

Aanvraag Mijnbouwmilieuvergunning
Mijnbouwwet art. 40, lid 2,
juncto Mijnbouwregeling §1.2 en §1.4

Gaswinningsplatform E17a-A



Gaz de France

GDF Production Nederland B.V.

Versie 1, Februari 2008

Formulier Mijnbouwmilieuvergunning

(Mijnbouwwet art. 40, lid 2, juncto Mijnbouwregeling §1.2 en §1.4)

*Dit Formulier dient ervoor om te zorgen dat uw aanvraag aan de gestelde eisen voldoet.**Indien u vragen heeft van technische aard kunt u contact opnemen met het Staatstoezicht op de Mijnen (070) – 395 65 00. Indien u vragen heeft van procedurele aard kunt u contact opnemen met de Directie Energieproductie van het Ministerie van Economische Zaken (070) – 379 79 99.**Als de ruimte op dit formulier te beperkt is kunt u verwijzen naar een bijlage, die dan ook in X-voud moet worden ingediend*

Ministerie van Economische Zaken

Indienen (in overleg, in X-voud) bij:

Ministerie van Economische Zaken

Directoraat-Generaal voor Marktordening en Energie

Directie Energieproductie

Postbus 20101

2500 EC DEN HAAG

(versie 20-05-2003)

Vergunningaanvraag m.b.t. het oprichten / in stand houden van een Mijnbouwwerk,**niet zijnde een inrichting als bedoeld in hoofdstuk 8 van de Wet milieubeheer (Invullen voorzover van toepassing)****A Algemene gegevens**

A1	Aanvrager:	Naam:	GDF Production Nederland B.V.		
		Adres:	E. Rooseveltlaan 3		
		Postcode:	2719 AB Zoetermeer		
A2	Contactpersoon:	Naam:	D.M.E. D'Hoore		
		Tel:	079 3686868		
		Fax:	079 3686862		
		E-mail:	daan.dhoore@gazdefrance.nl		
A3	Winningsvergunning:	27 juni 2007, ET/EM/7069871			
	Opsporingsvergunning:	16 december 1992, E/EAM/92064108			
	Blok (Continentaal plat):	E17	> 12 mijl: Ja		
A4	Mijnbouwwerk/-installatie:	Productieplatform			
		Aard:	Platform voor de productie en behandeling van aardgas		
		Naam:	E17a-A		
		Locatieaanduiding/Putcode:	Locatie E17a-A		
		Adres:	N.v.t.		
	Boorinstallatie:	Naam:	N.v.t.		
		Geplande aanvangsdatum:	Duur:		
A5	Kadastraal Gemeente:	N.v.t.	Sectie:	Nr's:	
	Bestuurlijk Gemeente:				
	Op minder dan 200 m afstand van Buurgemeente:				
A6	Coördinaten:	54° 05' 56" NB	3° 21' 42" OL	ED50	
A7	Gelegen in gevoelig gebied of restrictiegebied:	Nee:	(bijv. Defensie-, Vogel- en Habitatrichtlijngebied)		
		3 km buiten oostelijke begrenzing Klaverbank			
A8	Tekeningen:	Situatietekening/ligging:	Zie bijlage 2		
		Plattegrondtekening:	Zie bijlage 4		
		Schematische weergave proces:	Zie bijlage 1 en 3		
A9	Andere vergunningen:	- Bouwvergunning	Nee:		
		- WVO-vergunning	Nee:		
		- Overige, nl.:	-		
A10	Relevante regelgeving:				
	- Besluit Emissie Eisen Stookinstallaties	Nee	Voor:		
	- Besluit milieu-effectrapportage	Ja	Voor:	Milieueffectrapport voor het gasbehandelingsplatform E17a-A alsmede de gerelateerde ontwikkeling van een subsea installatie	
	- Besluit Risico's Zware Ongevallen	Nee	Voor:		
	- CPR richtlijn	Nee	Voor:	Nr.:	
	- CFK-lekdichtheidsbesluit	Nee	Voor:		
	- Nederlandse Emissie Richtlijn (NER) (bijzondere regeling 3.3/E.11)	Ja	Voor:	luchtemissies	
	- Lozingen Besluit Bodembescherming (waterinjectie)	Nee	Voor:		
	- Nederlandse Richtlijn Bodem	Nee	Voor:		
	- Overige:	-	Voor:		

B	Bijzondere gegevens				
B1	Beschrijving van de aard van het mijnbouwwerk: Aardgasproductie en behandeling	Bedrijfstijden: continu	Bijlage: 1		
B2	Activiteiten of processen die van belang kunnen zijn i.v.m. eventuele nadelige gevolgen voor het milieu: Activiteiten/Processen	Toegepaste technieken	Bijlage/pagina		
	- Stookinstallaties	- Toepassing BR-NeR	1		
	- TEG regeneratie	- Toepassing afgassenfornuis (OVC)	1		
	- Waterbehandeling / lozing	- Methanolterugwinning + CPI olie-waterscheiding + OVC	1		
B3	Gebruikte grond-/hulpstoffen en bijproducten:				
		Kenmerkende gegevens	Type opslag	Hoeveelheid opslag	Verbruik
	Grondstoffen:				
	- Olie	N.v.t.			
	- Gas	Zie bijlage 1, hoofdstuk 4 + chemiekaarten bijlage 5	N.v.t., afvoer per pijpleiding zonder tussenopslag		
	Hulpstoffen:				
	- Glycol (TEG)	Zie chemiekaarten bijlage 5	Tank	4 m ³	8 m ³ /yr
	- Methanol	Zie chemiekaarten bijlage 5	Tank	40 m ³	vnl. op andere inst.
	- Smeerolie/smeermiddel		In smeersystemen	< 1 m ³	
	- Dieselolie	Zie chemiekaarten bijlage 5	Tank	25 m ³	75 m ³ /yr
	- Corrosieremmer	Cortron CP7310P	Tank	10 m ³	50 m ³ /yr
	- Hydratremmer	Zie methanol			
	- Algenaangroeiwerend middel	N.v.t.			
	- Boorvloeistof	N.v.t.			
	- Boorchemicaliën	N.v.t.			
	- Completionvloeistoffen	N.v.t.			
	- Cement	N.v.t.			
	Bijproducten:				
	- Condensaat	Zie chemiekaarten bijlage 5	N.v.t., afvoer per pijpleiding zonder tussenopslag		
	- Kwik	N.v.t.			
	- Zwavel	N.v.t.			
B4	Stoffen die de ozonlaag aantasten:				
	Type CFK	Type installatie	Inhoud installaties (kg)	Opslag (kg)	
	- CFK's	N.v.t.			
	- Halon	N.v.t.			
B5	Maximum capaciteit:		Wijze van energieopwekking:		
	- Geïnstalleerd vermogen	ca. 2000 kWth ca. 400 kW elektrisch	1 gasmotor en 1 dieseledreven generator		
	- Gaswinning/behandeling	ca. 2.8 miljoen Nm ³ aardgas per dag			
	- Oliewinning	N.v.t.			
B6	Belasting van het milieu tijdens normaal bedrijf:				
	Aspect	Aard	Omvang	Wijze registratie	Reductie maatregelen
	- Bodem	N.v.t.			
	- Lucht	Ja, zie B7		Emissieregistratiesysteem	Zie bijlage 1
	- Water	Productiewater	Max. 3000 m ³ /jr	Conform art. 9 Mijnbouwregeling	Zie bijlage 1
		Was-, regen en spoelwater	Ca. 450 m ³ /jr		

- Geluid	Zie bijlage 1					
- Geur	N.v.t.					
B7 Emissiebronnen (zie bijlage 1):	Debiet (Nm ³ /yr)	CO ₂ (ton/yr)	CH ₄ (ton/yr)	BTEX (ton/yr)	NO _x (ton/yr)	NO _x (g/GJ)
- Afblaasinstallatie						
- Generator						
- Zuigermotoren elek. generatie						
- Fornois TEG regeneratie						
- Waterontgassing:						

Zie emissieoverzicht in bijlage 1, hoofdstuk 6.2, in het bijzonder Tabel 4

B8 Afvalstoffen:	Hoeveelhe- den/jr	Wijze opslag	Verwijdering	Hergebruik	Afvoer	Wijze regi- stratie
Boorvloeistof						
Boorgruis						
Overige bedrijfsaf- valstoffen	500 kg/yr					Emissieregi- stratie
Gevaarlijke afval- stoffen	2000 kg/yr					Idem

B9 Transportbewegingen tijdens normaal bedrijf (frequentie):	
- Heli's	gemiddeld 4 per maand
- Schepen	gemiddeld 2 per maand
- Vrachtauto's	N.v.t.

B10 Toekomstige ontwikkelingen:
Mogelijk boren van nieuwe putten: E17a-A is voorbereid op totaal 6 putten.
De productie wordt gestart met twee nog te boren productieputten. T.b.v. de verdere ontwikkeling is het mo-
gelijk dat in een later stadium nieuwe putten en/of subsea installaties worden geboord en aangesloten
Voorzien is 2 gasmotor gedreven compressormodules van 1250 kWth elk te plaatsen in 2012

C Te verstrekken gegevens (Indien van toepassing)

	Nr.	Bijgevoegd	Op aanvraag beschikbaar
C1 - Onderzoek bodemgesteldheid	Rapport:	Nee	Nee
C2 - Onderzoek bodemkwaliteit	Rapport: Fugro	Nee	Ja
C3 - Geluidsprognose/contour	Rapport:	Nee	Nee
C4 - Externe Veiligheid	Rapport:	Nee	Nee
C5 - Risicocontour (10 ⁻⁶)	Rapport:	Nee	Nee
C6 - Putontwerp/Verbuizing (schematisch)	Op aanvraag beschikbaar		
C7 - Overige:	-		
C8 - Maatregelen in kader BMP	- Reservering ruimte voor eventueel aanvullende waterbehandeling - OVC en methanolterugwinning t.b.v. reductie emissies naar water - Meten, registreren en rapporteren van emissies		

D Ondertekening

- Naam: D.J. Kampmeindert
- Datum: 29-02-2008

Handtekening:

E Bijlagen

Bijlage:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Omschrijving:

Beschrijving van platform E17a-A
Situatietekening ligging platform E17a-A
Schematische weergave proces E17a-A
Plattegrond tekeningen E17a-A
Chemiekaarten

BIJLAGE 1. BESCHRIJVING VAN PLATFORM E17a-A

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	6
2	Aard, indeling en uitvoering van de inrichting	6
3	Procesbeschrijving en voorzieningen	6
3.1	Algemeen overzicht	6
3.2	Gasproductie en behandeling	8
3.3	Hulpsystemen	9
3.4	Milieuzorg	10
3.5	Logistiek	11
3.6	Onderhoudsactiviteiten	11
3.7	Toegepaste milieumaatregelen	11
3.8	Mogelijk toekomstig activiteiten	12
3.9	Verwijdering van de installatie	12
4	Capaciteit van de inrichting	12
5	Bedrijfstijden van de inrichting	12
6	Milieuaspecten	12
6.1	Emissies naar het water	13
6.2	Emissies naar de lucht	15
6.3	Geluid en trillingen	16
6.4	Licht	17
6.5	Fysieke aanwezigheid	17
6.6	Afval	17
6.7	Milieuaspecten onderhoudsactiviteiten	17
6.8	Metingen en registraties	18
7	Veiligheid en beveiliging	18
7.1	Algemeen	18
7.2	Potentiële incidenten en beveiligingsmaatregelen	18

1 INLEIDING

Deze aanvraag voor een mijnbouwmilieuvergunning in het kader van de Mijnbouwwet (art. 40, lid 2, juncto Mijnbouwwetregeling §1.2 en §1.4) wordt gedaan door GDF Production Nederland B.V. (hierna te noemen GPN) en betreft het oprichten en de werking stellen van het gaswinnings- en behandelingsplatform E17a-A. GPN is voornemens gas te winnen uit het gasveld gelegen in de blok E17a van het Nederlands deel van het continentaal plat (NCP). De winningvergunning hiervoor (ref. ET/EM/7069871) is op 27 juni 2007 afgegeven door de Minister van Economische Zaken. E17a-A wordt gesitueerd op de volgende coördinaten (een geringe afwijking in verband met optimalisatie van de situering is hierbij mogelijk): 54° 05' 56" NB en 3° 21' 42" OL (ED50).

Het is de bedoeling dat ten behoeve van de gaswinning medio 2009 het platform E17a-A zal worden geplaatst. Op het platform zal in eerste instantie gas worden gewonnen uit twee productieputten die in 2008 zullen worden geboord na plaatsing van het platform. Voor de putten is vergunning verleend door de Minister van Economische Zaken. Tevens is het het voornemen gas van een subsea installatie te gaan behandelen, wat per pijpleiding naar E17a-A zal worden gevoerd. Het behandelde gas zal via de NGT gastransportleiding naar de wal worden afgevoerd.

