

RAPPORT

Mededeling voornemen

Waterinjectie fase 2 regio Schoonebeek

Klant: NAM B.V.

Referentie: BF5299IBRP01.01

Status: S0/P01.02

Datum: 16-7-2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Mededeling voornemen

Ondertitel: Mededeling voornemen waterinjectie fase 2 regio Schoonebeek
Referentie: BF5299IBRP01.01
Status: P01.02/S0
Datum: 16-7-2020
Projectnaam: Waterinjectie fase 2 regio Schoonebeek
Projectnummer: BF5299

Classificatie

Projectgerelateerd



Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veelevoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Selectie reservoirs, locaties en putten	1
1.2	Kenmerken van de voorgenomen activiteit	2
1.2.1	Aanpassing gaswinlocatie tot waterinjectielocatie	3
1.2.2	Nieuwe leidingsegmenten	4
1.3	Toelichting m.e.r.-procedure	4
1.4	Leeswijzer	5
2	Achtergrond waterinjectie bij oliewinning Schoonebeek	6
3	Alternatieven en varianten	8
3.1	Stap 1 – Scoping opties verwerking productiewater	8
3.1.1	Verwerking productiewater Schoonebeek	8
3.1.2	Randvoorwaarden verwerking productiewater	9
3.1.3	Toetsing verschillende verwerkingsopties	9
3.2	Stap 2 - Basisalternatief aanvullende waterinjectie Drenthe	9
3.3	Stap 2 – Varianten	10
3.4	Te toetsen aspecten	11
4	Bestaande toestand en effecten op het milieu	12
4.1	Referentiesituatie	12
4.1.1	Huidige situatie	12
4.1.2	Autonome ontwikkeling	13
4.2	Milieueffecten	13
4.2.1	Aanlegfase	13
4.2.2	Gebruiksfase	15
4.2.3	Ongewenste situaties	15
4.3	Toetsing verandering en risico diepe ondergrond	15
5	Benodigde procedures	18
5.1	Wetgeving	18
5.2	Benodigde aanpassingen	19
5.3	Besluiten en procedures: bevoegd gezag	20
6	Planning	21

1 Inleiding

De Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) wint sinds 1947 olie uit het olieveld Schoonebeek. Daarbij komt naast de olie ook productiewater omhoog. Het productiewater wordt weer in de diepe ondergrond geïnjecteerd in de leeg geproduceerde gasvelden in de regio Twente. Sinds 2015 is de water injectiecapaciteit beperkt, waardoor de olieproductie ook op een lager niveau ligt. NAM heeft het voornemen in de regio Schoonebeek voormalige gaswinlocaties te gaan hergebruiken als waterinjectielocaties. Hierdoor kan het niveau van de olieproductie weer hersteld worden. De ombouw en het gebruik van een gaswinlocatie voor waterinjectie is mogelijk m.e.r.-plichtig. De initiatiefnemer - NAM - wenst voor een transparant vergunningen- en omgevingscommunicatieproces een volledige MER op te stellen. Voorliggende Mededeling voornemen (MV) is hierin de eerste stap. De MV beschrijft het voornemen, de wijze waarop dit middels een MER onderzocht kan worden en de benodigde wettelijke procedures. De notitie heeft tot doel het bevoegd gezag (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, EZK) en andere betrokken instanties te informeren over het voornemen.

1.1 Selectie reservoirs, locaties en putten

Naar verwachting zal tot circa 2050 oliewinning plaatsvinden vanuit het olieveld Schoonebeek. Naast de huidige waterinjectie in de regio Twente (aangeduid als fase 1) wordt aanvullende waterinjectiecapaciteit gezocht in de omgeving van Schoonebeek voor een periode van circa 10 jaar (aangeduid als fase 2). Gedurende deze periode zal aanvullend circa 17 miljoen m³ productiewater verwerkt moeten worden. Er komen meerdere reservoirs in aanmerking, waarvoor een selectieprocedure is doorlopen om de meest geschikte reservoirs, locaties en putten te vinden, mede gebaseerd op een risicoanalyse.

Toetsingscriteria bij selectie reservoirs, locaties en putten

Er zijn twee soorten criteria, gericht op veiligheid en opslaghoeveelheid. Voor de veiligheid is het minimaliseren van de volgende risico's leidend:

- Risico lekkage: De put moet in goede staat verkeren zodat er altijd minimaal twee barrières zijn tussen het injectiewater en gesteentelagen;
- Risico aardbevingen. De afstand vanaf een put tot de dichtstbijzijnde breukzone moet meer dan 100 meter bedragen (gebaseerd op ervaringscijfers);
- Risico dat het geïnjecteerde productiewater leidt tot oplossing van de aanwezige zoutlagen boven en onder het reservoir. Ook hiervoor wordt een afstand van 100 meter aangehouden vanaf een put tot de dichtstbijzijnde breukzone.

Voor de opslaghoeveelheid geldt:

- Toets op resterende hoeveelheid aardgas in het reservoir;
- Toets op opslag capaciteit van het reservoir;
- Toets op mate van injectiviteit van het reservoirgesteente.

Keuze van locaties

De verschillende beschikbare gasreservoirs, gaswinlocaties en gasputten in het zuidoosten van Drenthe zijn in beeld gebracht en getoetst op bovenstaande criteria. Daaruit is naar voren gekomen dat de benodigde injectiecapaciteit als volgt kan worden gerealiseerd (Figuur 1):

- Waterinjectie bij de bestaande gaswin- en waterinjectielocatie Schoonebeek-313 (7,6 miljoen m³) na winning van het resterende gas of eerder indien nodig;
- Waterinjectie bij de bestaande gaswinlocatie Dalen-2 (1,9 miljoen m³);

- Waterinjectie bij de bestaande gaswinlocatie Oosterhesselen-2 (7,7 miljoen m³).

Hiermee ontstaat de ruimte voor de opslag van naar verwachting 17,2 miljoen³ productiewater.

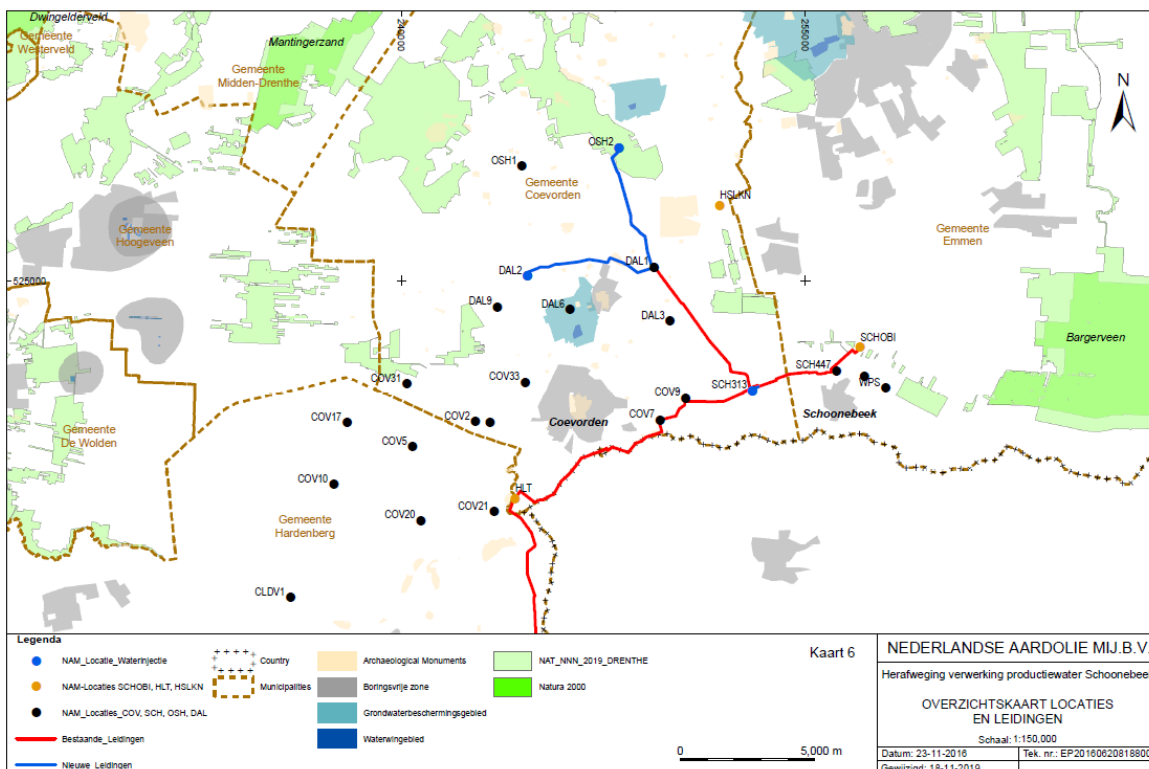
Nieuwe leidingsegmenten

Om deze locaties onderling te verbinden, kan gebruik worden gemaakt van de bestaande ondergrondse leidinginfrastructuur, met uitbreiding van twee leidingsegmenten (naar Oosterhesselen-2 en Dalen-2) met een lengte van 5 km en een leidingsegment van 350 meter naar Schoonebeek-313.

1.2 Kenmerken van de voorgenomen activiteit

Het transport van productiewater vanaf de Schoonebeek faciliteiten¹ vindt plaats via ondergrondse transportleidingen. Daar waar mogelijk worden de bestaande leidingen benut. Het gebruik van de bestaande leidingen is mogelijk, mits de leiding bestaat uit het materiaal dat niet wordt aangetast door het relatief zoute water. Op bepaalde tracés dienen nieuwe leidingsegmenten aangelegd te worden. Deze zijn onderstaand beschreven.

