Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Klimaat en Groene Groei

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
[redacted]

T [redacted]
[redacted]@sodm.nl

Ons kenmerk
ADV-8621/95632000

Uw kenmerk
V-58210

> 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. [redacted]

Datum 15 september 2025
Betreft Advies SodM geactualiseerd winningsplan Havenmond Frisia

Geachte heer [redacted],

Frisia Zout B.V. (hierna: Frisia) heeft de minister van Klimaat en Groene Groei gevraagd om in te stemmen met een geactualiseerd winningsplan Havenmond. U heeft Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: SodM) op 4 juni 2024 hierover om advies gevraagd. Het advies van SodM is gebaseerd op de door Frisia verstrekte informatie. Op 18 november 2024 en 28 januari 2025 heeft SodM aanvullende documentatie ontvangen. Op 7 maart 2025 heeft SodM ook het definitieve advies van TNO-AGE ontvangen (kenmerk: AGE 24-10.137).

Naar aanleiding van de boorresultaten van HVM-01-S1, heeft Frisia een aangepast winningsplan (versie 1.4) aangeleverd. Deze heeft SodM op 1 september 2025 ontvangen en is meegenomen in de beoordeling.

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

Samenvatting

Om zout (in de vorm van pekel) uit cavernes te mogen winnen, moet een onderneming een goedgekeurd winningsplan hebben. Frisia heeft een geactualiseerd winningsplan ingediend voor de zoutwinning binnen de vergunning “Havenmond”, onder de Waddenzee ten westen van Harlingen. Ten opzichte van het geldende winningsplan bevat de actualisatie wijzigingen van de ligging van de geplande cavernes, het beoogde productievolume en de tijdsplanning.

De actualisatie beschrijft een optimaal productiescenario (een scenario dat de maximale, technisch mogelijke winning beschrijft), en een remwegscenario. In het optimale scenario wordt de productie niet beperkt de bodemdaling onder de Waddenzee (via het hand-aan-de-kraan beleid). Het remwegscenario beschrijft de productieplannen in het geval de bodemdaling en zeespiegelstijging niet meer gecompenseerd kunnen worden door natuurlijke sedimentaanvoer in de Waddenzee. Omdat de zeespiegelscenario’s tenminste elke vijf jaar opnieuw

worden vastgesteld, is nog niet in te schatten of dit remwegscenario moet worden ingezet.

SodM vindt dat Frisia voldoende heeft aangetoond dat mogelijk negatieve effecten van zoutwinning beperkt zullen blijven, onder andere door aan te tonen dat ze doormiddel van een remwegscenario tijdig kunnen bijsturen. SodM ziet geen aanleiding om het geactualiseerde winningsplan te weigeren. Wel adviseert SodM om voorwaarden te verbinden aan de eventuele instemming.

Adviesvraag aan SodM

U heeft de onderstaande adviesvragen gesteld over de aanvraag van Frisia tot instemming met de actualisatie van het winningsplan Havenmond. U verzoekt SodM om in te gaan op:

1 **Veiligheid van omwonenden, schade aan gebouwen of infrastructurele werken als gevolg van bodembeweging**:
   - bodemtrilling: De analyse van de risicobeoordeling seismiciteit en de monitoringsverplichting en maatregelen;
   - bodemdaling: prognoses en onzekerheden en de verhouding ten opzichte van de huidige bodemdalingsprognoses, verificatie met gemeten bodemdaling;

2 **Planmatig gebruik en beheer van de ondergrond:**
   Toetsing doelmatige en efficiënte winning met betrekking tot huidige kennis en technieken.

3 **Nadelige gevolgen voor natuur en milieu als gevolg van bodembeweging**

De beoordeling van de berekende bodemdaling is in deze brief opgesplitst in bodemdaling onder land en bodemdaling onder de Waddenzee. De bodemdaling onder land wordt besproken bij adviesvraag 1 en de bodemdaling onder de Waddenzee bij adviesvraag 3. Dit onderscheid is gemaakt omdat bodemdaling onder land hoofdzakelijk gevolgen kan hebben voor landgebruik, gebouwen en infrastructurele werken, waar bodemdaling onder de Waddenzee gevolgen kan hebben voor de natuur.

Naast het beantwoorden van bovenstaande adviesvragen, worden eerst de verschillen met het geldige winningsplan en de afsluitstrategie van de cavernes kort besproken. Ook gaat, na het beantwoorden van de adviesvragen, SodM kort in op het aandachtspunt financiële zekerheid.

