



verslag

Omschrijving	Voortgangsmeting Drukval Cavernestelsel
Voorzitter	
Vergaderdatum en -tijd	17 mei 2018, 16.00 uur - 17.45 uur
Locatie	Teleconference
Aanwezig	Nedmag: SodM:

Afwezig

Actiepunten

- Nedmag:

- Werk voor- en nadelen uit voor transport en opslag van overproductie (voor 31 mei).
- Neem onderzoek en rapportages bodemdaling op in gantt chart (voor 31 mei)
- Deel rapportage bodemdaling (voor 1 juni)
- Conceptversie van rapport over oorzaak lekkage (voor 9 juni)
- Navraag bij KNMI of trillingen van 2:23 en 3:17 onderdeel kunnen zijn van natuurlijke ruis of unieke events zijn (voor 31 mei).
- DONE: ~~Neem contact op met Provincie Groningen over het doen van metingen via drie van hun peilbuizen (voor 31 mei).~~
- ~~DONE: Deel eerste resultaten fracture propagation studie (voor 26 mei).~~
- ~~DONE: Delen rapport over diffuse migratie diesel (voor 19 mei).~~
- ~~DONE: Delen resultaten wireline metingen en overall status put integriteit (voor 19 mei).~~

Vergaderpunten

1. Minimalisering/ beëindiging ondergrondse leak off

- a) Status injectie en productie uit cavernes.
 - i. Nedmag is gestopt met waterinjectie en produceert maximaal. Dit heeft er volgens Nedmag nog niet toe geleid dat de lekkage is gestopt.
- b) Plannen Nedmag afvoer overproductie (plannen ingebruikstelling VKA, opslag AkzoNobel caveerne, etc).
 - i. Opties die Nedmag overweegt:

1. Veenkoloniale afvoerleiding (VKA): oude leiding voor lozing, zitten meerdere gebruikers op, eigendom van Waterschap Hunze en Aa's.
 2. Tankers naar depot in Emden: twee tankers die op en neer varen zouden voldoende kunnen zijn.
 3. Opslag in AkzoNobel caveerne HL-E: ziet Nedmag als haalbaar, een workover van de put is nodig, het transport van de pekkel naar HL-E is een logistieke uitdaging door beperkte bovengrondse ruimte.
 4. Andere opslagcavernes in Duitsland zou een optie kunnen zijn.
- ii. Nedmag geeft aan er bewust van te zijn dat voor alle opties een vergunning nodig is met bijbehorende procedure.
 - iii. SodM wijst er op dat Nedmag de risico's dient uit te werken per optie om tot een goed onderbouwde keuze te komen (**Actie Nedmag voor 31 mei 2018**).
 - iv. Nedmag geeft aan dat de Lula-leiding weer in gebruik is genomen. Dit is een leiding die niet tussen mijnbouwwerken loopt en daarom niet onder het toezicht van SodM valt. Drone controle op lekkage laat niks zien.

2. Onderzoek oorzaak loss of containment

- a) Resultaten wireline metingen en overall status put integriteit. Uitkomst geconstateerde anomalieën.
 - i. Een memo met resultaten van WEP zal gedeeld worden met SodM (**Actie Nedmag voor 19 mei 2018**).
 - ii. Voorlopige conclusie van WEP is dat het onwaarschijnlijk is dat de lekkage via een put heeft plaatsgevonden.
 - iii. Er zijn enkele anomalieën in de temperatuurgradiënt bij TR-1 en TR-5 gedetecteerd, maar deze zouden ook kunnen komen door de geproduceerde en geïnjecteerde pekkel.
- b) Wat is er wel/niet bekend over incident? Hoe kennis te verbeteren? Wanneer komt welke informatie beschikbaar (opnemen in Gantt chart)?
 - i. WEP werkt aan een memo met kennis tot nu toe. is betrokken als geologisch adviseur.
 - ii. Voorlopige conclusie is een lagere minimum spanning door spanningsrelaxatie door de zoutwinning en kleinere overburden door arching. Door opvoering van de caveerne druk is een scheur ontstaan.
 - iii. SodM: de opleverdatum van rapport over de oorzaak van de lekkage van eind juni is nog ver weg. De tussenresultaten moeten eerder komen.
 - iv. Nedmag een conceptversie zal in week 23 gedeeld worden (**Actie Nedmag voor 9 juni 2018**).
 - v. SodM: WEP doet onderzoek naar mogelijke frack die lekkage heeft veroorzaakt in het zout, doet onderzoek naar de frack in de Bunter. Zorg dat deze

onderzoeken op elkaar aansluiten.

