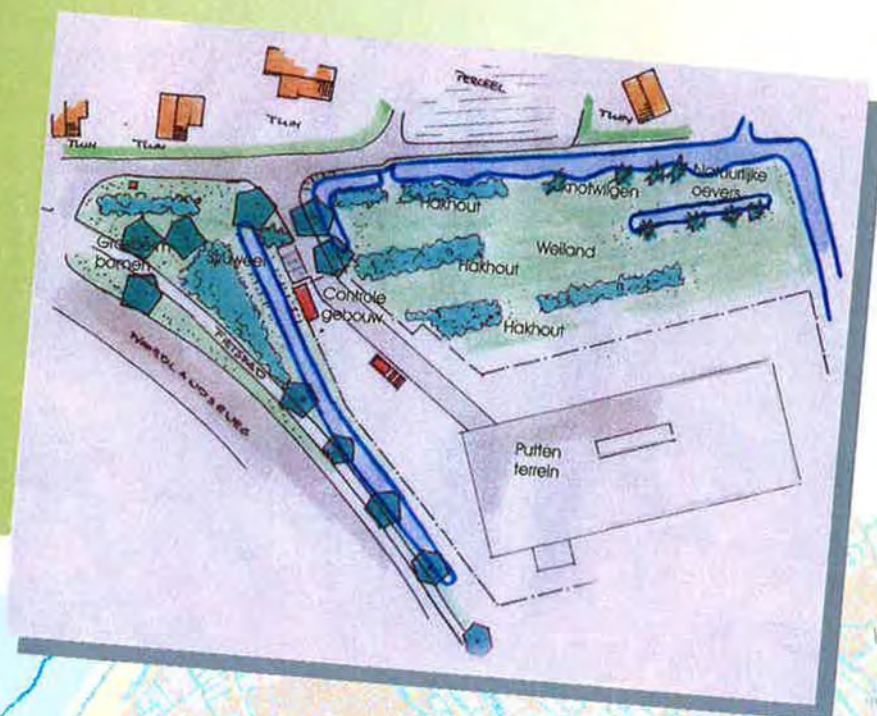




TEBODIN
Consultants & Engineers



Tebodin B.V.
Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

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 aardgas. De twee aandeelhouders Shell en Esso, bezitten elk 50% van de aandelen.

De NAM is de grootste gasproducent van Nederland. Per jaar produceert de NAM ongeveer 60 miljard kubieke meter gas. Een groot deel daarvan komt uit het Groningen gasveld. De resterende hoeveelheid wordt geleverd door kleinere velden elders op land en op de Noordzee. De gasproductie van de NAM voorziet in ongeveer 80 procent van de binnenlandse vraag.

Binnen de NAM is de Business Unit Olie (BUO) verantwoordelijk voor de olie- en gaswinning in Zuidwest-Nederland.

Voor meer informatie over de NAM zie de gratis verkrijgbare folder 'Energie uit de diepte' of internet: www.nam.nl

Opdrachtgever	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Uitvoerder	NAM Business Unit Olie
	Postbus 33
	3100 AA Schiedam

Project	MER Gaswinning 's-Gravenzande
Ordernummer	26012
Documentnummer	3312001
Revisie	A
Datum	12 april 2000

Tebodin B.V.

Laan van Nieuw Oost-Indië 25
2593 BJ Den Haag
Postbus 16029
2500 BA Den Haag

	Inhoudsopgave	pagina
1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Locatiekeuze	5
1.3	Doel	7
2	Wettelijk kader, beleid en besluitvorming	9
3	Beschrijving van de milieuaspecten van de voorgenomen activiteit	11
3.1	Vorbereidingsfase	11
3.2	Productiefase	15
4	Bestaande toestand van het milieu en autonome ontwikkeling	19
4.1	De gasvelden	19
4.2	De inrichting	20
4.3	Het pijpleidingtracé	21
5	Weging ten opzichte van de autonome ontwikkeling	25
5.1	Aanlegfase locatie SGZ	25
5.2	Aanleg pijpleiding	26
5.3	Boorfase	26
5.4	Productiefase locatie SGZ	28
5.5	Productiefase pijpleiding	29
5.6	Ontmanteling	29
6	Formulering MMA en voorkeursalternatief	31
7	Leemten in kennis en evaluatie	33
7.1	Leemten in kennis	33
7.2	Evaluatie	33

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In 1997 en 1998 zijn door middel van twee proefboringen belangrijke hoeveelheden gas ontdekt in de zogenoemde 's-Gravenzande en Noorderdam velden. Deze gasvelden bevinden zich binnen het gebied van de aardolie- en aardgasconcessie Rijswijk.

Gaswinning is belangrijk voor de Nederlandse energievoorziening. De huidige Nederlandse aardgasvoorraad bedraagt circa 2000 miljard m³. Het grootste tot nu toe ontdekte veld in West-Europa, het Groningen gasveld, bevat op dit moment nog circa 1350 miljard m³ gas. De overige, veel kleinere, velden bevatten op dit moment tezamen circa 650 miljard m³ gas. Daarnaast wordt de nog niet gevonden voorraad gas in Nederland op ca. 190 tot 400 miljard m³ geraamd. Een deel van dit potentieel aan gas bevindt zich onder de kustzone van Zuid-Holland. Het ontwikkelen van gaswinning in dit gebied heeft een aantal redenen. De voornaamste redenen zijn:

Redenen van energiepolitieke aard

- Aardgas is een relatief schone brandstof; het Nederlandse overheidsbeleid is gericht op het stimuleren van het gebruik van aardgas.
- Het beleid van de overheid is het Groningen gasveld zo lang mogelijk te sparen door voortdurend nieuwe gasvelden op te sporen en tot ontwikkeling te brengen.
- Door de aanwezigheid van eigen gasreserves is het voor Nederland nog niet nodig geweest veel energie duur te importeren.

Redenen van bedrijfseconomische aard

De NAM houdt zich bezig met de opsporing, ontginning en de winning van koolwaterstoffen afkomstig uit de diepe ondergrond. De ontwikkeling van beide gasvoorkomens vormen een belangrijke bijdrage aan de bedrijfsdoelstelling om de winstgevendheid en continuïteit van de NAM ook op langere termijn te verzekeren.

1.2 Locatiekeuze

Voor de winning van gas uit de velden 's-Gravenzande en Noorderdam is de NAM van plan om vanaf september 2001 een nieuw te bouwen inrichting in bedrijf te nemen. Binnen deze inrichting vinden de boringen plaats en wordt het gas aan de oppervlakte gebracht. Na de productiefase (ongeveer 20 jaar) wordt het terrein ontruimd en is het oorspronkelijke gebruik (glastuinbouw) weer mogelijk.

De NAM heeft een aantal hoofdopties voor de locatie onderzocht en beoordeeld. Op basis van een weging is geconcludeerd dat een locatie in het kassengebied van 's-Gravenzande het meest geschikt is.

De NAM is van plan om mede in het kader van duurzaam produceren zo veel mogelijk gebruik te maken van de bestaande infrastructuur. Er is daarom gekozen om het gas op de bestaande gasbehandelingsinstallatie Gaag in de gemeente Maasland te behandelen. Hiermee wordt de technische en economische levensduur van de installatie te Gaag geoptimaliseerd. De bouw van een gasbehandelingsinstallatie op de beoogde locatie te 's-Gravenzande is dan niet noodzakelijk. Hierdoor wordt het ruimtebeslag geminimaliseerd. De installatie te 's-Gravenzande wordt verder in dit document als locatie SGZ aangeduid.

Samenvatting Milieueffectrapport Winning van aardgas te 's Gravenzande

Na behandeling in Gaag wordt het gas aan het gasnet van de Gasunie geleverd. De gasproductie van de huidige putten in Gaag zal naar verwachting vanaf 2001 afnemen. Het voornemen van de NAM is dat de eerste put van de inrichting in 's-Gravenzande na september 2001 gas uit het 's-Gravenzande veld zal gaan produceren.

In overleg met het gemeentebestuur van 's-Gravenzande is er voor gekozen de locatie SGZ te projecteren in een in het kader van het integraal ontwikkelingsplan Westland (IOPW) blijvend glastuinbouwgebied. Een randvoorwaarde hierbij was dat de locatie de in gang gezette reconstructie van dit glastuinbouwgebied niet zou belemmeren. De NAM streeft ernaar om de locatie zo goed mogelijk in het landschap in te passen.