Verschillen met het geldende winningsplan

De voornaamste aanpassing ten opzichte van het nu geldende winningsplan voor de huidige winning is de manier waarop cavernes worden achtergelaten na

beëindigen van de winning. In de actualisatie wil Frisia de cavernes al tijdens de productiefase laten krimpen, waardoor ze kleiner worden achtergelaten. Hierdoor neemt het risico van ongewenste effecten van de bodemdaling na afloop van de winning sterk af. Er wordt ten opzichte van huidige plan bodemdaling in de tijd naar voren gehaald: tijdens de winning is er meer bodemdaling, die (voor zover onder de Waddenzee) steeds moet passen binnen het hand-aan-de-kraan beleid. Op de korte termijn is er meer gebruiksruimte dan op de langere termijn, omdat, als het meegroeivermogen hetzelfde blijft, steeds meer gebruiksruimte wordt ingenomen door de zeespiegelstijging en haar mogelijke versnelling). Hierdoor is het naar voren halen van bodemdaling een goede keuze.

Het geactualiseerde winningsplan loopt langer door en bevat meer zoutwinning (maximaal 45,5 miljoen ton, in plaats van ongeveer 32 miljoen ton), dan het winningsplan wat nu geldig is, mochten toekomstige zeespiegelscenario's dit toestaan. Onder het huidige richtscenario voor de zeespiegel is er vanaf 2037 echter geen ruimte meer voor bodemdaling onder de Waddenzee, door zoutwinning. Omdat het winningsplan doorloopt na die datum, is een remwegscenario opgenomen, waarmee Frisia laat zien dat ze de bodemdaling kan beperken als dat nodig is.

Naast het bovengenoemde, zijn er ook nog de volgende verschillen tussen het geldende winningsplan en het geactualiseerde winningsplan:

- De totale bodemdaling neemt als gevolg van extra productie én het kleiner achterlaten van de cavernes toe van ongeveer 105 cm naar 167 cm in het diepste punt. Daar staat tegenover dat op het moment van afsluiten, het totaal volume aan openstaande cavernes afneemt van ongeveer 5 miljoen m^3 naar 2 miljoen m^3.
- Door een verschil tussen voorziene start van de productie (2012) en de daadwerkelijke start van de productie klopt de timing in het geldende winningsplan niet meer. Deze actualisatie corrigeert dat;
- Door veranderingen in de gewenste afstanden tussen de cavernes zijn voor 2 van de 3 nog aan te leggen cavernes de locaties veranderd. Dit heeft gevolgen voor de locatie en vorm van de bodemdalingskom. Een kleine verschuiving in de uiteindelijke locatie van de put draagt hier ook aan bij;
- De door Vermilion aangepaste prognose voor de (na-ijlende) bodemdaling boven het voorkomen Zuidwal en de keuze van Vermilion om het voorkomen Pollendam niet te ontwikkelen, zijn meegenomen in dit winningsplan. Dat betekent dat Frisia de gebruiksruimtereservering voor gaswinning voor het voorkomen Pollendam wil inzetten voor zoutwinning.

Afsluitstrategie

De huidige aanvraag tot instemming bevat een andere winnings- en afsluitstrategie dan het geldende winningsplan. Deze strategie is het gevolg van de aandacht die SodM heeft voor achterlaten van cavernes, en de effecten hiervan op de bodemdaling. Het instemmingsbesluit uit 2015 bevat daarom ook een artikel waarin staat:

Artikel 17
Frisia Zout B.V. dient voorafgaand aan de winning, ten genoegen van de Inspecteur-generaal der Mijnen die onder de Minister van Economische Zaken ressorteert, een beschrijving op hoofdlijnen van de wijze waarop het mijnbouwwerk na beëindiging van de winning buiten werking gesteld zal worden.

In november 2023 heeft Frisia een memo opgesteld over het kleiner laten worden van cavernes door zoutkruip, aan het einde van de levenscyclus[1]. Zoals eerder genoemd laat Frisia met deze nieuwe strategie, cavernes in volume afnemen voordat de putten permanent afgesloten worden.