Ondergrondse transportleidingen brengen het productiewater naar de geselecteerde waterinjectielocaties. De huidige gaswinlocaties bij Schoonebeek, Dalen en Oosterhesselen (locaties Schoonebeek-313, Dalen-2 en Oosterhesselen-2) worden omgebouwd tot waterinjectielocaties (zie figuur 1). Dit vergt aanpassingen aan de locaties en aan de aanwezige putten. Er zijn geen nieuwe locaties voorzien of nieuwe injectieputten op deze locaties. Er zal gebruikt gemaakt worden van de reeds bestaande infrastructuur, die met een paar aanpassingen omgebouwd kan worden. De realisatie en het inzetten van de aanvullende waterinjectielocaties kan mogelijk gefaseerd worden uitgevoerd.



Figuur 1: Overzichtsk kaart locaties en leidingen (NAM)

¹ Olie Behandelingsinstallatie (OBI)

1.2.1 Aanpassing gaswinlocatie tot waterinjectielocatie

Er wordt gebruik gemaakt van bestaande gaswinlocaties van NAM in de directe omgeving van Schoonebeek. Op de locaties Oosterhesselen-2 en Dalen-2 vindt dan geen gaswinning meer plaats. Op de locatie Schoonebeek-313 kan er nog wel enige tijd gaswinning plaatsvinden. Iedere locatie heeft bodembeschermende voorzieningen, een hek om het terrein, waterbakken voor de afvoer van mogelijk verontreinigd hemelwater, installaties voor de eerste verwerking van geproduceerd aardgas en putten.

De installaties voor verwerking van aardgas zullen worden afgevoerd. De putten worden daar waar noodzakelijk aangepast. Op de locaties worden per injectieput water injectieskids met aansluitleidingen geplaatst. Hiervoor worden de bestaande injectieskids van de reeds beëindigde waterinjectielocaties uit Twente verplaatst naar de nieuwe injectielocatie. Figuur 2 geeft een impressie van Oosterhesselen-2 locatie met water injectieskids. Een water injectieskid bestaat uit een pompskid met elektrische aandrijving. De injectiepompen hebben geluidsomkasting. De leidingen op de locatie en aansluiting op de putten worden nieuw aangelegd en van corrosie bestendigheid materiaal gemaakt (bijvoorbeeld GRE of duplex) om gebruik van biocide te minimaliseren. De putten vereisen nog wel injectie van anti-corrosievloeistof om de integriteit van de putten te garanderen.



Figuur 2. Voorbeeld van een waterinjectielocatie met waterinjectieskids

Op de Dalen-2 locatie zal de bestaande gasbehandelingsinstallatie worden verwijderd, omdat de laatste producerende put (DAL-14) omgebouwd wordt tot waterinjectie put. Op de locatie Oosterhesselen-2 zal de bestaande gasbehandelingsinstallatie worden verwijderd, omdat beide gasproductieputten worden omgebouwd tot waterinjectie putten. Op de locatie Schoonebeek-313 locatie blijft de gasbehandelingsinstallatie bestaan, omdat het geproduceerde gas van de nabijgelegen locatie

Schoonebeek-447 hier behandeld wordt. Gasproductie zal mogelijk nog tot 2030 doorgaan indien dit nog rendabel blijft.

1.2.2 Nieuwe leidingsegmenten

Figuur 1 geeft een overzicht van de nieuw aan te leggen leidingsegmenten. De transportleiding heeft een diameter van circa 20 cm en komt standaard met een bedekking van circa 1 meter onder de grond te liggen. Bij de kruising van sloten en wegen, wordt de leiding verdiept aangelegd. In bijlage 2 zijn detailkaarten opgenomen van de voorgestelde aanpassingen van leidingsegmenten.

1.3 Toelichting m.e.r.-procedure

Het Besluit Milieueffectrapportage beschrijft voor welke activiteiten een MER moet worden opgesteld of getoetst moet worden of het opstellen van een MER zinvol is.

- Bijlage C van het Besluit geeft alle m.e.r.-plichtige activiteiten weer. Indien één van deze activiteiten wordt voorzien, is het opstellen van een MER verplicht, waarbij nog de optie bestaat van een beknopte MER of een uitgebreide MER. Het MER kan betrekking hebben op een beleidsvoornemen van de overheid (Plan-MER) of een specifiek initiatief (Project-MER).
- Bijlage D geeft de activiteiten weer waarvoor middels een toets moet worden vastgesteld of het zinvol is een MER op te stellen. Dit zijn de m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten. Een m.e.r.-beoordeling bestaat uit een notitie van de initiatiefnemer aan de overheid waarin wordt aangegeven of de initiatiefnemer milieueffecten verwacht die middels een MER afgewogen moeten worden. De overheid kan vervolgens akkoord gaan met de bevindingen of hiervan afwijken.

Voor waterinjectie en de aanleg of gebruik van transportleidingen voor transport van productiewater zijn in het Besluit Milieueffectrapportage de volgende artikelen van belang.

Bijlage C – verplichting tot uitvoeren van een m.e.r.-procedure

C 15.1:

De infiltratie van water in de bodem of onttrekking van grondwater aan de bodem alsmede de wijziging of uitbreiding van bestaande infiltraties en onttrekkingen. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een hoeveelheid water van 10 miljoen m³ of meer per jaar.

De omvang van de waterinjectie is 1 tot 1,5 miljoen m³ per jaar. Dit valt dus buiten de conditie C15.1.

De samenstelling van het productiewater komt overeen met het productiewater dat in Twente wordt geïnjecteerd. Daarin komen geen gevaarlijke afvalstoffen voor, zodat categorie C18.2 (in diepe ondergrond brengen van gevaarlijke afvalstoffen) niet van toepassing is.

Bijlage D – verplichting tot uitvoeren van een m.e.r.-beoordeling

D 17.2:

Diepboringen dan wel een wijziging of uitbreiding daarvan, in het bijzonder:

- a. geothermische boringen;
- b. boringen in verband met de opslag van kernafval;
- c. boringen voor watervoorziening, met uitzondering van boringen voor het onderzoek naar de stabiliteit van de grond.

In het geval van nieuwe boringen, is dit m.e.r.-beoordelingsplichtig.

D 18.3:

De oprichting, wijziging of uitbreiding van een inrichting bestemd voor het storten van slib en baggerspecie, of het in de diepe ondergrond brengen van niet-gevaarlijke afvalstoffen. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een inrichting met een capaciteit van 100 ton per dag of meer.

Aangenomen dat 100 ton overeenkomt met circa 100 m³, geldt voor D18.3 als grenswaarde een capaciteit van 36.500 m³ per jaar, aanzienlijk minder dan naar verwachting zal worden geïnjecteerd. De capaciteit van de opslaglocatie zal zodoende groter zijn dan 100 ton per dag, zodat op basis van D18.3 een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd zal moeten worden.

Vrijwillig MER

Volgens de bovenstaande afweging is er een m.e.r.-beoordeling nodig voor de voorgenomen activiteit, om vast te kunnen stellen of een MER nodig is. NAM heeft besloten deze stap over te slaan en sowieso een volledige MER op te stellen, zodat de keuzes en gevolgen van keuzes transparant in beeld gebracht kunnen worden en met de betrokkenen besproken kunnen worden.

Het betreft een Project-MER, ondersteunend aan de Wabo-aanvraag met strijdig gebruik voor de locaties. Eerste stap in deze procedure is het opstellen van een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD).

1.4 Leeswijzer

Deze notitie heeft als doel het bevoegd gezag (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, EZK) en andere betrokken instanties te informeren over het voornemen van NAM. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de achtergrond van de oliewinning Schoonebeek en de verwerking van meegeproduceerd productiewater. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de alternatieven en varianten. De referentiesituatie en de te verwachten milieueffecten zijn beschreven in hoofdstuk 4 uitgewerkt. De te volgen procedures en benodigde vergunningen zijn opgenomen in hoofdstuk 5. De planning is opgenomen in hoofdstuk 6.

2 Achtergrond waterinjectie bij oliewinning Schoonebeek

In bijlage 1 is een overzicht gegeven van de achtergronden bij de oliewinning Schoonebeek, met de bijbehorende verwerking van het productiewater.

Oliewinning Schoonebeek

Vanaf 1947 is door de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) olie uit het olieveld Schoonebeek gewonnen. Met een inhoud van circa 160 miljoen m³ olie (wat overeenkomt met 1 miljard vaten) is het olieveld Schoonebeek in omvang één van de grootste in West-Europa. In de periode tussen 1948 en 1996 is circa 40 miljoen m³ olie gewonnen. In 1996 werd de winning van olie uit het olieveld Schoonebeek gestopt. De oliewinning was met de toen bestaande technieken en infrastructuur niet langer economisch verantwoord. Na de stopzetting van de oliewinning is gestart met het opruimen van de geboorde putten, installaties en pijpleidingen.

NAM heeft vanaf 2005 onderzoek gedaan naar de mogelijke herontwikkeling van het Schoonebeek olieveld, waarbij met de inzet van nieuwe technieken alsnog een deel van de resterende olie kan worden gewonnen. Door met hoge temperatuur stoom te injecteren wordt de viscositeit van de olie verlaagd en daarmee de produceerbaarheid verhoogd. Dit heeft geleid tot de herstart van de oliewinning in 2011. Naar verwachting zal tot 2050 nog circa 15 miljoen m³ olie uit het veld kunnen worden geproduceerd.

