



Staatstoezicht op de Mijnen
*Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat*

Risico's voor mens en milieu door afvalstromen rondom injectielocatie Borgsweer

30 mei 2023

1 Samenvatting

In deze rapportage bericht SodM over de resultaten van het eerste deel van het bestuursrechtelijke onderzoek dat Staatstoezicht op de Mijnen (verder: SodM) heeft uitgevoerd naar aanleiding van het strafrechtelijke onderzoek dat door het Openbaar Ministerie (verder: OM) is gestart naar de verwerking en injectie van afvalstromen door de Nederlandse Aardolie Maatschappij (verder: NAM) in Borgsweer.

In dit eerste deel van het bestuursrechtelijke onderzoek is onderzocht of de risico's als gevolg van de afvalwaterstromen rondom de waterinjectie bij Borgsweer voor mens en milieu acceptabel zijn. Uit dit onderzoek naar de afvalwaterstromen rondom Borgsweer heeft SodM vastgesteld dat de risicobeheersing door de NAM op orde is en dat de risico-inschatting voor de veiligheid van mens en milieu niet is gewijzigd ten opzichte van de vergunningsaanvraag. SodM oordeelt dat de risico's voor mens en milieu rondom de verwerking van waterstromen acceptabel zijn.

Deel twee van het bestuurlijke onderzoek betreft de administratieve- en procedurele processen rondom de verwerking van het afvalwater. Daarbij zal worden onderzocht of de NAM zich houdt aan haar vergunningen voor de verwerking van het afvalwater. Nu deel twee van het onderzoek zich richt op de administratieve- en organisatorische processen, betekent het dat de conclusies op het materiele risico in het voorliggende deel, zijn de risico's acceptabel voor mens en milieu, niet wijzigen.

2 Aanleiding

Op 9 november 2021 heeft het Openbaar Ministerie (verder: OM) in een schrijven aan Staatstoezicht op de Mijnen (verder: SodM) medegedeeld dat het een onderzoek was gestart naar de Nederlandse Aardolie Maatschappij (verder: de NAM) vanwege "onregelmatigheden bij de be- en verwerking, afgifte en ontvangst van afval(water)stromen die vrijkomen bij de winning van aardgas".

Op verzoek van SodM heeft het OM, per brief van 2 december 2021, deze zinsnede verduidelijkt door aan te geven dat het onderzoek draait om de vermeende onjuiste Euralcodering van enkele waterstromen. In de Wabo-vergunningen staat Euralcodering 16 10 02 genoemd, waar het volgens het OM 05 07 01* moet zijn. Deze laatste codering betreft gevaarlijke afvalstoffen gezien de herkomst van de stromen en omdat er sprake zou zijn van kwikhoudend, gevaarlijk afval. Nu naar mening van het OM de NAM geen milieuvergunning heeft voor de ontvangst en de be- en verwerking van gevaarlijke afvalstoffen, zou de NAM in overtreding zijn.

Naar aanleiding van deze informatie heeft SodM in december 2021 direct onderzocht of er ten gevolge van de waterinjectie rondom Borgsweer sprake is van acute risico's voor mens en milieu. Conclusie uit dit onderzoek was dat "met betrekking tot het verwerken van de waterstromen op het Delfzijl tankenpark, het per ondergrondse pijpleiding transporteren naar Borgsweer en het injecteren van injectiewater in het reservoir op dit moment geen acute risico's voor mens en milieu voorzien worden. Ook kan gesteld worden dat wat er in de vergunningen voor Delfzijl tankenpark en Borgsweer vergund is, niet leidt tot acute risico's voor mens en milieu en dat de NAM zich aan deze vergunningvoorschriften houdt."

Het bestuursrechtelijke onderzoek dat sinds 2021 is uitgevoerd bestaat uit twee delen. In het eerste deel van het bestuursrechtelijke onderzoek is onderzocht of de risico's als gevolg van de afvalwaterstromen rondom de waterinjectie bij Borgsweer voor mens en milieu acceptabel zijn. Deze rapportage omvat dit eerste deel. Om te kunnen concluderen of er sprake is van acceptabele risico's voor mens en milieu, zijn er drie onderzoeksvragen van belang:

- 1) Komt de samenstelling van het water overeen met de vergunde situatie?
- 2) Levert de samenstelling van het water risico's op voor de integriteit van het reservoir en de afsluitende laag?
- 3) Levert de integriteit van de pijpleidingen en installaties onvoorziene risico's op voor mens en milieu?