Op grond van het Besluit milieueffectrapportage 1994 (gewijzigd 07-05-1999) is deze activiteit m.e.r.-plichtig. Dit MER¹ is daarom gelijktijdig met deze vergunningsaanvraag ingediend.

2 AARD, INDELING EN UITVOERING VAN DE INRICHTING

Platform E17a-A is bestemd voor het winnen en ontvangen van aardgas, het behandelen van aardgas (afschieden van vrij water + drogen d.m.v. TEG gasdroging), het meten en afvoeren van het behandelde gas, het meten en afvoeren van het hierbij afgescheiden condensaat (benzineachtige fractie) en productiewater. De inrichting bevat alle voor bovengenoemde bedrijfsvoering noodzakelijke hulpapparatuur.

Het gas wordt tezamen met het condensaat afgevoerd via de bestaande NGT gastransportleiding naar de vaste wal. Ten behoeve van de aansluiting op de NGT leiding wordt een nieuwe leiding aangelegd van ca. 2 km lengte en het afgescheiden productiewater wordt via een waterbehandelingssysteem in zee geloosd. Voor de ligging van platform E17a-A en de route van de gastransportleiding wordt verwezen naar bijlage 2.

Het platform E17a-A zal worden uitgevoerd als bemand platform, maar kan op afstand worden bestuurd vanaf L10-A. Tijdens normaal bedrijf zal een bemanning van 2 multi skill operators aanwezig zijn. De accommodatie krijgt een capaciteit van 10 bedden.

Het platform bestaat uit een bovenbouw (topside) met voorzieningen voor de aansluiting van maximaal zes gasputten, waarvan er initieel drie worden gebruikt. De drie overige zijn reserve aansluitpunten. Ook bevindt zich hier de daadwerkelijke behandelingsinstallatie inclusief besturings- en hulpsystemen, accommodatie, reddingsboot en helidek. De hoogte van de onderzijde van het platform is, in verband met maximale golfhoogte, circa 18 meter (boven zeeniveau). De totale hoogte is circa 40 meter boven zeeniveau.

3 PROCESBESCHRIJVING EN VOORZIENINGEN

3.1 Algemeen overzicht

Het toe te passen gasbehandelingsproces wordt in hoge mate bepaald door de eigenschappen van het gas en de afleveringsvoorwaarden. Alleen de noodzakelijke gasbehandeling vindt offshore plaats. Dit bestaat in essentie uit het drogen van het gas en dit is noodzakelijk om corrosie en hydraatvorming in de transportleidingen te voorkomen. Gashydraat is een ijsachtige verbinding dat een leiding geheel kan blokkeren. Voor het drogen van het gas bestaan verschillende technieken. Voor E17a-A is gekozen voor het TEG gasdroogproces, waarbij alle normaal vrijkomende brandbare afgassen in het glycolfornuis worden vernietigd. Het E17a-A platform bevat verder de volgende faciliteiten voor gasbehandeling:

- Gasputten en inlaatsysteem (wellhead) incl. ontvangst van gas van andere installaties;
- Procesapparatuur waarmee het aardgas, condensaat en productiewater wordt behandeld;
- Hulpsystemen waaronder elektriciteitsopwekking, stookgassysteem, brandblussystemen, etc.;
- Controlekamer, bemanningsverblijven, reddingsmiddelen, een kraan en een helikopterdek.

¹ Milieueffectrapport voor het Gasbehandelingsplatform E17a-A alsmede de gerelateerde ontwikkeling Subsea installatie E17a-S1

- Emissies van brandbare gassen wordt nagenoeg volledig vermeden door deze te gebruiken als stookgas in het glycolfornuis, de zgn. Overhead Combustion Chamber (OVC).
- Water wordt zoveel mogelijk ontdaan van koolwaterstoffen, in elk geval tot beneden de wettelijk vastgelegde concentraties, en vervolgens geloosd. Door de overheaddampen van de glycolregeneratie niet te condenseren maar geheel te verbranden in de OVC wordt bereikt dat niet alleen de emissies naar de lucht maar ook de emissies naar water aanzienlijk worden verminderd;
- Methanol, dat in de leiding van de subsea installatie wordt geïnjecteerd ter voorkoming van hydraatvorming, wordt in de methanolterugwinning d.m.v. distillatie uit het productiewater teruggewonnen en weer hergebruikt. In de methanolterugwinning worden ook lichtere koolwaterstoffen uit het water teruggewonnen. Voor de efficiency van de methanolterugwinning wordt methanolhoudend water van de subsea installatie in een separaat systeem afgescheiden, zodat alleen deze waterstroom hoeft te worden behandeld in de methanolterugwinning;
- Condensaat wordt samen met het gas per pijpleiding naar de vaste wal gevoerd.

[illegible]

Figuur 1: Schematisch overzicht van de gasbehandeling op E17a-A

3.2 Gasproductie en behandeling

Wellheads, leidingen en manifold

In eerste instantie zal uit 2 putten gas worden geproduceerd, waarbij de geproduceerde gassen en meegesleurde vloeistoffen in het productiemanifold worden verzameld. Stroomafwaarts van het manifold is een zanddetector geplaatst. Elke put is voorzien van op afstand bestuurbare kleppen om - indien noodzakelijk - de put op afstand te kunnen sluiten. De productie van het platform wordt geregeld met de chokeklep op elke put. Iedere put is verder voorzien van druk- en temperatuurmeters ten behoeve van de procesvoering, alarmering en beveiliging.

Ook de subsea installatie en eventuele toekomstige andere aan te sluiten installaties (satellieten en/of subsea installaties) zullen op dit ontvangststelsel aangesloten.

Gas- en vloeistofbehandeling

Het geproduceerde ruwe gas (gas, water en condensaat) wordt vanuit het productiemanifold naar de gas - vloeistofscheiders geleid. Hierin wordt eerst de vloeistoffase gescheiden van de gasfase in de gaswassers / coalescers, die zijn voorzien van een binnenwerk om de afscheiding van vloeistoffen te optimaliseren. Het gas wordt vervolgens gekoeld voor een optimale waterverwijdering, waarna eventueel gecondenseerd water en condensaat worden afgescheiden in de inlaatafscheider. In de toekomst kan gas uit lage druk putten worden gecomprimeerd. Het platform wordt daarom voorzien van aparte gasscheiders om alleen lage druk gas te hoeven comprimeren. Het gas wordt daarna toegevoerd naar de TEG absorptiekolom, de afgescheiden vloeistoffen naar de condensaat - waterscheider worden gevoerd.

Gasdroging

Na verwijdering van de vloeistoffracties uit het gas, bevindt zich in het gas nog dampvormig water. Om het gas door de NGT hoofdtransportleiding te mogen vervoeren is het vereist dit dampvormig water te verwijderen tot het door de NGT gespecificeerde dauwpunt van -6°C . Dit wordt gasdroging genoemd en dit is zowel noodzakelijk om corrosie als hydraatvorming in de onderzeese transportleiding naar wal te voorkomen. Gashydraat is een ijsachtige verbinding die een leiding geheel kan blokkeren. De gasdroging op E17a-A wordt uitgevoerd door het gas in de TEG absorptiekolom in tegenstroom met tri-ethyleenglycol (TEG) te wassen. De TEG absorbeert nog aanwezig dampvormig water in het aardgas tot de vereiste dauwpuntspecificatie. Het TEG wordt geregenereerd en hergebruikt.

Meting en afvoer van gas en condensaat

Na de gasdroging wordt het gasdebiet gemeten. Daarna wordt het afgescheiden condensaat na meting weer aan het droge gas toegevoerd alsmede een kleine hoeveelheid corrosie-inhibitor. Vervolgens wordt het aardgas samen met het condensaat via een aan te leggen onderzeese pijpleiding naar de NGT pijpleiding en vervolgens naar de wal getransporteerd.

Vloeistofbehandeling

De vloeistof afkomstig uit de gas - vloeistofscheiders wordt in de hoge druk condensaat - waterscheiders gescheiden in een condensaat- en een waterfase. De scheiding in de condensaat - waterscheiders is een zwaarte-krachtscheiding waarbij een pakking de scheiding te bevordert. Het condensaat wordt weer in de gastransportleiding geïnjecteerd en samen met het aardgas via de NGT pijpleiding naar de wal getransporteerd.

Het water uit de hoge druk condensaat - waterscheiders wordt van druk afgelaten en ontgast in de productiewaterontgasser. Uit het water van de subsea installaties wordt vervolgens in de methanolterugwinning methanol, maar ook andere lichte koolwaterstoffen afgescheiden en teruggewonnen. Het water uit de methanolterugwinning wordt vervolgens samen met andere waterstromen naar een olie - waterscheider gevoerd voor een verdere water - oliescheiding. Het water hieruit wordt na debietmeting geloosd in de zee. Het oliegehalte van het geloosde water zal voldoen aan de wettelijke richtlijnen (toegestane alifatenconcentratie gemiddeld 30 mg/l, 100 mg/l piekconcentratie). De afgescheiden koolwaterstoffen worden afgevoerd. Op het platform wordt ruimte gereserveerd om, indien nodig, toekomstig extra waterbehandelingsapparatuur te kunnen plaatsen.

TEG regenerator

Het met water verzadigde TEG uit de TEG absorptiekolom wordt geregenereerd waarna het opnieuw wordt gebruikt voor de gasdroging. Hiertoe is op het platform een TEG regeneratie-unit aanwezig. De beladen TEG wordt eerst voorverwarmd door warmte-uitwisseling met geregenereerde TEG. Vervolgens wordt de TEG van druk afgelaten in het TEG flashvat, waarbij vrijkomend gas wordt gebruikt als stookgas. De TEG wordt daarna aan de TEG regenerator toegevoerd waar het verder wordt verhit met de hete rookgassen van de OVC om de TEG nog verder te ontdoen van water. Na koeling wordt de geregenereerde TEG weer ingezet in de gasdroging.

De afgassen van de TEG regenerator bevatten naast waterdamp ook koolwaterstoffen. Om de emissie hiervan te voorkomen worden alle afgassen samen met de gassen van de waterontgassing en de methanolterugwinning verbrand in de OVC van het TEG fornuis. Hierdoor wordt de emissie van koolwaterstoffen van het platform sterk gereduceerd, waarbij de vrijkomende warmte nuttig wordt gebruikt bij de TEG regeneratie.

Methanolterugwinning

Op de subsea installatie wordt methanol geïnjecteerd om hydraatvorming in de pijpleiding te voorkomen. De methanol komt bij de vloeistofscheiding vrijwel volledig in de waterfase terecht en wordt hieruit in de methanolterugwinning d.m.v. een distillatieproces teruggewonnen. Ook de lichtere koolwaterstoffen uit het productiewater worden hierbij teruggewonnen. De teruggewonnen methanol wordt gescheiden van de koolwaterstoffen en ter hergebruik weer teruggevoerd naar de subsea installatie, het water uit de methanolterugwinningsinstallatie wordt verder behandeld en vervolgens geloosd. De afgassen worden verbrand in de OVC. De voor het destillatieproces benodigde warmte wordt geleverd door hete TEG en is voor een belangrijk deel afkomstig van restwarmte elders uit het proces. De teruggewonnen koolwaterstoffen worden samen met andere condensaatstromen en het gedroogde aardgas naar de wal gevoerd.

Toekomstige gascompressie

Door de gaswinning zal de druk in het reservoir geleidelijk dalen. Om de gasproductie op het gewenste druk- en capaciteitsniveau te kunnen handhaven is het nodig toekomstig zogenaamde depletiecompressoren te plaatsen. Deze compressoren brengen de verwachting is dat in de toekomst twee gasmotor aangedreven compressoren van 1250 kW elk op E17a-A worden geplaatst die het gas uit de putten weer op de vereiste behandelings- en leidingdruk brengen. Om zo zuinig mogelijk met energie om te gaan, wordt het platform ontworpen om gas uit putten met verschillende drukniveaus te verwerken. Hierdoor hoeven hoge druk putten niet eerst in druk verlaagd te worden tot de druk van lagere putten en vervolgens weer te worden gecompriëerd. Het platform is al voorbereid op de plaatsing van deze compressoren.

Toekomstige gasputten en aansluiting andere installaties

Voor eventuele toekomstige gasputten is ruimte gereserveerd op het puttendek. Mocht het gewenst zijn om toekomstig meer putten te boren voor de ontwikkeling van het veld, dan zullen deze putten, evenals de momenteel voorziene putten, worden geboord met een mobiel zelfheffend platform en zullen worden aangesloten op het productiemanifold. Het platform is tevens voorbereid op gasontvangst van andere installaties.

Besturingssysteem

Voor het aansturen van de diverse processen is het platform voorzien van een uitgebreid regel en controlesysteem. Het platform kan lokaal via de controlekamer of op afstand via de controlekamer op het L10-A platform of vanaf de vaste wal worden aangestuurd. Daarnaast is een wellhead controle paneel aanwezig waarmee de kleppen en veiligheden van alle geïnstalleerde en toekomstige putten bestuurd kunnen worden.