Verwerking productiewater van de oliewinning Schoonebeek

Bij de productie van olie wordt formatiewater uit het oliereservoir meegeproduceerd. Het formatiewater wordt in toenemende mate verdund door de geïnjecteerde stoom. Door het hoge zoutgehalte en andere stoffen² in het formatiewater, kan het productiewater na afscheiding van de geproduceerde olie niet worden geloosd op het oppervlaktewater. In het MER van de Herontwikkeling Oliewinning Schoonebeek³ (2005) heeft een uitgebreide afweging plaatsgevonden van mogelijkheden voor de verwerking van dit productiewater. De optie waarbij het productiewater in leeggeproduceerde gasformaties wordt geïnjecteerd, is daarbij als meest milieuvriendelijke oplossing naar voren gekomen. Doordat de resterende gasdruk in deze reservoirs laag is geworden, ontstaat de mogelijkheid hier productiewater toe te voegen, mits de druk onder de oorspronkelijke druk van het reservoir blijft.

Sinds begin 2011 wordt productiewater vanaf de oliewinning Schoonebeek per transportleiding naar Twente gebracht en daar in leeggeproduceerde gasvelden geïnjecteerd. Onderdeel van de huidige waterinjectievergunning is een verplichting om iedere 6 jaar na te gaan of waterinjectie nog steeds de meest effectieve wijze is om het meegeproduceerde productiewater te verwerken. Deze afweging heeft in 2016 plaatsgevonden, aan de hand van de operationele informatie uit de periode vanaf 2011. Royal HaskoningDHV heeft deze herafweging uitgevoerd, waaruit is gebleken dat alternatieven voor waterinjectie, leiden tot meer milieubelasting en hogere kosten. Daarbij is gekeken naar waterinjectie, waterzuivering, het indikken van de waterstroom, het biologisch zuiveren en het afvoeren naar zee. De herafweging is beoordeeld door de commissie voor de m.e.r. en als second opinion door Deltares en de TU Delft. Deze bureaus bevestigen dat waterinjectie de beste optie is voor de verwerking van productiewater bij de oliewinning. Het toenmalige Ministerie van Economische zaken heeft het advies om de waterinjectie voort te zetten overgenomen.

Bovenstaande komt overeen met de in juni van 2019 door de EU vastgesteld Best Beschikbare Techniek voor verwerking van productiewater⁴. Hierbij is in hoofdstuk 15.3 een voorkeursvolgorde voor de

² Andere stoffen zijn onder meer mineralen, olieresten en mijnbouw hulpstoffen (zie recente rapportage over de samenstelling van het productiewater dat in de Twentevelden wordt geïnjecteerd).

³ MER Herontwikkeling Oliewinning Schoonebeek, Royal Haskoning, 2005

⁴ Best Available Techniques Guidance Document on upstream hydrocarbon exploration and production

verwerking van productiewater aangegeven, die in lijn is met de bevindingen in bovengenoemde onderzoeken:

- 1) Minimaliseren en/of hergebruiken van productiewater indien mogelijk tijdens productie (bijvoorbeeld herinjectie voor reservoir druk behoud).
- 2) Herinjecteren tijdens de productiefase of injecteren via een hiervoor bestemde lozingsput;
- 3) Behandelen van water door het verwijderen van stoffen zodat de waterkwaliteit voldoet aan lozingsnormen.

In eerste instantie is gekozen voor waterinjectie in de leeggeproduceerde gasvelden in de Twenteregio, aangezien de gasvelden in de regio Schoonebeek nog producerend waren. Vanaf 2011 tot 2015 is door het steeds beter produceren van de winputten de hoeveelheid waterinjectie geleidelijk toegenomen tot circa 5.000 m³/d. Vanwege de aanpassing in de transportleiding naar Twente vindt waterinjectie sinds 2016 plaats met een lager debiet en alleen nog in de omgeving van Rossum. Deze waterinjectie zal naar verwachting voortgezet worden tot de beëindiging van de oliewinning in Schoonebeek.

Aanvullende opslagcapaciteit nodig (fase 2)

Doordat de huidige waterinjectiefaciliteiten in de omgeving van Rossum slechts een deel van het productiewater kunnen verwerken, is er een beperking van de dagelijkse productie van de oliewinning. NAM zoekt daarom naar uitbreiding van de waterinjectiecapaciteit. Hierbij wordt een periode van circa 10 jaar aangehouden. Een langere termijn ontwikkeling wordt niet zinvol geacht gezien de mogelijke veranderingen die in deze periode optreden. Gezien de benodigde procedures en technische aanpassingen is een kortere periode niet wenselijk. Deze tweede fase moet een aanvullende capaciteit bieden van circa 5000 m³/d voor de periode van circa 10 jaar. Dit betekent dat een opslagcapaciteit wordt gezocht voor circa 17 miljoen m³ productiewater

Leeggeproduceerde gasvelden nabij Schoonebeek

De komende jaren worden de gasreservoirs in de regio Schoonebeek geleidelijk aan leeg. Hierdoor ontstaat nabij de oliewinning opslagcapaciteit voor productiewater. Voor aanvullende opslagcapaciteit heeft NAM daarom de leeggeproduceerde reservoirs en bijna leeggeproduceerde reservoirs nabij Schoonebeek onderzocht. In dit gebied vindt al sinds de jaren '80 van de vorige eeuw waterinjectie plaats. In eerste instantie van de historische Schoonebeek oliewinning en later afkomstig van de producerende gasvelden in zuidoost Drenthe.

Aanvullende waterinjectie

De benodigde waterinjectie voor de huidige oliewinning Schoonebeek sluit zo aan bij de historische injectie voor Schoonebeek en de huidige injectie vanuit de gaswinning. Hiervoor zijn een aantal geschikte reservoirs geselecteerd. Uit de selectie is gebleken dat er geschikte locaties en putten beschikbaar zijn in de gemeente Coevorden. NAM heeft gezien de beperkte hoeveelheid resterend aardgas het voornemen de bestaande gaswinning op deze locaties geleidelijk aan te beëindigen en de putten te hergebruiken voor waterinjectie. De gaswinning zal uiteindelijk pas na 2030 helemaal afgrond zijn.

3 Alternatieven en varianten

In het MER wordt voor het onderzoek uitgegaan van twee stappen. Eerst is er een scoping stap, waarin wordt onderzocht welke alternatieven, mede gezien de bevindingen uit de Herafweging van 2016, nu getoetst moeten worden. In de tweede stap worden de geselecteerde alternatieven nader uitgewerkt, inclusief varianten, en vervolgens getoetst op milieueffecten.

Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat de tweede stap zich geheel richt op waterinjectie nabij Schoonebeek. Indien de uitkomsten van de scoping stap daar aanleiding toe geven, zullen alternatieven worden toegevoegd in de tweede stap.



Figuur 3. Opzet van het onderzoek in twee fasen

3.1 Stap 1 – Scoping opties verwerking productiewater

3.1.1 Verwerking productiewater Schoonebeek

Eind 2016 is de rapportage Herafweging Verwerking Productiewater Schoonebeek⁵ afgerond. In deze rapportage zijn de verschillende mogelijkheden om productiewater afkomstig van de oliewinning Schoonebeek te verwerken onderling vergeleken. De conclusie van het rapport is dat waterinjectie, mits rekening houdend met de nodige randvoorwaarden, de meest geschikte optie is. Wel is aangegeven, dat voor een toekomstige afweging moet worden nagegaan of bij waterzuivering inmiddels betere technieken beschikbaar zijn gekomen. In het kader van het MER wordt onderzocht of er nieuwe kansrijke technieken beschikbaar zijn gekomen.

Voorafgaand aan het onderzoek naar verschillende opties, worden eerst de randvoorwaarden voor de te onderzoeken verwerkingsmethoden beschreven:

- Samenstelling van het productiewater
- Hoeveelheid productiewater per dag
- Totale hoeveelheid te verwerken productiewater in 10 jaar

⁵ Herafweging Verwerking Productiewater Schoonebeek, Royal HaskoningDHV, 2016

3.1.2 Randvoorwaarden verwerking productiewater

Samenstelling productiewater

Zodra de oliewinning wordt opgeschaald naar het beoogde niveau, zullen meer productieputten ingeschakeld worden. Door deze extra ingezette putten kan de samenstelling van het productiewater wijzigen, bijvoorbeeld door een hoger H₂S-gehalte. Dit kan weer leiden tot een afweging om aanvullend H₂S-binder in te zetten. De samenstelling van het productiewater zal daarnaast in de loop van de jaren nog wijzigen doordat geleidelijk aan meer van het geïnjecteerde stoom wordt meegeproduceerd. Een effectieve verwerkingsmethode moet aangepast kunnen worden op de te verwachten en veranderende waterkwaliteit.

In het MER wordt er van uitgegaan dat de samenstelling van het te injecteren productiewater nabij Schoonebeek overeenkomt met het productiewater dat in de Twentevelden wordt geïnjecteerd. Dit is de uitkomende waterstroom uit de OBI.

Hoeveelheid productiewater per dag

Er is oorspronkelijk bij de herontwikkeling van het olieveld Schoonebeek uitgegaan van circa 8.000 m³ productiewater per dag (inclusief het geleidelijk aan meegeproduceerde stoom) en dat is ongewijzigd. Voor de huidige injectie in Rossum Weerselo geldt dat hier circa 3.000 m³ per dag wordt afgevoerd. In dit MER wordt uitgegaan van aanvullende 5.000 m³ per dag.

Totale hoeveelheid te verwerken productiewater in een periode van 10 jaar

Naar verwachting dient er bij de verdere oliewinning tot 2050 nog 75 miljoen m³ productiewater verwerkt te worden. In het Rossum Weerselo veld kan nog 36 miljoen m³ worden opgeslagen. Uiteindelijk zijn er aanvullende verwerkingsmogelijkheden nodig voor de resterende 39 miljoen m³ productiewater. In dit MER wordt uitgegaan van een periode van 10 jaar, waarin ongeveer 17 miljoen m³ productiewater moet worden verwerkt.