Het tweede deel van het bestuursrechtelijke onderzoek betreft de administratieve en procedurele processen rondom de verwerking van het afvalwater. Daarbij zal worden onderzocht of de NAM zich houdt aan haar vergunningen voor de verwerking van het afvalwater. Hiervoor zal SodM nadere inspecties naar de afvalwaterstromen en herkomst daarvan uitvoeren en oplossingsvoorstellen die de NAM momenteel onderzoekt, beoordelen en in de praktijk inspecteren.

3 Conclusie

De afgelopen maanden heeft SodM een bestuurlijk onderzoek uitgevoerd om vast te stellen of de risico's voor mens en/of milieu door de afvalwaterstromen rondom de waterinjectie bij Borgsweer voldoende beheerst worden door de NAM.

Daarvoor is onderzocht of de samenstelling van het water overeenkomt met de vergunde situatie, of de samenstelling risico's oplevert voor de integriteit van het reservoir en de afsluitende laag, en of het water in aanraking komt met mens en milieu.

In het eerste deel van het bestuursrechtelijke onderzoek naar de afvalwaterstromen rondom Borgsweer stelt SodM vast dat de risicobeheersing door de NAM op orde is waardoor de risico's voor mens en milieu acceptabel zijn, omdat:

- a) de NAM voor wat betreft de samenstelling van het water, zoals waargenomen na de uitgevoerde bemonstering op 3 maart 2022, niet in overtreding is van de vergunning. De resultaten van de bemonstering leveren geen onverwachte resultaten in samenstelling op in vergelijking tot de verwachte waarden uit de vergunningsaanvraag. Voor wat betreft de Euralcodering gaat SodM uit van de door de vergunningverlener vastgestelde categorie 16.10. Uitgaande van die herkomstcategorie, past het bemonsterde water binnen code 16.10.02. SodM zal in het tweede deel van het bestuurlijk onderzoek inspecties uitvoeren naar de herkomst van het water;
- b) op basis van het onderzoek, uitgevoerd door TNO, er geen aanleiding is om aan te nemen dat de huidige samenstelling van het injectiewater risico's oplevert voor de integriteit van het reservoir en de afsluitende laag. De fluctuering in samenstelling van het injectiewater ten opzichte van de verwachte waarden in de vergunningsaanvraag verandert de risico-inschatting niet; en
- c) uit de inspecties van SodM blijkt dat de kans zeer gering is dat de afvalwaterstromen rondom de injectie in Borgsweer in aanraking komen met mens en milieu. De putten, leidingen en overige installaties verkeren in goede staat en worden onderhouden. De integriteit van het reservoir en de afsluitende laag is door middel van drukbeheersing geborgd. De risicobeheersing van de NAM om lekkages met schade aan mens en milieu te voorkomen is op orde.

Samenvattend stelt SodM vast dat er op basis van de uitgevoerde studie, monsternamen en inspecties op dit moment geen sprake is van grotere of nieuwe risico's voor mens en milieu rondom de waterinjectie in Borgsweer dan ten tijde van de vergunningverlening voorzien waren. In de onderzoeken die in deze rapportage beschreven staan komen geen overtredingen van de vergunning naar voren.

SodM heeft in dit deel van het onderzoek niet gekeken naar de herkomst van de stromen. In het tweede deel van het bestuurlijk onderzoek zal SodM inspecteren op de herkomst en administratie van de waterstromen.

4 Uitwerking eerste onderzoeksvraag: Komt de samenstelling van het water overeen met de vergunde situatie?

Voor beantwoording van de eerste onderzoeksvraag, is onderzocht of het geïnjecteerde afvalwater qua samenstelling overeenkomt met hetgeen vergund is.

Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen heeft de NAM op 16 mei 2006 een vergunning verleend ingevolge de Wet milieubeheer voor het injecteren van de waterige vloeibare afvalstoffen genoemd in de bij de brief van 9 februari 2006 ingediende aanvraag om vergunning. Van rechtswege is in 2016 de minister van Economische Zaken en Klimaat het bevoegd gezag geworden voor deze activiteit, waardoor SodM vanaf dat moment als toezichthouder betrokken is. In deze vergunning zijn geen voorwaarden opgenomen voor de maximale concentraties van bepaalde bestanddelen in het injectiewater. In de vergunningsaanvraag zijn wel verwachte concentraties van bepaalde stoffen in het injectiewater aangegeven.

Analyse van het injectiewater

SodM heeft in dit bestuursrechtelijk onderzoek zelf vastgesteld of het geïnjecteerde water in samenstelling overeenkomt met de vergunde afvalwaterstroom. Om dit te kunnen vaststellen heeft SodM de samenstelling van het afvalwater laten onderzoeken. Hiervoor heeft SodM in maart 2022 aan SGS opdracht gegeven om, in aanwezigheid van inspecteurs van SodM, watermonsters te nemen op de injectielocatie Borgsweer (uit vast monsterpunt direct voordat het water geïnjecteerd wordt) en de GBI in Den Helder (uit de opslagtank voor productiewater dat per schip naar Borgsweer gaat) en deze te analyseren. SGS heeft op 3 maart 2022 de monsters genomen en geanalyseerd en de resultaten daarvan aan SodM toegestuurd. Als bijlagen 1a en 1b zijn de rapporten van SGS toegevoegd.

Uit deze analyseresultaten komen geen onverwachte waarden wanneer deze resultaten worden vergeleken met de verwachte waarden in de vergunningsaanvraag. Het water dat in Borgsweer wordt geïnjecteerd is samengevoegd uit meerdere stromen, die afkomstig zijn van de RBI Delfzijl (productiewater) en het Tankenpark Delfzijl. Water vanuit het Tankenpark Delfzijl bestaat uit samengestelde deelstromen van andere NAM-inrichtingen in Nederland en omvat bijvoorbeeld productiewater, hemelwater en spoel- en spuitwater. Een fluctuatie in samenstelling over tijd is dus te verwachten. Daarnaast bestaat het grootste deel van de waterstroom uit productiewater. Deze waterstroom fluctueert van nature in samenstelling door de afkomst uit de diepe ondergrond.

Gezien er in de vergunning geen voorwaarden zijn opgenomen voor de samenstelling van het water, is er voor wat betreft de geanalyseerde samenstelling van het water geen sprake van een overtreding van de vergunning.

Euralcodering

In de aanvraag om vergunning heeft de NAM aangegeven dat naar hun inschatting de Euralcodering van het afvalwater 16.10.02, zijnde niet gevaarlijk afval, moet zijn. Het was de bevoegdheid van GS van de provincie Groningen, als verlener van de vergunning, om deze kwalificatie van het afvalwater wel of niet over te nemen in de vergunning. In de onderhavige vergunning heeft het bevoegd gezag de codering 16.10.02 overgenomen en daarmee ook vergund.

Bij de aanvraag om verlening van de vergunning voor de injectie van het afvalwater is omschreven uit welke stromen dit water bestaat. In zowel de aanvraag als bij het besluit tot verlening van de vergunning is ervan uitgegaan dat het bij deze stromen gaat om "waterig vloeibaar afval dat bestemd is om elders te worden verwerkt" (subhoofdstuk 16.10 van de Euralcodering), dat door zijn eigenschappen niet als gevaarlijk moet worden bestempeld en daarom onder categorie 16.10.02 ("niet onder 16 10 01 vallend waterig vloeibaar afval") valt.

