Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Klimaat en Groene Groei

> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

De minister van Klimaat en Groene Groei
Ministerie van Klimaat en Groene Groei
Directie Transitie Diepe Ondergrond
t.a.v.. 5.1.2.e

per e-mail: mijnbouwvergunningen@minezk.nl; 5.1.2.e @minezk.nl

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)

info@sodm.nl
www.sodm.nl

Behandeld door
5.1.2.e
5

Ons kenmerk
ADV-8684 - 86851106

Uw kenmerk
V-72190

Bijlage(n)

Datum 11 april 2025
Betreft Advies SodM actualisatie winningsplan Twenthe-Rijn – Fase 2 & 3

Geachte 5.1.2.e ,

U heeft Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) op 7 augustus 2024 om advies gevraagd over instemming met een actualisatie van het winningsplan Twenthe-Rijn - Fase 2 & 3. Het plan is ingediend door Nobian Salt B.V. (Nobian).

Op 15 oktober 2024 en 27 november 2024 heeft SodM aanvullingen ontvangen. Op 13 januari 2025 heeft SodM een nieuwe versie van het winningsplan ontvangen. Deze nieuwe versie bevat enkele geactualiseerde bijlagen, waarvan vooral de actualisatie van het Beleid Monitoren en Vullen Cavernes Twente december 2024 (BMVCT2024) relevant en significant is. Deze stukken zijn beoordeeld en meegenomen in het advies.

Op 31 januari 2025 heeft SodM ook het definitieve advies van TNO-AGE ontvangen (kenmerk: AGE 25-10.005). Ook dit document is meegenomen in het advies.

In dit advies leest u een samenvatting van het advies, het adviesverzoek aan SodM, een toelichting op het advies, de conclusie en aanbevelingen.

Samenvatting Advies

Om zout in de vorm van pekel te mogen winnen uit cavernes moet een onderneming een goedgekeurd winningsplan hebben. Om goed geïnformeerd te kunnen instemmen met een winningsplan, vraagt de minister advies aan een aantal adviseurs, waaronder SodM. SodM heeft de huidige aanvraag voor een verlenging van het winningsplan beoordeeld, en heeft geen bezwaar om in te stemmen met het vullen van cavernes met kalkslurry onder een aantal voorwaarden.

De huidige geldende winningsplannen voor Twenthe-Rijn – Fase 2 & 3, lopen tot eind 2025. Actieve winning uit de fase 2 & 3 cavernes vindt niet meer plaats. Om potentieel instabiele cavernes te stabiliseren, en daarmee inherent veilig te maken, moeten enkele (fase 2 & 3) cavernes deels gevuld worden. Hiervoor wordt kalkslurry (en in mindere mate boorgruis) gebruikt. Bij het indampen van pekel naar zout komt ook bromidepekel vrij. Dit is een reststof die in stabiele cavernes

wordt geïnjecteerd. Omdat bij beide processen pekel uit de cavernes komt, ook wel passieve winning genoemd, is een verlenging van het winningsplan nodig.

De voorwaarden die SodM voorstelt bij een eventuele instemming hebben betrekking tot de monitoring van bodembeweging voor zolang als nodig is, het hebben van een risicobeheersplan voor de nazorgfase, het duidelijk hebben van de vulvolgorde en het hebben van een caverne specifiek opvulplan voor alle cavernes die gevuld moeten worden. Ook dient het vullen van cavernes met bromidepekel milieuhygiënisch getoetst te zijn, en moet Nobian aantonen dat ze voldoende financiële zekerheid heeft om ook in de verre toekomst eventuele schade te kunnen vergoeden.

Adviesvraag

U heeft de onderstaande adviesvragen gesteld over de aanvraag van Nobian tot instemming met de actualisatie van het winningsplan Twenthe-Rijn Fase 2 & 3. U verzoekt ons om in te gaan op:

1. De eerder aangetoonde efficiëntie en verantwoordelijkheidszin van de aanvrager

2. Veiligheid van omwonenden, schade aan gebouwen of infrastructurele werken als gevolg van bodembeweging
    a. bodemtrilling: de analyse van de risico beoordeling seismiciteit en de monitoringsverplichting en maatregelen;
    b. bodemdaling: prognoses en onzekerheden en de verhouding ten opzichte van de huidige bodemdalingsprognoses, verificatie met gemeten bodemdaling;

3. Planmatig gebruik en beheer van de ondergrond
    a. toetsing doelmatige en efficiënte winning met betrekking tot huidige kennis en technieken.