3.1.3 Toetsing verschillende verwerkingsopties

De samenstelling en de hoeveelheid extra te verwerken productiewater, in combinatie met de waterkwaliteit, vormen de randvoorwaarden bij het toetsen van de verschillende verwerkingsmogelijkheden. Dit gebeurt door een inventarisatie van nieuw ontwikkelde technieken. Hiervoor wordt een marktverkenning uitgevoerd.

Daarnaast wordt onderzocht welke mogelijkheden er zijn voor het indikken van de waterstroom, zodat minder productiewater, maar met hoger zoutgehalte, wordt geïnjecteerd. Dit is in lijn met het advies van de commissie voor de m.e.r. naar aanleiding van de Herafweging Verwerking Productiewater Schoonebeek uit 2017.

Mogelijk aanvullende alternatieven

Onderstaand wordt er van uitgegaan dat waterinjectie nog steeds de beste optie is. Mocht de marktverkenning aantonen dat er wel nieuwe ontwikkelingen zijn die mogelijk beter scoren, zoals bijvoorbeeld het indikken van de waterstroom, dan worden deze als alternatief meegenomen in het MER.

3.2 Stap 2 - Basisalternatief aanvullende waterinjectie Drenthe

Randvoorwaarden bij alternatieven en varianten

De alternatieven en varianten in het MER hebben betrekking op de situatie waarbij waterinjectie in Rossum Weerselo voortgezet wordt. In het MER gelden de volgende randvoorwaarden:

- Voortzetting van de afvoer van productiewater naar de locatie Rossum Weerselo en injectie in de lege gasvelden (thans circa 3.000 m³ per dag, totale capaciteit nog 36 miljoen m³).
- Er is tot 5.000 m³ productiewater per dag aanvullend te verwerken.
- Indien waterinjectie wordt toegepast, is er in totaal nog aanvullend 39 miljoen m³ opslagcapaciteit nodig, waarvan in de periode van 10 jaar rekening wordt gehouden met 17 miljoen m³.
- In het geval dat er een indikalternatief wordt getoetst zal dit volume aanzienlijk lager zijn.

Basisalternatief waterinjectie nabij Schoonebeek

Het Basisalternatief bestaat uit de volgende componenten:

- Alloceren transportleidingen, hergebruik bestaande leidingen en aanleg nieuwe segmenten
- Selectie van putten en locaties voor waterinjectie, plaatsen van pompen, vaststellen selectiecriteria

Nieuwe leidingsegmenten

Voor ieder segment worden standaard voorbereidende onderzoeken uitgevoerd. Indien hieruit blijkt dat het tracé kan worden aangelegd, vinden de volgende activiteiten plaats:

- Aanvoer materiaal, transport in de omgeving, aanleg tijdelijke werkstroken
- Vergraven van de bodem, waarbij de bodem na aanleg van de buisleiding weer wordt teruggebracht, met 1 meter dekking
- Toetsing van mogelijk onverwacht plaatselijk aan te treffen bodemverontreiniging
- Bemaling van grondwater om in den droge aan te leggen. Grondwater wordt lokaal geloosd op oppervlaktewater of middels retourbemaling terug gebracht in het grondwater.
- Na aanleg van de transportleiding wordt de grond terug gebracht en het maaiveld hersteld.
- Na afloop van de aanleg vindt controle plaats van de transportleiding, om zeker te zijn dat leiding veilig in gebruik genomen kan worden. Dit zal in het MER worden toegelicht.

Selectie putten en locaties

De selectiecriteria voor de putten en locaties zijn:

- Putintegriteit
- Risico op aardbevingen (nabijheid breukzone, verleden bij gaswinning)
- Risico voor zoutoplossing
- Resterende hoeveelheid aardgas in het reservoir;
- Opslagcapaciteit van het reservoir;
- Mate van injectiviteit van het reservoirgesteente

3.3 Stap 2 – Varianten

De bevindingen in stap 1 kunnen er toe leiden dat een aantal keuzes nog te maken zijn. Indien dit het geval is zullen die keuzes als varianten worden uitgewerkt. Het betreft de onderstaande aspecten.

Gebruik mijnbouwhulpstoffen

Daar waar mogelijk wordt zo min mogelijk gebruik gemaakt van mijnbouwhulpstoffen. De mijnbouwhulpstoffen hebben echter deels tot doel het materiaal van transportleidingen en putten te beschermen. Meer gebruik van mijnbouwhulpstoffen kan er toe leiden dat een deel van het materiaal niet vervangen hoeft te worden. Als variant wordt bekeken in welke mate mijnbouwhulpstoffen beperkt kunnen worden.

Aanpassing transportleidingen

Alle putten zijn bereikbaar met bestaande transportleidingen. In het basisalternatief wordt een aantal nieuwe leidingsegmenten aangelegd. Er wordt een variant uitgewerkt waarbij geen of zo min mogelijk nieuwe leidingsegmenten aangelegd worden, maar wel meer biocide toegepast moet worden om bestaande koolstofstalen leidingen te beschermen tegen bacteriële corrosie.

Selectie putten

Bij de selectie van putten in stap 1 kunnen meerdere keuzes of opties ontstaan. In dat geval zullen de opties als varianten worden uitgewerkt.

Fasering ingebruikname putten

Indien er meerdere mogelijkheden zijn voor de ingebruikname van de putten, tegelijk of gefaseerd, zal dit als variant worden uitgewerkt.

3.4 Te toetsen aspecten

Bovenstaande beschrijvingen van het basisalternatief met variant, leidt tot het volgende overzicht met activiteiten die in het MER getoetst moeten worden. De lijst kan uitgebreid worden als er meer alternatieven en varianten na stap 1 in beeld zijn gekomen.

- Selectie van putten en locaties voor waterinjectie;
- Verwachte waterkwaliteit, leiding materiaal keuze en benodigd gebruik van mijnbouwhulpstoffen;
- Alloceren transportleidingen, hergebruik bestaande leidingen en aanleg nieuwe segmenten.

In de onderstaande tabel is aangegeven welke activiteiten tot mogelijke milieueffecten kunnen leiden in de aanlegfase en in de gebruiksfase.

Tabel 1. Overzicht activiteiten tot mogelijke milieueffecten kunnen leiden in de aanlegfase en in de gebruiksfase.

Aspecten	Aanlegfase	Gebruiksfase
Leidingen		
- Vervangen bestaande leidingen	X	
- Aanleg nieuwe leidingen	X	
- Watertransport		X
Injectielocatie		
- Aanpassen locatie	X	
- Aanpassen put(ten)	X	
- Waterinjectie		X
Ondergrond		
- Verandering druk, temperatuur, chemie		X

4 Bestaande toestand en effecten op het milieu

In het MER worden de milieueffecten van alternatieven en varianten bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. Onderstaand is beschreven hoe de referentiesituatie wordt bepaald (4.1). Vervolgens wordt ingegaan op de bepaling van milieueffecten (4.2). Voor het gebruik van de diepe ondergrond is een beschrijving van milieueffecten niet toereikend, aangezien de diepe ondergrond buiten de milieuwetgeving valt. Om toch een beeld te krijgen van de gevolgen van waterinjectie worden de veranderingen in de ondergrond beschreven, inclusief mogelijke risico's, waarbij gebruik wordt gemaakt van het toetsingskader uit het CE-afwegingsmethodiek (4.3). Dit leidt tot de samenvattende tabel in 4.4.

4.1 Referentiesituatie

Voor het bepalen van de effecten van de voorgenomen activiteit en verschillende varianten, is het van belang vooraf een referentiesituatie vast te leggen. De referentiesituatie beschrijft de omstandigheden vanaf het moment dat de werkzaamheden uitgevoerd gaan worden. Het is de verwachting dat de verwerking operationeel is vanaf eind 2022 en de werkzaamheden in 2022 plaatsvinden. Als referentiesituatie wordt daarom uitgegaan van 2022.

De referentiesituatie is gebaseerd op de huidige situatie met daarbij de autonome ontwikkelingen, dat wil zeggen de veranderingen waarvan nu met grote zekerheid te zeggen is dat deze gerealiseerd zijn in 2022.

4.1.1 Huidige situatie

Het project ligt in de gemeente Coevorden. Het landgebruik in de omgeving is voornamelijk grasland, akkerbouw en bosgebied met verspreid liggende bebouwing. De hoofdontsluitingswegen zijn de A37, de N377 en de N34 en de grotere watergangen zijn het kanaal Coevorden-Zwinderen en het Loodiep.

Natura 2000-gebieden

In de buurt van het project liggen de Natura 2000-gebieden Bargerveen ten zuidoosten van Emmen en Mantingerzand en Dwingelderveld ten noorden van Hoogeveen (Figuur 1). In deze Natura 2000-gebieden is sprake van stikstofoverbelasting voor een aantal stikstofgevoelige habitattypen en soorten waarvoor herstelmaatregelen worden uitgevoerd. Ook liggen er verschillende gebieden van het natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS) in de buurt van het project (Figuur 1).

