

Mei 2004

SAMENVATTING

Milieu-effectrapport

Winning van aardgas uit de velden Spijkenisse-Oost, Spijkenisse-West en Hekelingen



Samenstelling en redactie:

Tebodin B.V.

In opdracht van:

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

Samenvatting - Milieueffectrapportage

Winning van aardgas uit de velden Spijkenisse-Oost, Spijkenisse-West en Hekelingen

Opdrachtgever Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Uitvoerder NAM Asset Land
Postbus 28000
9400 HH Assen

project MER Gaswinning uit de velden
Spijkenisse-Oost, Spijkenisse-West en Hekelingen

Ordernummer 32032-10

ISBN-nummer

revisie 0

datum 17 mei 2004

auteur S. Oetken

Tebodin B.V.

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

telefoon 070 348 08 62
telefax 070 348 05 91
e-mail s.oetken@tebodin.nl

Het MER is opgesteld door:

Tebodin B.V. Den Haag, Afdeling Milieumanagement (733)
NAM B.V.

Aan het MER is bijgedragen door de volgende bureaus en instituten:

Tebodin B.V.
Noordelijk Akoestisch Adviesbureau

Fotografie:

Tebodin B.V. Den Haag, Afdeling Milieumanagement (733)

Den Haag, 2 juni 2004

Inhoudsopgave		pagina
1	Inleiding	4
2	Te nemen besluiten	8
3	Beschrijving van de voorgenomen activiteit en alternatieven	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Vorbereidingsfase	9
3.3	Productiefase	12
3.4	Abandonneringsfase	14
4	Bestaande toestand van het milieu en autonome ontwikkeling	16
4.1	De gasvelden en de winningslocatie	16
4.2	Het pijpleidingtracé	17
5	Beschrijving van de gevolgen voor het milieu	19
6	Vergelijking van alternatieven	21
6.1	Vergelijking van de gevolgen voor het milieu	21
6.2	Het voorkeursalternatief	24
7	Leemten in kennis en evaluatie	25

1 Inleiding

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 met 50 miljard m³ gas per jaar, waarvan het grootste deel uit het Groningen gasveld. De resterende hoeveelheid gas wordt geleverd door kleinere velden elders op land en op de Noordzee. NAM voorziet in ongeveer 75% van de gasproductie in Nederland.

In de periode 1990-1993 heeft de NAM door middel van proefboringen gasvoorkomens ontdekt in Oud-Beijerland Zuid, Reedijk, Spijkenisse-Oost, Spijkenisse-West en Hekelingen. De vijf velden maken deel uit van de winningsvergunningen Botlek en Beijerland en zijn aangeboord vanaf de gelijknamige locaties, met uitzondering van het veld Hekelingen dat vanaf de locatie Spijkenisse-Oost is benaderd.

Het in productie nemen van de genoemde voorkomens is gesplitst in twee fasen. Fase I is het in productie nemen van de gasvoorkomens Oud-Beijerland Zuid en Reedijk (maart 2003) en het verbinden met de bestaande gasbehandelingsinstallatie in Barendrecht. Fase II is het in productie nemen van het gas in de overige drie velden en het verwerken in Barendrecht. In dit kader heeft de NAM het voornemen om alle drie de velden vanaf de locatie Spijkenisse-Oost in productie te nemen. Hiervoor moet een nieuwe boring vanuit Spijkenisse-Oost naar het veld Spijkenisse-West verricht worden.

Waarom dit milieueffectrapport?

Ten behoeve van de besluitvorming is de NAM volgens de Wet milieubeheer verplicht voor de winning van aardgas uit de velden Spijkenisse-Oost, Spijkenisse-West en Hekelingen een milieueffectrapport (MER) op te stellen.

Het MER dient samen met de milieuvergunningaanvraag te worden ingediend. Het MER dient als ondersteunend document voor de besluitvorming tot het verlenen van de milieuvergunning en verschaft belanghebbenden informatie over het voornemen van de NAM en de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en de alternatieven.

Het Ministerie van Economische Zaken heeft als bevoegd gezag de richtlijnen voor het MER "Winning van aardgas uit de velden Spijkenisse-Oost en West en Hekelingen" op 11 december 2003 vastgesteld, op basis van de startnotitie die de NAM op 17 september 2003 heeft ingediend.

Gegevens initiatiefnemer

Initiatiefnemer	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Adres	Postbus 28000 9400 HH ASSEN
Contactpersoon	Mevrouw Y.C.M. Cornelissen
Telefoon	010 488 83 96
Telefax	010 488 83 82