3. Gevolgen loss of containment

- a) Bodemdaling eerste metingen, verwachte snelheid en totale bodemdaling.
 - i. Tijdens de meeting van 3 mei heeft Nedmag niet de slide gepresenteerd over bodemdaling.
 - ii. SodM en de lokale bevolking maakt zich zorgen over bodemdaling. Neem het onderzoek en geplande resultaten op gebied van bodemdaling op in gantt chart (**Actie Nedmag voor 31 mei 2018**).
 - iii. Eerste rapportage bodemdaling komt eind mei (**Actie Nedmag deel rapportage voor 1 juni 2018**).
 - iv. SodM: Het berekende overgebleven bodemdalingsbudget voor VE-5 en VE-6 en daarmee eventuele productie is niet meer valide door de lekkage in het cavernestelsel en onduidelijkheid over ontwikkeling van de bodemdaling en het overgebleven bodemdalingsbudget. Nedmag zal een nieuwe berekening in moeten dienen.
 - v. Nedmag geeft aan dat WEP hier een memo over zal maken.
- b) Indicatie hoeveelheid weggestroomd sinds optreden calamiteit.
 - i. Nedmag: de initiële uitstroom wordt geschat op 75.000 m³ en sindsdien nog 60.000 m³, de huidige leksnelheid wordt geschat op 1600 m³/dag.
 - ii. WEP verwacht dat de frack weer heelt als de druk lager wordt.
 - iii. SodM wijst er op dat dit bij het uitvallen van een stuk van het dak dit niet het geval hoeft te zijn. WEP geeft aan ze dit scenario een stuk onwaarschijnlijker achten.
 - iv. Nedmag geeft aan met de productie van pekels de convergentie van het zout voor te blijven en de cavernedruk te kunnen verlagen.
- c) Fracture propagation study Panterra er is behoefte aan deelconclusies voor zover mogelijk.
 - i. Nedmag laat weten te hebben gekozen voor die een contract via Panterra heeft. Hij kan 30-40% van zijn tijd besteden aan het werk. Hij wordt voorzien van informatie via .
 - ii. SodM spreekt zorg uit dat de mogelijke propagatie van de frack een belangrijke factor is voor het inschatten van de gevolgen. Dat slechts een deel van zijn tijd er aan kan werken laat niet zien dat Nedmag het zo snel mogelijk op pakt. Dan was een andere partij mogelijke een beter keuze geweest. Het mag geen excuus zijn voor enige vertraging.
 - iii. Volgens de planning van Nedmag staat het rapport over de fracture propagation gepland voor eind juni. SodM geeft aan dat dit te ver weg is en dat er tussenresultaten gedeeld moeten worden.

- iv. Nedmag: Eerste resultaten worden voor 26 mei verwacht (**Actie Nedmag delen resultaten voor 26 mei 2018**).
- d) Risico diesel: welke scenario's en hoe worden die individueel afgetikt?
 - i. Nedmag zal deel 1 van het rapport over diffuse migratie van diesel voor 19 mei delen (**Actie Nedmag delen rapport voor 19 mei**). De rol van breuken en juxtapositie van lagen wordt daar in behandeld.
- e) Waterwinning en gebruik in regio.
 - i. Nedmag: het gebied boven het cavernestelsel is geen officieel waterwingebied of waterinfiltratiegebied.
 - ii. Nedmag: het lokale gebruik van grondwater registreert het Waterschap niet. Er kunnen lokale putten ondiep geslagen zijn door boeren.

