstoffen om deze veilig te laten verlopen. Initiatiefnemers hebben een opsporings- en winningsvergunning en een goedgekeurd winningsplan nodig op grond van de Mijnbouwwet. Daarnaast is een omgevingsvergunning vereist op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (WABO).

Een belangrijk probleem is dat de termijnen in de Mijnbouwwet niet meer passen. Voorheen was het bij de olie- en gassector gebruikelijk dat er een periode van 1,5 jaar zat tussen de proefboringen en de feitelijke exploitatie. In die periode werd onderzoek gedaan hoe uit het veld doelmatig kon worden gewonnen. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek werd instemming gegeven op het winningsplan en kon de winningsfase beginnen.

Bij geothermieprojecten (en overigens ook bij kleinere velden in de olie- en gassector) gaat de opsporingsfase met proefboringen echter automatisch over in de winnings- of exploitatiefase. De benodigde vergunningen zijn dan echter nog niet verleend en er is nog geen instemming gegeven op het winningsplan. De behandeltermijn van de aanvraag om een winningsvergunning bedraagt minimaal zes tot negen maanden, maar duurt vaak aanzienlijk langer. De initiatiefnemers willen de geothermieproductie echter zo snel mogelijk kunnen opstarten, en doen dit ook. Dit heeft productietechnische en financiële redenen: productie- en injectieputten die niet gebruikt worden kunnen verstopt raken, en zonder productie keert de overheid geen SDE+ subsidie uit, terwijl de kosten gewoon doorlopen.

Hierdoor ontstaat een ongemakkelijke impasse. De exploitatie stil leggen in afwachting van de vergunning is geen optie omdat de huidige doorlooptijden zo lang en onzeker zijn dat initiatiefnemers grote kans lopen failliet te gaan. Hoewel SodM de beginselplicht heeft om te handhaven zal een stillegging waarschijnlijk als niet proportioneel worden beschouwd aangezien de situatie vergunbaar is en er niet duidelijk sprake is van verwijtbaar gedrag van de operator. SodM kan en zal natuurlijk wel interveniëren als veiligheid in het geding is.

Ten slotte, de Mijnbouwwet heeft een doelstellend karakter wat past bij de volwassen olie- en aardgasindustrie, maar waar de jonge en onervaren geothermiesector mee worstelt. Het is zoeken naar de manier waarop men in de praktijk effectief en efficiënt aan de doelstellende normen kan voldoen. Daarom zou de wetgeving voorschrijvend moeten zijn zoals bijvoorbeeld bij de milieuwetgeving waarin vaak een best beschikbare techniek (BBT) wordt voorgeschreven.

2.2.6 Achterstand Winningsplannen

Om delfstoffen of aardwarmte te mogen winnen moeten ondernemingen onder andere een goedgekeurd winningsplan hebben. Het winningsplan wordt opgesteld door de houder van de winningsvergunning en gaat in op de wijze en duur van de winning, de verwachte of de gewonnen hoeveelheden delfstoffen of aardwarmte en de verwachtingen over bodembeweging en hoe schade als gevolg van bodembeweging wordt voorkomen. Het winningsplan moet goedgekeurd worden door de Minister van Economische Zaken.

In de praktijk blijkt echter geen enkele geothermist over een goedgekeurd winningsplan te beschikken. Mogelijk dat "opstart uitdagingen" van deze jonge sector en de wens om geothermie te stimuleren en te faciliteren hierin een rol gespeeld hebben. De Minister van Economische Zaken heeft bij gebrek aan concrete formats en (volledige) toetsingscriteria nog geen instemmingen op de huidige winningsplannen afgegeven.

SodM heeft door het ontbreken van goedgekeurde winningsplannen, en de daarbij behorende voorwaarden, onvoldoende handvatten voor toezicht en handhaving. Een ongemakkelijke situatie met ook rechtsonzekerheid voor belanghebbenden en voor de toezichthouder staat de geloofwaardigheid op het spel. De toezichthouder acht het niet langer verstandig noch wenselijk zonder goedgekeurd winningsplan te opereren omdat bij het ontbreken van een winningsplan ook de voorwaarden waaronder gewonnen mag worden ontbreken. Daarom dringt SodM bij het Ministerie van Economische Zaken aan om bestaande achterstanden weg te werken door snel te besluiten op reeds ingediende winningsplannen van bestaande projecten die al in productie zijn. Zolang deze winningsplannen nog niet door de minister zijn goedgekeurd vraagt SodM om een tijdelijk beleidskader als basis voor het SodM-toezicht.

3. De belangrijkste milieu- en veiligheidsrisico's van geothermie

De opsporing en winning van aardwarmte brengt milieu- en veiligheidsrisico's met zich mee. De mijnbouwkundige processen bij een geothermieproject kunnen vergelijkbaar zijn met veel aspecten van bijvoorbeeld een aardgasproject.

De belangrijkste milieu- en veiligheidsrisico's bij de opsporing en winning van aardwarmte zijn in willekeurige volgorde:

1. Aardbevingen die schade aan gebouwen en infrastructuur kunnen veroorzaken.
2. Milieu- en letselschade bij een (ongecontroleerde) uitstroom van gas of olie tijdens boor- of putwerkzaamheden en productie.
3. Vermenging en/of verontreiniging van zoete watervoerende lagen of oppervlaktewater met zout formatiewater
4. Arbeidsveiligheidsrisico's.

3.1 Aardbevingen

De kans op aardbevingen bij geothermiewinning is in Nederland klein als voldoende rekening wordt gehouden met natuurlijke breuken in de ondergrond. Maar in gebieden waar seismiciteit voorkomt als gevolg van gaswinning, zoals in en rondom het Groningenveld, is ook gepaste terughoudendheid op z'n plaats. Bij het merendeel van de bestaande geothermieprojecten met name in Zuid-Holland is echter de kans op aardbevingen zeer gering omdat ze in gebieden liggen met een stabiele ondergrond. Echter, een project in Noord-Holland bevindt zich in een gebied waar door gaswinning bevingen zijn veroorzaakt. De kans op bevingen door het geothermieproject bij injectie nabij een breuk wordt daardoor ook hoger ingeschat. Daarnaast bevinden twee van de huidige projecten zich in de omgeving van natuurlijke breuken (Peelbreuken, zoals de Tegelen breukzone in Limburg). De kans op een aardbeving is hier groter.

De seismische risico's specifiek geassocieerd met ultradiepe geothermie zijn eveneens groter en moeilijker te beheersen. Dit dient naar de mening van SodM een explicietere plek te krijgen in de Structuurvisie en ook vertaald te worden in het vergunningenbeleid. Daarbij ligt het in de rede risicobeleving en risico-acceptatie te plaatsen in de context van maatschappelijke sentimenten rondom het gebruik van de ondergrond. Het verdient wellicht aanbeveling dit ook mee te wegen in de toekenning of anderszins van vergunningen.

3.2 Milieu- en letselschade bij een (ongecontroleerde) uitstroom van gas of olie tijdens putwerkzaamheden en productie

Bij het boren van een put kan men onverwacht toch een olie- of gashoudend reservoir aanboren dat onder een hogere druk staat dan men vooraf verwachtte. Dit kan leiden tot een ongecontroleerde uitstroom van olie en gas aan het maaiveld. Dit verschijnsel heet 'blow-out'. Een blow-out in de olie en gasindustrie brengt als hij niet spoedig onder controle wordt gebracht, naast de schade aan het milieu, een aanzienlijk risico op brand- en explosiegevaar met zich mee en kan zodoende letselschade veroorzaken.

Het risico op een blow-out bij olie- en gasputten is in Nederland aanwezig, maar zeer beperkt. Er zijn honderden putten geboord op land en op zee en er is heel veel informatie van de ondergrond aanwezig. Er is in Nederland sedert de jaren zeventig van de vorige eeuw geen blow-out meer voorgekomen. De beperkte risico's zijn hoogstwaarschijnlijk ook een gevolg van de beheersmaatregelen die in de industrie zijn genomen om blow-outs te voorkomen.

Omdat de meeste geothermieputten in Nederland tot nu toe geboord zijn in dezelfde gebieden waar ook olie- en gaswinning heeft plaatsgevonden is er in die gebieden in principe informatie beschikbaar om veilig te boren met een verwaarloosbaar blow-out risico. Wel dient er opgemerkt te worden dat bij oudere velden er alleen 2D seismiek beschikbaar is wat met name de exacte plaatsbepaling van breuken en randen van olie- en gasvelden bemoeilijkt. Misschien daardoor heeft een geothermieput ongepland een olie voerende laag van een oud NAM-veld aangeboord, overigens zonder gevolgen. Bij veel geothermieputten komt sowieso opgeloste olie of gas mee met het opgepompte water. Het is daarom zaak bedacht te blijven op het aanboren van onverwachte gasreservoirs en maatregelen te treffen om een blow-out te voorkomen en de effecten ervan te beperken.

Daarnaast dienen met het warme water mee geproduceerde olie of gas vakkundig gescheiden en verwerkt te worden, hetgeen ook risico's met zich kan brengen. Tijdens de jarenlange productie- of exploitatiefase dient een binnen het uiteindelijke winningsysteem aangebrachte separator als technische maatregel om gas en olie dat mee wordt opgepompt te scheiden van het formatiewater. Mee geproduceerd(e) olie en/of gas moet of worden verwerkt of gebruikt voor bijvoorbeeld warmte-opwekking in een WKK (WarmteKracht Koppeling) of ketel. Mochten deze mogelijkheden uitvallen dan wordt het gas vaak afgefakkeld in een calamiteitenflare.

Zoals voor het boren van alle putten geldt moeten operaties zorgvuldig worden voorbereid, relevante informatie verzameld en deskundig worden geëvalueerd. Eventuele risico's moeten beheerst worden door een geëigend putontwerp, door toepassing van geschikte materialen en door deskundig personeel in te zetten. In gebieden zonder boorhistorie en dus met beperkte informatie zal zo nodig extra informatie verzameld moeten worden, eventueel zelfs voor het verlenen van vergunningen maar zeker voor aanvang van de operaties.

3.3 Vermenging en/of verontreiniging van zoet watervoerende lagen of oppervlaktewater met zout formatiewater

Zoet watervoerende lagen in de ondergrond zijn van groot belang voor onze drinkwaterwinning. Deze lagen kunnen bij de opsporing en winning van aardwarmte vermengd raken met zout formatiewater, hetgeen zeer ongewenst is.

Een goed putontwerp maar zeker ook de toepassing van de juiste materialen zijn belangrijk om het risico van vermenging van zoet drinkwater met zout water en de daarbij horende mijnbouwhulpstoffen (zoals corrosie inhibitor en anti-scaling stoffen) die bij de geothermie gebruikt worden, te beheersen. Te denken valt hierbij aan goede corrosiebestendigheid van materiaal (staal) dat voor putbuizen gebruikt wordt. Dit is nog meer relevant als voor de in principe goedkopere variant van enkelwandige verbuizing gekozen wordt in plaats van meerwandige putconstructies zoals gebruikelijk is in de olie- en gaswinning.

Het risico van vermenging van zoet water met zout formatiewater is aanzienlijk. Strengere wet- en regelgeving met betrekking tot materiaal keuzes en putontwerpen acht SodM belangrijk om risico's van vermenging beter te beheersen in de toekomst.

Naast vermenging van zoet en zoutwater door "doorroesten" van stalen verbuizingen kan er ook op andere manieren vermenging optreden:

- het doorboren en daarbij versmeren van grondverontreiniging die dieper in de bodem is gezakt (zogenaamde zaklagen) naar onderliggende zoete watervoerende lagen in de ondergrond.
- onvoldoende afdichting van scheidende lagen, waardoor stroming kan optreden tussen boven- en onderliggende lagen en verontreiniging van zoete watervoerende lagen met zout water kan plaatsvinden.

Behalve het risico van ondergrondse vermenging zoals boven beschreven, kan op maaiveld niveau zout testwater dat vrijkomt bij het testen van een geothermieput, voor verontreiniging zorgen aan bodem, grond- en/of oppervlaktewater. Dit kan gebeuren door morsen maar belangrijker nog door onvoldoende beheersmaatregelen bij opslag van dat testwater. Dit heeft de afgelopen jaren voor enige incidenten gezorgd waarbij SodM of andere toezichthouders handhavend hebben moeten optreden. Intussen worden voor de opslag van testwater aanvullende eisen gesteld. Er moet een aparte BARMM voor het testen worden ingediend met een duidelijke einddatum voor de opslag van stoffen zoals testwater. Ook dienen er meerdere opties uitgewerkt te worden voor het uiteindelijk op een milieuvriendelijke manier afvoeren en verwerken van het testwater.

3.4 Arbeidsveiligheidsrisico's

Er zijn verschillende arbeidsrisico's voor medewerkers werkzaam op locaties waar geothermieprojecten uitgevoerd worden. Zij kunnen in aanraking komen met heet, zout water, werken met zwaar en soms risicovol gereedschap en lopen ook een risico van vallende voorwerpen. Ook kunnen zij in aanraking komen met radioactiviteit die van nature in de ondergrond kan voorkomen. Zo kunnen bijvoorbeeld radioactieve elementen zoals radium en radon oplossen in water en mee worden geproduceerd in de productieput. Daar kunnen ze neerslaan op delen van de bovengrondse installatie. Bij onderhoud kan personeel aan straling worden blootgesteld of kunnen zij radioactieve stofdeeltjes inademen.

Deze risico's verschillen niet wezenlijk van die in de olie- en gassector en kunnen goed beheerst worden. Mits het project goed is voorbereid en werkzaamheden zorgvuldig zijn gepland, het personeel gekwalificeerd is en het projectmanagement en kwaliteitsbewustzijn op orde. Zoals in deze Staat van de Sector beschreven schort het daar op onderdelen nog wel eens aan bij geothermieprojecten. SodM blijft hier scherp op letten maar vergunninghouders, aannemers, de sector in het algemeen hebben een grote eigen verantwoordelijkheid om het veiligheids besef, de –cultuur en het –gedrag op een veel hoger plan te brengen.

4. Aanbevelingen

Algemeen

SodM acht het van wezenlijk belang dat het **risicobewustzijn van samenleving, overheden, beleidsmakers en de geothermiesector** op een adequaat niveau wordt gebracht om besluitvorming en uitvoering van geothermieprojecten in veiliger banen te leiden. SodM zal zelf binnen haar mogelijkheden bijdragen aan publiek toegankelijke communicatie over feiten en risico's en duiding daarvan.

4.1 Aanbevelingen aan de geothermiesector

1. **Werk aan deskundigheid, ken de risico's en beheers ze**: Benut de reeds opgedane kennis bij de olie- en gasindustrie. Wie in de diepe ondergrond activiteiten ontplooit moet deskundig zijn. Processen in de diepe ondergrond zijn immers zeer complex en kunnen ingeval van verstoring gemakkelijk leiden tot ongewenste gebeurtenissen met grote impact op veiligheid en milieu. Daarbij moet worden opgemerkt dat een verstoring in de ondergrond zeer moeilijk en alleen over zeer lange tijd ongedaan kan worden gemaakt. Het is daarom van belang dat er binnen de sector voldoende kennis aanwezig is van de diepe ondergrond en boortechnieken.

2. **Verhoog de veiligheid**: Groeistuipen van de sector mogen niet leiden tot een "race to the bottom". De business case van de huidige operators is in de basis vooral gericht op een goedkoop energiesysteem dat zich moet terugverdienen. Hierdoor kunnen er in de hele keten perverse prikkels zijn om kosten zo laag mogelijk te houden. Dit kan leiden tot gebruik van inferieure materialen, onvoldoende gekwalificeerd personeel, "short cuts" in veiligheidscultuur en onvoldoende middelen voor onvoorziene voorvallen en toekomstige veilige beëindiging en ontmanteling. Ontwikkel standaarden voor veiligheid en neem daarbij NOGEPA als voorbeeld.

3. **Verbeter het naleefgedrag van wet- en regelgeving:** Boren in de ondergrond en het ontwikkelen van energiesystemen behoren normaal gesproken niet tot de kerntaken van de huidige generatie geothermie-ondernemers. Voorkomen moet worden dat risico's door geothermisten beschouwd worden als behorend tot zogenaamd "normaal ondernemersrisico". Mede gezien de mogelijke impact op samenleving en milieu acht SodM een dergelijk benadering niet acceptabel en zal daarop interveniëren.

4. **Leer meer van goede en slechte ervaringen en pas die lessen toe:** De huidige (individuele-vooral kleinschalige) organisatiestructuur van geothermisten is versnipperd en leercurves worden niet of nauwelijks overgedragen op nieuw te ontwikkelen projecten. SodM vindt het belangrijk voor een veiliger sector dat lessen die geleerd zijn bij projecten, kennis die is opgedaan en ideeën voor innovatie worden gedeeld en gebruikt in de sector. Naast branchevereniging DAGO en Platform Geothermie zijn hier wellicht rollen denkbaar voor bijvoorbeeld EBN en NOGEPA.

5. **Leer van ervaringen met geothermie in het buitenland:** Er zijn landen met aanzienlijk meer ervaring op het gebied van geothermie dan Nederland. Er zijn daar goede en minder veilige voorbeelden en ook zijn er serieuze incidenten geweest. SodM adviseert waar dit nog niet of

onvoldoende gebeurt buitenlandse ervaringen mee te nemen in de ontwikkeling van geothermie in Nederland.

4.2 Aanbevelingen aan het Ministerie van Economische Zaken

1. **Maak gebiedsgericht beleid** en sta geothermie alleen toe in gebieden waar dit veilig kan. Sta geen geothermie toe in gebieden met een ondergrond waar de opsporing en winning van aardwarmte onacceptabele risico's oplevert. Hierbij kan gedacht worden aan gebieden waar vanwege geologische aspecten een grotere kans is op seismische activiteit zoals nabij natuurlijke breuken. Maar dit geldt ook voor gebieden waar momenteel al sprake is van gaswinning of waar gaswinning gepland is. Daarnaast kan hier een risico ontstaan van interferentie van boor- en productieprocessen. Mogelijk kan er ook een complex aansprakelijkheidsprobleem ontstaan bijvoorbeeld bij schade als gevolg van mijnbouwactiviteiten.

   Het op risico gebaseerd gebiedsgericht beleid dient naar de mening van SodM een explicietere plek te krijgen in de Structuurvisie Ondergrond en ook vertaald te worden in het vergunningen beleid.

2. **Maak voorschrijvende regelgeving** met normen voor maatregelen om de milieu- en veiligheidsrisico's van opsporing en winning te beheersen. Veranker in de wetgeving de best beschikbare technieken.

