

Gasopslag Bergermeer stopt

**energie
in uw
omgeving**



Gasopslag Bergermeer

VERGUNNINGAANVRAAG

*Wet milieubeheer
gasbehandeling en gascompressie
Boekelermeer*

Gasopslag Bergermeer



TAQA

Formulier vergunningaanvraag**Wet milieubeheer**

(versie 20-05-2003)

Ministerie van Economische Zaken

Indienen (in 7-voud) bij:
 Ministerie van Economische Zaken,
 Directoraat-Generaal voor Marktordening en Energie, Directie Energieproductie
 Postbus 20101
 2500 EC Den Haag

Dit formulier dient om ervoor te zorgen dat uw vergunningaanvraag voldoet aan alle eisen die de Wet milieubeheer daaraan stelt. Indien u vragen heeft van technische aard kunt u contact opnemen met het Staatstoezicht op de Mijnen te Voorburg (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 / 379 70 88. Als de ruimte op het formulier te beperkt is kan worden verwezen naar een bijlage, die dan ook in 7-voud moet worden ingediend.

Inrichting

Gasbehandelings- en compressie-installatie Boekelermeer

Verzoek om vergunning in gevolge de Wet milieubeheer (Wm) voor:

- Het oprichten en in werking hebben van een inrichting (ex art. 8.1, lid 1, onder a en c, Wm)
 Het veranderen en in werking hebben van een bestaande inrichting (ex art. 8.1, lid 1, onder b en c, Wm)
 Het veranderen, of het veranderen van de werking, van een inrichting de gehele inrichting omvattend (ex art. 8.4, lid 1, Wm)

Categorie van de inrichting (volgens Inrichtingen en Vergunningenbesluit milieubeheer Ivb)

Categorie/categorieën:

Bijlage:

1.1 en 2.1

1

A Algemene gegevens

A1 Naam aanvrager

A2 Adres

TAQA Energy B.V.

Postbus 11550, 2502 AN Den Haag

A3 Contactpersoon (procedurele aspecten)

Telefoon

Telefax

E-mail

Dhr. P.J.G. van der Sman

070 - 3337500

070- 3337898

peter.vandersman@taqa.eu

A4 Winningsvergunning (naam)

n.v.t.

A5 Winningsplan goedgekeurd

 Nee Ja

Besluit (nr.): n.v.t.

d.d. n.v.t.

A6 Inrichting

Naam locatie

Aard van de inrichting

Gasbehandelings- en compressie installatie

Aardgasbehandeling en -compressie

Blok (voorzover het een inrichting betreft binnen de 12 mijlszone)

n.v.t.

Coördinaten ° ' " NB ° ' " OL

Adres (voorzover het een inrichting betreft op land)

Nabij de Fluorietweg en de Maansteenweg, Alkmaar

Kadastraal

Gemeente (svp ook bestuurlijke gemeente aangeven)

Sectie

Nr's

Alkmaar

F

6928, 6935, 6965, 6966, 6967, 6968, 6988, 6992, 6993

Tekeningen

Kadastrale tekening (bij voorkeur 1:1000)

nr.

rev.

Zie Bijlage 1, appendix 2

Inrichting

Gasbehandelings- en compressie-installatie Boekelermeer

Schematische weergave ondergrondse inrichting (putontwerp/verbuizing)

nr. rev.

Plattegrondtekening (met aanduiding emissiepunten lucht en water) (bij voorkeur 1:1000)

nr. rev.

Zie Bijlage 1, appendix 3

Situatietekening (bij voorkeur schaal 1:10.000)

nr. rev.

Zie Bijlage 1, appendix 1

Schema hoofdprocesleidingen (bij voorkeur schaal 1:500)

nr. rev.

Zie Bijlage 1, appendix 3

Schematische weergave proces (met aanduiding emissiepunten lucht en water)

nr. rev.

Zie Bijlage 1, appendix 4

Bebouwing in onmiddellijke nabijheid van de inrichting

Aard Afstand in m.

Woonbebouwing +/- 500

A7 Overige vergunningen/kennisgevingen:

Aanvraag Bouwvergunning verplicht (Indien Ja afschrift aanvraag toezenden)

Nee Ja Voor: **gehele inrichting**

Aanvraag vergunning ingevolge Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo) verplicht (Indien Ja afschrift toezenden)

Nee Ja Voor:

Vergunning(en) en meldingen krachtens welke de bestaande inrichting is opgericht en in werking is (indien van toepassing):

Nee Ja

Omschrijving

Datum

Beschikings-nummer

A8 Overige regelgeving (Welke besluiten of richtlijnen zijn van toepassing)

Besluit Opslag Ondergrondse Tanks

Nee Ja Voor:

Besluit Emissie Eisen Stookinstallaties

Nee Ja Voor:

Inrichting

Gasbehandelings- en compressie-installatie Boekelermeer

Besluit Risico's Zware Ongevallen

Nee Ja Voor:

Besluit milieu-effectrapportage 1994

Nee Ja Voor: Zie Bijlage 1, § 2.3

Lozingenbesluit bodembescherming

Nee Ja Voor:

Gevaarlijke afvalstoffen (Eural)

Nee Ja Voor:

CFK-lekdichtheidsbesluit

Nee Ja Voor:

PGS-richtlijnen

PGS-richtlijn-nummer:

Nee Ja Voor: Zie Bijlage 1, § 4.2 en § 4.3 PGS 15 & 29

Nederlandse Emissie Richtlijn (NER) (bijzondere regeling 3.3/E.11)

Nee Ja Voor: Zie Bijlage 1, § 6.1

Nederlandse Richtlijn Bodem (NRB)

Nee Ja Voor: Zie Bijlage 1, § 6.4.2

Wet geluidhinder (geluidsgezoneerd?)

Nee Ja Voor: Zie Bijlage 1, § 6.6

Overige

Nee Ja Voor:

Coördinatie (ex. art. 14.1 Wm)

Nee Ja Voor:

B Bijzondere gegevens

B1 Beschrijving van de aard van de inrichting

Gas winning/behandeling

Bijlage:

Zie Bijlage 1, § 2.1

Olie winning/behandeling

Bijlage:

n.v.t.

B2 Activiteiten of processen in de inrichting die van belang kunnen zijn voor nadelige gevolgen voor het milieu

Bijlage

Zie Bijlage 1, hoofdstuk 4

<i>Activiteiten/processen</i>	<i>Toegepaste technieken (pagina)</i>	<i>Wijze van Energievoorziening (pagina)</i>
Zie Bijlage 1, hoofdstuk 4	Zie Bijlage 1, hoofdstuk 4	Zie Bijlage 1, § 6.8

Gasbehandelings- en compressie-installatie Boekelermeer

B3 Gebruikte grondstoffen/hulpstoffen/bijproducten in relatie tot nadelige gevolgen voor het milieu (geen merknamen, maar productbeschrijving (bijv. corrosie inhibitor)

<i>Grondstoffen:</i>	<i>Kenmerkende gegevens</i>	<i>Type opslag</i>	<i>Hoeveelheden Opslag</i>	<i>Verbruik</i>
<input type="checkbox"/> Olie				
<input checked="" type="checkbox"/> Gas	Zie Bijlage 1, appendix 5	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

<i>Hulpstoffen:</i>	<i>Kenmerkende gegevens</i>	<i>Type opslag</i>	<i>Hoeveelheden Opslag</i>	<i>Verbruik</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Silicagel	Voor gegevens betreffende hulpstoffen zie Bijlage 1, hoofdstuk 5 en appendix 5			
<input checked="" type="checkbox"/> Stikstof				
<input checked="" type="checkbox"/> Smeerolie				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				

<i>Bijproducten:</i>	<i>Kenmerkende gegevens</i>	<i>Type opslag</i>	<i>Hoeveelheden Opslag</i>	<i>Verbruik</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Condensaat	Voor gegevens betreffende bijproducten zie Bijlage 1, hoofdstuk 5 en appendix 5			
<input checked="" type="checkbox"/> Productiewater				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				

B4 Maximum capaciteit van de inrichting

Maximum geïnstalleerd vermogen:

verbrandingsmotoren (KJ)

elektromotoren (MW)

n.v.t.

80 MW

Gaswinnings/behandelingscapaciteit (Nm³/dag)

Oliewinningscapaciteit (ton/dag)

57 miljoen Nm³ / dag

n.v.t.

B5 Bedrijfstijden van de inrichting

Zie Bijlage 1, § 4.5

B6 Belasting van het milieu tijdens normaal bedrijf

<i>Emissie</i>	<i>Aard</i>	<i>Omvang</i>	<i>Duur</i>	<i>Wijze van registreren</i>	<i>Maatregelen ter reductie</i>
<input checked="" type="checkbox"/> 1.Lucht	Zie Bijlage 1, § 6.1				
<input checked="" type="checkbox"/> 2.Water	Zie Bijlage 1, § 6.2				
<input checked="" type="checkbox"/> 3.Bodem	Zie Bijlage 1, § 6.4				
<input checked="" type="checkbox"/> 4.Geluid	Zie Bijlage 1, § 6.6				
<input type="checkbox"/> 5.Geur					

B7 Maatregelen ter voorkoming/beperking van belasting van het milieu door de inrichting ten gevolge van afvalstoffen

<i>Afvalstoffen</i>	<i>Hoeveelheden/ jr.</i>	<i>Wijze van opslag</i>	<i>Verwijdering</i>	<i>Hergebruik</i>	<i>Inzamelaar</i>	<i>Afvoer freq./jr.</i>	<i>Wijze van registratie</i>
Bijlage 1 § 6.8							

Inrichting

Gasbehandelings- en compressie-installatie Boekelermeer

B8 Transportbewegingen tijdens normaal bedrijf

tussen 07.00 en 19.00 uur per dag/week tussen 19.00 en 23.00 uur per dag/week tussen 23.00 en 07.00 uur per dag/week

Zie Bijlage 1, § 6.7

B9 Op dit moment bekende toekomstige ontwikkeling van de inrichting die voor beslissing op de aanvraag van belang is

nee ja, namelijk:

B10 Brandbeveiliging

Zie Bijlage 1, § 7.3

B11 Externe veiligheid

Bijlage:

(Plaatsgebonden) risico contour 10⁶

Zie Bijlage 1, § 7.2 en appendix 7

C Te verstrekken gegevens indien van toepassing

C1 Onderzoek naar de kwaliteit van de bodem

nee ja, rapportnummer: Op verzoek verkrijgbaar d.d.

C2 Aanvullende regels en gegevens lvb hoofdstuk 5 ex par. 1.1 en par. 1.2

nee ja, namelijk:

Maatregelen ter voorkoming of beperking van belasting van het milieu door de inrichting tijdens:

Proefdraaien

Onderhoudswerkzaamheden

Ongewone voorvallen/calamiteiten

n.v.t.

Zie Bijlage 1, hoofdstuk 4&6

Zie Bijlage 1, hoofdstuk 4&6

C3 Geluidsprognose-rapport

nee ja, rapportnummer: MD-MV20080790/BGS-UR-5006final versie 4 d.d 29/10/2008

C4 Is de inrichting gelegen in een milieubeschermingsgebied/gevoelig gebied (Bijv. Vogel-/Habitatrichtlijn).

nee ja, nml. Nb. Als een dergelijk gebied nabij; afstand:

C5 Is de inrichting aangesloten op een openbaar riool

nee ja Rioolozing via zuiveringstechnisch werk Rioolozing op oppervlaktewater

C6 Is een bij de inrichting behorende verlaadkade aanwezig

nee ja, namelijk:

C7 Is een meerjarenafspraak (MJA) van kracht

nee ja

C8 Is een milieuzorgsysteem operationeel

nee ja Gecertificeerd? ISO 14001

C9 Zijn maatregelen in kader Bedrijfsmilieuplan van toepassing

nee ja, bijlage/pagina BMP jaar:

D Ondertekening

Naam

Datum

Handtekening

Dhr. P.C. van Gelder

17-11-2008



E Bijlagen

Bijlagen

Omschrijving

1

Beschrijving en appendices 1 t/m 8



WM OPRICHTINGSVERGUNNINGAANVRAAG
GASBEHANDELINGS- EN COMPRESSIE-INSTALLATIE
BOEKELERMEER

pag 1 van 37

DATUM: 17-11-2008

BIJLAGE 1
BIJ DE OPRICHTINGVERGUNNINGAANVRAAG
ART 8.1 WM VOOR DE GASBEHANDELINGS- EN COMPRESSIE-INSTALLATIE
BOEKELERMEER

TAQA ENERGY B.V.



TAQA

original issue	DHV M.M. van der Beek	TAQA Energy B.V. P.J.G. van der Sman	TAQA Energy B.V. P.C. van Gelder
Issue and date	sign. Date 17-11-2008 Prepared by	sign. date 17-11-08 Reviewed by	sign. date 13-11-08 Approved by

Registratienummer

MD-MV20080901/BGS-UR-5011



**WM OPRICHTINGSVERGUNNINGAANVRAAG
GASBEHANDELINGS- EN COMPRESSIE-INSTALLATIE
BOEKELERMEER**

pag 2 van 37

GASBEHANDELING EN COMPRESSIE BOEKELERMEER

DATUM: 17-11-2008



INHOUDSOPGAVE

1	NIET TECHNISCHE SAMENVATTING	5
2	ALGEMEEN.....	7
2.1	INLEIDING.....	7
2.2	WETTELIJK KADER.....	8
2.3	MILIEU-EFFECTENRAPPORTAGE (MER).....	9
2.4	RELATIE MET ANDERE VERGUNNINGEN	10
3	SITUERING, INDELING EN UITVOERING VAN DE INRICHTING.....	11
3.1	SITUERING INRICHTING	11
3.2	INDELING VAN DE INRICHTING	11
3.3	UITVOERING VAN DE INRICHTING	13
4	ACTIVITEIT- EN PROCESBESCHRIJVING.....	14
4.1	AARDGASCOMPRESSIE	14
4.2	AARDGASPRODUCTIE.....	14
4.3	HULPSYSTEMEN	17
4.4	CAPACITEIT VAN DE INRICHTING	19
4.5	BEDRIJFSTIJDEN.....	19
5	GRONDSTOFFEN, HULPSTOFFEN, PRODUCTEN EN BIJPRODUCTEN.....	20
6	MILIEU-EFFECTEN	21
6.1	LUCHT	21
6.1.1	<i>Toetsing Wet luchtkwaliteit</i>	23
6.2	WATER.....	23
6.3	LICHT.....	24
6.4	BODEM EN GRONDWATER	24
6.4.1	<i>Bodemkwaliteit</i>	24
6.4.2	<i>Bodembescherming</i>	24
6.5	AFVAL EN RESTSTOFFEN.....	24
6.6	GELUID.....	25
6.7	TRANSPORTBEWEGINGEN.....	26
6.8	ENERGIE EN GEINSTALLEERD VERMOGEN	26
7	VEILIGHEID	27
7.1	ALGEMEEN.....	27
7.2	EXTERNE VEILIGHEID	27
7.3	BRANDBESTRIJDINGS- EN CALAMITEITENPLAN	27
7.4	PROCESBEVEILIGING	27
8	MILIEUZORG	29



APPENDICES

- 1 Topografische kaart locatie Boekelermeer
- 2 Kadastrale kaart locatie Boekelermeer
- 3 Plattegrondtekening locatie Boekelermeer
- 4 Processtroomschema locatie Boekelermeer
- 5 Veiligheidsinformatiebladen
- 6 Geluidscontour
- 7 10^{-6} Plaatsgebonden risicocontour
- 8 NRB Analyse locatie Boekelermeer

1 NIET TECHNISCHE SAMENVATTING

TAQA Energy B.V. heeft het voornemen een gasbehandelings- en compressie-installatie (in dit document verder afgekort als BKM) te realiseren op het bedrijventerrein Boekelermeer Zuid 2.

Het gehele project voor een ondergrondse gasopslag, Gasopslag Bergermeer genaamd, omvat de volgende onderdelen:

- Het bouwen van een nieuwe behandelings- en compressie-installatie op het industrieterrein Boekelermeer Zuid 2;
- Het boren van 14 tot 20 nieuwe aardgasputten naar het aardgasreservoir Bergermeer en het geschikt maken van de bestaande bovengrondse Bergermeer puttenlocatie (BGM);
- Het leggen van gasleidingen tussen de puttenlocatie en de behandelingsinstallatie en tussen de behandelingsinstallatie en twee leidingen van het nationale gastransportnet;
- Het leggen van hulpleidingen tussen de faciliteiten op het industrieterrein Boekelermeer Zuid 2 en de bestaande Piekgasinstallatie (PGI).

TAQA Energy B.V. dient deze aanvraag ingevolge de Wet milieubeheer art 8.1 voor het oprichten en in gebruik nemen van de BKM als locatie bestemd voor de behandeling en compressie van aardgas.

Op de inrichting wordt vanaf medio 2010 gestart met de constructieactiviteiten. Bij de realisatie van de inrichting wordt voorrang gegeven aan de compressorinstallaties, zodat deze zo snel mogelijk in gebruik genomen kunnen worden. De zes compressorinstallaties zullen vanaf medio 2011 gebruikt worden om het Bergermeerveld initieel weer op druk te brengen. Medio 2013 zijn de constructieactiviteiten op de BKM afgerond en is de inrichting operationeel.

De verwachting is dat medio 2013 het reservoir weer op druk gebracht is; er kan dan zowel gas geïnjecteerd als geproduceerd worden. Bij productie wordt het eerder geïnjecteerde gas via leidingen getransporteerd naar de BKM waar het behandeld, zo nodig gecompriëerd wordt en tenslotte aan het nationale gastransportnet wordt teruggeleverd.

Beschrijving activiteiten

Om het Bergermeerveld initieel en daarna, na productie, weer op te vullen, wordt aardgas uit het hoofdgasnet op de BKM gecompriëerd en per pijpleiding naar de BGM gevoerd. Bij binnenkomst wordt het gas door meetstraten geleid waar het gas gemeten wordt (op zowel hoeveelheid als kwaliteit), hierna wordt het gecompriëerd en per pijpleiding getransporteerd naar de puttenlocatie, de BGM.

Bij gaslevering wordt het eerder geïnjecteerde gas weer geproduceerd met de putten op de BGM. Het gas wordt per pijpleiding teruggetransporteerd naar de gasbehandelings- en compressie-installatie (de BKM). Op de BKM worden eerst de vrije vloeistoffen uit het gas verwijderd met behulp van een slokkenvanger. Vervolgens wordt het gas gecompriëerd, gedroogd, gemeten en teruggeleverd aan het hoofdgasnet.

De maximale injectiecapaciteit van de BKM bedraagt 42 miljoen Nm³ per dag, de maximale productiecapaciteit bedraagt 57 miljoen Nm³ gas per dag.

Milieubelasting

Emissies naar de lucht

De inrichting op de BKM is zo ontworpen dat de emissies naar de lucht zo beperkt mogelijk worden gehouden. Bij normale bedrijfsvoering zal er geen afblazen plaats vinden. Slechts bij een noodsituatie of bij onderhoud zal het aardgas, via een 80 meter hoge schoorsteen, naar de omgeving afgeblazen worden. De belangrijkste luchtmissies zullen plaatsvinden bij de meting van gas bij de meetstraten, bij het afblazen van de installaties in noodgevallen of bij onderhoud en



door lekverliezen bij asafdichtingen. De belangrijkste emissies zijn die van onverbrande koolwaterstoffen.

Geluid

In de afgelopen jaren is er door een groeiend geluidsbewustzijn bij de industrie al een groot aantal maatregelen genomen om de geluidsemisatie van procestechnische installaties te verminderen. Dit geldt in het bijzonder voor de olie- en gaswinningsindustrie die vaak installaties heeft staan in landelijke gebieden. Deze maatregelen richten zowel op de daadwerkelijke behandelingsinstallaties als op de bijbehorende randapparatuur.

Ook bij het ontwerp van de BKM-installaties zijn maatregelen getroffen om het geluid te reduceren en te voldoen aan het beschikbare geluidsbudget, waaronder omkastingen, dempers en geluidsisolatie. Hiermee voldoen de installaties op het gebied van geluid aan BBT (Beste Beschikbare Technieken).

De BKM is gelegen in het gezoneerd industrieterrein Boekelermeer Zuid 2 (BKMZ-2) te Alkmaar. Uit de geluidspronose blijkt dat het pronosemodel voldoet aan het beschikbare geluidsbudget.

Afval en reststoffen

Op de inrichting wordt condensaat van de gasstroom gescheiden en vervolgens opgeslagen. Het condensaat wordt met trucks afgevoerd naar een externe partij.

Het productiewater, welke gescheiden wordt van het gas, wordt teruggetransporteerd naar de puttenlocatie waar het opnieuw geïnjecteerd wordt in het reservoir.

Afgewerkte smeerolie vrijgekomen tijdens onderhoudswerkzaamheden en kleine hoeveelheden bedrijfsafval (bijvoorbeeld verpakkingsmateriaal en papier) worden naar een daartoe geëigende verwerkingsinstallatie afgevoerd.

Energie

Er wordt op de BKM uitsluitend elektrisch aangedreven apparatuur geïnstalleerd. In de huidige ontwerpfase wordt het totaal geïnstalleerd vermogen geschat op 80 MW.

Risico's

Voor de installaties op de BKM is een kwantitatieve risico analyse (QRA) uitgevoerd. Binnen de 10^{-6} /jaar (plaatsgebonden) risicocontour zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten permanent aanwezig. Binnen deze contour liggen geen kwetsbare objecten, zoals ziekenhuizen, scholen of woonwijken. Het huidige bestemmingsplan laat in de directe omgeving van de BKM grote personendichtheden toe en sluit niet uit dat er kwetsbare bestemmingen kunnen worden gevestigd binnen de 10^{-6} /jaar contour.

Bij een homogene verdeling van de bevolking op het industrieterrein BKMZ-2 vindt een overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico plaats. Als echter uitgegaan wordt van dezelfde gemiddelde personendichtheid binnen het invloedsgebied, waarbij de personendichtheden in de directe omgeving van de BKM laag worden gehouden, blijft het groepsrisico onder de oriënterende waarde.

Water

De inrichting is waar nodig, voorzien van een vloeistofkerende verharding. Hemelwater dat terecht komt op gedeelten van het terrein waar vervuiling kan optreden, wordt in het vuilwatersysteem verzameld. In geval van vervuiling van de verzamelde waterstromen vindt afvoer plaats per tankwag. Als het water niet verontreinigd is, wordt het op het riool geloosd.

Bodem

Voor de BKM is een bodemrisicoanalyse uitgevoerd. De analyse laat zien dat de voorgenomen maatregelen en voorzieningen leiden tot een verwaarloosbaar risico op bodemverontreiniging en dat de installatie voldoet aan het niveau van de beste beschikbare technieken.



2 ALGEMEEN

2.1 INLEIDING

Deze Wet milieubeheer oprichtingsvergunningaanvraag voor de gasbehandelings- en compressie-installatie Boekelermeer (hierna te noemen Boekelermeerlocatie of afgekort BKM) is ingediend door:

Naam: TAQA Energy B.V.
Adres: Prinses Margrietplantsoen 40
2595 BR, Den Haag
Postbus 11550
2502 AN, Den Haag
Telefoon: 070 - 33 37 500
Fax: 070 - 33 37 898

TAQA Energy B.V. heeft het voornemen een gasbehandelings- en compressie-installatie te realiseren op het bedrijventerrein Boekelermeer Zuid 2. De inrichting is gelegen nabij de Fluorietweg en de Maansteenweg te Alkmaar. De inrichting is bestemd voor het meten, comprimeren en drogen van aardgas. De activiteiten van de inrichting kunnen verdeeld worden in: het injecteren van gas en het produceren van gas.