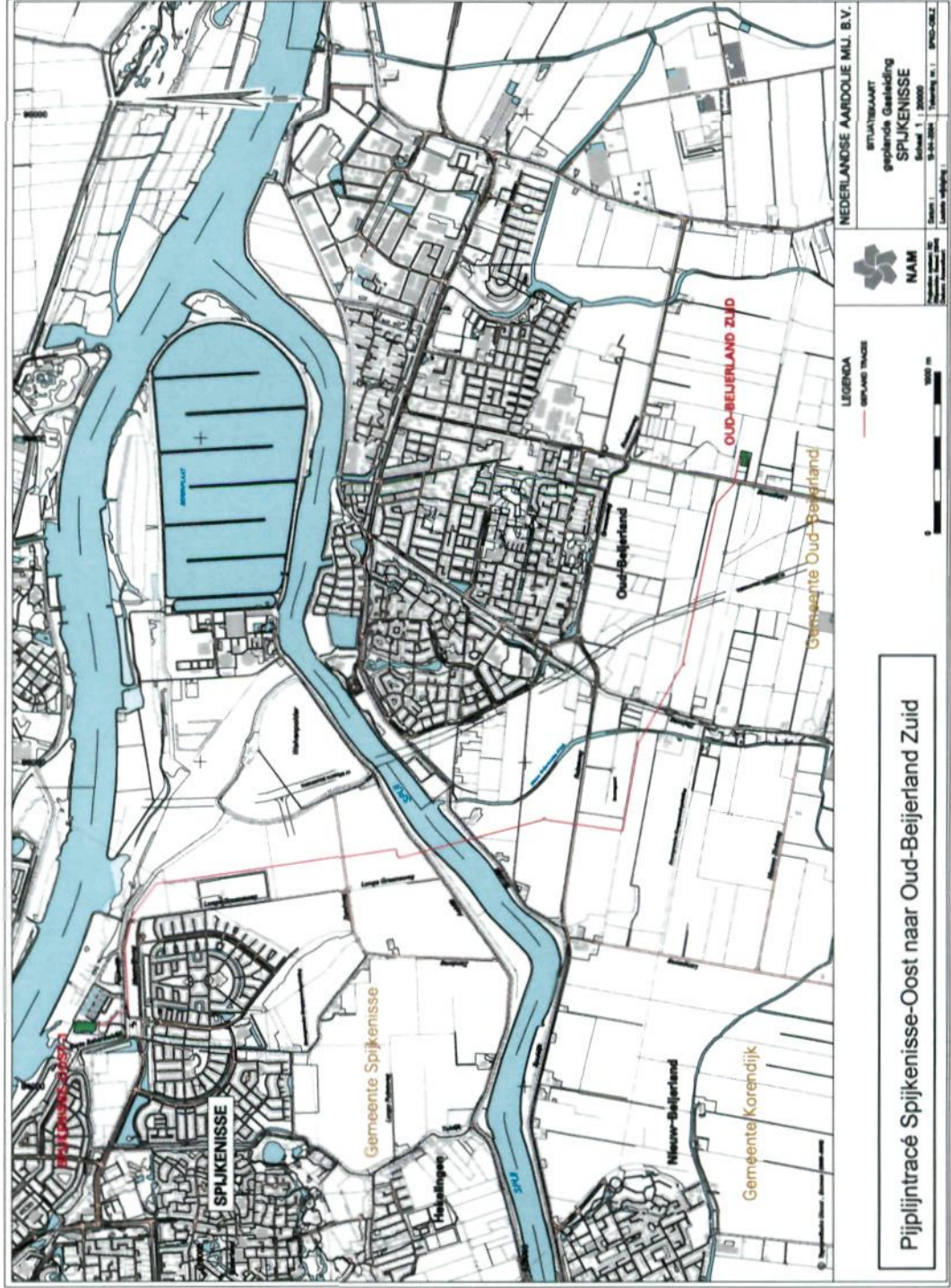
32032/10

revisie 0

17 mei 2004

pagina 5 van 25

Samenvatting - MER Winning van aardgas uit de velden Spijkensisse-Oost, Spijkensisse-West en Hekelingen



Uitgangspunten

Gaswinning is belangrijk voor de Nederlandse energievoorziening. De huidige Nederlandse aardgasvoorraad bedraagt circa 1.363 miljard Nm³. Het grootste tot nu toe ontdekte veld in West-Europa, het Groningen gasveld, bevat op dit moment nog circa 1.017 miljard Nm³ gas. De overige, veel kleinere velden bevatten op dit moment samen circa 346 miljard Nm³ gas. Het ontwikkelen van gaswinning in dit gebied heeft als voornaamste redenen:

- Aardgas is een relatief schone brandstof; het Nederlandse overheidsbeleid is gericht op het stimuleren van het gebruik van aardgas, boven andere fossiele brandstoffen.
- Voortzetting van het huidige 'kleine-veldenbeleid'; dit beleid is erop gericht het Groningen gasveld zo lang mogelijk te sparen door voortdurend nieuwe gasvelden op te sporen en tot ontwikkeling te brengen.
- De economische gevolgen voor de binnenlandse markt en de export van gas heeft de Nederlandse samenleving in de afgelopen jaren veel geld opgeleverd. Door de aanwezigheid van eigen gasreserves is het voor Nederland bovendien nog niet nodig geweest veel energie duur te importeren.

Daarnaast is er een reden van bedrijfseconomische aard: het bedrijfsbelang van de NAM vereist dat opsporing en winning van koolwaterstoffen waaronder aardgas op zodanige rationele schaal en wijze wordt uitgevoerd dat de winstgevendheid en continuïteit van de NAM ook op langere termijn is verzekerd. De ontwikkeling van de gasvoorkomens levert een belangrijke bijdrage aan de bedrijfsdoelstelling. De geschatte winbare reserves bedragen voor de drie reservoirs ongeveer 2,6 miljard Nm³ gas.

De NAM is van plan om in het kader van milieuverantwoorde duurzame exploratie en productie zo veel mogelijk gebruik te maken van de bestaande infrastructuur, al dan niet aangepast aan huidige eisen. Dit wordt ingevuld door:

- De al geboorde exploratieputten te Spijkenisse-Oost aan te sluiten op de pijpleiding waarmee het gas van Oud-Beijerland Zuid naar Barendrecht wordt getransporteerd. Hierdoor wordt optimaal gebruik gemaakt van de reeds geboorde putten en wordt onnodig ruimtebeslag voorkomen. Het pijpleidingtracé volgt zo veel mogelijk bestaande tracés. Daarbij is maximaal rekening gehouden met de voorziene planologische ontwikkelingen in dit gebied en de bepalingen die voortvloeien uit wetten.
- Een nieuwe put te boren vanuit Spijkenisse-Oost naar het veld Spijkenisse-West. Hierdoor kan het ruimtebeslag verder teruggebracht worden, omdat de locatie Spijkenisse-West te zijner tijd kan worden ontmanteld en verlaten.
- Gas op de bestaande gasbehandelingsinstallatie Barendrecht te behandelen. Hiermee wordt de technische en economische levensduur van de installatie te Barendrecht geoptimaliseerd. De bouw van een gasbehandelingsinstallatie op de winningslocatie is dan niet nodig. Na behandeling in Barendrecht wordt het gas aan het gasnet van de Gasunie geleverd.

Toekomstige ontwikkelingen

Ten aanzien van de winning van andere gasvelden dan die van het Project Spijkenisse, worden in de directe omgeving van Spijkenisse vooralsnog geen nieuwe ontwikkelingen verwacht.

Doel van de voorgenomen activiteit

Het doel van de voorgenomen activiteit is het winnen van aardgas uit de velden Spijkenisse-West, Spijkenisse-Oost en Hekelingen vanaf de bestaande locatie Spijkenisse-Oost en het onbehandelde gas van de winningslocatie via een natgastransportleiding te vervoeren door een aan te leggen leiding naar de locatie Oud-Beijerland Zuid, en vandaar door de bestaande leiding naar de gasbehandelingsinstallatie Barendrecht in de gemeente Barendrecht.

2 Te nemen besluiten

Naast de in hoofdstuk 1 genoemde besluiten zijn voor het project de volgende te nemende besluiten van belang die in onderstaande tabel zijn weergegeven.