Naast het reguliere besturingssysteem is het platform voorzien van een onafhankelijk Emergency Shut Down Systeem (ESD) (noodstopstelsel) om de installaties in geval van een calamiteit beheerst in een veilige toestand te brengen. Het doel van het ESD systeem is het beschermen van de installaties op het platform en de exportpijpleiding tegen overdruk en om zo escalatie van gebeurtenissen te voorkomen. Het ESD systeem kan handmatig of automatisch in werking worden gesteld bij incidenten en bij activatie worden ondermeer de putten ingesloten en indien nodig de installaties van druk gelaten.

3.3 Hulpsystemen

De volgende hulpsystemen (utilities) zullen worden geïnstalleerd:

- Elektriciteitsopwekking en distributie;
- Stookgassysteem
- Afblaassysteem;
- Spoel- en hemelwateropvang en behandeling;
- Instrumentenlucht- en hydraulieksystemen incl. distributie;
- Systemen voor de injectie van methanol en corrosie-inhibitor
- Drinkwater;
- Dieselopslag;
- Brandblussysteem.

Elektriciteitsopwekking en distributie

Elektriciteit wordt opgewekt met een gasmotor aangedreven generator. In geval dat deze elektriciteitsvoorziening uitvalt of geen stookgas beschikbaar is wordt elektriciteit opgewekt met een dieselgenerator. Een voorziening (no break set) is aanwezig om de voeding van essentiële (nood)systemen d.m.v. accu's te waarborgen tijdens het opstarten van de dieselgenerator. De elektrische verbruikers zijn daartoe in de volgende twee categorieën ingedeeld:

- Normale systemen, waaronder niet-kritische motoren, verlichting en hulpsystemen;
- Essentiële (nood)verbruikers, waaronder: brand & gasdetectie, ESD, instrumentatie, communicatie, navigatiesystemen.

Stookgassysteem

Stookgasverbruikers zijn o.a. het TEG fornuis, de gasmotor van de elektriciteitsopwekking en - mogelijk toekomstig - de gasmotoren van de gascompressie. Allereerst worden vrijkomende afgassen zoveel mogelijk gebruikt als stookgas, met name in het TEG fornuis. Voor zover nodig wordt het stookgas aangevuld met geproduceerd gas. Het stookgas voor het stookgassysteem wordt eerst op specificatie gebracht bestaande uit het afscheiden van eventuele vloeistoffen en het verwarmen van het gas zodat voorkomen wordt dat er zich vloeistoffen in het stookgas kunnen bevinden.

Opslag van methanol, TEG en corrosie-inhibitor

Op E17a-A wordt methanol opgeslagen in een tank van 40 m³ en per pijpleiding naar de subsea installatie gevoerd. De methanol wordt daar in de pijpleiding geïnjecteerd ter voorkoming van hydraatvorming. De geïnjecteerde methanol wordt op E17a-A weer teruggewonnen m.b.v. de methanolterugwinningsinstallatie. Ook bij het opstarten van de putten kan het nodig zijn methanol te injecteren om hydraatvorming te voorkomen.

Corrosie-inhibitor (Cortron CP7310P, opgelost in condensaat) wordt zowel geïnjecteerd op de subsea installatie als in de NGT exportleiding voor het transport van aardgas en condensaat naar de wal om corrosie van de leidingen tegen te gaan. De corrosie-inhibitor wordt op E17a-A opgeslagen in een opslagtank met een inhoud van 10 m³ en in de gasleidingen geïnjecteerd met hoge druk pompen.

TEG is aanwezig om verliezen in het TEG gasdroogsysteem aan te vullen. Hiertoe is op E17a-A een opslagtank van 4 m³ aanwezig.

Dieselopslag

Diesel wordt gebruikt voor de noodgenerator, de reddingsboot, de brandbluspomp en de dekkraan. Diesel wordt aangevoerd per boot en opgeslagen in een 10 m³ dieselopslagtank.

Afblaassysteem

Voor de afvoer van gassen bij het van druk aflaten van de installaties bij calamiteiten en bij gepland onderhoud is een separaat hoge en lage druk afblaassysteem aanwezig. Gassen worden via een hoge en lage druk afblaaspijp afgeblazen naar een veilige locatie. Het gebruik van fakkels op offshore gaswinningsinstallaties is uit veiligheids-overwegingen niet geaccepteerd.

Schrob-, spoel- en hemelwateropvang

Het behandelingsplatform wordt voorzien van een gesloten en een open afvoersysteem. In het gesloten afvoersysteem worden procesvloeistoffen, die vrijkomen bij o.a. onderhoudswerkzaamheden, afgevoerd naar het condensaat - watersysteem.

Het open afvoersysteem verzamelt het mogelijk vervuilde hemel-, schrob- en spoelwater afkomstig van dekken. Een skimmer zorgt voor scheiding van de olie- en de waterfase van het open afvoersysteem. Hiermee wordt de olie afgescheiden tot beneden de wettelijke lozingseisen en mag op zee worden geloosd. De afgescheiden olie wordt naar het gesloten afvoersysteem gepompt. Uit veiligheidsoverwegingen wordt het water van het helidek direct geloosd op de zee.

Brandblussysteem

E17a-A zal worden uitgevoerd met een brandblussysteem bestaande uit brandbluspompen, leidingwerk en aansluitingen om brand te bestrijden. Op het helideck komt een Aqueous Film Forming Foam (AFFF) unit. Verder worden verspreid over het platform draagbare brandblussers geplaatst.

Instrumentenlucht en hydraulieksystemen

Voor het procescontrolesysteem zijn elektrische luchtcompressoren met bijbehorende filters aanwezig. Hierin wordt omgevingslucht gecomprimeerd en wordt stof, water en olie afgescheiden. Met de perslucht worden pneumatische regelsystemen gevoed.

Voor de bediening van de sub surface safety valves (SSSV) van de putten en de subsea installatie zijn hydraulieksystemen aanwezig.

Accommodatie

Op het platform is een beperkte accommodatie voor maximaal 10 personen aanwezig, bestaande uit verblijven, sanitaire voorzieningen, keuken, opslag, etc. Tijdens normaal bedrijf worden de installaties bediend door 2 multi-skill operators, maar tijdens onderhoud zullen meer personen aanwezig zijn. Huishoudelijk afvalwater van de accommodatie wordt in de zee geloosd. Reststoffen en afval wordt in containers verzameld en gescheiden per boot afgevoerd naar het vaste land.

3.4 Milieuzorg

Sinds november 1991 is er bij GPN een VGWM (Veiligheid, Gezondheid, Welzijn en Milieu) zorgsysteem in gebruik. Frequent is het systeem aangepast aan veranderende normen en inzichten inzake VGWM en wordt dit gecommuniceerd met het Staatstoezicht op de Mijnen. De basis voor het zorgsysteem is de internationale norm ISO

14001 voor milieu en op OHSAS 18001 voor veiligheid, gezondheid en welzijn. Bij het opstellen van het GPN VGWM zorgsysteem is tevens rekening gehouden met de inhoud van de door NOGEPA opgestelde Richtlijnen voor een Milieuzorgsysteem, het NOGEPA Environmental Care System of 'NECS Guide'. Als onderdeel van het VGWM zorgsysteem zijn er op het platform chemiebladen aanwezig van de gebruikte stoffen.

3.5 Logistiek

Tijdens de productiefase wordt E17a-A periodiek bezocht per helikopter voor het transport van personeel en per bevoorradingsboot voor de aan- en afvoer van goederen. Reststoffen en afval worden in containers verzameld en eveneens per boot afgevoerd naar het vaste land. Geschat wordt dat maandelijks 4 helikopterbezoeken en 2 bevoorradingen per boot zullen plaatsvinden. De lucht- en zeetransporten worden in de meeste gevallen gecombineerd met bezoeken aan andere platforms. Directe bezoeken vanaf Den Helder zijn ook mogelijk. In vrijwel alle gevallen zal E17a-A vanuit zuidoostelijke richtingen wordt benaderd en de routes zullen dus niet over het Klaverbank lopen. De transporten zullen voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft routes, vlieghoogtes, etc. Het aantal transporten zal zoveel mogelijk worden beperkt door een goede logistieke planning, gebruik van de optimale transportmiddelen en door het zoveel mogelijk combineren van transporten. Naast een beperking van de effecten levert dit ook kostenvoordelen op.

3.6 Onderhoudsactiviteiten

Gedurende de levensduur is regelmatig inspectie en onderhoud vereist om de installaties in een goede en veilige staat te houden. Dit betreft niet alleen onderhoud aan de technische installaties op het platform, maar ook van de putten, de structuren en pijpleidingen. Klein onderhoud wordt door het aanwezige personeel uitgevoerd, voor omvangrijkere werkzaamheden wordt extra personeel ingezet. Voor groot onderhoud of bepaalde putinterventies kan het nodig zijn om tijdelijk naast E17a-A een speciaal platform te plaatsen.

3.7 Toegepaste milieumaatregelen

De volgende milieumaatregelen worden op E17a-A toegepast:

- Het platform is uitgerust met een OVC waardoor emissies van koolwaterstoffen naar de lucht tijdens normaal bedrijf nagenoeg volledig worden voorkomen. De restwarmte van de OVC wordt nuttig gebruikt bij de TEG regeneratie;
- In de methanolterugwinning worden nagenoeg alle methanol en lichtere koolwaterstoffen uit het productiewater teruggewonnen. Door de toepassing van de OVC en methanolterugwinning wordt de lozing van koolwaterstoffen (alifaten en aromaten) naar de zee effectief gereduceerd;
- Het platform wordt ontworpen om gas uit putten met verschillende drukniveaus te verwerken. Hierdoor hoeven hoge druk putten niet eerst in druk verlaagd te worden tot de druk van lagere putten en vervolgens weer te worden gecompriëerd. Dit leidt tot een aanzienlijke energiebesparing t.o.v. de gebruikelijke offshore werkwijze;
- De condensaat - waterscheiding vindt plaats bij hoge druk, waardoor de olie - waterscheiding beter verloopt en er minder ventgas vrijkomt;
- Het hoge druk afblaassysteem is explosiebestendig uitgevoerd zodat het niet nodig is het systeem continu te spoelen (purgen) met gas ter voorkoming van het optreden van explosieve mengsels. De afblaaspijp van het lage druk afblaassysteem wordt voorzien van een flame arrestor (vlamdoover), waardoor het terugslaan van een vlam in het afblaassysteem wordt voorkomen. Bovendien wordt een spoelgas-systeem met stikstof toegepast;
- Als de installaties worden stilgelegd, worden ze zoveel mogelijk op druk gehouden om te voorkomen dat aardgas onnodig wordt afgeblazen naar de atmosfeer;
- Door de toepassing van luchtkoelers is geen koelwater nodig en kan ook de koelwaterbehandeling achterwege blijven;
- Verlichting wordt zoveel mogelijk gereduceerd en beperkt zich in de meeste gevallen tot de wettelijk vereiste navigatieverlichting. Alleen tijdens inspecties en werkzaamheden wordt meer verlichting toegepast om het werk veilig uit te kunnen voeren;
- Verlichting die zich buiten de sheeting van het platform bevindt zal worden voorzien van vogelvriendelijke lampen met een aangepast spectrum (groen licht);
- Het elektriciteitsverbruik wordt zoveel mogelijk gereduceerd onder andere door besparingsmaatregelen bij de verlichting en andere elektriciteitsgebruikers. Hierdoor kan worden volstaan met kleine generatoren, waarvan het vermogen vergelijkbaar is met een flinke vrachtautomotor.

3.8 Mogelijk toekomstig activiteiten

Bij het ontwerp van het platform is rekening gehouden met de toekomstige installatie van twee compressormodules en de mogelijk toekomstige behandeling van gas van andere satellieten en/of subsea installaties. Het platform is hierop reeds voorbereid.

3.9 Verwijdering van de installatie

Wanneer de gasreserves zijn uitgeut, wordt de installatie weer verwijderd. Hoewel bij de bouw al rekening wordt gehouden met deze toekomstige verwijdering, is de precieze procedure hiervoor nog niet in detail aan te geven, ook al omdat dit afhangt van de dan geldende wet- en regelgeving en de eventuele mogelijkheden voor hergebruik. De verwijdering vindt in principe volgens dezelfde procedure plaats als de plaatsing. Eerst wordt de verwijdering voorbereid en in detail worden uitgewerkt. Daarna worden de installaties veiliggesteld en worden vloeistoffen en vaste stoffen verwijderd, om de kans op vervuiling te voorkomen. Vervolgens worden de boven- en onderbouw verwijderd met een kraanschip en per transportschip afgevoerd voor hergebruik of recycling. De putten worden conform de daarvoor geldende regels in de mijnwetgeving afgedicht en de verbuizingen van de putten worden tot beneden de zeebodem verwijderd. Na het verwijderen van de installaties zal de zeebodem worden geïnspecteerd (en zo nodig opgeruimd) om er zeker van te zijn dat er geen obstakels achterblijven die een gevaar zouden kunnen vormen.