3. **Stel eisen aan de deskundigheid** van partijen. Houdt daarbij rekening met de verschillende stakeholders in de keten.

4. **Borg financiële zekerheid** met betrekking tot mogelijke onvoorziene gebeurtenissen, monitoring, incidenten en toekomstige beëindiging en neem daarbij de volledige cyclus van boren tot en met beëindiging en ontmanteling in beschouwing.

5. **Zorg voor een procedurele aanpassing in de wetgeving** waarbij er één instemmingsbesluit is voor alle belangrijke fases van een geothermieproject. Definieer daarbij harde toetsbare voortgangscriteria voor elk van deze fases in het ontwikkelen van een geothermieproject. Borg dat de voortgang tussen verschillende fases – opsporing, boren, bouwen, exploitatie en beëindiging – afhankelijk is van een onafhankelijke toetsing door SodM. Hierbij dient rekening worden gehouden met de rechtsgelijkheid binnen de mijnbouwsector omdat deze procedurele aanpak ook efficiënter zou zijn in het ontwikkelen van kleine olie- en gasvelden.

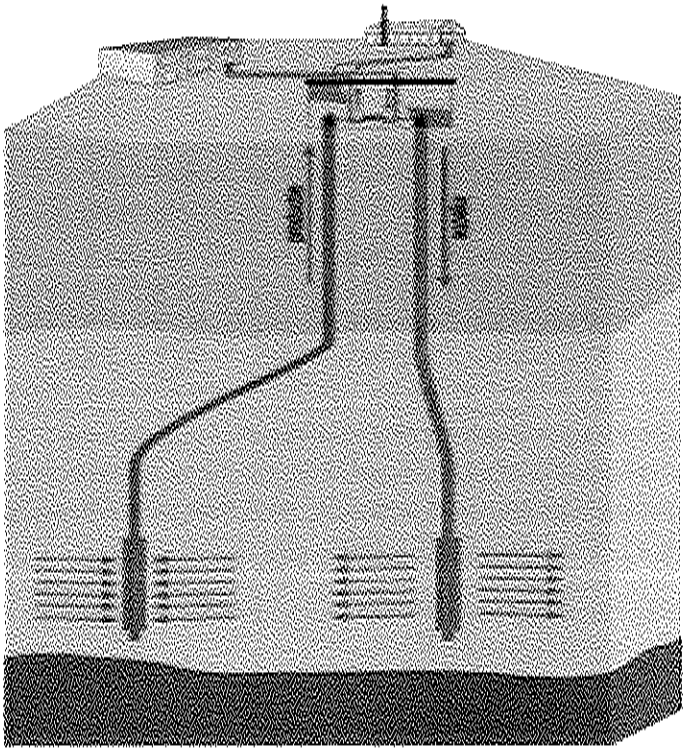
6. **Werk achterstanden bij goedkeuring winningsplannen urgent weg;** neem zo snel mogelijk handhaafbare besluiten op reeds ingediende winningsplannen.

7. **Creëer** een **tijdelijk beleidskader** als basis voor SodM-toezicht.

Bijlage A. Het principe van geothermie

Aardwarmte wordt gewonnen door warm water van 45 tot 120^0 Celsius op te pompen uit de ondergrond en bovengronds de warmte uit het water te halen met behulp van een warmtewisselaar. Het afgekoelde water wordt vervolgens terug de ondergrond ingepompt. Zo blijft het grondwaterreservoir op druk en kan het water weer opwarmen voor een nieuwe winningsronde. In feite is zo sprake van een gesloten cyclus en een hernieuwbare energiebron. Het warme water komt over het algemeen van 2 à 3 kilometer diepte, maar in ieder geval van dieper dan 500 meter. Het gaat om zout water dat we formatiewater noemen: grondwater in diepe lagen van wel 150 miljoen jaar oud die geen deel uitmaken van de waterkringloop.

Bij het aanleggen van een winningsysteem voor geothermie worden twee putten in de aarde geboord: een productieput en een injectieput. Beide putten samen heten een doublet. Met een pomp wordt het warme water via de productieput omhoog gehaald. Het afgekoelde water wordt via de injectieput in hetzelfde grondwaterreservoir terug gepompt. Nederland streeft naar een duurzame energievoorziening die op termijn vrijwel volledig is gebaseerd op hernieuwbare en klimaatvriendelijke energiebronnen. Geothermie is er daar één van.



Schematische weergave winningsysteem geothermie
Bron: Stappenplan winning geothermie voor glastuinbouw, december 2013

Bijlage B. Praktijkvoorbeelden

Seismiciteit

Bij twee projecten in Noord-Limburg zijn de productieputten aangelegd in de Tegelen breukzone. Deze breukzone heeft al een tijdje niet bewogen, maar is op geologische tijdschaal wel tektonisch actief. Voor de geothermie-exploitant is dit aantrekkelijk, omdat water in een breukvlak gemakkelijker stroomt, maar het seismisch risico is groter. Om de kans op een schade veroorzakende beving te verkleinen, is er een seismisch netwerk met bijbehorend monitoringssysteem aangelegd. Mocht er een kleine trilling waargenomen worden, dan wordt de winning direct stilgelegd om de oorzaak te achterhalen en grotere trillingen te voorkomen. De rol van toezicht was groot in dit project.

Bij een project in Noord-Holland (zoals ook eerder aangegeven een gebied waar de gaswinning seismiciteit induceert) was het oorspronkelijke plan om de injector nabij een breuk te hebben. Na interventie van SodM zijn de injector en de producer omgedraaid en is eveneens een seismisch monitoring systeem ingericht om te kunnen vaststellen of er bevingen nabij het doublet optreden.

Geluidsoverlast

Rondom een boorlocatie wordt een contour getrokken waarbuiten men verwacht geen geluidsoverlast van de boring te ondervinden. Echter is er bij een van de laatste projecten geen rekening gehouden met het transport van geluid over kassen. Mensen hebben 's nachts wakker gelegen van de boring, waarbij de operator pas na een aantal dagen ingreep en het toerental in de nacht verlaagde. Adequate geluidsmetingen ontbraken bij dit project, waardoor handhavend optreden moeilijk was. Strengere controle vooraf op de aanwezige monitoring is dus noodzakelijk.

Testwater

Bij het testen van de putten komt veel water vrij. Dit water wordt opgeslagen in grote silo's of bassins. Bassins die bijvoorbeeld eerder in de glastuinbouw gebruikt zijn, maar waarin extra folie wordt aangebracht om het hete, zoute formatiewater in op te slaan. Er zijn projecten waarbij dit water snel en adequaat is afgevoerd, maar er zijn ook projecten waarbij het water lang op locatie is blijven staan, omdat de lozingsvergunning niet tijdig aanwezig was.

Professionaliteit organisatie

Aansturing van een tiental adviseurs en aannemers is complex. In de zomer van 2016 is de boring van een put stilgelegd, omdat SodM onvoldoende vertrouwen had in de samenwerking tussen de partijen. Deze boring is na een aantal verbeteringen en onder intensief toezicht, afgemaakt.

Daarnaast zijn er echter ook partijen die wél proactief communiceren over hun plannen, medewerkers in dienst hebben die opgeleid zijn om het in te huren personeel aan te sturen of opgeleid worden voor de werkzaamheden die ze uitvoeren.

Kwaliteit putten

De eerste putten zijn aangelegd met weinig controle op de gebruikte materialen. Dit is niet gebleken bij de aanleg, omdat er hier geen controlerende putmetingen zijn uitgevoerd, maar pas na jarenlange productie. Zo zijn er bij verschillende projecten meerdere kwaliteiten staal in de putten gebruikt. Staal van mindere kwaliteit kan een negatieve invloed hebben op de levensduur van de put. Uit de resultaten van wanddiktemetingen in 2016 is gebleken dat de wanddiktes van een

tweetal putten door corrosie en erosie op onverwacht snelle manier waren afgenomen. Hierdoor moest in een geval een reparatie worden uitgevoerd en in beide gevallen het onderhoudsysteem worden aangepast.

Bijlage C. Sectorschets

C.1 Hoge eisen aan ondeskundige en onervaren initiatiefnemers met een matig risicobesef

De huidige initiatiefnemers van geothermieprojecten zijn vooral tuinbouwbedrijven zonder kennis en ervaring met geothermie. Meestal doen zij één keer een geothermieproject, waardoor zij ook geen kennis en ervaring opbouwen. Hun besef van de veiligheidsrisico's is daardoor over het algemeen matig. Desondanks zijn de initiatiefnemers als vergunninghouder verantwoordelijk voor de veiligheid en de naleving van de vergunningen. En moeten zij als opdrachtgever fungeren voor de bij het project noodzakelijke partijen en hen bij de contractvorming kritisch bevragen op professionaliteit, kwaliteit en ongewenste voorvallen en leerervaringen uit het verleden. Een geothermieproject stelt dan ook hoge eisen aan het opdrachtgeverschap, het projectmanagement en de projectorganisatie. Initiatiefnemers moeten dat goed regelen. Initiatiefnemers kunnen het projectmanagement uitbesteden, maar volledige uitbesteding is niet wenselijk en initiatiefnemers moeten ook zelf nauw betrokken zijn. Want tijdens ieder project is er sprake van onverwachte situaties met vaak financiële gevolgen en moeten er keuzes worden gemaakt. Bovendien wil SodM als toezichthouder altijd met de verantwoordelijke vergunninghouder in contact staan. Qua projectorganisatie is een voor iedereen duidelijk overzicht van alle betrokken partijen en hun taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden in het project essentieel, maar niet vanzelfsprekend.

C.2 Op papier aantrekkelijk, in de praktijk weerbarstig vanwege de financiële risico's

De totale investeringen in een regulier geothermieproject variëren doorgaans tussen de € 10 en € 20 miljoen. Vanwege het innovatieve karakter van geothermie zijn investeerders voorzichtig en zal het aandeel eigen vermogen minimaal 30 tot 40% moeten bedragen. Alleen financieel draagkrachtige – samenwerkingsverbanden van – initiatiefnemers zijn daarom in staat een geothermieproject te realiseren. De terugverdientijd van een regulier geothermieproject varieert per project tussen de 5 en 15 jaar. Dit is afhankelijk van het vermogen dat de bron uiteindelijk levert, de gerealiseerde overheidssubsidies en de benutting van de bron. Na 15 jaar is de bron afgeschreven, maar de technische levensduur is theoretisch langer dan 30 jaar. Dat is mogelijk aantrekkelijk, want de warmtewinning kan doorgaan terwijl na 15 jaar alleen nog de elektriciteitskosten voor de pompen en de onderhouds-, beheers- en verzekeringskosten resteren. Maar in de praktijk heeft men dit nog niet kunnen toetsen omdat projecten nog niet zo lang geleden zijn opgestart.

Het aantal bestaande geothermieprojecten is met 14 achtergebleven bij de verwachtingen die er 10 tot 15 jaar geleden waren. Dit heeft onder andere ook te maken met de organisatorische en financiële risico's van een geothermieproject:

- Een geothermieproject waar veel verschillende partijen bij betrokken zijn stelt hoge eisen aan het projectmanagement en de projectorganisatie. Initiatiefnemers moeten dat goed regelen, maar het is niet hun primaire business en er kunnen door de complexiteit van een project problemen ontstaan met mogelijk financiële gevolgen.
- Er blijken regelmatig verschillen te zitten in de op basis van onderzoek verwachte geologie en de daadwerkelijke ondergrondse situatie. Dieper moeten boren dan vooraf verwacht is geen uitzondering en het is niet gegarandeerd dat er bij een boring voldoende winbaar formatiewater met het juiste warmtevermogen wordt aangetroffen. Problemen en financiële gevolgen van afwijkende geologie komen voor rekening van de initiatiefnemer.

- Er spelen diverse technische (boor)risico's bij de winning van aardwarmte, die lastig vooraf kunnen worden ingecalculeerd, maar waarvan de financiële gevolgen voor rekening van de initiatiefnemer komen. Het gaat onder andere om risico's zoals het vastraken van de boorkop in zwellende klei en het kwijt raken van een geboord gat waardoor het traject opnieuw moet worden geboord. Als er een goed producerende put is geboord kunnen tijdens de daarop volgende exploitatiefase onvoorziene beheer- en onderhoudskosten hun impact hebben.
- Initiatiefnemers kunnen terugschrikken voor de milieu- en veiligheidsrisico's die vastzitten aan geothermiewinning en waarvoor zij, inclusief mogelijke gevolgschade, (financieel) verantwoordelijk zijn.
- De warmteproductie kan in de exploitatiefase teruglopen, of helemaal stilvallen. Putten moeten dan ook stilgelegd worden. Deze risico's zijn niet verzekerbaar en liggen volledig bij de initiatiefnemer. Die risico's wegen extra zwaar omdat de SDE+ subsidie van de overheid wordt verstrekt over geproduceerde warmte: geen warmteproductie betekent geen SDE+ subsidie.
- Samenwerkingsverbanden zijn soms nodig om de omvangrijke investeringen te kunnen doen, maar zijn kwetsbaar omdat de betrokken initiatiefnemer(s) en de uiteindelijke gebruiker(s) van de gewonnen warmte onderling afhankelijk zijn. Het wegvallen van een gebruiker kan leiden tot een continuïteitsprobleem voor het geothermieproject. Andere partijen zullen in staat en bereid moeten zijn om de warmtelevering over te nemen.
- Initiatiefnemers zijn verantwoordelijk voor het op termijn uiteindelijk beëindigen van de geothermiewinning, het ontmantelen en opruimen van het systeem en het eventueel verrichten van nazorg. De kosten hiervan kunnen hoog zijn, maar zijn tegelijkertijd lastig te ramen en in de businesscase te verwerken. SodM heeft de indruk dat in de businesscases van de bestaande winningsystemen niet of nauwelijks met deze kosten rekening is gehouden.
- Voornoemde ondernemersrisico's kunnen slechts gedeeltelijk of alleen tegen hoge premies worden verzekerd, mogelijk vanwege het nog beperkte aantal geothermieprojecten en de relatieve onbekendheid van verzekeringsmaatschappijen met geothermieprojecten.

Bijlage D. Wet- en regelgeving en benodigde vergunningen

D.1 Regulerende wet- en regelgeving

De overheid reguleert de opsporing en winning van aardwarmte met wet- en regelgeving, om de opsporing en winning veilig te laten verlopen. De Mijnbouwwet is het belangrijkste regulerende kader dat grotendeels bepaalt hoe het traject van opsporing en winning van aardwarmte in elkaar zit. Gekoppeld aan dat traject is een omgevingsvergunning op grond van de WABO noodzakelijk. Voor zowel de Mijnbouwwet als de WABO is de Minister van Economische Zaken bij geothermiewinning het bevoegd gezag. SodM is adviseur van EZ en ziet toe op de naleving van de wet- en regelgeving. Ook decentrale overheden hebben een actieve rol in de besluitvorming over vergunningen. De Minister van Economische Zaken kan vergunningen geheel of gedeeltelijk weigeren op grond van veiligheidsbelangen, of om schade aan gebouwen of infrastructurele werken te voorkomen. Daarnaast kan hij voorwaarden stellen aan techniek, hulpmiddelen en stoffen en het voorkomen van schade en heeft hij mogelijkheden om mijnbouwvergunningen aan te passen of in te trekken. SodM is van mening dat bovenstaande echter explicieter vertaald moet worden in het vergunningen beleid en de toepassing daarvan.

D.2 Benodigde vergunningen

D.2.1 Opsporingsvergunning

De eerste vergunning die op grond van de Mijnbouwwet nodig is, is de opsporingsvergunning. Daarmee vraagt de initiatiefnemer exclusiviteit om een gebied te mogen onderzoeken op de aanwezigheid van geothermie. De aanvraag voor een opsporingsvergunning moet vergezeld gaan van de indiening van:

- Geologisch onderzoek: een quick-scan op basis van bestaande kennis en informatie van het geologisch potentieel om geothermie te winnen.
- Opsporingplan: hoe zal de opsporing en uiteindelijke benutting in zijn werk gaan?
- Veiligheid- en gezondheidszorgsysteem: een beschrijving van beleid, organisatie, planning, uitvoering, procedures, beschikbare middelen, monitoring, evaluatie, bedrijfsinterne doorlichting en verbetering om de veiligheid en gezondheid van werknemers en de omgeving te bevorderen.
- Technische en financiële eisen: de aanvrager moet aantonen dat hij zowel technisch als financieel in staat is om het project te volbrengen.

Tussen aanvraag en verstrekking van de opsporingsvergunning zit in de praktijk acht à tien maanden. De opsporingsvergunning wordt voor drie tot vijf jaar verstrekt. In die periode is de houder van de vergunning de enige die een geothermieboring in het vergunde gebied mag uitvoeren.

D.2.2 Omgevingsvergunning

Gedurende de looptijd van de opsporingsvergunning van drie tot vijf jaar, zet de initiatiefnemer verschillende opeenvolgende stappen. Eén van de stappen is het aanvragen van een omgevingsvergunning op grond van de WABO. De opeenvolgende stappen van de initiatiefnemer zijn doorgaans als volgt:

- Groot geologisch onderzoek, voor het bepalen van de optimale locatie van de productie- en injectieput(ten), het boorontwerp en de verwachte risico's, vooral wat betreft het aanboren van olie en/of gas, aardbevingen en bodembeweging.
- Haalbaarheidstudie, om inzicht te krijgen of het aanleggen van het beoogde winningsysteem economisch verantwoord is. Met andere woorden: kan het project economisch uit gelet op de investerings-, exploitatie- en verwijderingskosten afgezet tegen de verwachte warmteopbrengst en warmtevraag.
- Boorontwerp, waarbij verschillende booropties en hun effect op de haalbaarheid en de risico's worden vergeleken, de eisen aan de boorlocatie worden bepaald en een ontwerp van de boorlocatie en het winningsysteem worden gemaakt.
- Aanvraag omgevingsvergunning op grond van de WABO bij de Minister van Economische Zaken, om toestemming te krijgen voor de daadwerkelijke aanleg van de boorlocatie en het winningsysteem.
- Aanbesteding en contractering boorproject op basis van het boorontwerp en -programma bij een boormaatschappij.
- Opstellen project met duidelijke verdeling van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden.
- Voorbereiding boorproject, waarbij de initiatiefnemer onder andere naar SodM moet aantonen dat de boring veilig en volgens de wettelijke regels zal plaatsvinden. Tot de voorbereiding horen:
  - de zelfevaluatie op het boorproces: minstens zes maanden voor de aanvang van de boring te overhandigen aan SodM.
  - het boorprogramma: uitwerking van het boorontwerp, met de definitieve putopbouw, het gedetailleerde boortraject, het einddoel van de boring, boorkoppen, sterkte berekeningen, vloeistoffen, cementering, monstername, etcetera.
  - de melding voor het Besluit Algemene Regels Milieu Mijnbouw, BARMM: uiterlijk 4 weken voor de start van de boring bij de Minister van Economische Zaken, waarbij diverse documenten moeten worden aangeleverd.
  - de aanleg van de boorlocatie.