Een pijpleiding vormt de verbinding tussen de locatie SGZ te 's-Gravenzande en de gasbehandelingsinstallatie Gaag. Op basis van een studie is een tracé voorgesteld, waarbij rekening is gehouden met planologische ontwikkelingen, natuurwaarden en veiligheidsaspecten. Dit tracé is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1. Locatie SGZ, weergave van het pijpleiding tracé en locatie van de bestaande gasbehandeling te Gaag

1.3 Doel

Op basis van de uitgangspunten en de probleemstelling zoals deze zijn beschreven in het voorgaande kan de doelstelling van het initiatief en daarmee de doelstelling voor het MER als volgt worden omschreven:

Het doel van de activiteit is het winnen van gas uit de velden 's-Gravenzande en Noorderdam vanaf locatie SGZ aan de Noordlandseweg te 's-Gravenzande. Het onbehandelde gas van de locatie SGZ wordt via een natgastransportleiding vervoerd naar de gasbehandelingsinstallatie Gaag in de gemeente Maasland, voor een langdurig optimaal gebruik van deze installatie. Het tracé van de pijpleiding loopt zuidwaarts langs de Dirk van den Burgweg naar Hoek van Holland en vervolgens oostwaarts langs de Bonnendijk en ten noorden van de Oranjevuijtenpolder naar Gaag.

Alternatieve locaties en tracés zijn onderzocht, maar worden verder niet beschouwd als reële alternatieven voor de voorgenomen activiteit. Het MER richt zich dan in hoofdzaak op meer milieuvriendelijke varianten voor de aanleg en het gebruik van de inrichting.

Opgemerkt wordt dat op de gasbehandelingslocatie Gaag ten behoeve van dit project geen wijzigingen in het bestaande gasbehandelingsproces worden aangebracht en dat gebruik wordt gemaakt van de overschotten die ontstaan door teruglopende productie van de bestaande velden. De m.e.r.-plichtige activiteit betreft alleen de nieuwe bovengrondse bij een mijn behorende inrichting, in dit geval de locatie SGZ in 's-Gravenzande.

Het pijpleidingtracé wordt in het MER beschreven en de milieuaspecten worden weergegeven.

2 Wettelijk kader, beleid en besluitvorming

In het MER is uitgebreid ingegaan op het van toepassing zijnde wettelijk kader, regelgeving, beleid en besluitvorming.

Projecten met betrekking tot winning van aardolie en aardgas zijn gebracht onder de werkingssfeer van het Besluit milieueffectrapportage, wanneer de gewonnen hoeveelheid meer dan 500 ton aardolie per dag of meer dan 500.000 m³/dag aardgas bedraagt. De voorziene gasproductie overschrijdt de grens van 500.000 m³/dag waardoor de activiteit m.e.r.-plichtig is.

Het aan de m.e.r.-plicht gekoppelde besluit is een vergunning voor het oprichten en het in werking hebben van de bovengronds gelegen bij een mijn behorende inrichting te 's-Gravenzande ten behoeve van de winning van aardgas op grond van artikel 8.1, lid 1 Wet milieubeheer, waarvoor de Minister van Economische Zaken het bevoegd gezag is.

Voor het initiatief dient naast de Wet milieubeheer vergunning een aantal aanvullende besluiten, vergunningen te worden verkregen. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van deze besluiten.

Tabel 2.1 Overzicht overige nog te nemen besluiten

Gaswinning		
Kader	Wettelijke basis	Bevoegd gezag
Goedkeuring c.q. mededeling van de activiteit in het kader van de Mijnwet	Artikelen 6a en 6b van de Concessie Rijswijk	Minister van Economische Zaken (EZ), Verkeer en Waterstaat, en Defensie
Locatie inrichting		
Verklaring van geen bezwaar; vaststelling en goedkeuring bestemmingsplan	Wet op de ruimtelijke ordening	Gedeputeerde Staten (GS) Zuid-Holland en Gemeenteraad 's-Gravenzande
Bouwvergunning	Art. 40 Woning wet	B&W 's-Gravenzande
Vergunnings- of meldingsplicht (lozen bemalingswater van tijdelijke bouwputten)	Wet verontreinigingen oppervlaktewateren	Hoogheemraadschap Delfland
Vergunnings- of meldingsplicht (onttrekken grondwater)	Grondwaterwet	GS Zuid-Holland
Pijpleiding		
Voor de aanleg en de uitvoering van de pijpleiding is privaatrechtelijke toestemming nodig van de grondeigenaren. Hieronder worden voor delen van pijpleidingstraject de belangrijkste uitvoeringsbesluiten samengevat.		
Vergunnings- of meldingsplicht (tijdelijke lozingen op oppervlaktewater)	Wet verontreinigingen oppervlaktewateren	Hoogheemraadschap Delfland
Goedkeuring doorkruisen van een aantal waterkeringen	Wet op de Waterkering (Delflands Keur)	Hoogheemraadschap Delfland
Vergunnings- of meldingsplicht (bemaling tijdelijke verlaging grondwaterstand)	Grondwaterwet	GS Zuid-Holland
Natuurbeschermingswet	Natuurbeschermingswet	Minister van LNV
Aanlegvergunning	Art.14 Wet op de ruimtelijke ordening	B&W 's-Gravenzande, Rotterdam, Maassluis en Maasland

3 Beschrijving van de milieuaspecten van de voorgenomen activiteit

De activiteiten die samenhangen met de gaswinning vanaf de locatie SGZ (de voorgenomen activiteit afgekort als VA) zijn:

Vorbereidingsfase

1. aanleg van de locatie SGZ
2. aanleg van de pijpleiding
3. boor- en testfase

Productiefase

1. gaswinning op de locatie SGZ
2. transport van gas via een pijpleiding

Ontmantelingsfase

Na het beëindigen van de activiteiten op de locatie SGZ zullen de putten worden gesloten en zullen de locatie en de pijpleiding worden ontmanteld, het zogenoemde "abandonneren". Het perceel krijgt dan zijn oorspronkelijke bestemming weer terug.

Deze activiteiten zijn in het MER uitvoerig beschreven. In dit hoofdstuk van deze samenvatting zijn de relevante milieuaspecten en de in beschouwing te nemen varianten per fase beschreven. In Hoofdstuk 5 van deze samenvatting worden de gevolgen van de significante milieuaspecten omschreven.

3.1 Vorbereidingsfase

De voorbereidingsfase omvat de aanleg van de locatie en de pijpleiding, inclusief het boren van de eerste put en het aansluiten van de put op de pijpleiding.

Relevante milieuaspecten bij de aanleg van de locatie SGZ

Bemalingen en vrijkomend water

Bij de aanleg van ondergrondse fundaties en de kelders voor de putten zijn tijdelijke bemalingen nodig, waarbij grondwater vrijkomt. Dit water is brak en zal gecontroleerd worden geloosd in overleg met de kwaliteitsbeheerder van het oppervlaktewater.

Een variant is het grondwater (gedeeltelijk) terug in de bodem te pompen (retourbemaling).

Ontgraven locatie

De bodemstructuur zal plaatselijk veranderen door het afgraven van de bovenlaag op de locatie. Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de afgegraven grond licht verontreinigd is; deze kan met enige beperkingen worden hergebruikt.

Bodem

De vloer op de locatie dient vloeistofdig te zijn om bodemverontreiniging te voorkomen. De vloer wordt uitgevoerd volgens de NRB (Nederlandse Richtlijn Bodembescherming).

Veiligheid en verkeer

Een tijdelijke toegang wordt aangelegd vanaf de Noordlandseweg tot de locatie om de veiligheid bij transport te vergroten en de overlast voor de omgeving te beperken. Transport zal hoofdzakelijk plaatsvinden via de Maasdijk om de kern van 's-Gravenzande zoveel mogelijk te ontzien. Door deze aanpak wordt dit milieuaspect voldoende beheerst.

Geluid en trillingen

Tijdens de aanlegfase zullen geluid en trillingen de belangrijkste vorm van verstoring vormen. Geluid en trillingen worden veroorzaakt door:

- Aan- en afvoer van materiaal en materieel;
- Het gebruik van werktuigen zoals graafmachines, een asfalteerinstallatie, compressoren en mobiele kranen. Het toegepaste materieel zal bestaan uit werktuigen die voldoen en voorzien zijn van een geluidsmerk, conform de EG-richtlijn geluidsproductie bouwmachines;
- Hei- en trilwerkzaamheden; deze zullen naar verwachting in een tijdsbestek van 4 tot 6 weken plaatsvinden.

Aanvullende geluidsreducerende maatregelen kunnen bestaan uit het plaatsen van een scherm rondom de locatie gedurende de bouwwerkzaamheden of het schroeven van funderingspalen in plaats van heien.

Relevante milieuaspecten bij de aanleg van de pijpleiding

Ruimtebeslag en inpassing tijdens constructie

Onder normale omstandigheden is voor de aanleg van de pijpleiding een werkstrook met een breedte van 25 meter breedte nodig. In gebieden waar het om praktische of milieukundige redenen wenselijk is de breedte van de werkstrook te minimaliseren kan, door met klein materieel te werken en de werkmethode aan te passen, met een minder brede werkstrook worden volstaan. Ook kan de aanvoer van de pijpleidingmaterialen vanaf een opslag, buiten gevoelige gebieden, naar de uiteindelijke bestemming in gevoelige gebieden, met kleiner materieel plaatsvinden.