Grondwaterbeschermingsgebieden

In de buurt van het project bevinden zich grondwaterbeschermingsgebieden waar waterbedrijf WMD grondwater wint voor de drinkwatervoorziening. Aan de rand van Dalen wordt op een diepte van circa 30-50 meter onder maaiveld grondwater gewonnen (bron: gebiedsdossier grondwaterwinning Dalen). Het grondwaterbeschermingsgebied van Kruidhaars ligt in het gebied ten westen van Sleen. Er wordt grondwater gewonnen op een diepte van 40-90 meter onder maaiveld (bron: gebiedsdossier Kruidhaars). Het waterwingebied Valtherbos ligt ten noorden van Emmen op de grens van de gemeente Emmen en de gemeente Borger-Odoorn waar grondwater wordt gewonnen op een diepte van 25-65 meter onder maaiveld. Het waterwingebied Noordbargeres ligt aan de westelijke stadsrand van Emmen, waar grondwater wordt gewonnen op een diepte van 35-65 meter onder maaiveld (bron: gebiedsdossier Valtherbos-Noordbargeres).

Archeologische waarden

In de gemeente Coevorden liggen een aantal bekende archeologische waarden, historische kernen en wettelijke beschermde monumenten. Daarnaast zijn de zandige en venige beekdalbodems,

(eenmans)essen, en gebieden op grond van hun landschappelijke en bodemkundige situering kansrijk op de aanwezigheid van archeologische resten (bron: Archeologische beleidskaart Coevorden).

4.1.2 Autonome ontwikkeling

Ten opzichte van de huidige situatie zal de productie van gas uit de geselecteerde putten gestopt worden. Daarnaast zal transport van het geproduceerde gas door een deel van de transportleidingen gestopt zijn. Wellicht dat dit in 2022 in de praktijk nog niet helemaal het geval is, maar dan wel binnen enkele jaren. Aldus is het aannemelijk de nieuwe situatie te vergelijken met een situatie waarbij gaswinning bij de geselecteerde locaties gestopt is. Het ligt niet in de reden de nieuwe situatie te vergelijken met een geheel ontmantelde situatie, aangezien volledige verwijdering van putten en locaties nog lang niet aan de orde is, mede door andere mogelijkheden van hergebruik.

Ten aanzien van de oliewinning wordt uitgegaan van een volledig operationele oliewinning tot een productie van circa 8.000 m³ productiewater per dag.

Het waterschap Vechtstromen is nabij Oosterhesselen gestart met de planvorming 'broeklanden' (Nieuwe Drostendiep). In dit gebied is vernatting en eventueel nevenfunctie als noodbergingsgebied aan de orde. Hiermee zal met de locaties en leidingen rekening gehouden moeten worden.

Vooralsnog zijn er geen andere autonome ontwikkelingen benoemd, maar dit zal aan het begin van het MER nader onderzocht worden.

4.2 Milieueffecten

In het MER zal een overzicht gegeven worden van de mogelijke milieueffecten. Deze kunnen betrekking hebben op de aanlegfase, de gebruiksfase en ten gevolge van mogelijke calamiteiten.

4.2.1 Aanlegfase

De aanpassingen tijdens de aanlegfase bestaan uit de aanleg van de leidingsegmenten en het aanpassen van de putten en locaties.

Aanleg leidingsegmenten

De kwaliteit van de bestaande transportleidingen wordt getoetst, om de kans op een lekkage te minimaliseren. Daarnaast worden naar verwachting nieuwe segmenten voor leidingtracés aangelegd. Bij de aanleg van deze segmenten zijn de volgende milieueffecten te verwachten:

- Vergraving van de bodem, daar waar dit nog niet eerder heeft plaatsgevonden dient rekening gehouden te worden met verstoring bodemlagen, mogelijke verstoring natuurwaarden en verstoring archeologische waarden. Daarnaast kunnen bodemverontreinigingen worden aangetroffen.
- Tijdelijke verlaging grondwaterstand, met als doel de leiding in den droge aan te leggen. In algemene zin kan grondwaterstandverlaging gevolgen hebben voor de omgeving (krimp, klink, zetting, veenoxidatie met mogelijk effect op boven- of ondergrondse infrastructuur en gebouwen, archeologische waarden, verplaatsing aanwezige grondwaterverontreiniging, gebruiksmogelijkheden van aanwezige onttrekkingspunten, droogteschade landbouwgewassen of kwetsbare natuurwaarden).
- Geluidsoverlast kan optreden zowel door de werkzaamheden op de locaties, bij de aanleg van leidingsegmenten en tijdens de waterinjectie periode. Daarnaast moet rekening gehouden worden met mogelijke verstoring van fauna, waaronder bijvoorbeeld broedvogels afhankelijk van het seizoen.

- Transport van leidingsegmenten kan overlast geven en mogelijk het gebruik van tijdelijke wegen op werkgebieden.

Voor ieder segment worden standaard de volgende voorbereidende activiteiten uitgevoerd:

- Natuurtoets ten aanzien van gevoelige soorten, toets nabijheid natuurgebieden;
- Toets mogelijke archeologische waarden;
- Toets bodemkwaliteit, nagaan of er mogelijk bodemverontreinigingen zijn;
- Toets effect op grondwater, inclusief de gevolgen van een verandering van de grondwaterstand, effecten op andere gebruiksfuncties, mede afhankelijk van de aanwezigheid van grondwaterbeschermingsgebieden;
- Toets grondwaterkwaliteit en geschiktheid om te lozen op nabijgelegen oppervlaktewater (tijdelijk nodig om in den droge te kunnen aanleggen);
- Toets emissies en stikstofdeposities.

Natura 2000-gebieden, toetsing stikstofdepositie

Het project wordt uitgevoerd in de buurt van Natura 2000-gebieden, maar ligt niet binnen de contour van deze gebieden, waardoor geen directe effecten op natuurwaarden in deze gebieden kunnen optreden. De vergravingswerkzaamheden en transportbewegingen in de aanlegfase kunnen mogelijk leiden tot stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. In het MER zullen onder andere de volgende milieuonderzoeken worden uitgevoerd:

- Een AERIUS-berekening bij de vergunningaanvraag zal duidelijk maken of dit project leidt tot stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. In dat geval zal een Passende Beoordeling worden uitgevoerd.
- Voorafgaand aan de werkzaamheden vindt een flora- en faunaonderzoek plaats, waarna mitigerende maatregelen worden genomen om eventuele verstoring op aanwezige natuurwaarden te voorkomen.

Flora en fauna

In de aanlegfase moet rekening worden gehouden met tijdelijke effecten op aanwezige natuurwaarden door graafwerkzaamheden en transportbewegingen zoals tijdelijke licht- en geluidshinder en fysieke verstoring. Voorafgaand aan de werkzaamheden vindt een flora- en faunaonderzoek plaats, waarna passende mitigerende maatregelen worden genomen om eventuele verstoring op aanwezige natuurwaarden te voorkomen (zoals werken buiten broedseizoen, in daglicht, met geluidsdemping). Voor het regulier onderhoud en controle van de putten en leidingen tijdens de gebruiksfase worden geen extra transportbewegingen voorzien ten opzichte van de huidige situatie.

Aanpassen gaswinlocatie naar waterinjectielocatie

De waterinjectielocatie bestaat uit de volgende componenten:

- Transportleiding, ondergrondse leiding komt op de locatie boven maaiveld, met aansluiting
- Op elk van de waterinjectielocaties komt per waterinjectieput een pomp-skid en een
- Regel-skid (met omkasting). Hiermee wordt de benodigde injectiedruk gegenereerd
- Hoekbak voor het opvangen van regenwater

Aanpassing putten

Het is de verwachting dat gebruik kan worden gemaakt van de bestaande putten en dat geen nieuwe putten geboord hoeven te worden. Dit zal tijdens de m.e.r.-procedure nader in beeld worden gebracht.

- Voor de aanpassing van bestaande putten is het de verwachting dat er geen zogenaamde workover op de putten nodig is. Een workover kan tijdelijk leiden tot extra geluid en transportbewegingen. Dit wordt tevens gedurende de m.e.r.-procedure uitgewerkt.
- Indien het toch noodzakelijk is nieuwe putten te boren, dan zullen de effecten daarvan onderdeel uitmaken van het MER.

4.2.2 Gebruiksfase

De mogelijke milieueffecten gedurende de gebruiksfase bestaan uit de volgende aspecten:

Oliewinning Schoonebeek / OBI

Gedurende de gebruiksfase zal de oliewinning toenemen tot de oorspronkelijk geplande productie, zoals beschreven in het MER van 2006. Naar verwachting ontstaan hierbij geen extra milieueffecten ten opzichte van datgene wat al vergund is. Bij het opstellen van het MER zal dit nog wel getoetst worden.

Injectielocatie, putten en pompen

Op de injectielocatie is bij de putten en pompen mogelijk sprake van extra geluid. In het MER zal met een geluidsmodel berekeningen worden uitgevoerd. Voor onderhoud kan het nodig zijn een zogenaamde workover uit te voeren op de putten. Dit kan tijdelijk leiden tot extra geluid en transportbewegingen.

Er wordt een risicoscan uitgevoerd (seismische risicoanalyse), om het risico van aardbevingen te bepalen. De bevindingen van de risicoscan vormen een onderdeel van de omgevingsvergunning.

Voor de periode waarin transport van productiewater plaatsvindt, is er geen risicocontour vastgesteld, gezien de aard van het productiewater (niet explosief).

4.2.3 Ongewenste situaties

De bovenbeschreven milieueffecten hebben betrekking op datgene wat naar verwachting zal optreden. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat ongewenste situaties optreden. Hoewel alles gedaan wordt om dit te voorkomen, is het van belang zicht te hebben welke situaties dat kunnen zijn en welke gevolgen deze kunnen hebben.