D.2.3 Winningsvergunning

Voor het gedurende langere termijn exploiteren van een aangelegd winningsysteem is een winningsvergunning nodig op grond van de Mijnbouwwet. Direct met de aanvraag moet een door de minister goed te keuren winningsplan worden ingediend waarin staat hoe de aanvrager van plan is de geothermiebron te exploiteren gedurende langere termijn, met aandacht voor onder andere de verwachte hoeveelheid geproduceerde warmte, de verwachte operationele kosten, energiegebruik en het risicobeheer. SodM is één van de adviseurs van de Minister van Economische Zaken bij het beoordelen van de aanvraag en het winningsplan.

Gedurende de langjarige exploitatiefase blijft, naast de winningsvergunning, de eerder genoemde omgevingsvergunning op grond van de WABO van kracht met voorschriften voor een veilige en verantwoorde winning voor mens en milieu.

Voor veiligheid en gezondheid van burgers en werknemers, bescherming van het milieu en zorg voor onze natuurlijke hulpbronnen.

Rijksinstituut voor de Milieu

Hoofdkantoor van Planning
Voorlichting en Onderzoek Rijksinstituut
Postbus 1
3720 BA Bilthoven

Telefoon (030) 274 91 11
www.rivm.nl

ISBN 90-6960-

bijl. 2g

[redacted]

Van: Goense, B.D. MSc (Stan) <B.D.Goense@minez.nl>
Verzonden: dinsdag 15 augustus 2017 12:22
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: Telefonisch overleg WarmteStad

Hi [redacted]

Ik was inderdaad verlet. Ik ga je nu opbellen.

Stan

Met vriendelijke groet / Kind regards,

Ir B.D Goense, MSc
Directeur Ondergrond en Boren/ Director Subsurface and Wells
.....
Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines
Ministerie van Economische Zaken
Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag / The Hague
Postbus / P.O. Box 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....
T + [redacted]
F [redacted]
B.D.Goense@minez.nl
[redacted]

http://www.sodm.nl

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 15 augustus 2017 12:20
Aan: Goense, B.D. MSc (Stan)
CC: [redacted]
Onderwerp: Telefonisch overleg WarmteStad

Goedemiddag Stan,

Vanochtend om 11:30 zouden wij een telefonisch overleg hebben om te komen tot een technisch vooroverleg over WarmteStad. Dit telefonisch overleg was vorige week donderdag vanuit SodM voorgesteld en afgesproken.

Vanuit jullie secretariaat begreep ik dat er wat is tussen gekomen en jij op het afgesproken tijdstip niet beschikbaar was, maar binnen 30 minuten terug zal bellen.

Dit is niet gebeurd.
Kan jij mij aangeven wanneer jij vandaag beschikbaar bent zodat ik contact met je kan opnemen?

Alvast bedankt,

Met vriendelijke groet,

[redacted]

[redacted]

Spidron Weco B.V.

Postbus 229
8600 AE Sneek, The Netherlands

SPIDRON WECO
Well Engineering & Consultancy

http://www.spidron-weco.com/

bijl. 30

[redacted]

Onderwerp: Overleg Warmte Stad Groningen + SodM
Locatie: Rijswijk zaal | Staatstoezicht op de Mijnen | Henri Faasdreef 312, 2492 JP Den Haag

Begin: ma 28-8-2017 13:00
Einde: ma 28-8-2017 15:00
Tijd weergeven als: Voorlopig

Terugkeerpatroon: (geen)

Organisator: Goense, B.D. MSc (Stan)

Beste allen,
Onderstaande WarmteStad vertegenwoordigers zijn aan de afspraak toegevoegd:

- Dick Takkebos
- [redacted]
- [redacted]

Groeten,
[redacted]

[redacted],
In navolging van ons gesprek op 15/08, hierbij de uitnodiging voor het overleg.
Graag vernemen we (via [redacted], [redacted]) of er nog andere Warmtestad vertegenwoordigers aanwezig zullen zijn. In dat geval zetten wij de uitnodiging door.
Het overleg zal plaatsvinden bij ons op kantoor, Staatstoezicht op de Mijnen.
SodM bevindt zich op de eerste etage in het gebouw van het CBS.
Graag aanmelden (met een **geldige legitimatiebewijs**) bij de receptie van het CBS, daar worden jullie opgehaald door één van de medewerkers van het secretariaat.
Onderstaand de routebeschrijvingen per auto en openbaar vervoer.
Per auto:
https://www.sodm.nl/contact/routebeschrijving-auto
Per openbaar vervoer:
https://www.sodm.nl/contact/routebeschrijving-openbaar-vervoer
Met vriendelijke groet,

Ir B.D. Goense, MSc
Directeur Ondergrond en Boren/ Director Subsurface and Wells
.....
Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines
Ministerie van Economische Zaken
Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag / The Hague
Postbus / P.O. Box 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....
T + [redacted] M + [redacted]
F + [redacted]
B.D.Goense@minez.nl
[redacted]

http://www.sodm.nl

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

bijl. 31

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: [redacted]
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: powerpoint

Van: [redacted] [mailto:[redacted]]
Verzonden: dinsdag 29 augustus 2017 12:57
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: powerpoint
Urgentie: Hoog

Beste [redacted],

Heb je voor mij nog de presentatie van gisteren. Het zou erg prettig zijn als ik die spoedig krijg, in relatie tot onze interne voorbereiding met burgemeester eind van de vanmiddag?

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Telefoon [redacted]

SodM analyse

- Druk communicatie tussen Groningen gasveld en geothermie aquifer zorgt voor grote kans op seismiciteit
  - Depletie van het aquifer is zeer waarschijnlijk
- Seismisch risico binnen breukblok
  - activatie interne breuken reëel
- Hoge injectiedruk verhoogd seismisch risico en kans op fracken
  - Slechte reservoir kwaliteit
- De oostelijke randbreuk is al seismisch actief
  - Waar komt de beving vandaan?
  - Wie moet ingrijpen?

bij 32.

BIJLAGE 32.1

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

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

Bezoekadres
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Overheidsidentificatienr
00000001003214369000

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

Ons kenmerk
DGETM-EO / 17130096

Datum 5 september 2017
Betreft Beantwoording vragen over zorgen van SodM over de veiligheid bij delfstoffenwinning en geothermie

Geachte Voorzitter,

Hierbij stuur ik u de antwoorden op de vragen van het lid Wassenberg (Partij voor de Dieren) over zorgen die er bij het Staatstoezicht op de Mijnen bestaan over de veiligheid bij delfstoffenwinning en geothermie (ingezonden 24 juli 2017).

1
Kent u het artikel "De Nederlandse ondergrond is op dit moment nog een jungle", waarin de inspecteur-generaal van het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) zijn zorgen uit over de veiligheid van de verschillende vormen van delfstofwinning die nu plaatsvinden in Nederland?

Antwoord
Ja.

2
Wat is uw reactie op de uitspraken van de inspecteur-generaal dat hij "de wereld niet langer de indruk wil geven dat we kunnen toetsen wat veilig is" en dat "er nergens een accuraat model is dat de bevingen kan voorspellen"? Wat betekent dit voor het beleid omtrent delfstofwinning?

Antwoord
De uitspraken van de inspecteur-generaal benadrukken nogmaals het feit dat de kennis en modellen van de ondergrond onzekerheden bevatten. Modellen zijn gebaseerd op de best beschikbare kennis, maar door de inherente onzekerheid in de kennis over samenstelling en gedrag van ondergrond, zullen deze modellen steeds op basis van meten en monitoren aangepast en verbeterd moeten worden.

Het optreden van bevingen en de sterkte ervan kan inderdaad op basis van de huidige modellen niet accuraat worden voorspeld. Op basis van de modellen kan in grote lijnen echter wel aangegeven worden met welke bandbreedte qua aantallen en sterkte van bevingen rekening gehouden moet worden. In mijn besluitvorming bij de winning van delfstoffen houd ik expliciet rekening met deze onzekerheid. Ik onderschrijf daarom ook het belang van een adequaat meet- en regelprotocol op basis waarvan, indien nodig, ingegrepen kan worden.

3
Deelt u de zorgen van de inspecteur-generaal dat de nieuwe, veelal kleine partijen bij de winning van delfstoffen op de Noordzee, mogelijke calamiteiten niet kunnen opvangen omdat een calamiteitenplan ontbreekt of omdat er onvoldoende financiële planning is? Op welke wijze gaat u hier op toezien?

Antwoord
De inspecteur-generaal gaf in het artikel in Het Financieele Dagblad van 21 juli jl. aan dat de lage olie- en gasprijzen druk zetten op de kosten en daarmee mogelijk op het onderhoud van productie-installaties op de Noordzee. Hij merkte daarbij op dat operators in de Noordzee geen cowboy-bedrijven zijn. Wel gaf hij aan dat regels wellicht aangepast moet worden met het zicht op de afbouwfase van gaswinning op de Noordzee met zijn eigen specifieke risico's.

Ik zie geen aanleiding om te veronderstellen dat nieuwe - veelal kleinere - partijen bij de winning van delfstoffen op de Noordzee op dit moment niet aan de technische en financiële verplichtingen uit hoofde van de Mijnbouwwet zouden kunnen voldoen. In de per 1 januari 2017 gewijzigde Mijnbouwwet is de Europese richtlijn voor veiligheid van offshore olie- en gasactiviteiten geïmplementeerd. Op grond daarvan zijn de voorwaarden voor een veilige opsporing en winning van olie en gas op zee en reactiemechanismen bij zware ongevallen aangescherpt teneinde de risico's van zware ongevallen bij offshore olie- en gasactiviteiten te verkleinen en de gevolgen hiervan te beperken. Verder worden ter uitvoering van het eind vorig jaar door EBN en de sector gepresenteerde zogeheten 'Masterplan Decommissioning and Re-use' de omvang van de ontmantelingsverplichtingen op het Nederlands deel van het continentaal plat en van de daarmee gepaard gaande kosten in kaart gebracht en de ontmanteling en mogelijk hergebruik gecoördineerd en gefaciliteerd. In dat kader ben ik voornemens de desbetreffende regelgeving in de Mijnbouwwet aan te scherpen, onder andere ten aanzien van de financiële nakoming van de opruimverplichtingen.

4
Hoe is het mogelijk dat er op dit moment volgens het SodM veertien partijen geothermie exploiteren, terwijl geen daarvan een geldig winningsplan heeft? Welke maatregelen gaat u treffen om te voorkomen dat bedrijven zonder de juiste papieren – en dus illegaal – geothermie exploiteren? Hoe zijn de risico's bij deze geothermieprojecten in kaart gebracht bij deze projecten als geldige winningsplannen ontbreken? Hoe gaat u optreden tegen bedrijven die geothermie exploiteren zonder geldig winningsplan?

Antwoord
De huidige wetgeving sluit niet goed aan bij de praktijk van geothermie. Daarom wordt er nu gewerkt aan een meer specifieke en passende regelgeving binnen de Mijnbouwwet voor geothermie, die voor het eind van 2017 gereed zal zijn voor consultatie met de sector. SodM geeft in zijn 'Staat van de sector' aan dat door het ontbreken van goedgekeurde winningsplannen, en de daarbij behorende voorwaarden, onvoldoende handvatten te hebben voor toezicht en handhaving.

SodM vraagt daarom om een tijdelijk beleidskader als basis voor het SodM-toezicht op geothermie.

Begin 2017 ben ik gestart met het ontwikkelen van specifieke eisen waaraan de winningsplannen voor geothermie moeten voldoen, zodat die gebruikt kunnen worden totdat de aanpassingen van de Mijnbouwwet voor geothermie gereed zijn. Het ontwikkelde format wordt momenteel getoetst aan de praktijk en zal daarna worden voorgelegd aan SodM. Indien SodM in de tussentijd constateert dat er zich wel een onveilige situatie voordoet, zal SodM ingrijpen en de opsporing of winning stilleggen.

5
Deelt u de mening van de inspecteur-generaal dat er heldere regels moeten komen die beter aansluiten bij de risico's en dat er vanwege de vele boringen naar aardgas, aardwarmte, zout en water duidelijkere afspraken nodig zijn over waar mijnbouw plaats vindt en waar niet? Zo ja, op welke wijze gaat u hier vorm aan geven? Zo nee, waarom niet?

Antwoord
De wijzigingen van de Mijnbouwwet, die op 1 januari 2017 zijn doorgevoerd, hebben onder andere als doel een binnen de vergunningverlening een beter afwegingskader te bieden voor de risico's van mijnbouw voor mens, natuur en milieu. Ook ben ik zoals ik in het antwoord op vraag 4 heb aangegeven, bezig om meer specifiek voor geothermie de wetgeving aan te passen.

Daarnaast heeft de minister van Infrastructuur & Milieu samen met mij onlangs de Ontwerp Structuurvisie Ondergrond (Strong) opgesteld (Kamerstuk 33136 nr. 14), waarin specifiek naar de ruimtelijke ordening van de ondergrond gekeken wordt. Hierbij is gekeken naar de vraag of het nodig is specifieke gebieden uit te sluiten voor specifieke toepassingen. Ik zal kijken of dit aspect aanscherping behoeft in lijn met de door SodM geuite zorgen. Op het ogenblik worden de ingediende zienswijzen op de ontwerpstructuurvisie ondergrond bekeken en in dat kader zal ook worden bezien of de structuurvisie nog nadere aanpassingen behoeft naar aanleiding van de zorgen die er bij het SodM bestaan over de veiligheid bij delfstoffenwinning en geothermie.

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

bijl. 33

[redacted]

Van: [redacted] <[redacted]
Verzonden: maandag 18 september 2017 09:30
Aan: Stan Goense
CC: [redacted]
Onderwerp: Vervolg technisch overleg WarmteStad

Goedemorgen Stan,

Zoals vorige week besproken bij de bijeenkomst van EZ, is Qcon op het ogenblik bezig met het afronden van de SHA voor WarmteStad.

Graag zouden wij in de komende de weken een afspraak met jullie maken om de laatste stand van zaken toe te lichten.

Kan jij mij aangeven op welke mogelijke data deze bijeenkomst plaats kan vinden?

Alvast bedankt,

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Tel: [redacted]

Spidron Weco B.V.
Achter het Station 3
8932EW Leeuwarden, The Netherlands

SPIDRON WECO
Well Engineering & Consultancy

http://www.spidron-weco.com/

bijl. 34

[redacted]

Van: Goense, B.D. MSc (Stan) <B.D.Goense@minez.nl>
Verzonden: vrijdag 22 september 2017 13:34
Aan: [redacted]
CC: [redacted] Takkebos, D. (Dick); [redacted]
Onderwerp: RE: Vervolg technisch overleg WarmteStad

[redacted]

Een latere reactie omdat een en ander op elkaar afgestemd moest worden.
Naar ik heb begrepen heeft SodM (IG en advies team) as maandag 25 sept een overleg met burgemeester den Oudsten en bredere Warmtestad team aangaande plan van aanpak van de Gemeente. Ik zal daarbij ook aanwezig zijn. Onze IG heeft reeds tijdens het telefoon gesprek met de burgemeester van 11 sept de SodM advisering verder uitgelegd aangaande risico's en bijbehorende analyses.

Ik ga ervan uit dat we na dit overleg van jullie zijde verdere plannen kunnen verwachten.

Stan

Met vriendelijke groet / Kind regards,

Ir B.D Goense, MSc
Directeur Ondergrond en Boren/ Director Subsurface and Wells
.....
Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines
Ministerie van Economische Zaken
Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag / The Hague
Postbus / P.O. Box 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....
T + [redacted]
F + [redacted]
B.D.Goense@minez.nl
[redacted]

http://www.sodm.nl

.....

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 18 september 2017 9:30
Aan: Goense, B.D. MSc (Stan)
CC: [redacted] Takkebos, D. (Dick)
Onderwerp: Vervolg technisch overleg WarmteStad

Goedemorgen Stan,

Zoals vorige week besproken bij de bijeenkomst van EZ, is Qcon op het ogenblik bezig met het afronden van de SHA voor WarmteStad.

Graag zouden wij in de komende de weken een afspraak met jullie maken om de laatste stand van zaken toe te lichten.

Kan jij mij aangeven op welke mogelijke data deze bijeenkomst plaats kan vinden?

Alvast bedankt,

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Tel: +[redacted]

Spidron Weco B.V.
Achter het Station 3
8932EW Leeuwarden, The Netherlands

SPIDRON WECO
Well Engineering & Consultancy

http://www.spidron-weco.com/

bijl. 35

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: [redacted]
Aan: [redacted]
Onderwerp: [redacted]
Bijlagen: [redacted]

Met vriendelijke groet,

Dick Takkebos
Directeur WarmteStad

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Direct (050) [redacted] | Mobiel [redacted]
D.Takkebos@warmtestad.nl | www.warmtestad.nl

Van: Takkebos, D. (Dick)
Verzonden: zondag 24 september 2017 21:09
Aan: h.a.j.m.vandermeijden@minez.nl; B.D.Goense@minez.nl; [redacted]@minez.nl
CC: burgemeester@groningen.nl; mattias.gijsbertsen@groningen.nl; [redacted] ([redacted])
<[redacted]>; [redacted]
Onderwerp: Gespreksonderwer

Heren,

Hierbij ontvangt u de notitie met de gespreksonderwerpen / te maken afspraken voor ons overleg van morgenochtend.
Graag tot dan.

Met vriendelijke groet,

Dick Takkebos
Directeur WarmteStad

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Direct (050) [redacted] | Mobiel (06) [redacted]
D.Takkebos@warmtestad.nl | www.warmtestad.nl

MIDWOE 24-SEP-2017

WarmteStad

Memo

Van	:	D. Takkebos
Aan	:	P. den Oudsten, M. Gijsbertsen, H. van der Meijden, S. Goense
Datum	:	vrijdag 22 september 2017
Onderwerp	:	Gespreksonderwerpen conference call SodM-WarmteStad Groningen 25-09-2017

Heren,
Onderstaand een voorstel voor de gesprekonderwerpen voor het bestuurlijk overleg van 25 september a.s. om 9.00 uur.