Op basis van de analyseresultaten van SGS heeft SodM aan TAUW opdracht gegeven om na te gaan of er bij het bemonsterde afvalwater, uitgaande van de vergunde categorie 16.10, geen sprake is van gevaarlijk afval (16.10.01). De herkomst van de waterstromen is niet onderzocht. Uit het onderzoek concludeert TAUW dat er op basis van de analysecertificaten kan worden geconcludeerd dat de samenstelling van het water past binnen de code 16.10.02 en dat er op basis van de samenstelling geen sprake is van code 16.10.01 (gevaarlijk afval). Als bijlage 2 is het rapport van TAUW toegevoegd.

Zonder de herkomst vast te stellen van de stromen kan er echter geen uitspraak gedaan worden over de correcte Euralcodering. SodM is van mening dat bij het afgeven van de vergunning is ingestemd met herkomstcategorie 16.10. Naar de herkomst van de stromen is in dit deel van de bestuurlijke rapportage geen onderzoek gedaan. Dit zal plaatsvinden in het tweede deel van het bestuurlijk onderzoek.

Conclusie

SodM concludeert dat de NAM voor wat betreft de samenstelling van het water, zoals waargenomen na de uitgevoerde bemonstering op 3 maart 2022, niet in overtreding is van de vergunning. De resultaten van de bemonstering leveren geen onverwachte resultaten in samenstelling op in vergelijking tot de verwachte waarden uit de vergunningsaanvraag. Voor wat betreft de Euralcodering gaat SodM uit van de door de vergunningverlener vastgestelde categorie 16.10. Uitgaande van die herkomstcategorie, past het bemonsterde water binnen code 16.10.02. SodM zal in het tweede deel van het bestuurlijk onderzoek inspecties uitvoeren naar de herkomst van het water.

5 Uitwerking tweede onderzoeksvraag: Levert de samenstelling van het water risico's op voor de integriteit van het reservoir en de afsluitende laag?

In de uitwerking van de eerste onderzoeksvraag is geconcludeerd dat de NAM niet in overtreding van de vergunning is voor wat betreft de samenstelling van de bemonsterde waterstromen. De analyseresultaten van deze waterstromen toonden geen onverwachte resultaten aan. Echter, gezien niet alle componenten onder de in de aanvraag genoemde waarden lagen, achtte SodM het volledigheidshalve noodzakelijk extra onderzoek uit te laten voeren naar de risico's van deze samenstelling van het water op het reservoir en de afsluitende laag.

In opdracht van SodM heeft TNO-AGE onderzocht welke chemische reacties kunnen plaatsvinden bij waterinjectie in het reservoir en met de afsluitende laag in Borgsweer (onderdeel van het Groningen gasveld), en wat de effecten hiervan kunnen zijn, zie bijlage 3. Het geïnjecteerde water heeft een andere chemische samenstelling dan het formatiewater in het reservoir waarin geïnjecteerd wordt en bevat ook mijnbouwhulpstoffen. Hierdoor zouden mogelijk chemische reacties kunnen plaatsvinden.

TNO-AGE heeft een dataset samengesteld, bestaande uit: 1) geologie van de ondergrond, 2) fysische omstandigheden gedurende waterinjectie en 3) chemische samenstelling van de relevante vloeistoffen. Op basis van deze gegevens en wetenschappelijke literatuur heeft TNO-AGE relevante chemische reacties geïdentificeerd die kunnen plaatsvinden. Dit betreft oplossing, neerslag en zwellings van mineralen.

TNO-AGE heeft daarnaast thermodynamische berekeningen uitgevoerd van de interactie tussen injectiewater, formatiewater, het reservoirgesteente en afsluitende laag. In de formatie waarin geïnjecteerd wordt geven de berekeningen aan dat er geringe hoeveelheden mineralen in het reservoir kunnen oplossen of neerslaan. Dit heeft invloed op het volume gesteente en de porositeit. Waar het gesteentevolume toeneemt neemt de porositeit af en omgekeerd. Berekeningen geven aan dat aantasting van de afsluitende laag door oplossing geen significante rol speelt.

Op basis van literatuur, praktijkervaring en thermodynamische berekeningen zijn in deze studie geen aanwijzingen dat chemische reacties als gevolg van waterinjectie leiden tot significante aantasting van de integriteit van het reservoir dan wel afsluitende laag.