Mogelijk ongewenste situaties in de diepere ondergrond worden in paragraaf 4.3 beschreven. In de biosfeer is vooral aandacht voor:

- Lekkage uit transportleidingen. Indien er een lekkage ontstaat, kan productiewater in de ondiepe ondergrond terecht komen. Het is van belang na te gaan in hoeverre dit schade aan de bodem, grondwater (inclusief de daaraan verbonden gebruiksfuncties) en natuur oplevert, en in hoeverre vervolgens middels sanering de oorspronkelijke situatie kan worden teruggebracht. De bovenkant van de leiding bevindt zich op ten minste één meter onder maaiveld. Eventuele verspreiding van het productiewater zal relatief ondiep plaatsvinden.
- Lekkage vanuit de injectieput, waardoor eveneens productiewater in de biosfeer kan komen nabij de injectieput. De lekkage kan op verschillende dieptes plaatsvinden.

4.3 Toetsing verandering en risico diepe ondergrond

Milieueffecten kunnen optreden in de biosfeer, de bovenste circa 500 meter van de ondergrond, waarin mogelijke invloed richting maaiveld optreedt. Voor de diepere ondergrond geldt de milieuwetgeving niet, maar wel de Mijnbouwwet. Bij activiteiten en veranderingen in de diepe ondergrond wordt bekeken in hoeverre dit indirect kan leiden tot effecten in de bovenliggende biosfeer. Daarnaast wordt getoetst aan de criteria in het Landelijk Afvalbeheerplan (LAP3).

Veranderingen in de diepe ondergrond onder normale omstandigheden

Bij waterinjectie komt het productiewater in leeggeproduceerde gasvelden, met onder normale omstandigheden als gevolg:

- Toename van de reservoirdruk, tot maximaal de oorspronkelijke, omgevingsdruk
- Verandering van temperatuur, doordat het injectiewater relatief koud is ten opzichte van de temperatuur in het reservoir
- Verandering van chemische samenstelling, aangezien het geïnjecteerde productiewater niet geheel overeen zal komen met het oorspronkelijk formatiewater

Deze veranderingen hebben betrekking op het reservoir en mogelijk de bovenliggende afdekkende laag. Dit leidt niet tot veranderingen in de bovenliggende biosfeer waardoor hier geen milieueffecten verwacht worden. In het MER zullen deze veranderingen beschreven worden.

Ongewenste effecten in de diepe ondergrond

De bovenbeschreven veranderingen kunnen onder bijzondere omstandigheden wel leiden tot effecten in de biosfeer. Hierbij wordt gedacht aan:

- Aardbevingen, bijvoorbeeld als gevolg van veranderende druk nabij een breukzone
- Lekkage van productiewater uit de injectieput naar ondiepere lagen
- Migratie van productiewater door of langs de afdekkende laag naar bovenliggende lagen en uiteindelijk de biosfeer
- Oplossing van zoutlagen boven of onder het reservoir, met uiteindelijk bodemdaling tot gevolg

Bovenstaande effecten worden in de vorm van een risicobenadering in beeld gebracht. Hiervoor wordt de bow-tie methodiek toegepast.

LAP3 - B.12.13.9 Injectieactiviteiten bij olie- en gaswinning

Voor het injecteren bij de olie- en gaswinning, geldt het volgende:

Formatiewater dat wordt geïnjecteerd bevat onvermijdelijk ook hulpstoffen die bij de winning en het productieproces worden toegepast en niet volledig uit het formatiewater kunnen worden verwijderd. Hiermee worden bodemvreemde stoffen teruggevoerd, hetgeen niet is gewenst. Voordat injectie van formatiewater mag plaatsvinden moet aan het bevoegd gezag worden aangetoond dat redelijkerwijs is geprobeerd het gehalte aan hulpstoffen in de te injecteren stroom te minimaliseren.

Bij de injectie van formatiewater wordt vaak ook formatiewater van andere winningslocaties aangevoerd. In die gevallen moet de initiatiefnemer ten genoegen van het bevoegd gezag (en gedeputeerde staten die de verklaring van geen bedenkingen moeten afgeven) aantonen dat de in het formatiewater aanwezige verontreinigingen, dat van buiten de inrichting wordt aangevoerd compatibel zijn met de verontreinigingen op de plaats waar injectie plaats vindt.

In opdracht van de NAM is door onderzoeksbureau CE een instrument ontwikkeld dat een afwegingskader vormt op grond waarvan een milieu-hygiënische vergelijking gemaakt kan worden tussen een bovengrondse verwerkingsroute en het injecteren van bodemvreemde afvalstoffen in de diepe ondergrond. Ook heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage dit instrument op verzoek van de Provincie Drenthe beoordeeld en met enkele belangrijke aanpassingen algemeen toepasbaar geacht binnen de olie- en gasindustrie. Het ligt dan ook voor de hand om in voorkomende gevallen in overleg met het bevoegd gezag het in opdracht van NAM ontwikkelde instrument, (met inachtneming hetgeen de Commissie voor de milieueffectrapportage aan aanpassingen heeft voorgesteld), toe te passen om te beoordelen of de injectie van niet bodemeigen stoffen milieu hygiënisch de voorkeur heeft.

CE Doelmatigheidstoets

Om in een MER de effecten van het gebruik van de diepe ondergrond af te kunnen wegen tegen effecten in de biosfeer, is een breed afwegingskader opgesteld. Dit zogenaamde CE-afwegingskader brengt middels een levenscyclusanalyse de milieueffecten in beeld, naast een overzicht van risico's op de korte termijn (tijdens de gebruiksfase) en lange termijn (komende generaties). Daarnaast worden de kosten van alternatieven en varianten beschreven. Dit geeft zodoende een overzicht van vier componenten op basis waarvan de afweging gemaakt kan worden tussen alternatieven en varianten.

Het toepassen van de CE afwegingsmethodiek is vooral gericht op een afweging tussen alternatieven met waterinjectie in de diepe ondergrond enerzijds en waterzuiveringsalternatieven anderzijds. Indien na stap 1 blijkt dat tevens een waterzuiveringsalternatief getoetst moet worden, zal deze afwegingsmethodiek worden toegepast op de alternatieven en varianten.

5 Benodigde procedures

Het voornemen om vanaf circa 2022 productiewater in leeggeproduceerde gasvelden in de provincie Drenthe te injecteren, vraagt aanpassingen van de bestaande vergunningen en het doorlopen van planologische procedures. Ter onderbouwing wordt een milieueffectrapport (Project-MER) opgesteld. Onderstaand wordt dit nader toegelicht.

5.1 Wetgeving

Regels rond opslag van stoffen

De Mijnbouwwetgeving beschrijft de regelgeving bij het 'opslag van stoffen' in de ondergrond. Bij waterinjectie vindt opslaan van stoffen plaats, zodat de daarbij behorende regels van toepassing zijn.

De Mijnbouwwet geeft aan dat er geen opslagvergunning nodig is voor (her)injectie van water. Dit op basis van de uitzonderingen in artikel 28 onderdeel c (*stoffen die onvermijdelijk boven de oppervlakte meekomen en worden teruggebracht in hetzelfde of een vergelijkbaar voorkomen als waaruit deze afkomstig zijn*) en d (*hemelwater*) van het Mijnbouwbesluit. De regelgeving van LAP3 is wel van toepassing (zie onderstaand).

Omgevingswet in voorbereiding: in werking per 1 januari 2022

De inwerkingtreding van de Omgevingswet stond gepland voor 1 januari 2021 maar is met één jaar uitgesteld. Het betekent een verregaande vereenvoudiging van het stelsel van wetgeving voor de ontwikkeling en het beheer van de leefomgeving (omgevingsrecht), doordat tientallen wetten en honderden regels worden gebundeld in één nieuwe wet.

Het MER en de benodigde vergunningsaanvragen worden rond november 2020 ingediend, waardoor dit ruimschoots voor de invoering van de Omgevingswet plaatsvindt. Formeel hebben de aanvragen daarmee te maken met het huidige kader van wet- en regelgeving.

Wet ruimtelijke ordening (ruimtelijke inpassing)

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) is een belangrijke wet die instrumenten bevat om ruimtelijke behoeften als wonen, werken, recreëren, mobiliteit, water en natuur in een samenhangende benadering te verdelen. Het bestemmingsplan is het kerninstrument uit deze wet. Wanneer een initiatief niet in een bestemmingsplan past, kunnen verschillende planologische procedures worden doorlopen. Gemeenten kunnen hiervoor een nieuw bestemmingsplan opstellen. Indien de rijksoverheid het bevoegd gezag is dan kan een Rijksinpassingsplan opgesteld worden (=bestemmingsplan op rijksniveau). Daarnaast is het mogelijk om een omgevingsvergunning aan te vragen voor planologisch strijdig gebruik. Voor alle procedures geldt dat de uitvoerbaarheid aangetoond moet worden en dat middels onderzoek onderbouwd moet worden dat sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening'.

Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)

De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht regelt de omgevingsvergunningplicht en legt de basis voor de toetsingskaders voor de onderdelen milieu, veranderen mijnbouwwerk, het bouwen van bouwwerken, strijdig planologisch gebruik en het uitvoeren van een werk of werkzaamheden in relatie tot archeologie.

De inrichtingen hebben hoofdzakelijk een mijnbouwfunctie, zodat de Mijnbouwwet hier van kracht is. De Mijnbouwwet en aanverwante besluiten en regels stellen geen regels ten aanzien van lozingen. Dit blijkt uit het vervallen artikel 196 Mijnbouwbesluit, waarin het vervallen (oude) lozingenbesluit van toepassing werd verklaard.