1. Doel: maken van procesafspraken over de aanlevering en beoordeling van een seismische risicoanalyse (SRA) voor het geothermische systeem van WarmteStad in het reservoir van het vergunde opsporingsgebied Groningen 2 conform de aanvullende eisen van de MER-beoordeling.

2. Te maken afspraken:
   a. WarmteStad levert de SRA uiterlijk 15 november 2017 bij SodM ter beoordeling aan.
   b. SodM beoordeelt deze SRA uiterlijk op 15 december 2017.
   c. Beide partijen spreken het commitment uit zich te houden aan de afgesproken deadlines.
   d. SodM zegt toe in haar beoordeling van de SRA aan WarmteStad en haar aandeelhouders houvast te bieden voor de conclusie of het doorzetten van de geothermische boringen met het oog op het verkrijgen van een winningsvergunning kans van slagen heeft.
   e. SodM bevestigt dat zij Q-con GmbH (Bad Bergzabern, Duitsland) voldoende gekwalificeerd vindt om de SRA in opdracht van WarmteStad op te stellen.
   f. Warmtestad legt in week 39/2017 haar onderzoeksopzet voor de SRA voor aan SodM.
   g. SodM geeft binnen 1 week na ontvangst van de onderzoeksopzet aan of zij hiermee kan instemmen c.q. welke aanpassingen zij noodzakelijk acht. SodM geeft hierbij tevens alle criteria waarop zij de SRA zal toetsen. Dit oordeel over de onderzoeksopzet en te hanteren criteria worden per brief bevestigd.
   h. Er komt een 2 wekelijks afstemmingsmoment van de experts. Warmtestad verzorgt de agenda en verslaglegging. Inhoudelijke aandachtspunten van dit overleg zijn:
      - Seismische risico's tijdens de boorfase
      - Seismische risico's van de interne breuken
      - Doorlatendheid van interne breuken
        - Bij huidige verwachte druk depletie (25 bars)
        - Bij verwachte depletie niveau na 30 jaar
      - Inschatting risico's oostelijke breuken (Groningen gasveld) Inschatting risico's westelijke breuken (Pasop gasveld)
      - Maximale injectie druk Max injection pressure reservoir (studied by IF)
      - Opstellen van een concept TLS voor de boor en test fase.
   i. Partijen stemmen er mee in dat bij het opstellen van de SRA en de beoordeling daarvan wordt meegekeken door het expertpanel Kennisprogramma Effecten Mijnbouw (KEM) ten behoeve van een eventueel later benodigd onafhankelijk advies of 'peer review' aan het ministerie van Economische Zaken.
   j. Beide partijen spreken af tot het moment van beschikbaar komen van de definitieve beoordeling van SRA door SodM niet met derden te communiceren (bijv. over tussenresultaten) en hun communicatie over deze beoordeling nadien met elkaar af te stemmen.
   k. WarmteStad legt de gemaakte procesafspraken nog vast in een brief.

bijl. 36

B.D.Goense@[redacted]
[redacted]

http://www.[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 25 september 2017 14:43
Aan: Goense, B.D. MSc (Stan)
CC: [redacted] Takkebos, D. (Dick); [redacted]
Onderwerp: Re: Vervolg technisch overleg WarmteStad

Goedemiddag Stan,

In opvolging van het gesprek van vanochtend;
Zou jij aan kunnen geven wanneer je team beschikbaar is voor een technisch overleg?

Al vast bedankt,

Met vriendelijke groet,

[redacted]

bijl. 37

Met vriendelijke groet / Kind regards,

Ir B.D Goense, MSc
Directeur Ondergrond en Boren/ Director Subsurface and Wells

Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines
Ministerie van Economische Zaken
Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag / The Hague
Postbus / P.O. Box 24037 | 2490 AA | Den Haag

T : [redacted]
F : [redacted]
B.D.Goense@minez.nl
[redacted]

http://www.sodm.nl

Van: Takkebos, D. (Dick) [mailto:D.Takkebos@warmtestad.nl]
Verzonden: dinsdag 26 september 2017 17:35
Aan: Goense, B.D. MSc (Stan)
Onderwerp: Brief procesafspraken

Geachte heer Goense, beste Stan,

Bijgaand stuur ik zoals afgesproken in concept de brief met de afspraken van het gesprek van gisterochtend. Mochten er naar aanleiding hiervan nog opmerkingen zijn, laat het me dan weten. Ik ben van plan de brief in definitieve versie morgen per post aan de heer Van der Meijden toe te sturen.

Met vriendelijke groet.

Dick Takkebos
Directeur WarmteStad

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Direct (050) [redacted] | Mobiel [redacted]
D.Takkebos@warmtestad.nl | www.warmtestad.nl

bijl 37.1

Staatstoezicht op de Mijnen
Inspecteur-generaal drs. H.A.J.M. van der Meijden
Postbus 24037
2490 AA 's Gravenhage

WarmteStad B.V.
Postbus 24
9700 AA Groningen
Griffeweg 99
T[redacted]
F[redacted]
info@warmtestad.nl
www.warmtestad.nl

Groningen, 26 september 2017

uw kenmerk / brief d.d.	:	
briefnummer	:	20170925 DT/sv
behandeld door	:	D. Takkebos
telefoon	:	(050)[redacted]
onderwerp	:	Procesafspraken geothermieproject Groningen
bijlage(n)	:	

Geachte heer Van der Meijden,

Naar aanleiding van het telefonisch contact dat u gisterochtend hebt gehad met burgemeester Den Oudsten, wethouder Gijsbertsen en ondergetekende resumeer ik hierbij de gemaakte afspraken. Ik verzoek u vriendelijk mij per ommegaande te laten weten of u hiermee kunt instemmen dan wel welke wijzigingen u voorstelt.

Achtergrond
Op maandag 28 augustus jl. hebben de heren Goense en [redacted] en [redacted] op verzoek van WarmteStad een toelichting gegeven op de achtergronden van het rapport de "Staat van de Sector Geothermie" en de specifieke uitspraken die daarin ten aanzien het Groningse geothermieproject zijn gedaan. Tijdens dit overleg is een risicoverkenning gepresenteerd die met behulp van een quickscan methode is uitgevoerd (stap 1 uit het 'Voorstel voor een seismische gevaren- en risicoanalyse voor geothermische projecten in Nederland', ontwikkeld in het kader van de Kennisagenda Aardwarmte). Hierbij is gebruik gemaakt van door WarmteStad ingestuurde rapportages welke door de inspecteurs in de weken voorafgaand aan het overleg waren bestudeerd. De betreffende rapportages maken deel uit van het dossier over het lopende onderzoekstraject van WarmteStad naar een volledige Seismische Risico Analyse (SRA), een meetnet en Traffic Light System (TLS) protocollen, dat uiteindelijk de basis voor een afgewogen oordeel over de seismische aanvaardbaarheid van het realiseren en exploiteren van een geothermisch doublet in het wingebied Groningen 2 moet gaan vormen.

Gezamenlijk werd geconcludeerd dat WarmteStad alle onderzoeken heeft laten uitvoeren die voor een SRA noodzakelijk zijn, maar dat op basis daarvan nog een verdiepingsslag gewenst is om de kans voor het optreden van geïnduceerde seismiciteit te kunnen onderbouwen en de mogelijke gevolgen/risico's en eventueel benodigde beheersmaatregelen op basis daarvan nauwkeurig te kunnen bepalen. De informatie, die dit oplevert, betrekt SodM te zijner tijd bij haar advies aan de minister over de door WarmteStad in te dienen aanvraag om een winningsvergunning.

Samenvatting van hetgeen op 25 september besproken is
Tijdens het telefonisch overleg van vanochtend is het volgende besproken.

1. De SRA heeft in eerste instantie betrekking op de boring van een geothermisch doublet en wordt zo opgesteld dat zij met inachtneming van de resultaten van een eventuele productietest te zijner tijd kan worden uitgewerkt tot een SRA voor de winning c.q. exploitatie van het doublet. Afgesproken is dat WarmteStad de SRA voor de boring uiterlijk op 15 november 2017 bij SodM ter beoordeling aanbiedt.

2. WarmteStad laat de SRA opstellen door Q-con GmbH uit Bad Bergzabern, Duitsland. SodM bevestigt dat zij Q-con hiervoor voldoende gekwalificeerd acht.

3. De onderzoeksopzet voor de door Q-con op te stellen SRA legt WarmteStad in week 39/40 voor aan het SodM dat, mede met het oog op beoordeling van een eventueel later door WarmteStad in te dienen winningsplan, zo spoedig mogelijk aangeeft of zij deze juist en volledig acht en waar nodig aanpassingen of aanvullingen voorstelt (bijvoorbeeld ten aanzien van in acht te nemen beoordelingscriteria of te hanteren parameters). De onderzoeksopzet omvat de vraagstelling voor het onderzoek, de te hanteren onderzoeksmethode(n), de aanpak, de planning en de te behandelen technische onderwerpen. In elk geval wordt aandacht besteed aan de volgende onderwerpen.

   Voor de boor- en testfase:
   a. Seismische risico's tijdens de boorfase:
      - samenhangend met aanwezige breuken in de te doorboren lagen naar het reservoir;
      - bij de verwachte drukdepletie in het reservoir (max. 50 bar).
   b. De verwachte doorlatendheid (permeabiliteit) van interne breuken.
   c. Een inschatting van de risico's op oostelijk (Groningen gasveld) en westelijk (Pasop gasveld) gelegen breuken.
   d. Het opstellen van een werkend TLS voor de boor- en testfase.

   Vooruitkijkend op de winningsfase:
   e. De ontwikkeling en modellering van de drukdepletie gedurende de winningsperiode en de randvoorwaarden die hieruit voortvloeien.
   f. De maximaal te hanteren injectie druk.
   g. De voor het TLS te hanteren grenswaarden (PGV waarden).

4. SodM bevordert dat het tijdvak, waarvoor de aan de gemeente Groningen verleende opsporingsvergunning geldt, door de Minister van EZ wordt verlengd. SodM wenst hieraan bij nader inzien de opschortende voorwaarde te verbinden dat pas kan worden geboord nadat de door WarmteStad in te dienen SRA door haar is beoordeeld en zij tot de overtuiging is gekomen dat eventuele seismische risico's die met deze boring mogelijk zouden kunnen samenhangen in het licht van de te hanteren criteria voor haar acceptabel zijn.

5. SodM legt de SRA daarvoor na ontvangst voor aan het expertpanel Kennisprogramma Effecten Mijnbouw (KEM) dat er voor zorgt draagt dat een zogenaamde 'peer review' wordt uitgevoerd. SodM betrekt deze 'peer review' bij haar advisering aan de Minister omtrent het al dan niet vervuld zijn van de opschortende voorwaarde als bedoeld onder 4. SodM gaat zo spoedig mogelijk na ontvangst van de onderzoeksopzet van WarmteStad in overleg met het KEM om een realistische planning te kunnen bepalen en informeert WarmteStad hier binnen circa twee weken over.

6. SodM legt bovengenoemde procesafspraken vast in een brief aan de Minister van Economische Zaken. SodM doet een concept van deze brief in week 39 aan WarmteStad toekomen om daarover desgewenst haar zienswijze te geven.

7. Warmtestad en SodM spreken af dat er ter bevordering van het opstellen, behandelen en afkomen van de SRA en de voor opsporing en winning benodigde vergunningen een periodiek afstemmingsmoment komt tussen de technische experts van beide partijen. Gemeente Groningen/WarmteStad en SodM hebben binnen twee weken na indiening van de onderzoeksopzet

door WarmteStad opnieuw bestuurlijk contact om de voortgang te bespreken en mede aan de hand van de beschikbaarheid van derden (waaronder het expertpanel KEM) het tijdpad voor beoordeling van de SRA nauwkeuriger te kunnen bepalen.

8. SodM committeert zich om het proces van beoordeling met spoed te behandelen om onnodig tijdverlies en daarmee samenhangende schade voor WarmteStad en haar aandeelhouders zoveel als mogelijk te voorkomen of beperken.

9. Beide partijen spreken af de communicatie naar buiten toe voortaan zo veel als redelijkerwijs mogelijk met elkaar af te stemmen.

10. Ondergetekende fungeert als het aanspreekpunt voor het geothermieproject vanuit Groningen (telefoon: [redacted], mobiel: [redacted], e-mail: [redacted])

Ik hoop het besprokene met het bovenstaande correct en volledig te hebben weergegeven en vertrouw op een constructief beoordelingstraject. Mocht u los van de inhoud van deze brief nog onderwerpen zien die u voor het komende traject van belang acht, dan hoor ik dat uiteraard ook graag zo snel mogelijk.

Met vriendelijke groet,

WarmteStad B.V.

Drs. D.W. Takkebos,
directeur

CC Gemeente Groningen, burgemeester P.E.J. den Oudsten
Waterbedrijf Groningen, directeur [redacted]
Ministerie van Economische Zaken, directeur Energie en Omgeving [redacted],

bijl. 38

Van: Goense, B.D. MSc (Stan) <B.D.Goense@minez.nl>
Verzonden: woensdag 27 september 2017 15:58
Aan: Takkebos, D. (Dick)
Onderwerp: RE: Brief procesafspraken

Geachte heer Takkebos,

Jullie concept is in behandeling en er wordt geprobeerd vandaag met een reactie terug te komen... en anders op de donderdagmorgen. Er zijn enkele fundamentele punten die een andere verwoording nodig hebben.

Stan

Met vriendelijke groet / Kind regards,

Ir B.D Goense, MSc
Directeur Ondergrond en Boren/ Director Subsurface and Wells
.....
Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines
Ministerie van Economische Zaken
Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag / The Hague
Postbus / P.O. Box 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....
T + [redacted]
F + [redacted]
B.D.Goense@minez.nl
[redacted]
http://www.sodm.nl

bijl. 39

From: **"Takkebos, D. (Dick)"** <D.Takkebos@warmtestad.nl>
Date: Wed, Sep 27, 2017 at 4:51 PM +0200
Subject: Re: Brief procesafspraken
To: "Goense, B.D. MSc (Stan)" <b.d.goense@minez.nl>

Prima, we wachten jullie reactie af.

Met vriendelijke groet,

Dick Takkebos

bijl. 40

Van: Goense, B.D. MSc (Stan) [mailto:B.D.Goense@minez.nl]
Verzonden: donderdag 28 september 2017 13:28
Aan: Takkebos, D. (Dick) <D.Takkebos@warmtestad.nl>
Onderwerp: RE: Brief procesafspraken

Geachte heer Takkebos, beste Dick,

Bij deze jullie proces afspraken notitie met enkele correcties en toevoegingen.

Ik heb niet getracht alle punten die besproken zijn in jullie verslag aan te brengen... immers de intentie is altijd geweest om slechts de grote lijnen van de toekomstige proces stappen weer te geven. Je beschrijft oa onder punt 3 dat er veel onderzoeksopzet details op 25 sept zijn besproken. Dat was niet het geval echter SodM heeft wel toegezegd beschikbaar te zijn voor verdere duiding van de minimale te adresseren onderwerpen in de onderzoeksopzet en de gerelateerde SRA('s). We zijn wel eens met de punten onder punt 3) die je reeds aangeeft in dit schrijven maar er dient beseft te worden dat er in een volgend overleg met jullie verder diepgang en eventuele aanvulling zal worden gegeven.

Ten overvloede meld ik dat er geen rechten zijn te ontlenen aan dit schrijven maar dat het uitsluitend als basis dient om afspraken te stroomlijnen en ter verduidelijking van het besprokene.

M vr gr,
Stan Goense

Met vriendelijke groet / Kind regards,

Ir B.D Goense, MSc
Directeur Ondergrond en Boren/ Director Subsurface and Wells
.....
Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines
Ministerie van Economische Zaken
Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag / The Hague
Postbus / P.O. Box 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....
T +[redacted]
F +[redacted]
B.D.Goense@minez.nl
[redacted]

http://www.sodm.nl

bijl. 40.1

Concept brief aan SodM, in rood reacties SodM
Geachte heer Van der Meijden,

Naar aanleiding van het telefonisch contact dat u gisterochtend hebt gehad met burgemeester Den Oudsten, wethouder Gijsbertsen en ondergetekende resumeer ik hierbij de gemaakte afspraken. Ik verzoek u vriendelijk mij per ommegaande te laten weten of u hiermee kunt instemmen dan wel welke wijzigingen u voorstelt.

Achtergrond
Op maandag 28 augustus jl. hebben de heren Goense en [redacted] en de [redacted] op verzoek van WarmteStad een toelichting gegeven op de achtergronden van het rapport de "Staat van de Sector Geothermie" en de specifieke uitspraken die daarin ten aanzien het Groningse geothermieproject zijn gedaan. Tijdens dit overleg is een risicoverkenning gepresenteerd die met behulp van een quickscan methode is uitgevoerd (stap 1 uit het 'Voorstel voor een seismische gevaren- en risicoanalyse voor geothermische projecten in Nederland', ontwikkeld in het kader van de Kennisagenda Aardwarmte). Tevens heeft SodM een locatie specifieke risico-inschatting gepresenteerd. Hierbij is gebruik gemaakt van door WarmteStad ingestuurde rapportages welke door de inspecteurs in de weken voorafgaand aan het overleg waren bestudeerd. De betreffende rapportages maken deel uit van het dossier over het lopende onderzoekstraject van WarmteStad naar een volledige Seismische Risico Analyse (SRA), een meetnet en Traffic Light System (TLS) protocollen, dat uiteindelijk de basis voor een afgewogen oordeel over de seismische aanvaardbaarheid van het realiseren en exploiteren van een geothermisch doublet in het wingebied Groningen-2 moet gaan vormen.

Gezamenlijk werd geconcludeerd dat WarmteStad een aantal onderzoeken heeft laten uitvoeren die voor een SRA noodzakelijk zijn. Echter betreffen deze onderzoeken primair de interne breuken binnen het vergunningsgebied en heeft SodM aangegeven dat er in de analyse nog te weinig aandacht is geweest voor het risico op de randbreuk met het Groningen gasveld. Verder is een verdiepingsslag noodzakelijk om de kans voor het optreden van geïnduceerde seismiciteit te kunnen onderbouwen en de mogelijke gevolgen/risico's en eventueel benodigde beheersmaatregelen op basis daarvan nauwkeurig te kunnen bepalen. De informatie, die dit oplevert en bijeen gebracht wordt in een SRA, zal SodM gebruiken ter evaluatie van de boor en well test programma's. Tevens zal SodM te zijner tijd dit meenemen bij haar advies aan de minister over de door WarmteStad in te dienen aanvraag om een winningsvergunning.
Tevens heeft SodM tijdens bovengenoemd overleg ook haar zorg uitgesproken dat er onvoldoende seismische expertise is geborgd binnen de WarmteStad projectorganisatie.

