

Milieu Effect Rapportage

ONTWIKKELING VAN HET GASVELD GASSELTERNIJVEEN

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V., 3 augustus 2007



Initiatiefnemer:

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
www.nam.nl



Correspondentieadres:

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
t.a.v. de afdeling Grondzaken
Postbus 28000
9400 HH Assen

Contactpersonen NAM

Projectleider

J. van Fessem
Tel. 0592-363496
E-mail: johan.vanfessem@shell.com

Voor vergunningen

E.J. Rotman
Tel. 0592-363451
E-mail: egbert.e.j.rotman@shell.com

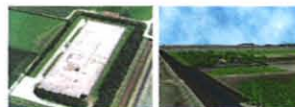
Voor mediazaken

M. Boer
Tel. 0592-368222
E-mail: marjolein.boer@shell.com

Voor communicatiezaken

P. Barkema
Tel. 0592-362292
E-mail: peter.barkema@shell.com

Datum: 3 augustus 2007



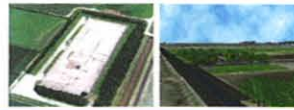
De NAM in het kort

De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (NAM) houdt zich in Nederland en op het Nederlandse deel van het Continentaal Plat bezig met de opsporing en winning van aardolie en vooral aardgas.

De NAM is met circa 55 miljard m³ gas per jaar de grootste gasproducent van aardgas in Nederland. Ongeveer tweederde hiervan is afkomstig uit het Groningen-gasveld en de rest uit kleinere gasvelden zowel op land als op de Noordzee. De totale NAM-productie bedraagt ongeveer 75% van de totale Nederlandse gasproductie. De resterende hoeveelheid gas is afkomstig van kleinere gasvelden die in beheer zijn van andere maatschappijen.

Voor meer informatie zie NAM op het internet: www.nam.nl.



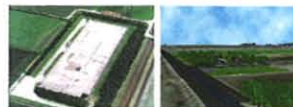


Milieu Effect Rapportage

ONTWIKKELING VAN HET GASVELD GASSELTERNIJVEEN

Deelrapport 1: Projectbeschrijving





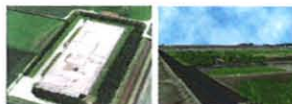
INHOUDSOPGAVE

Deelrapport 1: Projectbeschrijving

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Inleiding | 7 |
| 1.1. | Algemeen | 7 |
| 1.2. | Voornemen | 8 |
| 1.3. | M.e.r.-plicht voorgenomen activiteit | 8 |
| 1.4. | De m.e.r.-procedure | 8 |
| 1.5. | Leeswijzer | 9 |
| 2. | De voorgenomen activiteit | 11 |
| 2.1. | Inleiding | 11 |
| 2.2. | Zuur gas | 11 |
| 2.3. | Projectoverzicht | 12 |
| 2.4. | Projectfasen | 14 |
| 2.4.1. | Aanlegfase | 14 |
| 2.4.2. | Productiefase | 14 |
| 2.4.3. | Beëindiging (afbouw- en herbestemmingfase) | 15 |
| 2.5. | Projectplanning | 15 |
| 3. | beleids- en wettelijk kader | 17 |
| 3.1. | Inleiding | 17 |
| 3.2. | Gaswinning | 17 |
| 3.2.1. | Rijk | 17 |
| 3.2.2. | Provincie | 17 |
| 3.3. | Ruimtelijke ordening | 18 |
| 3.3.1. | Rijk | 18 |
| 3.3.2. | Provincies | 18 |
| 3.3.3. | Gemeenten | 20 |
| 4. | Gebiedsbeschrijving en autonome ontwikkelingen | 21 |
| 4.1. | Inleiding | 21 |
| 4.2. | Gebiedskenmerken | 21 |
| 4.2.1. | Projectgebied | 21 |
| 4.2.2. | Ligging gasveld en locatie Gasselternijveen | 21 |
| 4.2.3. | Tracé gasafvoerleiding | 22 |
| 4.2.4. | Ligging verwerkingslocaties inclusief infrastructuur | 23 |
| 4.3. | Autonome ontwikkelingen | 24 |
| 4.3.1. | Autonome ontwikkelingen | 24 |
| 4.3.2. | Overige mogelijke ontwikkelingen | 25 |
| 4.3.3. | Uitstel abandonnering zuur-gassysteem | 25 |
| 5. | Technische beschrijving Voorgenomen activiteit | 27 |
| 5.1. | Inleiding | 27 |
| 5.2. | Gaswinning: locatie Gasselternijveen | 28 |
| 5.2.1. | Het reservoir | 28 |
| 5.2.2. | De productie | 29 |
| 5.2.3. | Samenstelling van het gas en de overige producten | 30 |
| 5.2.4. | Inrichting van de locatie | 30 |
| 5.3. | GBI (scheiding van gas, productievloeistoffen en andere stoffen) | 31 |
| 5.3.1. | Procesbeschrijving | 31 |
| 5.3.2. | Scheidingsvat (gas en productievloeistoffen) | 32 |
| 5.3.3. | TEG-installatie (scheiding gas en water) | 32 |
| 5.3.4. | Scheidingsvat (productiewater en aardgascondensaat) | 32 |
| 5.3.5. | Omzetten zuur aardgascondensaat naar zoet aardgascondensaat | 32 |
| 5.3.6. | Verwerking afgassen | 32 |
| 5.3.7. | Afvalstoffen | 33 |
| 5.3.8. | Opslag van vloeistoffen | 33 |
| 5.4. | Afvoer en behandeling van het zuurgas | 33 |
| 5.4.1. | Algemeen | 33 |
| 5.4.2. | Keuze van leidingtracé | 34 |



| | | |
|--------------|--|-----------|
| 5.4.3. | Nieuw aan te leggen pijpleiding | 35 |
| 5.4.4. | Aanpassingen in het bestaande tracé | 35 |
| 5.5. | Afvoer van het aardgascondensaat | 37 |
| 5.5.1. | Procesbeschrijving | 37 |
| 5.5.2. | Transportroute | 37 |
| 5.6. | Afvoer van productiewater | 37 |
| 5.7. | Aanvoer van hulpstoffen | 38 |
| 5.8. | Afvoer van afvalstoffen | 38 |
| 5.9. | GZI Emmen | 38 |
| 5.10. | Tankenpark Delfzijl | 41 |
| 5.11. | S313 verwerking productiewater | 42 |
| 5.12. | Overige verwerkingsinstallaties | 43 |
| 5.13. | Calamiteiten en bijzonder omstandigheden | 43 |
| 5.13.1. | Calamiteiten (Ongevalsescenario's) | 43 |
| 5.13.2. | NAM beleid met betrekking tot calamiteiten en emergency response | 44 |
| 5.13.3. | Bijzondere omstandigheden | 45 |
| 5.13.4. | Inspectie en onderhoud | 45 |
| 6. | Alternatieven en varianten | 47 |
| 6.1. | Inleiding | 47 |
| 6.2. | Nulalternatief (referentiesituatie) | 47 |
| 6.3. | Voorkeursalternatief | 48 |
| 6.4. | Afwijkingen ten opzichte van het Basisalternatief | 49 |
| 6.5. | Varianten | 50 |
| 6.6. | Niet geselecteerde varianten | 50 |
| 6.7. | Overzicht alternatieven en varianten | 53 |
| 7. | Milieueffecten | 55 |
| 7.1. | Inleiding | 55 |
| 7.2. | Overzicht toetsingscriteria | 55 |
| 7.3. | Classificatie | 56 |
| 7.4. | Effectbeschrijving | 57 |
| 7.4.1. | Bodem | 57 |
| 7.4.2. | Water | 58 |
| 7.4.3. | Ecologie | 59 |
| 7.4.4. | Archeologie | 60 |
| 7.4.5. | Landschap | 61 |
| 7.4.6. | Geluid | 61 |
| 7.4.7. | Emissie (lucht, geur, licht) | 62 |
| 7.4.8. | Verkeer en vervoer | 63 |
| 7.4.9. | Externe veiligheid | 64 |
| 7.4.10. | Afvalstoffen | 65 |
| 7.4.11. | Energiebalans | 65 |
| 7.4.12. | Ondergrond | 66 |
| 7.5. | Samenvatting milieu effecten bij voorkeursalternatief | 67 |
| 7.5.1. | Milieu effecten tijdens de aanlegfase | 68 |
| 7.5.2. | Milieu effecten tijdens de productie fase | 68 |
| 7.5.3. | Milieu effecten bij beëindiging | 69 |
| 7.5.4. | Milieu effecten ten gevolge van een calamiteit | 69 |
| 8. | Vergelijking van alternatieven | 71 |
| 8.1. | Inleiding | 71 |
| 8.2. | Voorkeursalternatief in vergelijking met Basisalternatief | 71 |
| 8.3. | Afweging varianten | 72 |
| 8.4. | Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) | 73 |
| 9. | De m.e.r.-procedure | 75 |
| 9.1. | Inleiding | 75 |
| 9.2. | Doelstellingen van de m.e.r.-procedure algemeen | 75 |
| 9.2.1. | M.e.r.-procedure | 75 |
| 9.2.2. | Betrokkenen | 76 |
| 9.2.3. | Besluitvormingsprocedure | 76 |



| | | |
|-------------|--|-----------|
| 9.3. | Doelstelling van het MER Gasselternijveen | 77 |
| 9.3.1. | Doel van het MER | 77 |
| 9.3.2. | Initiatiefnemer | 77 |
| 9.3.3. | Bevoegd gezag en besluitvormingsprocedures | 77 |
| 10. | Leemten in kennis | 81 |
| 10.1. | Inleiding | 81 |
| 10.2. | Leemte in informatie en kennis | 81 |
| 10.3. | Aanzet tot een monitoring / evaluatieprogramma | 82 |

Literatuur: referentierapporten

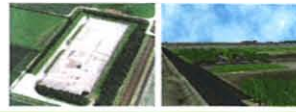
Literatuur: overig

Afkortingen en begrippen

Kaarten

| | | |
|------------------------------|-----|---|
| Algemeen | 1A | Overzicht projectligging |
| | 1B | Omgeving locatie GSV |
| | 1C | Detailkaart locatie GSV |
| | 1D | Kaart zuurgasleiding |
| | 1E | Omgeving locatie Delfzijl |
| | 1F | Omgeving locatie S313 |
| | 1G | Bestaande pijpleiding |
| Bodem | 2A | Bodemkwaliteit |
| | 2B | Aardkundige waarden |
| Water | 3A | Watersysteem oppervlaktewater |
| | 3B | Grondwaterbeschermings- en waterwingebieden |
| Ecologie | 4A | Ecologische hoofdstructuur |
| | 4B | Ecologie |
| Landschap en cultuurhistorie | 5A | Landschappelijke eenheden |
| Archeologie | 6A | Indicatieve kaart archeologische waarden |
| | 6B | Bekende vindplaatsen en archeologische waarnemingen |
| Geluid | 7A | Contouren locatie GSV |
| Externe veiligheid | 10A | PR kwantitatieve risico contouren locatie GSV |
| | 10B | PR contouren bestaand leidingtracé |





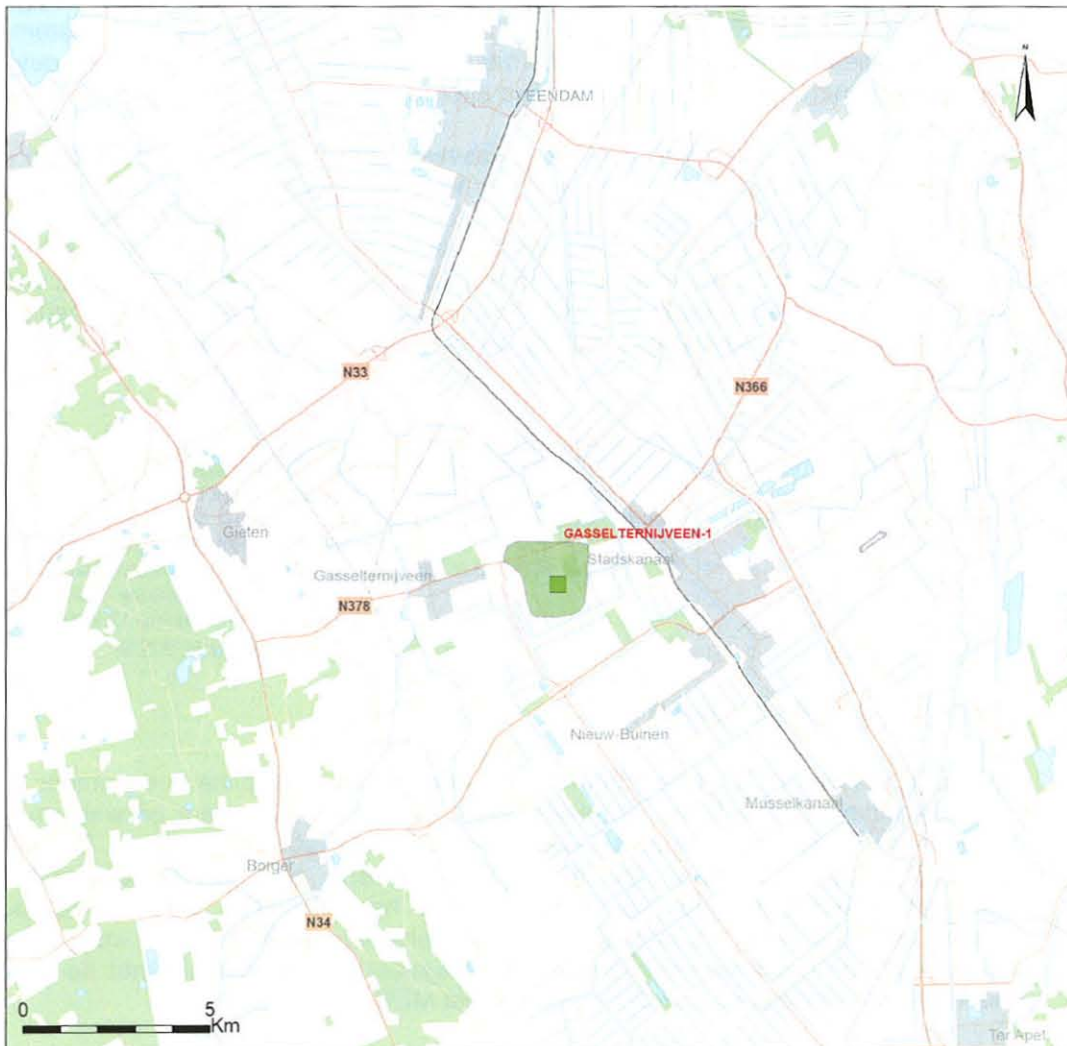
1. Inleiding

1.1. Algemeen

De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (NAM) heeft de winningvergunning Drenthe (voorheen concessie) voor het winnen van aardgas uit de Drenthe velden. De winningvergunning Drenthe geeft de NAM het alleenrecht tot winning in het gebied.

In dit gebied komen relatief kleine gasvelden voor. Eén van die kleine velden is het gasveld Gasselternijveen (zie figuur 1.1). Dit veld is in 1979 ontdekt. In de jaren daarna zijn verschillende mogelijkheden voor ontwikkeling onderzocht. Pas in 2005 is gebleken dat het veld rendabel ontwikkeld kan worden.

De ontwikkeling van kleine velden zoals het gasveld Gasselternijveen past in het kleineveldenbeleid van de Nederlandse overheid. In dit beleid is vastgelegd dat met voorrang kleinere velden moeten worden opgespoord en in productie worden gebracht om zodoende het Groninger gasveld zo lang mogelijk te sparen. Op deze wijze kunnen ook volgende generaties profiteren van de uitzonderlijke flexibiliteit van het Groninger gasveld. Het beleid heeft geleid tot het in productie nemen van tientallen kleinere velden, die samen ongeveer de helft van het gas uit het Groninger gasveld bevatten.



Figuur 1. Ligging gasveld Gasselternijveen met daarin aangegeven de winlocatie Gasselternijveen



1.2. Voornemen

De NAM is voornemens om vanaf begin 2009 uit het gasveld Gasselternijveen gas te winnen. Het gasveld heeft een verwachte inhoud van circa 1 miljard Nm³ gas. De maximale gasproductie zal ongeveer 1,2 miljoen Nm³ gas per dag bedragen. Geleidelijk aan neemt de gasproductie af. Na 4 tot 6 jaar zal het gasveld naar verwachting leeggeproduceerd zijn (tussen 2013 en 2015).