A. Gaswinning		
Kader	Basis	Bevoegd gezag
Goedkeuring c.q. mededeling activiteit	Winningsvergunningen Botlek en Beijerland	Minister van Economische Zaken, Verkeer en Waterstaat, Defensie en provincie Zuid-Holland
Instemming winningsplan	Mbw art. 34	Minister van Economische Zaken

B. Locatie inrichtingen		
Kader	Basis	Bevoegd gezag
Verklaring van geen bezwaar; en goedkeuring en vaststelling bestemmingsplan / vrijstelling	Wro	Gedeputeerde Staten (GS) Zuid-Holland en Gemeente Spijkenisse
Bouwvergunning	Ww Art. 40	B&W Gemeente Spijkenisse
Vergunnings- of meldingsplicht (lozen bemalingswater van tijdelijke bouwputten)	Wvo	Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden
Vergunnings- of meldingsplicht (onttrekken grondwater)	Gww	GS Zuid-Holland

C. Pijpleiding		
Voor de aanleg en de uitvoering van de pijpleiding is privaatrechtelijke toestemming nodig van de grondeigenaren. Hieronder worden de belangrijkste uitvoeringsbesluiten samengevat.		
Kader	Basis	bevoegd Gezag
Vergunnings- of meldingsplicht (lozingen op oppervlaktewater)	Wvo	Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden
Goedkeuring doorkruisen van een aantal waterkeringen	Waterstaatswetgeving	Rijkswaterstaat en Waterschappen
Vergunning kruising Spui	Wet beheer rijkswaterstaatwerken	Rijkswaterstaat Dienstkring Haringvliet
Vergunnings- of meldingsplicht (bemaling van pijpleiding)	Gww	GS Zuid-Holland
Aanlegvergunning	Wro	Gemeenten Spijkenisse en Oud-Beijerland
Flora- en Fauna ontheffing	Flora- en Faunawet, art.75	Ministerie van LNV
Instemming in gebruikname leiding	Mbw art. 97	Minister van Economische Zaken

3 Beschrijving van de voorgenomen activiteit en alternatieven

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de voorgenomen activiteit (VA) en de alternatieven met de relevante milieuaspecten. In hoofdstuk 6 worden de gevolgen voor het milieu beschreven.

Echte alternatieven die aan de doelstelling van het project voldoen zijn er eigenlijk niet. Er zijn echter wel enkele deelvarianten, dit wil zeggen aanvullende of vervangende voorzieningen en maatregelen om nadelige effecten voor het milieu te beperken. Deze varianten worden in dit hoofdstuk genoemd. De voorgenomen activiteit met de meest milieuvriendelijke varianten vormt het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA).

Het nulalternatief is het niet uitvoeren van de voorgenomen activiteit. Het nulalternatief voldoet niet aan de doelstelling en is dus geen realistisch alternatief. Het dient slechts als referentie voor de voorgenomen activiteit en de realistische alternatieven.

3.2 Voorbereidingsfase

In de voorbereidingsfase vinden alle aanlegactiviteiten (inclusief boren) en het leggen van de pijpleiding plaats, namelijk:

1. modificatie van de locatie Spijkenisse-Oost tot boor- en winningslocatie;
2. aanleg van de pijpleiding;
3. aanboren van het veld Spijkenisse-West vanuit de locatie Spijkenisse-Oost.

Relevante milieuaspecten bij de aanleg van de winningslocatie

Ruimtegebruik

De locatie Spijkenisse-West zal zijner tijd worden verlaten, wat het ruimtebeslag aanzienlijk vermindert en waardoor deze locatie beschikbaar komt voor andere bestemmingen.

Verkeer

Het project zal gepaard gaan met een tijdelijke toename van verkeersbewegingen in de omgeving. In overleg met de gemeenten en de wegbeheerders zullen maatregelen worden genomen om veilig gebruik van de wegen te waarborgen. Door deze aanpak wordt dit aspect 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;
 - verwijdering van het asfalt;
 - het gebruik van werktuigen zoals graafmachines, een asfalteermachine, compressoren en mobiele kranen (het toegepaste materieel zal bestaan uit werktuigen die voldoen en voorzien zijn van een geluidsmerk, conform de EG-richtlijnen geluidsproductie bouwmachines);
 - het uitvoeren van heiwerkzaamheden.
-

Mogelijke varianten:

- de funderingspalen kunnen worden geschroefd in plaats van geheid
- plaatsen van scherm rondom locatie gedurende de bouw- en reparatiewerkzaamheden.

Relevante milieuaspecten bij de aanleg van de pijpleiding

Ruimtebeslag en inpassing tijdens constructie

Voor de aanleg van de pijpleiding is een werkstrook nodig.

Mogelijke variant:

Bij omstandigheden waarin minder ruimte beschikbaar is kunnen bijzondere maatregelen worden genomen. Dit heeft echter ook nadelen.

Bemalingen en vrijkomend water

Naar verwachting zal gedurende de aanleg van de leiding plaatselijk tijdelijke bemaling noodzakelijk zijn. De hoeveelheid bemaling is afhankelijk van de diepte van de sleuf, de bodemopbouw en de grondwaterstand. Voor leidingsecties die worden uitgevoerd in een horizontale boring is geen bemaling nodig.

Ontgraven van het pijpleidingtracé

Het pijpleidingtracé loopt voornamelijk langs wegen en door terreinen met een agrarische bestemming en/of gebruik. De grond zal worden teruggezet in de ontgraven sleuven in overeenstemming met de oorspronkelijke bodemstructuur. Eventuele herbepanting zal in overleg met grondeigenaren en beheerders gebeuren. Wanneer tegen de verwachting in grond verwijderd moet worden, zal dit gebeuren conform geldende wet- en regelgeving. Door deze maatregelen, die beschreven zullen worden in een nog op te stellen cultuurtechnisch rapport, zal verstoring van de bodemstructuur worden beheerst. Ondanks dat er geen aanwijzingen voor zijn, is het niet uitgesloten dat onderzoek van het bodemarchief zal plaatsvinden en dat er archeologische vondsten worden gedaan.

Geluid

Tijdens de werkzaamheden zal de geluidsbelasting van het materieel zoveel mogelijk beperkt worden door geluidsarm materieel te gebruiken. Zo zullen maatregelen (periode, werkwijze en de keuze van het materieel) worden genomen om de effecten op flora en fauna te minimaliseren.