Tijdens deze fase wordt ook de gasleiding naar de NGT leiding schoongemaakt maar deze wordt conform de huidige inzichten niet verwijderd.

4 CAPACITEIT VAN DE INRICHTING

De maximale gasproductie (ontwerpcapaciteit) is 2.8×10^6 Nm³ per dag en de productieduur wordt geschat op ca. 20 jaar. De maximaal verwachte condensaat – gas ratio (CGR) bedraagt ca. 3 m³ condensaat per miljoen Nm³ gas ofwel 9 m³ condensaat bij de maximale gasproductiecapaciteit. De maximaal verwachte water – gas ratio (WGR) bedraagt ca. 50 m³ water per miljoen Nm³ gas ofwel 150 m³ condensaat bij de maximale gasproductiecapaciteit. Er wordt in het ontwerp rekening gehouden met een geringe kans dat tijdens het produceren van gas vrij water (formatiewater) meegeproduceerd kan worden.

Component	Gassamenstelling (mol %)
H ₂ S	0.0
N ₂	1.2
CO ₂	2.6
C1 (methaan)	89.1
C2 (ethaan)	5.3
C3 (propaan)	1.0
C4 (butaan)	0.4
Zwaardere koolwaterstoffen	0.4
Totaal	100

Tabel 1: Verwachte gassamenstelling

5 BEDRIJFSTIJDEN VAN DE INRICHTING

E17a-A wordt geopereerd als normaal bemand platform en is continu in bedrijf tenzij er onderhoudswerkzaamheden plaatsvinden die een onderbreking van de productie noodzakelijk maken.

6 MILIEUASPECTEN

De milieueffecten tijdens de productiefase worden veroorzaakt door het gasbehandelingsproces, de hulpsystemen en logistieke activiteiten. In de volgende paragrafen worden de milieuaspecten beschreven en waar mogelijk gekwantificeerd. Voor een uitgebreider overzicht van de milieuaspecten en de effecten wordt verwezen naar het MER.

6.1 Emissies naar het water

Emissies naar het water vinden plaats door lozing van productiewater, was-, regen- en spoelwater en sanitairwater. Het water wordt via een lozingspijp in zee geloosd. Verder geeft de kathodische bescherming van de onderwaterstructuur van het platform een zink- en aluminiumemissie naar het zeewater.

Productiewater

Productiewater bestaat uit water uit het aardgasreservoir dat in de vorm van damp en/of vloeistof met het aardgas wordt meegeproduceerd en op het platform wordt afgescheiden. Het meeproduceren van dampvormig water is onvermijdelijk omdat dit fysisch bepaald wordt door de druk en temperatuur in het reservoir. Tijdens het transport naar de oppervlakte condenseert een deel van dit dampvormige water. Van nature is het dampvormig meegeproduceerde water relatief schoon en vooral verontreinigd met koolwaterstoffen als gevolg van het intensieve contact met het aardgas. Er kunnen echter ook sporen zware metalen en andere substanties, afkomstig uit de geologische formatie, aanwezig zijn.

Daarnaast kan, voornamelijk bij wat oudere putten, vloeibaar water uit het reservoir worden meegeproduceerd, het zgn. formatiewater. Formatiewater is in vloeibare vorm in het reservoir aanwezig en wordt meegesleurd met de gasstroom wanneer het waterniveau in het reservoir stijgt. Het formatiewater bevat hogere gehalten aan zware metalen. Vanwege de karakteristieken van het veld wordt niet verwacht dat snel veel formatiewater zal worden geproduceerd. Mede omdat grotere hoeveelheden formatiewater het productieproces verstoren, wordt de productie van formatiewater door operationele maatregelen zoveel mogelijk bestreden. Hiertoe wordt dan een gedeelte van de productiezone in het gasveld afgeplugd (mechanical water shut-off). In veel gevallen is het echter onvermijdelijk dat toch een beperkte hoeveelheid formatiewater wordt meegeproduceerd.

Het meegeproduceerde vloeibare water (het gecondenseerde water samen met het formatiewater, samen het zgn. vrije water) en het aardgascondensaat worden afgescheiden in de gas – vloeistofscheider. Het water dat zich na de gas - vloeistofscheiders nog in dampvorm in het aardgas bevindt wordt in de TEG unit afgescheiden door gaswassing met tri-ethyleenglycol (TEG). De TEG absorbeert nog aanwezige, dampvormig water in het aardgas tot het voor de NGT hoofdtransportleiding vereiste dauwpunt. Het met water verzadigd TEG uit de TEG contactor wordt geregenereerd zodat het kan worden hergebruikt in de TEG absorber. Hierbij komen zogenaamde overhead dampen vrij, bestaande uit het afgescheiden water, maar daarnaast ook koolwaterstoffen (methaan, aromaten en alifaten), glycol, etc. Op conventionele platforms werden deze dampen gewoonlijk gecondenseerd, waarbij de vloeistoffractie (water en zwaardere koolwaterstoffen) werd toegevoerd aan het productiewatersysteem en de gasfractie werd geëmitteerd. Op E17a-A zullen echter alle bij de TEG regeneratie vrijkomende overhead dampen worden verbrand in de OVC brander van het glycolfornuis. De warmte uit de hete rookgassen van de OVC wordt nuttig gebruikt bij de TEG regeneratie en de methanolterugwinning.

De vloeistof uit de inlaatafscheiders wordt eerst gescheiden in een water- en condensaatfractie, het condensaat wordt samen met het gedroogde gas en elders op het platform teruggewonnen koolwaterstoffen via de NGT leiding naar de vaste wal gevoerd. De waterfractie, met het daarin opgeloste methanol en andere koolwaterstoffen, wordt toegevoerd aan de methanolterugwinning. Hierin wordt de methanol d.m.v. destillatie teruggewonnen ter hergebruik, waarbij niet gecondenseerde dampen worden verband in de OVC. Het water uit de methanolterugwinning wordt nog verder behandeld in de olie - waterscheider, waarbij de resterende zwaardere koolwaterstoffen ook nog deels worden teruggewonnen. Door de combinatie van de OVC en de methanolterugwinning worden zowel de emissies (methaan, VOS en aromaten) naar lucht als naar water (met name aromaten) effectief bestreden.

Het is mogelijk dat productiewater verontreinigd is met Natuurlijk Voorkomend Radioactief Materiaal (NORM). Dit bestaat uit isotopen die in natuurlijke vorm in lage concentraties in de geologische formatie aanwezig kunnen zijn. Vooraf is het moeilijk om de mate van aanwezigheid van NORM materiaal in het productiewater te voorspellen.

Op de subsea installatie wordt geen water afgescheiden, maar dit wordt samen met het gas naar het E17a-A platform gevoerd, waar het wordt afgescheiden in de inlaatafscheider. De lozing van dit water vindt dan ook plaats vanaf E17a-A.

Was-, regen- en spoelwater

Het open afvoersysteem verzamelt was-, regen en spoelwater van de verschillende dekken op platform. Omdat de dekken verontreinigd kunnen zijn met gemorste olie kan het water verontreinigd zijn met kleine hoeveelheden koolwaterstoffen. Het water kan ook schoonmaakmiddelen en residuen van andere op het platform in gebruik zijnde hulpstoffen bevatten. Het water wordt voor lozing in een skimmer behandeld om aan de wettelijke eisen te voldoen conform artikel 9.1.5 van de Mijnbouwregeling. De berekening van de jaarlijkse hoeveelheid regenwater is gebaseerd op een gemiddelde regenval van 685 mm per jaar en de afmetingen (oppervlakte excl. heli dek) van de topdekken. Was- en spoelwater meegerekend, bedraagt de totale lozing van was-, regen- en spoelwater ca. 450 m³ per jaar. De van het productiewater en het was-, regen- en spoelwater afgescheiden olie wordt samen met het condensaat in de gasexportleiding geïnjecteerd.

Mijnbouwhulpstoffen en overige stoffen

Bij de gasproductieproces worden zogenaamde mijnbouwhulpstoffen gebruikt, waaronder TEG, corrosie-inhibitor, methanol, smeerolie en schoonmaakmiddelen. Tijdens normaal bedrijf zullen nauwelijks mijnbouwhulpstoffen worden geloosd en de lozingen van deze stoffen zullen jaarlijks worden gemeld aan PARCOM.

TEG

TEG (Tri-Ethyleen-Glycol) wordt gebruikt om het gas te drogen (zie procesbeschrijving in paragraaf 3.2). Na gebruik wordt het geregenereerd en vervolgens weer opnieuw ingezet. Geringe hoeveelheden TEG verliezen kunnen samen met het productiewater in zee worden geloosd.

Corrosie-inhibitor

Op de subsea installatie wordt corrosie-inhibitor geïnjecteerd ter voorkoming van corrosie in de pijpleiding naar E17a-A. Deze corrosie-inhibitor wordt op E17a-A met de andere meegevoerde vloeistoffen afgescheiden en zal deels in het overboordwater terecht komen en dus vanaf E17a-A worden geloosd. Het gebruikte type corrosie-inhibitor is gemeld bij Staatstoezicht op de Mijnen via de HOCNF formulieren.

Methanol

Methanol wordt in de subsea installatie in de transportpijpleiding naar E17a-A geïnjecteerd om hydraatvorming in de leiding te voorkomen. Op E17a-A wordt de methanol weer teruggewonnen voor hergebruik. Hierbij gaat een klein deel verloren dat vanaf E17a-A in zee wordt geloosd samen met het productiewater. Daarnaast worden bij het opstarten incidenteel beperkte hoeveelheden methanol in de putten geïnjecteerd, wat ook deels samen met het productiewater in zee wordt geloosd. Het gebruik van methanol is gemeld bij Staatstoezicht op de Mijnen via de HOCNF formulieren.

Rig cleaner

De dekken van het platform wordt regelmatig schoongemaakt met water en stoom, waarbij ook de zgn. rig cleaner kan worden gebruikt. Deze stof wordt vervolgens via het waterbehandelingssysteem in zee geloosd. De rig cleaners zijn biologisch afbreekbaar en zijn gemeld bij Staatstoezicht op de Mijnen via de HOCNF formulieren.

Radioactiviteit

In het productiewater kunnen kleine hoeveelheden radioactieve stoffen van natuurlijke oorsprong voorkomen. Tegen de wanden van apparatuur zoals vaten en pijpen kunnen vaste stoffen neerslaan, de zogenaamde scale, welke deze radioactieve stoffen kunnen bevatten. Ook komt het voor dat het slib, dat in de vaten achterblijft, radioactieve stoffen bevat. In 1995 is een risicoanalyse uitgevoerd, waarbij de risico's berekend zijn van de lozing van radioactieve stoffen via het productiewater. Uit deze risicoanalyse is gebleken dat de risico's ver beneden de gestelde normen liggen. Voor radioactieve stoffen geldt dat het ALARA principe wordt toegepast en dat het risiconiveau van radiologische werkzaamheden wordt beperkt. In samenwerking met de overheid heeft NOGEPA procedures opgesteld om op een verantwoorde wijze om te gaan met radioactief besmette installaties.

Organohalogenen

Organohalogenen komen voor zover bekend niet in het productiewater voor en worden ook niet via chemicaliën toegevoegd.

PAK (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen)

In productiewater komen sporen naftalenen voor (biologisch afbreekbaar).

Kathodische bescherming

De stalen gedeelten van het platform en de pijpleidingen worden met een kathodisch beschermingssysteem tegen corrosie beschermd. Dit systeem werkt door het plaatsen van anodes op de leidingen en structuren. Deze anodes, die bestaan uit aluminium maar met 3 tot 6% zink, corroderen waardoor de staalstructuren zelf onaangeast blijven. Hierbij komen aluminium en zinkemissies vrij. In de onderstaande tabel is per installatie het gewicht van de aangebrachte anodes vermeld, alsmede de jaarlijkse emissies, uitgaande van een ontwerp levensduur van 40 jaar en een zinkgehalte van 5%.

Locatie	Gewicht anodes (ton)	Al emissie (kg/jr)	Zn emissie (kg/jr)
E17a-A	39	925	50
Pijpleidingen	17	400	20
Totaal	56	1325	70

Tabel 2 Jaarlijkse emissie van Al en Zn vanwege kathodische bescherming

Door de toepassing van kathodische bescherming is het niet noodzakelijk om de onderwaterdelen te behandelen met een verfsysteem of een ander beschermingssysteem. Verder zal ook geen antifoulingcoating worden toegepast. Indien inspectie van onderwatergedeelten noodzakelijk is, zal eventuele aangroeiing handmatig worden verwijderd.

Sanitair afvalwater

Voor de berekening van de hoeveelheid geloosd sanitair afvalwater van het platform wordt uitgegaan van een bemanning van gemiddeld 3 personen. Uitgaande van normaal waterverbruik ontstaat er per jaar circa 75 m³ sanitair afvalwater per persoon. Op een platform waarop minder dan 10 personen aanwezig plegen te zijn, is geen afvalwaterzuivering vereist volgens het mijnbouwbesluit.