Beoordeling afsluitstrategie

SodM kan zich vinden in de aanpak om cavernes eerder in volume af te laten nemen door zoutkruip en daarmee bodemdaling in de tijd naar voren te halen. Dit is ook al in het kader van het toezicht op het huidige winningsplan (specifiek artikel 17 van het instemmingsbesluit) getoetst. Het eerder dicht laten kruipen van de cavernes heeft tot gevolg dat de cavernes kleiner zijn wanneer ze permanent worden afgesloten. De bodemdaling naar voren halen werkt op twee aspecten van het risico:

1. Door de bodemdaling naar voren te halen, ontstaat de bodemdaling op het moment dat de Waddenzee het in ieder geval aankan. Hierdoor vindt er minder bodemdaling plaats als er geen gebruiksruimte meer is.

2. Door de caverne te verkleinen, nemen ook andere risico's af, waaronder eventuele problemen met carnalliet (een andere vorm van zout wat zich in de ondergrond bevindt).

TNO noemt in haar advies het eerder dicht laten kruipen van de caverne een "ondoelmatige maatregel". TNO ging ervan uit dat het verkleinen van het cavernevolume door kruip tot doel heeft het risico op scheurvorming te verminderen. Daarvan is bij Havenmond geen sprake.

Omdat Frisia met de nieuwe afsluitstrategie invulling geeft aan artikel 17 van het geldende winningsplan, verwacht SodM dat Frisia deze ook zal toepassen wanneer deze actualisatie van het winningsplan niet uw instemming krijgt.

[1] Frisia (30 november 2023) Soft shut-in van HVM-cavernes op basis van een alternatief cavernemanagement.

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

Bodemtrillingen

Seismische monitoring vindt plaats via het reguliere monitoringsnetwerk van het KNMI. Dit netwerk heeft in de omgeving een lokalisatiegrens (ook wel magnitude of completeness, MoC, genoemd) van 1,5. Dit betekent dat bevingen van deze MoC en hoger op de lokale magnitudeschaal gelokaliseerd kunnen worden. Het monitoringsnetwerk is volgens Frisia gevoelig genoeg om mogelijk schadeveroorzakende bevingen te registreren. De dichtstbijzijnde seismometers zijn geïnstalleerd bij Wijnaldum, Firdgum, en Zweins.

Bij zoutcavernes kunnen soms trillingen worden gemeten afhankelijk van de diepte en gevoeligheid van het monitoringssysteem. Volgens Frisia zijn bij zoutwinning op grote diepte (>2000m), zoals het geval is bij de winning in Havenmond, nog nooit trillingen gemeten. Ook bij naburige winningsgebieden Barradeel en Barradeel II zijn geen trillingen gemeten. Dat betekent niet dat er nooit trillingen onder de MoC hebben plaatsgevonden. Volgens Frisia is het echter onwaarschijnlijk dat er door de zoutwinning in het Havenmondgebied mogelijk schadeveroorzakende bodemtrillingen zullen plaatsvinden.

SodM is het eens met de analyse van Frisia dat het onwaarschijnlijk is dat er door de zoutwinning in het Havenmondgebied schadeveroorzakende bodemtrillingen veroorzaakt zullen worden. Bodemtrillingen met een magnitude onder 1,5 vormen bij dit project geen risico, omdat deze niet schadeveroorzakend zijn. SodM ziet daarom op dit punt geen reden om de aanvraag te weigeren of aanvullende voorwaarden te adviseren.

Bodemdaling onder het land

De productie van zout onder de Waddenzee zal vanwege de grootte van de bodemdalingskom ook leiden tot bodemdaling onder land. Dit kan gevolgen hebben voor gebouwen en infrastructurele werken.

Onder het geldende winningsplan is de daling onder land vrijwel overal minder dan 2 cm. De nieuwe prognose in de actualisatie geeft 4-5 cm bodemdaling op een gedeelte van de zeedijk ten noorden van Harlingen. De bodemdalingskom bereikt nu (in het maximale scenario) ook de gemeente Waadhoeke. Voor de stad Harlingen is de verandering minimaal. Frisia geeft aan dat de onzekerheid op het volume van de bodemdalingskom minder dan 10% is.

Effecten bodemdaling

Frisia merkt op dat de primaire zeewering in het bodemdalingsgebied opgehoogd zal worden in verband met de verwachte zeespiegelstijging. Frisia geeft aan dat zij

in overleg met de bevoegde gezagen zal treden (Rijkswaterstaat en het Wetterskip Fryslân) over de door zoutwinning veroorzaakte bodemdaling.