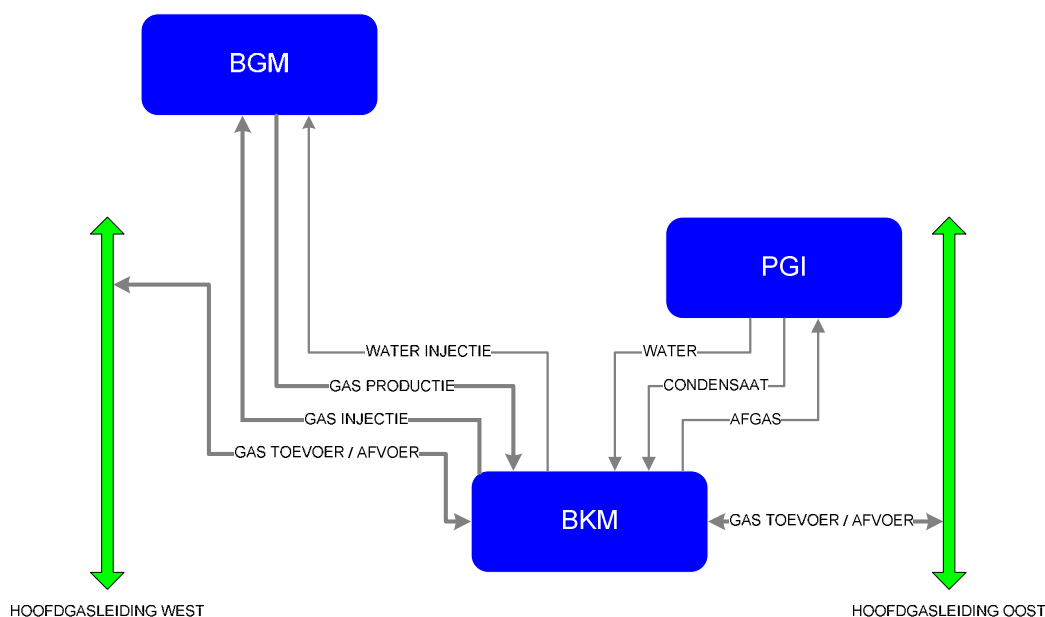
Bij het injecteren van gas wordt het gas aangeleverd uit het hoofdgasnet en wordt bij binnenkomst gemeten in de gasmeetstraten. Vervolgens wordt het gas naar de compressoren geleid waarna het via pijpleidingen aan de BGM wordt geleverd.

Bij het produceren van gas wordt het eerder geïnjecteerde gas teruggeleverd aan de BKM. Eerst worden de vrije vloeistoffen uit het gas verwijderd, vervolgens wordt het gas eventueel gecomprimeerd, waarna het gedroogd, gemeten en aan het hoofdgasnet teruggeleverd wordt.

Het gehele project voor een ondergrondse gasopslag, Gasopslag Bergermeer genaamd, omvat de volgende onderdelen:

- Het bouwen van een nieuwe behandelingsinstallatie op het industrieterrein Boekelermeer Zuid 2;
- Het boren van 14 tot 20 nieuwe aardgasputten naar het aardgasreservoir en het geschikt maken van de bestaande bovengrondse Bergermeer puttenlocatie;
- Het leggen van gasleidingen tussen de puttenlocatie en de behandelingsinstallatie en tussen de behandelingsinstallatie en twee leidingen van het nationale gastransportnet;
- Het leggen van hulpleidingen tussen de faciliteiten op het industrieterrein Boekelermeer Zuid 2 en de bestaande Piekgasinstallatie (PGI) in Alkmaar.

De onderstaande figuur geeft schematisch de aansluitingen, in verband met het Gasopslag Bergermeer project, tussen de verschillende locaties weer.



Figuur 1 Schematische weergave pijpleidingen Gasopslag Bergermeer project

De maximale injectiecapaciteit van de BKM bedraagt 42 miljoen Nm³ per dag, de maximale productiecapaciteit bedraagt 57 miljoen Nm³ gas per dag.

2.2 WETTELIJK KADER

Wet milieubeheer

Voor de Boekelermeerlocatie wordt met dit document een oprichtingsvergunning aangevraagd voor de gehele inrichting op grond van de Wet milieubeheer, artikel 8.1 om het realiseren en het in gebruik nemen van de gasbehandelings- en -compressie-installaties mogelijk te maken. Op grond van artikel 1.1 derde lid van de Wet milieubeheer worden bij algemene maatregel van bestuur categorieën van inrichten aangewezen die nadelige gevolgen voor het milieu kunnen veroorzaken. Het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer noemt in bijlage I van dit besluit categorieën van inrichtingen. De BKM is aan te wijzen als een inrichting onder categorie 1 en 2.

Het bevoegd gezag voor de vergunningaanvraag op grond van de Wet milieubeheer is de Minister van Economische Zaken, zoals is aangegeven in artikel 8.2, lid 3, van de Wet milieubeheer.

Regeling aanwijzing BBT-documenten

De documenten die het bevoegd gezag moet raadplegen bij het vaststellen van Beste Beschikbare Technieken (BBT) zijn aangegeven in een ministeriële regeling (Regeling aanwijzing BBT-documenten).

De regeling geeft in tabel 1 van de bijlage een overzicht van in Europees verband opgestelde documenten waarmee indien relevant rekening gehouden moet worden bij de bepaling van BBT voor IPPC-installaties. Tabel 2 in de bijlage van de Regeling geeft een overzicht van Nederlandse BBT-documenten waar de inrichting aan moet voldoen.

De voor deze inrichting relevante BBT-documenten, afkomstig uit tabel 2 van de bijlage uit de Regeling, zijn:

- Leidraad afval- en emissiepreventie;
- NeR (Nederlandse emissierichtlijn);
- NRB (Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten);
- PGS 15: Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen;



- PGS 29: Vloeibare aardolieproducten bovengrondse opslag in verticale cilindrische installaties.

Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo)

Omdat geen afvalwater geloosd wordt op oppervlaktewater is een vergunning in het kader van de Wvo niet noodzakelijk.

2.3 MILIEU-EFFECTENRAPPORTAGE (MER)

De plicht tot het opstellen van een MER en de eisen waaraan deze moet voldoen is geregeld in het Besluit m.e.r. 1994, laatst gewijzigd 2006. Hierin zijn ondermeer lijsten met activiteiten, plannen en besluiten opgenomen die m.e.r. plichtig zijn. Hierbij wordt nog onderscheid gemaakt tussen activiteiten die altijd m.e.r. plichtig zijn en activiteiten waarvan de overheid moet beoordelen of zij voor hun besluitvorming een MER behoeven. Deze laatste worden 'beoordelingsplichtige' activiteiten genoemd.

Voor de diverse activiteiten van het gehele project (boringen, leidingen, behandelingsinstallaties, etc.) zijn diverse categorieën uit het Besluit m.e.r. mogelijk van toepassing:

Onderdeel C (verplichte m.e.r.):

- Categorie: 17.2 De winning van aardolie en aardgas.

Omdat bij dit project eerst gas in het reservoir wordt ingebracht, wat er later weer wordt uitgehaald, is deze categorie volgens het Besluit m.e.r. en de toelichting daarop niet van toepassing.

Overige categorieën in onderdeel C zijn ook niet van toepassing zodat kan worden geconcludeerd dat de activiteit niet direct m.e.r. plichtig is.

Onderdeel D (m.e.r. beoordelingsplicht):

- Categorie 8.2: De aanleg, wijziging of uitbreiding van een buisleiding voor het transport van aardgas in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een buisleiding die over een lengte van 5 kilometer of meer is gelegen of geprojecteerd in een gevoelig gebied.

Het gebied tussen Bergen en Alkmaar is als (provinciale) ecologische hoofdstructuur aangewezen en dit wordt in het Besluit m.e.r. 1994 beschouwd als gevoelig gebied. Daarmee is deze categorie van toepassing voor dit project, waarbij het m.e.r. beoordelingsplichtig besluit de vergunning op grond van artikel 94 van het Mijnbouwbesluit is.

- Categorie 15.1: Bronbemalingen bij bouwputten, bodemsaneringen en proefprojecten voor waterwinning dan wel wijziging of uitbreiding daarvan, in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een hoeveelheid water van 3 miljoen m³ of meer per jaar. Tijdens de aanleg van de faciliteiten ten behoeve van gasinjectie, productie, compressie en behandeling en ten behoeve van de aanleg van de pijpleidingen zal bronbemaling nodig zijn. Naar de huidige inzichten zal voor het voorkeustracé in het meest extreme geval (natte periode) bronbemaling nodig zijn van in totaal circa 3,2 miljoen m³ water. De verwachting is dat het volledige leidingstelsel voor het project aangelegd zal kunnen worden binnen een periode van 12 maanden. Dit betekent dat afhankelijk van deze benodigde periode voor aanleg, alsmede de actuele situatie tijdens bemaling (droge/natte periode), het besluit op de vergunning op grond van artikel 14 van de Grondwaterwet een m.e.r. plichtig besluit kan zijn.

- Categorie 17.2: Diepboringen dan wel een wijziging of uitbreiding daarvan, met uitzondering van diepboringen in het kader van:

- a. onderzoek naar de stabiliteit van grond,
- b. archeologisch onderzoek, of
- c. de opsporing of winning van aardolie, aardgas of zout.

Omdat de activiteit geen gaswinning is (zie hierboven), is uitzondering c. niet relevant en valt het voornemen dus mogelijk ook onder categorie 17.2. Het m.e.r. beoordelingsplichtig besluit is hierbij



in de praktijk het wijzigingsbesluit van de vigerende vergunning van de BGM op grond van art. 8.1 van de Wet milieubeheer.

▪ Categorie 18.3: De wijziging of uitbreiding van een inrichting bestemd voor het beheer van afvalstoffen, bedoeld in de categorieën 18.2, 18.3, 18.4 of 18.5 van onderdeel C van deze bijlage of de categorieën 18.1 of 18.2 van onderdeel D van deze bijlage, in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 2°. het storten of opslaan van andere afvalstoffen dan bedoeld onder 1°, in een hoeveelheid van 250.000 m³ of meer. Voor de bestaande waterinjectie is in 2006 door Gedeputeerde Staten van Noord-Holland voor onbepaalde tijd een revisievergunning op grond van de Wet milieubeheer inzake de ontheffing ingevolge art 25a van het Lozingenbesluit bodembescherming voor de waterinjectie-installatie afgegeven. Op dit moment wordt niet voorzien dat de injectiecapaciteit die met deze aanvraag vergund is, moet worden uitgebreid, of dat met de nieuwe activiteiten de grenswaarde van 250.000 m³ zal worden overschreden. Er wordt daarom vooralsnog op dit moment geen nieuwe revisievergunning noodzakelijk geacht.

▪ Categorie 25.3: De aanleg, wijziging of uitbreiding van een ondergrondse opslag van aardgas in gevallen waarin ten behoeve van de opslag een ruimte wordt gecreëerd van 1 miljoen m³ of meer. Deze categorie betreft ondergrondse opslagen die hiervoor speciaal worden gecreëerd, bijvoorbeeld in zoutcavernes die hiervoor eerst worden uitgeoogd. Omdat bij dit project een natuurlijk gasreservoir wordt gebruikt, is deze categorie niet van toepassing.

De conclusie is dat de activiteit m.e.r. beoordelingsplichtig is op grond van in ieder geval de categorieën D 8.2, D 17.2 en mogelijk D 15.1. TAQA Energy B.V. heeft besloten om de beoordelingsprocedure niet af te wachten maar, gezien de omvang van het project en de gevoeligheden die er ter plaatse liggen, op eigen initiatief een m.e.r. procedure te starten.

Gelijktijdig met indiening van deze oprichtingsvergunningaanvraag is het MER aan de bevoegde gezagen aangeboden.

2.4 RELATIE MET ANDERE VERGUNNINGEN

Voor het realiseren van de behandelingsinstallatie worden diverse andere vergunningen aangevraagd, waaronder bouw-, grondwateronttrekkings-, lozings- en aanlegvergunningen.



3 SITUERING, INDELING EN UITVOERING VAN DE INRICHTING

3.1 SITUERING INRICHTING

De Boekelermeerlocatie is voorzien op het industrieterrein Boekelermeer Zuid 2 (BKMZ-2) gelegen ten zuiden van Alkmaar. Het industrieterrein is bestemd voor onder meer industriële activiteiten en wordt op dit moment ontwikkeld.

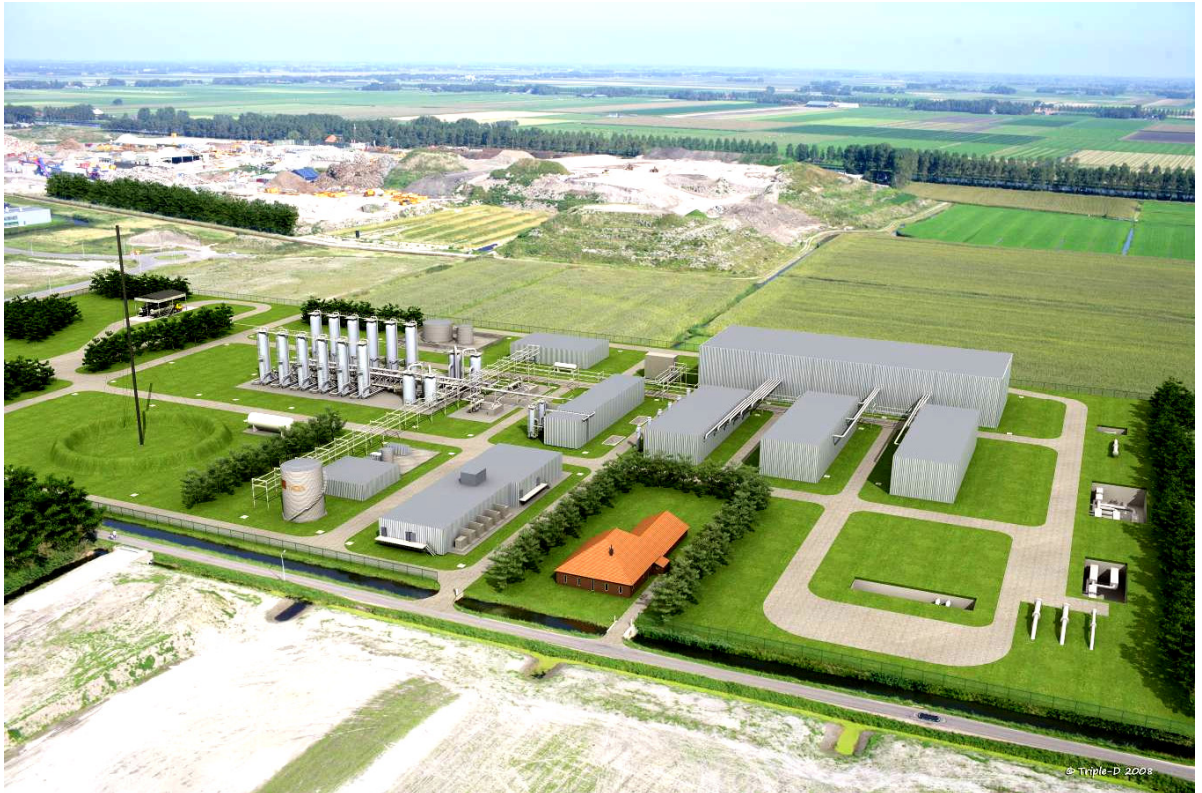
Het bedrijventerrein BKMZ-2 wordt ingesloten door de Ringsloot om de polder Boekelermeer, de Rijksweg A9, het bedrijventerrein Boekelermeer Noord, de Boekelermeer Zuid 1, de afvalstort van de firma Groot, het Noord-Hollands Kanaal en de gemeentegrens met Castricum (kern Akersloot) en met Heiloo c.q. het bedrijventerrein Boekelermeer Zuid 3.

Toegang tot het terrein wordt verkregen via twee toegangswegen vanaf de Fluorietweg (zie ook topografische kaart in appendix 1) . De inrichting is gelegen in de gemeente Alkmaar, provincie Noord-Holland, op de percelen kadastraal bekend gemeente Alkmaar, sectie F, nummers 6928, 6935, 6965, 6966, 6967, 6968, 6988, 6992 en 6993. Een kadastrale kaart van het terrein is in appendix 2 toegevoegd. Op de inrichting staat een oude boerderij die een beschermd gemeentelijk monument is.

3.2 INDELING VAN DE INRICHTING

De inrichting is geheel omgeven door een hekwerk. In de inrichting zijn voldoende vluchtingen aangebracht, waardoor de op het terrein aanwezige personen het terrein kunnen verlaten indien er gevaar dreigt. Op het terrein, nabij de hoofdingang is voldoende parkeergelegenheid voor onderhoudspersoneel en bezoekers voorzien. De terreindelen waar gebouwen en installaties worden opgesteld worden verhard en er worden op het terrein diverse wegen aangelegd.

De indeling van de inrichting is weergegeven in de plattegrondtekening (appendix 3).



Figuur 2. Impressie van de inrichting

Controlekamer

Aan de westzijde van de inrichting bevindt zich in het midden de controlekamer van de inrichting. De inrichting is onbemand maar kan in noodsituaties lokaal vanaf de controlekamer bediend worden.

Compressorgebouw

De compressoren bevinden zich in een gebouw in het zuidoosten van de inrichting. De zes compressoren zijn in een gebouw geplaatst om de geluidsemissies te beperken.

Condensaat- en wateropslag

De condensaatstabilisatie bevindt zich ten noorden van het compressorgebouw. Aan de oostelijke zijde van de inrichting bevindt zich de water- en condensaatopslag tanks. In het noordoosten van de inrichting zijn de condensaatverlaadplaatsen gelegen.

Koelers

Aan de zuidzijde van de inrichting bevinden zich in het midden de koelers van de compressoren en van de drooginstallaties.

Drooginstallaties

De drooginstallaties zijn gelegen aan de noordzijde, in het midden van de inrichting. De twee drooginstallaties bestaan elk uit 6 adsorptiekolommen.

Afblaaspijp

Aan de noordwestzijde van de inrichting bevindt zich de afblaaspijp van 80 meter hoog.

3.3 UITVOERING VAN DE INRICHTING

Na de constructie van de BKM bevindt zich op het terrein van de inrichting de volgende apparatuur (zie ook appendix 3):

- 6 elektrisch aangedreven centrifugaalcompressoren (met smeeroliesysteem, regelingen en veiligheidssystemen) (K-1510, K-1520, K-1530, K-1540, K-1550 en K-1560) elk met voorcoolers (E-1310, E-1320, E-1330, E-1340, E-1350 en E-1360) en nakoelers (E-1510, E-1520, E-1530, E-1540, E-1550 en E-1560);
- 5 meetstraten voor meten kwaliteit en hoeveelheid binnenkomend en uitgaand gas;
- 1 slokkenvanger voor inkomend gas (V-1301);
- 2 drooginstallaties (A-1410 en A-1420), elk met 6 silicagelkollommen (D-1411 t/m D-1416 en D-1421 t/m D-1426) en bijbehorende regeneratie-eenheden;
- 1 productiewateropslagtank (T-1640) met een inhoud van 247 m³;
- 1 condensaat stabilisatie systeem (A-1620);
- 1 water/condensaat flash vat (V-1610) van 17m³;
- 1 condensaatopslagtank (T-1630) van 1000 m³;
- 1 afblaassysteem voorzien van een afblaaspijp van 80 m hoog en een vloeistofscheider (V-1810);
- 1 instrumentenlucht installatie;
- 1 stikstof productie eenheid;
- Verschillende brandblussystemen (o.a. schuim, water en CO₂);
- 2 ragerinstallaties (verzend- en ontvangstations) (ontvangst- en verzendstations V-1302 en V-1303, verzendstation V-1304 en ontvangstation V-1305);
- Hemelwaterafvoersystemen met gescheiden water opvang voor eventueel verontreinigd water;
- Verscheidene hemelwaterbakken

Naast de aanwezige apparatuur zullen er ook leidingen tussen de BKM, de BGM en de PGI locaties gerealiseerd worden:

- Aansluitingen op de BGM voor de aan- en/of afvoer van gas en productiewater;
- Aansluitingen op de bestaande PGI voor de afvoer van afgassen en de aanvoer van productiewater en condensaat;
- Twee aansluitingen op het hoofdgasnet van Gasunie.

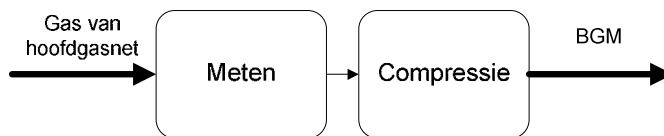
4 ACTIVITEIT- EN PROCESBESCHRIJVING

Op de inrichting wordt vanaf medio 2010 gestart met de constructieactiviteiten. Bij de realisatie van de inrichting wordt voorrang gegeven aan de compressorinstallaties, zodat deze zo snel mogelijk in gebruik genomen kunnen worden.

De zes compressorinstallaties zullen vanaf medio 2011 gebruikt worden om het Bergermeer veld initieel weer op druk te brengen. Medio 2013 zijn de constructieactiviteiten op de BKM afgerond en is de inrichting operationeel. De verwachting is dat medio 2013 het reservoir weer op druk gebracht is; er kan dan zowel gas geïnjecteerd als geproduceerd worden. Bij productie wordt het eerder geïnjecteerde gas via leidingen getransporteerd naar de BKM waar het behandeld, zo nodig gecompriëerd wordt en tenslotte aan het nationale gastransportnet wordt teruggeleverd. Het processchema (appendix 4) geeft de verschillende processtromen schematisch weer.

4.1 AARDGASCOMPRESSIE

Om het Bergermeerveld initieel en daarna, na productie, weer op te vullen wordt aardgas uit het hoofdgasnet op de BKM gecompriëerd en per pijpleiding naar de BGM gevoerd. Het te injecteren gas wordt geleverd door derden. Gascompressie is vereist, omdat het gas wordt aangeleverd met een druk van 55 tot 65 bar, terwijl het in het reservoir moet worden geïnjecteerd met een druk van maximaal 160 bar. De maximale injectiecapaciteit bedraagt 42 miljoen Nm³ per dag. Figuur 3 geeft een schematische weergave van de stappen om het gas te injecteren.



Figuur 3 Schematische weergave van de gascompressie op de BKM

Het gas wordt aangeleverd uit het hoofdgasnet en wordt bij binnenkomst geleid door de vijf gasmeetstraten waar de hoeveelheid en de kwaliteit van het gas gemeten wordt. Vervolgens wordt het gas naar de compressoren (K-1510, K-1520, K-1530, K-1540, K-1550 en K-1560) geleid en daar in druk verhoogd tot maximaal 160 bar.

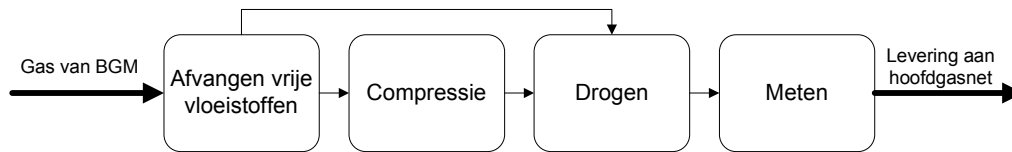
Er worden zes compressorinstallaties geïnstalleerd op de BKM, elk met een elektrisch vermogen van 10 MW. Elke eenheid bestaat uit een elektrisch aangedreven centrifugaalcompressor, voor- en nakoelers, smeeroliesystemen, regelingen en veiligheidssystemen.

De uitlaattemperatuur van het te injecteren gas na de nakoelers is circa 65°C. Het gecompriëerde gas wordt vervolgens via de hoge druk injectieleiding naar de BGM gevoerd, waar het gas in het reservoir wordt geïnjecteerd.

4.2 AARDGASPRODUCTIE

Bij gaslevering wordt het eerder geïnjecteerde gas weer geproduceerd met de putten op de BGM. Het gas uit het gasreservoir heeft een temperatuur van ongeveer 85°C en een druk, die afhankelijk van de actuele vullingsgraad van het reservoir kan variëren van ongeveer 88 tot 133 bar. De maximale productiecapaciteit bedraagt 57 miljoen Nm³ gas per dag. Het gas wordt vervolgens ter behandeling door de productieleiding naar de behandelings- en compressie-installatie gevoerd.

Het geproduceerde gas bevat een aantal stoffen, afkomstig uit het aardgasreservoir, dat moet worden verwijderd voordat het gas aan het gasnet kan worden geleverd. Dit betreft voornamelijk productiewater en condensaat dat op de BKM wordt verwijderd. Figuur 4 geeft een schematische weergave van de aardgasbehandeling op de BKM.



Figuur 4 Schematische weergave van de gasproductie op de BKM

Op de BKM worden eerst de vrije vloeistoffen uit het gas verwijderd met behulp van een slokkenvanger V-1301 ('slug catcher'). Vervolgens wordt het gas gecompriemd, gedroogd, gemeten en aan het gasnet geleverd.