Om waterwegen en andere infrastructuur te kruisen wordt gebruik gemaakt van horizontaal gestuurde boringen. Hiervoor wordt tijdelijk een boorinstallatie met toebehoren op een terrein van ongeveer 40 bij 40 meter opgesteld.

Bemalingen en vrijkomend water

De pijpleiding wordt in een open sleuf 1,5 tot 2 meter diep gelegd. Gedurende de aanleg van de leiding zal plaatselijk tijdelijke bemaling noodzakelijk zijn. De hoeveelheid bemaling is afhankelijk van de diepte van de sleuf en de grondwaterstand. Het onttrokken ondiepe grondwater kan eventueel door middel van retourbemaling gedeeltelijk terug in de bodem worden gebracht.

Voor leidingsecties die worden uitgevoerd in een horizontale gestuurde boring is geen bemaling noodzakelijk.

Ontgraven van pijpleidingtracé

Het tracé van de pijpleiding loopt voornamelijk langs wegen en door terreinen met een agrarische bestemming en/of historie. Daaruit kan worden afgeleid dat er geen sprake zal zijn van een sterk verontreinigde bodem door industriële activiteiten. De grond kan worden teruggezet in de ontgraven sleuven. De diameter van pijpleiding (400mm) is niet van die grootte dat overblijvende grond buiten de locatie verwerkt zou moeten worden.

Samenvatting Milieueffectrapport Winning van aardgas te 's Gravenzande

Door het ontgraven zal de bodemstructuur worden verstoord. Na het leggen van de pijpleiding zal de grond worden teruggezet in overeenstemming met de oude bodemstructuur. Selectief plaggen van de bovenlaag, waarbij (een deel van) de waardevolle vegetatie wordt bewaard, is een optie voor natuurgebieden. Een alternatief is het leggen van de pijpleiding onder een natuurgebied door met een gestuurde boring. Door een gestuurde boring zal de vegetatie niet worden verstoord.

Geluid en trillingen

De aannemer zal gedurende de aanleg van de pijpleiding graafmachines en aggregaten gebruiken. De aanleg van elke sectie zal in een tijdsbestek van 4 tot 8 weken plaatsvinden.

Tijdens de werkzaamheden zal de geluidsbelasting van het materieel zoveel mogelijk worden geminimaliseerd door o.a. minder materieel gelijktijdig in te zetten of geluidsarmer materieel te gebruiken. Algemeen zullen maatregelen (met betrekking tot de periode, werkwijze en de keuze van het materieel) worden genomen om de effecten op de omgeving te minimaliseren.

Bij gestuurde boringen is het plaatsen van een geluidscherm rond de boorinstallatie als variant mogelijk.

Veiligheid

Gedurende de aanleg zullen een aantal dijken worden doorkruist. Primaire waterkeringen worden niet doorkruist. De aanleg van de pijpleiding door of langs dijken zal plaatsvinden in overleg met het Hoogheemraadschap Delfland, die in het kader van de Wet op de Waterkeringen toestemming hiervoor moet verlenen.

Daar waar het tracé langs wegen is gesitueerd, worden passende maatregelen getroffen om de verkeersveiligheid te handhaven.

Relevante milieuaspecten tijdens de boorfase

Voor de winning van aardgas moeten putten worden geboord naar de 's-Gravenzande en Noorderdam velden. In eerste instantie zijn twee nieuwe putten nodig, één naar het 's-Gravenzande veld die na september 2001 zal worden geboord en één naar het Noorderdam veld die enige jaren later zal worden geboord.

De boring van een put wordt uitgevoerd met behulp van een demontabele (tijdelijke) boorinstallatie, die alleen gedurende het boorproces op het terrein aanwezig is. Een boring van een put naar het 's-Gravenzande veld duurt circa drie maanden. De tijdsduur van een boring voor een put in het Noorderdam veld is ca. 4 tot 6 maanden, als gevolg van de grotere horizontale afstand tot dit veld en gebaseerd op de boorapparatuur en technieken die op dit moment beschikbaar zijn.

Gedurende de boorperiode wordt continu (24 uur per dag, 7 dagen per week) gewerkt. Na afloop van de boring wordt de boorinstallatie gedemonteerd en verwijderd.

Na het boren en het plaatsen van de productiebuis, moeten alle restanten van de boring worden verwijderd om vervuiling en verstopping te voorkomen. Dit proces wordt schoonproduceren genoemd. De standaardmethode hiervoor is om de restanten te verwijderen met de gasdruk van het veld. De hierbij vrijkomende afvalstoffen worden naar derden afgevoerd en op een milieuhygiënisch juiste manier verwerkt.

Ruimtebeslag en inpassing in de omgeving

Het ruimtebeslag tijdens een boring is ca. 8000 m². Tussen de geluidswand rond de boortoren en de dichtstbijzijnde woning blijft een afstand van circa 40 meter gehandhaafd.

Emissies naar de lucht

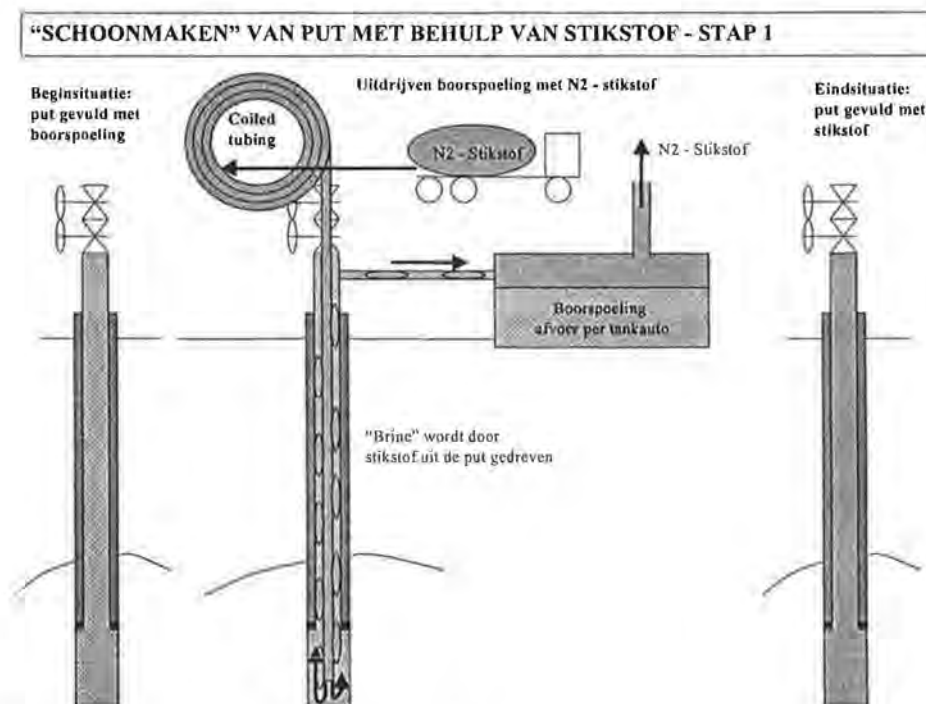
Bronnen voor emissies naar de lucht tijdens het boren zijn:

- De dieselgeneratoren voor het opwekken van energie;
- Het transport van mensen en materieel;
- Diffuse emissie van gas uit de boerspoeeling;
- Het affakkelen van gas tijdens het schoonproduceren.

Stoffen die hierbij vrijkomen zijn koolwaterstoffen (C_xH_y), kooldioxide (CO_2), koolmonoxide (CO), zwaveldioxide (SO_2), roet en stikstofoxiden (NO_x).

De emissies ten gevolge van het transport en de diffuse emissie van gas uit de boerspoeeling zijn verwaarloosbaar. In duur en kwantiteit leveren de dieselgeneratoren de belangrijkste bijdrage aan de emissies naar de lucht. Standaard wordt zwavelarme diesel gebruikt.

Een meer milieuvriendelijke variant voor het schoonproduceren van de put is het toepassen van water en stikstofspoeling. Hierbij worden alle restanten van de boring eerst met water, verzaamd met zouten (brine), uit de put verwijderd. Het water wordt uit de put gedreven door stikstof onder druk. Zie het onderstaande figuur. Hierdoor worden de emissies van het schoonproduceren sterk beperkt.



Figuur 3.1 Variant schoonproduceren met stikstof

(Afval)water

Het hemelwater kan tijdens een boring vervuild raken en wordt daarom door middel van een stelsel van goten in een gesloten hoekbak opgevangen. Het water wordt met tankauto's naar een geschikte verwerkingsinrichting gebracht.

Vaste en vloeibare afvalstoffen

Gedurende de boorfase zal een hoeveelheid restmateriaal vrijkomen, die op de locatie of elders hergebruikt, verwerkt of gestort zal worden.