Ook over de effecten van de verwachte bodemdaling onder de Pollendam gaat Frisia in gesprek met (in dit geval) Rijkswaterstaat. Door het verschuiven van de bodemdalingskom neemt de verwachte daling hier af ten opzichte van wat beschreven is in het geldige winningsplan, tot maximaal ongeveer 8 cm.

Aanvullend meetnet

In overleg met de stad en de inwoners van Harlingen en andere belanghebbenden heeft Frisia een aanvullend meetnetwerk opgezet in de stad Harlingen onder de naam Pilot Harlingen. Het doel van dit meetnet is om de zorgen van de omgeving over de kwaliteit en meetbaarheid van de bodemdalingsvoorspelling van Frisia te toetsen. Via een stichting zijn inwoners deel van deze pilot.

De actualisatie laat geen andere/nieuwe effecten zien voor de stad Harlingen. Frisia geeft aan in haar bij de aanvraag meegeleverde meetplan aan dat deze metingen door zullen gaan, ook onder het geactualiseerde winningsplan.

Beoordeling bodemdaling onder land

SodM kan zich vinden in de bepaling van de hoeveelheid bodemdaling.
Frisia benoemt de onzekerheid op het volume van de bodemdalingskom, maar niet wat de onzekerheid op de daling per locatie is. SodM neemt ook aan dat de onzekerheid hierop ongeveer 10% is.

SodM kan niet inschatten wat de gevolgen voor de Waddendijk zijn bij een voorziene 4-5 cm daling, maar merkt wel op dat deze minder is dan wat eerder als maximaal toelaatbaar werd gezien voor het deel van de dijk iets noordelijker: daar is de zeedijk als gevolg van de winning door Frisia onder land zo'n 10 cm gezakt. Daarom adviseert SodM u om aanvullend advies bij Rijkswaterstaat in te winnen over de effectiviteit en het onderhoud van waterkeringen bij bodemdaling door zoutwinning. Op basis daarvan zou u de instemming met HVM-4 op de nu voorziene locatie kunnen overwegen.

De winning beschreven in dit winningsplan leidt ook tot ongeveer 2 cm extra daling landinwaarts, direct achter de dijk. De effecten hiervan op de waterhuishouding en het peilbeheer worden door Frisia niet beschreven. SodM verwacht echter dat de effecten van de additionele bodemdaling landinwaarts, verwaarloosbaar zijn.

SodM vindt het aanvullende meetnet een positieve ontwikkeling. Participatie draagt bij aan het vertrouwen in de mijnbouw in de omgeving, en draagt bij aan het horen van de omgeving en adresseren van zorgen.

2. Planmatig gebruik en beheer van de ondergrond

In het maximale productiescenario wordt zout gewonnen uit 4 zoutcavernes, waarbij Frisia maximaal uit 2 cavernes tegelijkertijd actief produceert. Momenteel vindt er productie plaats uit één caverne (HVM-02). Frisia wil de 2de caverne (HVM-01-S1; boring beëindigd in juli 2025) eind 2025 in gebruik nemen. Eventuele productie uit een 3de en 4de caverne staat gepland voor 2035 en 2041. Frisia verwacht maximaal 45,5 miljoen ton zout te kunnen produceren. De locaties van de cavernes zijn zo gepland om op maximale afstand van de kust te liggen. De onderlinge afstand tussen de cavernes bedraagt ca. 1 km.

Frisia geeft aan in de aanvraag dat de diameter van een caverne 200 meter kan zijn, terwijl dit voor het huidige winningsplan 150 meter is. Uit de op 28 januari 2025 ontvangen aanvullingen, blijkt de richtdiameter volgens Frisia van elke caverne 150 meter zijn. Waarnemingen in caverne HVM-02 laten echter lokaal uitlopers tot 100 meter vanaf de as van de caverne (komt overeen met een diameter van 200 meter) zien waarschijnlijk als gevolg van lokale heterogeniteit in het zout. Deze "vingers" hebben volgens Frisia een beperkte hoogte en daardoor geen effect op stabiliteit van de caverne. De 200 meter cavernediameter is dan ook bedoeld om overschrijdingen van de diameternorm van 150 meter door deze vingers te ondervangen. Het is niet de bedoeling dat de gehele caverne 200 meter in diameter wordt.