Totaaloverzicht

Op grond van bovenstaande inventarisatie zullen gemiddeld de volgende jaarlijkse emissies naar de zee gedurende de productiefase optreden.

	Productiewater		Was-, regen- en schrobwater	
Productiewater (maximaal)	4700	m ³ /jr	450 m ³ /jr	
	Conc. mg/l	Vracht kg/jr	Conc. mg/l	Vracht kg/jr
Koolwaterstoffen				
Alifaten	20	94	20	9
Aromaten (ca. 80% benzeen)	60	282	5	2
Totaal PAK's (16 EPA)	0.3	1.6		
Metalen				
Hg metallisch	0.002	0.007		
Cd	0.11	0.52		
Pb	0.25	1.18		
Zn	30	141		
Ni	0.01	0.03		
Cr	0.03	0.13		
As	0.00	0.02		
Cu	0.02	0.10		
Overig				
Methanol (750 l/put/start up, 4 /jaar)		9600		
NORM Detergenten		p.m.		25

Tabel 3 Overzicht van de gemiddelde jaarlijkse overboordwater emissies tijdens productie

6.2 Emissies naar de lucht

Alle installaties aan boord van het platform worden gebouwd in overeenstemming met de BR-NeR (Bijzondere Regeling Nederlandse Emissie Richtlijnen) voor de olie- en gaswinningsindustrie. Emissies naar de lucht bestaan uit verbrandingsgassen van verbrandingsmotoren, afgassen uit het gasbehandelingsproces en afgassen t.g.v. onderhoudsactiviteiten. Daarnaast komen ook emissies vrij in de vorm van de uitlaatgassen van de transportmiddelen (helikopters en bevoorradingsschepen). Omdat de gas- en waterproductie niet constant zijn gedurende de totale productieduur is voor de berekeningen uitgegaan van conservatief aannames.

Verbrandingsgassen op het platform zijn afkomstig van de elektriciteitsopwekking (diesel- en gasmotor) en de dieselmotoren van de dekkraan en de reddingsboot (alleen voor testen). Van deze bronnen draait alleen de gasmotor van de generator continu, de overige motoren draaien slechts kortdurend. De emissies van de gasmotor omvatten CO₂, NO_x en onverbrande koolwaterstoffen. De emissies van de dieselmotoren omvatten CO₂, NO_x, SO₂, onverbrande koolwaterstoffen en roet. GPN gebruikt voor al haar offshore activiteiten diesel met een laag zwavelgehalte (0.2 % S).

Emissies naar de lucht van het gasbehandelingsproces

Op E17a-A worden alle bij het normale proces vrijkomende brandbare afgassen verbrand in de OVC. De OVC is een verbrandingskamer van het TEG fornuis waar de gassen worden verbrand. De hierbij vrijkomende warmte wordt nuttig gebruikt bij de TEG regeneratie. Hiermee worden vrijwel alle continue procesemissies naar de lucht vermeden. Gemiddeld 1 à 2 maal per jaar zullen de procesunits van druk worden gelaten voor onderhoudswerkzaamheden, waarbij het vrijkomende gas wordt afgeblazen via het afblaassysteem.

Naast de bovenstaande specifieke emissies naar lucht, vinden er op de installatie ook diffuse emissies plaats door bijvoorbeeld niet geheel dichte afdichtingen en lekverliezen van appendages. Diffuse emissies bestaan voornamelijk uit onverbrand aardgas (CH₄ and VOS). Omdat de installaties worden gebouwd conform de stand der techniek en hoogwaardige appendages en afdichtingsmaterialen worden gebruikt, zullen de diffuse emissies naar verwachting laag zijn. Daarnaast voert GPN sinds een aantal jaren een meetprogramma uit naar het optreden van diffuse emissies. Bij constatering van diffuse emissies worden de noodzakelijke maatregelen genomen

deze te verhelpen en in de toekomst te voorkomen. Gezien de verwachte geringe omvang van de diffuse emissies zijn deze niet nader gekwantificeerd.

Emissies naar de lucht (ton/jr)	Duur	Brandstofverbruik	CO ₂	CH ₄	VOS	NO _x	SO ₂
Gasmotor gedreven generator	8500 h/yr	638 10 ³ Nm ³ /yr gas	1287	9.1	<<	3.2	0.0
Dieselmotor gedreven generator	60 h/yr	5 m ³ /yr diesel	12.7	0	0	0.1	0.02
Dekkraan dieselmotor	30 h/yr	1 m ³ /yr diesel	2.5	0	0	0.0	0.00
Reddingsboot dieselmotor	testen	<< m ³ /yr diesel			Verwaarloosbaar		
OVC unit	8500 h/yr	85 10 ³ Nm ³ /yr gas	171.7	0	0	0.1	0.00
Ventsystemen	2 /yr	6000 Nm ³ /yr gas	0.2	3.6	0.6	0.0	0.0
Diffuse emissies	continu	<< Nm ³ /yr gas			Verwaarloosbaar		
Totaal productie-emissies E17a-A (t/jr)			1474.6	12.7	0.7	3.4	0.0

Tabel 4: Overzicht van proces gerelateerde gemiddelde jaarlijkse emissies naar de lucht tijdens de productiefase

Met betrekking tot emissies naar lucht kunnen de volgende opmerkingen gemaakt worden:

1. Continu vrijkomende brandbare afgassen (vnl. van de TEG regeneratie, de methanolterugwinning en de waterontgassing) worden op E17a-A nuttig toegepast als stookgas. Daardoor bestaan de emissies tijdens normaal bedrijf nagenoeg alleen uit rookgassen van de elektriciteitsopwekking, het TEG fornuis en toekomstig van de gascompressie.
2. De installaties worden gebouwd volgens de laatste eisen met betrekking tot lekdichtheid, in overeenstemming met de BR-NeR voor de olie- en gaswinning en kan worden aangenomen dat diffuse emissies verwaarloosbaar zijn.
3. Op het platform worden geen chloorfluorkoolwaterstoffen (freonen of (H)CFK's t.b.v. koeldeoelinden) of halonen (t.b.v. brandbestrijding) gebruikt. Emissies van deze stoffen zullen daarom ook niet optreden.
4. Door het ontwerp van het platform wordt de noodzaak tot van druk aflaten bij noodstops vermeden en ook tijdens andere stops kunnen de installaties op druk blijven. Van druk aflaten is alleen noodzakelijk bij onderhoudswerkzaamheden wat naar schatting hoogstens één à twee maal per jaar zal plaatsvinden.

Logistiek

Het platform is gedurende normaal bedrijf bemand door 2 operators. Tijdens onderhoud kunnen meer personen aanwezig zijn. De bemanning wordt om de 2 weken gewisseld per helikopter. Verder wordt het platform regelmatig bevoorrad, in principe wordt de bevoorrading uitgevoerd per boot. De subsea installatie worden incidenteel per boot geïnspecteerd. Gebaseerd op ervaring bij GPN wordt het volgende aantal verplaatsingen verwacht:

Helikopters: 4 bezoeken per maand, heli brandstof

Bevoorradersboten: 2 bezoeken per maand, dieselolie.

Gezien het feit dat de transporten in vrijwel alle gevallen gecombineerd worden met transporten naar andere platforms op de route is bij de berekening van de emissies uitgegaan dat de bezoeken worden uitgevoerd vanaf het centrale platform L10-A van GPN (50 km enkele reis). Dit zal in het algemeen een conservatieve aanname zijn omdat bezoeken per heli en boot in de meeste gevallen zullen worden gecombineerd met bezoeken aan andere installaties van GPN en/of van andere operators.

Emissies naar de lucht (ton/jr)	Frequentie	Brandstofverbruik	CO ₂	CH ₄	VOC	NO _x	SO ₂
Helikoptervluchten (afstand 50 km)	4 / maand	14 m ³ /yr heli brandstof	29.1	0.0	0.0	0.5	0.0
Bevoorradersboot (afstand 50 km)	2 / maand	36 m ³ /yr diesel	72.7	0.0	0.1	1.2	0.1
Totaal transportemissies (ton/jr)			101.8	0.0	0.1	1.7	0.2

Tabel 5 Overzicht van de gemiddelde jaarlijkse emissie naar de lucht ten gevolg van logistieke activiteiten gedurende de productie fase.

6.3 Geluid en trillingen

De voornaamste geluidsbronnen worden gevormd door de gasmotor van de generator, luchtkoelers, pompen, glycolregeneratie en de stroming van gas door pijpleidingen, appendages en apparatuur. De chokevalves hebben gedurende de eerste productieperiode door het grote drukverschil over deze kleppen de grootste invloed. De verwachting is, dat de 60 dB(A)-contour binnen 100 m afstand van het platform zal liggen.

Helikopterbezoeken vormen tevens een grote, maar incidentele en kortdurende geluidsbron. Het treedt op tijdens het landen en stijgen van de helikopterbezoeken, wat gemiddeld eens per twee weken voorkomt. Ook zullen tijdens de productiefase onderwatergeluid en trillingen worden geëmitteerd, maar deze hebben slechts een gering vermogen.

6.4 Licht

Het platform zal licht emitteren, aan de ene kant is dit noodzakelijk vanwege een veilige uitvoering van activiteiten door de bemanning (werkverlichting) en aan de andere kant voor een adequate markering ten behoeve van scheepvaart en luchtverkeer (navigatieverlichting). Het is verplicht dat aan iedere zijde van het platform navigatieverlichting aanwezig is en verder dient het naambord van het platform verlicht te zijn. Verlichting van ruimtes, gangen en werkplekken dient te voldoen aan de Mijnwetgeving, maar de werkverlichting zal alleen worden aangeschakeld als er daadwerkelijk 's nachts werk wordt verricht, wat tijdens normaal bedrijf niet het geval zal zijn. 's Nachts zal dus in het algemeen alleen de navigatie- en naampaatverlichting branden, ook al uit het oogpunt van energiebesparing. Zoals vermeld in het MER zullen indien effectief, mogelijk en haalbaar vogelvriendelijke lampen met een roodarm spectrum worden toegepast om de desoriëntatie van trekvogels te verminderen.

6.5 Fysieke aanwezigheid

Het platform bezet een bepaalde ruimte in de naburige omgeving. Voor mijninstallaties op het NCP geldt dat vissersboten en andere vaartuigen niet binnen de veiligheidszone met een straal van 500 m mogen komen. De aanwezigheid van een platform en logistieke bewegingen (bevoorradingsboot en helikopter) kunnen een bron van verstoring vormen. Vanwege de grote afstand tot de wal (150 km ten noordwesten van Den Helder) kan het E17a-A platform niet vanaf de wal worden gezien.

6.6 Afval

Tijdens de offshore productie en behandeling van aardgas wordt relatief weinig afval geproduceerd. Het meeste afval zal vrijkomen bij onderhoudsactiviteiten. Het grootste deel van het afval bestaat uit bedrijfs- en huishoudelijk afval zoals verpakkingsmateriaal, schroot, afval uit de accommodatie en keuken, etc. Daarnaast komt gevaarlijk afval vrij zoals verbruikte smeerolie, batterijen, residuen van hulpstoffen, olie bevattend materiaal, etc. In overeenstemming met de van toepassing zijnde wetgeving wordt alle afval gescheiden verpakt, opgeslagen en naar wal getransporteerd voor hergebruik of storten.

Tijdens onderhoudswerkzaamheden is het mogelijk dat slibhoudende olie / water mengsels vrijkomen bij het inwendig reinigen van procesapparatuur. Naast koolwaterstoffen kan dit slib sporen kwik of radioactief materiaal (NORM) bevatten, wat van nature in lage concentraties in geologische formaties voorkomt. In sommige gevallen kan mogelijk ook in de procesapparatuur metallisch kwik accumuleren. Materiaal wat verdacht wordt NORM of kwik te bevatten wordt bemonsterd en geanalyseerd. Verontreinigde stromen worden volgens de geldende voorschriften verpakt, opgeslagen en periodiek naar wal getransporteerd voor gespecialiseerde verwerking. Alle activiteiten waarbij personeel in contact kan komen met gevaarlijke materialen worden uitgevoerd volgens de ARBO regels om schadelijke gezondheidseffecten te vermijden.

Bedrijfsafval

Bedrijfsafval (voornamelijk verpakkingsmateriaal) alsmede keukenafval wordt apart ingezameld en vervoerd in hiervoor speciaal ontworpen $4\frac{1}{2}$ m³ containers. Schroot wordt zowel onshore als offshore gescheiden. De verwachte hoeveelheid vrijkomend bedrijfsafval is gemiddeld 1000 kg per jaar.

Gevaarlijk afval:

Het gevaarlijk afval, dat tijdens productie vrijkomt, bestaat voornamelijk uit verbruikte smeerolie en klein gevaarlijk afval, waaronder (olie)filters, poetslappen, accu's, batterijen, vetten, verven, verdunners, TL buizen, lab afval, lege spuitbussen, afvalolie, etc. Alle voornoemde producten worden offshore gescheiden ingezameld en apart verpakt in daarvoor geschikte emballage of containers en voorzien van de juiste ladingspapieren en gevarencodering. Daarna wordt het afval per bevoorradingschip naar de vaste wal vervoerd. Bij aankomst in Den Helder wordt het afval tijdelijk opgeslagen in een voor dit doel ontworpen opslag in afwachting van afvoer naar een erkend inzamelaar / verwerker.