Afhankelijk van de druk wordt het gas eerst op druk gebracht met compressoren om het gas met de vereiste druk en hoeveelheid te kunnen leveren. Hiervoor worden dezelfde compressorinstallaties gebruikt als voor de gasinjectie. De reden dat het gas eerst wordt gecompriemd en pas daarna gedroogd is dat dit energie-efficiënter is en dat hiermee de drooginstallatie op een constante druk kan draaien. Deze voordelen wegen op tegen het nadeel dat bij deze opzet 'nat' gas moet worden gecompriemd.

Voor het drogen van het gas zijn er zijn twee drooginstallaties (dauwpunt correctie-installaties) A-1410 en A-1420 ('Dew Point Correction Unit, DPCU') voorzien, ieder bestaande uit een zestal kolommen gepakt met silicagel. De silicagel adsorbeert het water en het condensaat. De droogunits bestaan verder uit apparatuur voor de regeneratie van beladen silicagel. Voordat het gas aan de gasdroogunits wordt toegevoerd, wordt het met luchtkoelers eerst gekoeld tot 25 – 40 °C en vervolgens door de silicagelkolommen geleid. Het gas wordt gedroogd tot de vereiste specificatie voor het maximaal toelaatbare water- en koolwaterstoffengehalte.

Ten slotte wordt in de gasmeetstraten de hoeveelheid geproduceerd gas bepaald en wordt gemeten of het gas aan de specificaties voldoet. De meting vindt plaats in dezelfde vijf parallelle meetstraten die ook worden gebruikt bij gasinjectie. Het gas wordt met een druk van ongeveer 55-65 bar afgeleverd aan het hoofdgasnet.

Silicagelregeneratie

Na een bepaalde adsorptietijd (afhankelijk van de gasdoorzet en het gehalte aan zwaardere koolwaterstoffen en waterdamp) is de silicagel verzadigd met water en koolwaterstoffen. Regeneratie van het silicagelbed is dan noodzakelijk om het weer gereed te maken voor de volgende adsorptiecyclus. De regeneratie bestaat uit een aantal stappen:

1. Verhitting: Een gedeelte van de geproduceerde gasstroom (ongeveer 5%) wordt na de productieafscheider afgetapt en vervolgens eerst door een silicagelbed geleid dat in de koelfase verkeerd (zie beschrijving van de koelstep). Daarna wordt het gas naar de elektrische fornuizen geleid en verhit tot circa 280 °C. Het verhitte gas wordt vervolgens door de verzadigde silicagelkolom geleid waarbij het gas de geadsorbeerde koolwaterstoffen en water als damp afvoert;
2. Koeling: Een gedeelte van de geproduceerde (koude) gasstroom wordt na de productieafscheider door de geregenereerde, hete kolom geleid, totdat de temperatuur bij de kolomuitlaat is gedaald tot circa 50 °C. De geregenereerde en gekoelde kolom is hierna weer gereed om gebruikt te worden voor gasdroging. Het opgewarmde gas uit de kolom wordt verder geleid naar de elektrische fornuizen voor gebruik in stap 1. Op deze wijze wordt de warmte van het geregenereerde silicagelbed teruggewonnen.
3. Het met waterdamp en koolwaterstoffen beladen regeneratiegas wordt vervolgens gekoeld in de regeneratiecondensor, waar het water en condensaat condenseren. In de regeneratiescheider wordt de gasstroom gescheiden in een gas- en vloeistoffractie. Het gas uit de regeneratiescheiders wordt weer op druk gebracht met een compressor en wordt voor



de compressoren in de gasstroom teruggevoerd. De afgescheiden vloeistoffractie wordt ter verdere verwerking naar de water- en condensaatbehandeling geleid.

Water- en condensaatbehandeling

Tijdens de gasproductie en -compressie worden op de volgende plaatsen water en condensaat afgescheiden uit de gasstroom:

- De slokkenvanger voor binnenkomend gas van de BGM;
- De vloeistofafscheiders voor en na de gascompressoren;
- De regeneratieafscheider van de silicagelregeneratie.

De afgescheiden vloeistoffen worden verzameld, ontgast en vervolgens gescheiden in een water- en condensaatfractie. Het water wordt vervolgens tijdelijk opgeslagen in een buffertank (T-1640) en, samen met productiewater van de PGI, teruggevoerd per pijpleiding naar de BGM puttenlocatie, waar het geïnjecteerd wordt in het reservoir.

Het condensaat wordt gestabiliseerd waarbij de lichtste koolwaterstofcomponenten uit het condensaat verwijderd worden om zodoende het condensaat minder ontvlambaar te maken. Vervolgens wordt het condensaat in de condensaat tank T-1630 met een inhoud van 1000 m³ opgeslagen. In deze tank wordt ook condensaat van de PGI opgeslagen, dat vanaf de PGI per pijpleiding naar de BKM wordt gevoerd. De opslagcapaciteit van de tank is voldoende om vier dagen condensaatproductie op te slaan om lange weekenden (met bijvoorbeeld feestdagen) te kunnen overbruggen. De opvangbak voor de productiewater- en condensaat tanks is conform PGS 29 ontworpen.

Om geurhinder en tevens brand- en/of explosiegevaar te voorkomen worden de vloeistoffen in de tank onder een atmosfeer van stikstof bewaard. Afgas van de stabilisatie en dampen uit de tanks worden met het afgascompressorsysteem in het afgassysteem gebracht om emissies te voorkomen. De afgassen worden per pijpleiding getransporteerd naar de PGI waar ze als brandstof worden gebruikt. Het gestabiliseerde condensaat uit de tanks wordt periodiek per tankwagen afgevoerd. Daartoe worden op de BKM twee verlaadplaatsen aangelegd. De condensaatverlading wordt voorzien van een dampretoursysteem.

Pijpleidingragers

Het droogmaken van de pijpleidingen gebeurt met ragers ('pigging'). Dit is een effectieve manier om transportleidingen droog te maken en om vloeistof uit de pijpleiding te verwijderen en kan ook gebruikt worden voor pijpleidinginspectie ('intelligent pigging'). De rager ('pig') wordt door middel van een ragerverzendinstallaties ('pig launchers') in de leiding ingebracht en door middel van de gasdruk door de leiding geperst en maakt daarbij de leiding droog. Aan het eind wordt de rager samen met de meegevoerde vloeistof weer opgevangen in een ontvangstation ('pig receivers'). Op de BKM worden ragerinstallaties gerealiseerd (V-1302, V-1303 en V-1304) te weten op de ringleiding van en naar de BGM en op de gasleiding tussen de BKM en de westelijke leiding van het hoofdgasnet. Voor het droogmaken van de leiding tussen de BKM en de oostelijke leiding van het hoofdgasnet wordt gebruik gemaakt van een tijdelijke ragerinstallatie, die verwijderd wordt ná het droogmaken van de leiding.

Afblazen van gas

De installatie en het productieproces zijn zodanig ontworpen dat bij normale productie het afblazen van gas (venten) niet plaatsvindt. In enkele gevallen kan het echter noodzakelijk zijn gas af te blazen, de installaties zijn echter zodanig ontworpen dat in deze gevallen de afgeblazen hoeveelheden worden geminimaliseerd.

Afblazen kan gebeuren bij:

- Het in noodgevallen van druk laten van de installatie;
- Inwendig onderhoud, waarbij de gasinstallaties moeten worden betreden;



- In bijzondere gevallen bij overdruk in de water- en condensaat tanks en in het afgassysteem.

In noodgevallen kan het vanuit veiligheidsoverwegingen noodzakelijk zijn de installaties snel van druk te laten, waarbij het in de installatie aanwezige gas wordt afgeblazen. Uit veiligheidsoverwegingen wordt het gas via een afblaaspijp op een hoogte van ongeveer 80 meter (een soort schoorsteen) afgeblazen. In het afblaassysteem zijn technische voorzieningen aanwezig om te voorkomen dat zuurstof van de buitenlucht in het systeem kan komen zodat zich geen explosief mengsel kan vormen.

Om de hoeveelheid te emitteren gas te beperken wordt de installatie opgedeeld in secties. Zo hoeft er in noodgevallen of bij onderhoud bijvoorbeeld alleen één sectie te worden afgeblazen in plaats van de gehele installatie. Ook afgassen uit het afgassysteem kunnen in noodgevallen via het afblaassysteem worden afgeblazen.

Voor inwendig onderhoud of inspecties kan het noodzakelijk zijn de installaties van druk af te laten en gasvrij te maken. Om onnodige luchtmissies hierbij te voorkomen kan ook hier alleen de betreffende sectie van druk worden gelaten. Het gas wordt hierbij eerst zoveel mogelijk teruggevoerd, zodat alleen de laatste resten worden geëmitteerd.

Besturing van de installatie

De installatie is ontworpen als onbemande locatie en wordt op afstand bestuurd vanuit de nabijgelegen PGI. Hiertoe zullen noodzakelijke besturingsverbindingen aangelegd worden tussen de BKM en de PGI. Tevens zal de BKM op de locatie zelf lokaal bestuurd kunnen worden of in noodgevallen vanuit de BDF, eveneens in Alkmaar gelegen ('Bergen Drying Facilities'). Naast de reguliere procesbesturingssystemen wordt een onafhankelijk ESD systeem (Emergency Shut Down) geïnstalleerd om de installaties in noodsituaties veilig uit bedrijf te nemen.

4.3 HULPSYSTEMEN

Op de BKM worden verschillende hulpsystemen geïnstalleerd.

Elektriciteits- en noodstroomvoorziening

Voor de energievoorziening van de diverse installaties wordt voornamelijk gebruik gemaakt van elektriciteit. Deze wordt toegevoerd via twee onafhankelijke ondergrondse 10 kV hoogspanningskabels om een betrouwbare levering te waarborgen. Op de locatie wordt een verdeelstation geplaatst met transformatoren en schakelinrichtingen, waarin de spanning wordt getransformeerd naar de gewenste spanningniveaus. Op de inrichting zal tevens een verdeelstation van TenneT aanwezig zijn.

De grootste elektriciteitsverbruikers zijn de compressoren, de elektrische fornuizen bij de silicagelregeneratie, ventilatoren van de gaskoelers en de compressoren van de silicagelregeneratie.

Tijdens de normaal onbemande operatie zal de verlichting op het terrein geminimaliseerd zijn. Alleen als tijdens de nachtelijke uren personeel aanwezig is, zal meer verlichting worden aangeschakeld voor de veilige uitvoering van het werk in overeenstemming met de Arbo-wet. De verlichting bestaat waar nodig uit gasdichte armaturen met lampen met een roodarm spectrum, die zo worden geïnstalleerd dat de werkplek optimaal wordt verlicht zonder verblindings- of overmatige strooiligthinder voor de omgeving.

Instrumentenlucht

Voor de levering van instrumentenlucht aan de verschillende installatieonderdelen worden twee elektrisch aangedreven instrumentenluchtcompressoren geplaatst. De gecompriëerde lucht wordt door de luchtdroger geleid waarna het kan worden ingezet als instrumentenlucht. De installatie is van buffervaten voorzien.



Stikstofvoorziening

Stikstof wordt gebruikt als spoelgas ('purge gas') en als dekengas ('blanket gas') in de water- en condensaatopslag tanks. Voor de stikstofproductie wordt een zogenaamd stikstofmembraansysteem op de BKM geplaatst. Dit is een systeem waarbij lucht door een membraan gaat en de stikstof gescheiden en opgevangen wordt.

Proces drainsysteem

Het proces drainsysteem zorgt voor gecontroleerde afvoer van de geproduceerde vloeistoffen uit de procesinstallaties van de gasbehandeling. Dit bestaat uit een leidingnet dat alle vloeistoffen verzamelt van de individuele procesvaten en het vervolgens naar een drainvat voert. Vanuit het drainvat wordt het verzamelde water/condensaat via een pomp terug in het processysteem gevoerd.

Afgassysteem, afgascompressor en -afvoer

Afgassen ('off gas') komen vrij bij de condensaatstabilisatie en bij de ontgassing van water en condensaat. Deze afgassen zijn vanwege hun samenstelling niet geschikt om te worden toegevoegd aan het aardgas en daarom wordt voorzien in een afgassysteem. De opgevangen afgassen worden met de afgascompressor op druk gebracht, waarna ze per pijpleiding naar de PGI worden getransporteerd, waar ze als brandstof worden gebruikt.

Hemel- en spoelwaterafvoer

Bij de aanleg van de BKM worden alle delen waar mogelijk vervuilende stoffen kunnen vrijkomen, voorzien van een vloeistofkerende verharding met een afvoersysteem om water hiervan af te leiden naar opvangbakken. Dit betreft onder meer het tankpark en de condensaatverlading. Mogelijk verontreinigd water (regen- en spoelwater) van deze verharde delen wordt in de normaal gesloten opvangbakken bemonsterd en afhankelijk van de kwaliteit wordt het water dan wel via een olieafscheider op het riool geloosd, dan wel ter verwerking per tankwagen afgevoerd. Neerslag van de daken van gebouwen en schone terreindelen wordt via een olieafscheider direct geloosd op het gemeentelijke riool. Neerslag die op niet verharde delen valt zal daar inzijsen of aflopen naar de omringende sloten.

Brandblussysteem

De BKM zal worden uitgevoerd met een brandbestrijdingssysteem op basis van bluswater, schuim en CO₂. Voor de bluswatervoorziening wordt een tank van 820 m³ met brandbluspompen geïnstalleerd. Het compressorgebouw zal worden uitgevoerd met een CO₂ brandbestrijdingsinstallatie.

Opslag van hulpstoffen en afval

Bij het gasbehandelingsproces zal een aantal hulpstoffen worden gebruikt, waaronder smeerolie, silicagel, reinigingsmiddelen, etc. Daarnaast zal afval vrijkomen bestaand uit bedrijfsafval (niet-gevaarlijk afval) en gevaarlijk afval. Alle gevaarlijke stoffen zullen worden opgeslagen conform de PGS 15 richtlijn. Transport van hulpstoffen en afval zal in het algemeen geschieden per vrachtwagen of tankwagen en voor het laden en lossen zullen doelmatige voorzieningen worden aangebracht.

Controlegebouw

De meet-, regel- en noodsystemen worden geplaatst in het controlegebouw, van waar uit de installaties ook lokaal bediend kunnen worden. Tevens zijn hierin sanitaire voorzieningen en een kantooruimte ondergebracht.



Werkplaats en opslagen

Ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden en opslag van kleine hoeveelheden gevaarlijke stoffen wordt een gebouw gerealiseerd aan de noordzijde van de inrichting. De gevaarlijke stoffen zullen conform de PGS 15 richtlijn opgeslagen worden.

Het gebouw is tevens voorzien van een ruimte voor een operator, die mogelijk bij het verladen van het condensaat aanwezig zal zijn.

4.4 CAPACITEIT VAN DE INRICHTING

De capaciteit van de inrichting bedraagt bij gasproductie maximaal 57 miljoen Nm³ gas per dag en bij gasinjectie maximaal 42 miljoen Nm³ gas per dag. De doorzet van productiewater wordt geschat op maximaal 37 m³ water per uur, de doorzet van condensaat op maximaal 12 m³ per uur.

Op de BKM zal maximaal 220.000 Nm³ aardgas aanwezig zijn. Het totaal geïnstalleerd elektrisch vermogen wordt geschat op 80 MW.

4.5 BEDRIJFSTIJDEN

De inrichting is continu in bedrijf, de aard van de werkzaamheden is afhankelijk van de vraag naar aardgas en het aanbod van gas en productiewater. De inrichting is onbemand, maar wordt regelmatig gecontroleerd en geïnspecteerd.

5 GRONDSTOFFEN, HULPSTOFFEN, PRODUCTEN EN BIJPRODUCTEN

Van de grondstoffen, producten, bijproducten en belangrijkste hulpstoffen zijn in appendix 5 de veiligheidsinformatiebladen opgenomen.

Bij gasinjectie, om het Bergermeerveld op te vullen, wordt aardgas uit het hoofdgasnet op de BKM gecompriemd en per pijpleiding naar de BGM gevoerd. Bij gaslevering wordt het eerder geïnjecteerde gas weer geproduceerd met de putten op de BGM en per pijpleiding getransporteerd naar de BKM. Op de BKM wordt het behandeld en desgewenst gecompriemd, waarna het teruggeleverd wordt aan het hoofdgasnet. In de BKM installaties zal maximaal 220.000 Nm³ aardgas aanwezig zijn.

Zoals eerder beschreven is, komen er bij de productie van gas productiewater en condensaat vrij. Deze stoffen worden gescheiden van het gas deels bij de slokkenvanger en deels bij het drogen van het gas. Bij het drogen wordt het gas door silicagelkolommen geleid.

Een stikstofvoorziening is beschikbaar voor het spoelen van leidingen en apparatuur en onderhoudswerkzaamheden. Voor de drinkwatervoorziening, wordt de inrichting aangesloten op het drinkwaternet.

De onderstaande tabel geeft een schatting van de belangrijkste grond- en hulpstoffen die aanwezig zullen zijn op de BKM. Daarnaast zullen kleine hoeveelheden smeerolie en reinigingsmiddelen aanwezig zijn op de inrichting.

Grond/hulpstof	Maximale hoeveelheid op de BKM	Maximale doorzet	Wijze en plaats van opslag
Aardgas	220.000 Nm ³	2.375.000 Nm ³ / uur	in de gehele installatie
Silicagel	950 ton	nvt	droog-kolommen
Stikstof	+/-120 kg	onbekend	vat
Productiewater	247 m ³	37 m ³ / uur	watertank
Condensaat	1000 m ³	12 m ³ / uur	condensaattank

Tabel 1 Schatting hoeveelheid en doorzet grond- en hulpstoffen

6 MILIEU-EFFECTEN

De verwachting is dat de gasproductie van het oorspronkelijk in het reservoir aanwezige gas mogelijk tot 2010 door zal gaan. De installaties voor gasopslag zijn ontworpen voor een levensduur van 40 tot 50 jaar.

6.1 LUCHT

DHV heeft voor het Gasopslag Bergermeer project de luchtmissies en de effecten van de emissies in kaart gebracht. Het luchtmissie rapport is opgenomen als achtergronddocument bij het MER. De installaties voldoen aan de normen gegeven door de NeR, IPPC-richtlijn en het Besluit algemene regels milieu mijnbouw.

Een overzicht van de emissiepunten van de inrichting is opgenomen in de plattegrondtekening (appendix 3). Na realisatie worden de emissies voornamelijk veroorzaakt door het afblazen van aardgas bij incidentele gebeurtenissen of bij onderhoud en bij het meten van het gas.

De inrichting op de BKM is zo ontworpen dat de emissies naar de lucht zo beperkt mogelijk worden gehouden. Bij normale bedrijfsvoering zal niet worden afgeblazen. Slechts bij noodsituaties of bij onderhoud zal (een deel van) het aardgas, via een 80 meter hoge afblaaspijp, naar de omgeving afgeblazen worden.

De luchtmissies op de BKM zijn:

1. Emissies bij condensaatverlading;
2. Afblazen ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden en bij noodgevallen;
3. Emissies bij afblazen veiligheidsklep;
4. Emissies door gasmeting;
5. Emissies bij openen ragerverzendinstallaties
6. Diffuse emissies.

Emissies bij condensaatverlading

De BKM zal bij de condensaatverlading uitgerust worden met een dampretoursysteem. Omdat er ook zuurstofhoudende tankwagens condensaat zullen (kunnen) verladen en vanuit veiligheidsoverwegingen het dampretoursysteem dan niet gebruikt kan worden, worden tevens koolfilters geïnstalleerd. De dampen die door beladingverliezen ontstaan, worden via het filter naar de buitenlucht geëmitteerd.

Afblazen ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden en bij noodgevallen

De installatie en het productieproces zijn zodanig ontworpen dat bij normale productie het afblazen van gas (venten) niet plaatsvindt. In enkele gevallen kan het echter noodzakelijk zijn gas af te blazen, maar de installaties zijn zodanig ontworpen dat in deze gevallen de afgeblazen hoeveelheden worden geminimaliseerd (zie de beschrijving van deze maatregelen in paragraaf 4.2). Voor inwendig onderhoud of inspecties kan het noodzakelijk zijn de installaties van druk af te laten en gasvrij te maken. Om onnodige luchtmissies hierbij te voorkomen kan ook hier alleen de betreffende sectie van druk worden gelaten. Het gas wordt dan afgeblazen via de 80 meter hoge afblaaspijp. In totaal wordt de vracht aardgas op 60.000 Nm³ per noodsituatie geschat. Bij onderhoudswerkzaamheden worden de emissies geschat op 4.000 Nm³ per jaar.

Emissies bij afblazen veiligheidsklep

In het geval van overdruk in het systeem zullen zich ten tijde van een calamiteit veiligheidskleppen gaan openen waardoor aardgas naar de buitenlucht kan ontsnappen. Bij deze overdrukbeveiliging zal ca. 8000 Nm³/uur aan aardgas kunnen ontsnappen. Het is onwaarschijnlijk dat dit jaarlijks voor zal komen.

Emissies door gasmeting

Op het terrein wordt continu de gaskwaliteit bijgehouden. Dit wordt gedaan aan de hand van een drietal gaschromatografen. Deze hebben een gezamenlijke reststroom van 150 liter per uur aan ventgas.

Emissies bij openen ragerverzendinstallaties

Discontinue emissies worden gevormd door het openen van de ragerverzendinstallatie. Dit gebeurt hoogstzelden vanwege de geringe hoeveelheid vloeistoffen die zich in de leiding ophopen. Indien dit noodzakelijk is, komt hierbij maximaal zo'n 6 Nm³ gas vrij.

Diffuse emissies

Tot slot zijn er ook diffuse emissies, de lekverliezen bij afdichtingen. Voorbeelden van diffuse emissies zijn emissies bij flensverbindingen en bij asafdichtingen. Bij de schatting van de diffuse emissies is een conservatieve benadering gebruikt, waardoor de werkelijke diffuse emissies hoogstwaarschijnlijk lager zullen uitkomen dan de schatting.

In Tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de jaarlijkse luchtemissies van de BKM.

Activiteit		Aardgas (Nm ³ /jaar)
Emissies bij condensaatverlading		60
Afblazen installatie	bij noodgevallen ¹	6.000
	bij onderhoud	4.000
Afblazen veiligheidskleppen ²		8.000
Gasmeting		1.300
Ragerverzendinstallaties ³		6
Diffuse emissies		25.500
Totaal		45 * 10³

Tabel 2 Overzicht luchtemissies

Aardgas bestaat uit verschillende koolwaterstoffen, waarvan methaan de belangrijkste is. Met betrekking tot luchtverontreiniging is benzeen een belangrijke component van aardgas. Het benzeengehalte in aardgas is ongeveer 0,051 mol %.

Getroffen maatregelen om emissies te beperken

De maatregelen hieronder zijn de getroffen maatregelen om de emissies naar de atmosfeer te beperken:

- De condensaatverlading wordt voorzien van een dampretoursysteem om luchtemissies bij het verladen van condensaat te minimaliseren;
- Er is gekozen voor elektrische aandrijving van de compressoren en elektrische fornuizen. Hierdoor worden luchtemissies als gevolg van gasgestookte activiteiten vermeden;
- Er wordt stikstof als dekengas gebruikt bij de productiewater- en condensaatopslag waardoor de verdamping van koolwaterstoffen wordt tegengegaan;
- Verschillende onderdelen van de installatie kunnen ingeblokt worden waardoor bij het afblazen niet de totale installatie afgeblazen hoeft te worden;

¹ De installatie zal naar schatting eens in de tien jaar worden afgeblazen (bij noodgevallen). De emissies van het afblazen zijn gemiddeld over de tien jaar.

² Het is onwaarschijnlijk dat de veiligheidskleppen jaarlijks gebruikt zullen worden.

³ Voor de emissies is er gerekend met het openen van één ragerverzendinstallatie per jaar.

- De installatie en het productieproces zijn zodanig ontworpen dat bij normale productie het afblazen van gas (venten) niet plaatsvindt;
- Afgas van de condensaatstabilisatie en dampen uit de tanks worden met het afgascompressorsysteem in het afgassysteem ingebracht om emissies te voorkomen. De afgassen worden per pijpleiding getransporteerd naar de PGI waar ze als brandstof worden gebruikt;
- De compressoren worden uitgerust met voorzieningen om lekverliezen op de asafdichtingen van de compressoren op te vangen. De lekverliezen worden op druk gebracht en vervolgens teruggevoerd aan de inlaatzijde van de compressoren. Hierdoor hebben de compressoren tijdens normaal bedrijf verwaarloosbare emissie.