Verkeer

De aanleg van de pijpleiding zal vanwege de aanvoer van materiaal, materieel en personeel tijdelijk een verhoogde belasting van de lokale wegen veroorzaken. In overleg met de gemeenten en de wegbeheerders zullen maatregelen worden genomen om veilig gebruik van de wegen te waarborgen. Door deze aanpak wordt dit aspect voldoende beheerst.

Veiligheid

In bijlage 9 zijn de genomen maatregelen ten behoeve van de veiligheid uitgebreid weergegeven. Dit betreft maatregelen in de ontwerp-, aanleg- en beheerfasen van de pijpleiding. Gedurende de aanleg zullen enkele dijken worden gekruist (met behulp van een horizontaal gestuurde boring) waaronder de primaire waterkeringen van het Spui (Schuddebeursdijk en Spuidijk). De aanleg van de pijpleiding onder of langs dijken zal met de betreffende beheerders worden besproken met respectering van de uitvoeringsperiode.

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

Varianten:

- selectief plaggen, waardoor de waardevolle vegetatie (deels) behouden blijft, mits er voldoende ruimte is om plaggen te bewaren;
- door de aanleg in het juiste seizoen te plannen kan rekening gehouden worden met ecologisch gevoelige perioden (broedseizoen).

Relevante milieuaspecten tijdens de boorfase

Emissies naar de lucht

Bronnen van emissies naar lucht tijdens het boren zijn:

- de dieselgeneratoren voor het opwekken van energie (verbrandingsgassen);
- het transport van mensen en materieel (verbrandingsgassen);
- diffuse emissie van aardgas uit de boorspoeling.

In duur en kwantiteit levert de emissie van de dieselgeneratoren de grootste bijdrage aan emissies. NAM heeft in zijn BMP-3 vastgelegd dat diesel wordt gebruikt met een maximaal zwavel-gewichtspercentage van 0,005 % (ultralaag).

(Afval)water

Het hemelwater kan tijdens een boring vervuild raken en wordt daarom in een reservoir opgevangen en apart afgevoerd naar een verwerkingsinrichting.

Vaste en vloeibare afvalstoffen

Gedurende de boorfase zal boorgruis vrijkomen, dat op de locatie wordt afgevoerd via de daarvoor geëigende kanalen.

Geluid en trillingen

De belangrijkste geluidsbronnen gedurende deze fase 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 maatregelen te treffen, waaronder een 10 meter hoog geluidsscherm. Onnodige piekgeluiden zullen zoveel mogelijk worden voorkomen door monitoring, aanvullende procedures en instructie van het boorpersoneel.

Licht

Omdat volcontinu zal worden geboord, wordt de locatie 's nachts verlicht met halogeen-bouwlampen. De mast van de boortoren zal daardoor in de nacht zichtbaar zijn. De lampen zijn zo veel mogelijk zo opgesteld, dat directe instraling naar de omgeving vermeden wordt.

Veiligheid

- Verkeersveiligheid
De veiligheidsmaatregelen nodig voor het veilig in- en uitrijden van de locatie zullen in overleg met de wegbeheerder worden vastgesteld. Indien te veel voertuigen op hetzelfde moment aankomen bij de locatie, zou een stagnatie op de toevoerwegen kunnen ontstaan. Om dit te voorkomen zal in de omgeving van de locatie een goed toegankelijke opstelplaats worden aangewezen, waar voertuigen kunnen wachten totdat de locatie de voertuigen kan ontvangen. Met de genomen maatregelen zal de verkeersveiligheid voldoende beheerst worden.

- **Procesveiligheid**
De meest significante calamiteit die zich bij een boring kan voordoen is het ongecontroleerd vrijkomen van gas uit de ondergrond, een zogenaamde blow-out. De NAM heeft beheersmaatregelen getroffen om een blow-out te voorkomen en heeft een calamiteitenplan dat ingaat wanneer een blow-out zich aankondigt.

Varianten:

- Om de instraling van verlichting tot een minimum te beperken kunnen zogenoemde natuurkappen worden toegepast. Natuurkappen beperken lichthinder door het afschermen van licht dat niet aan de nodige verlichting bijdraagt.

3.3 Productiefase

In de productiefase wordt:

1. het gas gewonnen vanaf de winningslocatie;
2. afgevoerd per pijpleiding naar Barendrecht;
3. behandeld in de bestaande installatie in Barendrecht en aan de Gasunie geleverd.

Relevante milieuaspecten tijdens de productiefase

Landschappelijke inpassing

Bij de kleurkeuze van de installatie wordt ernaar gestreefd de installatie zo goed mogelijk in de omgeving in te passen. Deze landschappelijke inpassing wordt voorgesteld aan de gemeente en aan eventuele andere belanghebbenden.

Energie

Bij het ontwerp van de installaties wordt naar een zo doelmatig mogelijk gebruik van energie gestreefd, mede in het kader van de Meerjarenafpraak Energieverbruik met het Ministerie van Economische Zaken. Er is een aansluiting op het elektriciteitsnet.

Emissies naar de lucht

Alleen bij het opstarten van de installatie (het schoonproduceren), gedurende het affakkelen van gas, vinden er emissies naar de lucht plaats. Stoffen die hierbij vrijkomen zijn kooldioxide (CO₂), resten koolwaterstoffen (C_xH_y) en koolmonoxide (CO). Indien mogelijk zal zoveel mogelijk naar Barendrecht schoongeproduceerd worden.

Bodem

De vloer op de locatie van de procesinstallaties wordt vloeistofdicht uitgevoerd conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming. Tevens worden een monitoringsprogramma en een monitoringssysteem, bestaande uit peilbuizen, voor het bewaken van de bodemkwaliteit toegepast.

Afval en Afvalwater

- hemelwater van het putterrein is tijdens normaal bedrijf schoon en wordt via een opvangreservoir geloosd op het oppervlaktewater;
- op plaatsen met een verhoogd risico op morsing zal alle vloeistof opgevangen, verzameld en afgevoerd worden naar een verzamelbak;
- afgewerkte en hydraulische olie en/of vervuilde methanol, die bij onderhoud vrijkomen, worden zoveel mogelijk separaat opgevangen en afgevoerd;
- tijdens normaal bedrijf komen geen afvalstoffen vrij vanuit het proces.

Verkeer

Voor normaal bedrijf en onderhoud wordt de locatie een à twee keer per week per auto of bestelauto bezocht. Voor het afvoeren van water uit de vuilwaterbak vindt indien nodig transport plaats met een vacuümtankauto. Gebruik van methanol vindt enkele malen per jaar plaats. De verkeersbewegingen hiervoor veroorzaken geen merkbare toename van het wegverkeer.