De hoogte van de cavernes zal enkele tientallen meters zijn in de beginfase, tot enkele honderden meters in de eindfase. Om dak-instabiliteit te voorkomen, wordt gestreefd naar de realisatie van een kleinere diameter (< 100 m) nabij het cavernedak.

Ter beheersing van de cavernedimensies wordt er tijdens productie een oliedak aangelegd. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een REACH[2]-geregistreerde mineraalolie (GTL GS270). Deze olielaag dwingt zijwaartse uitloging af en voorkomt uitloging naar boven. In de beginfase zal er ongeveer 140 m^3 GTL GS270 aanwezig zijn in een caverne. Naarmate de caverne groter wordt loopt dit op tot enkele honderden kubieke meters.

Frisia is van plan de cavernes, aan het einde van de winning, te laten krimpen en zo klein mogelijk achter te laten. Dit wil Frisia bereiken door 2 cavernes parallel in te zetten voor actieve winning. Dit levert naast operationele voordelen ook een energiebesparing op. Wanneer de eerste caverne aan het einde van de technische levensduur komt, wordt de derde caverne aangelegd. Frisia zal het volume van elke caverne beheersen door de productie over 2 cavernes te verdelen en, indien nodig, door middel van het reguleren van de cavernedruk. De pekel die vrijkomt door de krimp van cavernes is een vorm van 'passieve winning'.

[2] REACH is een Europese verordening over de productie van en handel in chemische stoffen. Het beschrijft waar bedrijven en overheden zich aan moeten houden. REACH staat voor: Registratie, Evaluatie, Autorisatie en restrictie van Chemische stoffen. Deze verordening geldt voor alle landen van de Europese Unie.

Beoordeling planmatig gebruik en beheer van de ondergrond

Op basis van het bovenstaande oordeelt SodM dat de winning efficiënt en doelmatig zal zijn met gebruik van de huidige kennis en technieken.

Om de cavernes in volume te laten afnemen, zoals besproken in de sectie over de afsluitstrategie, zal er "passieve winning" plaats vinden. Passieve winning houdt in dat pekel wordt geproduceerd door enkel het aflaten van druk uit de caverne zonder nieuw zout in de caverne op te lossen. Kleine hoeveelheden zoet water kunnen nog wel in de put worden ingebracht om kristallisatie van zout in de put zelf tegen te gaan. Passieve winning is ook winning: de pekel wordt evengoed nuttig aangewend in de fabriek van Frisia.

Frisia vraagt een caverne diameter van 200 meter aan, maar bij navraag blijkt het hier te gaan om een streven om de diameter op maximaal 150 m te houden. De 200 meter is om ruimte te laten voor lokale overschrijdingen hiervan, als gevolg van de geologie. SodM vindt het verstandig om een dergelijk voorbehoud te maken, mits aangetoond kan worden dat deze 'vingers' stabiel zijn en adviseert daarom om een voorschrift (voorschrift 3) hiervoor op te nemen.

SodM verwacht verder dat Frisia zich houdt aan de genoemde cavernegeometrieën en volumes, en zal hierop toezien.

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

Omdat de winning van het zout onder de Waddenzee plaatsvindt, vindt de bodemdaling ook vooral onder de Waddenzee plaats.

Een randvoorwaarde voor winning onder de Waddenzee is het hand-aan-de-kraan beleid. Dit betekent dat tijdens het zogenaamde "beleidsscenario" (de eerste 5 jaar na vaststellen van het zeespiegelstijgingsscenario) de belasting van de gebruiksruimte samen met de zeespiegelstijging onder een vastgestelde maximale waarde (het meegroeivermogen) moeten blijven. Ook mag er geen dreiging zijn tot overschrijding van het meegroeivermogen in de periode van het richtscenario (de zeespiegelstijging later dan 5 jaar na vaststelling van zeespiegelstijgingsscenario). Het meegroeivermogen is bepaald aan de hand van de aanvoer van sediment naar de Waddenzee.

Het verschil tussen de belasting door de zeespiegelstijging en het meegroeivermogen is de gebruiksruimte die kan worden gebruikt voor de belasting door mijnbouw. Indien er aanwijzingen zijn dat de sedimentaanvoer de bodemdaling en/of zeespiegelstijging niet kan bijhouden, of als uit monitoring blijkt dat de natuur desondanks te leiden heeft onder de bodemdaling, moet de winning worden teruggebracht of stoppen.

