



Nedmag:

SodM:

Staatstoezicht op de Mijnen

Behandeld door

Datum

29 mei 2018

Kenmerk

18105396

Kopie aan

verslag

Omschrijving	Voortgangsmeting drukval cavernestelsel (Vergaderverslag 24 mei 2018)
Voorzitter	
Vergaderdatum en -tijd	24 mei 2018, 16.00 uur – 17:00 uur
Locatie	Telefoongesprek
Aanwezig	Nedmag: ; SodM:
Afwezig	

Bijlage(n)

Actiepunten

- Nedmag:

- o Neem onderzoek en rapportages bodemdaling op in gantt chart (voor 31 mei)
- o Deel rapportage bodemdaling (voor 1 juni)
- o Navraag bij KNMI of trillingen van 2:23 en 3:17 onderdeel kunnen zijn van natuurlijke ruis of unieke events zijn (voor 31 mei).
- o Conceptversie van rapport over oorzaak lekkage (voor 9 juni)
- o Afvoer/opslag van overproductie: deel voor- en nadelen/risico's per optie in memo (voor 31 mei).
- o Memo met berekening bodemdaling en onderbouwing aannames (voor 9 juni).
- o ~~DONE: Deel eerste resultaten fracture propagation study (voor 26 mei)~~

Vergaderpunten

1. Notulen vorige vergadering d.d. 17 mei 2018

a. Actiepunten Nedmag

- i. Werk voor- en nadelen uit voor transport en opslag van overproductie (voor 31 mei).
- ii. Neem onderzoek en rapportages bodemdaling op in gantt chart (voor 31 mei)
- iii. Deel rapportage bodemdaling (voor 1 juni)
- iv. Conceptversie van rapport over oorzaak lekkage (voor 9 juni)
- v. Navraag bij KNMI of trillingen van 2:23 en 3:17 onderdeel kunnen zijn van natuurlijke ruis of unieke events zijn (voor 31 mei).

- vi. ~~DONE: Neem contact op met Provincie Groningen over het doen van metingen via drie van hun peilbuizen (voor 31 mei).~~
- vii. ~~DONE: Deel eerste resultaten fracture propagation studie (voor 26 mei).~~
- viii. ~~DONE: Delen rapport over diffuse migratie diesel (voor 19 mei).~~
- ix. ~~DONE: Delen resultaten wireline metingen en overall status put integriteit (voor 19 mei).~~

1. Minimalisering/ beëindiging ondergrondse leak off

a) Status injectie en productie uit cavernes.

- i. Nedmag: productie wordt nog steeds gemaximaliseerd en injectie beperkt tot dilution string en overtollig gips.
- ii. Nedmag verwacht nog zo'n anderhalf jaar te kunnen produceren. 140 m³/hr convergentie komt overeen met 1,2 mln m³/jaar. Het door Nedmag aangenomen vrije pekelvolume van 3,6 mln m³ verwachten Nedmag daarmee voor de helft te kunnen produceren, in zo'n anderhalf jaar.
- iii. SodM: Putten zouden op deze termijn beschadigd kunnen raken door zoutkruip waardoor productie omlaag kan gaan.
- iv. Nedmag: Putten kunnen inderdaad beschadigd raken. Met wireline metingen kan dit gemonitord worden. Er zit flexibiliteit in de productiescenario's. Nedmag houdt de putten operationeel, mogelijk ook via workovers. VE-4 zou een mogelijke productieput kunnen worden als er een dilution string in komt. Alternatief scenario is productie zoveel mogelijk uit het midden als door squeeze aan de randen niet meer geproduceerd kan worden.
- v. De productieputten worden elk weekend geflushed met 100 m³ water om ze vrij te houden.

b) Afvoer/opslag overproductie (onderzochte opties door Nedmag)

- i. Schepen: Opslag op supertankers of middel-grootte schepen is geen optie door de kosten.
- ii. Bassins: op eigen terrein of in Delfzijl.
- iii. Caverne: HL-E van AkzoNobel of opslag in caverne(s) in Duitsland. Nedmag verwacht in Duitsland dat het onder de opslagvergunning van de huidige eigenaar van de caverne kan.
- iv. Opslagtanks: mogelijk in Rotterdam of in Gent. Corrosie is mogelijk issue voor stalen tanks. Nedmag heeft een meeting in Emden met een eigenaar van opslagtanks in Gent om ervaring met opslag van pekels te laten zien.

- v. Lozing op zee: via een pijpleiding zou kunnen, Nedmag heeft een gedoogbeschikking en vraagt een vergunning aan. Via een binnenvaartschip op zee lozen mag niet zomaar.
- vi. VKA: Voor afvoer via de VKA naar Eems is een bypass gerealiseerd afvoer kan met circa 90 m³/hr.
- vii. SodM: geeft overzicht van voor en nadelen/risico's per optie in een memo (**Actie Nedmag voor 31 mei 2018**).

2. Onderzoek oorzaak loss of containment

- a) Wat is er wel/niet bekend over incident? Hoe kennis te verbeteren?
 - i. Nedmag verwacht een draft rapport oorzaak event in week 23 te kunnen delen (**Actie Nedmag voor 9 juni 2018**).