Conclusie

SodM concludeert op basis van het onderzoek, uitgevoerd door TNO, dat er geen aanleiding is om aan te nemen dat de huidige samenstelling van het injectiewater risico's oplevert voor de integriteit van het reservoir en de afsluitende laag. De fluctuering in samenstelling van het injectiewater ten opzichte van de verwachte waarden in de vergunningsaanvraag verandert de risico-inschatting niet.

6 Uitwerking derde onderzoeksvraag: Levert de integriteit van de pijpleidingen en installaties risico's op voor mens en milieu?

Om te kunnen beoordelen of de waterstromen die geïnjecteerd worden in Borgsweer onvoorziene risico's opleveren voor mens en milieu, is onderzocht of de installaties en pijpleidingen die de NAM gebruikt goed onderhouden worden, de NAM werkt conform de vastgestelde procedures en de risicobeheersing van de pijpleidingen en beheersing van de reservoirdruk op orde zijn. Als dit het geval is, is de kans zeer gering is dat het afvalwater op andere plekken terecht kan komen dan bedoeld en vergund is.

Ter voorkoming van verspreiding van stoffen gelden als aandachtspunten de integriteit van het reservoir, de afsluitende lagen, de put, de installaties en de pijpleidingen. Voor de integriteit van de put, de pijpleidingen en overige installatiedelen zoals tanks en vaten zijn de verplichtingen verankerd in de vergunning en rechtstreekse werkende wet- en regelgeving. De NAM heeft deze verplichtingen vastgelegd in de veiligheidsmanagementsystemen, zoals put (well) integriteit management systeem (verder: WIMS) en pijpleiding integriteit management systeem (verder: PIMS). Het is belangrijk om voor ogen te houden dat de (ondergrondse) risico's van waterinjectie vergelijkbaar zijn met de risico's van andere mijnbouwactiviteiten. De beheersing van het risico van verspreiding van stoffen en van bodembeweging staat centraal, net als bij andere mijnbouwactiviteiten.

Bovengrondse installaties

Tankenpark Delfzijl/OSF

Het Tankenpark is de afgelopen jaren minimaal jaarlijks geïnspecteerd door SodM en sinds 2018 gebeurt dit in samenwerking met de Veiligheidsregio Groningen. De aanpak van deze inspecties is te vergelijken met Brzo-inspecties.

Tussen oktober 2018 en oktober 2020, is het Tankenpark zeven keer geïnspecteerd waarvan vier keer in samenwerking met de Veiligheidsregio Groningen. Uit deze vier gezamenlijke inspecties is gebleken dat de geïnspecteerde procesinstallaties, de truckverlading, de verlaadsteiger, de tanks en de koel- en blussystemen op het Tankenpark in goede staat van onderhoud verkeren.

Verder heeft er op 15 november 2021 een gezamenlijke inspectie met het Waterschap Hunze en Aa's en de Veiligheidsregio Groningen plaatsgevonden, waarbij de uitgebreide aanpassing van het drainersysteem is getoetst aan de vergunning en andere wettelijke kaders.

Hierbij zijn geen overtredingen geconstateerd, zoals blijkt uit de brief aan de NAM van 30 november 2021 en het inspectierapport, zie bijlagen 4a en 4b.

Op 13 december 2021 heeft er een inspectie plaatsgevonden die in het teken stond van waterinjectie. Hierbij is het procescontrolesysteem, onderhoud van installaties, de operationele controlerondes, grondwatermonitoring rapportages en de algehele staat van de mijnbouwlocatie gecontroleerd. Tijdens deze inspectie zijn geen overtredingen geconstateerd. Dit alles is beschreven in bij brief aan de NAM van 26 januari 2022 en het inspectierapport, zie bijlagen 5a en 5b.

Op 7 november 2022 heeft er een inspectie plaatsgevonden die in het teken stond van de waterinjectie. Hierbij is het procescontrolesysteem, onderhoud van installaties, de opslag van mijnbouwhulpstoffen en de algemene staat van de mijnbouwlocatie gecontroleerd. De resultaten van deze inspectie, waarbij geen overtredingen zijn vastgesteld, zijn opgenomen in de brief van 6 december 2022 en het inspectierapport, zie bijlagen 6a en 6b.