Bodemdaling door zoutwinning zal plaatsvinden in kombergingsgebieden Vlie en Marsdiep. Omdat verreweg de meeste bodemdaling door de zoutwinning in kombergingsgebied Vlie plaatsvindt, wordt de bodemdaling in kombergingsgebied Marsdiep in dit advies buiten beschouwing gelaten. De belasting door zoutwinning onder Marsdiep is dusdanig gering dat het waarschijnlijk niet tot productiebeperkingen leidt voordat dit door bodemdaling onder Vlie het geval is. Het meegroeivermogen van het kombergingsgebied Vlie is vastgesteld op vijf millimeter per jaar.

Bodemdaling door gaswinning onder de Waddenzee

In het instemmingsbesluit Havenmond 2016[3] is in totaal 0,4 mm/jaar bodemdaling meegenomen door gaswinning in kombergingsgebied Vlie. Nadien is de mogelijke winning van het voorkomen Pollendam komen te vervallen, en productie in het voorkomen Zuidwal in 2021 gestaakt. Na-ijlende bodemdaling door gaswinning vindt echter nog steeds plaats.

In 2024 heeft Vermilion Energy B.V (de operator van het voorkomen Zuidwal) aangegeven[4] dat er sprake is van meer na-ijlende bodemdaling dan eerder werd voorzien. Frisia heeft op basis van de gegevens van Vermilion berekend dat de belasting van het kombergingsgebied Vlie langzaam afneemt van 0,1 mm/jaar op dit moment, naar ongeveer nul in 2050.

In sectie 4.2.2 en bijlage 7 van de aanvraag gaat Frisia in op de na-ijlende bodemdaling door gaswinning in Zuidwal. Vervolgens wordt deze waarde meegenomen in de bepaling van de gebruiksruimte voor de zoutwinning bij Havenmond.

Bodemdaling door zoutwinning onder de Waddenzee

Frisia dient aan te tonen dat de door zoutwinning veroorzaakte bodemdaling onder de Waddenzee geen nadelige gevolgen heeft voor de natuur. Dat betekent dat Frisia moet kunnen aantonen dat zij de zoutwinning zo kan sturen dat de som van de zeespiegelstijging en de bodemdaling (door zoutwinning én de na-ijlende effecten van de gaswinning) het natuurlijke meegroeivermogen van de Waddenzee niet overschrijdt.

Optimaal scenario

Frisia beschrijft een optimaal scenario van maximale, technisch mogelijke, winning. In dit scenario wordt er in totaal 45,5 miljoen ton zout gewonnen uit vier cavernes. Deze cavernes zullen (met uitzondering van de laatste caverne, HVM-04) voor beëindiging van de winning zo beheerd worden dat het volume per

[3] EZ (30 augustus 2016) Wijziging instemmingsbesluit winningsplan Frisia Havenmond Kenmerk: 15086003.

[4] Vermilion (6 juni 2024) Bodemdaling statusrapport 2024 – Drenthe Overijssel Friesland.

caverne terugloopt van ongeveer 1 miljoen m^3 naar een openstaand eindvolume van ca. 375.000 m^3.

In bijlage 7 van de aanvraag geeft Frisia een analyse van het effect van de bodemdaling op de gebruiksruimte van dit optimale scenario. Tijdens de periode van het beleidsscenario blijft, zoals noodzakelijk, de bodemdaling in dit productiescenario binnen de gebruiksruimte.

Tijdens het richtscenario wordt, gebruik makend van het huidige zeespiegelscenario, de grenswaarde van het meegroeivermogen echter wel overschreden. Daarom beschrijft Frisia ook een productieprofiel dat past binnen een scenario waarin het huidige richtscenario het nieuwe beleidsscenario wordt. Dit scenario wordt ook wel het "remwegscenario" genoemd.

Remwegscenario

Frisia neemt aan dat enkele maanden voor het volgende gebruiksruimtebesluit in 2029, de contouren van dit besluit bekend zullen zijn. Daardoor kan al enkele maanden voor het einde van de huidige periode van het beleidsscenario begonnen worden om het remwegscenario te implementeren.

In het remwegscenario zijn alleen caverne HVM-02-S2 en HVM-01-S1 aangelegd, en ten opzichte van het optimale scenario wordt hieruit ook minder gewonnen. De totale winning komt, in dit scenario, uit op 16,68 miljoen ton.