3. Gevolgen loss of containment

- a) Bodemdaling eerste metingen, verwachte snelheid en totale bodemdaling.
 - i. Uiteindelijke bodemdaling geschat door Nedmag op 67 cm zoals in laatste slide meeting 3 mei.
 - ii. SodM: Schrijf memo met uitgebreidere onderbouwing en onzekerheid in berekening.
 - 1. Fractie vrije en gebonden pek. Hoeveel sump is nodig voor aangenomen 3,6 mln m³ gebonden pek? 30% porositeit komt op 12 mln m³. Is er zo veel sump?
 - 2. Wat gebeurt er met de sump, blijft die stabiel wordt het gecompacteerd?
 - 3. Wordt er verwacht dat afgesloten pockets ook zullen gaan fracken met op druk komen?
 - 4. Onderbouwing van 1,0 mln m³ productie komt overeen met 7,3 cm.
 - iii. Nedmag: er zal een memo geschreven worden door (**Actie Nedmag voor 9 juni**).
 - iv. SodM: Neem onderzoek naar bodemdaling op in gantt chart (**Actie Nedmag voor 31 mei**).
 - v. SodM: Wat is de verwachte termijn van bodemdaling. Moet het Waterschap al eerder maatregelen nemen?
 - vi. Nedmag geeft aan dat alle voorzieningen voor een bodemdaling van 65 cm al getroffen zijn.
- b. Bodemdalingsbudget VE-5 en VE-6
 - i. SodM geeft aan dat de eerder gedane berekening voor het toegestane cavernevolumen voor VE-5 en VE-6 opnieuw door Nedmag gedaan dient te worden uitgevoerd met de nieuwste inzichten..

- ii. SodM en Nedmag zijn het eens dat er onzekerheid zit in de bodemdalingsvoorspellingen voor de toekomst. SodM geeft aan dat bij onzekerheid SodM aan de conservatieve kant van het spectrum zal zitten.

c. Fracture propagation study Panterra

- i. gebruikt een software tool ontwikkeld voor waterflooding. 22 mei was een voortgangsmeting.
- ii. SodM: Er is behoefte aan de eerste resultaten om te kunnen bespreken en te controleren of het onderzoek in de juiste richting gaat.
- iii. Nedmag zal de resultaten van een mid-case scenario aanleveren (**Actie Nedmag 25 mei 2018**). Een gevoeligheidsstudie zal hierna uitgevoerd worden.
- iv. Nedmag geeft aan dat vooral de onzekerheid in de permeabiliteit van Bunterzandsteen en de Vlielandzandsteen een groot effect hebben op de grootte van de frack. Met lage waardes komt de simulatie met een frack tot het oppervlakte, met hoge permeabiliteit met een frack die onder de Solling Claystone blijft. en doen verder onderzoek naar de permeabiliteit.
- v. Ook contrasten in spanning tussen lagen zijn onzeker en zal extra moeten worden uitgezocht.
- vi. SodM wijst er op dat TNO als geologische dienst meer informatie kan hebben.

d. Risico diesel: welke scenario's?

- i. Een eerste rapport over diffuse migratie is met SodM gedeeld.
- ii. Nedmag geeft aan dat het tweede rapport over plotselinge loss of containment na de fracture propagation study zal volgen omdat deze twee consistent dienen te zijn.

4. Monitoring gevolgen loss of containment

a) KNMI: navraag seismiciteit wel/niet waargenomen.

- i. Bij het KNMI staan nog vragen open over de onzekerheid van de locatie van twee waargenomen trillingen (met).
- ii. Ook wordt er onderzocht of een lokale geofon waarde toe kan voegen (met).

b) GPS-metingen bodemdaling.

- i. Eerste resultaten worden begin juni verwacht en gedeeld met SodM.

c) Monitoren op diesel in casing annuli, peilbuizen, oppervlaktewater.

- iii. Nedmag heeft tot nu toe geen indicatie dat er diesel naar het oppervlakte is gekomen.

- iv. In de week van 28 mei wordt het oppervlakte water geschouwd.
- v. De peilbuizen van de provincie Groningen kunnen gebruikt worden voor bemonstering. Tot nu toe is er in die peilbuizen geen analyse gedaan voor minerale olie er is dus nog geen achtergrondsignaal bekend.
- vi. De peilbuizen bij de oude vuilstort kunnen mogelijk ook gebruikt worden, Nedmag heeft hiervoor contact opgenomen met de gemeente.
- vii. De eigen peilbuizen worden ongeveer 10 a 15 keer per week gecheckt. Afgelopen periode liet een iets dalende trend zien. Een doorzettende stijgende trend zou zorgelijk zijn.

5. Communicatie:

- a) Q&A document
 - i. Door Nedmag geplaatst op website.

6. Vaststellen datum volgende vergadering

- e. Grote teleconference:
 - i. Woensdag 30 mei 15:00-16:00
- f. Kleine teleconference:
 - i. Donderdag 7 juni in de ochtend?