GPN beschikt in het kader van haar milieu- en veiligheidszorgsystemen over procedures hoe met bedrijfsafval en gevaarlijke (afval)stoffen moet worden omgegaan en hoe dit moet worden verwerkt in lijn met de wettelijke bepalingen. Bij het werk wordt er op toegezien dat deze procedures worden nageleefd. De verwachte hoeveelheid vrijkomend gevaarlijk afval bedraagt gemiddeld 2000 kg per jaar, waarvan ca. 800 liter afgewerkte olie.

6.7 Milieuaspecten onderhoudsactiviteiten

Voor de veilige en duurzame operatie van het E17a-A platform is onderhoud aan de installaties noodzakelijk. Dit bestaat enerzijds uit periodiek, merendeels klein, onderhoudswerk, wat afhankelijk van het installatiedeel met verschillende intervallen wordt gepland en uitgevoerd. Groot onderhoud aan de installaties vindt normaal gesproken minder dan eens per jaar plaats. Tijdens groot onderhoud wordt de gasproductie stilgelegd en worden inspecties en onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd aan regelsystemen, draaiende onderdelen, procesapparatuur (inwendig en uitwendig onderhoud en schoonmaken), verfwerk, etc. Incidenteel is het nodig om op ad hoc basis

onderhoud uit te voeren bij storingen. Het doel van dit type onderhoud is om de installaties in eerste instantie veilig te stellen, de oorzaak te onderzoeken en te verhelpen, en de gasproductie te hervatten.

De belangrijkste milieueffecten van onderhoud zijn het vrijkomen van afvalstoffen, het afblazen van de installaties om ze drukvrij en gasvrij voor onderhoud op te leveren en een intensivering van de logistieke bewegingen. Ingeschat wordt dat de installaties eens per jaar worden afgeblazen. Tijdens (groot) onderhoud zal er meer personeel aan boord zijn dan bij reguliere productie. Gezien het incidentele karakter van het onderhoud is het niet in alle gevallen mogelijk de milieueffecten te kwantificeren. Voor zover mogelijk zijn de effecten van het onderhoud meegenomen bij de effecten van de gasproductie.

6.8 Metingen en registraties

Het te lozen water wordt gemonitord conform de eisen in hoofdstuk 9 van de Mijnbouwregeling. De overige emissies worden bepaald op basis van berekeningen, waar nodig aangevuld met afzonderlijke metingen en geregistreerd in het emissieregistratiesysteem van GPN. Daarnaast wordt de hoeveelheid gas en condensaat die per pijpleiding naar de NGT leiding wordt gevoerd gemeten.

7 VEILIGHEID EN BEVEILIGING

7.1 Algemeen

De inrichting is ontworpen conform de eisen van mijnbouwwet- en regelgeving, en industriële standaards en voldoet daarmee aan de stand der techniek ten aanzien van veiligheid en beveiliging. Er zijn onderhouds- en inspectieplannen en calamiteiten- en reddingsplannen, waarin ook communicatie met L10-A, het GPN hoofdkantoor en andere GPN vestigingen, de kustwacht en andere relevante partijen wordt geadresseerd. GPN beschikt over een geïntegreerd VGWM (Veiligheid, Gezondheid, Welzijn en Milieu) zorgsysteem, waarbinnen alle activiteiten worden uitgevoerd.

In geval van storingen of calamiteiten kan de installatie op afstand in fasen worden stopgezet en ingesloten. Op basis van een eigen controle- en detectiesysteem op het platform kan dit ook autonoom plaatsvinden, zonder aanwezigheid of ingrijpen van personeel.

7.2 Potentiële incidenten en beveiligingsmaatregelen

De volgende potentiële incidenten zijn geïdentificeerd voor de inrichting:

- Blow-out;
- Aanvaringen;
- Lekkages van procesleidingen, apparatuur, spills;

7.2.1 Blow-out

Een blow-out is een ongecontroleerde uitstroming uit een put, waarbij gas, condensaat en water en boorspoeling kunnen vrijkomen. Blow-outs kunnen optreden bij het boren of bij productie, door lekkages, aanvaringen, brand of explosie op het platform of tijdens onderhoudswerkzaamheden aan de put (workover en wireline werkzaamheden). Zeker in de productiefase is de kans op een blow-out klein. Voor een verdere uitwerking van de kans op en effecten van blow-out wordt verwezen naar het MER. Ter voorkoming van een blow-out zijn twee noodafsluiters aanwezig. Mocht er toch een blow-out optreden dan zijn er doodpompaansluitingen op de putten aanwezig. Via deze aansluitingen kan zware vloeistof in de putten worden gepompt vanaf een veilige afstand waardoor de productie van gas door de putten wordt gestopt. Er is geen permanente doodpompapparatuur aanwezig op het platform. Hiervoor zal speciaal een schip komen.

7.2.2 Aanvaringen

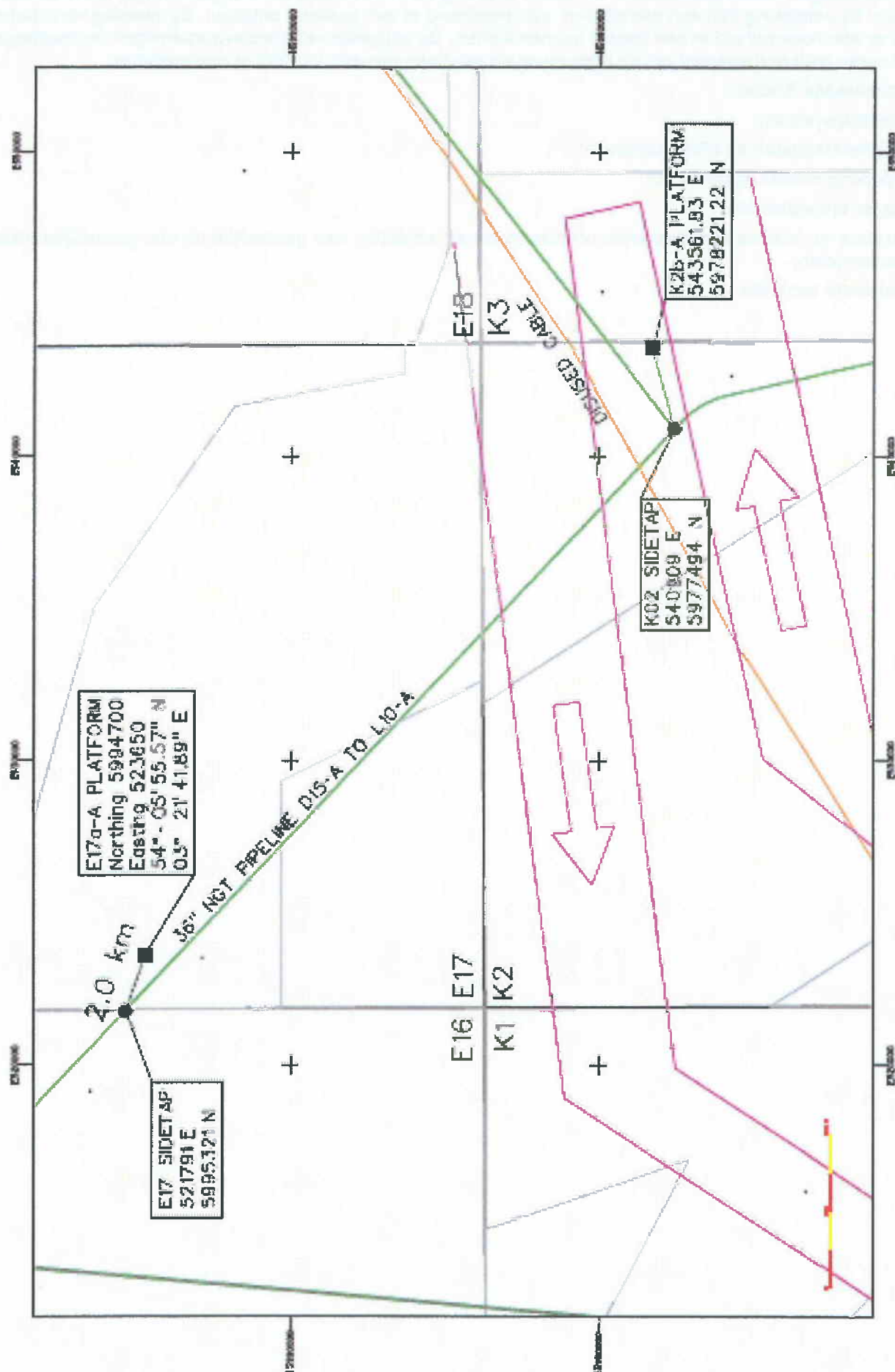
Aanvaringen kunnen plaats vinden door schepen die een ondersteunende rol voor het platform hebben of door extern passerende schepen. De effecten van een aanvaring zullen afhangen van de snelheid van de aanvaring en de grootte van het schip. Het platform ligt niet nabij scheepvaartroutes. Conform de Mijnbouwwet geldt voor het platform een veiligheidszone van maximaal 500 m waarin geen schepen mogen komen die geen ondersteunende rol voor het platform hebben.

7.2.3 Incidentele uitstroming van vloeistoffen uit processen en apparatuur

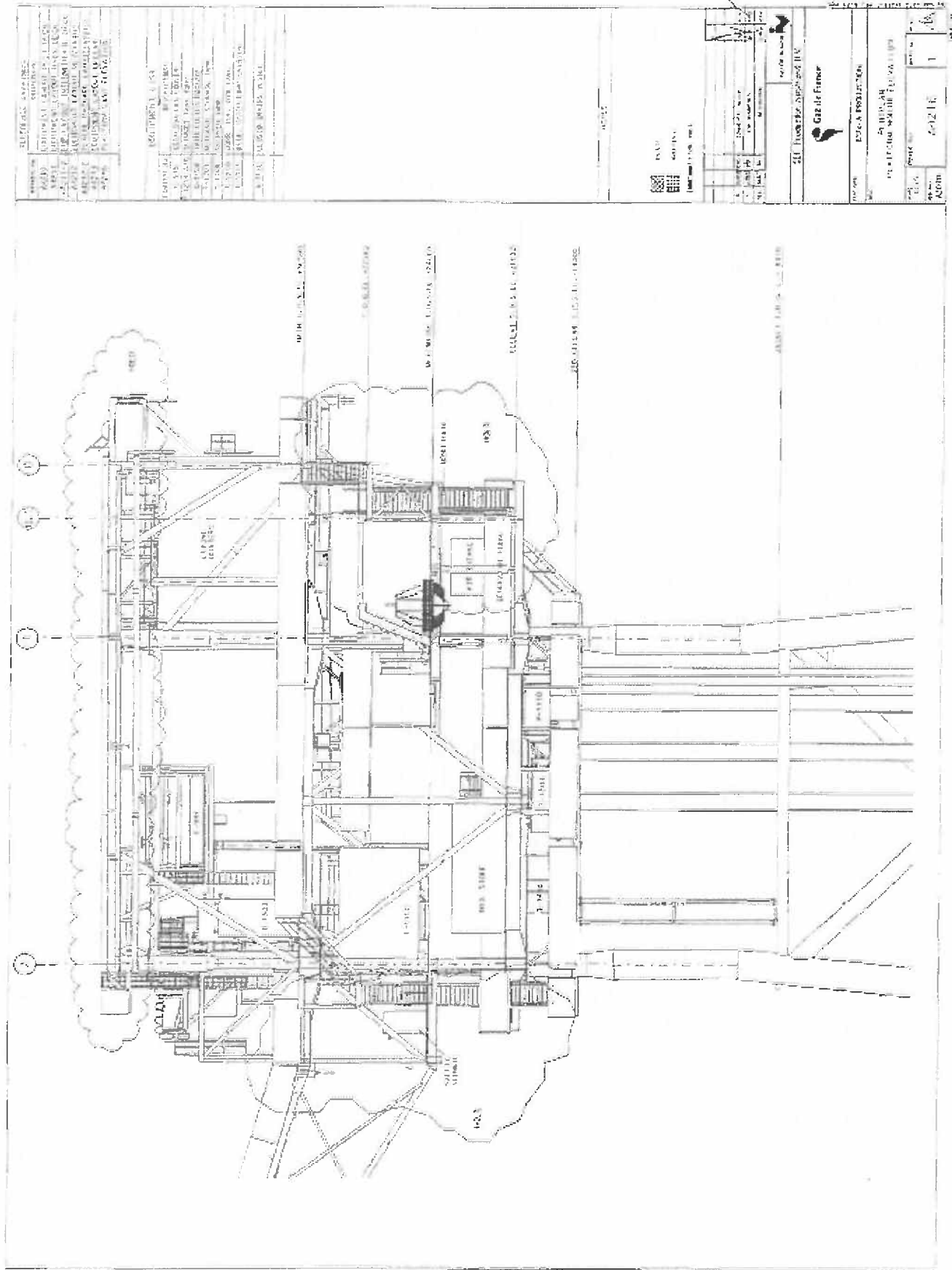
Door flenslekkages, materiaaldefecten, of tijdens overslag kunnen vloeibare en/of gasvormige koolwaterstoffen vrijkomen. Bij ontsteking kan een toortsbrand, een plasbrand of een explosie ontstaan. Bij overslag van chemicaliën zou er een hoeveelheid in zee terecht kunnen komen. De volgende veiligheidsvoorzieningen en maatregelen worden onder andere toegepast om de kans op en de gevolgen van een incident te minimaliseren.