Samenvatting van hetgeen op 25 september besproken is
Tijdens het telefonisch overleg van 25 september jl. is het volgende besproken:

1. De SRA heeft in eerste instantie betrekking op de boring van een geothermisch doublet en wordt zo opgesteld dat zij met inachtneming van de resultaten van de boring en een eventuele productietest telkenmale geactualiseerd kan worden en zodoende te zijner tijd kan worden uitgewerkt tot een SRA voor de winning c.q. exploitatie van het doublet. Het is dus essentieel dat de SRA een doorkijk geeft naar de lange termijn risico's en hoe deze in actualisaties van de SRA op basis van de in elke stap beschikbaar komende informatie steeds beter in kaart zullen worden gebracht.
Afgesproken is dat WarmteStad de SRA voor de boring uiterlijk op 15 november 2017 bij SodM ter beoordeling aanbiedt.

2. WarmteStad laat de SRA opstellen door Q-con GmbH uit Bad Bergzabern, Duitsland. SodM bevestigt dat zij Q-con hiervoor voldoende gekwalificeerd acht.

3. De onderzoeksopzet voor de door Q-con op te stellen SRA legt WarmteStad in week 39/40 voor aan het SodM dat, mede met het oog op beoordeling van een eventueel later door WarmteStad in te dienen winningsplan, zo spoedig mogelijk aangeeft of zij deze juist en volledig acht en waar nodig aanpassingen of aanvullingen voorstelt (bijvoorbeeld ten aanzien van in acht te nemen beoordelingscriteria of te hanteren parameters). De onderzoeksopzet omvat de vraagstelling voor het onderzoek, de te hanteren onderzoeksmethode(n), de aanpak, de planning en de te behandelen

technische onderwerpen. In elk geval wordt aandacht besteed aan de volgende onderwerpen waarvan verdere verdieping nog nader wordt uiteengezet:

Voor de boor- en testfase:
a. Seismische risico's tijdens de boorfase:
- samenhangend met aanwezige breuken in de te doorboren lagen naar het reservoir;
- bij de verwachte drukdepletie in het reservoir (max. 50 bar).

b. De verwachte doorlatendheid (permeabiliteit) van interne breuken.
c. Een inschatting van de risico's op oostelijk (Groningen gasveld) en westelijk (Pasop gasveld) gelegen breuken.
d. Het opstellen van een werkend TLS voor de boor- en testfase.

Vooruitkijkend op de winningsfase:
e. De ontwikkeling en modellering van de drukdepletie gedurende de winningsperiode en de randvoorwaarden die hieruit voortvloeien.
f. De maximaal te hanteren injectie druk.
g. De voor het TLS te hanteren grenswaarden (PGV waarden).

4. SodM bevordert dat het tijdvak, waarvoor de aan de gemeente Groningen verleende opsporingsvergunning geldt, door de Minister van EZ wordt verlengd. SodM wenst hieraan bij nader inzien de opschortende voorwaarde te verbinden dat pas kan worden geboord nadat de door WarmteStad in te dienen SRA door haar is beoordeeld en zij tot de overtuiging is gekomen dat eventuele seismische risico's die met deze boring mogelijk zouden kunnen samenhangen in het licht van de te hanteren criteria voor haar acceptabel zijn.

5. SodM legt de SRA daarvoor na ontvangst voor aan het expertpanel Kennisprogramma Effecten Mijnbouw (KEM) dat er voor zorgt draagt dat een zogenaamde 'peer review' wordt uitgevoerd. SodM betrekt deze 'peer review' bij haar advisering aan de Minister omtrent het al dan niet vervuld zijn van de opschortende voorwaarde als bedoeld onder 4. SodM gaat zo spoedig mogelijk na ontvangst van de onderzoeksopzet van WarmteStad in overleg met het KEM om een realistische planning te kunnen bepalen en informeert WarmteStad hier binnen circa twee weken over.

6. SodM legt bovengenoemde procesafspraken vast in een brief aan de Minister van Economische Zaken. SodM doet een concept van deze brief in week 39 aan WarmteStad toekomen om daarover desgewenst haar zienswijze te geven haar te informeren.
SodM heeft tijdens het telefonisch overleg tevens aangegeven dat in het vergunning overdracht advies van de minister de technische capaciteiten en competentie van de project organisatie verder geadresseerd zou worden.

7. Warmtestad en SodM spreken af dat er ter bevordering van het opstellen, behandelen en afkomen van de SRA en de voor opsporing en winning benodigde vergunningen een periodiek afstemmingsmoment komt tussen de technische experts van beide partijen. Gemeente Groningen/WarmteStad en SodM hebben binnen twee weken na indiening van de onderzoeksopzet door WarmteStad opnieuw bestuurlijk contact om de voortgang te bespreken en mede aan de hand van de beschikbaarheid van derden (waaronder het expertpanel KEM) het tijdpad voor beoordeling van de SRA nauwkeuriger te kunnen bepalen.

8. SodM committeert zich om het proces van beoordeling met spoed te behandelen zal de beoordeling met gepaste spoed behandelen om onnodig tijdverlies en daarmee samenhangende schade voor WarmteStad en haar aandeelhouders zoveel als mogelijk te voorkomen of beperken.

9. Beide partijen spreken af de communicatie naar buiten toe voortaan zo veel als redelijkerwijs mogelijk met elkaar af te stemmen.

10. Ondergetekende fungeert als het aanspreekpunt voor het geothermieproject vanuit Groningen (telefoon: [redacted], mobiel: [redacted], e-mail: d.takkebos@warmtestad.nl) .

Ik hoop het besprokene met het bovenstaande correct en volledig te hebben weergegeven en vertrouw op een constructief beoordelingstraject. Mocht u los van de inhoud van deze brief nog

onderwerpen zien die u voor het komende traject van belang acht, dan hoor ik dat uiteraard ook graag zo snel mogelijk.

Met vriendelijke groet,
WarmteStad B.V.
Drs. D.W. Takkebos,
directeur

CC
Gemeente Groningen, burgemeester P.E.J. den Oudsten
Waterbedrijf Groningen, directeur [redacted]
Ministerie van Economische Zaken, directeur Energie en Omgeving [redacted],

bijl. 41

Van: Takkebos, D. (Dick)
Verzonden: donderdag 28 september 2017 14:29
Aan: 'Goense, B.D. MSc (Stan)' <B.D.Goense@minez.nl>
Onderwerp: RE: Brief procesafspraken

Geachte heer Goense, beste Stan,

Dank voor je snelle reactie en aanpassingen. Het klopt dat de technische details op 25 sept. niet zijn besproken. Aangezien deze onderdeel uitmaakten van de gespreksnotitie die SodM voorafgaand aan het gesprek is toegezonden, heb ik gemeend deze te kunnen opnemen. Nu we het eens zijn over deze punten lijkt het me ook met het oog op het inhoudelijke vervolg zinvol om deze in de brief te laten staan. Uiteraard blijft diepgang en aanvulling mogelijk naar aanleiding van de onderzoeksopzet die wij hebben toegezegd te zullen presenteren.

Ik zal zorgen dat het verslag van de afspraken in definitieve versie jullie kant op komt. Uiteraard zijn we benieuwd naar de inhoud van de brief van SodM aan de minister.

Met vriendelijke groet,

Dick Takkebos
Directeur WarmteStad

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Direct (050) [redacted] | Mobiel (06) [redacted]
D.Takkebos@warmtestad.nl | www.warmtestad.nl

bijl. 42.

Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken

> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

De Minister van Economische Zaken
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Staatstoezicht op de Mijnen

Bezoekadres
Henri Faasdreef 312
2492 JP Den Haag

Postadres
Postbus 24037
2490 AA Den Haag

T 070 (algemeen)
F 070 (algemeen)

sodm@minez.nl
www.sodm.nl

Behandeld door

T 070

Ons kenmerk
17151757

Uw kenmerk

Kopie aan:
EZ: DGETM,

SodM : Directie Ondergrond & Well Engineering

Bijlage(n)

Datum 28 september 2017
Betreft advies opsporingsvergunning aardwarmte Groningen-2

Excellentie,

Op 25 april 2017 ontving Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) van u een verzoek om te adviseren inzake de overdracht van de opsporingsvergunning aardwarmte (genaamd Groningen-2) van de Gemeente Groningen naar WarmteStad B.V., een joint venture van het Waterbedrijf Groningen en de gemeente Groningen.

Uw verzoek om advies
Specifiek vraagt u SodM u te adviseren over "de technische mogelijkheden van WarmteStad B.V., de manier waarop WarmteStad B.V. voornemens is de opsporingsactiviteiten te verrichten, alsmede de eerder aangetoonde efficiëntie en verantwoordelijkheidszin van WarmteStad B.V.".

In deze brief zal ik ingaan op uw verzoek omtrent 1) de overdracht van de opsporingsvergunning. Ook zal ik u informeren over 2) de kanttekeningen die SodM plaatst bij de risico's van dit aardwarmteproject in het kader van de aangepaste Mijnbouwwet. Daarnaast merk ik op 3) dat de bestaande opsporingsvergunning per 1 november 2017 afloopt en ook daarover zal ik u in deze brief adviseren.

Ik heb met de beantwoording van uw verzoek omtrent de overdracht van de opsporingsvergunning aardwarmte Groningen-2 gewacht tot de publicatie van de Staat van de Sector Geothermie door SodM in juli. Deze Staat van de Sector stelt SodM beter in staat u een integraal, op veiligheid gericht advies te geven over dit aardwarmte project. SodM stelt in de Staat van de Sector onder meer dat "in gebieden waar seismiciteit voorkomt als gevolg van gaswinning, zoals in en rondom het Groningenveld, gepaste terughoudendheid op z'n plaats is".

Achtergronden opsporingsvergunning Groningen-2 en operator WarmteStad B.V.
Het gebied waarop de opsporingsvergunning betrekking heeft, wordt Groningen-2 genoemd en is gelegen ten noorden en noordwesten van de stad Groningen. Binnen de opsporingsvergunning wil men een aardwarmtebron ontwikkelen met behulp van een geothermiedoublet om woningen en gebouwen in de omgeving te verwarmen. De benodigde warmte zal worden onttrokken aan het warme zoute water dat zich bevindt in het zandsteen reservoir behorend tot de zogenaamde Slochteren Formatie. Dit is hetzelfde reservoirgesteente van waaruit de NAM gas produceert in de nabij gelegen Groningen-, Pasop- en Bedumvelden.

Het Groningen gasveld ligt enkele kilometers ten oosten van de geplande winningslocatie voor aardwarmte. Het Bedum gasveld ligt enkele kilometers ten noordoosten van het vergunde gebied en het Pasopveld aan de westzijde. Zowel het Bedum gasveld als het Groningenveld zijn door een enkele (rand)breuk gescheiden van het blok waarin de opsporingsvergunning Groningen-2 is gelegen. Alle drie de gasvelden kennen seismische activiteit.

WarmteStad B.V. is een nieuwe operator en is opgericht in 2014 voor warmte en koude projecten in de stad Groningen. Het betreft een samenwerking tussen de gemeente Groningen en het Waterbedrijf Groningen. Beide hebben 50% van de aandelen van het bedrijf. De gemeente Groningen is sinds 2011 houder van de opsporingsvergunning Groningen-2. In 2015 is deze vergunning verlengd tot november 2017. Nu vraagt de gemeente om de vergunning over te dragen aan WarmteStad B.V. voor een vergunningsperiode van 4 jaar.

1) **Uw verzoek om advies met betrekking tot overdracht van de opsporingsvergunning**

Om te adviseren over de overdracht van de opsporingsvergunning heeft SodM, conform artikel 20 juncto artikel 9 eerste lid van de Mijnbouwwet, de aanvraag getoetst aan de volgende criteria:

a. Technische capaciteiten en competentie van de aanvrager:
   - Ter zake kundig management;
   - Voldoende vakbekwaam (staf)personeel met relevante kennis o.a. op het gebied van geologie en mijnbouw zodat ze geacht kunnen worden de mijnbouwkundige processen van het aardwarmte project te beheersen;
   - Personeel, dat voldoende bekend is met de Nederlandse wet- en regelgeving;
   - Een organisatie, die in staat is om adequaat te handelen als er zich calamiteiten voordoen;
b. Plan van aanpak voor het uitvoeren van de voorgenomen onderzoeksmethoden en werkzaamheden;
c. Een taxatie van de mate van efficiëntie en verantwoordelijkheidszin van de vergunninghouder. Hierbij kijkt SodM met name naar veiligheids- en milieuprestaties;

Naast documenten die zijn beoordeeld, heeft SodM haar advies mede gebaseerd op gesprekken met de aanvrager op 19 mei 2017 en 28 augustus 2017.

a) <u>Toetsing technische capaciteiten en competentie</u>

De technische capaciteiten en competentie van WarmteStad B.V. verschillen niet wezenlijk van de huidige vergunninghouder, de gemeente Groningen, omdat het grootste deel van het management, het personeel en de externen niet gewijzigd is.
SodM meent dat de beoogde vergunninghouder in principe over voldoende technische mogelijkheden zou moeten kunnen beschikken door inhuur van deskundige externe adviseurs maar plaatst daarbij de volgende kanttekeningen:

- SodM acht naadloze en goede communicatie een essentiële voorwaarde voor de veilige uitvoering van dit project, zeker gezien de risico's en de nabijheid van bebouwde omgeving. Verwarring tussen de technische staf en het project management tijdens project overleggen met SodM, geeft SodM reden om te twijfelen over de kwaliteit van de interne communicatie binnen WarmteStad.
- SodM stelt vast dat het integraal risicobesef binnen de WarmteStad projectorganisatie onvoldoende is. Door gebrek aan expertise worden risico's steiselmatig onderschat. Aantoonbaar solide begrip van de risico's van dit project en de beheersing daarvan zijn essentieel voor de voortgang van dit project.
- Door het gebrek aan expertise op het gebied van seismiciteit binnen de WarmteStad projectorganisatie kan goed opdrachtgeverschap onvoldoende ingevuld worden. Hierdoor wordt de inhoudelijk slechte kwaliteit van sommige rapporten niet onderkend. SodM vindt dit een project-risico en daardoor ongewenst zeker voor een project op deze locatie in de nabijheid van gasvelden waar geïnduceerde seismiciteit leidt tot verhoogde seismisch risico's.

b) Toetsing plan van aanpak

Het plan van aanpak is niet gewijzigd met het verzoek tot overdracht van de opsporingsvergunning. SodM is van mening dat ongeacht het overdrachtsverzoek, er onvoldoende appreciatie en begrip is voor de risico's van boren naar en het winnen van warmte uit de diepe ondergrond, specifiek in dit gebied met seismische activiteit en gaswinning. Dit vindt zijn weerslag in het plan van aanpak.

c) Toetsing mate van efficiëntie en verantwoordelijkheidszin van beoogde vergunninghouder

WarmteStad heeft geen ervaring op het gebied van mijnbouwkundige processen. SodM kan daarom niet op basis van resultaten uit het verleden een oordeel vormen over de efficiëntie en verantwoordelijkheidszin van de mijnbouwkundige activiteiten van WarmteStad B.V.

Additionele opmerkingen met betrekking tot het overdrachtsverzoek

SodM toetst niet of WarmteStad B.V. over voldoende financiële middelen beschikt voor de "life cycle" van dit project en om eventuele calamiteiten op te kunnen vangen en schade, veroorzaakt bijvoorbeeld door aardbevingen, te vergoeden. Mede gezien de seismiciteit in de Groningen regio adviseer ik u, mocht dit nog niet gebeurd zijn, dit alsnog te laten onderzoeken.

Conclusie overdrachtsverzoek opsporingsvergunning

SodM adviseert u dat bovenstaande kritische punten afdoende geadresseerd dienen te worden vóór uitvoering van dit project en vóór de overdracht van de opsporingsvergunning naar WarmteStad B.V.

Bovenstaande adviezen aan u met betrekking tot de overdracht van de opsporingsvergunning aardwarmte van de gemeente Groningen naar WarmteStad B.V. kunnen niet los worden gezien van eventuele risico's van dit project. In het tweede deel van deze brief ga ik dan ook dieper in op wat er nodig is om eventuele risico's van dit project en mogelijke beheersmaatregelen in kaart te brengen. Ook zal ik u aangeven hoe SodM risico's en beheersmaatregelen zal toetsen alvorens haar eindoordeel te formuleren en u hierover in de toekomst te adviseren.

2) Kanttekeningen bij de risico's van dit aardwarmteproject in het kader van de aangepaste Mijnbouwwet

Korte historische terugblik aardwarmteproject Groningen-2 tot nu toe
Toen de opsporingsvergunning Groningen-2 werd aangevraagd door de gemeente Groningen in 2010 was de seismiciteit in het nabijgelegen Groningenveld nog beperkt. Vele bevingen volgden in de latere jaren met de sterkste beving bij Huizinge in 2012 en grote gevolgen voor met name de Groninger samenleving en voor de gasproductie. In 2015 werd de opsporingsvergunning verlengd tot november 2017.

De afgelopen jaren zijn door de vergunninghouder besteed aan onderzoeken ten behoeve van het aardwarmte project Groningen-2. SodM is een aantal keren betrokken geweest bij discussies en heeft daar onder meer gewezen op de noodzaak tijdig adequate seismische risico analyses uit te voeren.

De ontwikkeling van de kennis rond de seismische risico's in het Groningen gasveld sinds de Huizinge beving heeft ook het inzicht over de mogelijke risico's van een geothermieproject in de nabijheid van dit en andere gasvelden vergroot. Dat, in samenhang met onze ervaringen rondom geothermieprojecten in Nederland en daarbuiten, heeft de SodM visie op Groningen-2 verder vorm gegeven en verdiept.

Impact van de aanpassing van de Mijnbouwwet; toetsing van seismische risico's en veiligheid en rol van SodM
De Minister kan enkel adviezen meewegen in zijn besluiten, welke zien op de weigeringsgronden zoals vastgelegd in de Mijnbouwwet. SodM heeft de opsporingsvergunningaanvraag uit 2010 getoetst aan de toen geldende mijnbouwwet, waarin de veiligheid voor omwonenden nog niet als weigeringsgrond voor uw instemming was opgenomen en daarmee geen onderdeel vormde van ons advies. Mede op grond van deze toets is de opsporingsvergunning destijds verleend.