1.3. M.e.r.-plicht voorgenomen activiteit

Uit de Wet milieubeheer¹ (Wm) volgt dat voor de vergunningsaanvraag van activiteiten die mogelijk belangrijke nadelige effecten kunnen hebben voor het milieu, een milieueffectrapport (MER) moet worden gemaakt. In het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.) zijn de categorieën genoemd van activiteiten waarvoor een m.e.r.-procedure verplicht is. Eén van deze categorieën betreft gaswinning, welke m.e.r.-plichtig is vanaf een gewonnen hoeveelheid van meer dan 0,5 miljoen Nm³ aardgas per dag (zie tabel 1.1). Zoals aangegeven, heeft de NAM het voornemen bij Gasselternijveen per dag ongeveer 1,2 miljoen Nm³ gas te winnen. Dit vormt daarmee dus een m.e.r.-plichtige activiteit.

Een m.e.r. is een hulpmiddel bij de besluitvorming over grote projecten en ingrepen. Het doel van een m.e.r. is om in de besluitvorming het milieubelang een volwaardige rol te laten spelen. In het MER worden op een samenhangende, objectieve en systematische wijze de milieueffecten beschreven, die naar verwachting zullen optreden als gevolg van de voorgenomen activiteit en de mogelijke alternatieven.

De m.e.r. voor de ontwikkeling van het gasveld Gasselternijveen is gekoppeld aan de vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer, voor de inrichting voor winning en behandeling van het gas. Strikt formeel is alleen de gaswinning zelf m.e.r.-plichtig. De overige onderdelen van het project en de mogelijke invloed daarvan op de omgeving worden echter ook in het MER besproken, omdat deze een integraal onderdeel van het project vormen. De NAM treedt op als initiatiefnemer in de m.e.r.-procedure. Voor mijnbouwactiviteiten zoals gaswinning is de Minister van Economische Zaken het bevoegd gezag.

Tabel 1.1 M.e.r.-plicht volgens Besluit m.e.r. 1994 onderdeel C (versie september 2006).

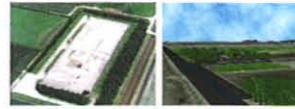
| Cat. | Activiteiten | Gevallen | Besluiten |
|------|-------------------------------------|--|--|
| 17.2 | De winning van aardolie en aardgas. | In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een gewonnen hoeveelheid van: 1°. meer dan 500 ton aardolie per dag of 2°. meer dan 500.000 m ³ aardgas per dag. | Het besluit, bedoeld in artikel 40, tweede lid, van de Mijnbouwwet of een ander besluit waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en afdeling 13.2 van de wet van toepassing is. |

1.4. De m.e.r.-procedure

De m.e.r.-procedure is gestart met het indienen van de startnotitie in december 2006. In de startnotitie heeft de NAM informatie verschaft over het wat, waar en waarom van het voorgenomen plan om het gasveld Gasselternijveen in productie te nemen. De startnotitie heeft ter inzage gelegen en is toegelicht tijdens een informatiebijeenkomst in Gasselternijveenschmond. De richtlijnen voor het MER zijn, conform het door de Commissie voor de m.e.r. uitgebrachte richtlijnenadvies waarin ook de inspraakreacties zijn betrokken, door het bevoegd gezag vastgesteld. In combinatie met de startnotitie dient het richtlijnenrapport als leidraad voor het MER.

Het MER is in opdracht van de NAM opgesteld door Royal Haskoning. Meerdere partijen zijn betrokken geweest bij het in beeld brengen van milieueffecten.

¹ Artikel 7.2, eerste lid Wm.



1.5. Leeswijzer

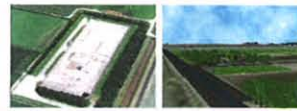
Het MER is opgebouwd uit twee delen. Het eerste deel vormt een beschrijving van alle relevante onderdelen van het MER. In het tweede deel wordt nader ingegaan op de bepaling van mogelijke milieueffecten, inclusief onderliggend detailonderzoek.

Dit rapport vormt het eerste deel van het MER.

In **hoofdstuk 2** wordt de voorgenomen activiteit op hoofdlijnen beschreven. Daarbij is aandacht voor de winlocatie en de behandeling en het transport van de verschillende producten. **Hoofdstuk 3** gaat nader in op het beleidskader, alsmede wet- en regelgeving van de verschillende betrokken instanties. De gebiedsomschrijving van de winlocatie en transportroutes komt aan bod in **hoofdstuk 4**. Vervolgens geeft **hoofdstuk 5** een meer technische beschrijving van de voorgenomen activiteit.

In **hoofdstuk 6** worden de te onderzoeken alternatieven en varianten beschreven. Ten opzichte van het ontwerp zoals beschreven in de startnotitie zijn aanpassingen aangebracht, welke hier nader worden toegelicht. Het uiteindelijke ontwerp vormt het uitgangspunt voor het effectenonderzoek. Het effectenonderzoek zelf komt in deel twee aan bod. De resultaten van het effectenonderzoek worden samengevat in **hoofdstuk 7**, waarin de effecten tevens worden geclassificeerd. Vergelijking van de alternatieven vindt plaats in **hoofdstuk 8**. Het vervolg van de m.e.r.-procedure staat beschreven in **hoofdstuk 9**, met tot slot in **hoofdstuk 10** de leemten in kennis.





2. De voorgenomen activiteit

2.1. Inleiding

Het voornemen van de NAM is om op de bestaande locatie Gasselternijveen (GSV) gas te winnen. Het gas uit dit veld bevat H_2S waardoor het als 'zuur gas' wordt gekenmerkt. Bij het produceren komen aardgascondensaat en formatiewater vrij (bijproducten). Alvorens het geproduceerd gas en de bijproducten kunnen worden getransporteerd, zijn behandelingsstappen noodzakelijk. Dit hoofdstuk beschrijft hoe de NAM van plan is hiermee om te gaan in het ontwerp en de werkwijze. **Hoofdstuk 5** gaat meer in op de technische aspecten van de voorgenomen activiteit.

2.2. Zuur gas

Aardgas bestaat voornamelijk uit methaan en stikstof. Daarnaast bevat het onder andere ethaan, propaan en butaan. In het aangeboorde gas kunnen ook ongewenste componenten aanwezig zijn zoals zwavelverbindingen. Een voorbeeld hiervan is zwavelwaterstof (H_2S) dat bij het vergaan van planten en dieren kan vrijkomen. Gas met H_2S wordt 'zuur gas' genoemd.

Het rottingsgas H_2S wordt gezien als een giftig (toxisch) en corrosief gas. Bij lagere concentraties ontstaat een rotte-eieren lucht. Hogere concentraties zijn voor mensen niet meer te ruiken, doordat het reukvermogen wordt verlamd. Deze hogere concentraties zijn gevaarlijk voor mensen.

Zuur gas is door de NAM in verschillende velden in Drenthe en Twente aangeboord. Het bevindt zich in Zechstein-kalksteenformaties. Het totale volume zuur gas dat is geproduceerd uit bestaande velden bedraagt ruim 26 miljard m^3 . Gemiddeld bedraagt het gehalte H_2S ongeveer 0,5 mol %. Het gas van Gasselternijveen bevat circa 1,6 mol % H_2S . Daarmee is het H_2S gehalte relatief hoog.

Door het toxische en corrosieve H_2S is zuur gas niet direct geschikt voor gebruik. In het gas dat de NAM levert aan de Gasunie is het gehalte aan H_2S zover gereduceerd, dat het gas wel gebruikt kan worden. Dit betekent dat het H_2S uit het gas moet worden verwijderd. Doordat de NAM al verschillende zuur gasvelden in productie heeft, beschikt de NAM over faciliteiten en ervaring om zuur gas te produceren en te verwerken. De faciliteiten bestaan uit een netwerk van pijpleidingen voor gastransport en de gaszuiveringsinstallatie (GZI) in Emmen voor het verwijderen van H_2S .

Naast H_2S bevinden zich in het zuur gas andere zwavelverbindingen in het gas (met name mercaptanen) welke ook in de zuur gas faciliteiten van de NAM worden verwijderd.

Zuur gas bijproducten

Bij de winning van zuur gas bij Gasselternijveen zal tevens zuur aardgascondensaat en zuur productiewater worden gewonnen. Bij de verwerking van deze bijproducten moet rekening gehouden worden met de aanwezigheid van zwavelverbindingen.

Zuur gas systeem van de NAM

Het zuur-gassysteem van de NAM is de afgelopen decennia ontwikkeld. Verschillende gasvelden maken deel uit van dit systeem, waarvan de belangrijkste zijn:

- Emmen
- Oosterhesselen
- Dalen
- Schoonebeek
- Emmen Nieuw Amsterdam
- Twente



Inmiddels zijn de meeste gasvelden uit het zuur-gassysteem vrijwel leeg geproduceerd. Daarmee komt het gehele systeem in de buurt van de beëindigingfase, maar kunnen anderzijds nieuwe velden worden toegevoegd, zoals in dit geval het gasveld Gasselternijveen.

De ontwikkeling van het gasveld Gasselternijveen betekent dat het zuur-gassysteem in ieder geval nog een aantal jaar langer operationeel zal blijven. Indirect leidt de ontwikkeling van het gasveld Gasselternijveen er toe dat andere bestaande onderdelen van het zuur-gassysteem langer actief blijven en daarmee bestaande milieueffecten voortzetten. De GZI zal naar verwachting later sluiten en het is economisch haalbaar een aantal bestaande gaswinningen langer te laten produceren.

2.3. Projectoverzicht

Het project wordt gekenmerkt door de winning van het gas, de behandeling van het gas voor aflevering aan Gasunie en de verwerking van de bijproducten. De randvoorwaarden voor de behandeling van het gas en de verwerking van de bijproducten worden in sterke mate bepaald door de aanwezigheid van H_2S en de relatief grote hoeveelheid aardgascondensaat.

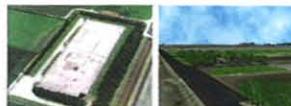
In **figuur 2.1** wordt schematisch weergegeven welke activiteiten worden voorzien in het project. Hierbij kunnen drie niveaus worden onderscheiden. Het eerste niveau bestaat uit de winlocatie Gasselternijveen. Het tweede niveau bestaat uit afvoer en transport van producten. Het derde niveau bestaat uit de verwerkingslocaties waar de producten naar toe worden gebracht.



Figuur 2.1 Projectoverzicht

Winlocatie (GSV-1)

Centraal staat de gaswinning uit het reservoir. Op de winlocatie Gasselternijveen bevindt zich sinds de proefboringen een put. Daarnaast worden verwerkingsinstallaties op de locatie geplaatst, de Gasbehandelingsinstallatie (GBI). Hier wordt het gas zoveel mogelijk gescheiden van meegeproduceerd aardgascondensaat en water. Vervolgens worden het aardgascondensaat en het water van elkaar gescheiden. Daarna wordt het aardgascondensaat ontzwaveld.



Transport

Het zuur gas wordt per pijpleiding getransporteerd naar de GZI in Emmen, waar het wordt behandeld voor aflevering aan Gasunie. Hiervoor wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande pijpleidingen, door aan te sluiten op de pijpleiding vanuit het Roswinkelveld. Er zal een nieuwe pijpleiding moeten worden aangelegd vanaf de winlocatie tot aan het punt waar wordt aangesloten op het bestaande pijpleidingsysteem. Het nieuwe tracé zal ongeveer 22 kilometer lang zijn. In het bestaande tracé zijn enkele aanpassingen nodig in de tussenstations.

Het aardgascondensaat dat op de winlocatie van het gas wordt afgescheiden, kan worden afgevoerd naar een raffinaderij, waar het als nuttig product wordt toegepast. Het ligt voor de hand het aardgascondensaat via het Tankenpark Delfzijl af te voeren naar de raffinaderijfaciliteiten in de Botlek. Vanaf de winlocatie zal het aardgascondensaat met behulp van tankwagens naar Delfzijl worden getransporteerd.

Het meegeproduceerde productiewater bevat naast H_2S verschillende andere stoffen, waardoor het ongeschikt is om te lozen op het oppervlaktewater of de riolering. Door de specifieke samenstelling kan met een eenvoudige zuivering niet worden volstaan. Het verdient de voorkeur het productiewater terug te brengen in de diepe ondergrond. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van reservoirs, zoals nu reeds met het zure water van de bestaande zuurgasvelden gebeurt. Met behulp van tankwagens wordt het productiewater naar de bestaande waterbehandelingsinstallatie op de NAM-locatie S313 bij Schoonebeek gebracht.

Naast het transport van aardgascondensaat en het productiewater, zal in beperktere mate transport plaatsvinden van te gebruiken en uitgewerkte hulpstoffen.

Verwerkingslocaties

De verwerkingslocaties vormen onderdeel van het bestaande zuur-gassysteem. In het MER zal de invloed van de gaswinning Gasselternijveen op deze installaties worden beschreven. Aangezien het bestaande operationele installaties betreft, zal geen uitvoerige beschrijving van de installaties zelf worden gegeven.

Het gas wordt afgevoerd naar de gaszuiveringsinstallatie (GZI) in Emmen. In deze installatie wordt sinds 1988 zuur gas ontzwaveld. De productie in andere zuur-gasvelden is gedurende de laatste jaren afgenomen. De vrijkomende capaciteit kan echter nuttig worden gebruikt door de aanvoer van Gasselternijveen (GSV)-gas. Aanpassingen op de GZI voor de verwerking van gas vanuit Gasselternijveen zijn vrijwel niet nodig. De productie van gas uit Gasselternijveen betekent daarmee, dat de nuttige gebruiksduur van de GZI met enkele jaren kan worden verlengd.

Het aardgascondensaat van de GBI wordt afgevoerd naar het Tankenpark Delfzijl. Hier wordt aardgascondensaat van verschillende gasvelden uit Groningen en Friesland verwerkt. Het aardgascondensaat vanuit Gasselternijveen zal worden overgeladen in tanks en zonder verdere behandeling per schip naar de Botlek worden afgevoerd. Hiervoor is voldoende capaciteit beschikbaar op het Tankenpark, zodat vrijwel geen aanpassingen nodig zijn. Als randvoorwaarde voor de raffinaderij en voor het tankenpark in Delfzijl geldt dat het aardgascondensaat geen H_2S bevat. Dit is de reden dat het aardgascondensaat op de winlocatie wordt ontzwaveld.

Het productiewater wordt afgevoerd naar de locatie S313. Op deze locatie vindt gasbehandeling plaats, maar tevens verwerking van productiewater uit verschillende velden. Vanaf de locatie S313 wordt het water via pijpleidingen naar de waterinjectielocaties Dalen 1/8 en Schoonebeek WaterPompStation (WPS) getransporteerd. Op deze locaties kan het productiewater in leeggeproduceerde reservoirs worden geïnjecteerd. De totale af te voeren waterstroom vanaf locatie S313 is nog ruim beneden de ontwerpcapaciteit. Uitbreiding van het af te voeren volume, door de toevoeging van productiewater uit Gasselternijveen, zal daarom niet tot aanpassingen leiden. Het productiewater is bovendien vergelijkbaar met de huidige waterstromen, hoewel rekening moet worden gehouden met een relatief hoog H_2S gehalte.



Bij de reguliere leveranciers zullen de hulpstoffen worden verkregen. Voor de verwerking van hulpstoffen kan gebruik worden gemaakt van reguliere verwerkingsbedrijven.

Relatie met de herontwikkeling olieveld Schoonebeek

Momenteel onderzoekt de NAM de mogelijkheden voor de herontwikkeling van het olieveld Schoonebeek. Er is geen directe relatie tussen de activiteiten bij de gaswinning in Gasselternijveen en de mogelijke oliewinning in Schoonebeek. Vanuit het project Gasselternijveen is het de intentie productiewater af te voeren via de locatie S313 in Schoonebeek. Deze locatie opereert echter los van de mogelijke herontwikkeling van het olieveld Schoonebeek. De oliewinning bij Schoonebeek is voorzien in het westelijk deel van het olieveld, terwijl waterinjectie van productiewater afkomstig uit Gasselternijveen is voorzien in het oostelijk deel van het olieveld. Daarnaast zijn in operationele zin geen relaties of onderlinge invloeden te verwachten.

2.4. Projectfasen

In het MER wordt aandacht besteed aan mogelijke milieueffecten tijdens de aanlegfase, de productiefase en bij de beëindiging.

2.4.1. Aanlegfase

Winlocatie

De belangrijkste aanpassingen aan de winlocatie bestaan uit groot onderhoud (met een onderhoudsmast) van de winput en de opbouw van de verwerkingsinstallaties. De in- en uitrit zullen worden verbreed. In de directe omgeving van de locatie zullen bij de toegangsweg passeerstroken worden aangebracht. Daarnaast zullen faciliteiten voor de aanvoer van water en elektriciteit worden geregeld.