4. Nadelige gevolgen voor natuur en milieu als gevolg van bodembeweging (beperkt tot die onderdelen die niet in andere vergunningen zijn meegenomen)

Achtergrond

Zoutwinning in Twente: Historie en huidige aanvraag

In het gebied tussen Hengelo en Enschede wint Nobian al meer dan 100 jaar zout. Dit zout wordt vooral uit de Röt-Formatie gewonnen, met behulp van oplossingsmijnbouw uit relatief kleine cavernes. In het gebied zijn meerdere zoutwinningvergunningen afgegeven en zijn er nog een aantal vergunningsaanvragen in behandeling.

Deze actualisatie strekt tot het verlengen, uitbreiden en combineren van winning voor het gebied Twenthe-Rijn Fase 2 en 3. De cavernes vallen nu onder twee

winningsplannen (Twenthe-Rijn Caverneseries; kenmerk ET/EM/9148711, en 'Infillboringen in de winningsvergunning Twenthe-Rijn; kenmerk E/EP/UM/5018912), die beide eind 2025 aflopen. Het hoofddoel van dit winningsplan is het vergunnen van pekel dat vrijkomt bij het vullen van cavernes.

Pekel zal vrijkomen bij het inbrengen van zowel een vaste retourstroom (kalkslurry en boorgruis) en een vloeibare retourstroom (bromidepekel). De vaste retourstroom (kalkslurry en boorgruis) is nodig ter stabilisatie van zogenaamde "potentieel instabiele" en "niet inherent veilige" cavernes, binnen een termijn die past bij de menselijke maat. Hiermee wordt het risico op de vorming van bodemdalingstroggen en zinkgaten gemitigeerd. De vloeibare retourstroom (bromidepekel) is een reststroom die overblijft vanuit het productieproces en waar op dit moment geen nuttige toepassing voor is.

Terminologie

De beschrijving "potentieel instabiel" en "niet inherent veilig" verdient enige uitleg:

- "Potentieel instabiel" betekent dat door de vorm of de ligging van deze caverne in verhouding tot de lokale geologie, het dragend vermogen van het dak niet optimaal is, en dat de *mogelijkheid* bestaat dat deze cavernes op termijn omhoog gaan bewegen (migreren).
- "Niet inherent veilig" betekent in deze context dat de vorm, diepte en het volume van een migrerende caverne zodanig is, dat de caverne onvoldoende opgevuld wordt door het puin dat in de caverne valt tijdens migratie. Puin heeft een dragend vermogen, en heeft een groter volume dan het gesteente waar het uit komt, waardoor een migrerende caverne langzaam wordt opgevuld. Wanneer dit natuurlijk opvullen door puin onvoldoende gebeurt, dooft de cavernemigratie niet uit en kan er een zinkgat, of een trog aan de oppervlakte vormen. Om de cavernes "inherent veilig" te maken, en zinkgat of trogvorming te voorkomen, zal extra opvulling nodig zijn.

Advies

1. Eerder aangetoonde efficiëntie en verantwoordelijkheidszin van de aanvrager

SodM baseert haar advies over de efficiëntie en verantwoordelijkheidszin op opgedane ervaring met de aanvrager en inspectieresultaten uit het verleden. Sinds 9 september 2016 staat Nobian (en haar rechtsvoorgangers) onder verscherpt toezicht van SodM. Het verscherpt toezicht ziet momenteel toe op twee dossiers[1]:

1. Veilige operatie en abandonneringen van de cavernesystemen met als doel de veiligheid te borgen en nazorg zoveel mogelijk te beperken, inclusief transitiescenario's voor Heiligerlee/Zuidwending.
2. Stabilisatie van potentieel instabiele, niet inherent veilige cavernes in Twente.

Het voorliggende winningsplan is direct gerelateerd aan punt 2 van het verscherpt toezicht. Onder andere het werk dat Nobian de afgelopen jaren gedaan heeft om te komen tot nieuwe inzichten, waaronder het BMVCT2024, komen direct voort uit de door SodM uitgesproken noodzaak dat Nobian de duur van de stabilisatieoperatie verkort[1].

Ondanks dat het verscherpt toezicht vooralsnog gecontinueerd wordt[2], is SodM van mening dat Nobian significante vooruitgang heeft geboekt op het voor deze aanvraag relevante aandachtspunten van het verscherpt toezicht, specifiek het bovengenoemde dossier 2. Dat betekent dat Nobian verbeterpunten op dit dossier goed en tijdig heeft opgevolgd en meegenomen in de aanvraag. Het verscherpt toezicht vormt volgens SodM daarom geen reden om instemming met het winningsplan geheel of gedeeltelijk te weigeren. SodM zal erop toezien dat Nobian alle aandachtspunten uit het verscherpt toezicht ook voldoende meeneemt in de uitvoering van het winningsplan, mocht hiermee ingestemd worden.