In de aangepaste Mijnbouwwet van 1 januari 2017 is echter vastgelegd dat u uw instemming met een vergunning kunt onthouden indien "het in de aanvraag aangeduide gebied door Onze Minister niet geschikt wordt geacht voor de in de aanvraag vermelde activiteit om reden van het belang van [o.a.] de veiligheid voor omwonenden of het voorkomen van schade aan gebouwen, infrastructurele werken of de functionaliteit daarvan voor zover het winnen van delfstoffen niet geschiedt in het continentaal plat" (Mbw lid 9, eerste lid, onder f).

SodM is van mening dat dit aardwarmteproject in de nabijheid van het seismisch actieve Groningen gasveld mogelijk gepaard gaat met risico's voor omwonenden en het optreden van schade, maar kan u nog niet adviseren om uw instemming met de vergunningverlening te heroverwegen op basis van de aangepaste mijnbouwwet.

Om u dat advies wel te kunnen geven is een Seismische Risico Analyse (SRA) nodig. Normaal gesproken wordt deze pas opgesteld bij de indiening van een winningsplan. Maar gezien de specifieke locatie van het vergunning-gebied, grenzend aan het Groningen gasveld, heeft SodM u in haar advies over de MER aanmeldingsnotitie voor het aardwarmteproject Groningen-2 (april 2017) geadviseerd om de operator al vóór de opsporingsboring een eerste SRA te laten indienen.

In uw schrijven kenmerk; DGETM-EO/ 17059285, betreffende "Constatering zorgplicht art. 33 Mbw" in reactie op het SodM advies heeft u opgenomen dat "voorafgaand aan het **testen** van de geothermieputten het seismisch risico ten gevolge van het testen van de putten in kaart dient te worden gebracht. Deze risicoanalyse dient aan onze minister te worden overlegd." U heeft daarbij het SodM advies om ook een SRA in te dienen vóór de opsporingsboring, niet overgenomen.

Op basis van de Mijnbouwwet heeft SodM echter als toezichthouder ook een verantwoordelijkheid om te allen tijde, indien zij dat vanuit het oogpunt van veiligheid nodig acht, aanvullende risicoanalyses van operators te vragen.

In het geval van de opsporingsvergunning Groningen-2 heeft SodM WarmteStad alsnog opdracht gegeven een SRA onderdeel te laten uitmaken van de documenten die, voorafgaand aan de opsporingsboring, moeten worden ingediend.

Indien een eventuele opsporingsboring daartoe aanleiding geeft, zal vóór uitvoering van een mogelijke productie test, deze pré boring-SRA geactualiseerd dienen te worden. Beide SRA's – voor de boring en voor een eventuele productietest - worden door SodM beoordeeld en zijn beslismomenten voor de verdere doorgang van dit project. Voor een eventuele winningsfase dient het project over een door u goedgekeurd winningsplan te beschikken inclusief een opnieuw geactualiseerde SRA. Ook hierover zal SodM u adviseren, indien aan de orde.

Hoe nu verder?
Op dit moment is de gevraagde SRA voor de opsporingsboring nog niet beschikbaar maar de huidige vergunninghouder (Gemeente Groningen) heeft SodM geïnformeerd deze zo spoedig mogelijk ter beoordeling bij SodM in te dienen.

Het is de primaire taak van SodM om veiligheid van mijnbouwprojecten zoals Groningen-2 te helpen borgen. SodM is zich ook bewust van het belang van aardwarmte in de context van de energietransitie. Maar SodM is van mening dat dit specifieke aardwarmteproject in de nabijheid van het seismisch actieve

Groningen gasveld mogelijk gepaard zal gaan met risico's voor de veiligheid van omwonenden en/of met het optreden van schade. Om deze risico's en mogelijkheden tot beheersing daarvan zo goed mogelijk in beeld te krijgen, zijn een grondige SRA en eventueel meerdere actualisaties noodzakelijk, naast een solide toetsing.

Voor de beoordeling van de SRA('s) die zal (zullen) worden ingediend door de vergunninghouder zal SodM mede daarom externe experts consulteren. Dit is in lijn met de SodM werkwijze bij seismische vraagstukken rondom de Groninger gaswinning. SodM zal daarbij gebruikmaken van het Kennisprogramma Effecten Mijnbouw (KEM). Zoals u weet werd KEM ingesteld mede naar aanleiding van het OVV rapport: Aardbevingsrisico's in Groningen - onderzoek naar de rol van veiligheid van burgers in de besluitvorming over gaswinning, februari 2015. De inschakeling van KEM is logisch en verstandig en draagt bij aan deskundige en onafhankelijke oordeelsvorming.

SodM kan echter niet uitsluiten dat ook een grondige SRA niet alle risico's zal kunnen kwantificeren en dat er onzekerheden overblijven. Het eindoordeel over de SRA is aan SodM als toezichthouder.

3) Huidige opsporingsvergunning verloopt 1 november a.s.

SodM constateert in overleg met partijen dat het onmogelijk zal zijn om voor het verlopen van de huidige opsporingsvergunning in november de eerste SRA in te dienen en voor SodM om deze te toetsen en hierover te adviseren.

Verwijzend naar bovenstaande voorziet SodM daarom het volgende proces:

- De huidige vergunninghouder (Gemeente Groningen) dient voorafgaand aan de opsporingsboring bij SodM een eerste SRA in;
- SodM zal deze SRA toetsen en tevens voorleggen aan een door KEM geselecteerde, onafhankelijke derde partij;
- SodM zal de bevindingen van deze derde partij evalueren en op die basis als eindverantwoordelijk toezichthouder haar eindoordeel vormen en de minister adviseren waar relevant en met betrekking tot de vigerende vergunning;
- De evaluatie van de derde partij, de eindevaluatie en het eindoordeel van SodM zullen met de vergunninghouder gedeeld worden vóór advisering aan de minister.

SodM gaat ervan uit dat het bovenstaande traject langer zal duren dan de expiratiedatum van de huidige opsporingsvergunning. Op basis hiervan komt SodM tot het volgende advies aan u in zake de opsporingsvergunning aardwarmte Groningen-2:

- Ik adviseer u, mede gezien de kanttekeningen van SodM bij de huidige project organisatie, vooralsnog niet over te gaan tot de vergunning overdracht van de huidige vergunninghouder (Gemeente Groningen) naar de beoogde vergunninghouder (WarmteStad B.V.);
- Hangende de indiening, toetsing en advisering van de eerste SRA, adviseer ik u de opsporingsvergunning tijdelijk te verlengen, onder de voorwaarde dat het enige doel van de verlenging van de

opsporingsvergunning is het maken en evalueren van de SRA en voor SodM om tot een eindoordeel en opnieuw tot een advies inzake de vergunningsoverdracht en verlenging van de opsporingsvergunning te komen.

De inhoud van deze brief is gedeeld met de burgemeester van Groningen die op maandag 2 oktober a.s. een kopie van deze brief zal ontvangen. Deze brief zal ook op maandag 2 oktober a.s. op de SodM website openbaar worden gemaakt.

Met vriendelijke groet,

Hoofdinspecteur Generaal der Mijnen

bijl. 43

Van: Stan Goense
Datum: dinsdag 3 oktober 2017 19:08
Aan: [redacted]
CC: [redacted] "Takkebos, D. (Dick)", [redacted], [redacted], [redacted]
[redacted]
Onderwerp: RE: Vervolg technisch overleg WarmteStad

[redacted],

Gaarne horen wij welke week en/of dagen jullie het best schikt en dan zal ik dat nader met mijn team afstemmen.

Kun je tevens aangeven welke onderwerpen je wilt bespreken en welke doelstellingen je beoogd voor een opkomend overleg zodat wij ook de juiste medewerkers kunnen uitnodigen?

Stan

Met vriendelijke groet / Kind regards,

Ir B.O Goense, MSc
Directeur Ondergrond en Boren/ Director Subsurface and Wells

Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines
Ministerie van Economische Zaken
Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag / The Hague
Postbus / P.O. Box 24037 | 2490 AA | Den Haag

T + [redacted]
F + [redacted]

bijl 44

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 9 oktober 2017 09:04
Aan: Goense, B.D. MSc (Stan)
CC: [redacted]; Takkebos, D. (Dick); [redacted]
Onderwerp: Re: Vervolg technisch overleg WarmteStad

Goedemorgen Stan,

Graag zouden wij volgende week maandagmiddag 16 oktober tussen 15:00 en 17:00 willen afspreken. Kan jij mij aangeven of dit mogelijk is.

De beoogde onderwerpen zijn:
- Scope onderzoek
- Bespreken onderzoeksmethode Q-con
- Aanpak en planning
- Open staande actie punten laatste vergaderingen

Al vast bedankt,

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Van: Stan Goense
Datum: dinsdag 3 oktober 2017 19:08
Aan: [redacted]
CC: [redacted] "Takkebos, D. (Dick)" , [redacted] , [redacted]
Onderwerp: RE: Vervolg technisch overleg WarmteStad

[redacted]

Gaarne horen wij welke week en/of dagen jullie het best schikt en dan zal ik dat nader met mijn team afstemmen.

Kun je tevens aangeven welke onderwerpen je wilt bespreken en welke doelstellingen je beoogd voor een opkomend overleg zodat wij ook de juiste medewerkers kunnen uitnodigen?

Stan

Met vriendelijke groet / Kind regards,

Ir B.D Goense, MSc
Directeur Ondergrond en Boren/ Director Subsurface and Wells
.....
Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines
Ministerie van Economische Zaken
Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag / The Hague
Postbus / P.O. Box 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....
T [redacted]
F [redacted]
B.D.Goense@minez.nl
[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 25 september 2017 14:43
Aan: Goense, B.D. MSc (Stan)
CC: [redacted] Takkebos, D. [redacted]
Onderwerp: Re: Vervolg technisch overleg WarmteStad

Goedemiddag Stan,

In opvolging van het gesprek van vanochtend;
Zou jij aan kunnen geven wanneer je team beschikbaar is voor een technisch overleg?

Al vast bedankt,

Met vriendelijke groet,

[redacted]

bijl 45

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Direct (050) [redacted] | Mobiel (06) [redacted]
D.Takkebos@warmtestad.nl | www.warmtestad.nl

Van: Takkebos, D. (Dick)
Verzonden: maandag 9 oktober 2017 11:07
Aan: 'Goense, B.D. MSc (Stan)' <B.D.Goense@minez.nl>
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: Brief procesafspraken

Beste Stan,

Ik heb de conceptbrief met procesafspraken voorgelegd aan de burgemeester. Hij hecht er aan zijn reactie te beperken tot een verslag van het gesprek van 25 september jl. en wat volgens hem daarin besproken is. Wordt vervolgd.

Met vriendelijke groet,

Dick Takkebos
Directeur WarmteStad

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Direct (050) [redacted] | Mobiel (06) [redacted]
D.Takkebos@warmtestad.nl | www.warmtestad.nl

Van: Takkebos, D. (Dick)
Verzonden: donderdag 28 september 2017 14:29
Aan: 'Goense, B.D. MSc (Stan)' <B.D.Goense@minez.nl>
Onderwerp: RE: Brief procesafspraken

Geachte heer Goense, beste Stan,

Dank voor je snelle reactie en aanpassingen. Het klopt dat de technische details op 25 sept. niet zijn besproken. Aangezien deze onderdeel uitmaakten van de gespreksnotitie die SodM voorafgaand aan het gesprek is toegezonden, heb ik gemeend deze te kunnen opnemen. Nu we het eens zijn over deze punten lijkt het me ook met het oog op het inhoudelijke vervolg zinvol om deze in de brief te laten staan. Uiteraard blijft diepgang en aanvulling mogelijk naar aanleiding van de onderzoeksopzet die wij hebben toegezegd te zullen presenteren.

Ik zal zorgen dat het verslag van de afspraken in definitieve versie jullie kant op komt. Uiteraard zijn we benieuwd naar de inhoud van de brief van SodM aan de minister.

Met vriendelijke groet,

Dick Takkebos
Directeur WarmteStad

WarmteStad

bijl 46

[redacted]

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
[redacted]

1K17.04783

Van: Takkebos, D. (Dick)
Verzonden: donderdag 12 oktober 2017 15:44
Aan: 'Goense, B.D. MSc (Stan)' <B.D.Goense@minez.nl>
CC: [redacted]
Onderwerp: FW: Brief procesafspraken

Goedemiddag Stan,

Ik heb zojuist van burgemeester Den Oudsten vernomen dat hij de inhoud van het gespreksverslag van 25 september jl. bilateraal met SodM afstemt. De verdere afhandeling wordt ter hand genomen door [redacted].
Daarmee komt ook de afhandeling van de conceptbrief met procesafspraken in een ander perspectief te staan. Zoals ik je ook telefonisch al heb laten weten, herken ik mij niet in de door SodM toegevoegde passage over de zorg die op 28 augustus jl. zou zijn geuit over de seismische expertise binnen de WarmteStad organisatie. Dat geldt overigens ook voor [redacted] en [redacted], die namens de gemeente Groningen respectievelijk WarmteStad bij het gesprek aanwezig zijn geweest.
Het is spijtig dat hierover onduidelijkheid is ontstaan. Ik vertrouw erop dat, mede op basis van het gesprek dat de burgemeester en wethouder Gijsbertsen volgende week met de Inspecteur-Generaal hebben, onze organisaties de komende periode op een constructieve wijze de zaken oppakken die nu gedaan moeten worden.

Ik stel voor verdere procesafspraken in het komende traject gezamenlijk op te pakken en de conceptbrief verder te laten voor wat hij is.

Met vriendelijke groet,

Dick Takkebos
Directeur WarmteStad

bijl. bij bijl. 46

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Direct (050) [redacted] | Mobiel (06) [redacted]
D.Takkebos@warmtestad.nl | www.warmtestad.nl

Van: Takkebos, D. (Dick)
Verzonden: maandag 9 oktober 2017 11:07
Aan: 'Goense, B.D. MSc (Stan)' <B.D.Goense@minez.nl>
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: Brief procesafspraken

Beste Stan,

Ik heb de conceptbrief met procesafspraken voorgelegd aan de burgemeester. Hij hecht er aan zijn reactie te beperken tot een verslag van het gesprek van 25 september jl. en wat volgens hem daarin besproken is. Wordt vervolgd.

Met vriendelijke groet,

Dick Takkebos
Directeur WarmteStad

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Direct (050) [redacted] | Mobiel (06) [redacted]
D.Takkebos@warmtestad.nl | www.warmtestad.nl

Van: Takkebos, D. (Dick)
Verzonden: donderdag 28 september 2017 14:29
Aan: 'Goense, B.D. MSc (Stan)' <B.D.Goense@minez.nl>
Onderwerp: RE: Brief procesafspraken

Geachte heer Goense, beste Stan,

Dank voor je snelle reactie en aanpassingen. Het klopt dat de technische details op 25 sept. niet zijn besproken. Aangezien deze onderdeel uitmaakten van de gespreksnotitie die SodM voorafgaand aan het gesprek is toegezonden, heb ik gemeend deze te kunnen opnemen. Nu we het eens zijn over deze punten lijkt het me ook met het oog op het inhoudelijke vervolg zinvol om deze in de brief te laten staan. Uiteraard blijft diepgang en aanvulling mogelijk naar aanleiding van de onderzoeksopzet die wij hebben toegezegd te zullen presenteren.

Ik zal zorgen dat het verslag van de afspraken in definitieve versie jullie kant op komt. Uiteraard zijn we benieuwd naar de inhoud van de brief van SodM aan de minister.

Met vriendelijke groet,

Dick Takkebos
Directeur WarmteStad

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
Telefoon (050) [redacted] | Direct (050) [redacted] | M [redacted]6
D.Takkebos@warmtestad.nl | www.warmtestad.nl

Van: Goense, B.D. MSc (Stan) [mailto:B.D.Goense@minez.nl]
Verzonden: donderdag 28 september 2017 13:28
Aan: Takkebos, D. (Dick) <D.Takkebos@warmtestad.nl>
Onderwerp: RE: Brief procesafspraken

Geachte heer Takkebos, beste Dick,

Bij deze jullie proces afspraken notitie met enkele correcties en toevoegingen.

Ik heb niet getracht alle punten die besproken zijn in jullie verslag aan te brengen... immers de intentie is altijd geweest om slechts de grote lijnen van de toekomstige proces stappen weer te geven. Je beschrijft oa onder punt 3 dat er veel onderzoeksopzet details op 25 sept zijn besproken. Dat was niet het geval echter SodM heeft wel toegezegd beschikbaar te zijn voor verdere duiding van de minimale te adresseren onderwerpen in de onderzoeksopzet en de gerelateerde SRA('s).
We zijn wel eens met de punten onder punt 3) die je reeds aangeeft in dit schrijven maar er dient beseft te worden dat er in een volgend overleg met jullie verder diepgang en eventuele aanvulling zal worden gegeven.

Ten overvloede meld ik dat er geen rechten zijn te ontlenen aan dit schrijven maar dat het uitsluitend als basis dient om afspraken te stroomlijnen en ter verduldelijking van het besprokene.

M vr gr,
Stan Goense

Met vriendelijke groet / Kind regards,

Ir B.D Goense, MSc
Directeur Ondergrond en Boren/ Director Subsurface and Wells
.....
Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines
Ministerie van Economische Zaken
Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag / The Hague
Postbus / P.O. Box 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....
[redacted]
B.D.Goense@minez.nl
[redacted]

http://www.sodm.nl

Van: Takkebos, D. (Dick) [mailto:D.Takkebos@warmtestad.nl]
Verzonden: dinsdag 26 september 2017 17:35
Aan: Goense, B.D. MSc (Stan)
Onderwerp: Brief procesafspraken

Geachte heer Goense, beste Stan,

Bijgaand stuur ik zoals afgesproken in concept de brief met de afspraken van het gesprek van gisterochtend. Mochten er naar aanleiding hiervan nog opmerkingen zijn, laat het me dan weten. Ik ben van plan de brief in definitieve versie morgen per post aan de heer Van der Meijden toe te sturen.

Met vriendelijke groet,

Dick Takkebos
Directeur WarmteStad

WarmteStad

Warmtestad BV
Griffeweg 99 | Postbus 24 | 9700 AA Groningen
[redacted] | Direct ([redacted] Mobiel ([redacted]
D.Takkebos@warmtestad.nl | www.warmtestad.nl

bijl. 47.