4. Monitoring gevolgen loss of containment

- a) KNMI: navraag seismiciteit wel/niet waargenomen.
 - i. Nedmag: het KNMI heeft aangegeven dat er twee events zijn waargenomen rond het moment van lekkage met magnitude kleiner dan een half. De punten zijn moeilijk te lokaliseren en vallen ten oosten van WHC-2 onder de golfclub. Vraag naar de grootte van onzekerheid staat nog uit bij het KNMI.
 - ii. SodM verwacht ook dat de onzekerheid van locatie groot zal zijn.
 - iii. Er is een kort discussie over of de events van 2:23 en 3:17 de oorzaak of gevolg laat zien van de lekkage. Onduidelijk is of de events deel van de natuurlijke ruis in de ondergrond is of vrij unieke events (**Actie Nedmag doe navraag voor 31 mei 2018**).
- b) Verkenning installatie geofoon.
 - i. Nedmag: met Antea is gesproken over het plaatsen van een geofoon. Antea boort normaal monitoringsputten 200 m diep met geofoon in casing.
 - ii. Nedmag overlegt met KNMI over de toegevoegde waarde van een lokaal monitoringsstation. Momenteel zitten ze in de buurt van 3 monitoringsstations van het KNMI.
- c) GPS-zender bodemdaling.
 - i. Dit is besproken tijdens de gevolgen van de loss of containment (agendapunt 3a).
- d) Monitoren op diesel in casing annuli, peilbuizen, oppervlaktewater.
 - i. Nedmag: bij het vrije pekelvolume van circa 7 mln m³ zit 41.000 m³ diesel. Daarvan is 400 m³ in de directe omgeving van TR-2 gebruikt.
 - ii. SodM: 400 m³ op 41.000 m³ lijkt niet veel, maar is nog steeds een erg groot volume. Neem de hoeveelheid diesel

- mee in de rapportage en ook het gebrek aan zekerheid van waar de diesel zit.
- iii. Nedmag: Druk op de casing wordt drie keer per etmaal gemeten. Als er druk op de casing staat, bleed Nedmag dit af. Tot nu toe is er met bleed off geen diesel gezien. Als er diesel in de annulus zit verwacht je dit te zien aan de hogere wellhead pressure.
 - iv. Nedmag: het controleren van de peilbuizen gebeurt wekelijks. Meerdere metingen zijn nodig om een trend te kunnen detecteren. Er zijn alleen peilbuizen op WHC-2, niet in de verdere omgeving. Provincie Groningen heeft nog drie peilbuizen in eigen beheer. WEP geeft aan dat dit mogelijk ook bij de oude vuilstort kan.
 - v. SodM: neem contact op met Provincie Groningen om te vragen voor het doen van metingen (**Actie Nedmag voor 31 mei 2018**).
 - vi. Nedmag: het oppervlaktewater wordt ook in de gaten gehouden op sporen van diesel.

5. Communicatie:

- a) Update Nedmag communicatieplan.
 - i. Nedmag is van plan een Q&A op basis van eerste resultaten begin juni op website te plaatsen. Nedmag is terughoudend in het geven van eerste resultaten.
 - ii. SodM: waarom zou je Q&A niet eerder delen. Bijvoorbeeld informatie over wat de risico's zijn en wat er onderzocht wordt. Q&A is goed en flexibel middel om nieuwe informatie te verspreiden. Denk er over na in weekend.
- b) Er is behoefte aan een brede Q&A. (..ook gezien uitkomst Bestuurlijk Overleg met decentrale overheden).
 - i. Zie agendapunt 5a.

6. Overige zaken

- a) Staat van de zoutsector
 - i. SodM publiceert eind van mei de "Staat van de zoutsector" en zal dan een ronde doen langs de decentrale overheden in zoutwinningsgebieden. Dit om al op vragen voor te kunnen bereiden. Zoutoperators zullen kort voor publicatie ook het document krijgen.
- b) Beslisboom
 - i. SodM: denk na over het maken van een beslisboom met mogelijke keuzes. Kan een goed visueel middel zijn voor communicatie en sturing van het onderzoek. Is advies, maar geen hoge prioriteit bij SodM.
 - ii. Nedmag geeft aan het onderzoeksproces er nog niet goed in te krijgen, maar zal het overwegen.
- c) Contacten SodM

- i. Bij SodM zullen de contactpersonen zijn op dit dossier, met als hoofdcontactpersoon voor technische discussie. zal op de achtergrond het dossier blijven volgen en kan in de Cc geplaatst worden wanneer Nedmag dat nodig acht.

7. Volgende vergadering

a) Voortgangsm meetings

- i. Deze teleconference zal twee-wekelijks plaatsvinden.
- ii. De andere week zal er telefonisch contact zijn tussen