In bijlage 7 (figuur 16) van de aanvraag wordt ook voor dit remwegscenario de belasting inzichtelijk gemaakt. De belasting door zoutwinning blijft voor zowel in het beleids- als het richtscenario in dit scenario onder de grenswaarde.

Na-ijlende bodemdaling door zoutwinning

In sectie 4.2.1 van de aanvraag beschrijft Frisia dat er een zeer lange tijd een zeer geringe na-ijlende bodemdaling zal zijn nadat de cavernes zijn afgesloten. De cavernevolumes nemen ook na afsluiten met de tijd af waardoor bodemdaling ontstaat. Voor de cavernes onder het kombergingsgebied Vlie heeft Frisia berekend dat het ongeveer zal gaan om een volumeafname van 3000-11000 m^3/jaar, wat overeenkomt met een belasting van 0.003 tot 0.007 mm/jaar over het kombergingsgebied.

Effecten van bodemdaling onder de Waddenzee

De bodemdaling onder de Waddenzee zal worden opgevangen door natuurlijke sedimentatie, waardoor het droogvallende wad areaal niet zal verkleinen. Om de bodemdaling onder het wad en de eventuele effecten hiervan op de natuurwaarden in de gaten te houden voert Frisia een ecologische monitoring uit. De resultaten hiervan worden jaarlijks onafhankelijk beoordeeld door de Commissie voor Zoutwinning onder de Waddenzee (Commissie voor de m.e.r.) en door de minister van KGG aan de Tweede Kamer aangeboden.

Het sediment dat de bodemdaling compenseert is voor een groot gedeelte afkomstig uit het kustfundament in de Noordzeekustzone. Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het op peil houden van dit kustfundament, en voert daartoe zandsuppleties uit. Frisia geeft aan al een contract te hebben om het gedeelte van de suppletie wat nodig is om de bodemdaling door zoutwinning te compenseren.

Beoordeling bodemdaling onder de Waddenzee

SodM stelt net als TNO-AGE in haar advies (AGE 24-10.137) vast dat Frisia heeft aangetoond dat tijdens het beleidsscenario (tot 2029) de belasting van het kombergingsgebied Vlie in het optimale productiescenario binnen de door de minister vastgelegde gebruiksruimte blijft. Vanaf 2029 wordt echter wel het richtscenario voor de gebruiksruimte overschreden.

Frisia geeft aan dat ze, om onder het meegroeivermogen te blijven, al voordat de nieuwe gebruiksruimte zal worden vastgesteld (in 2029) haar productie moet aanpassen. Het is voor SodM onvoldoende zeker of er op het moment dat de productie zal moeten worden aangepast al voldoende duidelijkheid is over de nieuwe gebruiksruimte. SodM adviseert daarom om een voorschrift (voorschrift 2) op te nemen dat zolang er geen nieuw gebruiksruimte besluit is, al in de loop van 2028 het remwegscenario zal moeten worden gevolgd.

Frisia heeft aannemelijk gemaakt dat de na-ijlende bodemdaling na afsluiting gering zal zijn, ook vergeleken met de verwachte zeespiegelstijging. Als de zeespiegel steeds sneller gaat stijgen, zal vanaf 5 mm/jaar er geen ruimte meer zijn voor bodemdaling door delfstofwinning. Het hand-aan-de-kraan beleid schrijft dan voor dat er ook geen na-ijlende effecten meer mogen zijn. De zeer geringe na-ijlende bodemdaling door zoutwinning zal ervoor zorgen dat, ook bij inzetten van het remwegscenario het meegroeivermogen iets eerder wordt overschreden. Het gaat (bij de 0.007 mm/jaar die Frisia als maximaal aangeeft) op ongeveer één maand.

SodM heeft in 2020[5] aangegeven dat behoefte is aan beleidsmatig vaststellen van de toelaatbare "eerder door het meegroeivermogen" door na-ijlende effecten. Dat is niet gebeurd, zodat in principe elke overschrijding aanleiding kan zijn instemming met een winningsplan te weigeren.