2. Veiligheid van omwonenden, schade aan gebouwen of infrastructurele werken als gevolg van bodembeweging

Onderdeel van een winningsplan is een prognose van de bodembeweging, de potentiële effecten en de eventueel te nemen maatregelen. Bodembeweging omvat zowel bodemtrillingen (seismiciteit) als bodemdaling (of -stijging). Hieronder gaan we eerst in op bodemdaling, en vervolgens op bodemtrilling als gevolg van de in het winningsplan voorgestelde activiteiten. Ook gaan we kort in op het restrisico op bodembeweging.

[1] Zie brief https://www.sodm.nl/documenten/brieven/2021/02/08/verscherpt-toezicht-nouryon-toegespitst-op-twee-dossiers
[2] Zie brief https://www.sodm.nl/documenten/brieven/2024/09/24/gespreksverslag-verscherpt-toezicht-nobian

Bodemdaling

In een winningsplan is een duidelijke prognose voor de totale, verwachte, uiteindelijke bodemdaling vereist (art. 24, eerste lid, sub m t/m o en art. 25, tweede lid, van het Mijnbouwbesluit).

Een vorm van bodemdaling is het gevolg van de "convergentie" door kruip (zie ook stage[3] 1 bodemdaling in figuur 14 van het winningsplan). Dit proces treedt op bij alle cavernes, en is goed te voorspellen. De uitgevoerde bodemdalingsmetingen bevestigen de aannames voor deze vorm van bodemdaling ook. Nobian geeft in het winningsplan aan dat de onzekerheid op deze daling zo klein is, dat het, in combinatie met de beperkte bodemdaling, niet zinvol is de onzekerheid te kwantificeren. SodM verwijst naar deze daling als *"verwachte bodemdaling"* in dit advies. Nobian stelt dat deze verwachte bodemdaling maximaal 55 mm is in 2145, voor het gebied van fase 2 & 3, zoals gegeven tabel 4 van de aanvraag.

Er is echter nog een andere bron van bodemdaling, waarvan de "kans" op optreden lastiger te geven is. Deze daling is het gevolg van cavernemigratie. In figuur 14 van het winningsplan zijn dit stages 2-5, waarbij opgemerkt moet worden dat stage 4 (zinkgat- of trogvorming) enkel optreedt als de effecten van migratie de oppervlakte bereiken, en stage 5 (consolidatie van het zinkgat) een direct gevolg is van stage 4.

In het winningsplan en het BMVCT2024 wordt beschreven dat Nobian het doel heeft om stage 4 & 5 bodemdaling te voorkomen. Volgens het BMVCT2024 kan ondanks het voorkomen van stage 4 & 5, de bodemdaling bij stage 2 & 3 (in dit advies de "*additionele bodemdaling*") richting de 50 cm gaan. Dit is een nieuw inzicht dat het gevolg is van de implementatie van een andere berekeningsmethode.

Er wordt niet per caverne aangegeven hoe groot de mogelijke *additionele* bodemdaling is. Nobian geeft aan deze in een cavernespecifiek opvulplan zal worden uitgewerkt. Ook is niet eenduidig aan te geven wanneer deze additionele daling verwacht wordt, omdat niet van tevoren te zeggen is wanneer de migratie start. Nobian verwacht dat de caverne migratie een proces is dat over een periode van ongeveer 20 jaar plaatsvindt.

<u>Beoordeling SodM</u>

De beschrijving van de *verwachte* bodemdaling met bijbehorende onzekerheid, is voldoende om te voldoen aan het Mijnbouwbesluit, conform art. 24, eerste lid, sub m t/m o. Daarmee zijn de bodemdaling en onzekerheid die *zeker* optreden in het gehele gebied, goed weergegeven en is voldaan aan de beschrijving van de bodemdalingseffecten van mijnbouw. Ook zal deze bodemdaling naar verwachting niet (veel) anders zijn dan eerder geprognotiseerd in de vigerende

[3] In het winningsplan wordt onderscheid gemaakt tussen "fase" en "stage". "Fase" wordt gebruikt om de verschillende fases van de ontwikkeling van het caverneveld aan te geven. "Stage" wordt gebruikt om de verschillende fases van bodemdaling aan te geven. Om dat onderscheid in dit advies ook te maken, wordt ook het woord "stage" gebruikt voor de verschillende fases van bodemdaling.

winningsplannen. Dit gaat wel enkel om de bodemdalingseffecten en onzekerheid door convergentie (stage 1).