TAQA streeft naar minimale emissies en kijkt naar de mogelijkheid om zogenaamde 'hermetically sealed' compressoren te gaan gebruiken. Dit type heeft, in tegenstelling tot conventionele compressoren geen sealsysteem op de asafdichting en heeft daardoor ook geen lekverliezen en emissies.

6.1.1 Toetsing Wet luchtkwaliteit

Door DHV is een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd, toegespitst op Fijn stof (PM₁₀), CO, benzeen en NO₂. Het onderzoek maakt deel uit van het luchtemissie rapport, dat is bijgevoegd als achtergronddocument bij het MER.

CO

De jaargemiddelde CO-achtergrondconcentratie ter plaatse bedraagt 246 µg/m³. Inclusief de BKM wordt de jaargemiddelde concentratie over de locatie 247,0 µg/m³. Dit betekent een zeer geringe toename van 1,0 µg/m³. De grenswaarde van 3.600 microgram per m³ als 98-percentiel van acht-uurgemiddelde concentratie wordt niet overschreden.

NO₂

De jaargemiddelde NO₂-achtergrondconcentratie ter plaatse bedraagt 15,4 µg/m³. Inclusief de BKM wordt de jaargemiddelde concentratie 15,84 µg/m³. Dit betekent een zeer geringe toename van 0,4 µg/m³. De grenswaarde van 40 µg/m³ wordt niet overschreden.

PM₁₀

De jaargemiddelde Fijn stof (PM₁₀) achtergrondconcentratie ter plaatse bedraagt 22,5 µg/m³. Hierin is nog niet meegenomen dat de Wet Lucht kwaliteit voor de locatie Alkmaar de zeezoutcorrectie van 6 µg/m³ toepast. Inclusief de BKM wordt de jaargemiddelde concentratie 22,51 µg/m³. Dit betekent een zeer geringe toename van 0,01 µg/m³. De grenswaarde van 40 µg/m³ wordt niet overschreden.

Benzeen

De jaargemiddelde benzeen⁴ achtergrondconcentratie ter plaatse bedraagt 0,6 µg/m³. Inclusief de nieuwe bronnen wordt de jaargemiddelde concentratie 0,64 µg/m³. Dit betekent een zeer geringe toename van 0,04 µg/m³. De grenswaarde van 5 µg/m³ wordt niet overschreden.

6.2 WATER

De inrichting is waar nodig, voorzien van een vloeistofkerende verharding. Hemelwater dat terecht komt op gedeelten van het terrein waar vervuiling kan optreden, wordt in het vuilwatersysteem verzameld. In geval van vervuiling van de verzamelde waterstromen vindt afvoer plaats per tankwagen. Als het water niet verontreinigd is, wordt het via een olieafscheider op het riool geloosd.

⁴ Dit is berekend met behulp van het benzeengehalte in aardgas (0,051 mol %).

6.3 LICHT

De locatie is tijdens normale bedrijfsomstandigheden onbemand. Dit maakt het mogelijk om de procesinstallatie 's nachts in principe onverlicht te laten. Slechts tijdens incidentele aanwezigheid van een operator of tijdens onderhoudswerkzaamheden zal de locatie verlicht zijn.

Voor de verlichting zal gebruik gemaakt worden van lampen met een roodarm spectrum (die zich bewezen hebben als vogelvriendelijk).

Voor de wegen geldt dat deze verlicht worden. De inschakeling vindt plaats op basis van een lichtafhankelijke weerstand.

6.4 BODEM EN GRONDWATER

6.4.1 Bodemkwaliteit

De milieukundige kwaliteit van de bodem en het grondwater ter plaatse van de inrichting zal worden vastgesteld door middel van een nulsituatiebodemonderzoek.

In dit nulsituatieonderzoek wordt de kwaliteit van de bodem ter plaatse van toekomstige bodembedreigende activiteiten vastgelegd. Een overzicht van de voorgenomen bodembedreigende activiteiten is gegeven in de uitgevoerde bodemrisico analyse, die is opgenomen als appendix 8.

6.4.2 Bodembescherming

De activiteiten van de gasbehandelings- en compressie-installatie zijn getoetst aan de Nederlandse richtlijn bodembescherming (vanaf nu afgekort als: NRB, InfoMil, 2001). De bodembedreigende activiteiten hebben voornamelijk te maken met de afscheiding, behandeling en opslag van condensaat (vloeibare bestanddelen van het gas).

Doel van de NRB-analyse is om te beoordelen hoe groot het risico is op het ontstaan van bodemverontreiniging, waarbij wordt gestreefd naar een verwaarloosbaar bodemrisico. Hiervoor wordt bekeken of de activiteiten bodembedreigend zijn. Het proces binnen de inrichting is in afzonderlijke processen en activiteiten verdeeld. Per activiteit / proces is gekeken wat de kans op bodemrisico is. Door het treffen van maatregelen en voorzieningen is het risico op bodemverontreiniging verkleind.

De toetsing aan de NRB (die is opgenomen in appendix 8) laat zien dat de voorgenomen maatregelen en voorzieningen leiden tot een verwaarloosbaar risico op bodemverontreiniging en dat de installatie voldoet aan het niveau van de beste beschikbare technieken.

6.5 AFVAL EN RESTSTOFFEN

De volgende afval- en reststoffen komen binnen de inrichting vrij:

Condensaat: Op de inrichting wordt condensaat van de gasstroom gescheiden en vervolgens opgeslagen in een bovengrondse tank. Het condensaat wordt met trucks afgevoerd naar een externe partij. Ook het condensaat van de PGI wordt op de inrichting opgeslagen. De aanvoer van het condensaat van de PGI vindt plaats per pijpleiding, de afvoer per truck.

Productiewater: Geproduceerd water wordt, samen met het per pijpleiding aangevoerde productiewater van de PGI, verzameld in een buffertank van circa 247 m³. Vandaar uit vindt transport plaats van het productiewater naar de BGM, waar het geïnjecteerd wordt in het Bergermeerveld.

Olie: Olie afkomstig van de olieafscidders wordt naar een daartoe geëigende verwerkingsinstallatie afgevoerd.

Afgewerkte smeerolie: Afgewerkte smeerolie, vrijgekomen tijdens onderhoudswerkzaamheden, wordt naar een daartoe geëigende verwerkingsinstallatie afgevoerd.

Bedrijfsafval: Kleine hoeveelheden bedrijfsafval (bijvoorbeeld verpakkingsmateriaal, papier etc.), dat vrijkomt tijdens onderhoud, worden naar een daartoe geëigende verwerkingsinstallatie afgevoerd.

Silicagel: Silicagel uit de adsorptiekolommen wordt indien noodzakelijk vervangen. Op basis van ervaringscijfers van de PGI wordt verwacht dat wisseling van het aanwezige silicagel minder dan eens per 10 jaar hoeft plaats te vinden. Afvoer vindt plaats naar een erkende verwerker.

6.6 GELUID

Een geluidsprognose is uitgevoerd om de effecten van de voorgenomen behandelings- en compressieinstallatie (de BKM) op het gebied van geluid in kaart te brengen. De BKM is gelegen in het gezondeerd industrieterrein BKMZ-2 te Alkmaar. De geluidsprognose maakt deel uit van het MER. Uit de geluidsprognose blijkt dat het prognosemodel past binnen het beschikbare geluidsbudget. De geluidscntour is aan deze aanvraag toegevoegd als appendix 6.

Indirecte hinder door verkeersaantrekkende werking

Voor verkeer op de openbare weg op weg naar en van het bedrijf is een aparte regeling met een eigen grenswaardenregiem. Echter, op een gezondeerd industrieterrein blijft die regeling buiten beschouwing. Daarom wordt in dit onderzoek voor de gasbehandelings- en compressie-installatie geen aandacht gegeven aan indirecte hinder door verkeersaantrekkende werking.

Prognosemodel

De bronsterkten die in het geluidsmodel zijn gebruikt, zijn ontleend aan eerdere onderzoeken aan vergelijkbare installaties waaronder de gasopslaginstallaties te Norg, Grijskerk en Alkmaar. Dit zijn geluidarme installaties die voldoen aan de stand van de (geluidsarme) techniek. Daar waar nodig zijn omkastingen, dempers en geluidsisolatie verondersteld.

BBT

In de afgelopen jaren is er door een groeiend geluidsbewustzijn bij de industrie al een groot aantal maatregelen genomen om de geluidsemissie van procestechische installaties te verminderen. Dit geldt in het bijzonder voor de olie- en gaswinningsindustrie die vaak installaties heeft staan in landelijke gebieden. Deze maatregelen richten zich zowel op de daadwerkelijke behandelingsinstallaties als op de bijbehorende randapparatuur.

Ook bij het voorlopig ontwerp van de BKM-installaties zijn maatregelen getroffen om het geluid te reduceren en te voldoen aan het beschikbare budget, waaronder omkastingen, dempers en geluidsisolatie. Hiermee voldoen de installaties op het gebied van geluid aan BBT. In het ontwerp zijn de volgende specifieke maatregelen al getroffen om hiermee het geluid te reduceren:

- De compressoren voor de aardgascompressie worden aangedreven met elektromotoren, waarbij de stroom wordt onttrokken aan het net. Hiermee wordt de plaatsing van gasturbines vermeden, wat een grote geluidsbron zou zijn;
- Keuze van 'stand der techniek' geluidarme apparatuur en waar mogelijk kiezen voor inherent geluidarme types (zoals bijv. elektrische aandrijving i.p.v. verbrandingsmotoren);
- Het plaatsen van belangrijke geluidsbronnen in omkastingen en/of gebouwen;
- Het toepassen van dempers en geluidsisolatie;
- Het akoestisch loskoppelen van leidingen, waardoor wordt vermeden dat geluid zich over grotere afstanden kan voortplanten;
- Het zodanig kiezen van de plaats van de installaties dat maximale afscherming in de gevoelige richting wordt verkregen;
- Procedures voor operators om geluidsbelastende activiteiten te vermijden, in het bijzonder gedurende de nacht.

Extra geluidproducerende activiteiten ten gevolge van bijvoorbeeld onderhoud zullen zoveel mogelijk plaatsvinden op werkdagen tussen 07.00 en 19.00 uur.



6.7 TRANSPORTBEWEGINGEN

Voor de condensaatverlading wordt het aantal transportbewegingen geschat op maximaal 21 per week. Voor het vervangen van de silicagel wordt het aantal transportbewegingen geschat op gemiddeld vijf per jaar.

6.8 ENERGIE EN GEïNSTALLEERD VERMOGEN

Er wordt op de BKM uitsluitend elektrisch aangedreven apparatuur geïnstalleerd. Het totaal geïnstalleerd vermogen wordt geschat op 80 MW.

De belangrijkste elektriciteitsverbruikers binnen de inrichting zijn:

- (Aardgas)compressoren, totaal 60 MW;
- Elektrische fornuizen, totaal 13 MW.

Op 11 juni 1996 is tussen NOGEP (Nederlandse Olie & Gas Exploratie en Productie Associatie) en het Ministerie van Economische Zaken een Meerjarenafpraak energie getekend. In het kader van deze afspraak is door BPNE (nu TAQA Energy B.V.) in 1999 een bedrijfsenergie efficiency plan opgesteld met als doel het verlagen van het energieverbruik van al haar exploratie en productieactiviteiten.

7 VEILIGHEID

7.1 ALGEMEEN

De inrichting is ingericht en wordt onderhouden conform de eisen van de Arbo wet. In het kader van deze wetgeving wordt voor de BKM een Veiligheids- en Gezondheidsdocument opgesteld. In dit Veiligheids- en Gezondheidsdocument zijn alle aspecten ten aanzien van veiligheid beschreven.

De inrichting wordt bestuurd vanuit de controlekamer van de PGI. Tevens zal de BKM op de locatie zelf lokaal bestuurd kunnen worden of in noodgevallen vanuit de BDF ('Bergen Drying Facilities'). Naast de reguliere procesbesturingssystemen wordt een onafhankelijk ESD systeem (Emergency Shut Down) geïnstalleerd om de installaties in noodsituaties veilig uit bedrijf te nemen.

7.2 EXTERNE VEILIGHEID

Op verzoek van het bevoegd gezag is de situatie met betrekking tot het plaatsgebonden risico bij ongewone voorvallen berekend. Hiertoe is een kwantitatieve risico analyse (QRA) uitgevoerd.

De 10^{-6} /jaar (plaatsgebonden) risicocontour van de BKM is weergegeven in appendix 7. Binnen deze contour zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten permanent aanwezig. In de nabije omgeving is geen bewoning aanwezig (binnen de 10^{-8} /jaar contour).

Voor de modellering van de QRA is een conservatieve benadering gebruikt, waardoor het groepsrisico hoog uitvalt. Dit is onder andere terug te zien in de keuze van de faalscenario's en de aannames die gebruikt zijn met betrekking tot de operatie van de installatie. Zo is er aangenomen dat de installatie continu in gebruik is en dat alle compressoren en alle droogeenheden continu bij staan, zowel bij injectie als bij productie. Door deze conservatieve benadering zijn de berekende waarden aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico hoger dan dat deze in werkelijkheid zullen zijn.

Om het groepsrisico voor de voorkeurslocatie te reduceren heeft DHV een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. De groepsrisicoberekeningen laten zien dat het goed ruimtelijk plannen van de functies binnen het industriegebied cruciaal is. Bij een homogene verdeling van de bevolking vindt een overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico plaats. Als echter uitgegaan wordt van dezelfde gemiddelde personendichtheid binnen het invloedsgebied, waarbij de personendichtheden in de directe omgeving van de BKM laag worden gehouden, blijft het groepsrisico onder de oriënterende waarde.

7.3 BRANDBESTRIJDINGS- EN CALAMITEITENPLAN

Er is in overleg met de lokale brandweer een Brandbestrijdings- en Calamiteitenplan opgesteld. De hierin opgenomen procedures geven aanwijzingen over het formeren van noodorganisaties en de te informeren personen en instanties bij ernstige gebeurtenissen. Dit Brandbestrijdings- en Calamiteitenplan is aan de Inspecteur Generaal der Mijnen toegezonden.

7.4 PROCESBEVEILIGING

De BKM is een onbemande installatie en wordt op afstand bestuurd vanuit de nabijgelegen PGI.

Met behulp van controlekleppen wordt de installatie geregeld. Onafhankelijk van dit regelsysteem is een beveiligingssysteem geïnstalleerd dat de installatie naar een veilige situatie brengt in geval het regelsysteem uitvalt. Tijdens zo'n Emergency Shut Down (ESD) wordt de gasproductie-installatie ingesloten en onder druk gehouden. Ook is er op het terrein een aantal alarmknoppen (shut down) geïnstalleerd.



**WM OPRICHTINGSVERGUNNINGAANVRAAG
GASBEHANDELINGS- EN COMPRESSIE-INSTALLATIE
BOEKELERMEER**

pag 28 van 37

GASBEHANDELING EN COMPRESSIE BOEKELERMEER

DATUM: 17-11-2008

Afblazen in geval van processtorings (zoals gebeurt bij een conventionele installatiebeveiliging) wordt grotendeels voorkomen of tot minimale hoeveelheden beperkt, doordat voor overdrukbeveiliging van een deel van de installatie HIPPS (High Integrity Pressure Protection System) wordt toegepast. De HIPPS-kleppen zijn snel sluitende kleppen die bij een te hoge druk sluiten en daarmee de achterliggende installaties beschermen tegen overdruk.

Waar nodig is het materieel explosie veilig uitgevoerd, volgens de hiervoor van toepassing zijnde NEN normen.



8 MILIEUZORG

TAQA Energy B.V. heeft een werkend Health, Safety and Environmental (HSE) zorgsysteem dat in 2002 door Det Norske Veritas (DNV) is gecertificeerd conform de internationale richtlijn ISO 14001. Het bedrijven van de BKM geschiedt dan ook op een efficiënte, veilige en milieuverantwoorde manier, binnen het raamwerk van de door de overheid verleende vergunningen en het door TAQA Energy B.V. vastgestelde beleid op het gebied van HSE. Het HSE zorgsysteem wordt regelmatig getoetst aan wettelijke voorschriften, interne bedrijfsvoorschriften, materiaalkeuze en energiebesparing en zonodig aangepast en verbeterd. In het kader van het HSE zorgsysteem vinden regelmatig (milieu)inspecties en interne en externe audits plaats. Tevens vindt er regelmatig overleg in de vorm van een VGWM-bijeenkomst plaats.



**WM OPRICHTINGSVERGUNNINGAANVRAAG
GASBEHANDELINGS- EN COMPRESSIE-INSTALLATIE
BOEKELERMEER**

pag 30 van 37

GASBEHANDELING EN COMPRESSIE BOEKELERMEER

DATUM: 17-11-2008

Appendix 1: Topografische kaart locatie Boekelermeer



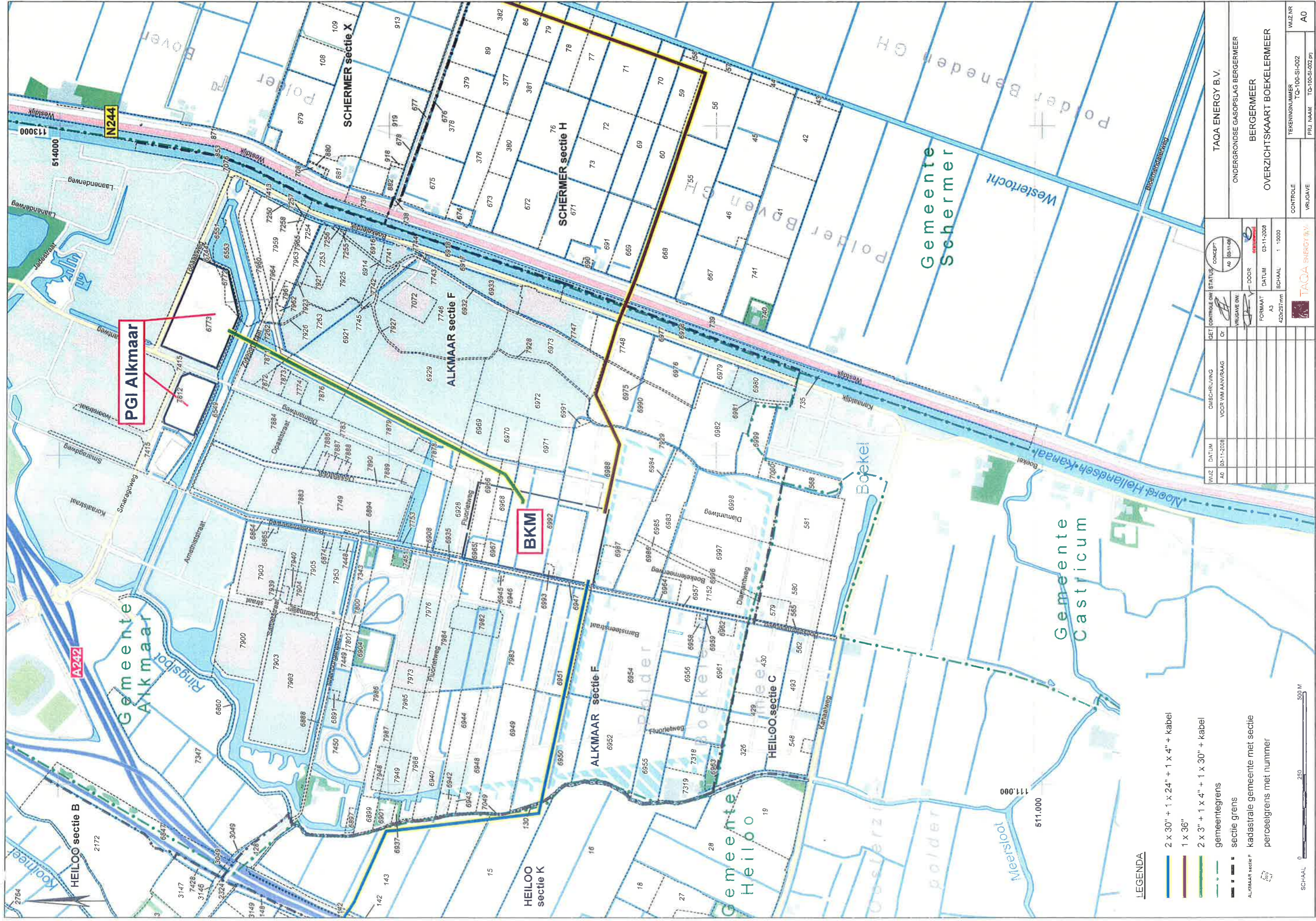
**WM OPRICHTINGSVERGUNNINGAANVRAAG
GASBEHANDELINGS- EN COMPRESSIE-INSTALLATIE
BOEKELERMEER**

pag 31 van 37

GASBEHANDELING EN COMPRESSIE BOEKELERMEER

DATUM: 17-11-2008

Appendix 2: Kadastrale kaart locatie Boekelermeer



- LEGENDA**
- 2 x 30" + 1 x 24" + 1 x 4" + kabel
 - 1 x 36"
 - 2 x 3" + 1 x 4" + 1 x 30" + kabel
 - gemeentegrens
 - sectiegrens
 - kadastrale gemeente met sectie
 - perceelgrens met nummer

WAZE	AC	03-11-2008	OMSCHRIJVING	VOOR VM AANVRAAG	DI	SET	CONCEPT	AD	03-11-09
STATUS	DOOR	DATUM	FORMAAT	SCHAAL	1:1000	TEKENINGNUMMER	PRJ. NAAM	CONTROLER	VRUGAVER
ONDERGRONDSE GASOPSLAG BERGERMEER	BERGERMEER	OVERZICHTSKAART BOEKELERMEER	TAAQA ENERGY B.V.						
TEKENINGNUMMER	TO-100-SI-002	WAZ.NR	AO						



**WM OPRICHTINGSVERGUNNINGAANVRAAG
GASBEHANDELINGS- EN COMPRESSIE-INSTALLATIE
BOEKELERMEER**

pag 32 van 37

GASBEHANDELING EN COMPRESSIE BOEKELERMEER

DATUM: 17-11-2008

Appendix 3: Plattegrondtekening locatie Boekelermeer



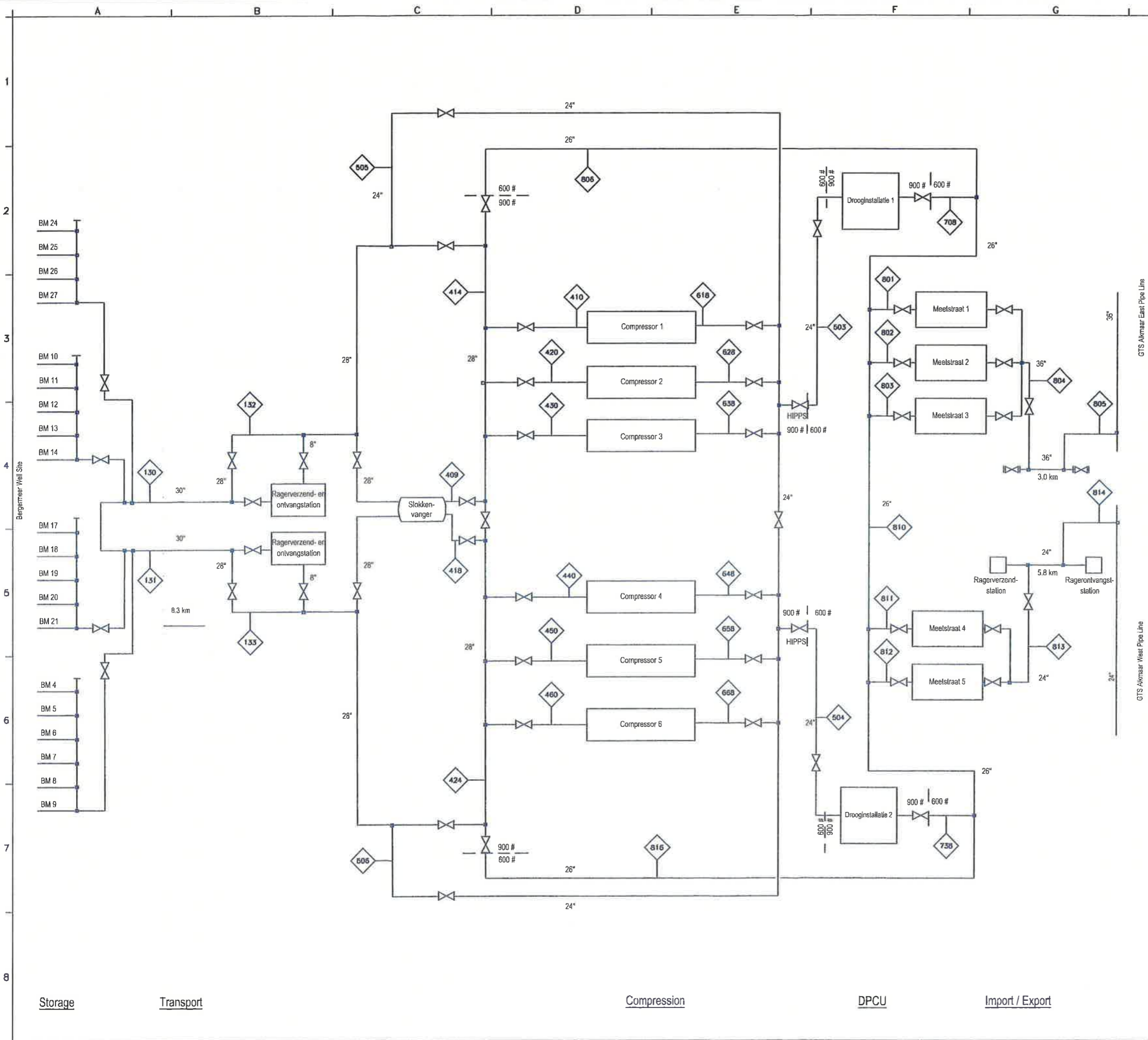
**WM OPRICHTINGSVERGUNNINGAANVRAAG
GASBEHANDELINGS- EN COMPRESSIE-INSTALLATIE
BOEKELERMEER**

pag 33 van 37

GASBEHANDELING EN COMPRESSIE BOEKELERMEER

DATUM: 17-11-2008

Appendix 4: Processtroomschema locatie Boekelermeer



NOTES

1.30 REFERS TO THE OVERALL MATERIAL BALANCE

GTS Alkmaar East Pipe Line

GTS Alkmaar West Pipe Line

INTERNAL ISSUE 14.10.2008

All intellectual property rights covering this document are jointly owned by TAQA Energy B.V. (TAQA) and Akar Process B.V. (Akar). TAQA and Akar make no representation or warranty, and shall not be liable in any way with respect to the information contained herein or the use thereof, other than contractually agreed upon between TAQA and Akar. No third party shall reproduce, copy, loan, exhibit, disclose or use the information, either in whole or in part, without the prior written consent of both TAQA and Akar, and any such party shall promptly return this document and any copies thereof on request of either TAQA or Akar. All rights reserved.