Samengevat is het Tankenpark Delfzijl de afgelopen jaren regelmatig geïnspecteerd door SodM, waarvan meermaals in samenwerking met andere toezichthouders. Tijdens deze inspecties zijn geen overtredingen geconstateerd en is gebleken dat de installaties in goede staat van onderhoud verkeren en op de gecontroleerde onderwerpen gewerkt wordt conform de wettelijke eisen.

Borgsweer

De injectielocatie Borgsweer is een onbemande installatie waar het afvalwater in het reservoir wordt gebracht. Deze locatie wordt op werkdagen aangestuurd vanuit het Delfzijl tankenpark en op de andere momenten vanuit een centrale controlekamer van de NAM. De locatie bestaat uit een aantal leidingen, een tank, een pomphuis en drie waterinjectieputten waarvan er twee actief zijn. De putten op Borgsweer zijn specifiek gemaakt voor waterinjectie. In de periode 2013 tot 2017 is de locatie steeds jaarlijks door SodM geïnspecteerd. Daarna is de locatie in 2019 door SodM in samenwerking met de Veiligheidsregio Groningen geïnspecteerd. Bij geen van deze inspecties zijn overtredingen geconstateerd.

Op 26 en 27 november 2021 heeft SodM een algemene putintegriteit-inspectie (WIMS) uitgevoerd bij de NAM. In het kader van deze WIMS-inspectie heeft SodM informatie opgevraagd over de laatste integriteitstesten van de putten en het spuitkruis. Hieruit is gebleken dat de NAM de integriteit van de buizen tijdig test en de binnen- en buitenbuizen in tact zijn. De putten worden volgens het geldende putintegriteit zorgsysteem gemonitord en gecontroleerd, zoals verwoord in de brief van 30 mei 2022 en het inspectierapport, zie bijlagen 7a en 7b.

Op 13 december 2021 heeft er een inspectie plaatsgevonden die in het teken stond van de waterinjectie. Hierbij is de vergunningssituatie voor put BRW-5, het procescontrolesysteem, onderhoud van installaties, de operationele controlerondes, grondwatermonitoring rapportages, de bepaling van de samenstelling van de waterstromen en de algehele staat van de mijnbouwlocatie gecontroleerd. Tijdens deze inspectie is één administratieve overtreding geconstateerd, namelijk dat waterinjectieput BRW-5 niet was opgenomen in de omgevingsvergunning van Borgsweer. De NAM heeft de overtreding kort na de inspectie beëindigd door de injectie in BRW-5 te stoppen en voor de injectie alleen nog gebruik te maken van put BRW-2. Tevens heeft de NAM bij het bevoegd gezag (minister van Economische Zaken en Klimaat) een vergunning aangevraagd voor het gebruik van put BRW-5, die op 17 februari 2022 is verleend. De resultaten van deze inspectie zijn opgenomen in de brief van 26 januari 2022 en het inspectierapport, zie bijlagen 5a en 5b.

SodM heeft op 29 maart 2022 het waterinjectierapport 2021 van Borgsweer ontvangen en daarna beoordeeld. Uit deze beoordeling blijkt dat het waterinjectierapport voldoet aan de eisen. Dit is vastgelegd in de brief van 1 juli 2022 en het inspectierapport, zie bijlagen 8a en 8b.

Op 7 november 2022 heeft er een inspectie plaatsgevonden, die in het teken stond van waterinjectie. Hierbij is het procescontrolesysteem, onderhoud van installaties en de algemene staat van de mijnbouwlocatie gecontroleerd.

De resultaten van deze inspectie, waarbij geen overtredingen zijn vastgesteld, zijn opgenomen in de brief van 6 december 2022 en het inspectierapport, zie bijlagen 6a en 6b.

Samengevat is de locatie Borgsweer regelmatig geïnspecteerd door SodM, al dan niet in samenwerking met andere toezichthoudende instanties. Hierbij zijn geen overtredingen geconstateerd die risico's opleveren voor de mensen en het milieu. Wel is er een administratieve overtreding vastgesteld met betrekking tot put BRW-5.