Anders dan bij de verwachte bodemdaling door convergentie (stage 1) vindt de *additionele* bodemdaling als gevolg van cavernemigratie (stage 2 en 3) niet per definitie plaats. Het risico van cavernemigratie geldt niet voor alle cavernes, maar ook niet alleen voor de (potentieel instabiele en niet inherent veilige) cavernes gegeven in de tabel op pagina 8 van de aanvraag. Tabel 8 van referentie [6][4] van het BMVCT2024 geeft voor ongeveer 70 (potentieel instabiele maar inherent wel veilige) cavernes aan dat stage 2 en 3 bodemdaling mogelijk is, omdat ze wel een migratiepotentieel hebben, zonder dat hierbij een zinkgat of trog verwacht wordt. Deze 70 cavernes hoeven daarom niet gevuld te worden. Het is niet mogelijk exact te voorspellen of en wanneer de cavernes met een migratiepotentieel gaan migreren. Daardoor is de mate en timing van de lokale additionele bodemdaling boven deze cavernes onzeker.

Het is voorstelbaar dat boven cavernes met een migratiepotentieel, infrastructurele werken, installaties of bouwwerken liggen waar additionele stage 2 & 3 bodemdaling (zonder dat stage 4 & 5 bodemdaling optreedt) kan leiden tot onwenselijke of zelfs schadelijke situaties. Het is op dit moment niet mogelijk deze effecten in te schatten, omdat tabel 8 in referentie [6][4] van het BMVCT2024 de mogelijke additionele bodemdaling niet geeft.

Het is van belang dat decentrale overheden, grondgebruikers en -eigenaren tijdig op de hoogte zijn van het optreden van additionele bodemdaling door migratie, bovenop de verwachte bodemdaling door convergentie. Het winningsplan geeft aan dat tot 30 jaar na einde van winning er gemonitord zal worden op bodembeweging. Het is waarschijnlijk dat door middel van monitoring, signalen van migratie zullen worden opgemerkt voordat het aan het oppervlakte tot problemen leidt.

SodM vindt dat Nobian voor alle cavernes met een migratiepotentieel ook een risicoanalyse zou moeten maken, zoals die in het BMVCT2024 gedaan is voor cavernes die (zonder vullen) mogelijk stage 4 bodemdaling (zinkgatvorming) kunnen veroorzaken. Afhankelijk van de uitkomsten van deze analyse is het voorstelbaar dat voor inherent veilige cavernes waar stage 2 & 3 bodemdaling alsnog kan leiden tot schade, ook mitigerende maatregelen genomen moeten worden.

Het is niet duidelijk of en wanneer eventueel potentieel instabiele cavernes gaan migreren, en er dus aanvullende bodemdaling te verwachten is. Deze aanvullende bodemdaling kan ook op lange termijn nog plaatsvinden. Daarom adviseer [1] ik u de periode van monitoring op bodembeweging in het Twenthe-Rijn fase 2 & 3 gebied te continueren na de wettelijke verplichte 30 jaar na einde winning, totdat

[4] Update Migration Study, Twenthe-Rijn – Phase 1-Part A+B. Reconstruction of cavern development, slurry filling and migration. Report Part 4 – Subsidence prediction for potential future migration and recommendations on mitigative action by means of backfilling.

Nobian aantoont dat het risico op aanvullende bodemdaling door cavernemigratie verwaarloosbaar is.

Omdat nog ver in de toekomst aanvullende bodemdaling door cavernemigratie plaats kan vinden, wat mogelijkerwijs tot na de winning tot schade kan leiden, is het belangrijk dat Nobian financiële zekerheid stelt ter dekking van de kosten voor deze eventuele schade, zoals gesteld in artikel 46 van de Mijnbouwwet. Daarom adviseer [9] ik u Nobian te verplichten tot het stellen van deze financiële zekerheid, zodat eventuele schade (ook ver in de toekomst) gefinancierd kan worden. Ook de kosten voor het afsluiten en verwijderen van mijnbouwwerken, zoals gesteld in artikel 47 van de Mijnbouwwet, dient hierin meegenomen te worden.

Bodemtrilling

Sinds 2016 vindt er in dit gebied (micro)seismische monitoring plaats. Nobian geeft aan dat er met deze monitoring geen trilling is waargenomen die aan het maaiveld voelbaar is, en dat de seismische energie die vrijkomt bij deze bevingen te klein is om schade te veroorzaken. Verder geeft Nobian aan dat het inbrengen van kalkslurry in cavernes waar migratie dreigt, kan bijdragen aan het beheersen van seismisch risico, omdat de migratie van cavernes dieper in de ondergrond uitdooft, en er minder energie het maaiveld bereikt.