REV. NO.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	TECHNICAL APPROVAL	PROJECT APPROVAL	CLIENT APPROVAL
0	01-10-08	RZE					



DINE
Dijkweg 6, 3824 BR Leidschendam
Tel: 071 - 446 33 00
Fax: 071 - 446 33 01

FOR:



TAQA ENERGY B.V.
GASOPSLAG BERGERMEER-ALKMAAR

Dwg. Title:

PROCESS FLOW DIAGRAM-BKM

ASL CONTRACT No.:	DRAWING No.:	REV.
51108460	B5211.01.001-003	0

Storage

Transport

Compression

DPCU

Import / Export




**WM OPRICHTINGSVERGUNNINGAANVRAAG
GASBEHANDELINGS- EN COMPRESSIE-INSTALLATIE
BOEKELERMEER**

pag 34 van 37

GASBEHANDELING EN COMPRESSIE BOEKELERMEER

DATUM: 17-11-2008

Appendix 5: Veiligheidsinformatiebladen

	VEILIGHEIDSINFORMATIE BLAD	Bladzijde : 1 van 3
		Herziene uitgave nr : 1
		Datum : 1/4/2004
		Vervangt : 0/0/0
Stikstof		EIGA089A



Symbool 2.2: Niet brandbaar, niet giftig gas.

1 IDENTIFICATIE VAN DE STOF OF HET PREPARAAT EN DE VENNOOTSCHAP / ONDERNEMING

Handelsnaam : Stikstof
VIB nummer : EIGA089A
Chemische formule : N₂
Bedrijfsidentificatie : AIR LIQUIDE BV
 De Witbogt 1
 5652 AG Eindhoven Nederland
Telefoonnummer voor noodgevallen : +31 (0)40 250 35 03

2 SAMENSTELLING EN INFORMATIE OVER DE BESTANDDELEN

Stof/Preparaat : Stof.

Naam component	Inhoud	CAS-nr.	EG-nr.	Catalogusnummer	Indeling
Stikstof	100 %	7727-37-9	231-783-9	---	---

Bevat geen andere componenten of verontreinigingen die de classificatie van het product beïnvloeden.

3 IDENTIFICATIE VAN DE GEVAREN

Gevaarsaanduidingen : Samengeperst gas.
 Kan verstikking veroorzaken in hoge concentraties.

4 EERSTEHULPMAATREGELEN

Eerstehulpmaatregelen
 - Inademing : Kan verstikking veroorzaken in hoge concentraties. Symptomen kunnen zijn: verlies van de mogelijkheid tot bewegen of bewusteloosheid. Het slachtoffer is zich niet bewust van de verstikking.
 Verplaats het slachtoffer naar een onbesmette ruimte en gebruik onafhankelijke ademhalingsapparatuur. Houd het slachtoffer warm en rustig. Waarschuw een arts. Pas kunstmatige beademing toe zodra de ademhaling ophoudt.

5 BRANDBESTRIJDINGSMAATREGELEN

Brandklasse : Niet brandbaar.
Specifieke risico's : Blootstelling aan vuur kan de houder doen scheuren of exploderen.
Gevaarlijke verbrandingsproducten : Geen.
Blusmiddelen
 - Geschikte blusmiddelen : Alle bekende blusmiddelen kunnen gebruikt worden.
Specifieke methoden : Indien mogelijk, stop de productstroom.
 Zich van de houder verwijderen en afkoelen met water vanuit een beschutte positie.
Speciale beschermingsmiddelen voor de brandweer : Gebruik in een besloten ruimte onafhankelijke ademhalingsapparatuur.



VEILIGHEIDSINFORMATIE BLAD

Bladzijde : 2 van 3

Herziene uitgave nr : 1

Datum : 1/4/2004

Vervangt : 0/0/0

Stikstof

EIGA089A

6 MAATREGELEN BIJ ACCIDENTEEL VRIJKOMEN VAN DE STOF OF HET PREPARAAT

- Persoonlijke voorzorgsmaatregelen** : Evacueer de omgeving.
Draag onafhankelijke ademhalingsapparatuur tenzij aangetoond is dat de atmosfeer veilig is.
Zorg voor voldoende ventilatie.
- Vorzorgsmaatregelen voor het milieu** : Tracht de uitstroming te stoppen.
- Reinigingsmethoden** : Ruimte ventileren.

7 HANTERING EN OPSLAG

- Opslag** : Bewaar de houder beneden 50°C in een goed geventileerde ruimte.
- Hantering** : Binnendringen van vocht in de houder moet worden voorkomen.
Voorkom terugstroming in de houder.
Gebruik alleen goed gespecificeerde apparatuur die geschikt is voor dit product, bij de toegestane druk en temperatuur. Raadpleeg uw leverancier in geval van twijfel.
Raadpleeg de instructies van de leverancier hoe met de houder omgegaan moet worden.

8 MAATREGELEN TER BEHEERSING VAN BLOOTSTELLING / PERSOONLIJKE BESCHERMING

- Persoonlijke bescherming** : Zorg voor geschikte ventilatie.

9 FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN

- Fysische toestand bij 20°C** : Samengeperst gas.
- Kleur** : Kleurloos gas.
- Geur** : Geen geurwaarschuwingseigenschappen.
- Molecuulmassa** : 28
- Smeltpunt [°C]** : -210
- Kookpunt [°C]** : -196
- Kritische temperatuur [°C]** : -147
- Dampspanning bij 20°C [bar]** : Niet van toepassing.
- Relatieve dichtheid, gas (lucht=1)** : 0,97
- Relatieve dichtheid, vloeistof (water=1)** : Niet van toepassing.
- Oplosbaarheid in water [mg/l]** : 20

10 STABILITEIT EN REACTIVITEIT

- Stabiliteit en reactiviteit** : Stabiel onder normale omstandigheden.

11 TOXICOLOGISCHE INFORMATIE

- Informatie over giftigheid (algemeen)** : Geen toxicologische effecten van dit product bekend.

12 MILIEU-INFORMATIE

- Informatie betreffende ecologische effecten** : Milieuschade veroorzaakt door dit product is niet bekend.

	VEILIGHEIDSINFORMATIE BLAD	Bladzijde : 3 van 3
		Herziene uitgave nr : 1
		Datum : 1/4/2004
		Vervangt : 0/0/0
Stikstof		EIGA089A

13 INSTRUCTIES VOOR VERWIJDERING

Algemeen : Niet afblazen daar waar ophoping gevaarlijk kan zijn.
Alleen afblazen in een zeer goed geventileerde omgeving.
Raadpleeg leverancier indien advies nodig is.

14 INFORMATIE MET BETREKKING TOT HET VERVOER

UN nummer : 1066
Gevaarsidentificatienummer : 20
ADR/RID
- **Juiste vervoersnaam** : STIKSTOF, SAMENGEPERST
- **ADR Klasse** : 2
- **ADR/RID Classificatiecode** : 1 A
- **Etikettering ADR** : Symbool 2.2 : Niet brandbaar, niet giftig gas.
Overige transportinformatie : Vermijd vervoer in wagens waar de laadruimte niet gescheiden is van de bestuurdersruimte.
Zorg ervoor dat de bestuurder op de hoogte is van de mogelijke gevaren van de lading en weet hoe te handelen bij een ongeval of een noodgeval.
Alvorens cilinders te vervoeren :
- Zorg dat de cilinders goed zijn vastgezet.
- Controleer of cilinderafsluiter goed gesloten is en niet lekt.
- Controleer of de blindmoer of -plug (indien aanwezig) correct bevestigd is.
- Controleer of de afsluiterbeschermkap of -kraag (indien aanwezig) correct bevestigd is.
- Zorg voor voldoende ventilatie.
- Handel overeenkomstig de geldende voorschriften.

15 WETTELIJK VERPLICHTE INFORMATIE

EG klassering : Niet in Bijlage I.
Niet geclassificeerd als gevaarlijk gasmengsel.
EG etikettering : EG etikettering niet vereist.
- **Symbo(o)l(en)** : Geen.
- **R-zinnen** : Geen.
- **S-zinnen** : Geen.

16 OVERIGE INFORMATIE

Verstikkend in hoge concentraties.
Houder op een goed geventileerde plaats bewaren.
Gas niet inademen.
Zorg ervoor dat alle nationale en lokale wetgeving nageleefd wordt.
Het gevaar van verstikking wordt vaak over het hoofd gezien en moet nadrukkelijk aandacht krijgen bij de opleiding.
Dit veiligheidsinformatieblad is opgesteld volgens de geldende Europese Richtlijnen en is van toepassing in alle landen die deze richtlijnen in eigen wetgeving hebben omgezet.
Voor het gebruik van deze stof in een nieuw proces of experiment dient een zorgvuldige materiaalgeschiktheidsonderzoek en veiligheidsstudie uitgevoerd te worden.
Dit blad is met uiterste zorgvuldigheid samengesteld. De uitgever aanvaardt echter geen enkele aansprakelijkheid voor schade in welke vorm dan ook ontstaan door het gebruik van gegevens uit dit blad.

Einde van het document

Veiligheidsinformatieblad

Product :

Busch VM oliën

Pagina :1/6

Bladcode : BUSCHVM

Versie : 1

Datum : 18/04/1995

1 Identificatie van de stof of het preparaat en van de vennootschap/onderneming

Productnaam:	Busch VM
Producttype:	Vacuümpompolie
Leverancier:	Busch BV
Adres:	Pompmolenlaan 2
Telefoonnummer:	0348 - 46 23 00

2 Samenstelling en informatie over de bestanddelen

Omschrijving preparaat:	Sterk geraffineerde minerale olie
Gevaarlijke componenten:	Op basis van de beschikbare informatie, wordt niet verwacht dat de aanwezige componenten gevaarlijke eigenschappen aan dit product zouden verlenen.

3 Risico's

Gevaren voor de gezondheid van de mens:	Geen specifiek gevaar bij normaal gebruik. Bevat minerale olie waarvoor een blootstellingsnorm voor olie mist geldt. Langdurige of herhaaldelijke blootstelling kan leiden tot dermatitis. Gebruikte olie kan schadelijke bestanddelen bevatten.
Gevaren voor de veiligheid:	Niet ingedeeld als ontvlambaar, maar is brandbaar.
Gevaren voor het milieu:	Niet snel biologisch afbreekbaar Er wordt aangenomen dat bioaccumulatie mogelijk is.
Overige informatie:	Niet ingedeeld als gevaarlijk voor levering of transport.

4 Eerstehulpmaatregelen

Symptomen en effecten:	Product levert bij normaal gebruik geen acuut gevaar op.
Eerste hulp - inademing:	Breng slachtoffer in de frisse lucht bij duizeligheid of misselijkheid. Bij blijvende klachten, medische hulp inroepen.
Eerste hulp - huid:	Verontreinigde kleding uittrekken en huid afspoelen en wassen met water en zeep. Bij blijvende irritatie, medische hulp inroepen. Bij een ongeval met hoge druk injectie tot gevolg, onmiddellijk medische hulp inroepen.
Eerste hulp - ogen:	Spoelen met overmaat water. Bij blijvende irritatie, medische hulp inroepen.
Eerste hulp - inslikken:	Geen braken opwekken. Onmiddellijk medische hulp inroepen.

Veiligheidsinformatieblad

Product :

Busch VM oliën

Pagina :2/6

Bladcode : BUSCHVM

Versie : 1

Datum : 18/04/1995

Advies aan de arts:

Behandel symptomatisch.
Aspiratie in de longen kan leiden tot chemische pneumonitis.
Huidontsteking kan optreden als gevolg van langdurige of herhaalde blootstelling.

5 Brandbestrijdingsmaatregelen

Specifieke gevaren:

Verbranding geeft een complex mengsel van vaste en vloeibare deeltjes en gassen, waaronder koolmonoxide, oxiden van zwavel, en niet geïdentificeerde organische en anorganische componenten.

Blusmiddelen:

Schuim en droog chemisch poeder. Kooldioxide, zand en aarde mogen alleen gebruikt worden bij kleine branden.

Niet geschikte blusmiddelen:

Waterstraal.
Gebruik van Halon brandblussers moet vermeden worden vanwege het milieu (aantasting van de ozonlaag).

Beschermingsapparatuur:

Goede beschermings apparatuur inclusief ademhalingsapparaat moet gedragen worden bij het bestrijden van brand in een kleine ruimte.

6 Maatregelen bij accidenteel vrijkomen van de stof of het preparaat

Persoonlijke voorzorgsmaatregelen:

Vermijd contact met:
- Huid.
- Ogen.

Persoonlijke bescherming:

Ondoordringbare handschoenen en veiligheidsschoenen.

Milieu voorzorgsmaatregelen:

Voorkom verspreiding in de riolering, sloten of rivieren door indammen met zand, aarde, of andere geschikte materialen.
Waarschuw de lokale autoriteiten als verspreiding niet voorkomen kan worden.

Opruim/schoonmaak methoden - kleine lekkage:

Absorbeer de vloeistof met zand of aarde; schep de substantie in een geschikt, gemerkt vat voor afvoer in overeenstemming met lokale wetgeving.

Opruim/schoonmaak methoden - grote lekkage:

Voorkom verspreiding door indammen met zand, aarde of een ander geschikt materiaal.

Neem de vloeistof als dusdanig of met een absorbers op.

Verwijder zoals bij kleine lekkage.

Veiligheidsinformatieblad

Product :
Bladcode : BUSCHVM

Busch VM oliën
Versie : 1

Pagina :3/6
Datum : 18/04/1995

7 Hantering en opslag

Hantering:	Draag veiligheidsschoenen bij het hanteren van vaten. Voorkom morsen.
Opslag:	Bewaar in een koele, droge, goed geventileerde plaats. Gebruik een goed gemerkte en afsluitbare verpakking. Vermijd direct zonlicht, warmtebronnen en sterk oxiderende stoffen.
Opslagtemperaturen:	0 °C minimum. 50 °C maximum.
Aanbevolen materialen:	Voor verpakkingen: - koolstofstaal of hoge dichtheid polyethyleen.
Niet geschikte materialen:	Voor verpakkingen en binnenbekleding: - PVC.
Overige informatie:	Polyethyleen verpakkingen moeten niet worden blootgesteld aan hoge temperaturen gezien het mogelijk gevaar van vervormen.

8 Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

Technische voorzorgsmaatregelen:	Gebruik lokale afzuiging bij kans op inademing van dampen, nevel of aerosolen.
Vastgestelde grenswaarden:	Olie nevel; MAC-waarde = 5 mg/m ³ *. *Voor BELGIE : Olie (minerale) (nevel), Grenswaarde = 5 mg/m ³ . (ARAB, Titel II, Hoofdstuk II BIS, Bijlage II).
Bescherming van de ademhaling:	Normaal niet van toepassing. Indien olie mist niet beheerst kan worden, draag een masker voorzien van een organische damp patroon gecombineerd met een deeltjes filter.
Bescherming van de handen:	PVC of nitrilrubber handschoenen.
Bescherming van de ogen:	Draag veiligheidsbril of gelaatscherm als spatten zijn te verwachten.
Bescherming van de huid:	Minimaliseer alle vormen van huidcontact. Draag een overall om vervuiling van persoonlijke kleding te voorkomen. Was overall regelmatig.
Hygiënische voorzorgsmaatregelen:	Was de handen alvorens te eten, drinken, roken en naar het toilet te gaan.

9 Fysische en chemische eigenschappen

Aggregatietoestand:	Vloeibaar bij kamertemperatuur.
Kleur:	Amber.
Geur:	Karakteristieke minerale olie.
Beginkookpunt:	> 280 °C.
Dampspanning:	< 0.5 Pa bij 20 °C.

Veiligheidsinformatieblad

Product :

Busch VM oliën

Pagina :4/6

Bladcode : BUSCHVM

Versie : 1

Datum : 18/04/1995

Dichtheid:	> 860 kg/m ³ bij 15 °C.
Kinematische viscositeit:	> 8 mm ² /s bij 40 °C.
Dampdichtheid (lucht=1):	> 1 bij 20 °C.
Stolpunt:	< -6 °C.
Vlampunt:	> 160 °C. (COC).
Ontvlambaarheid - bovengrens:	10 % (V/V) (typische waarde).
Ontvlambaarheid - ondergrens:	1 % (V/V) (typische waarde).
Zelfontbrandingstemperatuur:	> 320 °C.
Oplosbaarheid in water:	Verwaarloosbaar.
n-Octanol/water verdelingscoëfficiënt:	log Pow > 6 (geschatte waarde).

10 Stabiliteit en reactiviteit

Stabiliteit:	Stabiel.
Te vermijden omstandigheden:	Extreme temperaturen en direct zonlicht.
Te vermijden materialen:	Sterk oxiderende stoffen.
Gevaarlijke ontledingsproducten:	Onder normale opslagomstandigheden worden geen gevaarlijke ontledingsproducten gevormd.

11 Toxicologische informatie

Basis voor de beoordeling:	Er is geen toxicologische informatie specifiek voor dit product. De informatie is gebaseerd op de kennis van de aanwezige componenten en op de toxicologische gegevens van gelijksoortige producten.
Acute giftigheid - oraal:	LD 50 naar verwachting > 2000 mg/kg
Acute giftigheid - dermaal:	LD 50 naar verwachting > 2000 mg/kg
Acute giftigheid - inhalatie:	Niet beschouwd als gevaar voor inademing bij normale gebruiksomstandigheden.
Oog irritatie:	Naar verwachting licht irriterend.
Huid irritatie:	Naar verwachting licht irriterend.
Irritatie van de ademhalingswegen:	Bij inhalatie van mist kan een lichte irritatie van de luchtwegen optreden.
Huidsensibilisatie:	Overgevoeligheid van de huid is niet te verwachten.
Kankerverwekkende eigenschappen:	Het product is gebaseerd op minerale oliën, welke, op grond van huidtesten bij dieren, niet kankerverwekkend zijn. Van de overige componenten is niet bekend dat zij samenhangen met kankerverwekkende effecten.
Mutagene eigenschappen:	Niet beschouwd als een gevaar voor mutageniteit.

Veiligheidsinformatieblad

Product :

Busch VM oliën

Pagina :5/6

Bladcode : BUSCHVM

Versie : 1

Datum : 18/04/1995

Overige informatie:

Langdurig en/of herhaaldelijk contact met dit produkt kan resulteren in ontvetting van de huid, speciaal bij hoge temperaturen.
Dit kan leiden tot irritatie en mogelijk dermatitis, voornamelijk in het geval van slechte persoonlijke hygiëne. Huid contact moet zo veel mogelijk vermeden worden.
Gebruikte olie kan schadelijke verontreinigingen bevatten die zich ophopen tijdens gebruik. De concentratie van de verontreinigingen hangt af van het gebruik en kunnen bij afvoer een risico opleveren voor de gezondheid en het milieu.
Alle gebruikte olie moet zorgvuldig gehanteerd worden en huidcontact zo veel mogelijk vermijden.

12 Ecologische informatie

Basis voor de beoordeling:

Er is geen ecotoxicologische informatie specifiek voor dit product.

De informatie is gebaseerd op de kennis van de aanwezige componenten en ecotoxicologische gegevens van gelijksoortige producten.

Mobiliteit:

Vloeibaar bij normale werktemperaturen.

Drijft op water.

Indien het de bodem binnen dringt hecht het product zich aan bodem deeltjes en verspreidt zich niet.

Persistentie/afbreekbaarheid:

Niet snel biologisch afbreekbaar.

Voor het grootste gedeelte afbreekbaar op termijn, maar bevat componenten die niet afbreekbaar zijn.

Bioaccumulatie:

Potentie tot bioaccumulatie.

Ecotoxiciteit:

Slecht oplosbaar mengsel.

Product is naar verwachting praktisch niet giftig voor waterige organismen, LC/EC50 > 100mg/l.

Kan fysieke vervuiling van in het water levende organismen veroorzaken.

(LC/EC50 vastgesteld als de nominale hoeveelheid product benodigd om een waterig testextract te prepareren).

13 Instructies voor verwijdering

Afvalverwijdering:

Recycle of afvoeren overeenkomstig de geldende wetgeving door een erkende inzamelaar of ophaler.

Van te voren moet onderzocht zijn of de inzamelaar competent is om met dit product om te gaan.

Productafvoer:

Zoals voor afvalverwijdering.

Veiligheidsinformatieblad

Product :

Busch VM oliën

Pagina :6/6

Bladcode : BUSCHVM

Versie : 1

Datum : 18/04/1995

Afvoer van lege verpakking:

200 liter drums moeten leeg geretourneerd worden aan de leverancier of aan een drumreconditioner zonder de markeringen en etiketten te verwijderen.

14 Informatie met betrekking tot het vervoer

Niet gevaarlijk voor vervoer conform VN, IMO, ADR/RID en IATA/ICAO.

15 Wettelijk verplichte informatie

EU Indeling:

Niet als gevaarlijk ingedeeld volgens EU criteria.