Geluid

Tijdens normaal bedrijf zijn de belangrijkste geluidsbronnen een pomp en een regelklep. Er wordt geluidsisolatie toegepast om de geluidsbelasting hiervan te verminderen. Extra geluidsproducerende activiteiten (bijvoorbeeld ten gevolge van onderhoud) zullen zoveel mogelijk plaatsvinden op werkdagen tussen 07:00 uur en 19:00 uur. In het project wordt ervan uitgegaan dat de klep en de vaste en de uitgaande leiding zijn voorzien van geluidsisolatie conform type C. Gedurende het schoonproduceren is er sprake van een incidentele verhoging van de geluidsemissie op de locatie.

Licht

Onder 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 en lichte aardbevingen

De verwachte bodemdaling ten gevolge van de gaswinning zal maximaal 3 cm bedragen, die zich in een periode van circa 20 jaar zal manifesteren. Lichte aardbevingen worden niet verwacht.

Procesveiligheid

De meest significante calamiteit die zich kan voordoen is het ongecontroleerd vrijkomen van gas uit de ondergrond, een zogenaamde tubing blow-out tijdens een wire-line operatie. Zie hiervoor ook relevante milieuaspecten tijdens de boorfase (voorbereidingsfase) en in hoofdstuk 6.

Varianten

- emissie naar de lucht kan beperkt worden door het schoonproduceren van de put met stikstof.

Relevante milieuaspecten productiefase pijpleiding

Warmte

De normale temperatuur van het gas bedraagt 25-40°C. Indien de maximale toelaatbare bodemtemperatuur dit vereist zal de leiding worden geïsoleerd.

Veiligheid

De pijpleiding is bestand tegen interne en externe corrosie. Overdrukken worden beheerst door een overdrukbeveiliging in lijn met NEN 3650.

Het belangrijkste externe veiligheidsaspect van de pijpleiding tijdens de productiefase is een gaslekkage ten gevolge van grondwerkzaamheden van derden dan wel het falen van een andere transportleiding met gevolgen voor de NAM-leiding.

De belangrijkste beheersmaatregel is dat alle grondwerkzaamheden bij het Kabel Leiding Informatie Centrum (KLIC) moeten worden aangemeld. Na een melding bij het KLIC voert de NAM een actieve controle op de werkzaamheden uit die in de omgeving van de pijpleiding plaatsvinden.

Zodra de leiding is beschadigd, wordt de leiding aan beide zijden ingesloten en via de locatie Barendrecht van druk gelaten.

Volgens het Mijnbouwbesluit mag een leiding pas in gebruik worden genomen na ministeriële instemming. Een verklaring van een onafhankelijke deskundige kan worden gevraagd, waarin wordt beoordeeld of de pijpleiding voldoet aan het Mijnbouwbesluit. De leidingen worden periodiek op gezag van de overheid geïnspecteerd.

3.4 Abandonneringsfase

Deze fase bestaat uit het beëindigen van de winning, het ontmantelen van de installaties en het in de af te spreken toestand brengen van het terrein. Er zijn twee onderdelen:

1. abandonnering putten en winningslocatie;
2. abandonnering pijpleiding.

Relevante milieuaspecten bij opheffing van putten, locatie en pijpleiding

De milieuaspecten voor het opheffen van de locatie en pijpleiding na circa 20 jaar zijn in grote lijnen gelijk aan die voor de aanleg van de locatie.

Beheer van de put na opheffing

Hoewel de put 3 meter onder het maaiveld wordt afgesneden en in principe geen obstakel meer vormt, blijft het noodzakelijk dat de locatie van de put bekend blijft. De locatie van de put zoals vastgelegd in het rijkscoördinatenstelsel wordt bewaard in een Geografisch Informatie Systeem, zowel bij de NAM als extern bij de overheid. Het externe systeem wordt geraadpleegd wanneer KLIC meldingen worden gedaan door derden voor werkzaamheden in de nabijheid van de NAM (bestaande en opgeruimde) locaties.

Eventuele bodemsanering

Voordat de locaties worden overgedragen aan de eigenaar vindt een milieukundig bodemonderzoek plaats om vast te stellen of, ondanks de preventieve maatregelen, toch verontreinigingen zijn opgetreden ten gevolge van de activiteiten op de locatie. Indien dit zou blijken, moet de kwaliteit van de bodem hersteld worden in overeenstemming met de dan geldende wet- en regelgeving en in overleg met het bevoegde gezag.

Omdat inzichten, technieken en methoden in 20 jaar ingrijpend kunnen wijzigen wordt hierop verder niet ingegaan.

Varianten

- Laten liggen van de pijpleiding of hergebruik voor andere doeleinden. Dit kan nieuwe versterking voorkomen in mogelijk ontwikkelde natuur- en recreatiegebieden langs het pijpleidingtracé.

4 Bestaande toestand van het milieu en autonome ontwikkeling

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

- de gasvelden en de winningslocatie;
- het pijpleidingtracé.

4.1 De gasvelden en de winningslocatie

De winningslocatie en het pijpleidingtracé liggen op de Zuid-Hollandse eilanden Voorne-Putten en Hoekse Waard en in de directe omgeving van de plaatsen Spijkenisse en Oud-Beijerland. Het gebied waarin de winninglocatie ligt, vormt de overgang van het stedelijke naar het agrarische gebied waarbij de locatie meer in het stedelijke en het pijpleidingtracé meer in het agrarische gebied ligt.

De winningslocatie ligt in de Allemanspolder. Ten noorden hiervan, aan de oever van de Oude Maas, ligt een recreatiehaven en een griendgebied. De oever heeft een recreatieve functie, maakt deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en geniet op gemeentelijk niveau (bestemmingsplan) bescherming. De grienden zijn aangemeld als habitatgebied voor flora en fauna en bieden planten, vogels, vlinders en zoogdieren een geschikte biotoop. Op het grasland tussen de locatie en de eerste huizen ten westen weiden schapen. De verdere directe omgeving van de locatie is sterk beïnvloed door menselijke activiteiten, zoals een waterzuiveringsinstallatie en infrastructuur. In het westen en zuiden grenst de polder aan de woonwijken Schenkel en Maaswijk van Spijkenisse.