De lozing van productiewater (injectiewater) moet worden beoordeeld in het kader van de aanvraag voor de omgevingsvergunning voor het onderdeel milieu. Hierbij wordt getoetst aan LAP3, inclusief de CE doelmatigheidstoets. Hieronder valt tevens de Eural-toetsing om aan te tonen dat er geen gevaarlijk afval wordt opgeslagen. Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat is bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning, waarbij van Gedeputeerde Staten van de provincie Drenthe een verklaring van geen bedenkingen nodig is.

In het kader van het verzoek tot maatwerk zal een Water Injectie Management Plan worden opgesteld met een daaraan gekoppelde risico beheersplan (bow ties).

Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage zijn van belang voor de beantwoording van de vraag voor welke plannen of besluiten het opstellen van een milieueffectrapport (MER) nodig is. In het MER dat voor de voorgenomen activiteit wordt opgesteld, worden zowel de milieueffecten van het watertransport als de waterinjectie beschouwd.

Landelijk Afvalbeheerplan (LAP3)

In de Wet milieubeheer zijn regels opgenomen voor handelingen met afvalstoffen met het oog op een doelmatig beheer van afvalstoffen. Productiewater zoals ontstaan bij de oliewinning Schoonebeek wordt gezien als afvalstof. De Minister stelt ten minste elke zes jaar een afvalbeheerplan vast. Het laatste vastgestelde afvalbeheerplan is het Landelijk afvalbeheerplan 2017-2029 (LAP3). In LAP3 staan sectorplannen waar het beleid voor de verschillende afvalstromen is uitgewerkt. Deze sectorplannen zijn het toetsingskader bij vergunningverlening aan afvalverwerkende bedrijven. Sectie B.12.13.9 beschrijft specifiek de voorwaarden voor injectieactiviteiten bij olie- en gaswinning.

Waterwet

De Waterwet regelt het beheer van grond- en oppervlaktewater en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet en de bijbehorende uitvoeringsregels zijn van belang voor de aanlegfase van nieuwe leidingtracés en de gebruiksfase van de locaties.

Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming beschermt Nederlandse natuurgebieden en planten- en diersoorten. De wet geldt sinds 1 januari 2017 en heeft 3 wetten vervangen: de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De Wet natuurbescherming is relevant voor de aanleg van leidingtracés en het gebruik van de locaties. Daarbij wordt zowel naar de effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden als naar de effecten op ter plaatse voorkomende beschermde dier- en plantensoorten gekeken.

Mijnbouwbesluit leidingen niet van toepassing

Voor leidingen tussen mijnbouwwerken geldt de vergunningplicht voor leidingen vanuit het Mijnbouwbesluit. Een vergunningplicht is voor leidingen op land aan de orde als het m.e.r.-plichtige leidingen zijn (zie artikel 95 Mijnbouwbesluit). Dat is hier niet het geval.

5.2 Benodigde aanpassingen

Planologische procedure

In de huidige bestemmingsplannen zijn de toekomstige waterinjectielocaties in de gemeente Coevorden nog niet als zodanig opgenomen. NAM zal hiervoor een omgevingsvergunning strijdig gebruik aanvragen om genoemde activiteiten ook planologisch te kunnen uitvoeren. De locatie Schoonebeek-313 in de gemeente Emmen heeft al wel een waterinjectiebestemming. Voor de transportleidingen geldt dat het transport van productiewater geen risicocontouren kent, waardoor geen ruimtelijke bestemming nodig is.

Wijziging vergunningen

Voor de wijziging van de mijnbouwlocaties is een aanpassing van de wabo-vergunning per locatie nodig. Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat is hierbij bevoegd gezag. Ter onderbouwing kan een MER vereist zijn. De activiteiten hierbij zijn:

- Uitvoeren onderliggende technische onderzoeken (in combinatie met MER onderzoeken);
- Opstellen vergunningsaanvragen.

Project-m.e.r.-procedure

In hoofdstuk 1 is beschreven dat de oprichting van een inrichting bestemd voor het storten of het in de diepe ondergrond brengen van niet gevaarlijke afvalstoffen, niet zijnde baggerspecie, in categorie D18.3 van de bijlage bij het Besluit m.e.r. als m.e.r.-beoordelingsplichtig is aangemerkt. De activiteiten hierbij zijn:

- NAM heeft besloten zonder m.e.r.-beoordelingstoets bij het bevoegd gezag te melden dat een m.e.r.-procedure gevolgd zal worden;
- Uitvoeren van de daarvoor benodigde onderliggende technische onderzoeken;
- Overleg met bevoegd gezag, bij voorkeur tevens een begeleidingscommissie;
- Afstemming met de commissie voor de m.e.r.

5.3 Besluiten en procedures: bevoegd gezag

De Rijkscoördinatie regeling (RCR) en het Rijks inpassingsplan (RIP) zijn in deze situatie niet van toepassing. De besluiten ten aanzien van de bestemmingsplanwijzigingen en het verlenen van de vergunningen worden zodoende genomen door de volgende bevoegde gezagen:

- Omgevingsvergunning voor bouwwerkzaamheden en aanpassingen aan de injectielocaties in het kader van de Mijnbouwwet door het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat;
- Waterwetvergunning(en) door Waterschap Vechtstromen;
- Natuurvergunning in kader van de Wet natuurbescherming door de Provincie Drenthe of Ministerie van LNV (locatie waarschijnlijk LNV, leiding provincie Drenthe);
- M.e.r.-procedure met als bevoegd gezag het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (als bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning voor het mijnbouwwerk).

M.e.r. procedure

Het Project-MER wordt opgesteld door de initiatiefnemer NAM met het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat als bevoegd gezag, in samenspraak met de gemeente Coevorden specifiek voor het planologische deel.

6 Planning

NAM heeft er belang bij op korte termijn de aanvullende capaciteit voor waterinjectie beschikbaar te hebben. Hierover zal afstemming gezocht worden met de bevoegde gezagen. In hoofdzaak is het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat bevoegd gezag voor het omgevingsvergunningen van de waterinjectielocaties en de gemeente Coevorden voor de omgevingsvergunningen met betrekking tot de nieuwe leidingen. Daarnaast zal overleg met andere belanghebbenden en met de omwonenden plaatsvinden.

Ter begeleiding van dit voornemen is er een ambtelijke werkgroep opgericht waarin de betrokken partijen de voortgang en bevindingen met NAM delen. In de werkgroep zijn vertegenwoordigd de gemeenten Coevorden en Emmen, de provincie Drenthe, het waterschap Vechtstromen en het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

De planning tot realisatie bestaat uit de volgende stappen:

NRD-procedure – periode voorjaar 2020

NAM dient de Mededeling voornemen in bij het bevoegd gezag, in dit geval het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Het ministerie zal de betrokken lokale instanties, zoals de gemeenten, het waterschap en de provincie om advies vragen. In deze periode zal NAM tevens de lokale belangengroepen, waaronder omwonenden en dorpsbelangen, informeren om hun wensen of zorgen te vernemen. Op basis van het eigen beleid en de ingewonnen adviezen zal het Ministerie de formele NRD opstellen.

Aanvragen door initiatiefnemer – periode 2020 tot en met laatste kwartaal van 2020

In deze periode worden de ontwerpkeuzes uitgewerkt en worden technische en milieukundige onderzoeken uitgevoerd. Op basis hiervan worden de aanvraagdOCUMENTEN opgesteld voor de benodigde vergunningen en het Project-MER. In deze periode vindt afstemming plaats met de ambtelijke werkgroep. De lokale bevolking wordt betrokken bij het project waarbij in Coevorden zoveel mogelijk wordt aangesloten op de principes van verbindend bestuur. Tevens vindt in deze periode de afstemming plaats met bevoegde gezagen, belanghebbenden en de commissie voor de m.e.r.

Proceduretijd – Eind 2020 tot en met de zomer van 2021

Proceduretijd heeft betrekking op de benodigde periode voor de overheden, voor het beoordelen van de documenten inclusief advies commissie voor de m.e.r. en bij een positieve beoordeling en het opstellen van vergunningen. De ontwerp vergunningen komen samen met het MER ter inzage te liggen, waarbij het gebruikelijk is dat een informatiebijeenkomst wordt georganiseerd. In deze periode kan door een ieder zienswijzen worden ingediend. Daarna wordt de definitieve vergunning vastgesteld. Formeel zouden de procedures parallel kunnen worden doorlopen, met een maximale periode van 6 maanden. In de praktijk wordt rekening gehouden met tot 9 maanden.

Beroepsperiode – tot de zomer 2022

Na het vaststellen van de definitieve beschikking bestaat ook nog de mogelijkheid voor een ieder om beroep aan te tekenen. Er zijn standaard beroepsperioden en proceduretijd voor het afhandelen van eventuele beroepen. Indien geen beroep wordt aangetekend, komt deze periode te vervallen. De beroepsperiode kan een jaar duren, maar dit kan mogelijk verder uitlopen bij aanhoudende bezwaren.

Detail Ontwerpfase – gedurende 2021

Nadat de vergunningen definitief zijn geworden (maar mogelijk nog niet onherroepelijk) staat de detail uitwerking gepland gedurende 2021. Dit zou eventueel 9 maanden naar voren geschoven kunnen worden,

vanaf het indienen van de aanvragen. Indien er geen beroep wordt aangetekend zou dit tot een versnelling van de doorlooptijd met 9 maanden kunnen leiden. Het detailontwerp wordt uitgewerkt, rekening houdend met de voorwaarden uit de vergunningen.

Aanlegfase – gedurende 2022

In deze fase worden de werkzaamheden uitbesteed en wordt de aannemer geselecteerd. Vervolgens worden de aanpassingen op de locaties uitgevoerd en de leidingsegmenten aangelegd.