Geluid en trillingen

De belangrijkste geluidsbronnen gedurende het boren zijn de generatoren, de aandrijving van de boorstang, de mud- en cementpompen en het uithalen en inbrengen van de boorstangen.

Om de geluidsemissie te reduceren heeft de NAM het voornemen om tijdens het boren 10 meter hoge geluidsschermen rondom het boorterrein te plaatsen, de mudpompen te omkassen en geluidsdempers te plaatsen op de ventilatoren. Om de geluidshinder verder te reduceren kan aanvullend een scherm geplaatst worden voor de meest gehinderde woning(en).

Piekgeluiden worden met name veroorzaakt door menselijke handelingen. Onnodige piekgeluiden zullen zoveel mogelijk worden voorkomen door aanvullende procedures en instructie van het boorpersoneel.

Licht en schaduwwerking

Gedurende de boorfase zal volcontinu op de locatie worden gewerkt. Dit betekent dat de locatie 's nachts verlicht is met halogeen bouwlampen. Door de lampen aan de binnenzijde onder de bovenrand van de geluidswand te bevestigen, is er geen directe lichtuitstraling naar de omgeving. De 10 meter hoge geluidswand zal zonlicht wegnemen in de directe omgeving.

Door het toepassen van een grondfakkel zal tijdens schoonproduceren gedurende ongeveer drie dagen zowel overdag als 's nachts nauwelijks licht worden geproduceerd. De uitstraling van warmte naar de omgeving is minimaal.

Veiligheid

Er zijn twee aspecten van belang in verband met veiligheid:

- **Verkeersveiligheid**

De veiligheidsmaatregelen nodig voor het veilig in- en uitrijden van de locatie zullen in overleg met de wegbeheerder (provincie Zuid-Holland) worden vastgesteld. Om verkeersopstoppen te voorkomen zal in de omgeving van de locatie een goed toegankelijke opstelplaats worden gezocht, waar vrachtauto's kunnen wachten tot de locatie de vrachtauto's kan ontvangen.

- **Procesveiligheid**

Voor de omgeving is een blow-out het meest significante veiligheidsaspect. Een blow-out is een ongecontroleerde uitstroming van een put, waarbij aardgas, aardgascondensaat en boorspoeling vrijkomen. Aardgascondensaat is een mengsel van LPG, benzine en diesel. Bij een boring worden uitvoerige preventieve maatregelen getroffen om de kans op een blow-out tot het uiterste te beperken. De acties, die genomen moeten worden om de gevolgen van een blow-out te beperken, worden opgenomen in een nog op te stellen calamiteitenplan. Een blow-out wordt vroegtijdig onderkend, waardoor de omgeving tijdig door het leidinggevend boorpersoneel kan worden gewaarschuwd.

Een variant ter verhoging van de veiligheid voor de omgeving is het brandwerend maken van het geluidsscherm rond de installatie.

3.2 Productiefase

Op de locatie wordt hoogcalorisch zwavelvrij aardgas geproduceerd uit één of meerdere putten. Het aardgas wordt onbehandeld naar de gasbehandelingslocatie Gaag getransporteerd. Op de gasbehandelingslocatie wordt het gas op de door de Gasunie gestelde leveringseisen gebracht door het gas te drogen.

De aardgasproductiecapaciteit is circa 4 miljoen m³/dag. De inrichting is in principe continu in bedrijf. Bij zeer lage gasvraag en tijdens onderhoudswerkzaamheden kan de productie tijdelijk worden stilgelegd.

Deze productiestops vinden bij voorkeur gedurende de zomermaanden plaats, rekening houdend met de geringe gasbehoefte in deze periode.

Relevante milieuaspecten tijdens de productiefase op de locatie SGZ

Ruimtebeslag en landschappelijke inpassing

Het ruimtebeslag van een standaard gaswinningslocatie met 4 putten bedraagt 20.000 m². Door te kiezen voor ondergrondse putten kan het verharde oppervlak worden teruggebracht tot eenderde van de normaal benodigde ruimte. Het oppervlak binnen het hekwerk is ca. 7000 m². De op de locatie resterende ruimte (ongeveer 6.800 m²) is daardoor beschikbaar voor landschappelijke inpassing. Voor de landschappelijke inpassing is een voorstel gemaakt door een landschapsarchitecten bureau. Hierbij is gestreefd de ecologische waarden te versterken van zowel het gehuurde terrein als de reeds aanwezige groene zoom bij de toegang van de locatie. Voor een impressie zie de titelpagina.

De bovengrondse bebouwing bestaat uit een controle gebouwtje, hekwerk en overkappingen van kelders. Er is een methanolinjectievoorziening om hydraatvorming (de vorming van ijskristallen door drukverlaging) bij opstarten en stilleggen van de leiding tegen te gaan.

Energie

Bij het ontwerp van de installatie wordt naar een zo doelmatig mogelijk gebruik van energie gestreefd, mede in het kader van de Meerjaren Afspraak Energieverbruik met het Ministerie van Economische Zaken.

Emissies naar de lucht

Tijdens normaal bedrijf vinden geen continue procesemissies plaats. Op basis van een door NAM uitgevoerd onderzoek op diverse gaswinning- en behandelinglocaties wordt aangenomen dat de diffuse emissies van de locatie SGZ minder dan 1.000 Nm³/jaar bedragen. Op nieuw te bouwen installaties worden diffuse emissies zoveel mogelijk beperkt door een minimum aan kleppen, flenzen en afsluiters te installeren. De emissies zijn reukloos en leiden niet tot geurhinder.

Bij het incidenteel drukvrij maken van de installatie t.b.v. onderhoudswerkzaamheden zal de gasinhoud van de installatie (excl. de gastransportleiding) via de afblaaspijp worden afgeblazen. In het MER zijn de bijzondere omstandigheden nader omschreven.

Afval en Afvalwater

Het hemelwater van het puttenterrein is tijdens normaal bedrijf schoon en wordt via een gotensysteem opgevangen in de hoekbak en vanuit de hoekbak geloosd op het oppervlaktewater. Tijdens werkzaamheden aan de installatie (b.v. onderhoud) wordt de afvoer van de hoekbak gesloten en wordt de hoekbak geleegd met een vacuümtankauto. Het water wordt daarna getransporteerd naar een geschikte verwerkingsinrichting.

Plaatsen met een verhoogd risico op morsing of lekkage zijn de vloeistofafscheider van de afblaasinrichting, de verlaadplaats, het methanolopslagvat en de methanolinjectiepomp. Deze installatieonderdelen worden op vloeistofdichte vloeren of in kelders geplaatst, waar alle vloeistof wordt opgevangen, verzameld en afgevoerd naar een vuilwaterbak. Deze bak heeft geen afvoer naar het oppervlaktewater of riool. De bak wordt regelmatig geleegd en het water wordt naar een erkende verwerkingsinrichting getransporteerd.

Op deze delen van het terrein kan een overkapping worden geplaatst.

Voor de afvoer van huishoudelijk en sanitair afvalwater afkomstig van het controlegebouw wordt een

aansluiting gemaakt op het riool. De locatie SGZ is een onbemande locatie, dus de verwachte hoeveelheid huishoudelijk afvalwater is gering.

Afgewerkte en hydraulische olie worden separaat opgevangen en afgevoerd.

Vast huishoudelijk afval ontstaat voornamelijk in het controlegebouw. Dit afval wordt afgevoerd via de gemeentelijke reinigingsdienst. Vaste afvalstoffen die overblijven na onderhoud, worden gescheiden ingezameld en afgevoerd. Tijdens normaal bedrijf komen geen afvalstoffen vrij vanuit het proces.

Verkeer

Voor normaal bedrijf en onderhoud wordt de locatie gemiddeld éénmaal per week per personenauto of bestelauto bezocht. Voor het afvoeren van water uit de vuilwaterbak vindt gemiddeld éénmaal per maand transport plaats met een vacuümtankauto. Aanvoer van methanol vindt enkele malen per jaar plaats.

Geluid en trillingen

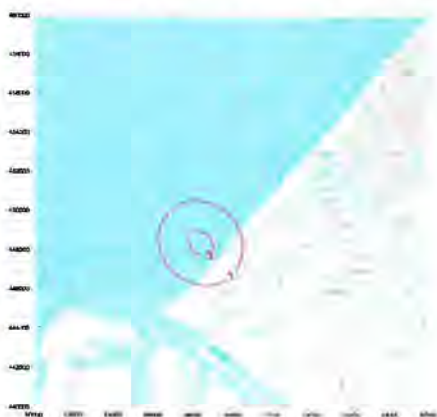
Tijdens normaal bedrijf zijn de belangrijkste geluidsbronnen de ventilatie van de controlekamer, pompen voor het hydraulische systeem en geluidsproductie van de regelklep dat via de flowleiding wordt uitgestraald. Geluidsisolatie wordt toegepast om de geluidsbelasting van de belangrijkste bronnen te verminderen. Om de geluidsproductie verder te reduceren, worden de flowleidingen in betonnen goten met betonnen deksels geïnstalleerd. Hierdoor voldoet de installatie voor de woningen aan de gestelde grenswaarden. Extra geluidsproducerende activiteiten (b.v. onderhoud) zullen zoveel mogelijk plaatsvinden op werkdagen tussen 07:00 uur en 19:00 uur.