Transport

Er zal deels een nieuwe pijpleiding worden aangelegd voor de afvoer van zuur gas naar de GZI. De pijpleiding komt vanaf de winlocatie door het veenkoloniaal gebied en door de Hondsrug te liggen en sluit bij tussenstation Torenwijk aan op de bestaande pijpleiding. In het vervoltraject zullen aanpassingen op de tussenstations nodig zijn, alsmede een nieuw stukje pijpleiding bij tussenstation Sleen 4/5 en Emmen 7.

Verwerkingslocaties

In de aanlegfase worden vrijwel geen aanpassingen verwacht aan de GZI, Tankenpark Delfzijl, S313 en verwerkers van hulpstoffen. De locaties dienen geschikt gemaakt te worden voor de verwerking vanuit Gasselternijveen, maar deze aanpassingen zijn vergelijkbaar met onderhoudswerk.

2.4.2. Productiefase

Winlocatie

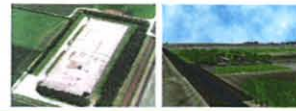
Tijdens de productiefase zal de gasbehandelingsinstallatie (GBI) op de winlocatie geluid veroorzaken. De installaties worden als een nagenoeg gesloten systeem ontworpen, zodat verder nauwelijks effecten zullen optreden. Gepland onderhoud zal naar verwachting één keer per drie jaar plaatsvinden. In dat geval zullen de winning en de verwerking tijdelijk stopgezet worden. Jaarlijks zal een korte stop voor onderhoud plaatsvinden.

Transport

Tijdens de productiefase zal het gas worden afgevoerd door de ondergrondse gasleidingen. Merkbaar voor de omgeving zijn de vrachtwagens waarmee het aardgascondensaat wordt afgevoerd naar Delfzijl en het productiewater naar Schoonebeek. Tevens zullen met zekere regelmaat hulpstoffen worden aan- en afgevoerd.

Verwerkingslocaties

Ter plaatse van de GZI, Tankenpark Delfzijl, S313 en verwerkers van de hulpstoffen, zal de productiefase leiden tot voortzetting van bestaande werkzaamheden. In sommige



gevallen is de voortzetting iets intensiever dan voorheen, maar binnen de grenzen waarvoor de installaties zijn opgezet.

2.4.3. Beëindiging (afbouw- en herbestemmingfase)

Winlocatie

Na de beëindiging van de gaswinning zullen de installatie op het terrein van Gasselternijveen worden ontmanteld. Het kan echter ook zijn, dat de locatie zal worden gebruikt voor opslag van productiewater, gas of CO₂.

Indien wordt besloten het reservoir niet meer te gebruiken, zal de winlocatie in de oorspronkelijke toestand worden hersteld. Dat wil zeggen dat het terrein weer kan worden gebruikt als landbouwgrond. De GBI is zodanig modulair opgebouwd dat de onderdelen uit elkaar kunnen worden gehaald en eventueel hergebruikt op een andere locatie.

Transport

De pijpleiding voor gasafvoer zal in de ondergrond aanwezig blijven voor mogelijk hergebruik in de toekomst. Er zal voor worden gezorgd dat al het zuur gas en de restproducten uit de pijpleiding zijn verwijderd. Vervolgens wordt de pijpleiding geconserveerd. Op lange termijn wordt de pijpleiding mogelijk alsnog verwijderd. De aangepaste wegen in de omgeving zullen niet meer worden veranderd.

Verwerkingslocaties

Het voortbestaan van de GZI zal afhankelijk zijn van de mogelijke ontwikkeling van andere zuurgasvelden. Voor de overige verwerkingslocaties geldt dat deze naar verwachting nog langer zullen functioneren.

5. Projectplanning

Voor de operationele fase wordt rekening gehouden met een periode van circa vier jaar. In de planning wordt de mogelijkheid van een langere productieperiode opgehouden, tot aan zes jaar.

De mogelijkheid bestaat dat de productieperiode langer duurt, vanwege onzekerheid in:

- de productiecapaciteit van de winput en het gasvolume van het veld.
- de hoeveelheid meegeproduceerd aardgascondensaat
- de economische levensduur van het zuur-gassysteem (andere producerende velden)

In de onderstaande tabel zijn de projectstappen weergegeven, uitgaande van een productiefase van vier jaar. De mogelijke uitloop is door kruisjes aangegeven.

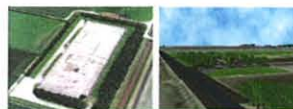
Tabel 2.1 Projectplanning

| Fasen | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Ontwerpfase | | | | | | | | | |
| Aanlegfase | | | | | | | | | |
| Productiefase | | | | | | | X X X | X X X | |
| Beëindiging | | | | | | | | X X X | X X X |



In iets meer detail geldt voor de verschillende fasen:

- De ontwerpfase bestaat uit het technisch ontwerp, de m.e.r.-procedure en het vergunningetraject. De vergunningen en het MER worden volgens plan ingediend in augustus 2007. Voor de m.e.r.-procedure moet rekening worden gehouden met een periode van circa negentien weken, ongeveer vijf maanden (**zie toelichting in hoofdstuk 8**). Het resultaat van de m.e.r. procedure wordt eind december 2007 verwacht.
- De voorbereiding voor het groot onderhoud aan de winput is eind 2007 gepland.
- Volgens planning start de aanlegfase begin 2008. Bij werkzaamheden zal waar nodig rekening worden gehouden met het broedseizoen (zie ecologie). De aanlegfase zal duren tot begin 2009.
- Vanaf begin 2009 vindt gaswinning plaats. Deze periode zal vier tot zes jaar duren. Tijdens deze periode zal naar verwachting één keer gepland groot onderhoud plaats vinden.
- De beëindiging met afbouw en herbestemming vindt plaats in of na 2013. De afbouw-fase duurt naar verwachting enkele maanden.



3. Beleids- en wettelijk kader

3.1. Inleiding

De hoofdlijnen van beleid en wetgeving ten aanzien van de voorgenomen activiteit worden in dit hoofdstuk uiteengezet. Het gaat hierbij in eerste instantie om beleid met betrekking tot de m.e.r.-plichtige activiteit, de gaswinning. Daarnaast wordt ingegaan op het ruimtelijke ordeningsbeleid, vanwege de inpassing van de activiteit in de omgeving. Het beleid ten aanzien van de diverse milieuaspecten komt in deel 2 van het MER aan bod.

3.2. Gaswinning

3.2.1. Rijk

Ministerie van EZ: Derde energienota

In de Derde Energienota uit 1996 pleit de overheid voor voortzetting van het sinds de jaren zeventig gevoerde kleine-veldenbeleid. Dit beleid houdt in dat kleine gasvelden met voorrang worden ontwikkeld ten opzichte van het grote Groningen-gasveld. Het Groningen-gasveld vervult een balansrol, waarmee fluctuaties in vraag en aanbod kunnen worden opgevangen en de leveringszekerheid van gas zo lang mogelijk gewaarborgd blijft. Het kleine-veldenbeleid sluit aan bij de notie dat het hier gaat om nationale bodemschatten, die zorgvuldig beheerd dienen te worden.

Ministerie van EZ: Mijnbouwwet

Vanaf 1 januari 2003 geldt de Mijnbouwwet, die de Mijnwet 1810, de Mijnwet 1903, de Wet opsporing delfstoffen en de Mijnwet continentaal plat vervangt (ECN, 2002). In het Mijnbouwbesluit en de Mijnbouwregeling zijn de hoofdelementen van de wet uitgewerkt. De mijnbouwwetgeving regelt de winning van delfstoffen, zoals olie, gas en zout. Daarnaast worden in de wetgeving voorwaarden gesteld waaraan mijnbouwmaatschappijen moeten voldoen bij de winning van delfstoffen.

Ministerie van VROM: Nota Ruimte

Het ruimtelijk beleid op rijksniveau is opgenomen in de Nota Ruimte (2006). In de Nota Ruimte wordt het kleine veldenbeleid bevestigd. Daarnaast wordt gesteld dat de opsporing, opslag en winning van aardgas van groot belang zijn voor de Nederlandse economie, voor de voorzieningszekerheid en voor de transitie naar een duurzame energiehuishouding.

Ministerie van EZ: Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer (Wm) bestaat sinds 1993 en is een zogenaamde kaderwet, die algemene regels bevat ten aanzien van milieubeheer. Specifieke regels zijn uitgewerkt in besluiten of ministeriële regelingen. In dit geval is het Ministerie van EZ het bevoegd gezag voor de vergunning op grond van de Wet milieubeheer.

3.2.2. Provincie

Provincie Drenthe: Provinciaal Omgevingsplan II

In het Provinciaal Omgevingsplan (POP) II van de provincie Drenthe van 2004 wordt het ruimtelijk beleid voor de provincie Drenthe uiteengezet. Ten aanzien van de winning van aardgas beaamt de provincie het landelijke kleine-veldenbeleid. In het POP II wordt gesteld dat winning en transport van fossiele brandstoffen op de lange termijn nodig zal zijn. Vanuit deze achtergrond biedt de provincie Drenthe ruimte voor winning en leidingtransport van aardgas.



De winlocaties dienen landschappelijk goed te worden ingepast. Door de ontwikkeling van de boortechiek is er een grotere vrijheid in de plaatskeuze van de winlocaties. Gasvoorkomens onder een bepaald gebied zijn daarom te winnen vanaf een locatie buiten dat gebied.

Bij de situering van winlocaties moet rekening worden gehouden met de kwaliteit van de omgeving. Dit betekent dat bepaalde gebieden van opsporing en winning gevrijwaard moeten blijven. Het gaat vooral om woongebieden, gebieden ter bescherming van de kwaliteit van het grondwater met het oog op de drinkwaterwinning, milieubeschermingsgebieden en andere gebieden die uit een oogpunt van cultuurhistorie, openheid en gaafheid van het landschap, ecologische waarden, geomorfologie en archeologie van belang zijn bijlage C en de kaarten 6, 7, 8, 9 en 10 zijn hierbij van belang.

De milieuhinderaspecten van winlocaties betreffen vooral het risico van bodemverontreiniging, rustverstoring en eventuele schade door bodemdaling en lichte aardbevingen.

De nadelige milieugevolgen dienen tot een minimum te worden beperkt. Eventuele schade ten gevolge van aardbevingen dient in goed overleg tussen de concessiehouder en de benadeelde partijen te worden geregeld. De provincie zal dit overleg kritisch volgen, evenals ontwikkelingen die zich voordoen bij de voorbereiding van adviezen door Technische Commissie Bodembescherming, of naar aanleiding van deze adviezen.

Figuur 3.1 Uit het POP II (2004) van de Provincie Drenthe

3.3. Ruimtelijke ordening

3.3.1. Rijk

Ministerie van VROM: Nota Ruimte

In de Nota Ruimte van 2006 staat het Nederlandse ruimtelijke ordeningsbeleid. Hierin is ook het oorspronkelijke Structuurschema Groene Ruimte opgenomen. In de nota zijn basiskwaliteiten gehanteerd ten aanzien van 'water, natuur en landschap' en ten aanzien van 'economie, infrastructuur en verstedelijking'.

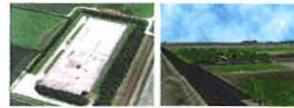
Vanuit de basiskwaliteit voor 'water, natuur en landschap' wordt in de Nota Ruimte onder meer ingezet op bescherming van natuurgebieden. Het gaat hier om de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) inclusief robuuste ecologische verbindingen, Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en natuurbeschermingswetgebieden. Daarnaast is er aandacht voor bescherming van nationale landschappen. Vanuit de basiskwaliteit voor 'economie, infrastructuur en verstedelijking' is de ontwikkeling van een vitaal platteland een onderwerp in de Nota Ruimte.

De winlocatie Gasselternijveen ligt op circa één km ten zuiden van een deel van de EHS. Het beoogd leidingtracé passeert op enkele plaatsen de EHS. De transportroutes voor aardgascondensaat, productiewater en (uitgewerkt) natronloog passeren en doorkruisen op verschillende plaatsen de EHS. In de omgeving van de locatie Delfzijl zijn delen van de Eems aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied. Natuurbeschermingswetgebieden en Nationale landschappen liggen niet in het projectgebied.

3.3.2. Provincies

Provincie Drenthe: Provinciaal Omgevingsplan II

In het Provinciaal Omgevingsplan (POP) II (2004) van de provincie Drenthe staat het ruimtelijk beleid van deze provincie. De Veenkoloniën, waar de winlocatie voor het gas ligt, zijn hierin aangemerkt als prioritair gebied voor 'het realiseren en instandhouden van een vitaal landelijk gebied'. Daarnaast is dit landschap aangemerkt als cultuurhistorisch van enig belang.



Hoewel voor de winning van aardgas ruimte wordt geboden, wordt de nadruk gelegd op een goede landschappelijke inpassing van winlocaties.

Het Hunzedal, dat het overgangsgebied tussen Veenkoloniën en de Hondsrug markeert ten westen van het beoogde leidingtracé, is aangemerkt als milieubeschermingsgebied met toekomstig vast te stellen robuuste verbindingzones. Milieubeschermingsgebieden bevinden zich daarnaast ten noorden en ten oosten van Emmen. Tussen verschillende milieubeschermingsgebieden liggen ecologische verbindingen (zie kaart 4A, waarop de milieubeschermingsgebieden onderdeel uitmaken van de bruto EHS).

De route van het beoogde nieuwe leidingtracé doorkruist zo'n verbinding ten noorden van Emmen. Ook de routes voor het transport van verschillende stoffen doorkruisen enkele milieubeschermingsgebieden.

In het POP II zijn grondwaterbeschermingsgebieden aangewezen, onder meer bij Gasselte, bij Emmen en bij Dalen. In deze gebieden geldt een verhoogde bescherming van het grondwater, dat gebruikt wordt voor de bereiding van drinkwater. Delen van de grondwaterbeschermingsgebieden zijn aangewezen als waterwingebied. In een waterwingebied staan waterwinputten van de Waterleidingmaatschappij Drenthe (WMD) opgesteld.

Een deel van het bestaande gasleidingtracé loopt door het grondwaterbeschermingsgebied bij Emmen (zie kaart 4B). De route voor het transport van aardgascondensaat doorkruist het grondwaterbeschermingsgebied bij Gasselte. Tevens passeert deze route een waterwingebied nabij Gieten. De route voor het transport van productiewater doorkruist het grondwaterbeschermingsgebied bij Gasselte, bij Emmen en bij Dalen. Het natronloog wordt ook door het grondwaterbeschermingsgebied bij Gasselte getransporteerd.

Provincie Drenthe: Provinciale Omgevingsverordening

Met de Provinciale Omgevingsverordening (POV) Drenthe van 2005 heeft de provincie Drenthe de voormalige ontgrondingenverordening, de verordening wegen en waterwegen, de provinciale milieuverordening en de verordening waterhuishouding gebundeld. De provinciale regelgeving ten aanzien van de fysieke leefomgeving die in de POV is opgenomen sluit aan bij het POP II.

Ten aanzien van inrichtingen ten behoeve van aardgaswinning is in de POV opgenomen dat deze verboden zijn in grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast is het beleid gericht op het minimaliseren van de aanleg van leidingen door zogenaamde gebieden tegen fysieke bodemaantasting.

Provincie Groningen: Provinciaal Omgevingsplan 2

Het ruimtelijke beleid van de provincie Groningen is vastgelegd in het Provinciaal Omgevingsplan (POP) 2, dat in 2006 is vastgesteld. In het POP Groningen is de beoogde overslaglocatie in Delfzijl aangemerkt als bedrijventerrein.

In het gebied ten zuiden van Delfzijl is in het Groningse POP 2 een nader vast te stellen robuuste verbindingzone aangewezen. De transportroute voor het aardgascondensaat zal voor een deel binnen de provincie Groningen liggen. Deze route doorsnijdt het voorkeustracé voor de nader vast te stellen robuuste verbindingzone.

Agenda voor de veenkoloniën

In samenwerking tussen enkele gemeenten, de provincies Drenthe en Groningen en de waterschappen Hunze en Aa's en Velt en Vecht, wordt gewerkt aan de Agenda voor de Veenkoloniën. In dit kader worden projecten uitgevoerd die gericht zijn op sociale en economische ontwikkeling. Op de agenda staan onder meer versterking van de landbouw, wonen en cultuurhistorie, verbetering van de waterhuishouding, verdubbeling van de N33 en verbetering van de N366/N391/rondweg Emmen.



3.3.3. Gemeenten

Gemeente Aa en Hunze: Bestemmingsplan

De winlocatie voor de gaswinning ligt in de gemeente Aa en Hunze, tegen de gemeentegrens met de gemeente Borger-Odoorn. In het bestemmingsplan waarbinnen de winlocatie ligt, is de locatie opgenomen. Ter plaatse van de locatie geldt een maximale bouwhoogte voor bouwwerken, geen gebouw zijnde, van twaalf meter met een mogelijke afwijking tot tien procent.