Het terrein van de locatie Spijkenisse-Oost is in de periode 1947 -1980 tweemaal opgespoten met slib afkomstig uit de diverse Maashavens. Op dit opgehoogde terrein ligt ook de rioolwaterzuiveringsinrichting van Spijkenisse.

Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling voor het gebied rond de winningslocatie Spijkenisse-Oost is het behoud van de agrarische sector in de buurt van bewoond gebied. De grienden zijn aangewezen als groengebied voor natuurdoeleinden.

Landschap

Het landschap aan weerszijden van de Oude Maas is ontstaan onder invloed van mens en water. Het bestaat uit aaneengesloten polders die ontstaan zijn door de afzetting van sediment (zeeklei), vervolgens werden bedijkt en als agrarische grond in gebruik genomen zijn (zogenoemde op- en aanwasvelden). Hierdoor zijn veel dijken 'midden in het landschap' aanwezig.

De dijken, veelal beplant met boomrijen, en de bebouwingskernen begrenzen de ruimte. Verspreid in het agrarische gebied liggen boerderijen, waarbij de oudste boerderijen tegen de dijken aanliggen en de jongere boerderijen midden in de polders liggen.

Langs de Oude Maas ligt een hoge waterkerende dijk. Buitendijks liggen grienden. Dit landschapstype wijkt sterk af van het landschap achter de dijk.

Geluid en trillingen

De winningslocatie ligt op een terrein naast de bestaande waterzuiveringsinstallatie. Het gebied is als stedelijk gekarakteriseerd en ligt net buiten de grens van de 50 dB(A) zone van het industrieterrein Botlek/Pernis. Er wordt een voorkeursgrenswaarde gehanteerd van 50 dB(A) etmaalwaarde bij de woningen in de omgeving.

Verkeer

Transport van personen en goederen vindt plaats over de weg.

Archeologie

De winningslocatie is al op archeologische waarden onderzocht, voordat proefboringen uitgevoerd werden. Archeologisch relevante waarden werden niet aangetroffen.

De bodem en het grondwater

Afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland blijkt in de omgeving van Spijkenisse-Oost een slecht doorlatende deklaag, bestaande uit klei en veen. Hieronder bevindt zich het eerste watervoerende pakket. De grondwaterstroming hierin is zwak zuidoostelijk. De lokale grondwaterstroming wordt beïnvloed door drainages, sloten of door andere verstoringen.

4.2 Het pijpleidingtracé

Het beoogde pijpleidingtracé van Spijkenisse-Oost naar Oud-Beijerland Zuid loopt langs de oostgrens van de bebouwde kom van Spijkenisse en de west- en zuidgrens van Oud-Beijerland. Het tracé loopt hoofdzakelijk door het agrarische gebied van de Allemanspolder en de polders Nieuwe - en Oude Uitslag van Putten en Nieuw - en Oud Beijerland. Het tracé kruist het Spui dat de verbinding vormt tussen de Oude Maas en het Haringvliet en deel uitmaakt van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) tussen de kilometerborden 999 en 1000.

Autonome ontwikkeling

Het pijpleidingtracé loopt door gebieden/polders met een agrarische functie. In het zuidoosten van Spijkenisse ligt de Wolvenpolder. Het (landelijk) voornemen bestaat om deze polder te ontwikkelen als natuurgebied. In het streekplan staat echter ook een potentieel bedrijfsterrein aangegeven en een reservering voor de A4-zuid. Afstemming tussen beide invalshoeken vanuit de zijde van de overheden moet nog plaatsvinden.

Archeologie

Archeologisch onderzoek heeft uitgewezen dat de eerste sporen van bewoning in het gebied dateren van ongeveer 10.000 jaar geleden. Het grootste deel van het pijpleidingtracé sluit aan op bestaande tracés. Het tracé loopt in gebieden met een middelhoge verwachting op archeologische vondsten.

Ecologie

De pijpleiding van Spijkenisse-Oost naar Oud-Beijerland Zuid loopt ten noorden van het Spui door akkerland. De meest gevoelige gebieden voor planten en dieren liggen in het buitendijkse zoetwatergetijdegebied. Binnendijks kunnen beschermde planten vooral in/langs sloten worden aangetroffen. Hierbij gaat het met name om gewone dotterbloem en aardaker.

Vrijwel alle soorten broedvogels genieten een beschermde status in het kader van de Flora- en Faunawet. In het gebied zijn geen rode lijst soorten aangetroffen. De meest gevoelige periode voor broedvogels is het begin van het broedseizoen (15 maart - 15 juni). Zodra het broeden is begonnen, neemt de verstoring gevoeligheid snel af. In het najaar en in de winter worden de graslanden langs het pijpleidingstracé door trekvogels bezocht, maar hebben geen belangrijke foerageer- of overwinteringsfunctie voor deze.

Van de in het gebied aangetroffen zoogdiersoorten zijn de gewone bosspitsmuis, mol, veldmuis, bosmuis, dwergmuis, bunzing en wezel beschermd. Deze dieren zijn met name buitendijks geïnventariseerd, maar kunnen ook binnendijks voorkomen.

5 Beschrijving van de gevolgen voor het milieu

Aanleg winningslocatie

De milieueffecten van de aanleg van de winningslocatie bestaan hoofdzakelijk uit geluid en trillingen. De aanleg is echter een tijdelijke activiteit (4-6 maanden). Het heien van palen en het frezen van de asfaltvloer zijn de belangrijkste bronnen, die eventueel kunnen worden gereduceerd door schroefpalen toe te passen.

Aanleg pijpleiding

Bemaling van grondwater in de pijpleidingsleuf leidt vanwege de beperkte duur, de beperkte waterhoeveelheid en de verwachte snelle toestroming vanuit de omgeving niet tot significante gevolgen voor het milieu. Door de inzet van geluidssarm materieel kan de versturende invloed van geluid op de woonomgeving worden beperkt.

De opstelling van een boorinstallatie voor de gestuurde boring zal mogelijk leiden tot verstoring van dieren, die kan worden beperkt door het broedseizoen te ontzien. Tijdens de aanlegfase van de pijpleiding wordt rekening gehouden met de recreatie in die omgeving en de mogelijk aanwezige archeologische waarden.

Booractiviteiten

Het boren duurt 8 tot 12 weken en produceert geluid. Door maatregelen aan de boorinstallatie en het plaatsen van een geluidsscherm wordt de geluidshinder voor omwonenden beperkt.