Licht

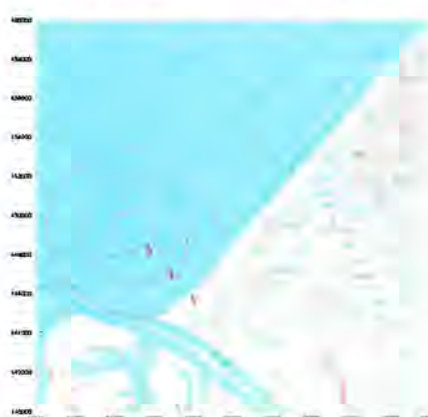
Gedurende normale productieomstandigheden wordt de installatie 's avonds en 's nachts niet verlicht, met uitzondering van de poortverlichting. Hinderlijke lichtstraling voor de omgeving wordt daarmee voorkomen.

Bodemdaling

De mate van bodemdaling ten gevolge van de gaswinning wordt bepaald door de combinatie van het gasvoerende gesteente en de gesteentemechanische eigenschappen van de tussenliggende lagen. De bodemdaling vindt gelijkmatig plaats gedurende de gehele productietijd (ongeveer 20 jaar). De bodemdaling op land is zeer gering (1-2 cm), het hart van de bodemdaling ligt op zee voor de kust.



Figuur 3.2 Bodemdaling 's-Gravenzandeveld



Figuur 3.3. Bodemdaling Noorderdamveld

Veiligheid

Tijdens productie en onderhoud zijn de meest ernstige incidenten die kunnen optreden:

- Lekkage van gas door een afgebroken aansluiting op de flowleiding of de transportleiding;
- Ongecontroleerde ontsnapping van gas uit de productiebuiskap van de put.

De kans op deze incidenten is zeer gering, juist door het feit dat er geen handelingen op de locatie plaatsvinden.

Relevante milieuaspecten productiefase pijpleiding

Het onbehandelde gas wordt van de locatie SGZ via een 12 km lange natgaspijpleiding naar de gasbehandelings-installatie Gaag getransporteerd. Hier wordt het water en condensaat van het gas gescheiden in een slokkenvanger.

Warmte

De temperatuur van het gas bedraagt 35–70 °C. De leiding wordt geïsoleerd om de uitlaattemperatuur van het gas boven de hydraatvormingstemperatuur van ca. 20 °C te houden. Door de isolatie zal de bodemtemperatuur nauwelijks toenemen.

Veiligheid

De pijpleiding is zodanig ontworpen dat het risico van interne en externe corrosie wordt voorkomen. Het Chrom 13 materiaal is corrosiebestendig. De pijpleiding is van een kunststofcoating voorzien om externe corrosie te voorkomen. Overdrukken worden beheerst door een instrumentele overdrukbeveiliging.

Het enige relevante externe veiligheidsaspect van de pijpleiding tijdens de productiefase is een gaslekkage ten gevolge van grondwerkzaamheden van derden. De belangrijkste beheersmaatregel is dat alle grondwerkzaamheden bij het Kabel Leiding Informatie Centrum (KLIC) moeten worden aangemeld. De NAM voert een actief toezicht uit op werkzaamheden op of langs de pijpleiding. Indien de leiding toch wordt beschadigd, wordt de leiding aan beide zijden ingesloten en via de locatie Gaag van druk gelaten.

4 Bestaande toestand van het milieu en autonome ontwikkeling

In het MER worden de bestaande toestand van het milieu en de autonome ontwikkeling beschreven, ter plaatse van:

- De gasvelden;
- De inrichting;
- Het pijpleidingtracé.

4.1 De gasvelden

Het gebied boven de gasvelden bestaat uit de strook in zee ten noorden van de Noorderstrekdam bij de monding van de Nieuwe Waterweg bij Hoek van Holland tot de hoogte van de plaats 's-Gravenzande. De velden liggen op ongeveer 1,5 respectievelijk 4 kilometer uit de kustlijn ten westen van de gemeente 's-Gravenzande.



Figuur 4.1 Zoekgebied NAM

Het zeewater ter plaatse van de gasvoorkomens stroomt naar het noorden en heeft een hoge sedimentlast (zwevend stofgehalte), een geringe lichtdoordringing door de relatieve troebelheid, een relatief laag zoutgehalte, relatief grote temperatuurschommelingen en relatief hoge concentraties nutriënten en verontreinigingen, vanwege het rivierwater dat bij de monding van de Nieuwe Waterweg in de Noordzee stroomt. De bodem is door de stroming in deze zone zeer dynamisch en bestaat voor een deel uit zandbanken. Er vinden voortdurend erosie- en sedimentatie processen plaats.

Het huidige gebruik en beheer van de zeewering is gericht op de instandhouding van de waterkerende functie van de duinen. De kwaliteit van de zeewering wordt bepaald door de Deltahoogte. De duinenrij wordt doorsneden door verschillende strandslagen ten behoeve van de recreatie. Het gehele strand is

daardoor goed bereikbaar en wordt op zomerse dagen druk bezocht. Gelet op de toenemende bevolkingsdruk in het achterland (Rotterdam, Den Haag) en de groeiende behoefte aan ontspanning zal het strandbezoek de komende decennia naar verwachting toenemen.

4.2 De inrichting

De omgeving van de inrichting bestaat uit een rijk geschakeerde afwisseling van poldertjes, weilanden, woonbebouwing en kassen. Met name de veelheid aan kassen is opvallend.

De autonome ontwikkeling is blijvend kassengebied. De locatie SGZ ligt in een deelgebied aangeduid als "tuinbouwgebied Kreeklanden". In dit gebied zijn ruim 30 bedrijven aanwezig.

Op het terrein bevindt zich thans een glastuinbouwbedrijf met een woning en een schuur. Vlak naast de locatie bevindt zich een aantal woningen (geen aansluitende woonbebouwing) van naburige tuindersbedrijven en particulieren. De afstand tot de meest dichtbijgelegen woning bedraagt vanaf de toekomstige terreinafzetting van de gaswinningsinstallatie ca. 50 meter.

Na beëindiging van de gaswinning zal het perceel haar oorspronkelijke bestemming (glastuinbouw) verkrijgen.

Energie

In de kassen wordt een veelheid aan gewassen geteeld, waarbij de groeiomstandigheden kunstmatig zo optimaal mogelijk worden geregeld.

Om de gunstige microklimatologische condities voor een economische glasteelt te verkrijgen is veel energie noodzakelijk. In de regel wordt aardgas gebruikt voor verwarming en soms voor CO₂ productie.

Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit in de regio is de laatste jaren verbeterd. Alleen de achtergrondwaarde voor roet overschrijdt plaatselijk de grenswaarde.

De autonome ontwikkeling van de luchtkwaliteit wordt voor een belangrijk deel bepaald door een toename van industriële en infrastructurele activiteiten. Verwacht wordt dat uiteindelijk de luchtkwaliteit als gevolg van de autonome ontwikkeling ongeveer gelijk zal blijven.

Verkeerssituatie

De locatie is gelegen aan een drukke doorgangsroute (N211, de provinciale weg tussen Den Haag en Hoek van Holland) vlakbij de kruising van de Maasdijk en de Noordlandseweg. Verwacht wordt dat deze in de toekomst drukker wordt vanwege uitbreiding van de woonkernen van 's-Gravenzande en Hoek van Holland, meer intensieve recreatie in het kustgebied en toenemende bedrijvigheid. Het hierdoor veroorzaakte verkeerslawaai is de belangrijkste geluidsbron in de omgeving.

Geluid en trillingen

Voor de omgeving is geen geluidszonering vastgesteld. Met behulp van verkeerstellingen zijn referentieniveaus berekend.

Oppervlaktewater

In de omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater met een natuurfunctie aanwezig. Rondom het terrein is een afwateringssloot. De tuinders lozen hun drainagewater op het zogenaamde Centraal Afvoer Drainage (CAD) systeem. Dit systeem loost het drainagewater via de Krimsloot op de Nieuwe Waterweg.