Gemeente Borger-Odoorn: Bestemmingsplan

Het tracé voor de nieuw aan te leggen afvoerleiding voor gas loopt door de gemeente Borger-Odoorn. In het bestemmingsplan zijn geen mogelijkheden opgenomen voor de aanleg van het leidingtracé.

Hier zal vrijstelling van het bestemmingsplan worden aangevraagd bij de gemeente, op basis van artikel 19 lid 2 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO)². Daarnaast is voor de leiding een aanlegvergunning nodig.

Gemeente Coevorden: Bestemmingsplan

Het tracé van de bestaande gasleiding loopt voor een deel door de gemeente Coevorden. Het tracé van de bestaande (zuur)gasleiding is niet in het bestemmingsplan opgenomen.

De NAM is in overleg met de gemeente om dit aan te passen.

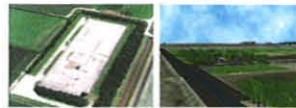
Gemeente Emmen: Bestemmingsplan

In het bestemmingsplan Buitengebied Gemeente Emmen is het station Emmen-7 aangegeven. Op de plankaart is tevens een leiding getekend die langs dit station loopt. De ligging hiervan komt echter niet overeen met het bestaande leidingtracé voor het huidige transport van zuur gas.

Gemeente Emmen: Structuurplan 2020

De gemeente Emmen werkt aan het Structuurplan Emmen 2020. Dit plan is nog in voorbereiding.

² Met artikel 19 lid 2 WRO kan vrijstelling van het bestemmingsplan worden verleend, voor gevallen en categorieën waartegen de provincie op voorhand heeft aangegeven geen bezwaar te hebben.



1. Gebiedsbeschrijving en autonome ontwikkelingen

1.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het gebied beschreven waarin het project voor de ontwikkeling van het gasveld Gasselternijveen plaatsvindt. De gebiedsbeschrijving beperkt zich tot het projectgebied: het gebied waarin de winlocatie, het mogelijke leidingtracé, de transportroutes en de overslag van aardgascondensaat in Delfzijl liggen. Naast een beschrijving van de algemene kenmerken van het gebied worden de mogelijke ontwikkelingen en de autonome ontwikkelingen in het gebied beschreven.

1.2. Gebiedskenmerken

1.2.1. Projectgebied

De voorgenomen activiteiten hebben betrekking op het gebied ter plaatse van en nabij de winlocatie Gasselternijveen, de transportroutes van de verschillende producten en de (bestaande) behandelingsinstallaties van de producten.

Binnen het totale projectgebied ligt de nadruk op het gebied bij de winlocatie en de omgeving waarbinnen het nieuwe gedeelte van de gasafvoerleiding wordt aangelegd.

Drents veenkoloniaal gebied

Het gebied waarin het project is gepland, ligt in het oosten van Drenthe, voor een groot deel in het Drents veenkoloniaal gebied. De omgeving is een dunbevolkt agrarisch gebied. In het veenkoloniaal gebied komen ten zuiden van Gasselternijveenschemond de plaatsen Drouwenermond, Eerste en Tweede Exloërmond en Nieuw-Buinen voor. Ten westen ervan bevindt zich de Hondsrug met de dorpen Gieten, Gasselte, Borger, Exloo en Odoorn. Tussen het veenkoloniaal gebied en de Hondsrug ligt het Hunzedal. Aan de noordoostkant van het veenkoloniaal gebied ligt de grens met de provincie Groningen en de lintbebouwing van Stadskanaal. In zuidoostelijke richting strekt het gebied zich uit tot ten oosten van Emmen.

Hondsrug, Esdorpenlandschap ten noordwesten van Emmen

Voor een deel ligt het projectgebied op de Hondsrug, tussen Exloo, Odoorn en Emmen. Het gaat hier om een deel van het leidingtracé. Het landschap ten noorden van Emmen behoort tot het zogenaamde esdorpenlandschap, dat aanzienlijk verschilt van de veenkoloniën. Het esdorpenlandschap wordt gekenmerkt door zowel kromme als rechthoekige elementen en kleinschaligheid. De verkaveling is zeer gevarieerd, afhankelijk van de lijnen (wegen, waterlossingen, e.d.) in het landschap.

2.2. Ligging gasveld en locatie Gasselternijveen

Het gasveld Gasselternijveen is gesitueerd in het noordelijke gedeelte van het Drents veenkoloniaal gebied. Het veld strekt zich uit tussen Stadskanaal, Gasselternijveen en Drouwenermond. Het dorp Gasselternijveenschemond ligt direct ten noorden van het gasveld, op circa zeshonderd meter afstand van de winlocatie. In dit dorp bevindt zich ook de dichtst bij de winlocatie gelegen woning.

Het veld ligt onder het grondgebied van de gemeenten Aa en Hunze en Borger-Odoorn. De winlocatie ligt ongeveer in het midden boven het gasveld, ten oosten van Gasselternijveen en ten zuiden van Gasselternijveenschemond, in de gemeente Aa en Hunze. Ten zuiden van de winlocatie bevindt zich de plaats Drouwenermond.

Infrastructuur

De winlocatie ligt aan een lokale weg, de Gasselternijveense Dreef. Deze weg komt uit op de Drentse Mondenweg, die de winlocatie verbindt met de N378. Bij Gasselte komt de



N378 uit op de N34 en bij Stadskanaal op de N366. Zowel van de N34 als de N366 is ontsluiting mogelijk naar de N33 in de richting van Delfzijl.



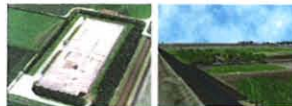
Figuur 4.1. Omgeving van de winlocatie Gasselternijveen. De sloot bevindt zich tussen de winlocatie en de Gasselternijveense Dreef.

4.2.3. Tracé gasafvoerleiding

Het nieuw aan te leggen deel van het beoogde leidingtracé ligt voor een deel in het veenkoloniaal gebied, en voor een deel op de Hondsrug ten noorden van Emmen. De leiding komt grotendeels binnen het grondgebied van de gemeente Borger-Odoorn te liggen.



Figuur 4.2 Situatie nabij Nieuw Buinen. Hier kruist het leidingtracé de weg. De foto is genomen in noordelijke richting.



Figuur 4.3 Foto vanaf de Eerste Exloërweg in noordelijke richting.

Het bestaande deel van de leiding gaat vanaf Torenwijk, ten noordoosten van Emmen met een boog naar de zuidoostkant van Emmen. Dit deel van het leidingtracé loopt voor een klein deel door de gemeenten Borger-Odoorn en Coevorden. Het grootste deel ligt in de gemeente Emmen.

2.4. Ligging verwerkingslocaties inclusief infrastructuur

Locatie Delfzijl

De locatie voor de overslag van aardgascondensaat van tankwagens via opslagtanks naar tankschip, is beoogd op het Tankenpark Delfzijl. Dit is een onderdeel van de haven van Delfzijl, nabij Farmsum. De dichtstbijzijnde woonbebouwing ligt op circa 250 meter van de locatie. Het Tankenpark Delfzijl wordt ontsloten door de N991, die uitkomt op de N362. Vanaf de N362 is aansluiting mogelijk op de N33 in de richting van Assen (en Gasselternijveen) en op de A7, richting Groningen. De A7 is ook verbonden met de N33.

GZI Emmen

De Gaszuiveringsinstallatie (GZI) Emmen ligt aan de zuidoostkant van Emmen op het bedrijventerrein Bargermeer-Zuid. Dit terrein is bereikbaar vanaf de N862 die aangesloten is op de N37 in het zuiden en de rondweg Emmen in het noorden.

Locatie S313

Locatie S313 bevindt zich bij het olieveld Schoonebeek, ten westen van het dorp Schoonebeek, in de gemeente Coevorden. De locatie is gelegen binnen de gemeentegrenzen van Coevorden. Hier is een waterverwerkingsinstallatie aanwezig. In de buurt van S313 bevinden zich kwetsbare gebieden, zoals het gebied met natuurwaarden Katshaarschans aan de westzijde en de oude nederzetting Padhuis met historische boerderijen aan de zuidzijde. De locatie kan worden bereikt via de N863, welke aansluit op de N382 richting Coevorden. In de waterinjectielocaties (Dalen en WPS) bevinden zich in de omgeving.

ATM Moerdijk

De erkend verwerker voor het uitgewerkte natronloog, ATM Moerdijk, bevindt zich op het Industrieterrain Moerdijk. Dit terrein ligt aan het Hollands Diep en is vanaf de locatie Gasselternijveen bereikbaar via achtereenvolgens de N34, N33, A28, A27, A59 en de A16.



4.3. Autonome ontwikkelingen

Verskillende ontwikkelingen in de omgeving van Gasselternijveen kunnen van invloed zijn op de ontwikkeling van het gasveld en op de uitvoering ervan. Voor een deel zijn dit autonome ontwikkelingen. Dit zijn ontwikkelingen die ook zouden gebeuren, wanneer de gaswinning niet zou plaatsvinden. Van sommige ontwikkelingen is echter niet zeker of ze daadwerkelijk zullen plaatsvinden. Indien ze plaatsvinden kunnen ze echter van invloed zijn op de gaswinning, en daarom is het van belang deze mogelijke ontwikkelingen wel te benoemen.

Onderstaand worden de voor het MER relevante autonome ontwikkelingen beschreven, evenals overige mogelijk van belang zijnde ontwikkelingen.

In dit MER zullen de effecten bepaald worden ten aanzien van de huidige situatie van het zuur gas systeem en niet ten opzichte van de eindsituatie van het zuur-gassysteem. De abandonnering van het zuur-gassysteem wordt daarmee buiten het kader van dit MER gehouden.

4.3.1. Autonome ontwikkelingen

Infrastructuur

Er is een grote reconstructie van de N34 gepland, beginnend in 2008. Deze valt in de aanlegfase van gasbehandelingsinstallatie op de locatie Gasselternijveen. Daarnaast zijn er plannen om de N33 te verdubbelen. De werkzaamheden zullen in 2010 beginnen, in de productiefase van het gasveld Gasselternijveen. De werkzaamheden aan de N34 zijn van belang voor de aanvoer van materialen en werkverkeer tijdens de aanlegfase. De werkzaamheden aan de N33 zijn van belang voor de routing van het transport van het aardgascondensaat.

Hunzeproject

Onder de noemer 'Hunzeproject' valt een verzameling van ontwikkelingen op het gebied van natuur, landbouw, bedrijfsleven en recreatie. Het Hunzeproject speelt onder meer in de gemeenten Aa en Hunze en Borger-Odoorn. De provincie Drenthe en enkele gemeenten verzorgen de uitvoering van het project, in samenspraak met inwoners van het gebied. Het verbeteren van de leefbaarheid in het stroomgebied van de Hunze. Eén van de projecten die onder het Hunzeproject vallen is het zogenaamde LOFAR project (zie hieronder). Daarnaast zijn er projecten op het gebied van recreatie, natuurontwikkeling en kavelruil.

LOFAR

Het sterrenkundig project LOFAR betreft de ontwikkeling van een netwerk van sensoren, die samen een grote radiotelescoop vormen. Het centrale gedeelte van het LOFAR-gebied, waarbinnen de sensoren dicht op elkaar worden geplaatst, bestrijkt een oppervlakte van 320 ha ten westen van het voorgestane leidingtracé. Binnen een straal van zes kilometer rond het centrale gedeelte worden circa 60 buitenstations geplaatst, met ieder een oppervlakte van circa vier ha per station. De selectie van locaties voor de buitenstations is nog niet gereed.

Landinrichting Odoorn

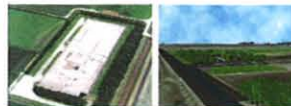
Een gedeelte van het nieuwe leidingtracé doorkruist het gebied van de landinrichting Odoorn. Dit project betreft kavelruil, waarbij grondeigenaren van grond ruilen. Voor de landinrichting Odoorn wordt een wettelijke herverkaveling uitgevoerd.

Nieuwbouw Gasselternijveen

Aan de zuidzijde van Gasselternijveen, circa vier kilometer ten westen van de winlocatie Gasselternijveen is nieuwbouw gepland. Het gaat hier om de bouw van twaalf vrijstaande woningen in het plan Gasselternijveen 'Dwarsplaatsen Oost'.

Robuuste verbindingzone Natte As-Noord

Het Hunzedal, dat de overgang tussen het veenkoloniaal gebied en de Hondsrug markeert, maakt deel uit van de in het Drentse POP II globaal aangegeven robuuste



verbindingszone 'Natte As-Noord'. De provincie Drenthe heeft als doelstelling om voor 2010 één robuuste verbindingszone vast te stellen. De overige globaal aangegeven zones worden in een later stadium vastgesteld. Transportroutes voor aardgascondensaat, productiewater en (uitgewerkt) natronloog doorkruisen de robuuste verbindingszone Natte As-Noord.

3.2. Overige mogelijke ontwikkelingen

Infrastructuur

Naast de werkzaamheden aan de N33 en de N34 wordt een studie gedaan naar verbetering van de N366/N391/rondweg Emmen. Van een concrete uitwerking van deze verbetering is nog geen sprake. De termijn waarop eventuele verbetering zal plaatsvinden is dan ook niet bekend.

Nieuwbouw Buinerveen

De zuidoostzijde van Buinerveen is aangewezen als locatie waar mogelijkheden voor woningbouw zijn (bron: kaart Hunzeproject). Deze locatie bevindt zich op circa drie kilometer van het voorgestane leidingtracé.

Drentse Horn / Voorbereiding woonlocatie grensgebied Stadskanaal en Nieuw-Buinen

Ten westen van Stadskanaal, op het grensgebied tussen Stadskanaal en Nieuw-Buinen bestaan plannen voor een woonlocatie, genaamd Drentse Horn. Deze woonlocatie betreft de bouw van uiteindelijk 1.500 woningen in een gebied van 220 ha. Het kader voor deze plannen is vastgelegd in een intergemeentelijk structuurplan van de gemeenten Borger-Odoorn en Stadskanaal. Voor de Drentse Horn is in 2005 een masterplan opgesteld. De uitwerking van de plannen is nog niet concreet, waardoor geen termijn is aan te geven waarin de ontwikkeling van het gebied plaats zou moeten vinden. De beoogde locatie voor Drentse Horn ligt drie tot vier kilometer verwijderd van de winlocatie Gasselternijveen.

Robuuste verbindingszone ten zuiden van Delfzijl

In het POP 2 van de provincie Groningen is een voorkeurstracé voor een robuuste verbindingszone aangegeven. Deze loopt ten zuiden van Delfzijl. De realisatie van de verbindingszone gaat samen met het opheffen van doorsnijdingen van de verbindingszone. Wanneer dit zal plaatsvinden is niet bekend. Het voorkeurstracé voor de robuuste verbindingszone kruist met de verschillende mogelijke routes voor afvoer van het aardgascondensaat naar Delfzijl.

3.3. Uitstel abandonnering zuur-gassysteem

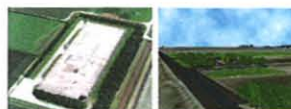
Het in gebruik nemen van het gasveld Gasselternijveen leidt naar verwachting tot uitstel van de abandonnering van het zuur-gassysteem. Het is overigens mogelijk dat later nieuw te ontwikkelen gasvelden tot een verdere verlenging van de levensduur van het zuur-gassysteem zullen leiden.

Uiteindelijk zal abandonnering plaatsvinden, maar dit zal als ontwikkeling buiten dit MER worden gehouden. De milieueffecten van abandonnering dienen niet te worden gekoppeld aan de ontwikkeling van een enkel gasveld in het zuur-gassysteem.

Als referentiesituatie wordt voor het zuur-gassysteem de huidige situatie aangehouden. Dat wil zeggen:

- Locatie Gasselternijveen, zoals deze zich in de huidige situatie bevindt;
- De GZI, operationeel conform het ontwerp en de productie in de afgelopen jaren;
- Gaswinning uit bestaande gasvelden, welke zonder de gaswinning Gasselternijveen beëindigd wordt in 2009.





5. Technische beschrijving Voorgenomen activiteit

5.1. Inleiding

In **hoofdstuk 2** is een functionele beschrijving gegeven van de verschillende projectonderdelen. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op deze onderdelen. De relevante technische aspecten worden besproken. Dit vormt de inhoudelijke basis voor de milieu-effectbepaling, zoals deze vervolgens is toegepast. Overeenkomstig hoofdstuk 2 worden de projectonderdelen in drie niveaus beschreven:

Winlocatie

Ter plaatse van de winlocatie Gasselternijveen (GSV-1):

- gaswinning (**par. 5.2**);
- scheiding van gas, aardgascondensaat en andere stoffen (GBI) (inclusief behandeling van zuur aardgascondensaat) (**par. 5.3**).