Boorspoeling wordt hergebruikt en boorgruis wordt naar een erkende afvalverwerker afgevoerd. Het boren geschiedt continu. Daardoor is de boorlocatie tijdens het boren 's nachts verlicht en van afstand zichtbaar. Directe lichtstraling naar de omgeving wordt voorkomen. Een mogelijke blow-out vormt het belangrijkste gevaar voor de omgeving. Het risico ervan blijft binnen de normen van het Nederlandse risicobeleid. Vervuild water wordt apart afgevoerd naar een verwerkingsinstallatie.

Productiefase winningslocatie

Bij het opstarten van de winning zullen gedurende enkele dagen verbrandingsgassen vrijkomen. Deze hebben geen waarneembare invloed op de luchtkwaliteit in de omgeving. Verontreinigd hemelwater wordt apart afgevoerd naar een verwerker, zodat er geen nadelige invloed op de oppervlakte- en grondwaterkwaliteit in de omgeving is.

De gaswinning wordt uitgevoerd met een installatie volgens een nieuw concept, waarmee nog geen ervaring is opgedaan. Het maximale geluidsniveau is een van de ontwerpisen voor de nieuwe installatie. Als nodig, wordt geluid via extra beschermingsmaatregelen teruggedrongen, opdat het geluid aan de normen hiervoor voldoet.

Er wordt een bodemdaling van maximaal 3 centimeter verwacht ter plaatse van de gasvelden over een periode van circa 20 jaar (de duur van de winning). Als hierdoor de veiligheidsnorm als aangegeven in de Wet op waterkering overschreden wordt, zal NAM in overleg met de dijkbeheerder en Rijkswaterstaat maatregelen nemen of ondersteunen.

Het veiligheidsrisico voldoet aan de normen van het landelijke risicobeleid. Het plaatsgebonden risico (voorheen individueel risico) is de kans per jaar op een dodelijk ongeval ten gevolge van een ongewoon voorval voor een persoon die zich (onbeschermd in de buitenlucht) voortdurend (24 uur per dag en gedurende het hele jaar) op een bepaalde plaats bevindt. De contour van 10^{-6} /jaar voor het plaatsgebonden risico ligt grotendeels binnen de locatie; aan de oostzijde loopt deze contour over de rioolwaterzuiveringsinstallatie, die wat betreft externe veiligheid geen kwetsbaar object is.

Productiefase pijpleiding

Een mogelijk effect van de pijpleiding doet zich voor in geval van leidingbreuk. De veiligheidsafstanden zijn voldoende om onaanvaardbare risico's voor de omgeving te voorkomen.

6 Vergelijking van alternatieven

In dit hoofdstuk wordt de vergelijking gegeven van enerzijds de verschillen in milieueffecten tussen de voorgenomen activiteit (VA) en de autonome ontwikkeling, en anderzijds tussen de verschillen in milieueffecten van de in beschouwing genomen varianten op de VA en de autonome ontwikkeling. Op grond van deze vergelijking moet een verantwoorde beslissing over de activiteit kunnen worden genomen. De vergelijking maakt tevens duidelijk welke combinatie van varianten het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) vormen.

De varianten worden vergeleken met de autonome ontwikkeling, die uitgaat van het blijven bestaan van de locatie, omdat het abandonneren niet als onderdeel van het MER wordt beschouwd.

6.1 Vergelijking van de gevolgen voor het milieu

In tabelvorm zijn de effecten en gevolgen van de significante milieuaspecten per fase weergegeven. In deze tabellen is de vergelijking met de toetsingscriteria en gevolgen voor het milieu opgenomen. Hierin zijn de autonome ontwikkeling, de VA en MMA onderling vergeleken. In deze tabel is de volgende beoordeling gebruikt:

- ++ = 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

Modificatie Locatie					
Significant milieu-aspect	Effect VA (aard, duur en omvang)	Score*	MMA	Effecten (aard, duur en omvang)	Score*
Ruimtebeslag	Ruimtebeslag is geminimaliseerd door invulling te geven aan duurzame ontwikkeling.	0/+		Verkleining verharde oppervlak	
Bemalen	Geen of minimale verlaging grondwaterstand, tijdelijk, < 10 weken	0			
Veiligheid en verkeer	Toename (bouw)verkeer, tijdelijk, ca. 2-4 maanden	-			
Geluid en trillingen	Verstoring leefmilieu door m.n. heien en frezen van asfalt, tijdelijk (enkele weken), overig bouwlawaai	-/0	Toepassen schroefpalen waar mogelijk	Minder heilawaai	-/0

Samenvatting - MER Winning van aardgas uit de velden Spijkenisse-Oost, Spijkenisse-West en Hekelingen

Aanleg pijpleiding					
Significant milieu-aspect	Effect VA (aard, duur en omvang)	Score*	MMA	Effecten (aard, duur en omvang)	Score*
Ruimtebeslag	Werkstrook	-	Beperken ruimtebeslag op gevoelige locaties	Er zijn geen gevoelige locaties geïdentificeerd	
Bemalen	Geringe verlaging grondwaterstand, tijdelijk, per sectie tot enkele weken	-/0			
Geluid en trillingen	Verstoring (avi)fauna, beïnvloeding woonomgeving/recreatie, tijdelijk, per sectie 4 tot maximaal 8 weken	-	Vermijden ecologisch gevoelige perioden (broedseizoen)	minder verstoring leefmilieu	-/0
Ontgraven leidingstracé	Rekening houden met aanwezigheid archeologische waarden	-/0			
Veiligheid	Kruising van dijken in overleg met dijkbeheerder	0			

Boren					
Significant milieuaspect	Effect VA (aard, duur en omvang)	Score*	MMA	Effecten (aard, duur en omvang)	Score*
Emissies naar de lucht	Diffuse emissies van aardgas en boorspoeling, verbrandingsemissie voor generatoren en transport	-/0			
Afvalwater	Vervuild hemelwater in hoekbak opgevangen en naar geëigende verwerkingsinrichting brengen	0			
Vaste/vloeibare afvalstoffen	Restmateriaal (vooral boorgruis) elders hergebruikt, verwerkt of gestort	-/0			
Geluid en trillingen	Tijdelijk geluidshinder door boring (geluidscherm toegepast) en verstoring van (avi)fauna	-			
Licht	Lichthinder door verlichting met halogeen bouwlampen	-/0	Toepassen van natuorkappen	Minder lichthinder	0
Veiligheid	Verkeersveiligheid: in overleg met de wegbeheerder. Procesveiligheid: ongecontroleerd vrijkomen van gas uit ondergrond (blow-out)	-/0			