Uit de inspecties is tevens gebleken dat de installaties in goede staat van onderhoud en er gewerkt wordt overeenkomstig de gecontroleerde wettelijke voorschriften.

Integriteit pijpleidingen

Op 6 april 2021 hebben inspecteurs van SodM een algemene inspectie uitgevoerd op het Pipeline integrity management system (PIMS) van de NAM. Dit betekent dat de inspecteurs tijdens de inspectie het PIMS voor alle locaties hebben behandeld, niet specifiek de leidingen vanaf het Tankenpark Delfzijl naar knooppunt Geefswaar en verder naar Borgsweer. Hieruit bleek onder andere dat er zich geen voorvallen voorgedaan hebben met de ondergrondse leidingen tussen het Tankenpark Delfzijl, knooppunt Geefswaar en Borgsweer.

Om de actuele status na te gaan heeft SodM op 3 december 2021 informatie over de betreffende leidingen opgevraagd, die op 6 december 2021 is ontvangen. Uit deze informatie blijkt dat de leidingen zijn gemaakt van Glassfiber Reinforced Epoxy (GRE) waardoor het risico op corrosie van de leiding zeer beperkt is. De leidingen worden periodiek intern gereinigd. Op basis van de aangetroffen stoffen bepaalt de NAM of een extra inspectie noodzakelijk is. Deze werkwijze is in lijn met het PIMS. Uit de informatie blijkt tot slot dat de leidingen in goede staat van onderhoud verkeren.

Tijdens deze inspectie bleek dat de NAM werkt conform het integriteit management systeem pijpleidingen en zijn er geen overtredingen vastgesteld. Dit is vastgelegd in de brief aan de NAM van 2 augustus 2021 en het inspectierapport, zie bijlagen 9a en 9b.

Samengevat stelt SodM dat de risicobeheersing door de NAM met betrekking tot de ondergrondse leidingen op orde is.

Integriteit reservoir en afsluitende lagen

De integriteit van het reservoir en de afsluitende lagen wordt onder andere in stand gehouden door het monitoren en limiteren van de reservoirdruk. De maximale reservoirdruk, de druk tot waar de NAM afvalwater mag injecteren, in Borgsweer is gelijk aan de initiële reservoirdruk, de druk die heerste vóór de productie van het gas begon (350 bar). Gezien het reservoir lange tijd gas heeft vastgehouden onder deze druk, is bekend dat het reservoir en de afsluitende lagen tegen deze druk bestand zijn. In de waterinjectievergunning voor Borgsweer zijn voorschriften opgenomen over de maximale injectiedruk, de maximale reservoirdruk en een verplichting tot het regelmatig meten van de druk in het reservoir. SodM heeft op 7 november 2022 een inspectie uitgevoerd waaruit is gebleken dat de NAM zich houdt aan deze voorschriften, zie bijlagen 6a en 6b.

Samengevat stelt SodM dat de NAM zich aan de verplichtingen uit de vergunning houdt omtrent het beheersen van de reservoirdruk.

Conclusie

Uit de inspecties van SodM blijkt dat de kans zeer gering is dat de afvalwaterstromen rondom de injectie in Borgsweer in aanraking komen met mens en milieu. De putten, leidingen en overige installaties verkeren in goede staat en worden onderhouden. De integriteit van het reservoir en de afsluitende laag is doormiddel van drukbeheersing geborgd. De risicobeheersing van de NAM om lekkages met schade aan mens en milieu te voorkomen is op orde.

SodM maakt zich sterk voor de veiligheid van de mens en de bescherming van het milieu bij energiewinning en het benutten van de ondergrond, nu en in de toekomst.

Henri Faasdreef 312 | Den Haag
Postbus 24037 | 2490 AA Den Haag
T 070 379 84 00
F 070 379 84 55

info@sodm.nl
www.sodm.nl
[@sodmnl](https://www.instagram.com/sodmnl)

30 mei 2023