Beoordeling SodM

SodM kan zich vinden in de vaststelling dat er in dit gebied geen seismiciteit verwacht wordt die tot schade zal leiden. Omdat cavernemigratie wel (micro)seismiciteit kan veroorzaken, ziet SodM het microseismisch monitoren wel als een belangrijke methode om de cavernestabiliteit en migratie in de gaten te houden, ondanks dat er geen schade door wordt verwacht. Gegeven dit belang adviseer ik een voorschrift [2] dat de microseismische-monitoring tijdens de gehele monitoringsperiode operationeel moet blijven. Ik verwijs naar voorschrift 1 voor de duur van deze monitoringsperiode.

Restrisico's

Met het vullen en daarmee stabiliseren van cavernes wordt gedurende de looptijd van het aangevraagde winningsplan, het risico op (zoals Nobian dit noemt) "onacceptabele bodemdaling" grotendeels weggenomen. Aan het einde van de looptijd blijven er mogelijk nog wel cavernes over die door migratie, alsnog significante bodemdaling kunnen veroorzaken, waardoor er een mogelijk restrisico overblijft.

Van de 21 cavernes in de tabel op pagina 8 van de aanvraag, zijn er 13 cavernes waarvan het noodzakelijk is dat ze gestabiliseerd (dus inherent veilig gemaakt) worden door ze gedeeltelijk op te vullen met kalkslurry en andere vaste stoffen om zinkgat- en trogvorming te voorkomen. De overige 8 cavernes zijn hoogstwaarschijnlijk stabiel, maar indien migratie plaatsvindt kan onacceptabele bodemdaling wel plaatsvinden.

Uit het winningsplan blijkt ook dat tijdens de looptijd van het winningsplan er 10 tot 19 cavernes gevuld en dus gestabiliseerd kunnen worden, en dat cavernes met het hoogste risico als eerste gestabiliseerd zullen gaan worden. Nobian geeft ook aan elk jaar wijzigingen op de bijlagen van het BMVCT2024 (zoals de risicomatrix) door te voeren.

Dit betekent dat aan het einde van de looptijd van dit winningsplan (tot 2050), er naar alle waarschijnlijkheid enkele cavernes in de tabel op pagina 8 van de aanvraag niet gestabiliseerd zijn. Hierdoor blijft er aan het einde van dit winningsplan een bepaald restrisico over.

Beoordeling SodM

Nobian benoemt het risico op onacceptabele bodemdaling en de noodzaak om dit te voorkomen, maar geeft niet aan wat wel acceptabele bodemdaling is, en of er ook onacceptabele (stage 2 en 3) bodemdaling plaats kan vinden zonder dat er een trog of zinkgat plaatsvindt. Het is onwenselijk dat aan het einde van het winningsplan nog een restrisico op onacceptabele bodemdaling overblijft. Nobian zal (conform de Mijnbouwwet art. 33) in staat moeten zijn nadelige effecten van haar winning te voorkomen of te beperken – ook na beëindiging van de winning.

Het is op dit moment nog niet helemaal duidelijk hoeveel cavernes daadwerkelijk opgevuld zullen moeten gaan worden. Bij veranderende inzichten, bijvoorbeeld als blijkt dat de stage 2 en 3 bodemdaling bij cavernes met migratiepotentieel tot bovengrondse schade kan lijden, en daarmee de bodemdaling ook onacceptabel is, moet het mogelijk zijn om cavernes aan de lijst toe te voegen, als vullen een juiste mitigatie is.

Het is ook niet duidelijk hoe Nobian van plan is het restrisico na afloop van het winningsplan te beheersen. Als hiervoor verder kalkslurry gebruikt moet gaan worden, moet het duidelijk zijn waar deze kalkslurry vandaan komt. Er is dus op dit moment nog geen vergunde winning in de regio die voor kalkslurry kan zorgen na 2050. Er moet voorkomen worden dat er nieuw zout geloogd moet worden om door te gaan met het opvullen van cavernes.

Naar aanleiding van bovenstaande beoordeling, adviseer [3] ik u om Nobian binnen 18 maanden na een eventueel instemmingsbesluit, een risicobeheersplan voor de nazorgfase in te laten dienen, ten genoegen van de inspecteur-generaal der mijnen. Dit plan moet elke 36 maanden worden geüpdatet om eventueel veranderende inzichten te kunnen meenemen. De minimale inhoud van dit risicobeheersplan staat beschreven onder de voorwaarden.