- Minimalisatie flenzen;
- Noodstopsysteem;
- Veiligheidskleppen en afblaassysteem;
- Beperking ontstekingsbronnen;
- Gas en branddetectie;
- Passieve en actieve brandwerende voorzieningen en scheiding van gevaarlijke en niet gevaarlijke installatieonderdelen;
- Voldoende ventilatie.

BIJLAGE 2. SITUATIEKENING LIGGING PLATFORM E17a-A



BIJLAGE 4. PLATTEGRONDTEKENINGEN E17a-A



BIJLAGE 5. CHEMIEKAARTEN E17a-A

CAS-nummer: [74-82-8]¹⁾

CH₄

AARDGAS

FYSISCH EIGENSCHAPPEN	BELANGRIJKE GEGEVENS	
Kookpunt, °C -161 Smelpunt, °C -183 Vlampunt, °C brandbaar gas Zelfontbrandingstemperatuur, °C 670 Explosiegrenzen, volume% in lucht 5 - 15,8 Relatieve dampdichtheid (lucht = 1) 0,6 Relatieve dichtheid (water = 1) 0,5 Oplosbaarheid in water: niet Brutoformule: CH₄ Relatieve molecuulmassa 17,4	KLEURLOOS SAMENGEPERST GAS MET TYPERENDE GEUR Het gas is lichter dan lucht, makkelijke vorming van explosieve mengsels.²⁾ Bij distributie door odorisatie aan de geur te herkennen (veelal <i>tetrahydrothiofeen</i>, zie aldaar).	
	MAC-waarde niet vastgesteld Het is niet bekend of bij geurwaarneming schadelijke effecten te verwachten zijn.³⁾	
	Wijze van opname/inademingsrisico: De stof kan worden opgenomen in het lichaam door inademing van het gas. Dit gas kan bij vrijkomen door verdringing van de lucht verstikkend werken.	
DIRECTE GEVAREN	PREVENTIE	BLUSSTOFFEN
Brand: zeer brandgevaarlijk.	geen open vuur, geen vonken en niet roken.	toevoer afsluiten, indien niet mogelijk en geen gevaar voor omgeving, laten uitbranden, anders blussen met poeder, koolzuur.
Explosie: gas met lucht explosief.	gesloten apparatuur, ventilatie, explosie veilige elektrische apparatuur en verlichting, aarden en de tijd nemen om de elektrostatische lading af te laten vloeien, vonkarm handgereedschap.	
SYMPTOMEN	PREVENTIE	EERSTE HULP
Inademen: hoofdpijn, sufheid, ademnood, bewusteloosheid.	ventilatie, ruimtelijke afzuiging, plaatselijke afzuiging, onder geen beding filtermaskers.	frisse lucht, rust en zo nodig naar ziekenhuis vervoeren.

NOODSITUATIE/OPRUIMING	ETIKETTERING/OPSLAG
NOODSITUATIE: Explosiegevaar! Acuut gezondheidsgevaar! Gevarezone ONMIDDELIJK ontruimen en (laten) afzetten. Deskundige waarschuwen! Opruimen gemorst product: Draag verse lucht-kap/persluchtmasker. Extra ventilatie. Vaten etiketteren en afvoeren volgens regionale regels.	Afleveringsetiket:  zeer licht ontvlambaar R: 12 S: 9-16-33 NFPA: 
OPMERKINGEN	
¹⁾Het CAS-nummer is dat van <i>methaan</i> (zie aldaar). ²⁾Bij hoge concentraties in de lucht, bijvoorbeeld in een slecht geventileerde ruimte, ontstaat zuurstofgebrek met kans op bewusteloosheid. ³⁾Over de reukgrens van deze stof zijn onvoldoende gegevens bekend. Samenstelling 'Gronings' aardgas: CH₄: 81,30 vol %; C₂H₆: 2,85 vol %; C₃H₈: 0,37 vol %; C₄H₁₀: 0,14 vol %; C₅H₁₂: 0,04 vol %; N₂: 14,35 vol %; CO₂: 0,89 vol %; O₂: 0,01 vol %. Voor drukhouder: zie <i>methaan</i>. TREM-stofkaart: geen TREM-groepskaart: 20G1F ERIC-kaart: GEVI: 23; UN-nummer: 1971 2-10	

Kaartnummer C-0166

CAS-nummer: [64741-47-5]¹⁾

**condensaat
gascondensaat
natuurgascondensaat**

AARDGASCONDENSAAT²⁾
(ruw)

C₂-C₂₀

FYSISCHE EIGENSCHAPPEN	BELANGRIJKE GEGEVENS	
Kookpunt, °C 25-200³⁾ Smeltpunt, °C < -60 Vlampunt, °C < -40 Zelfontbrandingstemperatuur, °C ca. 230 Explosiegrenzen, volume% in lucht < 1 - 10 Dampspanning in mbar bij 20°C 250-700 Relatieve dampdichtheid (lucht = 1) > 1 Relatieve dichtheid bij 20°C van verzadigd damp/luchtmengsel (lucht = 1) > 1 Relatieve dichtheid (water = 1) 0,6-0,8 Oplosbaarheid in water: niet Log P octanol/water (ber.) 2,1-6	KLEURLOZE VLOEISTOF MET TYPERENDE GEUR De damp mengt zich goed met lucht, makkelijke vorming van explosieve mengsels. Vormt met vele vaste organische stoffen en metaalpoeders explosieve mengsels. Ten gevolge van het geringe geleidingsvermogen van de vloeistof kunnen elektrostatische ladingen worden opgewekt bij stroming, beweging etc. Afhankelijk van de samenstelling: de stof ontleedt bij verhitting of verbranding onder vorming van giftige dampen (o.a. zwaveldioxide, zie aldaar). Reageert heftig met oxidatiemiddelen. Tast kunststoffen aan.	
	MAC-waarde niet vastgesteld Het is niet bekend of bij geurwaarneming schadelijke effecten te verwachten zijn.⁴⁾	
	Wijze van opname/inademingsrisico: De stof kan worden opgenomen in het lichaam door inademing van de damp, via de huid en door inslikken. Een voor de gezondheid gevaarlijke concentratie in de lucht kan door verdamping van deze stof bij ca. 20°C zeer snel worden bereikt. Directe gevolgen: Traanverwekkend. De stof werkt bijtend op de huid, irriterend op de ogen en bovenste luchtwegen. Bij inslikken bijtend. Na inslikken van de vloeistof kunnen druppeltjes in de longen terechtkomen waardoor longontsteking ontstaat. De vloeistof ontvet de huid. De stof kan inwerken op het centraal zenuwstelsel met als gevolg verlaging van het bewustzijn tot bewusteloosheid.⁵⁾ Gevolgen bij langdurige, herhaalde blootstelling: Contact met de huid kan door beschadiging een eczeemachtige huidaandoening veroorzaken. Afwijkingen van het immuunsysteem kunnen optreden. De stof wordt beschouwd als kankerverwekkend. De stof wordt ervan verdacht schade toe te kunnen brengen aan de erfelijke eigenschappen. Gevolgen voor het milieu: Deze stof is schadelijk voor het watermilieu. Gevaar voor opeenhoping in de voedselketen.	
DIRECTE GEVAREN	PREVENTIE	BLUSSTOFFEN
Brand: zeer brandgevaarlijk.	geen open vuur, geen vonken en niet roken.	poeder, A.F.F.F., schuim, koolzuur.
Explosie: damp met lucht explosief.	gesloten apparatuur, ventilatie, explosie veilige elektrische apparatuur en verlichting, aarden en de tijd nemen om de elektrostatische lading af te laten vloeien, bij vullen, aftappen of verwerken geen perslucht toepassen, vonkarm handgereedschap.	bij brand: tanks/vaten koel houden door spuiten met water.

SYMPTOMEN	PREVENTIE	EERSTE HULP
	ALLE CONTACT VERMIJDEN!	IN ALLE GEVALLEN ARTS RAADPLEGEN!
Inademen: irritatie, keelpijn en hoesten, duizeligheid, hoofdpijn, misselijkheid, verwarring, braken, kortademigheid, bewusteloosheid. gesloten systeem en ruimtelijke afzuiging (geen recirculatie!), ademhalingsbescherming (filtertype A), frisse lucht, rust, arts raadplegen en zo nodig naar ziekenhuis vervoeren.		
Huid: <i>bijtend</i> , branderig gevoel, droge huid, zie verder 'Inademen'.	handschoenen (vraag leverancier).	verontreinigde kleding uittrekken, huid spoelen en wassen met water en zeep en arts raadplegen.
Ogen: irritatie, roodheid en pijn, tranenvloed, slecht zien, bindvliesontsteking.	gelaatsscherm of oogbescherming in combinatie met ademhalingsbescherming.	minimaal 15 minuten spoelen met water (evt. contactlenzen verwijderen), dan naar (oog)arts brengen, blijven spoelen tijdens vervoer.
Inslikken: <i>bijtend</i> , irritatie van lippen, mond en keel, verhoogde speekselafscheiding, buikkramp, diarree, zie verder 'Inademen'.		mond laten spoelen, GEEN braken opwekken en onmiddellijk naar ziekenhuis vervoeren.
NOODSITUATIE/OPRUIMING		ETIKETTERING/OPSLAG
NOODSITUATIE: Explosiegevaar! Acuut gezondheidsgevaar! Gevarenszone ONMIDDELIJK ontruimen en (laten) afzetten. Deskundige waarschuwen! Opruimen gemorst product: Draag chemicaliënpak-uitrusting en verse luchtkap/persluchtmasker. Extra ventilatie. <i>Gemorst product</i> indammen en afdekken met schuimdeken, vervolgens zorgvuldig opzuigen (explosieveilige stofzuiger) en eventueel hergebruiken. <i>Restant</i> opnemen in inert absorptiemiddel en dit zorgvuldig verzamelen en opslaan in vaten (hermetisch afsluiten). <i>Eventuele laatste resten</i> verwijderen met zeepoplossing. <i>Spoelwater</i> opvangen. Vaten etiketteren en afvoeren volgens regionale regels.		Afleveringsetiket: ⁵⁾  vergiftig R: 45-65 S: 53-45 Nota H+P Opslag: Brandveilig, koel, gescheiden van oxidatiemiddelen.
OPMERKINGEN		
Zie ook de teksten van de EG-nota's - hoofdstuk 11 in de toelichting van het Chemiekaartenboek. ¹⁾ Een alternatief CAS-nummer is [68919-39-1]. ²⁾ De gegevens op deze kaart gelden voor het ruwe, onbehandelde product. ³⁾ Het is een mengsel van koolwaterstoffen: de fysische gegevens variëren met de samenstelling. ⁴⁾ Over de reukgrens van deze stof zijn onvoldoende gegevens bekend. ⁵⁾ Gebruik van alcoholische dranken versterkt de schadelijke (bedwelmende) werking. ⁶⁾ De vermelde etiketteringsgegevens betreffen niet alle gevaarlijke eigenschappen, raadpleeg de leveranciersinformatie. De indeling als kankerverwekkend vervalt indien de stof minder dan 0,1% benzeen bevat. Zie ook de helpteksten bij de EG-nota's. Laat arts zo nodig NVIC (030-274 88 88) of het Belgisch Antigifcentrum (070-245.245) bellen voor aanwijzingen over verdere behandeling. Gebruik stevige houder bij intern transport van glazen flessen. TREM-stofkaart: 30S1268 TREM-groepskaart: 30GF1-I+II GEVI: 33; UN-nummer: 1268 ERIC-kaart: 3-11		