De bodem en het grondwater

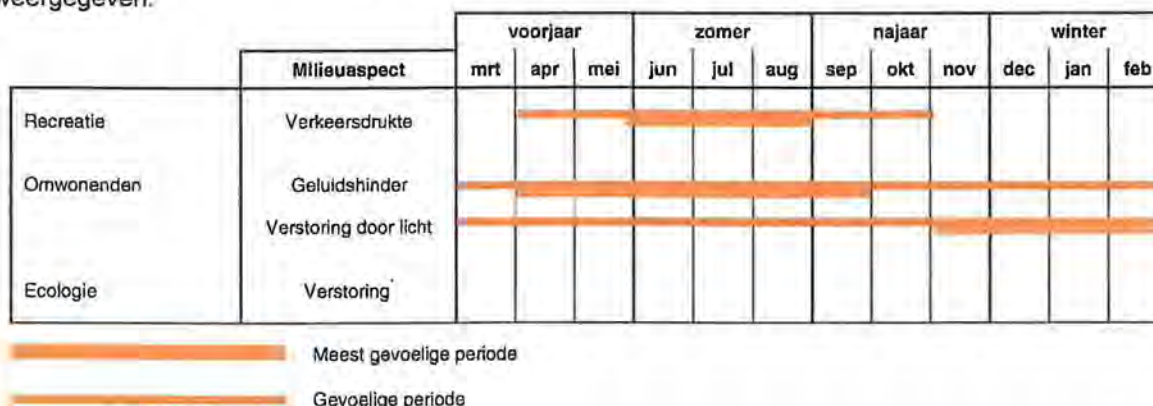
De locatie bevindt zich in een gebied waar kust- en rivierinvloeden tezamen kwamen. Dit heeft geleid tot een afwisseling van de bovenste bodemopbouw. De bovenste meter bestaat uit een licht zandige klei. Vanaf 1 meter onder het maaiveld tot minimaal 2 meter diepte zijn schelphoudende zanden aangetoond. Het bovenste gedeelte van het profiel zal verstoord zijn door de aanwezigheid van de huidige glastuinbouw bedrijf.

De chemische samenstelling van het grondwater van het eerste watervoerend pakket in het Westland is zout. Het grondwater tot een aantal meters onder maaiveld ter plaatse van de locatie en het oppervlaktewater in de regio is zoet, maar in diepere delen (vanaf circa 5 meter onder het maaiveld van de deklaag wordt dit water al snel brak tot zout. De locatie 's-Gravenzande ligt dichterbij de duinen, zodat een iets minder zout grondwater verwacht wordt, in verband met zoetwater infiltratie aldaar. Hieruit kan een sterke gevoeligheid van het bovenste grondwater voor verzilting afgeleid worden. De exacte gegevens van de bodemopbouw en de grondwaterkwaliteit op de locatie ontbreken.

Flora en fauna

Door de grote veranderingen van de mens in het gebied is ter plaatse van de locatie en in de directe omgeving geen bijzondere flora en fauna aanwezig. Aan de zuidzijde wordt de locatie begrensd door een begraasde weide. Rondom het terrein ligt een sloot. Aan de noordzijde van het kassencomplex is een kleine groene zoom gelegen, die thans in slechte staat verkeert vanwege dode en zieke iepen.

In dit kustgebied vindt vanwege de smalle duinstrook met name in het najaar (augustus-november) een stuwung van trekvogels over de smalle duinstrook plaats. Met name bij zuidwestenwind vliegen deze vogels laag en zichtbaar. In de volgende figuur zijn de gevoelige perioden voor de omgeving van de locatie weergegeven.



* Omdat er geen gevoelige gebieden in de directe omgeving van de inrichting zijn, is er geen gevoelige periode t.a.v. ecologie

Figuur 4.2 **Overzicht van verstoring gevoelige perioden in relatie tot het voorkeursalternatief**

4.3 Het pijpleidingtracé

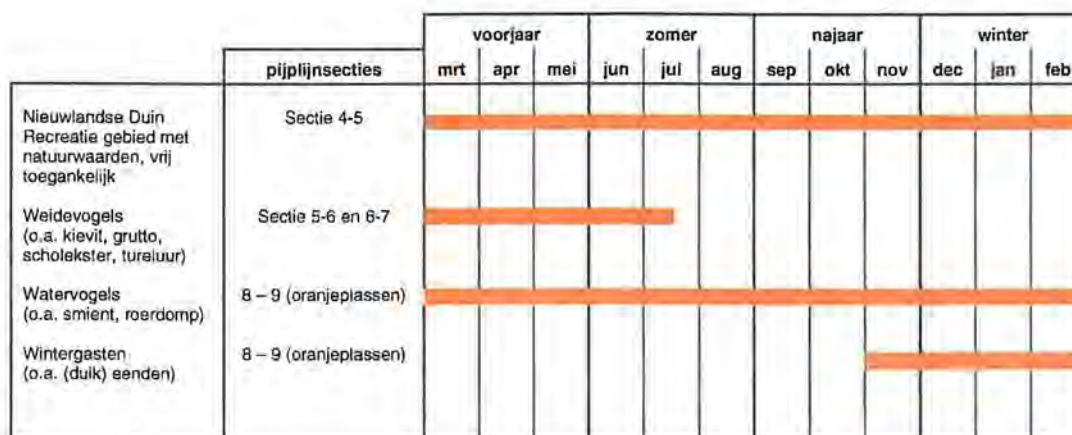
Figuur 1.1 in Hoofdstuk 1 geeft het pijpleidingtracé weer. De nummers geven de verschillende secties van de leiding weer.

Natuur

Het pijpleidingtracé loopt langs of doorsnijdt de volgende natuurgebieden:

- De Nieuwlandse Duinen (sectie 4-5): deze bestaan uit parkbos, struweel, droog duingrasland en vijvers. Het is een recreatiegebied en vrij toegankelijk. Het voornemen bestaat om de pijpleiding te leggen onder of direct langs het fietspad. Op deze wijze worden de recreatie- en natuurwaarden maximaal ontzien. In de autonome ontwikkeling zal het normale onderhoud worden voortgezet. Dit bestaat uit berm- en wegdekonderhoud.
- Het grasland langs de Nieuwlandse Dijk (sectie 5-6) bestaat uit een vrij droog duingrasland en wordt door schapen begraasd. Gedurende een werkbezoek van de provincie Zuid-Holland in december 1999 is geen bijzondere waarde of grote diversiteit van het oostelijk gedeelte van het gebied geconstateerd. In overleg met medewerkers van de provincie is gekozen voor een tracé dat dicht langs de watergang loopt. In de autonome ontwikkeling worden geen ingrepen in dit deel van het gebied voorzien, anders dan een reguliere betreding ten behoeve van het onderhoud van de watergang.
- Het Staelduinse Bos (sectie 6-7) wordt op afstand gepasseerd. Van belang zijn met name de bunkercomplexen die gebouwd zijn in de tweede wereldoorlog. Deze vormen thans het winterverblijf van zes vleermuissoorten waaronder de eveneens in de habitatrichtlijn vermelde Watervleermuis. Het pijpleidingtracé is zo gekozen dat een afstand van enige honderden meters in acht wordt genomen tot het Staelduinse bos en loopt door een gebied met afwisselend weide en akkerbouw met geringe natuurwaarde. Het onderhoud bestaat uit regelmatige grondbewerking ten behoeve van akkerbouw. Overwogen wordt op termijn een ecologische doorgang te creëren naar de Oranjeplassen.
- Het pijpleidingtracé loopt tevens langs de Oranjeplassen (sectie 8-9). Deze drie plassen ten westen van Maassluis zijn in 1967 gegraven. De plas langs de spoordijk is bestemd voor recreatie. De beide andere zijn ingericht als rust- en broedplaats voor vele vogelsoorten. Door strategisch maaien en onderhoud van de oevers worden de plassen aantrekkelijk gemaakt voor zoveel mogelijk vogelsoorten. Het gebied van de Oranjeplassen wordt door een groot aantal watervogels gebruikt als overwinteringsplaats.

In figuur 4.3 zijn de gevoelige perioden bij de aanleg van de pijpleiding weergegeven.



* vooral bij een strenge winter als vogels een hoge energiebehoefte hebben

 Gevoelige periode voor de aanleg van leidingen

Figuur 4.3 Gevoelige perioden bij de aanleg van secties van de pijpleiding

Bovengenoemde natuurgebieden worden in de toekomst verder ontwikkeld en uitgebreid. Daarnaast worden diverse zogenaamde ecologische verbindingzones aangelegd.

Oppervlaktewater

Het oppervlaktewater vertoont een grote variatie in chemische samenstelling, afhankelijk van de herkomst van dit water en van de lozingen die op het oppervlaktewater plaatsvinden. In de toekomst zullen meer waterpartijen en moerassen worden aangelegd, onder meer door natuurontwikkeling in de Oranjevlietpolder.

Recreatie

Recreatie speelt een belangrijke rol in de regio. Het Staelduinse Bos en de Oranjevlietpolder zijn voor de regio zeer belangrijk en druk bezochte recreatieterreinen met een bezoekerscentrum, vogelschermen en andere voorzieningen.

De verbinding tussen Maasluis en Hoek van Holland is een belangrijke route voor fietsers.

In de toekomst zal natuurontwikkeling in de Oranjevlietpolder plaatsvinden, waardoor het agrarisch gebruik zal afnemen. De recreatievoorzieningen zullen zodanig worden aangepast dat de recreatie geen problemen oplevert voor de aanwezige natuurontwikkeling.