Transport

Transport van producten naar bestaande behandelingstations:

- afvoer en behandeling van het zuur gas (**par. 5.4**);
- afvoer van het aardgascondensaat (**par. 5.5**);
- afvoer van productiewater (**par. 5.6**);
- aanvoer van hulpstoffen (**par. 5.7**);
- afvoer van afvalstoffen zoals natronloog (**par. 5.8**).

Verwerkingsinstallaties

Het functioneren van de verwerkingsinstallaties:

- GZI in Emmen (**par. 5.9**);
- Tankenpark Delfzijl (**par. 5.10**);
- S313 nabij Schoonebeek in Coevorden (**par. 5.11**);
- overige verwerkers (**par. 5.12**).



Figuur 5.1 Bezoek commissie voor de m.e.r. aan de locatie Gasselternijveen

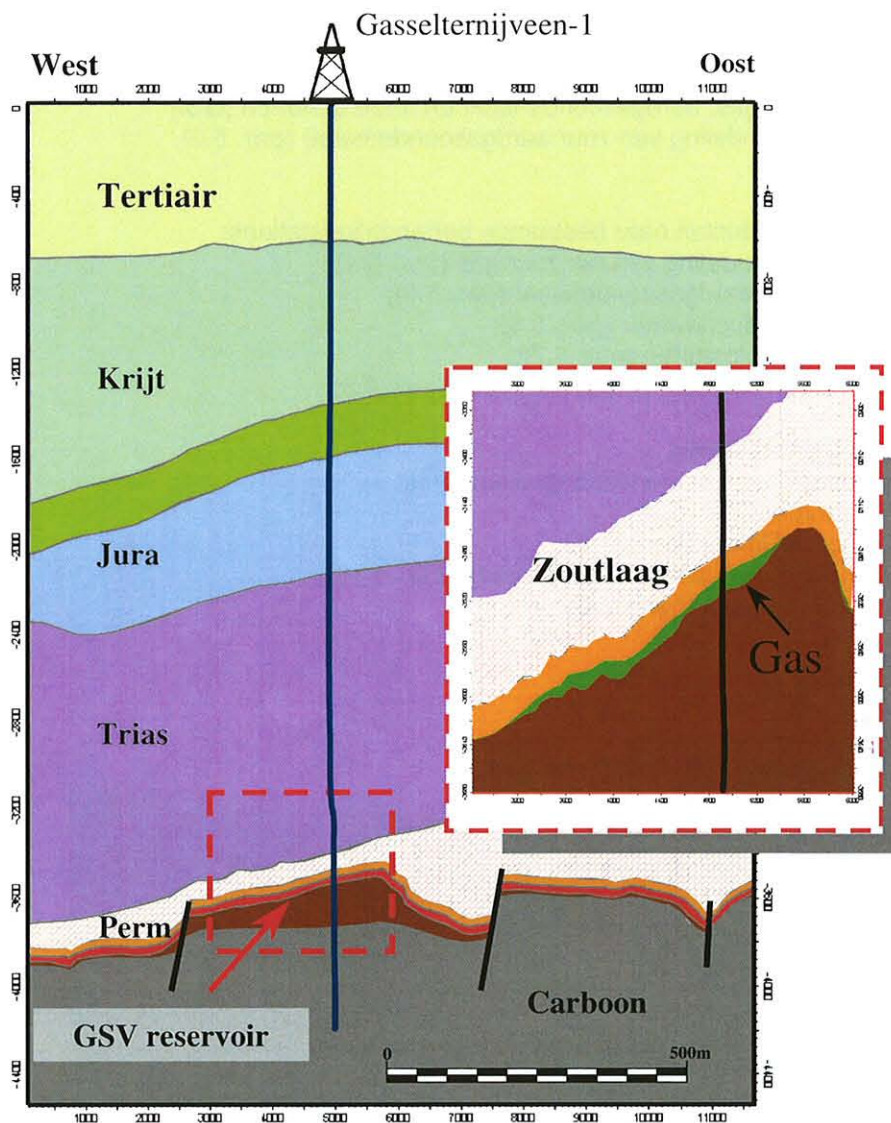


5.2. Gaswinning: locatie Gasselternijveen

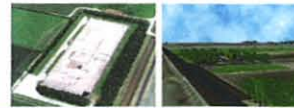
5.2.1. Het reservoir

Het gasreservoir bevindt zich op een diepte van circa 3,5 kilometer. Naast de winput bevindt zich nog een tweede, geabandonneerde put, in het reservoir. Het reservoir heeft waarschijnlijk geen contact met een onderliggende waterlaag. Het is dan ook niet de verwachting dat het reservoir zal vollopen met water zodra de gasdruk afneemt. Gezien het type reservoir wordt niet verwacht dat zand wordt meegeproduceerd.

Dwarsdoorsnede Gasselternijveen veld



Figuur 5.2 Geologische schematisatie van de ligging van het gasreservoir



5.2.2. De productie

Afname van de druk in het gasveld

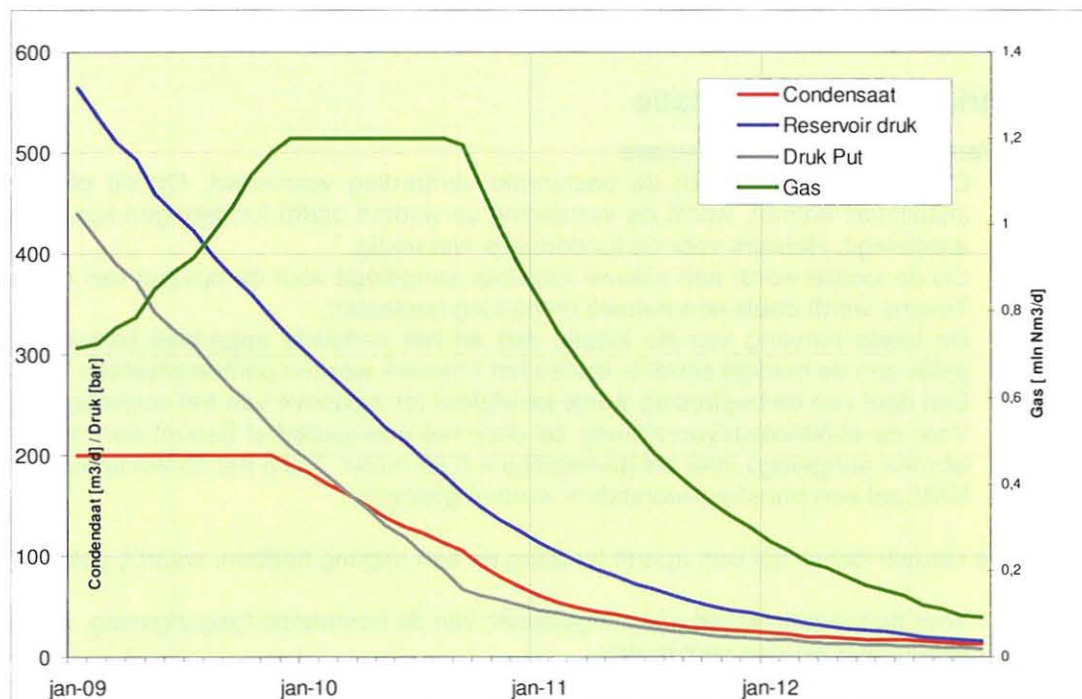
Bij het begin van de winning is de druk in het reservoir (op circa 3,5 km diepte) naar verwachting circa 565 bar. Dit betekent dat het gas in het reservoir in superkritische toestand voor komt. De 'superkritische fase, is een fase waarbij het onderscheid tussen de gasfase en vloeistoffase verdwenen is. Deze fase komt enkel voor bij hoge druk en temperatuur. Door de winning van het gas, zal de druk afnemen tot circa zestien bar aan het eind van de productiefase (zie tabel 5.1). De temperatuur in het veld is constant, 129 °C.

Tabel 5.1 Overzicht druk, temperatuur en hoeveelheid productiewater

| | Druk in het reservoir (bar) | Temperatuur in het reservoir (°C) | Gemiddeld water debiet (m ³ /d) |
|----------------|-----------------------------|-----------------------------------|--|
| jan-09 (begin) | 565 | 129 | 6 |
| jan-10 | 300 | 129 | 17 |
| jan-11 | 114 | 129 | 20 |
| jan-12 | 39 | 129 | 15 |
| jan-13 | 16 | 129 | 17 |

Relatie tussen hoeveelheid aardgascondensaat en aardgas

Gedurende de eerste maanden van productie zal vrij veel aardgascondensaat worden meegeproduceerd. Om er voor te zorgen dat de hoeveelheid aardgascondensaat binnen de verwerkingscapaciteit van de Gas Behandelings Installatie blijft, zal in deze eerste periode de gasproductie enigszins beperkt worden. Figuur 5.3 geeft de verwachte productiehoeveelheden in de loop van het project weer.



Figuur 5.3 Overzicht van karakteristieke parameters tijdens de productiefase



De bovenstaande figuur geeft een aantal aspecten van het productieproces weer:

- De groene lijn geeft de gasproductie weer. De maximale gasproductie van 1,2 miljoen Nm³/d wordt pas na ongeveer één jaar bereikt. Tot aan die tijd wordt de gasproductie beperkt door de hoeveelheid geproduceerd aardgascondensaat (zie hierna);
- De rode lijn geeft de productie van aardgascondensaat weer. Er is een maximale verwerkingscapaciteit van 200 m³/d. Gedurende ongeveer het eerste jaar beperkt dit de gasproductie. Daarna neemt de productie van aardgascondensaat geleidelijk af;
- De donkerblauwe lijn geeft de reservoirdruk aan uitgedrukt in bar. Zoals in bovenstaande tabel al is aangegeven neemt de druk in het reservoir geleidelijk aan af van 565 bar tot aan ongeveer zestien bar;
- De grijze lijn geeft de putdruk aan.

5.2.3. Samenstelling van het gas en de overige producten

Testresultaten in **tabel 5.2** geven de volgende informatie over de verwachte samenstelling van de overige producten in het gas. Het is te verwachten dat in de loop van de productieperiode een verandering van samenstelling optreedt.

Tabel 5.2 Verwachte overige producten in het gas bij de start van de productie

| Samenstelling Gasselternijveen gas (afgezien van de koolwaterstoffen) | Start productie |
|--|-----------------|
| CO ₂ (mol%) | 0,6 |
| H ₂ S (mol%) | 1,6 |
| Kwik, in de vorm van kwiksulfide (µg/Nm ³) max. | 0,066 – 0,21 |
| N ₂ (mol%) | 16 |

Het geproduceerde aardgascondensaat zal ongeveer 7 µg/l kwik (in de vorm van kwiksulfide) bevatten.

5.2.4. Inrichting van de locatie

Werkzaamheden aan winlocatie

- Op de winlocatie wordt de bestaande verharding vernieuwd. Op de plek waar de installaties komen, wordt de verharding verwijderd zodat funderingen kunnen worden aangelegd. Heiwerk voor de fundering is niet nodig;
- Op de locatie wordt een nieuwe hoekbak aangelegd voor de opvang van hemelwater. Tevens wordt deels een nieuwe omheining geplaatst;
- De totale omvang van de locatie zelf en het verharde oppervlak blijven nagenoeg gelijk aan de huidige situatie. Buiten het hekwerk worden parkeerplaatsen gemaakt;
- Een deel van de beplanting wordt verwijderd ten behoeve van het controlegebouw;
- Voor de elektriciteitsvoorziening zal door het energiebedrijf Essent een nieuwe kabel worden aangelegd, met als aanlegdiepte 0,85 meter. Nabij het controlegebouw van de NAM zal een transformatorstation worden geplaatst.

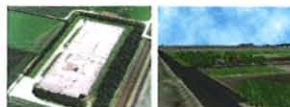
De nieuwe locatie zal een aparte toegang en een uitgang hebben, waarbij geldt:

- Voor de toegang wordt gebruik gemaakt van de bestaande toegangsweg, waarvan het asfalt moet worden vernieuwd;
- Voor de uitgang wordt gebruik gemaakt van een bestaande weg, die wordt verbreed. Hiervoor dienen enkele bomen te worden gekapt. Langs de (openbare) uitvalsweg naar de N378 nabij de locatie worden passeerstroken aangelegd.

Werkzaamheden winput en installaties

Voor de winning van het gas zal gebruik worden gemaakt van een bestaande put op de locatie Gasselternijveen³. Deze put (GSV-1) moet geschikt gemaakt worden voor de gaswinning.

³ De locatie Gasselternijveen is oorspronkelijk ingericht voor twee putten; de in 1984 geboorde put GSV-2 voldeed niet en is in 1986 ontmanteld.

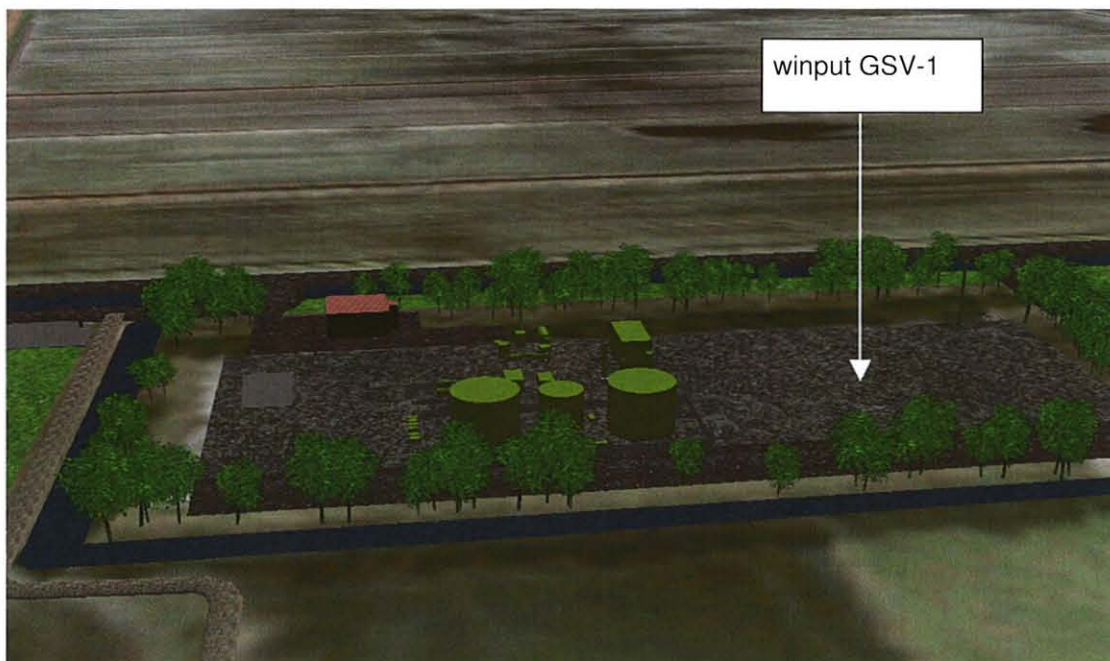


- De binnenste verbuizing van de put moet worden vervangen om deze in productie te kunnen nemen. Tevens zal hierin een ondergrondse veiligheidsklep worden geïnstalleerd;
- Naast de werkzaamheden aan de winput, wordt op de locatie een aantal installaties gebouwd voor de eerste behandeling van het geproduceerde gas;
- Daarnaast komen op de locatie voorzieningen voor transport van het gas en voor behandeling en transport van het meegeproduceerde aardgascondensaat;
- Bij de installaties op de locatie Gasselternijveen wordt een fakkelininstallatie geplaatst. Deze fakkel is normaal niet ontstoken en zal slechts worden gebruikt voor het affakkelen van gas ten tijde van onderhoud en calamiteiten;
- De maximale hoogte van de fakkel komt niet boven de maximaal toegestane hoogte in het bestemmingsplan.

3. GBI (scheiding van gas, productievloeistoffen en andere stoffen)

3.1. Procesbeschrijving

Op de locatie Gasselternijveen wordt een gasbehandelinginstallatie (GBI) geplaatst waarin het gas, aardgascondensaat en water zoveel mogelijk worden gescheiden.



Figuur 5.4. Visualisatie van de winlocatie met installaties en gebouwen

De plattegrond van de winlocatie (zie kaart 1C) toont de volgende onderdelen:

- de gasbehandelinginstallatie bestaat uit vijf centrale onderdelen;
 - scheidingsvat gas/vloeistoffen in combinatie met de TEG-installatie (tri-ethyleen glycol);
 - scheidingsvat voor water en aardgascondensaat;
 - ontzwaveling aardgascondensaat;
 - opslag van hulpstoffen en restproducten;
 - verwerking afgassen.
- aan de zuidzijde bevindt zich een pijpleiding raagstation;
- de verlading vindt plaats aan de oostzijde;
- aan de noordzijde is een ingang voor tankwagens en aan de zuidoostzijde de uitgang;
- de winput bevindt zich op afstand van de installaties;
- aan de zuidwestzijde bevindt zich een hoekbak.