Kaartnummer C-1907

**GASOLIE
(DIESEL)**

FYSISCHE EIGENSCHAPPEN	BELANGRIJKE GEGEVENS	
Kookpunt, °C 180-370 Smeltpunt, °C < 0¹⁾ Viampunt, °C > 55 Zelfontbrandingstemperatuur, °C > 220 Explosiegrenzen, volume% in lucht 0,6 - 6,5 Soortelijke geleiding, pS/m 1*10⁴ Dampspanning in mbar bij 20°C < 1 Relatieve dampdichtheid (lucht = 1) 7 Relatieve dichtheid bij 20°C van verzadigd damp/luchtmengsel (lucht = 1) 1 Relatieve dichtheid (water = 1) 0,8-0,9 Oplosbaarheid in water: niet Relatieve molecuulmassa ca. 170	KLEURLOZE OF GEKLEURDE VLOEISTOF MET TYPERENDE GEUR Het is een mengsel van koolwaterstoffen: de fysische gegevens variëren met de samenstelling. De damp mengt zich goed met lucht. Ten gevolge van het geringe geleidingsvermogen van de vloeistof kunnen elektrostatische ladingen worden opgewekt bij stroming, beweging etc. MAC-waarde niet vastgesteld Het is niet bekend of bij geurwaarneming schadelijke effecten te verwachten zijn.²⁾ Wijze van opname/inademingsrisico: De stof kan worden opgenomen in het lichaam door inademing van de damp en door inslikken. Een voor de gezondheid gevaarlijke concentratie in de lucht zal door verdamping van deze stof bij ca. 20°C niet of slechts zeer langzaam worden bereikt; bij vernevelen echter veel sneller. Directe gevolgen: Na inslikken van de vloeistof kunnen druppeltjes in de longen terechtkomen waardoor longontsteking ontstaat. De vloeistof ontvet de huid. Gevolgen voor het milieu: Deze stof is schadelijk voor het watermilieu.	
DIRECTE GEVAREN	PREVENTIE	BLUSSTOFFEN
Brand: brandbaar.	geen open vuur en niet roken.	poeder, A.F.F.F., schuim, koolzuur.
Explosie: boven 55°C: damp met lucht explosief.	boven 55°C gesloten apparatuur, ventilatie, aarden en de tijd nemen om de elektrostatische lading af te laten vloeien.	bij brand: tanks/vaten koel houden door spuiten met water.
SYMPTOMEN	PREVENTIE	EERSTE HULP
Inademen: hoofdpijn.	ventilatie (filtertype A).	frisse lucht, rust.
Huid: roodheid.	handschoenen (neopreen, PVC).	verontreinigde kleding uittrekken, huid spoelen en wassen met water en zeep.
Ogen: roodheid, pijn.	veiligheidsbril.	minimaal 15 minuten spoelen met water (evt. contactlenzen verwijderen), dan naar (oog)arts brengen.
Inslikken: buikpijn, misselijkheid, ademnood.		mond laten spoelen, GEEN braken opwekken en onmiddellijk naar ziekenhuis vervoeren.
NOODSITUATIE/OPRUIMING		ETIKETTERING/OPSLAG
NOODSITUATIE: Is niet te verwachten, ook niet bij ongecontroleerd vrijkomen van deze stof.		Afleveringsetiket:  schadelijk R: 40 S: (2-)36/37
Opruimen gemorst product: Draag handschoenen, laarzen, filtermasker met filtertype A en veiligheidsbril. Extra ventilatie. <i>Gemorst product</i> indammen, zorgvuldig opzuigen en eventueel hergebruiken. <i>Restant</i> opnemen in inert absorptiemiddel en dit zorgvuldig verzamelen en opslaan in vaten. <i>Eventuele laatste resten</i> verwijderen		NFPA: 

met zeepoplossing. *Spoelwater* afvoeren naar riool.
Vaten etiketteren en afvoeren volgens regionale regels.

Opslag: Brandveilig.

OPMERKINGEN

¹³In de winter is het smeltpunt van de gasolie kunstmatig verlaagd. ²¹Over de reukgrens van deze stof zijn onvoldoende gegevens bekend.

Gasolie wordt gebruikt als brandstof voor kleine stoomketels, ovens en motoren (niet wegverkeer); dieselolie wordt gebruikt als brandstof voor motoren van het wegverkeer. Aan de gasolie zijn veelal, vanwege douanevoorschriften, kleurstoffen toegevoegd. In het Engels en het Amerikaans gasoil. In publicaties CPR 9-1, CPR 9-2 en CPR 9-3 van de Arbeidsinspectie worden uitvoerige instructies gegeven voor het veilig werken met gasolie. De maatregelen op deze kaart gelden ook voor dieselolie.

TREM-stofkaart: 30S1202 TREM-groepskaart: 30GF1-III ERIC- GEVI: 30; UN-nummer: 1202 kaart: 3-06

Kaartnummer C-0149

CAS-nummer: [67-56-1]

CH₃OH**methylalcohol
houtgeest****METHANOL**

FYSISCH EIGENSCHAPPEN	BELANGRIJKE GEGEVENS	
Kookpunt, °C 65 Smeltpunt, °C -98 Vlampunt, °C 11 Zelfontbrandingstemperatuur, °C 382 Explosiegrenzen, volume% in lucht 5,5 - 44 Minimum ontstekingsenergie, mJ 0,14 Dampspanning in mbar bij 20°C 128 Relatieve dampdichtheid (lucht = 1) 1,1 Relatieve dichtheid bij 20°C van verzadigd damp/luchtmengsel (lucht = 1) 1,01 Relatieve dichtheid (water = 1) 0,8 Oplosbaarheid in water: volledig Log P octanol/water -0,7 Brutoformule: CH₄O Relatieve molecuulmassa 32,0	KLEURLOZE VLOEISTOF MET TYPERENDE GEUR De damp mengt zich goed met lucht, makkelijke vorming van explosieve mengsels. Tast vele metalen aan onder vorming van brandbaar gas (<i>waterstof</i>, zie aldaar). Reageert heftig met oxidatiemiddelen en metaalpoeders.	
	MAC-waarde 200 ppm 260 mg/m³ H De MAC-waarde kan overschreden zijn voordat de geur wordt waargenomen.	
	Wijze van opname/inademingsrisico: De stof kan worden opgenomen in het lichaam door inademing van de damp, via de huid en door inslikken. Blootstelling aan deze stof kan vastgesteld worden door een bepaling van deze stof en/of zijn afbraakproduct in bloed, urine en uitademingslucht. Een voor de gezondheid gevaarlijke concentratie in de lucht kan door verdamping van deze stof bij ca. 20°C vrij snel worden bereikt; bij vernevelen nog sneller. Directe gevolgen: De stof werkt irriterend op de ogen, de huid en de ademhalingsorganen. De stof kan inwerken op het centraal zenuwstelsel en de oogzenuw, met als gevolg gezichtsverlies en blindheid. Blootstelling kan bij hoge concentraties verlaging van het bewustzijn veroorzaken. Blootstelling kan acidose, falende ademhalingsfunctie en de dood tot gevolg hebben. De uitwerking kan vertraagd intreden (van 18 tot 48 uur). Gevolgen bij langdurige, herhaalde blootstelling: Contact met de huid kan door beschadiging een eczeemachtige huidaandoening veroorzaken. De vloeistof kan een droge of gebarsten huid veroorzaken. Er zijn aanwijzingen dat methanol het ongeboren kind kan schaden.	
DIRECTE GEVAREN	PREVENTIE	BLUSSTOFFEN
Brand: zeer brandgevaarlijk.	geen open vuur, geen vonken en niet roken.	poeder, alcoholbestendig schuim, zeer veel water, koolzuur.
Explosie: damp met lucht explosief.	gesloten apparatuur, ventilatie, explosie veilige elektrische apparatuur en verlichting, bij vullen, aftappen of verwerken geen perslucht toepassen, vonkarm handgereedschap.	bij brand: tanks/vaten koel houden door spuiten met water.

SYMPTOMEN	PREVENTIE	EERSTE HULP
WORDT DOOR DE HUID OPGENOMEN	STRENGE HYGIËNE! BLOOTSTELLING VAN (ZWANGERE) VROUWEN VOORKOMEN!	IN ALLE GEVALLEN ARTS RAADPLEGEN!
Inademen: duizeligheid, misse- lijkheid, hoofdpijn, kortademig- heid, bewusteloosheid.	ventilatie, ruimtelijke afzuiging, plaatselijke afzuiging, onder geen beding filtermaskers.	frisse lucht, rust, arts raadplegen en zo nodig naar ziekenhuis ver- voeren.
Huid: droge huid, pijn.	handschoenen (butylrubber), gerichte beschermende kleding.	verontreinigde kleding uittrekken, huid spoelen met veel water of douchen en naar arts verwijzen.
Ogen: roodheid en pijn, slecht zien, afwijkingen van het hoorn- vlies.	veiligheidsbril.	minimaal 15 minuten spoelen met water (evt. contactlenzen verwijderen), dan naar (oog)arts brengen.
Inslikken: buikpijn, branderig gevoel, zie verder 'Inademen'.		mond laten spoelen, GEEN bra- ken opwekken en onmiddellijk naar ziekenhuis vervoeren.
NOODSITUATIE/OPRUIMING		ETIKETTERING/OPSLAG
NOODSITUATIE: Explosiegevaar! Acut gezondheidsgevaar! Bij meer dan 50 liter: gevarenczone ONMIDDELLIJK ontruimen en (la- ten) afzetten. Deskundige waarschuwen! Opruimen gemorst product: Draag chemicaliënpak-uitrusting en verse luchtkap/persluchtmasker. Extra ventilatie. <i>Gemorst product</i> indammen en afdekken met schuimdeken, ver- volgens zorgvuldig opzuigen (explosieveilige stofzuiger) en even- tueel hergebruiken. <i>Restant</i> verwijderen met water. <i>Spoelwater</i> afvoeren naar riool. Eventuele vaten etiketteren en afvoeren volgens regionale regels. GW-klassering: III		Afleveringsetiket:  licht ontvlam- baar  vergiftig R: 11-23/24/25-39/23/24/25 S: (1/2-)7-16-36/37-45 NFPA:  Opslag: Brandveilig, gescheiden van oxidatiemiddelen en lichte metalen (o.a. aluminium).
OPMERKINGEN		
Laat arts zo nodig NVIC (030-274 88 88) of het Belgisch Antigifcentrum (070-245.245) bellen voor aanwijzingen over verdere behandeling. Gebruik stevige houder bij intern transport van glazen fles- sen. TREM-stofkaart: 30S1230 TREM-groepskaart: 30GFT1-II ERIC- GEVI: 336; UN-nummer: 1230 kaart: 3-15		

Kaartnummer C-0025

TEG**TRIETHYLEENGLYCOL**

FYSISCH EIGENSCHAPPEN		BELANGRIJKE GEGEVENS	
Kookpunt, °C 287 Smelpunt, °C -5 Vlampunt, °C 170 Zelfontbrandingstemperatuur, °C 323 Explosiegrenzen, volume% in lucht 0,9 - 9,2 Soortelijke geleiding, pS/m 8,4*10 ⁶ Dampspanning in mbar bij 20°C 0,013 Relatieve dampdichtheid (lucht = 1) 5,2 Relatieve dichtheid bij 20°C van verzadigd damp/luchtmengsel (lucht = 1) 1,0 Relatieve dichtheid (water = 1) 1,1 Oplosbaarheid in water: volledig Log P octanol/water (ber.) -1,7 Brutoformule: C ₆ H ₁₄ O ₄ Relatieve molecuulmassa 150,2		KLEURLOZE, VISKEUZE HYGROSCOPISCHE VLOEISTOF, (NAGENOEG) REUKLOOS De damp mengt zich goed met lucht. Reageert heftig met oxidatiemiddelen. MAC-waarde niet vastgesteld Triethyleenglycol is (nagenoeg) reukloos. Kans op schadelijke effecten. Wijze van opname/inademingsrisico: De stof kan worden opgenomen in het lichaam door inademing van de damp en door inslikken. Een voor de gezondheid gevaarlijke concentratie in de lucht zal door verdamping van deze stof bij ca. 20°C niet of slechts zeer langzaam worden bereikt; bij vernevelen echter veel sneller.	
DIRECTE GEVAREN		PREVENTIE	BLUSSTOFFEN
Brand: brandbaar.		geen open vuur en niet roken.	poeder, alcoholbestendig schuim, sproeistraal water, koolzuur.
SYMPTOMEN		PREVENTIE	EERSTE HULP
Inademen:		ventilatie.	
Huid:		handschoenen (butylrubber).	huid spoelen met veel water of douchen.
Ogen:		veiligheidsbril, gelaatsscherm.	minimaal 15 minuten spoelen met water (evt. contactlenzen verwijderen), dan naar (oog)arts brengen.
Inslikken: hoofdpijn, misselijkheid.			zo nodig naar arts verwijzen.

NOODSITUATIE/OPRUIMING	ETIKETTERING/OPSLAG
NOODSITUATIE: Is niet te verwachten, ook niet bij ongecontroleerd vrijkomen van deze stof. Opruimen gemorst product: Draag handschoenen, laarzen en veiligheidsbril. <i>Gemorst product</i> indammen, zorgvuldig opzuigen en eventueel hergebruiken. <i>Restant</i> verwijderen met water. <i>Spoelwater</i> afvoeren naar riool. Eventuele vaten etiketteren en afvoeren volgens regionale regels.	Afleveringsetiket: vraag leverancier NFPA: Opslag: Gescheiden van oxidatiemiddelen, ventilatie langs de vloer.
OPMERKINGEN	

Kaartnummer C-0386