Archeologie

Het pijpleidingstracé is door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek en de Afdeling Zorg en Cultuur van de Provincie Zuid-Holland beoordeeld op het voorkomen van de archeologische waarden. Samenvattend zijn er geen archeologische vondsten te verwachten langs het pijpleidingstracé.

5 Weging ten opzichte van de autonome ontwikkeling

In het MER zijn de effecten en gevolgen van de significante milieuaspecten per fase uitgewerkt. In tabelvorm zijn deze weergegeven. In deze tabellen zijn de effecten vergeleken met de autonome ontwikkeling (AO), zoals beschreven in hoofdstuk 3. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende beoordeling:

++	=	aanmerkelijk beter voor het milieu dan de autonome ontwikkeling
+	=	beter voor het milieu dan de autonome ontwikkeling
0	=	gelijk aan de autonome ontwikkeling
-	=	slechter voor het milieu dan de autonome ontwikkeling
--	=	aanmerkelijk slechter voor het milieu dan de autonome ontwikkeling

5.1 Aanlegfase locatie SGZ

Voor de aanlegfase scoort de voorgenomen activiteit negatief ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Het is echter een tijdelijke activiteit (4-6 maanden).

Vanwege de aard van de locatie, de van nature aanwezige hoge grondwaterstand en de korte duur zijn de effecten van een grondwateronttrekking beperkt. Door toestroming van grondwater uit het omliggend gebied, zal de grondwaterstand snel volledig hersteld zijn. Hierdoor heeft het toepassen van retourbemaling geen toegevoegde waarde.

Het heien is het meest relevante geluidsaspect. Door het heien alleen overdag te laten plaatsvinden wordt de hinder beperkt. Aanvullende maatregelen kunnen leiden tot een reductie van de verstoring door het lawaai.

Significant milieuaspect	Effect VA (aard, omvang en duur)	Score t.o.v. AO	Variant	Effecten (aard, omvang en duur)	Score t.o.v. AO
<i>Ruimtebeslag</i>	Ruimtebeslag is geminimaliseerd door toepassing van nieuwe ontwerpcriteria.	0			
<i>Bemalen</i>	Geringe verlaging grondwaterstand, tijdelijk, < 10 weken	-	<i>Retourbemaling</i>	Zeer geringe verlaging grondwaterstand, tijdelijk, < 10 weken	0
<i>Veiligheid en verkeer</i>	Toename (bouw)verkeer, tijdelijk, ca 4-6 maanden, beheersing	-			
<i>Geluid en trillingen</i>	Verstoring leefmilieu door m.n. heien en eventueel trillingen (afhankelijk van lokale bodemopbouw), tijdelijk, < 6 weken	--	<i>Toepassen schroefpalen</i> <i>Geluidscherm rondom locatie</i>	Geringe verstoring leefmilieu door overig bouwlawaai, geen heilawaai.	-

5.2 Aanleg pijpleiding

Vanwege de relatief korte duur, de beperkte hoeveelheid (enkele decimeters verlaging) en de verwachte snelle toestroming vanuit de omgeving, leidt bemaling van grondwater in de pijpleidingsleuf in de voorgenomen activiteit niet tot significante gevolgen voor het milieu. Het toepassen van retourbemaling is daarom niet noodzakelijk en niet opgenomen in het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA).

Door de inzet van geluidsarm materieel en monitoring kan de eventueel verstorende invloed van geluid op met name de woonomgeving worden geminimaliseerd. De opstelling van de boorinstallatie voor de gestuurde boring zal mogelijk leiden tot geluidshinder. Het tijdelijk plaatsen van een 5 meter hoog geluidsscherm is een geschikte optie om de geluidshinder te beperken.

De voornaamste effecten voor het milieu worden veroorzaakt door het in open ontgraving aanleggen van de pijpleiding in sectie 5-6, hiervoor zijn twee in effectiviteit oplopende maatregelen voorgesteld, selectief plaggen of een gestuurde boring.

Tijdens de aanlegfase van de pijpleiding wordt rekening gehouden met de recreatie in de omgeving, de broedperiode en overwintering van vogels (het laatste alleen voor de Oranjeplassen).

Significant milieuaspect	Effect VA (aard, omvang en duur)	Score t.o.v. AO	Variant	Effecten (aard, omvang en duur)	Score t.o.v. AO
<i>Bemalen</i>	Geringe verlaging grondwaterstand, tijdelijk, per sectie één tot enkele weken	-/0	<i>Retourbemaling</i>	Nagenoeg geen grondwaterstands-verlaging	0
<i>Geluid en trillingen</i>	Verstoring (Avi)fauna sectie 5-6, 6-7 en 8-9, beïnvloeding woonomgeving en recreatie, tijdelijk, per sectie 4 tot maximaal 8 weken	--	<i>Geluidsscherm boorinstallatie gestuurde boringen, tijdelijke maatregel 1-2 weken</i> <i>Rekening houden met ecologisch gevoelige perioden</i>	Afname geluidshinder	-/0
<i>Ontgraven leidingtracé</i>	In sectie 5-6 mogelijk schade aan aanwezige flora	--	<i>Selectief plaggen</i> <i>Of</i> <i>Sectie 5-6 Boren</i>	Afhankelijk aanwezige waarden, minder schade, of Beduidend minder schade	- -/0

5.3 Boorfase

De boorfase heeft potentieel de meeste effecten op het milieu van alle fasen van het project. De boorfase is een tijdelijke activiteit, maar de duur is relatief lang (drie tot maximaal zes maanden).

De hinder voor de recreatie en omwonenden is het grootst in de zomer. Daarom is de voorkeur van de NAM om de boring uit te voeren in de periode oktober tot en met april.

Omdat het boren ook 's nachts plaatsvindt is het aspect geluid bepalend voor de gevolgen voor het milieu. De NAM zal uitgebreide beheersmaatregelen treffen om geluidshinder door piekgeluid zoveel mogelijk te voorkomen. In overleg met de bewoners kan een tweede geluidsscherm voor de woning(en) worden geplaatst.

Samenvatting Milieueffectrapport Winning van aardgas te 's Gravenzande

De aspecten emissies naar de lucht, afvalwater en afval worden door middel van procedures en beheersmaatregelen afdoende beheerst. De van toepassing zijnde luchtkwaliteitsnormen (grenswaarden) worden niet overschreden.

De boorlocatie zal door het geluidscherm van 10 m hoog en de boortoren tijdelijk sterk opvallen in het landschap. Gezien het kortdurende karakter zijn hiervoor geen maatregelen voorgesteld.

De veiligheidsprocedures gedurende de boorfase maken deel uit van standaard procedures van de NAM. De omwonenden worden hierbij betrokken. Daarom zijn de maatregelen bij een eventuele calamiteit opgenomen in de VA. Als aanvullende variant voor het MMA wordt overwogen om een brandwerend scherm rond de installatie te plaatsen.

Significant milieuaspect	Effect VA (aard, omvang en duur)	Score t.o.v. AO	Variant	Effecten (aard, omvang en duur)	Score t.o.v. AO
<i>Ruimtebeslag</i>	Opvallende aanwezig in landschap, tijdelijk, maximaal 3 tot 6 maanden	-			
<i>Emissies naar de lucht</i>	Tijdelijke verhoging achtergrondwaarde NO _x	-			
	Grondfakkel tijdens schoonproduceren	-	<i>Schoonproduceren met stikstofspoeling</i>	Geen emissies van koolwaterstoffen	0
<i>Afval</i>	Geen effecten, opslag, afvoeren en verwerking naar/via erkende verwerkers	-			
<i>Geluid en trillingen</i>	Tijdelijke overschrijding streefwaarde bij meest gehinderde woning (54 dB(A))	--	<i>Extra scherm voor woning(en)</i> <i>Rekening houden met gevoelige periode</i>	reductie van geluidsimmissie meest gehinderde woning van 54 tot 49 dB(A)	-
<i>Licht</i>	Tijdelijke lichtuitstraling gedurende boring	-			
<i>Schaduw</i>	Geringe effecten voor de directe omgeving, alleen bij zonsondergang gedurende max. 120 minuten in de winter	-/0			
<i>Veiligheid</i>	Veiligheidscontour (IR-1.10E-6) ligt buiten de inrichting, gedurende 1/3 van de boortijd	-	<i>Geluidscherm brandbestendig maken</i>	1.10 ⁻⁶ veiligheidscontour kleiner, geen huizen binnen de contour.	-/0

5.4 Productiefase locatie SGZ

De productiefase is voor het milieu gunstiger dan de autonome ontwikkeling, vooral vanwege de landschappelijke inpassing met een ruimer uitzicht voor omwonenden en een toename van ecologische waarden. Daarnaast verbruikt de locatie minder energie en is het aantal transportbewegingen lager dan in geval van de autonome ontwikkeling (tuinbouwkassen).