5.3.2. Scheidingsvat (gas en productievloeistoffen)

Het gas en de productievloeistoffen worden na productie uit de put zoveel mogelijk van elkaar gescheiden in een scheidingsvat. Meer dan negentig procent van de productievloeistoffen wordt uit het gas verwijderd.

5.3.3. TEG-installatie (scheiding gas en water)

Het gas wordt vervolgens behandeld met behulp van een zogenaamde TEG (tri-ethyleen glycol)-installatie. In de TEG-installatie wordt het gas ontdaan van het resterende productiewater, door het in contact te brengen met tri-ethyleen glycol. Hierdoor ontstaat waterdrog gas. Dit is nodig om corrosie (roest) in het gastransport en –verwerkings-systeem en bij de GZI te voorkomen. Het waterdroge gas met een klein resterend deel aardgascondensaat, voldoet aan de conditie voor de GZI. Vanaf de TEG-installatie wordt dit gas naar de GZI getransporteerd. Het TEG wordt vervolgens op locatie geregenereerd (van water ontdaan) en hergebruikt.

5.3.4. Scheidingsvat (productiewater en aardgascondensaat)

De afgescheiden productievloeistoffen worden in een scheidingsvat samengebracht. Hierin worden de vloeistoffen ontgast en vervolgens het productiewater gescheiden van het aardgascondensaat. Het zure productiewater wordt vanaf de locatie Gasselternijveen afgevoerd per tankwagen naar S313.

5.3.5. Omzetten zuur aardgascondensaat naar zoet aardgascondensaat

Het gescheiden aardgascondensaat bevat:

- H₂S ongeveer 600 – 800 ppm;
- mercaptanen (diverse zwavelverbindingen);
- kwiksulfide 7 µg/l kwik.

Voor verwerking op het Tankenpark Delfzijl dient het aardgascondensaat te worden ontdaan van H₂S en dienen de lichtere mercaptanen te worden omgezet om geuroverlast naar de omgeving te voorkomen. Dit gebeurt in een zogenaamde ontzwavelingsunit. Daarvoor zijn de volgende processtappen voorzien:

- Door toedienen van natronloog wordt H₂S omgezet in onschadelijke zwavelverbindingen, die aanwezig blijven in het uitgewerkte natronloog;
- Met behulp van natronloog in combinatie met een katalysator wordt het gehalte van mercaptanen verlaagd tot onder de geurwaarnemingsgrens voor de omgeving.

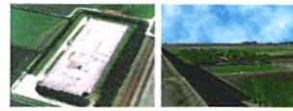
Het op deze manier behandelde aardgascondensaat voldoet aan de specificaties voor afvoer naar het Tankenpark Delfzijl. Tevens wordt zo voorkomen dat zuur aardgascondensaat over de weg moet worden vervoerd, wat vanuit veiligheidsoverwegingen een ongewenste situatie is.

5.3.6. Verwerking afgassen

De afgassen van de GBI worden hergecomprimeerd en in de hoofdgasstroom teruggevoerd, behalve voor een zeer geringe dampstroom uit het ontzwavelingsproces.

Tijdens het ontzwavelingsproces van het aardgascondensaat zal in de tweede processtap zuurstof (O₂) worden toegevoegd om de mercaptanen te converteren. O₂ wordt in overmaat toegevoegd en deze overmaat zal daarom met het zoete aardgascondensaat dat ontstaat na het ontzwavelingsproces worden meegevoerd naar de daarvoor bestemde opslagtank. In deze tank ontwijkt de O₂, samen met de lichtste koolwaterstoffen. In het basisalternatief is er van uitgegaan dat deze damp kan worden terug gevoerd naar de hoofdgasstroom. Daar deze hoofdgasstroom echter ook H₂O, CO₂ en H₂S bevat zal dit leiden tot ernstige corrosie.

Om corrosie te voorkomen zal het gas vanuit de opslagtank met zoet aardgascondensaat daarom niet worden toegevoegd aan de hoofdgasstroom. Er is voorzien in een Clean Enclosed Burner (CEB). Deze CEB is een gesloten brander met een van buiten niet zichtbare vlam, die continu in bedrijf is. De betreffende dampen worden hierin met een



zeer hoge efficiency en lage NO_x-uitstoot verbrand. Positieve ervaringen met dit type brander zijn opgedaan op de locatie Tubbergen-5 (TUB-5), die gelegen is in een zeer gevoelige omgeving (Springendal nabij Ootmarsum).

Overige afgassen worden met een ventgas- dan wel afgascompressor teruggevoerd naar de hoofdsgasroom.

3.7. Afvalstoffen

Door de wassing van aardgascondensaat met natronloog zal het zout natriumdisulfide ontstaan, dat in opgeloste vorm in de natronloog achterblijft. Na afronding van de productiefase zal in de opslagtank voor zuur aardgascondensaat een geringe hoeveelheid (minder dan 1 kg) kwik sulfide overblijven, samen met een hoeveelheid slib. Voor de verwerking van het kwik kan gebruik worden gemaakt van de RBI (Reststoffen Bewerkings Installatie) in Delfzijl.

De in het TEG-proces gebruikte filters zullen regelmatig worden gewisseld, de vervuilde filters dienen te worden afgevoerd. Indien dit kwikhoudend is, zal gebruik worden gemaakt van de RBI. Het TEG zal ook periodiek moeten worden vervangen.

Op de winlocatie wordt verder:

- anti-corrosie vloeistof toegepast ten behoeve van inwendige bescherming van het leidingwerk;
- Katalysator vloeistof gebruikt voor de ontzwavelingsunit;
- Anti-statische vloeistof toegevoegd voor de verlading.

3.8. Opslag van vloeistoffen

Op de locatie Gasselternijveen worden naast de installaties en vaten voor de winning en behandeling van het gas en de productievloeistoffen enkele opslagtanks geplaatst. **Tabel 5.3** geeft een overzicht van de opslagtanks.

Tabel 5.3 Overzicht opslagtanks op de locatie Gasselternijveen

| Functie | Inhoud |
|--|----------------------|
| Opslag van zuur productiewater, afkomstig van het scheidingsproces van gas en water en aardgascondensaat en water. Het water in deze tank wordt afgevoerd naar S313. | 140 m ³ |
| Opslag van zuur aardgascondensaat, afkomstig van het scheidingsproces van aardgascondensaat en water. Het zuur aardgascondensaat wordt verder behandeld op de locatie. | 1.100 m ³ |
| Opslag van zoet aardgascondensaat, afkomstig van de ontzwavelings-unit. Het aardgascondensaat uit deze tank wordt afgevoerd naar Delfzijl. | 1.100 m ³ |
| Opslag van vers natronloog, dat gebruikt wordt voor het ontzwavelingsproces van het aardgascondensaat. | 47 m ³ |
| Opslag van gedemineraliseerd water, dat gebruikt wordt voor de ontzwaveling van het aardgascondensaat. | 21 m ³ |
| Opslag van uitgewerkt natronloog, af te voeren naar een erkend verwerker. | 47 m ³ |
| Opslag van anti corrosie vloeistof | 4 m ³ |
| Opslag van vloeibare stikstof | 6 m ³ |

Voor de afvoer van de stoffen in de tanks worden op de locatie drie laadstations ingericht voor tankwagens, twee voor het aardgascondensaat en een voor hulpstoffen. Het laadstation voor hulpstoffen is geschikt voor aanvoer van vers natronloog en demiwater. Voor vloeibare stikstof is een aparte laadopstelling voorzien.

4. Afvoer en behandeling van het zuurgas

4.1. Algemeen

Het waterdroge gas wordt van de locatie Gasselternijveen getransporteerd via een pijpleiding naar de GZI in Emmen en wordt gecomprimeerd en behandeld binnen de bestaande productiecapaciteit van deze inrichting.

Het pijpleidingtracé vanaf Gasselternijveen naar de GZI zal bestaan uit een gedeelte nieuw aan te leggen pijpleiding en een gedeelte bestaande pijpleiding, waaraan beperkte



aanpassingen nodig zijn. De nieuwe pijpleiding wordt aangelegd tussen de winlocatie Gasselternijveen en het tussenstation Torenwijk. In het bestaande pijpleidingtracé tussen de locatie Torenwijk en de GZI in Emmen bevinden zich nog de tussenstations Sleen-4/5, Emmen-7, Erm en Holsloot.

Onderstaand wordt een toelichting gegeven op het pijpleidingtracé. **Kaart 1D** geeft de geografische ligging van het pijpleidingtracé weer.

5.4.2. Keuze van leidingtracé

De NAM heeft verschillende opties voor het tracé onderzocht. Daarbij is rekening gehouden met:

- het zoveel mogelijk ontzien van gevoelige gebieden, in verband met mogelijke veiligheidsrisico's (explosie / toxiciteit);
- zo weinig mogelijk vergraving;
- het niet doorkruisen van natuurgebieden of waterwingebieden.

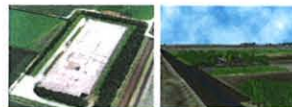
Clustering met andere pijpleidingen

Het blijkt niet mogelijk de nieuwe pijpleiding te bundelen met bestaande ondergrondse infrastructuur. Het tracé tussen de locatie Gasselternijveen en de locatie Torenwijk loopt grotendeels door landbouwgebied waarin weinig andere ondergrondse infrastructuur aangelegd is.

- Het is bekend dat er twee Gasunie-leidingen liggen tussen Stadskanaal en Valthermond en tussen Valthermussel en Klijndijk en verder. Voor bundeling met deze leidingen is niet gekozen, omdat ze onvoldoende liggen in de richting van de locatie Torenwijk en/of de locatie Gasselternijveen. Bovendien liggen deze twee Gasunie-leidingen over een aanzienlijke lengte parallel met bebouwingslinten (tussen Buinerveen en Valthermond en Valtherblokken). Gezien het zuur gas is dit tracé voor de pijpleiding vanuit een oogpunt van risicobeperking minder wenselijk;
- Het bestaan van andere ondergrondse infrastructuur in dit landbouwgebied waar de Gasselternijveen/Torenwijk-pijpleiding parallel mee aangelegd zou kunnen worden, is onwaarschijnlijk en niet bij de NAM bekend.

Koppeling aan bestaande NAM-leiding

Het laatste gedeelte van de nieuwe NAM-leiding wordt gelegd naast een bestaande NAM-leiding van Roswinkel naar Torenwijk. Dit is over een lengte van ongeveer twee kilometer.



Figuur 5.5 De omgeving ten zuiden van Borger, nabij het aansluitpunt, waar de nieuwe leiding op de bestaande wordt aangesloten.

4.3. Nieuw aan te leggen pijpleiding

Het transport van het gas zal plaatsvinden per pijpleiding. Hiervoor zal een nieuwe leiding van circa 22 kilometer worden aangelegd met een diameter van circa 0,25 meter, tussen de locatie Gasselternijveen en nabij het Torenwijk-afsluiterstation. De standaarddiepte die de NAM voor dit project gekozen heeft is anderhalve meter. Deze diepte geldt vanaf de bovenkant van de leiding. Naar verwachting wordt de leiding grotendeels op de standaarddiepte gelegd.

Lokaal zal de pijpleiding nog wat dieper worden aangelegd. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij de kruising van een watergang of een weg. Ook waar de leiding de lintbebouwing kruist, vindt verdiepte aanleg plaats. De verdiepte aanleg wordt hier gerealiseerd met behulp van een geperste leiding of een gestuurde boring. Het gaat daarbij over een afstand van enkele meters. De maximale diepte van een geperste leiding bedraagt circa vier meter, en van een gestuurde boring circa tien meter. Bij watergangen zal de pijpleiding steeds minimaal één meter onder de bodem van de watergang doorgaan. Voor waterschapsloten wordt een grotere diepte aangehouden namelijk 1,5 meter.

De bodemopbouw is zodanig dat de leiding niet verankerd hoeft te worden. Er worden geen bodembewegingen verwacht waardoor de leiding kan worden aangetast.

De ontwerpdruk van de leiding bedraagt 66 barg. De wanddikte van de buizen is 6,8 mm. Het materiaal is koolstofstaal met polyethyleen coating.

4.4. Aanpassingen in het bestaande tracé

Direct buiten het Torenwijk-afsluiterstation wordt een verbinding gemaakt met het bestaande zuur-gasleidingnetwerk. Hier vandaan wordt het gas doorgestuurd naar de GZI in Emmen. De pijpleiding van Torenwijk naar de GZI bestaat uit een aantal segmenten. De segmenten verbinden tussenliggende stations. Deze stations zijn in het verleden aangelegd als tussenstation of als gasbehandelingsinstallatie. Voor het gas uit Gasselternijveen zullen de stations alleen worden gebruikt voor de doorvoer van het gas, of de aansluiting van gas uit pijpleidingen vanaf bijna leeggeproduceerde gasvelden.



De beschrijving van deze stations en tussenliggende segmenten is van belang aangezien ze:

- verschillende diameters hebben;
- gedeeltelijk ook gebruikt worden voor de afvoer gas vanaf andere winlocaties.

Voor de afvoer van gas uit Gasselternijveen wordt onderstaand beschreven hoe de onderdelen van het systeem in de huidige situatie worden benut en welke aanpassingen voorzien zijn. Daarbij wordt opgemerkt dat de mogelijkheid gas uit Roswinkel af te voeren beschikbaar blijft, hoewel dit veld momenteel is ingesloten.

Torenwijk

Het station Torenwijk vormt een onderdeel van het zuur-gassysteem. Bij Torenwijk komt de pijpleiding vanaf het gasveld Roswinkel binnen. Vanaf Torenwijk gaan twee pijpleidingen (met diameters van 150 en 250 mm) naar het volgende station, Sleen-4/5. Het gas van Roswinkel gaat momenteel via de grootste van deze twee leidingen naar Sleen-4/5. Mocht Roswinkel weer gaan produceren dan kan gebruik worden gemaakt van de kleinste leiding.

De grootste leiding zal gebruikt worden voor gas van Gasselternijveen. De aansluiting van de nieuwe leiding vanaf Gasselternijveen op de bestaande leiding vindt plaats direct buiten het station Torenwijk.

Sleen-4/5

De voormalige gasbehandelingsinstallatie Sleen-4/5 is niet meer als zodanig in gebruik. Momenteel wordt gas doorgevoerd door dit station, zonder verdere behandeling. In het bestaande systeem is pas vanaf Sleen 4/5 sprake van een zuur-gassysteem. Roswinkel –gas is geen zuur gas.

Bij Sleen-4/5 komen de twee pijpleidingen vanaf station Torenwijk samen. Voor het transport van gas uit Gasselternijveen zullen net buiten Sleen-4/5 de inkomende grote pijpleiding en de uitgaande grote pijpleiding met elkaar worden verbonden. Hierdoor zal het Gasselternijveengas niet door Sleen-4/5 gaan. Er komt een mogelijkheid om de kleine leiding die vanaf Torenwijk binnenkomt aan te sluiten op een aan te brengen verbindingselement in de grote leiding, zodat het gas vanuit het Roswinkel gasveld kan worden afgevoerd naar de GZI, samen met het Gasselternijveengas.

Emmen-7

De voormalige gasbehandelingsinstallatie Emmen-7 is niet meer als zodanig in gebruik. Momenteel wordt gas dat van Sleen-4/5 wordt aangevoerd met een pijpleiding, doorgevoerd door dit station zonder verdere behandeling.

Voor de gaswinning uit Gasselternijveen geldt het volgende:

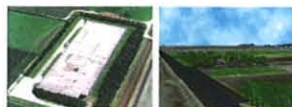
- Als onderdeel van het project Gasselternijveen zal de pijpleiding buiten het station Emmen-7 enigszins aangepast worden. Er komt een nieuw stuk pijpleiding te liggen (lengte ongeveer 150 meter);
- Er komt een raagstation en drukbeveiligingssysteem op Emmen-7. Voor het raagstation vindt een bovengrondse aanpassing van de bestaande pijpleiding plaats;
- Vanaf Emmen-7 wordt het gas verder getransporteerd door een pijpleiding met een diameter van 400 mm.

Erm

Tussen Emmen-7 en Holsloot bevindt zich het station Erm. Hier sluit een pijpleiding vanuit een ander nog producerende gasveld Emmen (Emmen-11) aan op de pijpleiding uit Gasselternijveen.

Holsloot

Op het afsluiterstation Holsloot komt de leiding van Emmen-7 bovengronds en verlaat het station weer richting de GZI. Er zijn meerdere pijpleidingen tussen Holsloot en de GZI.



Diameter en onderhoud

Het gehele tracé vanaf Gasselternijveen tot aan de GZI kan onderhouden worden door middel van een raag (ook wel pig genoemd). Ongeveer vier keer per jaar wordt een pig door de pijpleiding gestuurd om de achtergebleven vloeistof uit de pijpleiding te drukken.