Einde document :

Aantal pag. :6

		MATERIAL SAFETY DATA SHEET: CONDENSAAT		MSDS-007 Datum: 18-05-2001	
Product naam		Fabrikant		Geldt voor	
CONDENSAAT		BP Nederland Energie B.V.		BDF / PGI en Offshore Installations	
		MSDS no.	Datum	Versie	
		-	05-08-1988	-	
Fysische eigenschappen		Belangrijke gegevens			
Kookpunt °C	varies, approx. -40	Wetenschappelijke naam	: Benzeen		
Rel. dichtheid (water=1)	0.68	Kenmerken	: benzene (CAS 71-43-2) ACGIH TLV 10 ppm		
Oplosbaarheid in water	below 0.1		OSHA PEL 1 ppm, STEL 5 ppm.		
Stolpunt	-56.7	TLV 10 ppm	Hydrogen sulfide (CAS 7783-06-4) ACGIH TWA		
Viscositeit, 10 °C, cp	0.35	10	OSHA PEL 20 ppm, maximum piek of 50 ppm voor		
Viscositeit, 51.7 °C, cp	0.24	zijn.	minuten als geen gelijktijdige andere blootstellingen		
		Aardgas condensaat (CAS 64741-47-5)			
		Geen limiet voor blootstelling vast gesteld.			
<p>Heldere vloeistof. Vermijdt sterke oxidanten. Inademen van dit product in de longen kan een chemische longontsteking veroorzaken met eventueel dodelijke afloop. Inademen kan tijdens het overgeven, na het produkt te hebben ingeslikt, plaatsvinden. Zwavelwaterstof gas(H₂S) kan zich ophopen in tanks waarin condensaat of ruwe olie (crude) is opgeslagen of in wordt vervoerd. Voortdurende (langer dan een uur) inademing van H₂S met concentraties van ong. 50 ppm kan irritaties van de ogen en luchtwegen veroorzaken; concentraties van 250 ppm to 600 ppm veroorzaakt vocht in de longen, en bij concentraties van ong. 1000 ppm zal na een korte tijd bewusteloosheid intreden met dodelijke afloop. Het vermogen om H₂S aan de geur te herkennen, neemt zeer snel af bij dit giftig kleurloos produkt en de geur van het condensaat kan de geur van H₂S maskeren. Voor een indicatie van de concentratie van dit gas kan men dus niet op de geur afgaan. Betracht altijd de grootst mogelijke behoedzaamheid tijdens het werken in en om vaten met condensaat. Bij dierproeven met mannelijke ratten is aangetoond dat langdurige inademing van soortgelijke produkten nier problemen veroorzaakt. Opeenvolgende studies hebben laten zien, dat dit verschijnsel zeer waarschijnlijk uniek is voor ratten en van weinig of geen betekenis is voor de mate van gezondheid risico's van de mens. Condensaat bevat kleine variabele hoeveelheden benzeen. Voortdurende blootstelling aan benzeen veroorzaakt kanker (leukemie) en andere bloed afwijkingen bij de mens.</p>					
Directe gevaren		Preventie		Blusstoffen	
Brand	Zeer brandgevaarlijk	geen open vuur, geen vonken, niet roken. Zorg voor voldoende ventilatie. Alle pijpen en apparaten aarden		Gebruik blusstof die goedgekeurd is voor Class B risico's. (bv poeder, koolzuur, halonen, schuim, stoom) of waternevel.	
Explosie	damp met lucht explosief	Gesloten apparatuur, ventilatie, explosieveilige elektrische apparatuur en verlichting, aarden, vonkarm gereedschap		Bij brand: tanks/vaten koel houden door spuiten met water.	
Vergiftigingsverschijnselen		Preventie/Bescherming		Eerste hulp	
Inademen	Er kunnen giftige gassen gevormd worden. Deze zijn schadelijk of dodelijk als ze worden	Gebruik een NIOSH/MSHA goedgekeurd ademhalingsstoestel als de ventilatie onvoldoende is, ter bescherming tegen dampen en/of		De hulpverlener moet een perslucht masker dragen, om een persoon die buiten bewustzijn is, naar een veilige ruimte te brengen. Pas	

		MATERIAL SAFETY DATA SHEET: CONDENSAAT		MSDS-007 Datum: 18-05-2001
	ingeademd. Bloed afwijkingen kunnen worden veroorzaakt.	nevel. Als er hoge concentraties damp optreden of de TLV waarde wordt overschreden, gebruik dan een perslucht masker, goedgekeurd door NIOSH/MSHA.	kunstmatige beademing toe als de persoon niet meer ademt. Dien zuurstof toe als bij ademhalings problemen. Waarschuw onmiddellijk een arts.	
Inslikken	Goed vloeibaar produkt. Schadelijk en dodelijk als het wordt ingeademd in de longen		OVERGEVEN NIET OPWEKKEN. Onmiddellijk arts waarschuwen of naar het ziekenhuis.	
Huid	Kan huid irritatie veroorzaken. Kan huidontsteking veroorzaken bij langdurig of herhaaldelijk huid contact. Schadelijk indien door de huid opgenomen.	Vermijdt huid contact. Draag beschermende kleding en handschoenen. Na het werken grondig wassen	Was de huid met water en zeep. Verwijder verontreinigde kleding, ook schoenen. Voor opnieuw gebruik grondig reinigen en drogen. Raadpleeg de arts als er irritatie van de huid optreedt.	
Ogen	Geen bijzondere gezondheids risico	Geen bescherming voorgeschreven, maar het gebruik van de veiligheidsbril is de normale gang van zaken	Spoel de ogen overvloedig met water.	
Opruimen		Opslag		Transport/Etikettering
Verwijder alle bronnen van ontsteking of schakel ze af. Mechanisch verwijderen of met absorptie materiaal opnemen		Brandveilig opslaan in een ruimte geschikt voor brandbare vloeistoffen, weg van warmte, open vuur, ontstekingsbronnen.		DOT transportnaam:: brandbare vloeistof. N.O.S. (bevat benzeen en zwavelwaterstof), RQ OSHA standaard gevaren omschrijving: Brandbare vloeistof. Irriterend. Kanker verwekkend. Bevat giftige componenten. TSCA status: Alle componenten van dit produkt komen voor in TSCA inventaris lijst CAS- no: 71-43-2 UN-no: 1268
Opmerkingen				
Lees de navolgende pagina's met aanvullende gegevens van de fabrikant.				

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

Versie 1.11

Datum van herziening 07.03.2005

VIB-nummer 300000000087

Afdrukdatum 05.02.2006

1. IDENTIFICATIE VAN DE STOF OF HET PREPARAAT EN VAN DE VENNOOTSCHAP/ONDERNEMING

Identificatie van de stof of het preparaat : Aardgas

Chemische formule : CH₄

Gebruik van de chemische stof/preparaat : Algemeen industrieel

Firma : Air Products Nederland BV
Kanaalweg 15
Utrecht
Postcode 3526 KL

Telefoon : +31(0)20 435 35 35

Telefoonnummer voor noodgevallen : 1. Cilinder 0204 35 35 35 / + 31 204 35 35 35
2. Bulk 01 02961355 / +31 10 296 13 55
3. Medisch 0204 35 35 35 / + 31 204 35 35 35

2. SAMENSTELLING EN INFORMATIE OVER DE BESTANDDELEN

Gas/Preparaat : Gas

Bestanddelen	EINECS / ELINCS	CAS Nummer	Concentratie (Volumeaandeel)	Indeling
methaan gasvormig	200-812-7	74-82-8	100 %	F+ R12

Zie sectie 16 voor de volledige tekst van de relevante R-zin

Concentratie is nominaal. Raadpleeg de technische specificaties van Air Products voor de exacte samenstelling van het product.

3. IDENTIFICATIE VAN DE GEVAREN

Indeling

R12 Zeer licht ontvlambaar.

Overzicht van noodsituaties

Gas onder grote druk.

Kan snelle verstikking veroorzaken.

Zeer licht ontvlambaar.

Kan explosieve mengsels vormen.

In combinatie met lucht in concentraties die hoger zijn dan de laagste ontvlambaarheidsgrens is er onmiddellijk brand- en explosiegevaar.

Hoge concentraties die vlug verstikking kunnen veroorzaken liggen binnen de brandbaarheidsgrenzen en mogen niet betreden worden.

Vermijd het inademen van gas.

Een persluchtapparaat kan noodzakelijk zijn.

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

Versie 1.11

Datum van herziening 07.03.2005

VIB-nummer 300000000087

Afdrukdatum 05.02.2006

Gezondheidsrisico's

- Inademing : Kan verstikking veroorzaken in hoge concentraties. Door het verliezen van het bewustzijn, is het slachtoffer zich niet bewust van de verstikking. Verstikking kan zonder waarschuwing leiden tot bewusteloosheid. Dit kan zodanig snel gebeuren dat het slachtoffer zichzelf niet meer kan beschermen.
- Contact met de huid : Geen nadelig effect
- Inslikken : Inslikken wordt niet waarschijnlijk geacht.
- Chronische gevaren voor de gezondheid : Niet van toepassing.
- Verschijnselen : Blootstelling aan atmosferen met onvoldoende zuurstof kan de volgende symptomen veroorzaken: Duizeligheid. Vorming van speeksel. Misselijkheid. Braken. Verlies van bewustzijn.

Gevolgen voor het milieu

Niet schadelijk

4. EERSTEHULPMAATREGELEN

- Algemene aanbevelingen : Verplaats het slachtoffer naar een onbesmette ruimte en gebruik adembescherming. Houd het slachtoffer warm en rustig. Waarschuw een arts. Pas kunstmatige beademing toe zodra de ademhaling ophoudt.
- Inslikken : Inslikken wordt niet waarschijnlijk geacht.
- Inademing : In geval van ademnood zuurstof toedienen. In de frisse lucht brengen. Pas geassisteerde ademhaling toe als de ademhaling tot stilstand is gekomen of bij zware ademhaling. Ook moet mogelijk extra zuurstof worden toegediend. Als het hart tot stilstand is gekomen, moet getraind personeel onmiddellijk overgaan tot cardiopulmonaire resuscitatie. Medisch advies inwinnen.

5. BRANDBESTRIJDINGSMAATREGELEN

- Geschikte blusmiddelen : Alle gekende blusmiddelen mogen worden gebruikt.
- Bijzondere gevaren : De bijproducten (afvalproducten) van de verbranding kunnen giftig zijn. Bij blootstelling aan extreme hitte of vlammen zal de cilinder snel leeglopen en/of snel barsten. Houd de recipiënten en de omgeving ervan koel door besproeien met water. Blus een brand alleen als de gasstroom afgesloten kan worden. Sluit, indien mogelijk, de toevoer van het gas af en laat het vuur zelf uitdoven. Blus geen lekkende gasvlam tenzij absoluut noodzakelijk. Spontane, explosieve herontsteking kan optreden. Blus elk ander vuur. Ga uit de buurt van het recipiënt en koel het af met water vanaf een veilige plaats. Nabijgelegen recipiënten moeten koel gehouden worden door overvloedig te besproeien met water tot het vuur uit zichzelf dooft. Als vlammen toevallig gedoofd worden, kan er een explosieve herontsteking plaatsvinden: pas daarom de juiste veiligheidsmaatregel toe (d.w.z. volledige evacuatie om de mensen te beschermen tegen rondvliegende scherven en gifwolken in geval van ontploffing).
- Speciale beschermende : Voor zover nodig bij het blussen van de brand een persluchtmasker dragen.

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

Versie 1.11

Datum van herziening 07.03.2005

VIB-nummer 30000000087

Afdrukdatum 05.02.2006

uitrusting voor
brandweerlieden

6. MAATREGELEN BIJ ACCIDENTEEL VRIJKOMEN VAN DE STOF OF HET PREPARAAT

- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| Persoonlijke voorzorgsmaatregelen | : | Personeel naar veilige plaatsen evacueren. Alle ontstekingsbronnen verwijderen. Betreed nooit een besloten ruimte waar de concentratie van ontvlambaar gas hoger is dan 10% van de onderste ontvlambaarheidsgrens. De ruimte ventileren. |
| Milieuvoorzorgsmaatregelen | : | Niet afblazen in rioleringen, kelders, werkputten of plaats waar ophoping gevaarlijk kan zijn. Mag niet in het milieu vrijkomen. Voorkom verdere lekkages en morsingen voorzover dit veilig kan worden uitgevoerd. |
| Reinigingsmethoden | : | De ruimte ventileren. Betreed plaatsen, waarvan men denkt dat er een lek kan zijn, voorzichtig. |
| Verdere aanwijzingen | : | Vergroot de ventilatie in de betrokken ruimte en controleer de concentraties. Als de cilinder of de afsluiter lekt, contacteer dan het Air Products noodnummer. Indien het lek zich voordoet in het gebruikersnet, sluit de afsluiter van de cilinder en maak het systeem op een veilige manier drukloos alvorens reparatie te beginnen. |

7. HANTERING EN OPSLAG

Hantering

Bescherm de cilinders tegen materiële schade; niet verslepen, rollen, verschuiven of laten vallen. In de opslagruimte mag de temperatuur de 50°C (123°F) niet overschrijden. Alleen goed geïnstrueerde personen met ervaring mogen cilinders met samengeperst gas bedienen. Voor gebruik moet men de informatie op het etiket grondig lezen. Ken en begrijp de eigenschappen en gevaren van het product voor gebruik. Als men twijfelt aan de juiste werkprocedures voor een bepaald gas moet men contact opnemen met de leverancier. Verwijder of vernietig de etiketten niet die door de leverancier werden aangebracht en die dienen voor de identificatie van de cilinderinhoud. Om een cilinder te vervoeren, zelfs over een kleine afstanden, moet men altijd gebruik maken van een hulpmiddel (steekkar, lorrie, enz.) dat geschikt is om cilinders te vervoeren. Verwijder de "gasdichte stoppen of dopmoeren" niet totdat het recipiënt is vastgemaakt aan de muur of een houder en klaar is voor veilig gebruik. Gebruik een aangepaste inbussleutel om kappen te verwijderen die te vast zitten of gecorrodeerd zijn. Voordat de container wordt aangesloten voor gebruik moet men controleren of het gas-systeem aangepast is, vooral wat de maximale druk en de materialen betreft. Voordat de container wordt aangesloten voor gebruik moet men er zeker van zijn dat terugstroming uit het systeem naar de container wordt voorkomen. Zorg ervoor dat het volledige gas-systeem, inclusief de constructiematerialen, geschikt is voor de druk. Zorg ervoor dat het volledige gas-systeem getest werd op de aanwezigheid van lekken. Gebruik geschikte drukregelaars op alle containers die aangesloten worden op systemen waarvan de druk lager is als die in de container. Breng nooit een voorwerp (bv. moersleutels, schroevendraaiers, koevoeten, enz.) in de openingen van de beschermkap van de afsluiter. Dit kan de afsluiter beschadigen en lekken veroorzaken. Open de afsluiter langzaam. Contacteer de leverancier als de gebruiker problemen ondervindt tijdens het werken met de cilinderafsluiter. De afsluiter van de container moet gesloten worden na elk gebruik en wanneer hij leeg is; ook als de container nog steeds aangesloten is op het systeem. Probeer nooit om de veiligheidsuitrusting of de afsluiter van een container te herstellen of te veranderen. Beschadigde afsluiters moeten onmiddellijk gemeld worden bij de leverancier. Sluit de afsluiter telkens na gebruik en als de container leeg is. Plaats de gasdichte stoppen of dopmoeren van de container onmiddellijk terug als de container losgekoppeld wordt van de installatie. Onderwerp de containers niet aan abnormale mechanische schokken die schade kunnen veroorzaken aan de afsluiter of aan de veiligheidsinstrumenten. Probeer nooit om een cilinder (fles) te tillen aan de beschermingskap of kraag. Gebruik de containers niet als rol, ondersteuning of voor een ander doel dan het bevatten van het voorziene gas. Trek nooit een vlamboog op een cilinder met samengeperst gas en laat nooit toe dat een cilinder deel uitmaakt van een elektrisch circuit. Niet roken bij het behandelen van het product of de cilinders (flessen). Neem contact op met de leverancier vooraleer men gas of een gasmengsel opnieuw samendrukt. Probeer nooit om gas te

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

Versie 1.11

Datum van herziening 07.03.2005

VIB-nummer 30000000087

Afdrukdatum 05.02.2006

transfereren van één cilinder/container naar een andere. Gebruik steeds een terugstroombeveiliging. Spoel de lucht uit het systeem alvorens gas toe te laten. Bij het terugsturen van de cilinder moet de afsluiter afgeschermd worden met een lekvrije stop of dopmoer. Gebruik nooit direct vuur of elektrische verwarming om de druk in een container te doen stijgen. Containers mogen niet blootgesteld worden aan temperaturen boven de 50 °C. Vermijd eveneens langdurige blootstelling aan temperaturen onder - 30 °C. Zorg ervoor dat de apparatuur goed geaard is.

Opslag

Containers moeten geplaatst worden in speciaal voorziene ruimtes die goed geventileerd zijn, het liefst in open lucht. Men moet zich houden aan alle lokale reglementeringen en voorschriften betreffende het opslaan van containers. De containers in de opslagplaatsen moeten regelmatig gecontroleerd worden op lekken. Ook de algemene toestand moet onderzocht worden. Containers in open lucht moeten beschermd worden tegen corrosie en ongunstige weersomstandigheden. Containers moeten niet worden opgeslagen op plaatsen waar de kans op corrosie groot is. Containers moeten rechtop geplaatst worden en goed beveiligd zijn tegen omvallen. De containerafsluiters moeten goed gesloten zijn en de afsluiters moeten afgeschermd worden met gasdichte stoppen of dopmoeren. De beschermkappen of kragen moeten aanwezig zijn. Gesloten verpakkingen op een koele en goed geventileerde plaats bewaren. Plaats de containers in een brandveilige ruimte en weg van alle warmte- en ontstekingsbronnen. Volle en lege containers moeten gescheiden worden. De temperatuur van de opslagplaatsen mag de 50 °C (123 °F) niet overschrijden. Roken moet worden verboden in de opslagzones en tijdens het werken met het product of de containers. Borden "Verboden te roken" en "Verboden open vuur te gebruiken" moeten opgehangen worden in de opslagzones. De hoeveelheid brandbare of giftige gassen in een opslagruimte moet beperkt blijven. Stuur lege containers regelmatig terug.

Technische maatregelen/Voorzorgsmaatregelen

In het opslagzone moeten de containers gesorteerd worden volgens de verschillende categorieën (bv. brandbaar, giftig, enz.) en in overeenstemming met de lokale voorschriften. Verwijderd houden van ontbrandbare stoffen. De elektrische installaties in opslagzones moet compatibel zijn met de opgeslagen brandbare materialen. Containers die brandbare gassen bevatten, moeten geplaatst worden op een veilige afstand van andere brandbare materialen. Waar nodig moeten containers met zuurstof of oxiderend product gescheiden worden van andere door een brandvertragende afscherming.

8. MAATREGELEN TER BEHEERSING VAN BLOOTSTELLING/PERSOONLIJKE BESCHERMING

Technische maatregelen

Zorg voor natuurlijke of explosievrije ventilatie zodat het ontvlambare gas zijn onderste explosiegrens niet bereikt.

Persoonlijke beschermingsmiddelen

- | | | |
|--|---|---|
| Adembescherming | : | Hoge concentraties die vlug verstikking kunnen veroorzaken liggen binnen de brandbaarheidsgrenzen en mogen niet betreden worden. |
| Bescherming van de handen | : | Gebruik stevige werkhandschoenen tijdens het werken met containers. De levensduur van de gekozen handschoen(en) moet groter zijn dan de voorgenomen gebruiksduur. |
| Oogbescherming | : | Het is aangeraden een veiligheidsbril te dragen bij het werken met de cilinders (flessen). |
| Bescherming van de huid en het lichaam | : | Tijdens het werken met cilinders is het aangeraden veiligheidsschoenen te dragen.
Afhankelijk van de taak eventueel:
Vlamvertragende beschermende kleding. |
| Bijzondere aanwijzingen | : | Voor geschikte ventilatie zorgen, vooral in gesloten ruimten. |

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

Versie 1.11

Datum van herziening 07.03.2005

VIB-nummer 300000000087

Afdrukdatum 05.02.2006

voor bescherming en
nethheid.

9. FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN

Vorm	: Samengeperst gas.
Kleur	: Kleurloos gas.
Geur	: Geen.
Moleculair gewicht	: 16 g/mol
Relatieve dampdichtheid	: 0.6 (lucht = 1)
Relatieve dichtheid	: 0.42 (water = 1)
Dichtheid	: 0.044 lb/ft ³ (0.0007 g/cm ³) bij 70 °F (21 °C) Opmerking: (als damp)
Specifiek Volume	: 24.06 ft ³ /lb (1.5020 m ³ /kg) bij 70 °F (21 °C)
Kookpunt/traject	: -161 °C
Kritische temperatuur	: -82 °C
Smelpunt/traject	: -182 °C
Vlampunt	: -187.7 °C
Zelfontbrandingstemperatuur	: 595 °C
Loogste ontvlambaarheidsgrens	: 15 %(V)
Laagste ontvlambaarheidsgrens	: 5 %(V)
Wateroplosbaarheid	: 0.026 g/l

10. STABILITEIT EN REACTIVITEIT

Stabiliteit	: Stabiel onder normale omstandigheden.
Te vermijden omstandigheden	: Warmte, vlammen en vonken. Kan een explosief mengsel vormen met lucht en oxiderende producten.
Te vermijden substanties	: Zuurstof. Oxidatiemiddelen.
Gevaarlijke ontledingsproducten	: Onvolledige verbranding kan koolmonoxide vormen.

11. TOXICOLOGISCHE INFORMATIE

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

Versie 1.11

Datum van herziening 07.03.2005

VIB-nummer 300000000087

Afdrukdatum 05.02.2006

Onmiddellijke gevaren voor de gezondheid

- Inslukken : Over het product zelf zijn geen gegevens beschikbaar.
- Inademing : Over het product zelf zijn geen gegevens beschikbaar.
- Huid. : Over het product zelf zijn geen gegevens beschikbaar.

12. MILIEU-INFORMATIE

Ecotoxiciteitseffecten

- De giftigheid voor het watermilieu : Over het product zelf zijn geen gegevens beschikbaar.
- De giftigheid voor andere levende wezens : Geen gegevens beschikbaar.

Persistentie en afbraak

- Mobiliteit : Geen gegevens beschikbaar.
- Bioaccumulatie : Over het product zelf zijn geen gegevens beschikbaar.

Verdere informatie

Van dit product zijn geen toxicologische effecten in het milieu bekend.

13. INSTRUCTIES VOOR VERWIJDERING

- Afval / residuen / niet-gebruikte producten : Raadpleeg leverancier voor instructies. Ongebruikte producten dienen in de originele cilinders (flessen) aan de leverancier teruggegeven worden. Niet afblazen in een gebied waar het risico bestaat op vorming van een explosief mengsel met lucht. Ongebruikt gas affakkelen met een geschikte brander met vlamdover.
- Verontreinigde verpakking : Stuur de cilinder terug naar de leverancier.

14. INFORMATIE MET BETREKKING TOT HET VERVOER

ADR

- Juiste transportnaam : METHAAN, SAMENGEPERST
- klasse : 2.1
- UN/ID No. : UN1971
- ADR / RID gevaarsnummer : 23

IATA

- Juiste transportnaam : Methane, compressed
- klasse : 2.1
- UN/ID No. : UN1971

IMDG

- Juiste transportnaam : METHANE, COMPRESSED
- klasse : 2.1

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

Versie 1.11

Datum van herziening 07.03.2005

VIB-nummer 300000000087

Afdrukdatum 05.02.2006

UN/ID No. : UN1971

RID

Juiste transportnaam : METHAAN, SAMENGEPERST
klasse : 2.1
UN/ID No. : UN1971

Verdere Informatie

Vermijd vervoer in wagens waar de laadruimte niet gescheiden is van de bestuurdersruimte. Zorg ervoor dat de bestuurder op de hoogte is van de mogelijke gevaren van de lading en weet hoe te handelen bij ongeval of noodtoestand.

15. WETTELIJK VERPLICHTE INFORMATIE

Etikettering in overeenstemming met EG-richtlijn

Nummer in Annex I van Dir : 601-001-00-4
67/548

gevaarssymbool : F+ Zeer licht ontvlambaar

R-zin(nen) : R12 Zeer licht ontvlambaar.

S-zin(nen) : S 9 Op een goed geventileerde plaats bewaren.
S16 Verwijderd houden van ontstekingsbronnen - Niet roken.
S33 Maatregelen treffen tegen ontladingen van statische elektriciteit.

Land	Lijst van voorschriften	Meldingsplicht
USA	TSCA	Staan in de lijst.
EU	EINECS	Staan in de lijst.
Canada	DSL	Staan in de lijst.
Australië	AICS	Staan in de lijst.
Japan	ENCS	Staan in de lijst.
Zuid-Korea	ECL	Staan in de lijst.
China	SEPA	Staan in de lijst.
Filippijnen	PICCS	Staan in de lijst.