Start gebruiksfase – vanaf eind 2022

De start van waterinjectie in de Drenthevelden vindt plaats vanaf eind 2022, zodat ook de oliewinning in het Schoonebeekveld toe kan nemen tot het oorspronkelijk beoogde niveau. Gedurende de productiefase vindt monitoring plaats en jaarlijks rapportage aan de toezichthouder Staatstoezicht op de Mijnen.

Langere termijn – 6 jaarlijkse toetsing

De start van fase 2 waterinjectie valt ongeveer samen met de herafweging van waterinjectie bij de locaties voor fase 1 in 2022. Een volgende herafweging is dan gepland voor 2028, waarbij de locaties voor waterinjectie fase 1 en 2 samen kunnen worden meegenomen in het onderzoek.

Bijlage

1. Achtergrond oliewinning Schoonebeek

De oliewinning Schoonebeek heeft een lange geschiedenis. Onderstaand wordt hiervan een beknopt overzicht gegeven.

Oorsprong aardolie

Aardolie is ontstaan uit dode resten van organismen (planten en plankton) op de zeebodem. In de loop van de tijd kwamen grote hoeveelheden zand, grind en klei over deze resten te liggen. Aardlaag over aardlaag. Door de druk van deze aardlagen steeg de temperatuur in de laag met de dode organismen. Via een ingewikkeld chemisch proces ontstond zo aardolie. De olie zit in een zandsteenlaag tussen de zandkorrels. De zandsteenlagen zijn weer omringd door ondoordringbare aardlagen van onder andere klei. De zandsteenlagen met olie in Nederland zijn tussen de 60 en de 120 miljoen jaar oud.

Opsporen

Bij het opsporen van aardolie maakte NAM gebruik van seismisch bodemonderzoek. Dat gebeurde door kunstmatig trillingen op te wekken. Elke aardlaag weerkaatst de trillingen namelijk op een unieke manier. Daardoor kunnen geologen de verschillende aardlagen in de aardkorst in kaart brengen. De ondergrond op land is al volledig in kaart gebracht. Op drie plekken is in Nederland aardolie gevonden: in Zuidoost-Drenthe (het Schoonebeek-veld), in de omgeving van Rotterdam en in de Noordzeebodem.

Oliewinning Schoonebeek

Vanaf 1947 is door de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) olie uit het olieveld Schoonebeek gewonnen. Met een inhoud van circa 160 miljoen m³ olie (wat overeenkomt met 1 miljard vaten) is het olieveld Schoonebeek in omvang één van de grootste in West-Europa. In de periode tussen 1948 en 1996 is circa 40 miljoen m³ olie gewonnen. In 1996 werd de winning van olie uit het olieveld Schoonebeek gestopt. De oliewinning was met de toen bestaande technieken en infrastructuur niet langer economisch verantwoord. Na de stopzetting van de oliewinning is gestart met het opruimen van de geboorde putten, installaties en pijpleidingen.

NAM heeft vanaf 2005 onderzoek gedaan naar de mogelijke herontwikkeling van het Schoonebeek olieveld, waarbij met de inzet van nieuwe technieken alsnog een deel van de resterende olie kan worden gewonnen. Door met hoge temperatuur stoom te injecteren wordt de viscositeit van de olie verlaagd en daarmee de produceerbaarheid verhoogd. Dit heeft geleid tot de herstart van de oliewinning in 2011. Naar verwachting zal tot 2050 nog circa 15 miljoen m³ olie uit het veld kunnen worden geproduceerd.

Verwerking productiewater van de oliewinning Schoonebeek

Bij de productie van olie wordt formatiewater uit het oliereservoir meegeproduceerd. Het formatiewater wordt in toenemende mate verdund door de geïnjecteerde stoom. Door het hoge zoutgehalte en andere stoffen in het formatiewater, kan het productiewater na afscheiding van de geproduceerde olie niet worden geloosd op het oppervlaktewater.

Samenstelling productiewater

Het productiewater bestaat voor bijna 100% uit zout water. Het heeft ook nagenoeg dezelfde samenstelling als het water dat van nature voorkomt in de nu lege gasvelden. In het productiewater zitten ook mineralen, olieresten en mijnbouwhulpstoffen. Deze middelen zijn toegevoegd om onze installaties en leidingen te beschermen tegen roest en aanslag. De concentratie van de hulpstoffen in het productiewater is zeer laag: minder dan 1 promille (één duizendste).

MER Herontwikkeling Oliewinning Schoonebeek

In het MER van de Herontwikkeling Oliewinning Schoonebeek (in 2005) heeft een uitgebreide afweging plaatsgevonden van mogelijkheden voor de verwerking van dit productiewater. De optie waarbij het productiewater in leeggeproduceerde gasformaties wordt geïnjecteerd, is daarbij als meest

milieuvriendelijke oplossing naar voren gekomen. Doordat de resterende gasdruk in deze reservoirs laag is geworden, ontstaat de mogelijkheid hier productiewater toe te voegen, mits de druk onder de oorspronkelijke druk van het reservoir blijft.

Door NAM wordt sinds begin 2011 productiewater vanaf de oliewinning Schoonebeek per transportleiding naar Twente gebracht en daar leeggeproduceerde gasvelden geïnjecteerd. Onderdeel van de huidige waterinjectievergunning is een verplichting om iedere 6 jaar na te gaan of waterinjectie nog steeds de meest effectieve wijze is om het meegeproduceerde productiewater te verwijderen. Deze afweging heeft in 2016 plaatsgevonden, aan de hand van de operationele informatie uit de periode vanaf 2011. Royal HaskoningDHV heeft deze herafweging uitgevoerd, waaruit is gebleken dat alternatieven voor waterinjectie, zoals waterzuivering, indikken van de waterstroom of het biologisch zuiveren en afvoeren naar zee, leiden tot meer milieubelasting en hogere kosten. De herafweging is beoordeeld door de commissie voor de m.e.r. en als second opinion door Deltares en de TU Delft. Deze bureaus bevestigden dat waterinjectie de beste optie is voor de verwerking van productiewater bij de oliewinning. Het toenmalige Ministerie van Economische zaken heeft het advies om de waterinjectie voort te zetten overgenomen.

In eerste instantie is gekozen voor waterinjectie in de leeggeproduceerde gasvelden in de Twenteregio, aangezien de gasvelden in de regio Schoonebeek nog producerend waren. Vanaf 2011 tot 2015 is het debiet geleidelijk toegenomen tot circa 5.000 m³/d. Vanwege praktische omstandigheden vindt waterinjectie sinds 2016 plaats met een lager debiet en alleen nog in de omgeving van Rossum. Deze waterinjectie zal naar verwachting voortgezet worden tot de beëindiging van de oliewinning in Schoonebeek.

Fase 2: Aanvullende opslagcapaciteit nodig

Doordat de huidige waterinjectiefaciliteiten in de omgeving van Rossum slechts een deel van het productiewater kunnen verwerken, is er een beperking van de oliewinning. NAM zoekt daarom naar uitbreiding van de waterinjectie capaciteit. Deze tweede fase moet een aanvullende capaciteit bieden van circa 5000 m³/d voor een periode van circa 10 jaar. Dit betekent dat een opslagcapaciteit wordt gezocht voor circa 17 miljoen m³ productiewater

Waterinjectie of waterzuivering?

Uit de eerdere onderzoeken bij het MER in 2005 en de Herafweging in 2016 is gebleken dat de milieueffecten van een waterzuivering aanzienlijk groter zijn dan van waterinjectie, zodat de voorkeur uitgaat naar waterinjectie, mits er geen risico is voor de veiligheid en gezondheid. In juni van 2019 is er door de EU een Best Beschikbare Techniek voor verwerking van productiewater vastgesteld⁶. Hierbij is in hoofdstuk 15.3 een voorkeursvolgorde voor de verwerking van productiewater aangegeven, die in lijn is met de bevindingen in bovengenoemde onderzoeken:

- 1) Minimaliseren van de hoeveelheid productiewater, bijvoorbeeld door het herinjecteren;
- 2) Herinjecteren tijdens de productiefase via een hiervoor bestemde injectieput;
- 3) Behandelen van water door het verwijderen van stoffen zodat de waterkwaliteit voldoet aan lozingsnormen.

Leeggeproduceerde gasvelden nabij Schoonebeek

De komende jaren worden de gasreservoirs nabij Schoonebeek geleidelijk aan leeg. Hierdoor ontstaat nabij de oliewinning opslagcapaciteit voor productiewater. Voor aanvullende opslagcapaciteit heeft NAM daarom de leeg geproduceerde reservoirs en bijna leeg geproduceerde reservoirs nabij Schoonebeek

⁶ Best Available Techniques Guidance Document on upstream hydrocarbon exploration and production
Final Guidance Document - Contract No. 070201/2015/706065/SER/ENV.F.1

onderzocht. In dit gebied vindt al sinds de jaren 80 van de vorige eeuw waterinjectie plaats. In eerste instantie van de historische Schoonebeek oliewinning en later afkomstig van de producerende gasvelden in zuidoost Drenthe.

Aanvullende waterinjectie

De benodigde waterinjectie voor de huidige oliewinning Schoonebeek sluit zo aan bij de historische injectie voor Schoonebeek en de huidige injectie vanuit de gaswinning. Hiervoor zijn een aantal geschikte reservoirs geselecteerd. Uit de selectie is gebleken dat er geschikte locaties en putten beschikbaar zijn in de gemeente Coevorden. NAM heeft nu het voornemen de bestaande gaswinning op deze locaties geleidelijk aan te beëindigen en de putten te hergebruiken voor waterinjectie. De gaswinning zal uiteindelijk pas na 2030 helemaal afgrond zijn.

Bijlage 2 – Overzicht kaarten leidingtracé