Bij het ragen van leidingen kan indien dit nodig is ook gebruik worden gemaakt van een speciale pig, die de wanddikte van de pijpleiding controleert. Het gehele systeem naar de GZI is raagbaar doordat elke individuele pijpleiding raagbaar is. Hiermee is rekening gehouden bij de keuze van de diameters:

- Vanaf Torenwijk naar Sleen-4/5 zijn er twee parallelle pijpleidingen, met diameter van 150 mm oftewel 6" en van 250 mm oftewel 10";
- Vanaf Sleen-4/5 naar Emmen-7 is de diameter 250 mm oftewel 10";
- Vanaf Emmen-7 naar Holsloot is de diameter 400 mm oftewel 16";
- Vanaf Holsloot naar de GZI zijn er twee parallelle pijpleidingen, met diameter 400 mm oftewel 16".

5. Afvoer van het aardgascondensaat

5.1. Procesbeschrijving

Na de voornoemde behandeling van het aardgascondensaat op de locatie Gasselternijveen, wordt het met tankwagens naar het bestaande NAM-Tankenpark te Delfzijl getransporteerd. Het gaat om gemiddeld tien tankwagens per dag in de beginfase (alleen op werkdagen). Dit aantal neemt op termijn af tot circa drie tankwagens per werkdag. Vanaf Delfzijl wordt het aardgascondensaat per tankschip naar een raffinaderij vervoerd. De raffinaderij is ingericht om aardgascondensaat per tankschip ontvangen.

5.2. Transportroute

De tankwagens zullen regulier overdag rijden, tussen 7.00 uur en 19.00 uur. In het weekend en op feestdagen vindt geen transport plaats. In uitzonderlijke gevallen wordt er wel in het weekend gereden, bij bijvoorbeeld een lang weekend als kerst op maandag en dinsdag valt. Dit betekent dat opslag voor minimaal drie dagen mogelijk moet zijn op de locatie.

Van de locatie Gasselternijveen zijn meerdere routes voor de tankwagens naar het Tankenpark Delfzijl mogelijk. De route bestaat uit drie segmenten:

- van de locatie Gasselternijveen naar de N33;
De belangrijkste ontsluitingsweg voor de winlocatie is de N378. In westelijke richting komt de N378 bij Gasselte uit op de N34 en vervolgens in noordelijke richting bij Gieten op de N33.
- de N33 tot aan de A7;
De route volgt de N33 langs Veendam naar de A7.
- van de A7 naar Tankenpark Delfzijl;
Van de A7 zijn wederom twee routes mogelijk, een westelijke en een oostelijke. De westelijke route bevindt zich in het verlengde van de N33 in noordelijke richting, terwijl de oostelijke route de A7 volgt tot aan Scheemda en vandaar de N362 richting Delfzijl. Het Tankenpark Delfzijl wordt ontsloten door de N991, waar beide routes op uitkomen.

6. Afvoer van productiewater

Procesbeschrijving

Het productiewater dat vrijkomt bij de locatie Gasselternijveen bevat naar verwachting circa 0,015 mol% H₂S, oftewel 0,03 vol%. Het zure productiewater wordt met tankwagens vervoerd naar de NAM-locatie S313 bij Schoonebeek. Het gaat om een hoeveelheid van maximaal twintig kubieke meter per dag, ofwel vijf tankwagens per week.

Transportroute

Vanaf Gasselternijveen zijn meerdere routes voor de tankwagens naar S313 mogelijk. De afvoerroute volgt de N378 vanaf de locatie Gasselternijveen in westelijke richting tot aan de N34. De N34 wordt in zuidelijke richting gevolgd tot Coevorden. Vanaf Coevorden



wordt de locatie S313 bij Schoonebeek bereikt via de N382 en vervolgens de N863 in oostelijke richting.

5.7. Aanvoer van hulpstoffen

Natronloog

Voor de omzetting van zuur aardgascondensaat naar zoet aardgascondensaat is natronloog nodig. Dit zal worden aangevoerd per tankwagen. In het eerste jaar is één transport per week nodig, teruglopend naar één transport per zes maanden.

Onthard water (demiwater)

Op de locatie Gasselternijveen is per maand één tankwagen met onthard water nodig voor de ontzweveling van het aardgascondensaat. Omdat de aanvoer van gede-mineraliseerd water geen bijzondere risico's met zich meebrengt, wordt in het MER niet ingegaan op de routing van het transport.

Overige hulpstoffen

Daarnaast zullen als hulpstof worden aangevoerd:

- Anti-corrosie vloeistof, ter voorkoming van corrosie van de leidingen;
- Methanol, voor de beginfase en tijdens een koude start van de installatie;
- Vloeibare stikstof, voor de zoet aardgascondensaattank om explosiegevaar te voorkomen;
- Antistatische vloeistof;
- Katalysator vloeistof;
- TEG aanvulling;
- Hydraulische olie, voor het bedienen van onderdelen in het hydraulische systeem;
- Smeermiddel, voor het smeren van de compressoren
- Waterglycol koelvloeistof: koelmiddel voor de compressoren;
- Propana, voor het suppleren van de fakkels en de CEB.

Dit leidt tot gemiddeld één transport per maand.

5.8. Afvoer van afvalstoffen

Uitgewerkt natronloog

Tijdens de productiefase van het project is vooral de afvoer van het uitgewerkte natronloog van belang. De frequentie van afvoer is gelijk aan de frequentie van aanvoer van vers natronloog. Het uitgewerkte natronloog wordt afgevoerd naar een erkend verwerker, zoals nu voorzien ATM te Moerdijk in Noord-Brabant. Voor de transportroute kan gebruik worden gemaakt van de A28 en A27. Vanaf locatie Gasselternijveen wordt gebruik gemaakt van de N33 om ten zuiden van Assen op de A28 te komen. Bij Utrecht wordt gebruik gemaakt van de A27 richting Breda en van daar richting Moerdijk via de A59 en A16.

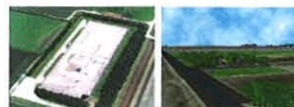
De afvalstoffen kunnen mogelijk aan de chemische industrie verkocht worden als waardevol bijproduct.

Kwicksulfide

Omdat het aardgascondensaat een zeer geringe hoeveelheid kwik (in de vorm van kwicksulfide) bevat (zie paragraaf 5.2.2) kan het slib dat achterblijft in de opslag tanks enig kwicksulfide bevatten. De maximale hoeveelheid kwik is ongeveer één kilogram over de gehele productieperiode. Volgens geldende procedures wordt het via de RBI naar een erkend verwerker gebracht.

5.9. GZI Emmen

De GZI is gebouwd voor de behandeling van zuurgas, zoals wordt aangevoerd vanuit Gasselternijveen. Op de GZI wordt het gas gecompriëerd en van H₂S, mercaptanen, resterend aardgascondensaat en water ontdaan. Na behandeling van het gas in de GZI is het geschikt voor levering aan Gasunie, via het leidingennetwerk van de Gasunie.



Verschillende gasleveranties aan GZI

Op de GZI wordt zuurgas vanuit verschillende velden verwerkt. Bij de GZI zal in de periode van 2009 tot 2015 gas aankomen van de volgende winvelden van de NAM:

- Gasselternijveen;
- Emmen;
- Oosterhesselen;
- Dalen;
- Schoonebeek;
- Emmen/Nieuw-Amsterdam.

Ontwerp

De GZI is gebouwd voor behandeling van 8 miljoen Nm³/d, verdeeld over twee treinen van elk 4 miljoen Nm³/d. De hoeveelheid zwavelsulfide die geproduceerd kan worden is circa. 80 t/d, de capaciteit wat betreft aardgascondensaat is circa. 20 m³/d (beide betrokken op twee treinen).

Huidige productie

Op dit moment zijn de geproduceerde hoeveelheden ongeveer 2 miljoen Nm³/d gas, 6 t/d zwavel en 2 m³/d aardgascondensaat. Gezien de huidige hoeveelheden wordt met één trein geopereerd, de andere staat standby.

Prognose productie inclusief gas vanaf Gasselternijveen

Met Gasselternijveen in bedrijf vanaf 2009 zullen de geproduceerde hoeveelheden ongeveer bestaan uit 2 miljoen Nm³/d gas, 30 t/d zwavel en ongeveer 18 m³/d aardgascondensaat.

Tabel 5.4 Overzicht GZI capaciteiten

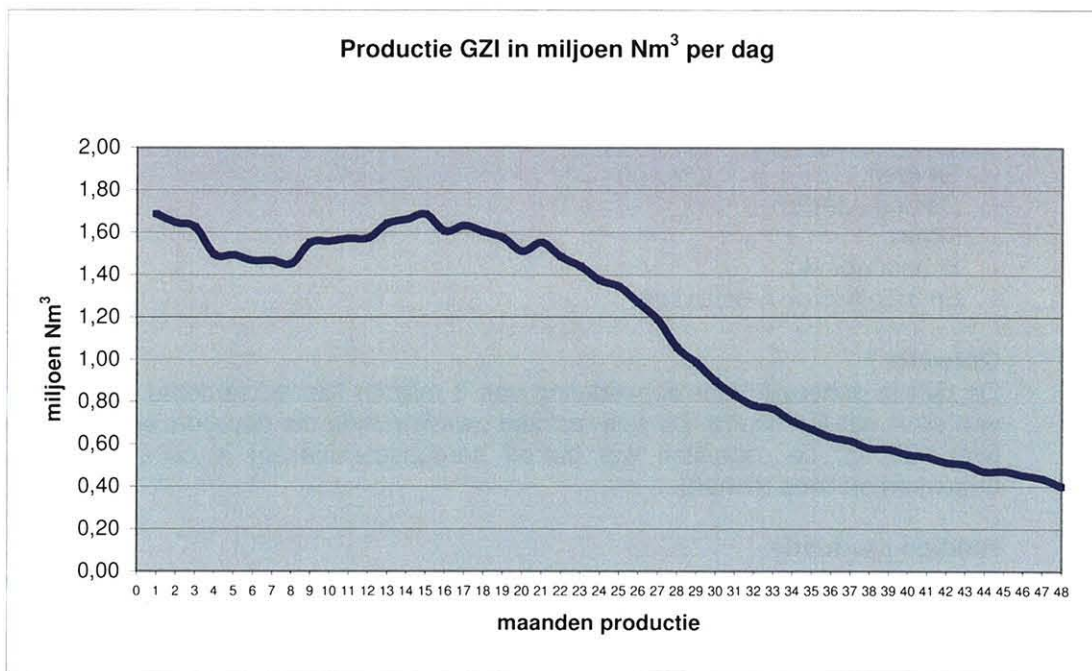
| | Ontwerp | Huidige situatie | Prognose Gasselternijveen |
|-------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| gas | 8 miljoen Nm ³ /d | 2 miljoen Nm ³ /d | 2 miljoen Nm ³ /d |
| zwavel | 80 t/d | 6 t/d | 30 t/d |
| aardgascondensaat | 20 m ³ /d | 2 m ³ /d | ~18 m ³ /d |

Zoals uit tabel 5.4 blijkt bevat het gas uit Gasselternijveen relatief veel zwavel en aardgascondensaat. De hoeveelheden zwavel en aardgascondensaat passen binnen het ontwerp van de installatie. Toch zijn in dit systeem mogelijk aanpassingen nodig, om er voor te zorgen dat de productie met de huidige één-treins operatie kan worden voortgezet. Verder kan het nodig zijn om bepaalde katalysatoren te vervangen. Dit is altijd een punt van aandacht, maar versnelde vervanging zou mogelijk nodig zijn.

Hogere zwavel- en aardgascondensaatproductie leiden niet tot toename van chemicaliëngebruik of hulpstoffen. Met een omzettingsrendement van 99.9% van H₂S naar S blijft ook de SO₂-emissie van de incinerator beneden de uitstoot in de aanvraag voor de Wet Milieubeheer.

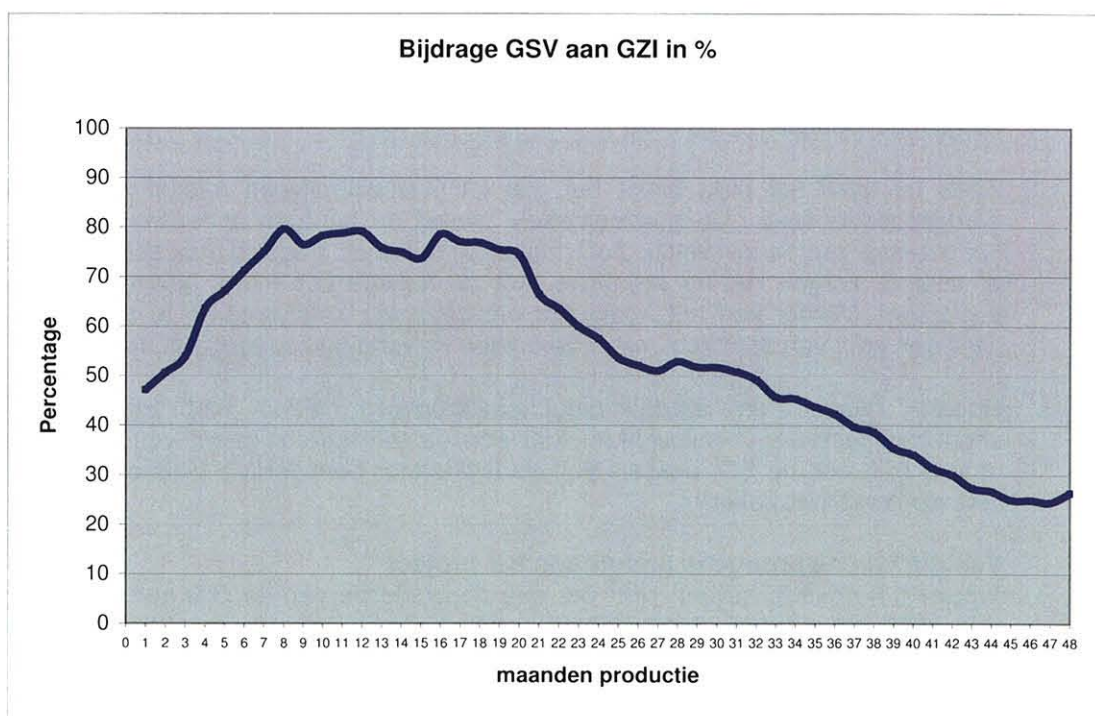
Variatie van de productie gedurende het project

Figuur 5.6 geeft in miljoen Nm³ per dag de productie van de GZI aan voor de periode van 2009 tot en met 2012. Hierin is de bijdrage van de locatie Gasselternijveen meegenomen. Zoals uit de figuur blijkt varieert deze tussen ruim 1,7 miljoen Nm³ en 0,4 miljoen Nm³ per dag.



Figuur 5.6 Prognose van de gasproductie van de GZI inclusief de bijdrage uit Gasselternijveen.

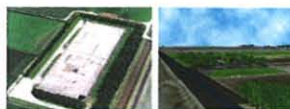
In **figuur 5.7** is de procentuele bijdrage van de locatie Gasselternijveen aan de GZI weergegeven. De maximale bijdrage is ongeveer 80%, in 2010. Aan het begin en eind van de productieperiode is de bijdrage van de locatie Gasselternijveen veel lager, respectievelijk veertig en twintig procent.



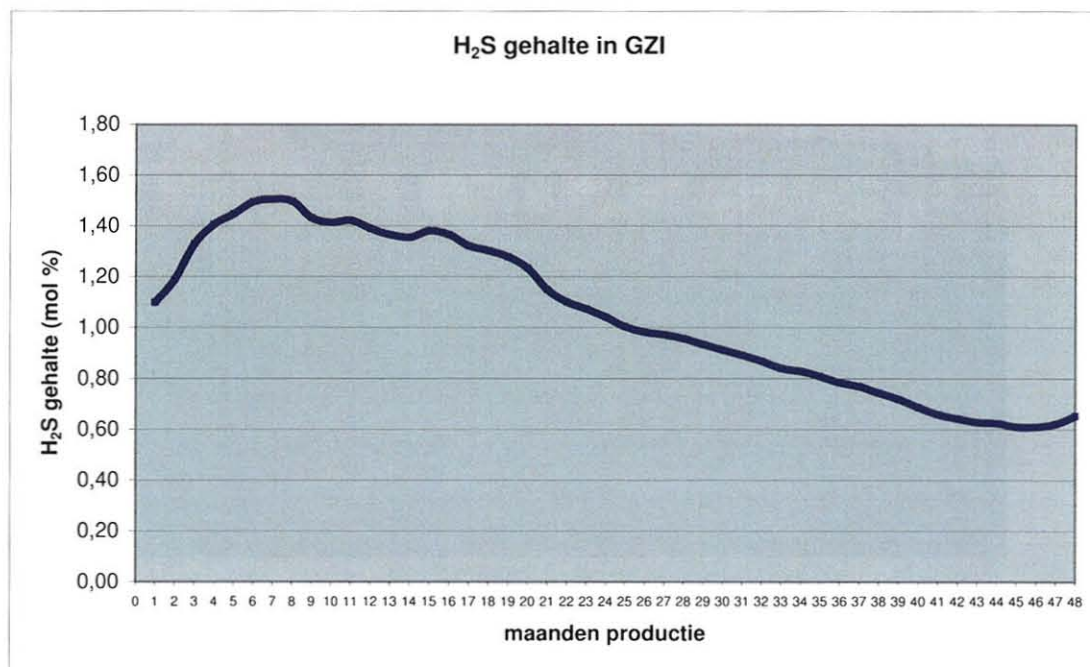
Figuur 5.7 Prognose van de procentuele bijdrage van gas uit Gasselternijveen aan de totale productie bij de GZI.