Wanneer signalen van een migrerende caverne binnenkomen voordat het risicobeheersplan gereed is, adviseer [4] ik u om Nobian te verplichten bovenstaande partijen binnen 6 maanden schriftelijk hiervan op de hoogte te stellen. Hierbij zal ook de te verwachten additionele bodemdaling in meegenomen moeten worden zodat de partijen hier rekening mee kunnen houden.

Nobian dient inzichtelijk te hebben wat, op basis van de risico-inschattingen, de vulvolgorde van cavernes is. Ik adviseer [5] u daarom Nobian te verplichten de

vulvolgorde binnen 6 maanden in te dienen, en bij eerdergenoemde jaarlijkse wijzigingen van (de bijlages van) aan het BMVCT2024 te voegen en bij SodM in te dienen als onderdeel van het "werkplan" (artikel 4 van het Mijnbouwbesluit). Nobian dient deze vulvolgorde vervolgens verplicht te volgen. Omdat het vullen van een caverne enkele jaren duurt, is de jaarlijkse werkplan-cyclus voldoende frequent om eventuele wijzigingen aan te brengen als dat nodig is, en daarop toe te zien.

Ik adviseer [6] dat voor alle cavernes die gevuld moeten worden, een los opvulplan gemaakt moet worden. Voor de 21 cavernes in de tabel op pagina 8 van de aanvraag dienen deze binnen 24 maanden na inwerkingtreding van een eventuele instemming ingediend zijn ter goedkeuring van de inspecteur-generaal der mijnen. Als uit monitoring blijkt dat een caverne instabiel is, en opvullen binnen 24 maanden moet beginnen om onacceptabele bodemdaling te voorkomen, dient er voor deze caverne versneld een opvulplan gemaakt te worden en dienen de benodigde toestemmingen op grond van de Omgevingswet verkregen te worden, zodat het opvullen zelf geen vertraging oploopt. Indien vastgesteld wordt dat er een caverne aan de huidige lijst van te stabiliseren cavernes toegevoegd wordt, de onderneming hier binnen 12 maanden een opvulplan voor indient ter goedkeuring van de inspecteur-generaal der mijnen. Deze caverne dient ook toegevoegd te worden aan de vulvolgorde.

3. Planmatig gebruik en beheer van de ondergrond

Nobian beschrijft een aanpak waarin de cavernes met het grootste risico van trog- en zinkgatvorming gedeeltelijk worden gevuld met kalkslurry (samen met boorgruis, afkomstig van eventuele boringen) ter stabilisatie. Bij het inbrengen van deze slurry, wordt een gelijk volume van de in de caverne aanwezige pekel verdreven, en zo "passief gewonnen", zonder dat hierbij extra loging optreedt. De totale, verwachte pekelproductievolumes door het inbrengen van kalkslurry zijn maximaal 900.000 m^3. De hoeveelheid gewonnen pekel door het inbrengen van boorgruis wordt geschat op 4.000 m^3/jr (96.000 m^3 tijdens de looptijd).

Een ander deel van het winningsplan beschrijft het ondergronds brengen van de vloeibare retourstroom bromidepekel uit de fabriek, en de pekelproductie die daarbij vrijkomt via passieve winning. Bromidepekel is een reststroom wat voortkomt uit het productieproces, en waar de onderneming geen nut meer van heeft. Bromidepekel heeft geen draagkracht, en is dus niet geschikt voor het stabiliseren van cavernes. Het zal worden ingebracht in andere cavernes dan de cavernes die potentieel instabiel zijn. Het verwachte volume boorspoeling is niet gegeven in het winningsplan. De totale, verwachte pekelproductievolumes door het bergen van bromidepekel is 220.000 m^3/jr (5.280.000 m^3 tijdens de looptijd). Nobian beschrijft dat het ondergronds brengen van deze vloeibare reststromen de meest milieuvriendelijke methode is.

<u>Beoordeling SodM</u>
In de tijd dat de Twenthe-Rijn fase 2 & 3 cavernes zijn aangelegd, werd de winning gezien als planmatig en veilig. In latere fases van dit caverneveld is het caverneontwerp aangepast waardoor de later aangelegde cavernes niet op

dezelfde wijze "potentieel instabiel en niet inherent veilig" zijn als de cavernes waar het in dit winningsplan over gaat.

SodM vindt het gedeeltelijk vullen van potentieel instabiele, en niet inherent veilige cavernes met kalkslurry een doelmatige aanpak van de problematiek in Twenthe-Rijn en heeft daarom in het verleden op deze methode aangestuurd middels haar toezicht[1]. De passieve pekelwinning ten gevolge van de opvulling van deze cavernes is daarmee volgens SodM in lijn met de meest relevante huidige kennis en technieken.