Samenvatting - MER Winning van aardgas uit de velden Spijkenisse-Oost, Spijkenisse-West en Hekelingen

Productiefase locatie					
Significant milieuaspect	Effect VA (aard, duur en omvang)	Score*	MMA	Effecten (aard, duur en omvang)	Score*
Landschappelijke inpassing	Verbetering ten opzichte van oorspronkelijke situatie, permanent	0/+			
Energie	Geringe toename	-/0			
Emissies naar de lucht	Met fakkel schoonproduceren Zeer geringe diffuse en incidentele emissies	-/0	Schoonproduceren met stikstof of schoonproduceren naar Barendrecht	Emissie schoonproduceren beperkt	-/0
Afval(water)	Geen effecten; afwatering van schoon helwater	0			
Geluid en trillingen	VA (skid maximaal 95 dB(A))	-/0			
Bodemdaling	Zeer geringe bodemdaling (max. 3 cm) over een periode van ongeveer 20 jaar; geen effecten verwacht	0			
Veiligheid	Risicocontour 10^{-6} (IR) ligt grotendeels binnen inrichting	-/0			

Productiefase locatie					
Significant milieuaspect	Effect VA (aard, duur en omvang)	Score*	MMA	Effecten (aard, duur en omvang)	Score*
Veiligheid	Risico door incidenten	-/0			

Het blijkt dat ten opzichte van de autonome ontwikkeling de abandonnering van de locatie Spijkenisse-West een gunstig gevolg voor het milieu oplevert.

De belangrijkste nadelige effecten zijn:

- Het handhaven van de locatie Spijkenisse-West legt meer beslag op de ruimte.
- De locatie Spijkenisse-West ligt in een ecologisch gevoeligere omgeving.
- Een pijpleiding vanuit Spijkenisse-West hoeft niet te worden aangelegd, waardoor mogelijke nadelige gevolgen voor het milieu (flora) vervallen. Ook hoeft een gebied met archeologische waarden niet doorkruist te worden waardoor het bodemarchief verstoord zou kunnen worden.
- De geluidbelasting van de gaswinning van twee winningslocaties is groter dan die van alleen Spijkenisse-Oost.

Uit bovenstaande tabellen blijkt tevens dat het meest milieuvriendelijke alternatief bestaat uit de voorgenomen activiteit met de volgende varianten:

- het toepassen van schroefpalen in plaats van heien waar dat mogelijk is;
- het ontzien van het broedseizoen (pijpleiding);
- het toepassen van natuurkappen bij de verlichting;
- schoon produceren met stikstof of naar Barendrecht.

De varianten dragen slechts marginaal bij aan de milieuvriendelijkheid. Dit betekent dat de voorgenomen activiteit moet worden beschouwd als vrijwel de meest milieuvriendelijke in de zin van 'as low as reasonably achievable' (ALARA).

6.2 Het voorkeursalternatief

Op basis van de vergelijking van de alternatieven formuleert de NAM het voorkeursalternatief als volgt:

Vorbereidingsfase locatie

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

Het toepassen van schroefpalen is circa 50% duurder dan het heien van betonnen palen. . Vanwege de korte duur van het heien en deze meerkosten wordt deze variant niet toegepast, dat geldt ook voor het plaatsen van een scherm.

Aanlegfase pijpleiding

Tijdens de aanlegfase van de pijpleiding wordt de broedtijd in acht genomen.

Booractiviteiten

Tijdens het boren worden natuurkappen toegepast om de lichthinder tot een minimum te beperken.

Productiefase locatie

Schoonproduceren door middel van stikstofspoeling levert geen noemenswaardige emissiebesparing ten opzichte van het affakkelen van het gas op, in aanmerking genomen de energie die nodig voor de productie van stikstof. Daarom zal de NAM de putten via Barendrecht schoonproduceren. Hierbij zal een kleine hoeveelheid gas lokaal worden afgefakkeld. In het voorkeursalternatief wordt een installatie volgens een nieuw concept gebruikt. In het geval dat dit technisch niet haalbaar is, kan een conventionele installatie toegepast worden. Deze oplossing is minder duurzaam, omdat de installatie na afloop van de productiefase niet meer op een andere locatie toegepast kan worden.

Productiefase pijpleiding

Het voorkeursalternatief is gelijk aan de voorgenomen activiteit.

7 Leemten in kennis en evaluatie

Er zijn geen leemten gevonden die van wezenlijk belang zijn voor de verdere besluitvorming.

De evaluatie van dit milieueffectrapport dient zich te richten op monitoring van de relevante en significante milieuaspecten geluid, veiligheid, bodemkwaliteit en bodemdaling.

Geluid

Voor het in bedrijf zijn van de winningslocatie zijn geluidsprognoses opgesteld. Ter controle van de prognoses zullen geluidsmetingen worden uitgevoerd conform bestaande meet- en rekenvoorschriften. Zonodig kan dit leiden tot aanvullende mitigerende maatregelen en een hermeting.

Bodemkwaliteit

Er wordt een monitoringsprogramma voor grondwater opgesteld. In het kader hiervan zullen op en/of rond de inrichting peilbuizen worden geplaatst ten behoeve van monsterneming

Bodemdaling

De voorspelling van de bodemdaling door gaswinning berust op berekeningen met daarvoor ontwikkelde modellen. Er wordt een bodemdaling van 3 cm in het hart van de schotels voorspeld in een periode van ongeveer 20 jaar.

Om de bodemdaling op land te monitoren worden door Rijkswaterstaat periodiek waterpassingen in het gebied uitgevoerd.

De meetfrequentie die door NAM wordt gehanteerd, wordt gestuurd door de relatie tussen de te verwachten bodemdaling en de nauwkeurigheid. Deze NAM metingen vloeien voort uit de winningsvergunningen en worden onder meer gerapporteerd aan de geëigende toezichthoudende instantie: het Staatstoezicht op de Mijnen. De meetresultaten kunnen in de toekomst worden gebruikt ter verificatie van de voorspellingsuitkomsten.

Veiligheid

De genomen veiligheidsmaatregelen zullen conform het VGWM-beleid (veiligheid, gezondheid, welzijn en milieu) op de volgende wijze geëvalueerd worden:

- controleren of de genomen beheersmaatregelen worden toegepast;
- controleren of beveiligingsmethoden werken (testen en registreren).