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 12 oktober 2017 16:50
Aan: 'B.D.Goense@minez.nl'
CC: Takkebos, D. (Dick)
Onderwerp: brief burgemeester afspraken 25 09 2017

Beste Stan,
Bijgevoegd de conceptbrief, met de afspraken uit de conference call van 25 september jongstleden, zoals de burgemeester die naar jullie wil uitdoen. De burgemeester heeft mij gevraagd zekerheidshave de brief nog even aan jullie voor te leggen. De inhoud komt uit de voorzet om de gemaakte afspraken in de overleggen van 28 augustus en 25 september vast te leggen van Dick Takkebos (gemaild 26 september) en jouw reactie (gemaild september) daarop. Opgemerkt moet worden dat deze brief uit eerdergenoemde voorzet alleen die onderdelen bevat die in het gesprek op 25 september zijn gepasseerd. Het is immers een bevestiging van de burgemeester over 25 september.
Ik hoor graag jouw reactie. Dan zorg ik voor spoedige verzending vanuit de burgemeester.
Zijn er nog vragen dan hoor ik die ook graag?
Met vriendelijke groet,
[redacted]

bijl. 47.1

Telefoon [redacted]
Onderwerp Procesafspraken geothermieproject Groningen n.a.v 25 september 2017

Staatstoezicht op de Mijnen
De Inspecteur-Generaal der Mijnen
Postbus 24037
2490 AA DEN HAAG

Datum 10 oktober 2017 Bijlage(n) - Ons kenmerk 6612589

Uw brief van Uw kenmerk

Geachte heer van der Meijden,

Naar aanleiding van het telefonisch contact dat wij op 25 september jl. hadden, resumeer ik hierbij de gemaakte afspraken. Deze afspraken zijn in concept eerder gedeeld met de heer Goense. De meerderheid van zijn opmerkingen daarbij zijn overgenomen in deze brief. De opmerking van de heer Goense dat er geen termijn is afgesproken waarop uw organisatie duidelijkheid geeft over de planning, hebben wij niet overgenomen (zie punt 5). In ons telefoongesprek heeft u een immers een reactietermijn van 2 weken genoemd. In het concept dat is gedeeld met de heer Goense, stonden ook een beperkt aantal afspraken uit andere overleggen met uw organisatie. Deze brief geeft alleen het besprokene op 25 september 2017 weer.

Gemaakte procesafspraken:

1. De Seismische Risico Analyse (SRA) heeft in eerste instantie betrekking op de boring van een geothermisch doublet en wordt zo opgesteld dat zij met inachtneming van de resultaten van de boring en een eventuele productietest telkenmale geactualiseerd kan worden en zodoende te zijner tijd kan worden uitgewerkt tot een SRA voor de winning c.q. exploitatie van het doublet. Het is dus essentieel dat de SRA een doorkijk geeft naar de lange termijn risico's en hoe deze in actualisaties van de SRA op basis van de in elke stap beschikbaar komende informatie steeds beter in kaart zullen worden gebracht.
   Afgesproken is dat WarmteStad de SRA voor de boring uiterlijk op 15 november 2017 bij SodM ter beoordeling aanbiedt.
2. WarmteStad laat de SRA opstellen door Q-con GmbH uit Bad Bergzabern, Duitsland. SodM bevestigt dat zij Q-con hiervoor voldoende gekwalificeerd acht.
3. De onderzoeksopzet voor de door Q-con op te stellen SRA legt WarmteStad zo spoedig mogelijk voor aan het SodM dat, mede met het oog op beoordeling van een eventueel later door WarmteStad in te dienen winningsplan, zo spoedig mogelijk aangeeft of zij deze juist en volledig acht en waar nodig aanpassingen of aanvullingen voorstelt (bijvoorbeeld ten aanzien van in acht te nemen beoordelingscriteria of te hanteren parameters).

4. SodM bevordert dat het tijdvak, waarvoor de aan de gemeente Groningen verleende opsporingsvergunning geldt, door de Minister van EZ wordt verlengd. SodM wenst hieraan de opschortende voorwaarde te verbinden dat pas kan worden geboord nadat de door WarmteStad in te dienen SRA door haar is beoordeeld en zij tot de overtuiging is gekomen dat eventuele seismische risico's die met deze boring mogelijk zouden kunnen samenhangen in het licht van de te hanteren criteria voor haar acceptabel zijn.
5. SodM legt de SRA daarvoor na ontvangst voor aan het expertpanel Kennisprogramma Effecten Mijnbouw (KEM) dat er voor zorgt draagt dat een zogenaamde 'peer review' wordt uitgevoerd. SodM betrekt deze 'peer review' bij haar advisering aan de Minister omtrent het al dan niet vervuld zijn van de opschortende voorwaarde als bedoeld onder 4. SodM gaat zo spoedig mogelijk na ontvangst van de onderzoeksopzet van WarmteStad in overleg met het KEM om een realistische planning te kunnen bepalen en informeert WarmteStad hier binnen circa twee weken over.
6. SodM legt bovengenoemde procesafspraken vast in een brief aan de Minister van Economische Zaken. SodM doet een concept van deze brief in week 39 aan WarmteStad toekomen om haar te informeren.
7. Gemeente Groningen/WarmteStad en SodM hebben binnen twee weken na indiening van de onderzoeksopzet door WarmteStad opnieuw bestuurlijk contact om de voortgang te bespreken en mede aan de hand van de beschikbaarheid van derden (waaronder het expertpanel KEM) het tijdpad voor beoordeling van de SRA nauwkeuriger te kunnen bepalen.
8. SodM zal de beoordeling met gepaste spoed behandelen om onnodig tijdverlies en daarmee samenhangende schade voor WarmteStad en haar aandeelhouders zoveel als mogelijk te voorkomen of beperken.
9. Beide partijen spreken af de communicatie naar buiten toe voortaan zo veel als redelijkerwijs mogelijk met elkaar af te stemmen.
10. De directeur van WarmteStad, de heer drs. D.W. Takkebos fungeert voor het SodM als aanspreekpunt voor het geothermieproject vanuit Groningen (telefoon: 050-[redacted], mobiel: 06-[redacted], e-mail: d.takkebos@warmtestad.nl) .

Ik hoop het besprokene met het bovenstaande correct en volledig te hebben weergegeven. Ik verzoek u vriendelijk mij te laten weten of u hiermee kunt instemmen dan wel welke wijzigingen u voorstelt.

Hoogachtend,
burgemeester ,

de burgemeester,
Peter den Oudsten

Voor akkoord,
d.d.

de Inspecteur-Generaal der Mijnen
Harry van der Meijden

Formulier uitgaande brief

Gemeente Groningen

In te vullen door de opsteller

Opsteller [redacted]

Gemeente-onderdeel/- RB&O/Stadsontwikkeling

Telefoon ([redacted]

Datum 16-10-2017

In te vullen door archief

Reg.nr. XXXXXXX

Class.nr.

Overleg gepleegd met

Inliggende reg.nrs.

Paraaf voor akkoord

Naam	Paraaf	Datum

N.a.v. de brief d.d./kenmerk

Geadresseerde

Staatstoezicht op de Mijnen
de Inspecteur-Generaal der Mijnen
Postbus 24037
2490 AA DEN HAAG

In te vullen door gemeentesecretaris		
B en W besluit		
Burgemeester		
Wethouder		
Wethouder		

Diskette bijgevoegd ☐ Ja ☐ Nee

Onderwerp (beknopt)

Procesafspraken geothermieproject Groningen

Bestandsna(a)m(en)

Par. TVW

Par. Coll

Afschrift aan

Aanwijzingen voor typekamer, repro, verzending etc.

Soort afhandeling door

☐ terug naar afdeling

☐ naar archief

☐ voorleggen aan

op

Bijlagen (aantal)

bijl. 48

[redacted]

Van: Goense, B.D. MSc (Stan) <B.D.Goense@minez.nl>
Verzonden: donderdag 12 oktober 2017 21:02
Aan: [redacted]
CC: Takkebos, D. (Dick)
Onderwerp: Re: brief burgemeester afspraken 25 09 2017

[redacted]

Vandaag zeer druk schema. Ik zal vrijdag 13 oktober een reactie sturen.

M vr gr,
Stan Goense

Op 12 okt. 2017 om 16:50 [redacted]
<[redacted]lgende geschreven:

Beste Stan,
Bijgevoegd de conceptbrief, met de afspraken uit de conference call van 25 september jongstleden, zoals de burgemeester die naar jullie wil uitdoen. De burgemeester heeft mij gevraagd zekerheidshave de brief nog even aan jullie voor te leggen. De inhoud komt uit de voorzet om de gemaakte afspraken in de overleggen van 28 augustus en 25 september vast te leggen van Dick Takkebos (gemaild 26 september) en jouw reactie (gemaild september) daarop. Opgemerkt moet worden dat deze brief uit eerdergenoemde voorzet alleen die onderdelen bevat die in het gesprek op 25 september zijn gepasseerd. Het is immers een bevestiging van de burgemeester over 25 september. Ik hoor graag jouw reactie. Dan zorg ik voor spoedige verzending vanuit de burgemeester. Zijn er nog vragen dan hoor ik die ook graag?
Met vriendelijke groet,
[redacted]

<brief bgm procesafspraken 25 september 2017.docx>

bijl 49

From: "**Goense, B.D. MSc (Stan)**" <B.D.Goense@minez.nl>
Date: Thu, Oct 12, 2017 at 10:40 PM +0200
Subject: Re: Vervolg technisch overleg WarmteStad
To: "[redacted]
Cc: "[redacted]"Takkebos, D. (Dick)" <D.Takkebos@warmtestad.nl>,
"[redacted]
([redacted]

[redacted]

Deze week afgesproken dat we eerst met de heren den Oudsten en Gijsbertsen een overleg hebben op dinsdag 17 oktober.

Vanwege herfst vakantie vanaf 16 oktober zijn tevens enkele van onze experts niet aanwezig.

We besluiten volgende week over het vervolgtraject.

Stan Goense

bijl 50

[redacted]

Van: Goense, B.D. MSc (Stan) <B.D.Goense@minez.nl>
Verzonden: vrijdag 13 oktober 2017 17:55
Aan: [redacted]
CC: Takkebos, D. (Dick)
Onderwerp: Re: brief burgemeester afspraken 25 09 2017

Geachte [redacted],

SodM kan momenteel niet akkoord gaan met deze concept brief. Door het volledig weglaten van de eerdere referenties naar het overleg van 28 augustus is er een essenti?le verandering van de originele "concept brief met proces afspraken".

We zullen tijdens het bestuurlijk overleg op dinsdag 17 oktober aanstaande onze visie op uw concept delen en nader toelichten.

Met vriendelijke groeten,

Stan Goense

Op 12 okt. 2017 om 16:50 heef [redacted] volgende geschreven:

Beste Stan,
Bijgevoegd de conceptbrief, met de afspraken uit de conference call van 25 september jongstleden, zoals de burgemeester die naar jullie wil uitdoen. De burgemeester heeft mij gevraagd zekerheidshave de brief nog even aan jullie voor te leggen. De inhoud komt uit de voorzet om de gemaakte afspraken in de overleggen van 28 augustus en 25 september vast te leggen van Dick Takkebos (gemaild 26 september) en jouw reactie (gemaild september) daarop. Opgemerkt moet worden dat deze brief uit eerdergenoemde voorzet alleen die onderdelen bevat die in het gesprek op 25 september zijn gepasseerd. Het is immers een bevestiging van de burgemeester over 25 september.
Ik hoor graag jouw reactie. Dan zorg ik voor spoedige verzending vanuit de burgemeester. Zijn er nog vragen dan hoor ik die ook graag?
Met vriendelijke groet,
[redacted]

<brief bgm procesafspraken 25 september 2017.docx>

bijl. 51

[redacted]

Van: Goense, B.D. MSc (Stan) <B.D.Goense@minez.nl>
Verzonden: woensdag 18 oktober 2017 17:48
Aan: [redacted]
CC: Takkebos, D. (Dick); [redacted]
Onderwerp: RE: Scope omschrijvingen seimiciteits onderzoek WarmteStad

[redacted]

Sinds deze dinsdag zijn de relevante SodM experts op herfst vakantie.
Jullie materiaal voor de onderzoek opzet wordt week 23 oktober bekeken en er zal vervolgens contact met jullie worden opgenomen.

Kunnen we er tevens zorg voor dragen dat er in principe gerefereerd wordt naar SRA's en niet naar een SHA ... dit kan anders tot verwarring leiden immers SodM heeft in overleggen altijd geduid dat indiening van een SRA (-en zo nodig geactualiseerde) noodzakelijk is.

Mvr gr,

Stan

Met vriendelijke groet / Kind regards,

Ir B.D Goense, MSc
Directeur Ondergrond en Boren / Director Subsurface and Wells
.....
Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines
Ministerie van Economische Zaken
Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag / The Hague
Postbus / P.O. Box 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....
[redacted]
F. [redacted]
B.D.Goense@minez.nl
[redacted]

http://www.sodm.nl

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 17 oktober 2017 11:15
Aan: Goense, B.D. MSc (Stan)
CC: Takkebos, D. (Dick); [redacted]
Onderwerp: Scope omschrijvingen seimiciteits onderzoek WarmteStad

Goedemorgen Stan,

In opvolging van het telefonische gesprek tussen SodM en Burgemeester en Wethouder op 25 september 2017, ontvang je hierbij de omschrijving van de scope van de uit te voeren onderzoeken:

- SHA boren en testen

- WarmteStad combineert hierbij de eis zoals vastgelegd in Constatering zorgplicht art. 33 Mbw (dd. 11 mei 2017 kenmerk: DGETM-EO/17059285) en het advies van SodM aan EZ, advies opsporingsvergunning aardwarmte Groningen (dd. 28 september 2017 kenmerk: 17151757).

- SHA exploitatie
  - Hierin beschrijft WarmteStad de vervolgstappen van het onderzoek dat WarmteStad in 2015 heeft opgestart naar de seismische risico's van het project.

Note; In de uitgevoerde Seismic Hazard Assessment (IF/Qcon, 2016) is vastgesteld dat voor het beoogde systeem een level 2 evaluatie vereist is. Conform *Defining the Framework for Seismic Hazard Assessment in Geothermal Projects V0.1* (IF/Qcon, 2016) volstaat een Seismic Hazard Analyse (SHA).

Mocht je naar aanleiding van deze documenten vragen en/of opmerkingen hebben dan hoor ik het graag,

Met vriendelijke groet,

[redacted]

[redacted]

Spidron Weco B.V.
Achter het Station 3
8932EW Leeuwarden, The Netherlands

SPIDRON WECO
Well Engineering & Consultancy

http://www.spidron-weco.com/

bijl. 52.

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 17 oktober 2017 17:47
Aan: Secretariaat Burgemeester <SecretariaatBurgemeester@groningen.nl>
Onderwerp: Wob-verzoek: verzoek om reactie, uiterlijk 23 oktober 12:00 u.

Hoogedelachtbare heer Den Oudsten,

Zoals u reeds hebt kunnen vernemen, heeft SodM verzoeken ontvangen waarin openbaarmaking wordt gevraagd van alle documenten die gerelateerd zijn aan een overleg dat op 28 augustus 2017 plaatsvond met betrekking tot het project Warmtestad.

Bijgaand stuur ik u op digitale wijze de stukken die u vandaag in papieren versie hebt ontvangen. Het zijn de documenten die onder de Wob-verzoeken vallen en derhalve in aanmerking komen om openbaargemaakt te worden.

Graag verneem ik van de gemeente of er documenten bij zitten die – al dan niet gedeeltelijk – buiten de openbaarheid dienen te blijven. Indien dat het geval is, verneem ik graag om welke passages het gaat en –per passage- welke weigeringsgrond uit de Wet openbaarheid van bestuur rechtvaardigt dat deze passages buiten de openbaarheid blijven.

Gelet op de korte afhandelingsduur inzake Wob-verzoeken, vraag ik u om de reactie uiterlijk 23 oktober 2017 om 12:00 u. aan mij te doen toekomen.

Bij voorbaat dank en met vriendelijke groet,

[redacted]
Coördinerend jurist
.....
Staatstoezicht op de Mijnen (SodM)
Ministerie van Economische Zaken
Henri Faasdreef 312
2492 JP 's-Gravenhage
Postbus 24037, 2490 AA 's-Gravenhage
.....
T [redacted]
T [redacted]
F [redacted]

Bijlage 53

Van: Stan Goense <B.D.Goense@minez.nl>
Datum: woensdag 18 oktober 2017 om 17:47
Aan: [redacted]
CC: "Takkebos, D. (Dick)" <D.Takkebos@warmtestad.nl>, [redacted]
Onderwerp: RE: Scope omschrijvingen seimiciteits onderzoek WarmteStad

[redacted]

Sinds deze dinsdag zijn de relevante SodM experts op herfst vakantie.

Jullie materiaal voor de onderzoek opzet wordt week 23 oktober bekeken en er zal vervolgens contact met jullie worden opgenomen.

Kunnen we er tevens zorg voor dragen dat er in principe gerefereerd wordt naar SRA's en niet naar een SHA... dit kan anders tot verwarring leiden immers SodM heeft in overleggen altijd geduid dat indiening van een SRA (en zo nodig geactualiseerde) noodzakelijk is.

M vr gr,

Stan

Met vriendelijke groet / Kind regards,

Ir B.D Goense, MSc
Directeur Ondergrond en Boren/ Director Subsurface and Wells

Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines
Ministerie van Economische Zaken
Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag / The Hague
Postbus / P.O. Box 24037 | 2490 AA | Den Haag

T + [redacted] M + [redacted]
F + 31 [redacted]
B.D.Goense@minez.nl
[redacted]

http://www.sodm.nl

Bijlage 54

Ministerie van Economische Zaken

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

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

Bezoekadres
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Overheidsidentificatienr
00000001003214369000

T 070 [redacted] (algemeen)
www.rijksoverheid.nl/ez

Datum 26 OKT 2017
Betreft Wijziging en overdracht opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2

Ons kenmerk
DGETM-EO / 17154346

Uw kenmerk
-

Bijlage(n)
-

Besluit

Procesverloop:
- Gemeente Groningen is houder van de bij beschikking van de Minister van Economische Zaken (hierna: EZ) van 15 april 2011, verleende opsporingsvergunning aardwarmte voor het gebied genaamd Groningen 2, met kenmerk ETM/EM/11033009 (Staatscourant 2011, nr. 7134). Laatstelijk gewijzigd bij beschikking van de Minister van EZ van 30 april 2015 met kenmerk DGETM-EM/15055257 (Staatscourant 2015, nr. 13279);
- de opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2 geldt tot 1 november 2017;
- bij brief van 12 april 2017, aangevuld op 20 april 2017, heeft de vergunninghouder een aanvraag ingediend om verlenging, op grond van artikel 18, derde lid van de Mijnbouwwet (hierna: Mbw), van de geldigheidsduur van de opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2. In dezelfde brief vraagt de vergunninghouder om toestemming, op grond van artikel 20, eerste lid, Mbw tot overdracht van de opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2 aan WarmteStad B.V.;
- Staatstoezicht op de mijnen (hierna: Sodm) is op 12 mei 2017 verzocht om advies uit te brengen inzake de toestemming tot overdracht van de opsporingsvergunning Groningen 2. Op 28 september is van Sodm advies ontvangen (kenmerk: 17151757).