SodM vindt dat voor het ondergronds brengen van de vloeibare retourstroom bromidepekel een andere afweging noodzakelijk is dan voor de vaste retourstromen kalkslurry en het boorgruis. De vaste retourstromen die door Nobian zijn aangevraagd ter stabilisatie van de cavernes, behoeven op basis van artikel 28 van het Mijnbouwbesluit geen aparte opslagvergunning. Ook de vloeibare retourstroom kan op dezelfde basis zonder opslagvergunning ondergronds gebracht worden, maar SodM vindt dat op basis van het LAP3 (Landelijk Afvalbeheersplan) moet worden aangetoond dat het milieuhygiënisch verantwoord is om deze vloeistofstroom ondergronds te brengen. Dit zal moeten blijken uit de (omgevings)vergunningsaanvraag en het milieueffectrapport. Dit is een andere procedure dan de huidige procedure (instemming winningsplan) op basis van de Mijnbouwwet. Ik adviseer [9] u daarom niet in te stemmen met de passieve winning als gevolg van injectie van de vloeibare retourstroom bromidepekel, tot is aangetoond dat dit milieuhygiënisch verantwoord kan gebeuren.

De maximale hoeveelheid aangevraagde productie in dit winningsplan is 6.276.000 m^3 pekel, waarvan 996.000 m^3 het gevolg van het ondergronds brengen van vaste stoffen, en 5.280.000 m^3 het gevolg van verplaatsing door de vloeibare retourstroom bromidepekel. SodM adviseert [8] u om in te stemmen met 996.000 m^3 pekelproductie, en dit uit te breiden zodra is ingestemd met passieve winning als gevolg van het inbrengen van bromidepekel tot maximaal 6.276.000 m^3 gedurende de looptijd van dit winningsplan.

4. Nadelige gevolgen voor natuur en milieu als gevolg van bodembeweging

In het gebied van de vergunningaanvraag Twenthe-Rijn fase 2 & 3 liggen geen grondwaterbeschermingsgebieden en /of Natura2000-gebieden.
SodM ziet voor de activiteiten die beschreven zijn in de actualisatie van het winningsplan geen significante risico's voor natuur en milieu, anders dan die al in dit advies besproken zijn. Ik merk wel op dat het ontbreken van een milieuhygiënische toets voor het ondergronds brengen van bromidepekel, SodM niet in staat stelt om een volledig advies op dit punt te geven. Echter, zolang deze bromidepekel niet ingebracht wordt in cavernes die potentieel instabiel en inherent onveilig zijn (zoals uit de aanvraag blijkt), zijn de risico's op nadelige gevolgen voor natuur en milieu naar de huidige inschatting van SodM beheersbaar.

Conclusie en aanbevelingen

SodM heeft de actualisatie van het winningsplan beoordeeld en kan zich vinden in de voorgestelde methode van cavernestabilisatie bij Twenthe-Rijn. SodM heeft zich in haar advies wel een aantal belangrijke aandachtspunten benoemd, vooral voor wat betreft de te verwachte bodemdaling, eventuele restrisico's aan het einde van dit winningsplan en de afweging voor het ondergronds brengen van de vloeibare afvalstromen.

SodM heeft geen bezwaar om in te stemmen met de actualisatie van het winningsplan, maar adviseert wel om een aantal voorwaarden in het besluit op te nemen.

Voorwaarden met betrekking tot monitoring bodembeweging

1. In aanvulling op de reguliere monitoringsverplichtingen, dient Nobian het Twenthe-Rijn fase 2 en 3 gebied te monitoren, totdat Nobian aantoont dat het risico op bodembeweging en cavernemigratie verwaarloosbaar is en aantoont dat monitoring niet meer nodig is.

2. Nobian dient tijdens de gehele periode van het monitoren van de bodembeweging, het microseismisch netwerk operationeel te houden. De resultaten van de microseismische monitoring dienen per kwartaal gerapporteerd te worden aan de inspecteur-generaal der mijnen.