WGK-identificatienummer : Niet waterverontreinigend.

16. OVERIGE INFORMATIE

Zorg ervoor dat alle nationale/lokale wetgevingen nageleefd worden.

R-zin(nen) - Bestanddelen

R12 Zeer licht ontvlambaar.

Vorbereid door : Air Products and Chemicals, Inc. Global EH&S Product Safety Department
(Departement voor Productveiligheid)

Meer informatie vindt u op onze website i.v.m. productbeheer: <http://www.airproducts.com/productstewardship/>

Dit veiligheidsinformatieblad is opgesteld volgens de geldende Europese Richtlijnen en is van toepassing in alle

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

Versie 1.11

Datum van herziening 07.03.2005

VIB-nummer 30000000087

Afdrukdatum 05.02.2006

landen die deze richtlijnen in eigen wetgeving hebben omgezet.

Dit blad is met de uiterste zorgvuldigheid samengesteld. De uitgever aanvaardt echter geen enkele aansprakelijkheid voor schade in welke vorm dan ook ontstaan door het gebruik van gegevens uit dit blad.



**WM OPRICHTINGSVERGUNNINGAANVRAAG
GASBEHANDELINGS- EN COMPRESSIE-INSTALLATIE
BOEKELERMEER**

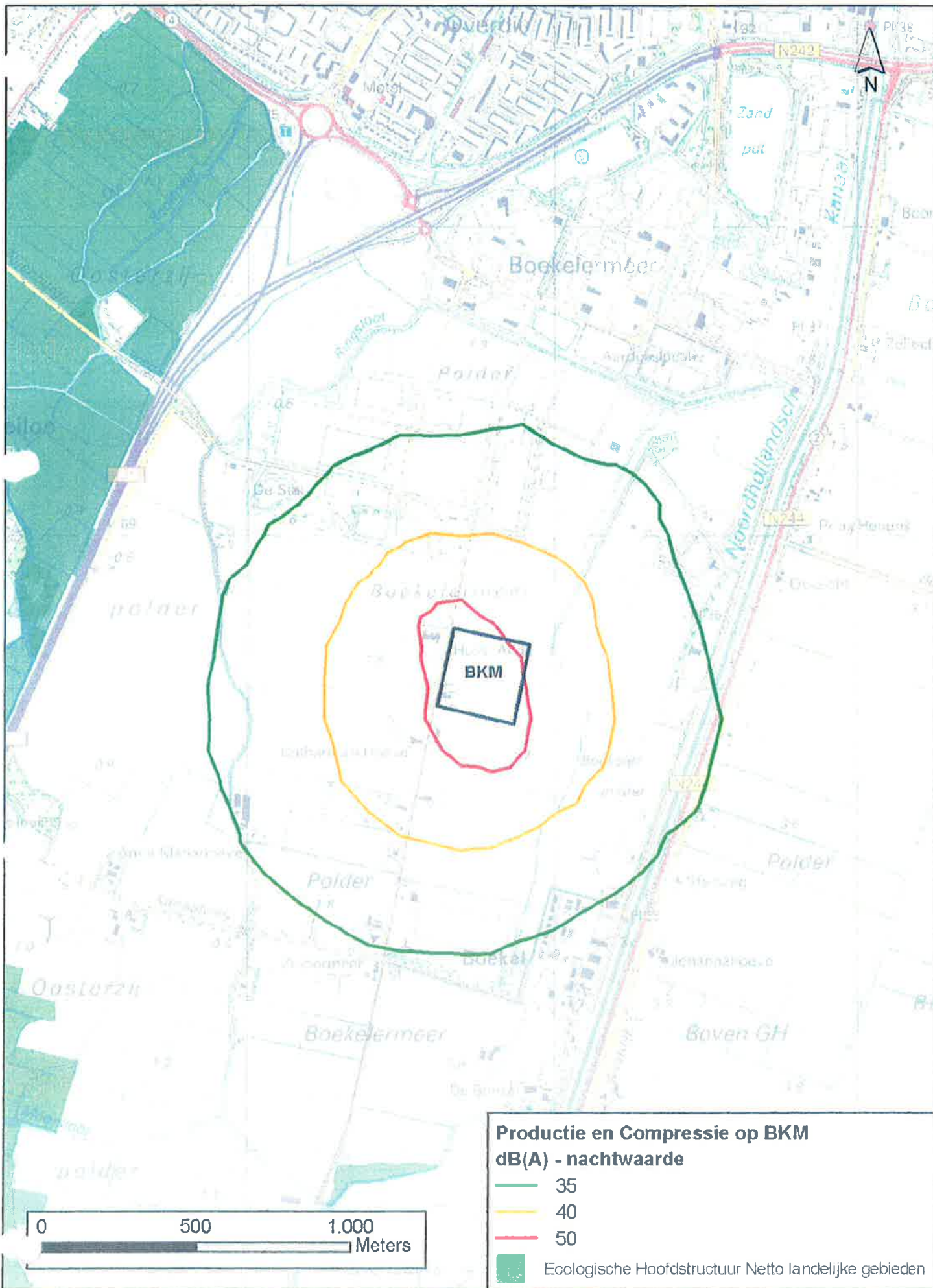
pag 35 van 37

GASBEHANDELING EN COMPRESSIE BOEKELERMEER

DATUM: 17-11-2008

Appendix 6: Geluidscontour

GELUIDPROGNOSE GASBEHANDELING EN COMPRESSIE





**WM OPRICHTINGSVERGUNNINGAANVRAAG
GASBEHANDELINGS- EN COMPRESSIE-INSTALLATIE
BOEKELERMEER**

pag 36 van 37

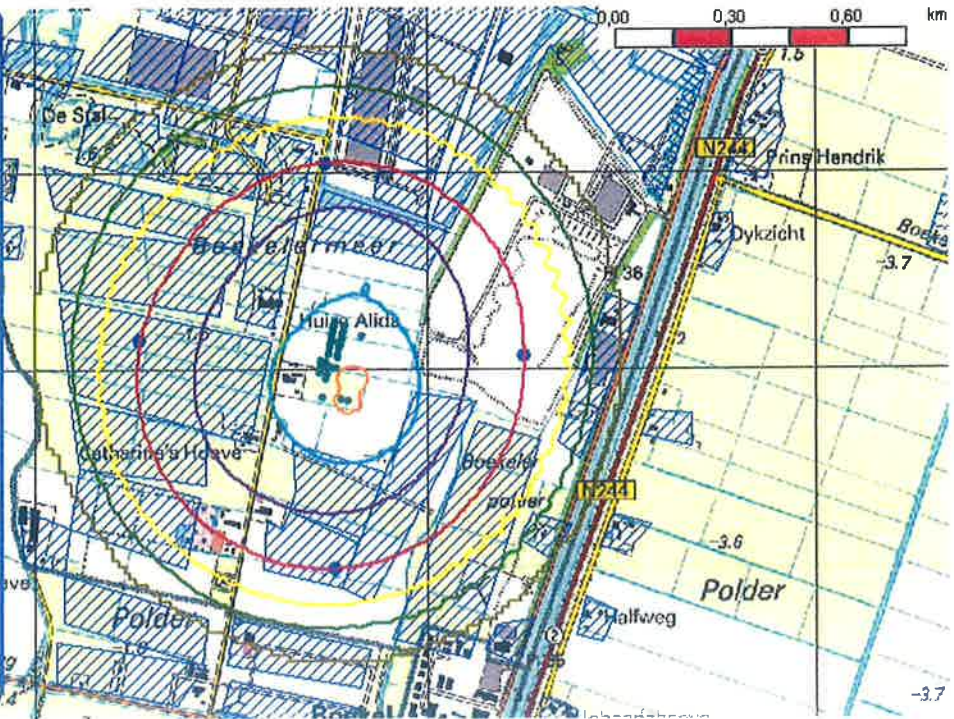
GASBEHANDELING EN COMPRESSIE BOEKELERMEER

DATUM: 17-11-2008

Appendix 7: 10^{-6} Plaatsgebonden risicocontour

Legend

- Run Row Status
- Individual Risk Contours
 - Audit No: 26911965
 - Factors: Combination 1
 - Outdoor contours
 - Run Row Selected: Injection Individual - Dag
 - Study Folder: Voorkeurslocatie 17102008
- Risk Level
 - 0,001 /AvgeYear
 - 0,0001 /AvgeYear
 - 1e-005 /AvgeYear
 - 1e-006 /AvgeYear
 - 1e-007 /AvgeYear
 - 1e-008 /AvgeYear
 - 1e-030 /AvgeYear
- Injection1
- Default Risk Ranking Point Set
- Dag
 - [None]
- Default Ignition Set
- top25
- Treatment and compression true north





**WM OPRICHTINGSVERGUNNINGAANVRAAG
GASBEHANDELINGS- EN COMPRESSIE-INSTALLATIE
BOEKELERMEER**

pag 37 van 37

GASBEHANDELING EN COMPRESSIE BOEKELERMEER

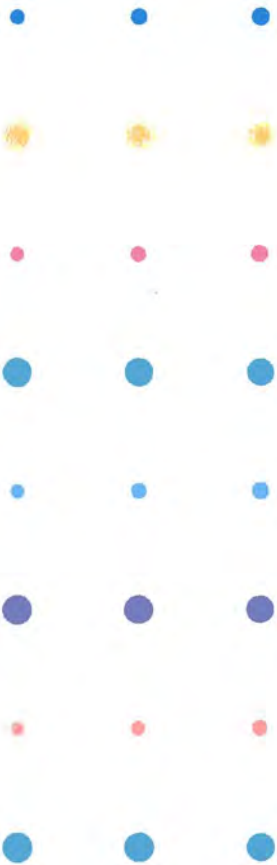
DATUM: 17-11-2008

Appendix 8: NRB Analyse locatie Boekelermeer

NRB Analyse

Gasbehandeling en -compressie

Bergermeer Gas Storage



Ten behoeve van MER en
vergunningaanvraag

TAQA ENERGY B.V.

september 2008
definitief



NRB Analyse

Gasbehandeling en -compressie

Bergermeer Gas Storage

Ten behoeve van MER en vergunningaanvraag

dossier : A6167-01-001

registratienummer : MD-MV-20080879/BGS-UR-5013definitief

versie : definitief

TAQA ENERGY B.V.

september 2008

definitief

SAMENVATTING

TAQA Energy BV is voornemens een gasopslag te realiseren gebruikmakend van het leeggeproduceerde Bergermeerreservoir. Het gehele project, Bergermeer Gas Storage genaamd, omvat de volgende onderdelen:

- Het boren van ongeveer 14 tot 20 nieuwe aardgasputten naar het aardgasreservoir en het geschikt maken van de bestaande bovengrondse Bergermeer puttenlocatie;
- Het bouwen van een nieuwe behandelings- en compressie-installatie op het industrieterrein Boekelermeer Zuid 2;
- Het leggen van gasleidingen tussen de puttenlocatie en de behandelingsinstallatie en tussen de behandelingsinstallatie en twee leidingen van het nationale gastransportnet;
- Het leggen van hulpleidingen tussen de faciliteiten op het industrieterrein Boekelermeer Zuid 2 en de bestaande Piekgasinstallatie en tussen de bestaande Piekgasinstallatie en de Huisvuilcentrale Alkmaar.

In dit rapport is de nieuwe behandelings- en compressie-installatie op Boekelermeer Zuid 2 beoordeeld op het bodemrisico volgens de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB).

Doel van de NRB is om activiteiten te beoordelen op hun bodembedreigendheid, waarbij gestreefd wordt naar een verwaarloosbaar bodemrisico. Hiervoor worden het proces binnen de inrichting in afzonderlijke processen en activiteiten verdeeld. Per activiteit / proces wordt gekeken wat de kans op bodemrisico is. Door het treffen van maatregelen en voorzieningen kan het risico op bodemverontreiniging worden verkleind.

Om inzicht te krijgen in de kans op bodemverontreiniging zijn binnen de inrichting 22 activiteiten, processen en installaties afzonderlijk beoordeeld. Hierbij is de aard van de activiteit en de aanwezige stoffen van belang.

Deze NRB analyse is een momentopname voorafgaande aan de daadwerkelijke realisatie. De beoordeling heeft daardoor plaatsgevonden op basis van ontwerpgegevens, waarbij per activiteit is aangegeven op welke wijze een verwaarloosbaar bodemrisico kan worden gerealiseerd.

De ontwerpuitgangspunten geven aan dat de behandelings- en compressie-installatie voldoet aan de beste beschikbare technieken. Hieruit volgt het streven om in het kader van de NRB te voldoen aan een verwaarloosbaar bodemrisico.

Door het treffen van een pakket van maatregelen en / of voorzieningen wordt op basis van de ontwerpuitgangspunten voor elke activiteit en proces een verwaarloosbaar bodemrisico gerealiseerd.

INHOUD**BLAD**

SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	3
1.1 Achtergrond	3
1.2 Aanleiding voor NRB analyse	3
2 NEDERLANDSE RICHTLIJN BODEMBESCHERMING BEDRIJFSMATIGE ACTIVITEITEN	4
3 LOCATIE BOEKELEMEER	5
3.1 Installatie op BKM	5
3.2 Indeling procesonderdelen en installaties BKM	5
4 INDELING ACTIVITEITEN IN NRB CATEGORIEËN	8
4.1 Indeling volgens NRB richtlijn	8
4.2 Beoordeling van activiteiten / installaties	9
5 BEOORDELING VAN DE AFZONDERLIJKE ACTIVITEITEN	22
5.1 Beoordeling per activiteit	22
5.2 Opmerkingen naar aanleiding van NRB analyse	26
6 VERKLARENDE WOORDEN- EN BEGRIPPENLIJST	27
7 COLOFON	28

BIJLAGE

1	Plattegrond BKM
---	-----------------

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond

Een consortium onder leiding van TAQA Energy B.V. (TAQA) is voornemens om nabij Alkmaar een ondergrondse gasopslag te ontwikkelen onder de naam Bergermeer Gas Storage (BGS). Het doel van dit project is om tijdens een hoge aardgasvraag snel extra gas te kunnen leveren aan het nationale gasnet om zodoende bij te dragen aan de gasleveringszekerheid in Nederland. Voor het project wordt aardgas opgeslagen in een nu nagenoeg uitgeput ondergronds aardgasveld dat ligt tussen Alkmaar en Bergen en dat voor dit project weer wordt opgevuld. De activiteiten voor de realisatie van dit project bestaan op hoofdlijnen uit:

- Het boren van ongeveer 14-20 nieuwe aardgasputten naar het aardgasreservoir en het geschikt maken van de bestaande bovengrondse Bergermeer puttenlocatie (BGM).
- Het bouwen van een nieuwe behandelings- en compressie-installatie op het industrieterrein Boekelermeer Zuid 2 (de gasbehandelings- en compressie-installatie wordt in dit rapport verder aangeduid met BKM).
- Het leggen van leidingen tussen de puttenlocatie en de behandelingsinstallatie (circa 8 km) en tussen de behandelingsinstallatie en het gastransportnet (totaal nog eens circa 8 km).

1.2 Aanleiding voor NRB analyse

In dit rapport wordt de installatie op de locatie BKM beoordeeld in het kader van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB). Het doel van dit rapport is om na te gaan of de voorgenomen activiteiten op zodanige wijze zijn ontworpen dat een verwaarloosbaar bodemrisico wordt gerealiseerd.

Om te kunnen beoordelen of BKM voldoet aan de eisen van de NRB, zijn de processen en installatieonderdelen afzonderlijk beoordeeld op hun bodembedreigendheid. In geval het huidige ontwerp niet aan de NRB voldoet (geen verwaarloosbaar bodemrisico opleverd), wordt aangegeven op welke wijze het ontwerp moet worden aangepast om het met de NRB in overeenstemming te brengen.

Het BGS project omvat de locaties Boekelermeer en Bergermeer en de pijpleidingen van en naar deze locaties, zoals hierboven beschreven. Deze NRB analyse heeft alleen betrekking op de activiteiten die worden uitgevoerd op de locatie BKM. Als begrenzing van de beoordeling wordt de fysieke inrichtingsgrens aangehouden. Dit houdt in dat de pijpleidingen van en naar de puttenlocatie (Bergermeer) en de putten zelf niet zijn meegenomen in het kader van de NRB beoordeling.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een korte beschrijving van de NRB opgenomen. Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving en indeling van de activiteiten die op BKM gaan plaatsvinden. In hoofdstuk 4 volgt indeling in NRB categorieën en een overzicht van de beoordeling van de activiteiten. Hoofdstuk 5 bevat de beoordeling van de afzonderlijke processen en activiteiten.

2 NEDERLANDSE RICHTLIJN BODEMBESCHERMING BEDRIJFSMATIGE ACTIVITEITEN

De Nederlandse richtlijn bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB) geeft voor bodembedreigende bedrijfsactiviteiten een beschrijving van geschikte bodembeschermende voorzieningen en maatregelen weer gebaseerd op de stand der techniek.

Of sprake is van een bodembedreigende situatie hangt af van de aard van de activiteit en de betrokken stoffen. Voor elke bedrijfsmatige activiteit moet afzonderlijk een pakket maatregelen en voorzieningen worden vastgesteld dat leidt tot een *verwaarloosbaar bodemrisico* (A). De NRB beperkt zich tot de normale bedrijfsvoering en voorzienbare incidenten. Bodembescherming ten behoeve van calamiteiten wordt in kader van de NRB niet behandeld.

Een *verwaarloosbaar bodemrisico* kan worden gerealiseerd door het aanbrengen van voorzieningen (vloeistofkerende/dichte vloer, lekbakken) in combinatie met organisatorische maatregelen (incidentenmanagement, procedures, inspectieprogramma).

Lukt het niet een *verwaarloosbaar bodemrisico* te realiseren, dan kan het bevoegd gezag in sommige gevallen een *aanvaardbaar bodemrisico* (A*) accepteren. Bij een *aanvaardbaar bodemrisico* staat het bevoegd gezag een mogelijke belasting van de bodem toe, onder de voorwaarde dat deze belasting wordt gesignaleerd en weer opgeruimd. Of sprake is van een bodembedreigende situatie hangt van de aard van de activiteiten en de betrokken stoffen. Onderstaande bedrijfsactiviteiten worden als bodembedreigend beschouwd:

- opslag van bulkgoederen;
- overslag en intern transport bulkvloeistoffen;
- opslag en verlading stort- en stukgoed;
- procesactiviteiten / -bewerkingen;
- overige activiteiten.

In de NRB is een niet-limitatieve lijst met bodembedreigende stoffen opgenomen. Voorbeelden van de bodembedreigende stoffen zijn:

- Organische vloeistoffen en waterige oplossingen of emulsies daarvan;
- Anorganische (vloeï-)stoffen, mineralen en ertsen;
- Vloeibare en vaste gevaarlijke stoffen en preparaten die volgens de Wms als zodanig moeten worden gekenmerkt, alsmede waterige oplossingen daarvan;
- Bewerkte en onbewerkte vloeibare en pasteuze agrarische producten;
- Gevaarlijke afvalstoffen als bedoeld in het Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen;
- Met name genoemde stoffen, zoals zuiveringsslib, niet gescheiden bouw- en sloopafval.

Om te beoordelen of sprake is van een bodemrisico, wordt ieder installatieonderdeel volgens een NRB tabel ingedeeld. In deze tabel wordt aangegeven door middel van welke maatregelen en voorzieningen een *verwaarloosbaar bodemrisico* kan worden gerealiseerd. De NRB beoordeling vindt in vier stappen plaats:

1. Bepalen of de NRB van toepassing is op de bedrijfsactiviteiten.
2. Per activiteit de (eind)emissiescore bepalen.
3. Bepalen van de bodembeschermingsstrategie.
4. Bepalen van de (aanvullende) maatregelen en voorzieningen.

3 LOCATIE BOEKELEMEER

3.1 Installatie op BKM

In dit hoofdstuk volgt een korte beschrijving van het doel van de installatie op BKM en een indeling in installatie/procesonderdelen.

Het doel van de behandelings- en compressie-installatie op BKM is:

- Het comprimeren van aardgas uit het Gasunienet om het Bergermeerveld te vullen. Omdat de toekomstige productiedruk in het Bergermeerveld hoger is dan de Gasuniedruk is het noodzakelijk zes compressoren te plaatsen om het gas op de vereiste druk te brengen om het zodoende met de gewenste capaciteit in het veld te kunnen injecteren. De compressoren zullen worden aangedreven door elektromotoren, waarbij de elektriciteit wordt betrokken van het hoogspanningsnet.
- Droging van het geproduceerde gas. Gasvelden bevatten altijd van nature water en condensaat. Condensaat is een vloeibare benzineachtige vloeistof. Omdat het ongewenst is dat vloeistoffen (water of condensaat) wordt toegevoerd aan het Gasunienet is het vereist het gas eerst te drogen. Dit gebeurt door het gas door kolommen met silicagel te leiden, waarbij de silicagel het water en condensaat adsorbeert. Periodiek wordt de silicagel geregenereerd met droog aardgas waarbij het afgevangen water en condensaat wordt opgevangen en verwerkt. Om een continue gasdroging te garanderen worden er 12 drogingkolommen opgesteld. In een deel van de kolommen wordt gas gedroogd, andere worden geregenereerd terwijl de rest klaarstaat om gas te gaan drogen.

Naast de genoemde compressoren en silicagelkolommen zijn onder meer installaties vereist voor de opslag en behandeling van het afgescheiden water en condensaat, nutsvoorzieningen, noodafblaas, brandblusinstallatie, alsmede een controlekamer en kantoren.

Gepland is dat in 2008 wordt begonnen met het bouwrijp maken van het terrein en dat medio 2009 de daadwerkelijke bouw aanvangt. Hierbij wordt voorrang gegeven aan de bouw van het compressorstation zodat vanaf 2011 gas kan worden geïnjecteerd met de compressoren. Voorzien is dat vanaf 2013 de hele installatie operationeel is.

3.2 Indeling procesonderdelen en installaties BKM

In dit hoofdstuk zijn alle processen op het terrein van BKM ingedeeld in afzonderlijke activiteiten. Op hoofdlijnen is gepland dat voor de BGS de volgende voorzieningen worden gerealiseerd:

- Verhardingen en toegangswegen;
- Compressie-installaties voor de injectie van gas in het Bergermeerveld en om het geproduceerde gas op de vereiste druk van het hoofdgasnet te brengen;
- Behandelingsinstallaties om het geproduceerde gas op specificatie te brengen (met name afscheiden van water en condensaat);
- Condensaat- en waterbehandeling en opslag;
- Veiligheids-, afblaas en brandblusvoorzieningen;
- Controlekamer, opslag, etc.;
- Aansluiting op de ondergrondse pijpleidingen;
- Aansluiting op de ondergrondse pijpleidingen voor de aan- en afvoer van aardgas van en naar de Bergermeerlocatie en het hoofdgasnet;
- Productiewater- en condensaatleidingen alsmede besturingsleidingen van en naar de Piekgasinstallatie van TAQA (PGI) en de BGM;

- Aansluiting op het hoogspanningsnet voor de elektrisch aangedreven compressoren.

Om de installatie te kunnen beoordelen op bodembedreigendheid zijn de installaties en processen in de onderstaande activiteiten verdeeld. In tabel 1 is per activiteit aangegeven welke (bodembedreigende) stoffen aanwezig zijn en uit welke installatieonderdelen de activiteit bestaat.