Overwegingen m.b.t. het ingediende advies:
- in haar advies gaat Sodm niet alleen in op de toestemming om de opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2 te mogen overdragen, ook plaatst Sodm kanttekeningen bij de risico's van het aardwarmte project in het kader van de gewijzigde Mijnbouwwet en geeft zij advies inzake de verlenging van de geldigheidsduur van de opsporingsvergunning;
- voor wat betreft de toestemming tot overdracht komt Sodm tot de conclusie dat de technische capaciteiten en competenties van WarmteStad B.V. niet wezenlijk verschillen van de huidige vergunninghouder, omdat het grootste deel van het management, personeel en de externen niet is gewijzigd. Sodm geeft aan dat de beoogde vergunninghouder in principe over voldoende technische mogelijkheden zou moeten kunnen beschikken door inhuur van deskundige externe adviseurs, maar plaatst daarbij een aantal kanttekeningen:

  - Sodm heeft reden om te twijfelen over de kwaliteit van de interne communicatie binnen WarmteStad B.V.;
  - Sodm acht het integraal risicobesef binnen de WarmteStad B.V. projectorganisatie onvoldoende;
  - door het gebrek aan expertise op het gebied van seismiciteit binnen de WarmteStad B.V. projectorganisatie kan goed opdrachtgeverschap onvoldoende worden ingevuld;
- hoewel het plan van aanpak met de aanvraag tot overdracht niet is gewijzigd, is Sodm van mening dat er onvoldoende appreciatie en begrip is voor de risico's van boren naar en het winnen van warmte uit de diepe ondergrond, specifiek in dit gebied met seismische activiteit en gaswinning. Voor wat betreft de toestemming met de overdracht van de opsporingsvergunning aardwarmte van de gemeente Groningen naar WarmteStad B.V. komt Sodm dan ook tot de conclusie dat bovengenoemde kritische punten eerst afdoende dienen te worden geadresseerd;
- voorts gaat Sodm in haar advies in op de risico's van dit aardwarmteproject in het kader van de gewijzigde Mbw. Toen de opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2 in 2010 werd aangevraagd door de gemeente Groningen was de seismiciteit in het nabij gelegen Groningenveld nog beperkt. Vele bevingen volgden in latere jaren. De ontwikkeling van de kennis rond de seismische risico's in het Groningengasveld heeft ook het inzicht over de mogelijke risico's van een geothermieproject in de nabijheid van dit veld en andere gasvelden vergroot. Sodm is van mening dat dit aardwarmteproject in de nabijheid van het seismisch actieve Groningen gasveld mogelijk gepaard gaat met risico's voor omwonenden en het optreden van schade, maar kan nog niet tot een definitief advies komen om instemming met de eerdere vergunningverlening te heroverwegen op basis van de aangepaste Mbw. Om tot een advies te kunnen komen is een Seismische Risico Analyse (SRA) nodig.
  In het kader van haar toezichthoudende rol heeft Sodm WarmteStad B.V. derhalve opdracht gegeven om een SRA onderdeel te laten uitmaken van de documenten die, voorafgaand aan de opsporingsboring, moeten worden ingediend;
- tot slot gaat Sodm in haar advies in op de gevraagde verlenging van de geldigheidsduur van de opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2. Sodm constateert in overleg met partijen dat het onmogelijk zal zijn om voor het verlopen van de huidige opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2 op 1 november aanstaande, een eerste SRA in te dienen en voor Sodm om deze te toetsen en hierover te adviseren.

Overwegingen m.b.t. het besluit:

- in afwijking van het advies van Sodm kan niet gewacht worden met de toestemming van de overdracht van de opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2. Op 19 juni 2017 is van rechtswege toestemming verleend aan de gemeente Groningen om de opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2 te mogen overdragen aan WarmteStad B.V. Dit laat overigens onverlet dat indien de technische mogelijkheden van WarmteStad B.V. daartoe aanleiding geven, de Minister van EZ op basis van artikel 20, eerste lid, onder c, Mbw de vergunning kan intrekken. Daar is echter op dit moment geen reden toe;
- de vergunninghouder vraagt uitstel van het uit te voeren werkprogramma en verlenging van de duur van de opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2 voor een periode tot 1 juni 2020;
- op grond van artikel 18, eerste lid, van de Mijnbouwwet (hierna: Mbw) kan de Minister van EZ, onverminderd artikel 32c Mbw, een vergunning slechts op aanvraag van de houder wijzigen. Hieraan is voldaan;
- op grond van artikel 18, tweede lid, Mbw kan een vergunning niet zodanig worden gewijzigd dat zij komt te gelden voor:
  a. andere activiteiten of delfstoffen;
  b. een groter gebied.
  Van dergelijke wijzigingen is in onderhavige aanvraag geen sprake. Hiermee is voldaan aan artikel 18, tweede lid, Mbw;
- op grond van artikel 18, derde lid, van de Mbw heeft de Minister van EZ de bevoegdheid het tijdvak van de opsporingsvergunning te verlengen, indien het tijdvak onvoldoende is om de activiteiten waarvoor de vergunning geldt te voltooien en deze activiteiten zijn verricht in overeenstemming met de vergunning;
- gelet op de te verwachten doorlooptijd voor het verrichten en uitvoeren van de werkzaamheden -in relatie tot de duur van de opsporingsvergunning- kan de opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2 worden verlengd tot 1 juni 2018;
- in afwijking van het ingediende verzoek van de vergunninghouder wordt de vergunning verlengd tot 1 juni 2018 en niet tot 1 juni 2020. Reden voor deze afwijking is gelegen in het feit dat dit aardwarmteproject is gelegen in de nabijheid van het seismisch actieve Groningen gasveld, waarmee mogelijke risico's gepaard kunnen gaan. Sodm heeft WarmteStad B.V. daarom opdracht gegeven om een SRA in te dienen, om meer zicht te krijgen op de mogelijke risico's en de beheersing daarvan. Hangende de indiening van deze SRA en de evaluatie daarvan, wordt de vergunning dan ook verlengd tot 1 juni 2018;
- Indien uit de SRA blijkt dat de gevraagde activiteiten binnen de geldende veiligheidsmarges kunnen worden uitgevoerd, dan kan een nieuw verzoek tot verlenging worden ingediend en wordt een mogelijke verlenging van de opsporingsvergunning heroverwogen.

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

DGETM-EO / 17154346

Gelet op:
artikel 18, derde lid, van de Mijnbouwwet.

Besluit:

I: Wijziging opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2
Artikel 1
De tekst van artikel 6 van het besluit ETM/EM/11033009 wordt vervangen door de volgende tekst: De vergunning geldt, vanaf het tijdstip waarop zij inwerking is getreden tot 1 juni 2018.

II: overdracht opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2
Artikel 1
Aan Gemeente Groningen is van rechtswege toestemming verleend tot overdracht van de opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2 zodat WarmteStad B.V. houder wordt van de opsporingsvergunning aardwarmte Groningen 2.

Artikel 2
De vergunninghouder doet van de overdracht onverwijld schriftelijk mededeling aan de Minister van Economische Zaken.

Deze beschikking treedt in werking met ingang van de dag na die waarop de beschikking is bekendgemaakt.

Deze beschikking wordt bekendgemaakt door toezending aan de aanvrager. Van deze beschikking wordt mededeling gedaan door plaatsing in de Staatscourant.

De Minister van Economische Zaken,
namens deze:

[redacted]

MT-lid directie Energie en Omgeving

Tegen dit besluit kan degene wiens belang rechtstreeks bij dit besluit is betrokken binnen 6 weken na de dag waarop dit besluit is verzonden een gemotiveerd bezwaarschrift indienen bij de Minister van Economische Zaken, directie Wetgeving en Juridische Zaken, Postbus 20401, 2500 EK 's-Gravenhage. Dit besluit is verzonden op de in de aanhef vermelde datum.

Graag informatiekopie van het besluit naar:

[redacted] Staatstoezicht op de mijnen
Postbus 24037
2490 AA DEN HAAG

[redacted] TNO adviesgroep EZ
Postbus 80015
3508 TA UTRECHT

[redacted] EBN B.V.
t.a.v. Afdeling Legal
Daalsesingel 1
3511 SV UTRECHT

[redacted] Belastingdienst Rijnmond
MGO-ZGO team 06
[redacted]

[redacted] Rijkswaterstaat Zee en Delta
Postbus 556
3000 AN ROTTERDAM

[redacted] Kustwacht
T.a.v. het Hoofd Nautisch beheer en operationele zaken
Postbus 10000
1780 CA DEN HELDER

[redacted] Dienst der Hydrografie
Afdeling Gegevensinwinning
Postbus 90704
2509 LS DEN HAAG

[redacted] Ministerie van Defensie
Commando Diensten Centra
Dienst vastgoed Defensie, juridisch beheer
Postbus 90004
3509 AA UTRECHT

[redacted] Aan SDU (publicatie Staatscourant) zonder overwegingen met dagtekening en met kenmerk

[redacted] **Aanbiedingsbrief:**

Gemeente Groningen
[redacted]

WarmteStad

bijlage 55

AANTEKENEN
Staatstoezicht op de Mijnen
T.a.v. de Inspecteur-generaal der Mijnen
Postbus 24037
2490 AA DEN HAAG

WarmteStad B.V.
Postbus 24
9700 AA Groningen
Griffeweg 99
T 050 – [redacted]
F 050 – [redacted]
info@warmtestad.nl
www.warmtestad.nl

Groningen, 26 oktober 2017

uw kenmerk / brief d.d.	:	-
briefnummer	:	171026
behandeld door	:	D. Takkebos
telefoon	:	(06) [redacted]
onderwerp	:	Verzoek zienswijze WOB-verzoek
bijlage(n)	:	-

Geachte heer Van der Meijden,

Enige tijd geleden heeft dhr. B.D. Goense, directeur Ondergrond en Boren van SodM, WarmteStad telefonisch geïnformeerd over het feit dat SodM een WOB-verzoek heeft ontvangen dat gerelateerd is aan het overleg dat op 28 augustus 2017 onder andere met WarmteStad plaatsvond. SodM heeft zich blijkbaar bereid verklaard om de opgevraagde documenten te verstrekken aan de aanvrager. Tevens heeft WarmteStad onlangs van de gemeente Groningen begrepen dat zij van SodM stukken heeft ontvangen die onder het WOB-verzoek vallen, met daarbij het verzoek om gemotiveerd aan te geven of en zo ja welke documenten volgens de gemeente buiten de openbaarheid dienen te blijven. Door SodM is aangegeven dat de stukken ook voor een zienswijze aan WarmteStad zouden worden toegestuurd, hetgeen tot op heden niet is gebeurd.

Dit geeft mij aanleiding u middels deze brief te verzoeken om WarmteStad B.V. het WOB-verzoek alsmede de stukken die u voornemens bent openbaar te maken alsnog te doen toekomen. WarmteStad B.V. is een zelfstandige entiteit die namens haar aandeelhouders, naast de gemeente Groningen ook het Waterbedrijf Groningen, verantwoordelijk is voor de realisatie van het geothermieproject in het noordwesten van de stad Groningen dat klaarblijkelijk onderwerp is van de stukken waarop het WOB-verzoek betrekking heeft. Vertegenwoordigers van WarmteStad zijn nauw betrokken geweest bij de besprekingen en correspondentie die hierover hebben plaatsgevonden. Conform Artikel 4:8 Algemene Wet Bestuursrecht dient WarmteStad B.V. dan ook als aparte belanghebbende (degene wiens belang rechtstreeks bij een besluit is betrokken, art. 1:2 AWB) in dit WOB-verzoek te worden aangemerkt en dient zij conform artikel 6 lid 3 WOB in de gelegenheid te worden gesteld om een zienswijze in te dienen. Ik verzoek u dan ook om WarmteStad B.V. daartoe alsnog in de gelegenheid te stellen en meen twee weken nodig te hebben voor een goede oriëntatie op de stukken, deze waar nodig te completeren, benodigde besluitvorming adequaat te kunnen laten plaatsvinden en op basis daarvan een goed onderbouwde zienswijze te kunnen indienen. Uiteraard spelen hierbij de aard en publicitaire gevoeligheid van de materie een rol.

WarmteStad is een samenwerkingsverband van de gemeente Groningen en Waterbedrijf Groningen

WarmteStad

Om een volledige zienswijze op te stellen wil WarmteStad bovendien graag weten:
- wie het WOB-verzoek heeft/hebben aangevraagd
- wat exact de vraagstelling en de reikwijdte is van het WOB verzoek
- welke stukken SodM voornemens is openbaar te maken conform het ingediende WOB-verzoek.

Volledigheidshalve merk ik op dat gedurende de periode gedurende welke WarmteStad B.V. als belanghebbende in de gelegenheid wordt gesteld om onze zienswijze in te dienen, de termijn als bedoeld in artikel 6 lid 1 WOB uwerzijds moet worden opgeschort. Graag zien wij een reactie op ons verzoek en een antwoord op onze vragen tegemoet.

Met vriendelijke groet,
WarmteStad B.V.

Drs. D.W. Takkebos,
directeur

WarmteStad is een samenwerkingsverband van de gemeente Groningen en Waterbedrijf Groningen

Bijlage 56

Van: [redacted]
Datum: maandag 30 oktober 2017 om 19:06
Aan: [redacted]
CC: "Takkebos, D. (Dick)" <D.Takkebos@warmtestad.nl>; [redacted]
Stan Goense <B.D.Goense@minez.nl>
Onderwerp: RE: Scope omschrijvingen seimiciteits onderzoek WarmteStad

Geachte [redacted],
Wij hebben de voorgestelde scope van de SRA voor de boor-, test- en exploitatiefase bekeken. Deze voldoet helaas niet aan onze verwachtingen.

Vooral van belang hierbij is dat verschillende randvoorwaarden worden gedefinieerd ("The following information and boundary conditions will be used"), terwijl tevens gevraagd wordt om deze in de SRA te adresseren. Wij begrijpen dat u de reeds gedane onderzoeken wil betrekken en deze wil integreren tot een SRA en dat u hiervoor aan wil geven wat in uw visie de beste uitgangspunten voor de SRA uit deze rapporten zijn. Dit staat echter haaks op de gedefinieerde vragen in de scope. Tevens willen we er op wijzen dat bij het gebruik van meerdere rapporten voor de randvoorwaarden er het risico bestaat dat deze niet consistent met elkaar kunnen zijn en daardoor een inconsistente SRA tot gevolg hebben. Daarnaast hebben wij onze zorgen over enkele rapporten en conclusies daaruit geuit in ons overleg van 28 augustus, wij verwachten dat deze wel worden meegenomen in de geïntegreerde SRA.
Daarnaast is in het technische rapport bij het document "Voorstel voor een seismische gevaren- en risicoanalyse voor geothermische projecten in Nederland" duidelijk beschreven uit welke elementen een locatie-specifieke seismische hazard analyse (SHA) moet bestaan en hoe deze vervolgens vertaald moet worden naar een locatie-specifieke, kwalitatieve risicoanalyse. Deze elementen vinden we in de huidige beschrijving van de scope geenszins terug, hetgeen voor ons onacceptabel is.
Wij verwachten dat de scope van de SRA dusdanig wordt aangepast zodat voor alle fases de SRA zal worden uitgevoerd conform de aanpak zoals beschreven in bovengenoemde rapport. Tevens willen we erop wijzen dat we verwachten dat de beving van zondag 29 oktober nabij Paddepoel geduid wordt en past in de aangeleverde SRA.
Met vriendelijke groet,
[redacted]

[redacted]

Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines
Ministerie van Economische Zaken
Ministry of Economic Affairs
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag / The Hague
Postbus / P.O. Box 24037 | 2490 AA | Den Haag

[redacted]

From: "" <@minez.nl>
Date: Tue, Oct 31, 2017 at 1:21 PM +0100
Subject: Reactie op uw brief van 26 oktober 2017
To: "Takkebos, D. (Dick)" <D.Takkebos@warmtestad.nl>

Geachte heer Takkebos,

Bij dezen zend ik u een bevestiging van en een reactie op hetgeen vanochtend telefonisch is besproken.

Op 26 oktober 2017 heeft u SodM verzocht om in de gelegenheid te worden gesteld een zienswijze in te dienen over het Wob-verzoek inzake overleg tussen SodM en de gemeente Groningen dat plaatsvond eind augustus 2017.

Op grond van de Wet openbaarheid van bestuur en de Algemene wet bestuursrecht kan SodM belanghebbenden in de gelegenheid stellen om een zienswijze te geven op de openbaarmaking van documenten. Zoals telefonisch reeds door mij is aangegeven is Warmtestad B.V. niet aan te merken als belanghebbende bij dit Wob-verzoek. De gemeente Groningen is als houder van de opsporingsvergunning aan te merken als belanghebbende.

U heeft aangegeven dat uit een beschikking van de minister van 26 oktober 2017 blijkt dat de overdracht van de opsporingsvergunning Groningen 2 reeds op 19 juni 2017 heeft plaatsgevonden en dat Warmtestad daarom houder is van de opsporingsvergunning. Met het besluit heeft de minister echter slechts besloten dat de gemeente Groningen vanaf 19 juni 2017 toestemming had om de vergunning over te dragen. Van deze overdracht moet de gemeente vervolgens de minister schriftelijk op de hoogte stellen, hetgeen nog niet is gebeurd. Ik kan u dan ook niet volgen in uw stelling dat Warmtestad belanghebbende is bij het Wob-verzoek.

Zoals ik telefonisch heb vermeld heeft de gemeente tot en met vandaag om haar zienswijze in te dienen. Wellicht is het voor u nog mogelijk om uw eventuele reactie op openbaarmaking met de gemeente af te stemmen.

Met vriendelijke groet,

Jurist
.....
Staatstoezicht op de Mijnen (SodM)
Ministerie van Economische Zaken
Henri Faasdreef 312
2492 JP 's-Gravenhage
Postbus 24037, 2490 AA 's-Gravenhage
.....
T 06 –
T 070 – [redacted]