Voorwaarden met betrekking tot risico-evaluatie en risicobeheersing

3. Nobian dient binnen 18 maanden na een eventueel instemmingsbesluit op dit winningsplan een "risicobeheersplan voor de nazorgfase" in, ten genoegen van de inspecteur-generaal der mijnen. Dit plan dient ten minste te bevatten:
    a. Een overzicht van alle potentieel instabiele cavernes, dus zowel de inherent veilige en niet veilige cavernes, inclusief de beheersmaatregelen die getroffen zullen gaan worden.
    b. Een risicoanalyse voor additionele (stage 2 en 3) bodemdaling bij inherent veilige cavernes. Inclusief bodemdalingsprognoses (wanneer er wel én niet tijdig wordt opgevuld), en inclusief mogelijke effecten van additionele bodemdaling op de bovengrondse situatie en eventuele mitigerende maatregelen.
    c. Bepaling van de totale hoeveelheid vulmateriaal wat nodig is om alle cavernes met een migratie potentieel voldoende te vullen om onacceptabele bodemdaling te voorkomen.
    d. Beschrijving hoelang het vullen duurt, en waar het vulmateriaal vandaan zal komen. Als er onvoldoende vulmateriaal beschikbaar is, dient een beschrijving van een alternatief vulmateriaal meegeleverd te worden.
    e. Beschrijving bij welke signalen er wordt aangenomen dat een caverne migreert.
    f. Beschrijving van hoe en wanneer communicatie plaatsvindt met in ieder geval het bevoegd gezag, de inspecteur-generaal der mijnen, (de)centrale overheden en grondgebruikers en -eigenaren

wanneer er signalen van migratie (uit monitoring) binnen zijn gekomen. Communicatie moet ook plaatsvinden wanneer inherent veilige cavernes migreren, waar aanvullende bodemdaling niet uitgesloten kan worden.

4. Nobian dient binnen 6 maanden nadat signalen zijn ontvangen uit de monitoring die wijzen op cavernemigratie, het bevoegd gezag, de inspecteur-generaal der mijnen, (de)centrale overheden, grondgebruikers en -eigenaren op de hoogte te stellen van de signalen, zoals vastgelegd in voorwaarde 3e en 3f. Dit geldt voor de gehele periode waarin monitoring van bodembeweging plaatsvindt. Hierbij zal ook de te verwachten additionele bodemdaling in meegenomen moeten worden zodat de partijen hier rekening mee kunnen houden.

5. Nobian dient binnen 6 maanden na een eventueel instemmingsbesluit op dit winningsplan de vulvolgorde van de cavernes in bij de inspecteur-generaal der mijnen, zodat bekend is welke cavernes de hoogste risico vormen, en de hoogste prioriteit krijgen. Nobian dient daarna jaarlijks een update in van deze vulvolgorde als onderdeel van het werkplan. Ook moet duidelijk zijn hoe deze vulvolgorde al dan niet verschilt ten opzichte van de voorgaande versies.

6. Binnen 24 maanden na eventuele instemming met dit winningsplan dient Nobian een caverne-specifiek opvulplan in voor de 21 cavernes die in tabel op pagina 8 van de geactualiseerde aanvraag staat. Indien er opvulling van andere cavernes (die niet horen bij de 21 genoemde cavernes) vereist is, dient Nobian binnen 12 maanden van die vaststelling, ook de opvulplannen voor deze cavernes in, en voegt Nobian deze cavernes toe in het jaarlijks te actualiseren "werkplan", conform voorwaarde 5.

Overige voorwaarden

7. Ik adviseer u te weigeren dat bromidepekel plus andere stromen uit de fabriek ondergronds gebracht worden totdat deze activiteit milieuhygienisch en milieutechnisch getoetst is, en dit is vastgelegd in besluiten op de (omgevings)vergunningsaanvraag en een milieueffectrapport. Zodra hierop een besluit is genomen, adviseer ik u vast te leggen dat Nobian gedurende de looptijd van dit winningsplan maximaal 5.280.000 m^3 pekel mag winnen door het ondergronds brengen van de vloeibare retourstroom bromidepekel.

8. Ik adviseer u bij eventuele instemming op dit winningsplan vast te leggen dat Nobian gedurende de looptijd van het winningsplan maximaal 996.000 m^3 pekel door passieve winning mag winnen. Deze winning vloeit voort uit het inbrengen en opvullen van cavernes door middel van de vaste retourstroom kalkslurry en boorgruis.

9. Ik adviseer u om vast te leggen dat Nobian voldoende financiële zekerheid stelt ter dekking van de aansprakelijkheid voor de schade die naar redelijke schatting kan ontstaan door bodemdaling na cavernemigratie, en

ter dekking van de kosten voor het veilig afsluiten en verwijderen van de mijnbouwwerken.

Ik ga ervan uit dat uw adviesvraag hiermee is beantwoord. Vanzelfsprekend ben ik bereid dit advies nader toe te lichten.

Met vriendelijke groet,

De inspecteur-generaal der mijnen,
namens deze:
5.1.2.e

5.1.2.e
Directeur Staatstoezicht op de Mijnen