De enige maatregel die in het MMA wordt opgenomen is het overkappen van potentieel verontreinigende oppervlakken.

De zeer geringe bodemdaling ter plaatse van de gasvelden zal gedurende de ongeveer 20 jaar dat de winning duurt en door de aanvoer van sediment vanuit de rivieren ruimschoots gecompenseerd worden. De Deltahoogte van de duinenrij wordt niet aangetast.

Significant milieuaspect	Effect VA (aard, omvang en duur)	Score t.o.v. AO	Variant	Effecten (aard, omvang en duur)	Score t.o.v. AO
<i>Ruimtegebruik</i>	Verbetering ten opzichte van oorspronkelijke situatie; ruimer uitzicht omwonenden, toename van ecologische waarden, permanent	+			
<i>Energie</i>	Geen toename	+			
<i>Emissies naar de lucht</i>	Zeer geringe diffuse & incidentele emissies, geen effecten	+			
<i>(Afval)water</i>	Geen effecten; afwatering van schoon hemelwater en afvoer van eventueel verontreinigd hemelwater afvoer gebeurt volgens de daarvoor geldende normen en voorschriften	+	<i>Overkapping over potentieel verontreinigende oppervlakken installatiedelen</i>	Verminderde afvoer van verontreinigd hemelwater	++
<i>Geluid en trillingen</i>	Door uitgebreide maatregelen geen overschrijding norm	0			
<i>Bodemdaling</i>	Door de zeer geringe bodemdaling (1-2 cm voor 's-Gravenzande en 2-3 cm voor Noorderdam) over een periode van ongeveer 20 jaar worden geen effecten verwacht	0			
<i>Veiligheid</i>	Risicocontour 10^{-6} (IR) ligt voor een klein deel buiten de inrichting, binnen deze contour liggen geen woningen of andere gevoelige objecten	-			

5.5 Productiefase pijpleiding

Eenmaal aangelegd zal de pijpleiding geen bijzondere gevolgen hebben voor het milieu, ook niet ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Significant milieuaspect	Effect VA (aard, omvang en duur)	Score t.o.v. AO	Variant	Effecten (aard, omvang en duur)	Score t.o.v. AO
<i>Veiligheid</i>	Risico door incidenten	-/0			

5.6 Ontmanteling

Vanwege de lange periode voordat tot ontmanteling wordt overgegaan, worden de significante milieuaspecten geluid, beheer en bodem niet verder uitgewerkt. De locatie en het pijpleidingstraject zullen t.z.t. worden ontmanteld conform de dan geldende wetgeving en in overleg met het bevoegd gezag. Na beëindiging van de gaswinning is glastuinbouw weer mogelijk.

6 Formulering MMA en voorkeursalternatief

Op basis van de analyse van milieueffecten zijn in het MER de meest milieuvriendelijke maatregelen omschreven en ten behoeve van de formulering van het voorkeursalternatief uitgewerkt.

Aanlegfase locatie SGZ

De aanlegfase van de locatie SGZ wordt uitgevoerd als de voorgenomen activiteit.

Om de geluidshinder te reduceren zijn twee maatregelen in het MMA opgenomen: het plaatsen van een geluidsscherm en het toepassen van schroefpalen.

Het plaatsen van een geluidsscherm voor de korte periode van heien leidt tot een aanzienlijke toename van het verkeer. Het scherm zal waarschijnlijk worden verwijderd en voor de boorperiode opnieuw worden geïnstalleerd. De aanvullende geluidsemissie van het transport met bijkomende kosten en effecten leiden de NAM tot de conclusie dat dit geen effectieve maatregel is.

Het toepassen van schroefpalen leidt bijna tot een verdubbeling van de investering van ca. f250.000,- tot ca. f450.000,- ten opzichte van prefab betonnen palen. Ondanks de korte duur van het heien (ca. 4-6 weken) is de NAM bereid deze extra kosten te maken om de overlast naar de omgeving zoveel mogelijk te beperken.

Aanlegfase pijpleiding

Bij de aanlegfase van de pijpleiding zijn de volgende maatregelen in het MMA opgenomen.

- Het plaatsen van een geluidsscherm rond de booropstelling voor horizontaal gestuurde boringen;
- Het beschermen van de natuurwaarden in deel van sectie 5-6 door selectief plaggen;
- Of het uitvoeren van een gestuurde boring onder deze sectie;
- Het kiezen van de minst verstoringgevoelige perioden voor de verschillende pijpleidingsecties in relatie tot het voorkomen van vogels (weidevogels, watervogels en wintergasten).

Bij de vraag of deze maatregelen ook als voorkeursalternatief van de NAM moeten worden geformuleerd spelen de volgende afwegingen.

Geluidshinder gestuurde boringen

De duur van een gestuurde boring is afhankelijk van de lengte en bedraagt 1 tot 2 weken. Met de korte duur is rekening gehouden bij de bepaling van de gevoelige objecten. Voor de woningen die binnen de 55 L_{Aeq} dB(A) contour vallen zal een afscherming met een geluidsscherm plaatsvinden.

Bescherming van recreatie - en natuurwaarden

In sectie 4-5 worden de effecten aanzienlijk gereduceerd door een horizontaal gestuurde boring waardoor het beschermde recreatiegebied wordt ontzien.

Hoewel een eerste evaluatie van een onderdeel van het tracé in sectie 5-6 niet duidt op flora met bijzondere gevoelige vegetatie, zal een opname van de flora moeten bepalen of en welke maatregel uitvoerbaar en een effectief is. De voorkeur van de NAM is op dit moment het aanleggen van de pijpleiding met een smalle werkstrook, waardoor minder schade aan de flora wordt aangebracht.

Daarnaast zal voor sectie 5-6 en een gedeelte van sectie 6-7 rekening worden gehouden met het vogelbroedseizoen. Voor de Oranjeplassen (sectie 8-9) zal naast het vogelbroedseizoen ook rekening worden gehouden met de overwintering van vogels.

Boorfase

Voor de boorfase zijn de volgende varianten in het MMA opgenomen:

- Het plaatsen van een tweede geluidsschermbank voor de meest gehinderde woning(en);
- Het schoonproduceren van de put m.b.v. stikstofspoeling;
- Het plaatsen van een brandwerend scherm of het geluidsschermbank brandbestendig maken, waardoor extra veiligheid voor de omgeving wordt geboden.

Geluidshinder

In overleg met de bewoners kan een extra geluidsschermbank van 10 meter hoog voor de meest geluidsgehinderde woning(en) worden geplaatst. De meerkosten van deze optie zijn aanzienlijk, afhankelijk van de omvang en het ontwerp. Gezien de duur van de boring en het effect van de maatregel neemt de NAM deze op als voorkeursalternatief.

Verminderen emissie naar lucht

De NAM neemt het schoonproduceren van de put door middel van stikstofspoeling op als voorkeursalternatief.

Veiligheid

Vanwege het belang van het voorkomen van risico's naar de omgeving neemt de NAM het plaatsen van een brandwerend scherm of het brandbestendig maken van het geluidsschermbank als maatregel in het voorkeursalternatief op.

Productiefase locatie SGZ

Overkapping van potentieel verontreinigende activiteiten is als enige MMA variant binnen de productiefase van de locatie SGZ opgenomen.

Overkapping van de grotere oppervlakken, waarvan het hemelwater vervuild kan raken, wordt in het voorkeursalternatief van de NAM opgenomen.

Productiefase pijpleiding

Voor de productiefase van de pijpleiding zijn geen aanvullende MMA maatregelen voorgesteld.

7 Leemten in kennis en evaluatie

7.1 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten gevonden die van wezenlijk belang zijn voor de verdere besluitvorming. Het MER bevat een opsomming van ontbrekende informatie in verband met uitvoeringstechnische aspecten. Deze informatie is niet van doorslaggevende betekenis voor de totale oordeelsvorming met betrekking tot de voorgenomen activiteit en het besluitvormingsproces dat daarover dient plaats te vinden.

7.2 Evaluatie

Het MER is opgesteld ten behoeve van de vergunningsaanvraag in het kader van de Wet milieubeheer voor het oprichten en in bedrijf nemen van een locatie SGZ in 's-Gravenzande. De overige fasen worden beheerst door middel van andere procedures (aanlegvergunningen / bouwvergunningen) waarvoor het MER niet primair is opgesteld. Omdat in het MER uitgebreide aandacht aan deze fasen is besteed kan het document wel dienen als referentiekader voor deze procedures.

Specifiek zal de evaluatie van het MER zich dienen te richten op de in het kader van de Wm-procedure relevante en significante milieuaspecten geluid, luchtmissies en bodemdaling. Afhankelijk van de vegetatie-opname voor aanleg van de pijpleiding in sectie 5-6 zal in overleg met de beheerder ook een vervolgonname worden gemaakt. .

Er worden in het MER voorstellen gedaan voor toekomstige monitoring.