In dit winningsplan zijn de na-ijlende effecten zeer beperkt door de aard van de winning. Ook zijn de onzekerheden op bodemdaling klein doordat er (vanwege de bestaande winning) goede kennis is van de ondergrond en zijn eigenschappen. Hierdoor zijn de onzekerheden op de na-ijlende effecten zeer klein. De bodemdaling is bovendien met continue metingen goed te volgen. Vanwege deze zeer kleine onzekerheden op de na-ijlende effecten, acht SodM het risico op nadelige gevolgen voor de Waddenzee als verwaarloosbaar klein.

[5] SodM Rapport (9 december 2020) De effectiviteit van hand-aan-de-kraan bij het beoordelen van mogelijke gevolgen van mijnbouw rond de Waddenzee. Link: https://www.sodm.nl/documenten/publicaties/2021/03/10/index

SodM stelt vast dat Frisia de beheersing van de effecten van de daling onder de Waddenzee voldoende heeft uitgewerkt. Er zijn monitoringsprogramma's voor de natuurwaarden opgezet die over het algemeen goed werken, en de kosten die Rijkswaterstaat moet maken voor de suppletie van zand zijn inzichtelijk gemaakt en zullen worden vergoed.

Financiële zekerheid

Vanwege het risico dat Frisia vervroegd de winning moeten stoppen doordat het hand-aan-de-kraan beleid verdere winning niet meer toestaat, is er ook een risico dat de kosten voor het aanleggen van de cavernes, de operationele kosten, de kosten voor het veilig afsluiten en achterlaten van de cavernes, en de kosten voor het beheersen van de gevolgen van bodemdaling niet meer opwegen tegen de inkomsten die komen uit de zoutwinning, wat financiële gevolgen kan hebben voor Frisia.

Vanwege dit risico adviseert SodM u tot het toevoegen van een voorwaarde (voorschrift 4) in een instemmingsbesluit waarbij u een financiële zekerheidsstelling opneemt.

Deze financiële zekerheidsstelling is tweeledig. Het eerste deel van de zekerheidsstelling is gericht op een dekking van de aansprakelijkheid voor de schade die naar redelijke inschatting ontstaat door beweging van de aardbodem als gevolg van de voorgenomen zoutwinning, zoals gesteld in de Mbw, artikel 46. Het tweede deel is gericht op een financiële zekerheid aan de Staat der Nederlanden op te stellen voor het verwijderen van een mijnbouwwerk, zoals gesteld in de Mbw, artikel 47. Dit met het doel te borgen dat de Staat der Nederlanden en daarmee de maatschappij niet de kosten van de ontmanteling van de hier voorgenomen mijnbouwwerken zal moeten dragen.

Conclusie en aanbevelingen

SodM ziet geen aanleiding om het geactualiseerde winningsplan te weigeren. Wel adviseert SodM om voorwaarden te verbinden aan de eventuele instemming. Dit om de veiligheid voor de mens en de bescherming van het milieu te borgen.

SodM constateert dat Frisia met dit winningsplan om fors méér winning vraagt, maar het niet zeker is dat deze zal plaatsvinden, tenzij toekomstige beleidsmatig vastgestelde zeespiegelscenario's dit toelaten.

SodM acht het noodzakelijk dat er alsnog beleidsmatig vastgesteld wordt of, of in hoeverre "eerder door het meegroeivermogen" door na-ijlende effecten toelaatbaar is.

SodM adviseert de minister om de volgende voorschriften op te nemen:

1. Frisia dient met de winning binnen het hand-aan-de-kraan beleid te blijven.

2. Frisia wint vanaf 1 augustus 2028 volgens het remwegscenario zolang er geen nieuw gebruiksruimte besluit is.

3. De cavernediameter is maximaal 150 m, waarbij incidentele afwijkingen tot 100 meter vanaf de as van de caverne zijn toegestaan. Frisia dient bij de deze incidentele afwijkingen aan te tonen dat deze niet tot instabiliteit van de caverne kunnen leiden. Dit dient binnen de wettelijke 12 weken na uitvoering van de sonar-meting te gebeuren.

4. Frisia stelt voldoende financiële zekerheid ter dekking van de aansprakelijkheid van de kosten die naar redelijke schatting nodig zijn voor het veilig afsluiten en verwijderen van de mijnbouwwerken.

Verder adviseert SodM om aanvullend advies in te winnen bij Rijkswaterstaat over de effectiviteit van het onderhoud van waterkeringen.

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:

[redacted]

[redacted]
Manager Afdeling Ondergrond