H₂S gehalte bij de GZI

De verhouding tussen het door Gasselternijveen en andere locaties geleverde gas is van belang vanwege het H₂S-gehalte. Het H₂S-gehalte van het gas uit Gasselternijveen bedraagt 1,6 mol%. Emmen-8 levert ook zuur gas met H₂S- concentratie, van 0,9 mol%. De overige putten bevatten gemiddeld 0,4 mol % H₂S. Het samenbrengen van de



verschillende gasstromen heeft tot gevolg dat het H₂S-gehalte voor het productieproces in de GZI varieert tussen 0,6 mol% en 1,6 mol% (zie figuur 5.8).



Figuur 5.8 Prognose van het H₂S gehalte in het gas bij de GZI

Aanpassingen in productieproces van GZI

De bestaande faciliteiten bij de GZI Emmen hebben voldoende capaciteit om het aangeleverde gas vanuit de locatie Gasselternijveen te verwerken, maar misschien zijn kleine modificaties nodig. De verhoogde zwavel- en aardgascondensaat productie zullen leiden tot meer transportbewegingen vanaf de GZI.

10. Tankenpark Delfzijl

Voor de overslag van het aardgascondensaat kan gebruik gemaakt worden van de bestaande faciliteiten bij het Tankenpark in Delfzijl.

Bij het Tankenpark Delfzijl wordt water/aardgascondensaat (Waco) uit de gasvelden in Groningen en Friesland verwerkt. Het water/aardgascondensaat wordt deels aangeleverd via bestaande pijpleidingen en deels met behulp van trucks. Bij het Tankenpark Delfzijl zijn faciliteiten beschikbaar voor het verwerken van aardgascondensaat uit de pijpleidingen en voor het overladen en opslaan van aardgascondensaat uit trucks.

In de gasvelden in Groningen en Friesland komt geen H₂S voor. De verwerkingsfaciliteiten bij het Tankenpark Delfzijl zijn dan ook niet geschikt voor de behandeling van zuur aardgascondensaat. Het aanleveren van aardgascondensaat vindt plaats via 5 lospunten.



Figuur 5.9 Overzicht laadpunten op het Tankenpark Delfzijl

Binnen de huidige projectopzet is bij de bestaande installaties nog voldoende capaciteit beschikbaar voor de verwerking van het aardgascondensaat uit Gasselternijveen.

Hoeveelheid aardgascondensaat te verwerken in Tankenpark Delfzijl

In de huidige situatie worden vanaf het Tankenpark Delfzijl op jaarbasis circa zestig tankers met aardgascondensaat afgevoerd. Een tanker bevat circa 3.000 m³. Op basis van deze gegevens wordt per jaar circa 180.000 m³ aardgascondensaat vanaf Delfzijl geproduceerd.

Gasselternijveen levert het eerste jaar ongeveer 70.000 m³ aardgascondensaat. In totaal zijn dat ongeveer 2.400 tankwagens per jaar, of wel ongeveer tien per dag. Voor het Tankenpark betekent dit in het eerste jaar dus circa 24 extra afvaarten van tankers.

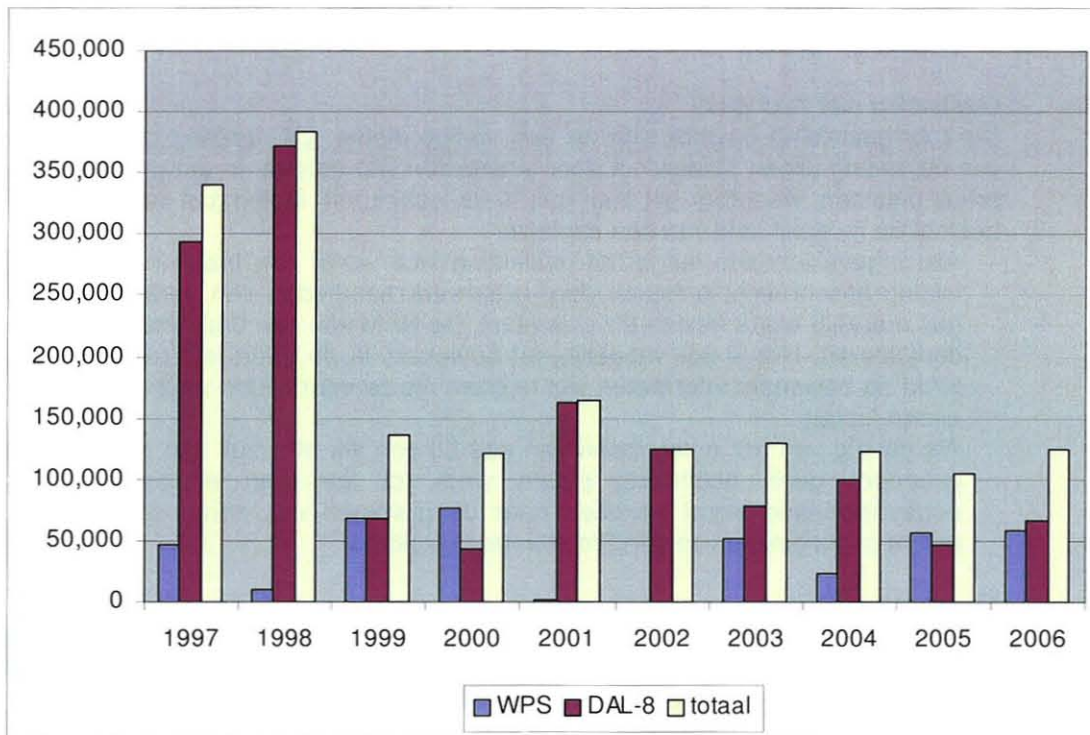
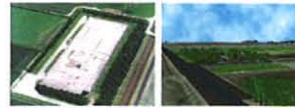
5.11. S313 verwerking productiewater

Op de NAM-locatie S313 (ook wel als SCH-313 of S-313 aangeduid) wordt gasproductiewater en belucht water van locaties in het zuur-gassysteem en het Ten Arlo-systeem verwerkt. Van S313 wordt het productiewater afgevoerd naar Schoonebeek Water Pomp Station (WPS) en naar de locatie Dalen-1/8. Op deze locaties vindt waterinjectie plaats.

De NAM heeft vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer (Wm) juncto ontheffing Lozingenbesluit bodembescherming (Lbb) voor het terugvoeren in de diepe ondergrond van bij winning van aardgas vrijgekomen of gebruikte vloeistoffen. De hoeveelheid te injecteren productiewater bedraagt ruim 400.000 m³ per jaar.

Vanuit Gasselternijveen komt productiewater met een vergelijkbare samenstelling als het productiewater uit de ander gasvelden, maar wel met H₂S. De hoeveelheid productiewater vanaf de winlocatie Gasselternijveen bedraagt circa 20 m³ per dag. Doordat het hele jaar geproduceerd wordt, zal de totale hoeveelheid circa 5.000 m³ bedragen.

In **figuur 5.10** staat een overzicht van de jaarlijkse hoeveelheden geïnjecteerd productiewater bij WPS en Dalen-1/8. In 1997 en 1998 is circa 350.000 m³ productiewater verwerkt, vooral bij Dalen-1/8. Vanaf 1999 wordt jaarlijks tussen 100.000 m³ en 150.000 m³ productiewater verwerkt. De bijdrage van het productiewater vanaf Gasselternijveen bedraagt dus circa 6%.



Figuur 5.10 Overzicht van de jaarlijkse hoeveelheid geïnjecteerd productiewater via S313.

Voor het toevoegen van productiewater vanaf de locatie Gasselternijveen moeten deze vergunningen aangepast worden, aangezien in de vergunningen expliciet de gasvelden staan beschreven, waar het productiewater vandaan komt. Doordat het productiewater afkomstig van Gasselternijveen slechts 6% bedraagt van de totale waterinjectiestroom, verandert de samenstelling hiervan nauwelijks.

12. Overige verwerkingsinstallaties

Verwerking van de afvalstoffen, zoals uitgewerkt natronloog, kan plaatsvinden bij gespecialiseerde verwerkers.

13. Calamiteiten en bijzonder omstandigheden

13.1. Calamiteiten (Ongevalseenari'o's)

De nadruk bij het ontwerp en de uitvoering van het project ligt bij het voorkomen van lekkage of andere ongelukken. Alle expertise en ervaring wordt hiervoor gebruikt. Het is vooraf echter nooit met volledige zekerheid te stellen dat er nooit iets mis zal gaan. Daarom is het van belang na te gaan, wat de mogelijke effecten zouden kunnen zijn, mocht er toch iets mis gaan. Hiervoor worden binnen het MER de volgende ongevalseenari'o's beschreven.

Winlocatie Gasselternijveen

Op de winlocatie worden drie mogelijke calamiteiten beschreven, een calamiteit bij de winput middels een blow out, een calamiteit bij de GBI in de vorm van een brand en het vrijkomen van zuur gas.

- Bij de winning van gas kan een blow out van de winput ontstaan. Dit wordt gezien als een van de ongevalseenari'o's. NAM heeft standaardprocedures om blow-out te voorkomen en hoe te handelen in geval dat dit toch mocht optreden;
- Bij ernstige ongevallen kan brand ontstaan. Als ongevalseenari'o wordt gekeken naar de gevolgen van een brand in de GBI op de locatie Gasselternijveen. Er zijn voorzieningen getroffen om een brand te beheersen. Hierover worden afspraken gemaakt met de lokale brandweer;
- Het vrijkomen van H₂S op de locaties Gasselternijveen wordt gezien als een calamiteit. Dit geeft in eerste instantie een risico voor het aanwezige personeel. De



veiligheidsmaatregelen op een zuur-gaslocatie zijn erop gericht een dergelijke lekkage snel op de sporen.

Gasleiding met zuur gas

De zuur-gasleiding bevindt zich op een veilige diepte. Uit ervaring blijkt dat aantasting van de leiding alleen plaatsvindt door activiteiten van derden. In dat geval kan een lek of breuk ontstaan, waardoor het zuur gas in de lucht komt. Indien gas eenmaal is ontsnapt, bestaat de mogelijkheid van een explosie.

- Als ongevalsscenario langs het gasleidingtracé wordt een breuk in de ondergrondse leiding beschreven, ontstaan door graafwerkzaamheden van derden. Vrijkomen van gas met H₂S wordt gezien als calamiteit. De NAM kan een drukafname in de leidingen constateren. Het is ook mogelijk dat bewoners in de buurt iets ruiken. Daarvoor zal NAM de bewoners informeren wat te doen als ze vermoeden zuur gas te ruiken (rotte eieren lucht);
- Als gevolg van het ontsnappen van gas bij een lek of breuk kan dispersie optreden, waardoor geen ontsteking plaats vindt, of kan een explosie optreden. Als ongevalsscenario wordt gekeken naar de gevolgen van een explosie van gas dat ontsnapt als gevolg van een breuk in de pijpleiding.

Ongeval tankwagens

Tijdens het transport van aardgascondensaat, productiewater en (afgewerkt) natronloog kan een tankwagen bij een verkeersongeval betrokken raken. Als ongevalsscenario worden de gevolgen van een ongeval met een tankwagens beschreven.

5.13.2. NAM beleid met betrekking tot calamiteiten en emergency response

Algemeen

Ondanks de vele technische en procedurele maatregelen zoals uitgewerkt in de verschillende veiligheidsrapporten ter voorkoming van een incident, dient te allen tijde rekening te worden gehouden dat zich een incident en/of calamiteit kan voordoen. Teneinde in een dergelijke situatie adequaat te kunnen optreden om de gevolgen van een incident zoveel mogelijk te beperken, zijn in overleg met relevante overheden afspraken gemaakt omtrent de calamiteitenbestrijding.

Dit is vastgelegd in de volgende documenten:

- Onshore Contingency Plan;
- Locatie Noodplannen (incl. BBKP tekening en aanrijroute).

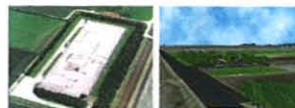
Onshore Contingency Plan (OCP)

Het OCP beschrijft de calamiteitenorganisatie op hoofdlijnen. In dit document is vastgelegd welke organisaties (NAM en overheden) betrokken zijn, hoe de verantwoordelijkheden liggen en welke acties voor de betrokken organisaties zijn voorzien. In principe neemt de plaatselijke overheid de leiding bij de bestrijding van de calamiteiten. Het OCP geldt voor alle onshore locaties van de NAM.

Locatie Noodplannen (incl. BBKP tekening en aanrijroute)

Elke sectie van de Asset Land van de NAM heeft een Locatie Noodplan. In een Locatie Noodplan is specifiek voor dat gebied vastgelegd wat de relevante calamiteitenscenario's en welke acties door NAM en welke acties door de Brandweer genomen worden. Voor elke locatie is een BBKP tekening beschikbaar met hierop locatie specifieke informatie als een korte beschrijving, opslag en aanwezige blusmiddelen. De aanrijroute geeft aan welke route ingeval van calamiteiten is voorzien, waar het dichtbijzijnde bluswater zich bevindt en wat de maximale effectafstand ingeval van een calamiteit is.

De scenario's worden gebruikt tijdens oefeningen. Jaarlijks wordt een planning van oefeningen gemaakt. Leerpunten van oefeningen worden eventueel in de scenario's verwerkt. Zowel het OCP als het LNP kennen een aparte in- en externe distributie. Alle documenten worden regelmatig geactualiseerd.



Gasselternijveen

Voor Gasselternijveen zullen alle relevante scenario's worden uitgewerkt, worden afgestemd met relevante overheden en worden opgenomen in bovenstaande documenten.

13.3. Bijzondere omstandigheden

Bij het productieproces zijn de verschillende onderdelen nauw op elkaar afgestemd, de gaswinning, de gasbehandeling, het transport van gas en bijproducten en de verwerking van het gas en de bijproducten. Indien op een van deze onderdelen een probleem ontstaat, zijn er twee mogelijkheden:

- Gebruik maken van de buffercapaciteit;
- Stopzetting van de winning.

Als voorbeeld van problemen bij een van de onderdelen kan gedacht worden aan een periode van ijzel waardoor de tankwagens niet kunnen rijden, onderhoud ter plaatse van de GZI, het Tankenpark of S313 of de periode waarin de gasleiding wordt geraagd.

Ten aanzien van de gasbehandeling bestaat vrijwel geen buffercapaciteit. Indien de gasleiding of GZI niet operationeel is, zal de winning moeten worden stopgezet. Voor de afvoer van aardgascondensaat is op de winlocatie buffercapaciteit beschikbaar. Gedurende de eerste periode, waarin de grootste hoeveelheid aardgascondensaat wordt geproduceerd, is voldoende capaciteit beschikbaar om een periode van drie dagen op te slaan. Dit geldt eveneens voor de opslag van productiewater.

Het stopzetten van de winning vindt jaarlijks plaats voor klein onderhoud. In geval van nood kan de winning in relatief korte tijd worden gestopt. Het opstarten van de winning kost wat meer tijd.

13.4. Inspectie en onderhoud

De locatie Gasselternijveen is in principe onbemand en wordt bewaakt vanuit het Assen Coördinatie Centrum (ACC). Op de locatie is echter wel een operator aanwezig op werkdagen tussen 07.00 en 19.00 uur om het proces in de aardgascondensaat behandelingsseenheid te bewaken en zorg te dragen voor het laden en lossen van de tankwagens.

De NAM is zich bewust van het belang calamiteiten en andere storingen te voorkomen. Daarvoor vindt onderhoud en inspectie plaats conform standaard procedures. Dit houdt onder meer in dat regelmatig de gasleiding wordt schoongemaakt (ragen). Op de winlocatie vindt jaarlijks klein onderhoud plaats en na drie jaar groot onderhoud.