Tabel 1 Indeling in activiteiten

NR.	ACTIVITEIT / PROCESONDERDEEL	INSTALLATIE / PROCESONDERDEEL	AANWEZIG STOF(FEN)
1	Slug catcher Leiding van slug catcher naar vat	V-1301 slug catcher	Nat gas
2	Pig launcher / receiver	V-1302/3 pig launcher / receiver 30"	Nat gas
3	Dauwpunt correctie-eenheden (A-1410) ¹	D-1411/16 absorber no 1/6 train 1 E-1410/10/11/12/14, regeneration gas compressor after cooler train 1 K-1410, regeneration gas compressor train 1 V-1410 coalescer V-1411 regeneration KO vessel train 1 F-1410A/B, filter separation train 1	Nat gas
4	Drinkwatersysteem (A-1730)	T-1730 A/B potable water break tank P-1730 A/B potable water pump	Drinkwater
5	Brandbestrijdingssysteem (A-1740)	Z-1740 fire water foam package P-1750A/B fire water jockey pump P-1740A/B fire water pump T-1740 fire water tank	Bluswater, CO ₂ en schuim
6	Condensaat stabilisatiepakket (A-1620)	E-1620 Condensate cooler V-1620 Stabilizer vessel	Condensaat
7	Condensaat opslagpomp	P-1620	Condensaat
8	Condensaat verlading (A-1630)	P-1630/AB Condensate loading pump + spare Verlading van condensaat	Condensaat
9	Water / Condensaat behandeling Condensaat/water leiding vanaf slug catcher naar water condensaatvat	Water / Condensaat Flash Vessel V-1610	Productiewater / condensaat
10	Condensaat opslagtank	T-1630 Condensate storage tank	Condensaat
11	Condensaatleiding vanaf condensaatpomp naar condensaatverlading	Condensaatleiding	Condensaat
12	Water opslagtank	T-1640 Water storage tank	Productiewater
13	Hoge druk water injectiepomp	P-1640 A/B high pressure water injection pump	Productiewater
14	Water return pomp	P-1650 Water return pump	Productiewater

¹ Op BKM zijn twee DPCU units aanwezig (A-1410 en A-1420). Beide units zijn identiek. Om deze reden is slechts 1 DPCU (A-1410) beoordeeld.

NR.	ACTIVITEIT / PROCESONDERDEEL	INSTALLATIE / PROCESONDERDEEL	AANWEZIG STOF(FEN)
15	Aardgascompressie; Compressor trein (A-1510) ²	E-1310, Compressor feed cooler train 1 E-1510, Compressor after cooler train 1 K-1510, compressor train 1 V-1310, suction KO drum train 1 V-1510 Discharge KO drum train 1	Aardgas
16	Condensaat pijpleiding van PGI (B.L.) naar BKM		Condensaat
17	Proceswater pijpleiding van PGI (B.L.) naar BKM		Proceswater
18	Pijpleiding van BKM naar (B.L.) well site		Proceswater
19	Bedrijfsriolering (hemelwaterafvoersysteem)		Afvalwater
20	Regenwater opvang / olie/vetafscheider		Olie
21	Instrumentenlucht		Instrumentenlucht
22	Stikstofsysteem		Stikstof

De bovenstaande activiteiten worden in hoofdstuk 4 ingedeeld volgens de categorieën zoals deze in de NRB zijn weergegeven. Op basis hiervan wordt aan elke activiteit een basisemissiescore toegekend. Door het treffen van organisatorische voorzieningen en fysieke maatregelen kan de basisemissiescore worden verlaagd tot de eindemissiescore. Een activiteit wordt beoordeeld als overeenkomstig met de NRB wanneer als eindemissiescore een verwaarloosbaar bodemrisico wordt gerealiseerd (score 1). In bijlage 1 is een tekening opgenomen waarin de diverse installatieonderdelen zijn weergegeven.

Milieuzorg

TAQA Energy heeft een werkend Health, Safety and Environmental (HSE) zorgsysteem dat in 2002 door Det Norske Veritas (DNV) is gecertificeerd conform de internationale richtlijn ISO 14001. Het bedrijven van de locatie Bergermeer geschiedt dan ook op een efficiënte, veilige en milieuverantwoorde manier, binnen het raamwerk van de door de overheid verleende vergunningen en het door TAQA Energy BV vastgestelde beleid op het gebied van HSE. Het HSE zorgsysteem wordt regelmatig getoetst aan wettelijke voorschriften, interne bedrijfsvoorschriften, materiaalkeuze en energiebesparing en zondig aangepast en verbeterd. In het kader van het HSE zorgsysteem vinden regelmatig (milieu)inspecties en interne en externe audits plaats. Tevens vindt er regelmatig overleg in de vorm van een VGWM-bijeenkomst plaats.

² In totaal zijn 6 identieke compressortreinen aanwezig. Om deze reden is alleen compressor trein 1 beoordeeld. In hetzelfde gebouw, maar in een separaat compartiment, staan tevens de regeneratiecompressoren die onderdeel uitmaken van de droogtreinen opgesteld. Deze zijn op dezelfde manier beoordeeld.

4 INDELING ACTIVITEITEN IN NRB CATEGORIEËN

In dit hoofdstuk worden de activiteiten, processen en/of installatieonderdelen beoordeeld die in het voorgaande hoofdstuk zijn weergegeven. Per activiteit wordt aangegeven wat het proces inhoudt, welke maatregelen en/of voorzieningen er zijn getroffen, indeling in NRB categorie en hoe het bodemrisico is beoordeeld.

4.1 Indeling volgens NRB richtlijn

De beschreven activiteiten en ruimtes binnen de inrichting kunnen worden ingedeeld conform de systematiek van de NRB. In tabel 2 zijn de activiteiten ingedeeld in categorieën die overeenkomen met de categorieën zoals deze in de NRB richtlijn zijn opgenomen. Op basis van deze indeling volgt in hoofdstuk 5 een beoordeling van de activiteiten.

Tabel 2 indeling activiteiten / ruimtes in NRB categorieën

Nr.	Benaming	Indeling NRB	Basisemissie score
1	Slug catcher	4.1 Gesloten proces of bewerking 2.2 Leidingtransport	3 4
2	Pig launcher / receiver	4.1 Gesloten proces of bewerking	3
3	DPCU dauwpunt correctie-eenheden	4.1 Gesloten proces of bewerking	3
4	Drinkwatersysteem	4.1 Gesloten proces of bewerking	3
5	Brandbestrijdingssysteem - Op basis van bluswater - Op basis van CO ₂ - Op basis van schuim	4.1 Gesloten proces of bewerking	3
6	Condensaat stabilisatiepakket	4.1 Gesloten proces of bewerking	3
7	Condensaat opslagpomp	2.3 Verpompen	5
8	Condensaat verlading - Verpompen van condensaat - Verlading van condensaat	2.3 verpompen 2.1 Los- en laadactiviteiten	5 4
9	Water / Condensaat behandeling Condensaat/water leiding vanaf slug catcher naar water condensaatvat	4.1 Gesloten proces of bewerking 2.2 Leidingtransport	3 4
10	Condensaat opslagtank	1.2 Opslag in bovengrondse tank, met bodemplaat	3
11	Condensaatleiding vanaf condensaatpomp naar condensaatverlading	2.2 Leidingtransport (Ondergronds)	4
12	Water opslagtank	Geen bodembedreigende stof aanwezig	-
13	Hoge druk water injectiepomp	Geen bodembedreigende stof aanwezig	-
14	Water return pomp	Geen bodembedreigende stof aanwezig	-
15	Aardgascompressie; Compressor trein (A-1510)*	4.1 Gesloten proces of bewerking	3
16	Condensaat pijpleiding van PGI (B.L.) naar BKM	2.2 Leidingtransport (in trenches)	2
17	Proceswater pijpleiding van PGI (B.L.) naar BKM	2.2 Leidingtransport (in trenches)	2
18	Pijpleiding van BKM naar (B.L.) well site	2.2 Leidingtransport (in trenches)	2
19	Bedrijfsriolering (hemelwaterafvoersysteem)	5.1 Afvoer afvalwater in bedrijfsriolering	4
20	Regenwater opvang / olie/vetafscheider	Geen bodembedreigende stof aanwezig	4

Nr.	Benaming	Indeling NRB	Basisemissie score
21	Instrumentenluchtvoorziening	Geen bodembedreigende stof	-
22	Stikstofsysteem	Geen bodembedreigende stof	-

4.2 Beoordeling van activiteiten / installaties

In tabel 2 zijn de afzonderlijke processen weergegeven met daarbij de indeling in afzonderlijke tabellen volgens de NRB. In deze paragraaf worden de afzonderlijke activiteiten/processen beschreven, waarbij wordt aangegeven welke organisatorische maatregelen en fysieke voorzieningen er zijn getroffen om het bodemrisico te beperken. Op basis hiervan wordt beoordeeld of voor iedere afzonderlijke activiteit een verwaarloosbaar bodemrisico wordt gerealiseerd.

1. Slug catcher

De slug catcher (slokkenvanger) is gedimensioneerd om de slokken op te kunnen vangen die tijdens de pigging operatie meekomen. Het volume wordt berekend volgens de pijpleiding route. Inschattingen laten zien dat een maximum van circa 20 m³ slokken volume wordt verzameld na een pigging operatie.

De slug catcher wordt gezien als een gesloten proces/systeem in het kader van de NRB. Dit houdt in dat sprake is van een gesloten systeemontwerp in combinatie aandacht voor pompen en appendages, een onderhoudsprogramma aanwezig moet zijn, systeeminspectie plaatsvindt en algemene zorg voor het systeem.

Met deze ontwerppunten wordt een verwaarloosbaar bodemrisico (A) gerealiseerd.

Bedrijfsactiviteit	Slug catcher
Bodembedreigende (vloeistof)stoffen	Koolwaterstoffen
NRB van toepassing	Ja, 4.1 Gesloten proces of bewerking
Basis emissiescore	3
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	Gesloten systeem, aandacht voor pompen; appendages; monsternemingspunten, onderhoudsplan aanwezig, systeeminspectie van kracht en algemene zorg.
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

Leiding van slug catcher naar vat

De transportleiding vanaf de slug catcher die de aanwezige vloeistoffen transporteert. De leiding wordt in een trench aangelegd, waardoor deze goed visueel inspecteerbaar is. Door aandacht te besteden aan de appendages, de leiding op te nemen in een onderhoudsprogramma, leidinginspectie toe te passen, visueel toezicht uit te voeren en waarbij aandacht wordt besteed faciliteiten en personeel wordt een verwaarloosbaar bodemrisico gerealiseerd.



Bedrijfsactiviteit	Leiding vanaf slug catcher
Bodembedreigende (vloeistoffen)	Koolwaterstoffen
NRB van toepassing	Ja, 2.2 leidingtransport
Basis emissiescore	2
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	Aandacht voor appendages, onderhoudsprogramma, leidinginspectie, visueel toezicht, faciliteiten en personeel.
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

2. Pig launcher / receiver

Het schoonmaken van de pijpleidingen gebeurt met ragers ('pigging'). Dit is een effectieve manier om transportleidingen schoon te maken en om vervuiling uit de pijpleiding te verwijderen en kan ook gebruikt worden voor pijpleidinginspectie (intelligent pigging). De rager ('pig') wordt door middel van een rager-lanceerinstallaties in de leiding ingebracht en door middel van de gasdruk door de leiding geperst en maakt daarbij de leiding schoon. Aan het eind wordt de rager samen met de meegevoerde vervuiling weer opgevangen in een ontvangstation ('pig launchers and receivers'). Op de BKM locatie worden twee installaties gerealiseerd, te weten op de ringleiding van en naar de BGM en op de gasleiding tussen BKM en de westelijke leiding van het hoofdgasnet.

Door het stromingsregime wordt verwacht dat de meerderheid van de beschikbare vloeistoffen (zowel water als koolwaterstoffen) zal worden meegevoerd met de gasstroom. De ringleiding is ontworpen om te voorzien in circulatie en drogen van het systeem voordat het systeem buiten werking wordt gesteld. Ook wordt verwarmen van het pijpleidingsysteem gedaan voorafgaand aan het herstarten van de operatie.

Pigging is niet regelmatig noodzakelijk. De noodzaak om te piggen is de onbalans in het drukprofiel van de slug catcher, veroorzaakt door de vloeistofslokken. Het systeem is ontworpen voor tweewegstroming, zodat het verwijderen van de pig niet noodzakelijk is na het piggen. Tijdens het piggen wordt de productie gestopt of gereduceerd in capaciteit gebaseerd op de vereisten voor de pig operatie.

Het systeem wordt gezien als een gesloten proces/systeem in het kader van de NRB. Dit houdt in dat sprake is van een gesloten systeemontwerp in combinatie aandacht voor pompen en appendages, een onderhoudsprogramma aanwezig is, systeeminspectie en algemene zorg voor het systeem.

Met deze ontwerpuitgangspunten wordt een verwaarloosbaar bodemrisico (A) gerealiseerd.

Bedrijfsactiviteit	Pig launcher / receiver
Bodembedreigende (vloeistoffen)	condensaat, vloeistoffen
NRB van toepassing	Ja, 4.1 Gesloten proces of bewerking
Basis emissiescore	3
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	Gesloten systeem, aandacht voor pompen; appendages; monsternemingspunten, onderhoudsplan aanwezig, systeeminspectie van kracht en algemene zorg.
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

3. DPCU dauwpunt correctie-eenheden

Om water en zware koolwaterstoffen uit gasstroom te verwijderen, zal de dehydratie in twee onafhankelijke treinen van silicagel plaatsvinden. Elke trein is ontworpen voor 50% van de ontwerpstroom. De geschatte drukdaling voor de gehele eenheid is 6 bar. Het ontwerp is gebaseerd op een inlaattemperatuur van 25°C.

Elke trein zal een dedicated regeneratiesysteem hebben, dat bestaat uit een elektrische heater, een warmtewisselaar, een regeneratie gaskoeler en een separator.

Een regeneratiecompressor zal worden geïnstalleerd. In het ontwerp zal een controleklep worden geïnstalleerde om een gedrukte daling kunnen tot stand te brengen voor het geval dat de compressor niet werkt. In dat geval kan een vermindering van maximumcapaciteit worden verwacht. De compressor van het regeneratiegas zal in het belangrijkste compressorgebouw worden gevestigd.

De silicagelkolommen in twee dauwpunt correctie-eenheden (gasdroogunits of 'Dew Point Correction Unit, DPCU') drogen het gas daarna tot de vereiste specificatie voor het maximaal toelaatbare water- en koolwaterstoffengehalte. De silicagel absorbeert het water en condensaats en wordt, als de silicagel verzadigd is, weer geregenereerd. Het condensaat wordt afgevoerd naar raffinaderijen waar het als grondstof wordt gebruikt. Het productiewater wordt per pijpleiding getransporteerd naar de BGM puttenlocatie waar het weer in het reservoir wordt geïnjecteerd. Nadat het gas is gedroogde de kolommen, wordt het nog over een stoffilter geleid om eventuele silicageldeeltjes te verwijderen.

Het DPCU systeem wordt gezien als een gesloten proces in het kader van de NRB. Dit houdt in dat sprake is van een gesloten systeemontwerp in combinatie aandacht voor pompen en appendages, een onderhoudsprogramma aanwezig is, systeeminspectie en algemene zorg voor het systeem.

Bedrijfsactiviteit	DPCU dauwpunt correctie-eenheden
Bodembedreigende (vloeistof)stoffen	koolwaterstoffen
NRB van toepassing	Ja, 4.1 Gesloten proces of bewerking
Basis emissiescore	3
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	Gesloten systeem, aandacht voor pompen; appendages; monsternemingspunten, onderhoudsplan aanwezig, systeeminspectie van kracht en algemene zorg.
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

4. Drinkwatersysteem (A-1730)

Het drinkwatersysteem bestaat uit tank T-1730 en de drinkwaterpomp (P-1730). Drinkwater wordt in het kader van de NRB niet gezien als bodembedreigende stof en zal derhalve geen risico op bodemverontreiniging opleveren. Het drinkwatersysteem wordt beoordeeld als verwaarloosbaar bodemrisico.



Bedrijfsactiviteit	Drinkwatersysteem
Bodembedreigende (vloeistoffen)	Nee
NRB van toepassing	Nee
Basis emissiescore	
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	
Eind emissiescore	
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

5. Brandbestrijdingssysteem (A-1740)

BKM zal worden uitgevoerd met een brandbestrijdingssystemen op basis van bluswater, schuim en een CO₂. Voor de bluswatervoorziening wordt een tank van 820 m³ met brandbluspompen geïnstalleerd. Het compressorgebouw zal worden uitgevoerd met een CO₂ brandbestrijdingsinstallatie.

Het blussysteem bestaat uit twee pompen met beide een reserve pomp (P-1750A/B en P-1740A/B), een bluswater foam package (Z-1740) en een bluswatertank (T-1740). In de bluswatertank wordt bluswater opgeslagen om in geval van calamiteiten direct water voorhanden te hebben. Het bluswater en CO₂ worden in het kader van de NRB niet gezien als bodembedreigende stof. Hierdoor ontstaat geen kans op bodembedreiging en is de opslag van bluswater in de bluswatertank te beschouwen als een activiteit met een verwaarloosbaar bodemrisico.

Bedrijfsactiviteit	Bluswatertank
Bodembedreigende (vloeistoffen)	Nee
NRB van toepassing	Nee
Basis emissiescore	
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	
Eind emissiescore	
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

6. Condensaat stabilisatiepakket (A-1620)

Het condensaat stabilisatiepakket bestaat uit een condensaatkoeler (E-1620) en een stabilizer vat (V-1620). Het condensaat stabilizing package wordt in het kader van de NRB gezien als een gesloten proces. Dit houdt in dat sprake is van een gesloten systeemontwerp in combinatie aandacht voor pompen en appendages, een onderhoudsprogramma aanwezig is, systeemininspectie en algemene zorg voor het systeem.

Met deze ontwerppunten wordt een verwaarloosbaar bodemrisico (A) gerealiseerd.

Bedrijfsactiviteit	Condensaat stabilisatiepakket
Bodembedreigende (vloeï)stoffen	Condensaat
NRB van toepassing	Ja, 4.1 gesloten proces of bewerking
Basis emissiescore	3
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	Gesloten systeem, aandacht voor pompen; appendages; monsternemingspunten, onderhoudsplan aanwezig, systeeminspectie van kracht en algemene zorg.
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

7. Condensaat opslagpomp

Om het verpompen in overeenstemming te brengen met de NRB is er voor gekozen om de pomp te plaatsen boven een lekbak, waarbij aandacht is voor hemelwaterafvoer en als beheersmaatregelen zijn daarbij aanwezig een onderhoudsprogramma voor de pomp, pompinspectie, visueel toezicht en faciliteiten en personeel.

Bedrijfsactiviteit	Condensaat opslagpomp
Bodembedreigende (vloeï)stoffen	Condensaat
NRB van toepassing	Ja, 2.3 verpompen
Basis emissiescore	5
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	Pomp opgesteld boven een lekbak, aandacht voor hemelwater, pomp opgenomen in onderhoudsprogramma, pompinspectie, visueel toezicht en faciliteiten en personeel.
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

8. Condensaat verlading

De condensaatverlading bestaat uit de condensaat verlaadpomp (P-1630A/B) en de feitelijk verlading van het condensaat. In het kader van de NRB worden deze activiteiten afzonderlijk beoordeeld.

De condensaatverlaadpomp

De condensaat verlaadpomp staat opgesteld nabij de opslagtank (T-1630). Met de condensaatpomp wordt condensaat getransporteerd.

Om het verpompen in overeenstemming te brengen met de NRB is ervoor worden gekozen om de pomp te plaatsen boven een lekbak, waarbij aandacht is voor hemelwaterafvoer en als beheersmaatregelen zijn daarbij aanwezig een onderhoudsprogramma voor de pomp, pompinspectie, visueel toezicht en faciliteiten en personeel.

Door het treffen van bovenstaande maatregelen en voorzieningen wordt voor het verpompen van condensaat een verwaarloosbaar bodemrisico gerealiseerd.



Bedrijfsactiviteit	Condensaat verlaadpomp
Bodembedreigende (vloeï)stoffen	Condensaat
NRB van toepassing	Ja, 2.3 verpompen
Basis emissiescore	5
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	Pomp opgesteld boven een lekbak, aandacht voor hemelwater, pomp opgenomen in onderhoudsprogramma, pompinspectie, visueel toezicht en faciliteiten en personeel.
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

De condensaatverlading

Condensaat wordt gestabiliseerd en wordt getransporteerd voor opslag voor periodieke verkoop per truck. Twee verlaadstations zijn voorzien voor de truck verlading van geproduceerde stabiele condensaat. De opslagtank kan een productie van condensaat bevatten van circa vier dagen.

Condensaatverlading (A-1630) vindt plaats om condensaat per truck af te voeren. De verlading wordt in het kader van de NRB aangemerkt als laad- en losactiviteiten.

Om de verlading in overeenstemming te brengen met de NRB wordt de activiteit uitgevoerd boven een kerende voorziening/lekbak, een dubbele onafhankelijke overvulbeveiliging en een vulinstructie; detectie van de tank aanwezig zijn met daarbij aandacht voor faciliteiten en personeel.

Door het treffen van bovenstaande maatregelen en voorzieningen wordt voor het verpompen van condensaat een verwaarloosbaar bodemrisico gerealiseerd.

Bedrijfsactiviteit	Condensaatverlading
Bodembedreigende (vloeï)stoffen	Condensaat
NRB van toepassing	Ja, 2.1 Los- en laadactiviteiten
Basis emissiescore	4
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	Kerende voorziening/lekbak, dubbele onafhankelijke overvulbeveiliging, vulinstructie; detectie in de tank en aandacht voor faciliteiten en personeel.
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

9. Water- en condensaatbehandeling

Tijdens de gasproductie en -compressie worden op de volgende plaatsen water en condensaat afgescheiden uit de gasstroom:

- De slokkenvanger voor binnenkomend gas van BGM;
- De vloeistofafscheiders voor en na de gascompressoren;
- De regeneratieafscheider van de silicagelregeneratie.

De afgescheiden vloeistoffen worden verzameld, ontgast en vervolgens gescheiden in een water- en condensaatfractie. Het water wordt vervolgens tijdelijk opgeslagen in een buffertank en, samen met productiewater van de PGI, teruggevoerd per pijpleiding naar de BGM puttenlocatie, waar het wordt geherinjecteerd in het reservoir.

Het condensaat wordt gestabiliseerd³ en vervolgens in een condensaat tank met een inhoud van 1.000 m³ opgeslagen.

Water condensaat flash vat

De vloeistoffen die uit de slokkenvanger, de separator, en de dehydratie eenheid zullen worden opgevangen en gescheiden in een water en een condensaatfase. Het water zal worden behandeld, schoongemaakt en door een pijpleiding wordt getransporteerd naar de well site (Bergermeer) voor herinjectie.

De water condensaat flash vat wordt in het kader van de NRB gezien als een gesloten proces. Dit houdt in dat sprake is van een gesloten systeemontwerp in combinatie aandacht voor pompen en appendages, er een onderhoudsprogramma aanwezig is, systeemininspectie en algemene zorg voor het systeem.

Bedrijfsactiviteit	Water / condensaat flash vat
Bodembedreigende (vloeistof)stoffen	Condensaat
NRB van toepassing	Ja, 4.1 gesloten proces of bewerking
Basis emissiescore	3
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	Gesloten systeemontwerp, aandacht voor pompen en appendages; monsternemingspunten, systeem opgenomen in onderhoudsprogramma, systeemininspectie en algemene zorg.
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

10. Condensaat opslagtank

Condensaat wordt opgeslagen in condensaatopslagtank (T-1630). Om de condensaatopslagtank in overeenstemming te brengen met de NRB wordt de opslagtank uitgevoerd als een bovengrondse tank, welke is opgesteld boven een vloeistofkerende voorziening; lekdetectie, met aandacht voor het vulpunt en vulleringen; ontluftung, visuele inspectie, vulinstructie en aandacht voor faciliteiten en personeel.

³ Bij gasstabilisatie worden de lichtste koolwaterstofcomponenten uit het gas verwijderd om zodoende het condensaat minder ontvlambaar te maken.

Door de combinatie van bovengenoemde maatregelen en voorzieningen wordt voor de opslag van condensaat een verwaarloosbaar bodemrisico gerealiseerd.

Bedrijfsactiviteit	Condensaat opslagtank
Bodembedreigende (vloeï)stoffen	Condensaat
NRB van toepassing	1.3 Opslag in bovengrondse tank, vrij van de grond
Basis emissiescore	Kerende voorziening; lekdetectie, aandacht voor vulpunt en vulleiding; ontluchting, lekdetectie aanwezig, vulinstructie aanwezig en visueel toezicht en aandacht voor faciliteiten en personeel.
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	3
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

11. Condensaatleiding

Condensaat afkomstig uit de condensaatopslagtank (T-1630) wordt via pomp (P-1630) getransporteerd naar de condensaatverlading. De leiding ligt in een trench (bovengronds), hierdoor worden eventuele lekkages snel opgemerkt.

Doordat de leiding in een trench is aangelegd is die goed visueel inspecteerbaar en kan er indien nodig onderhoud aan de leiding plaatsvinden. Bovengrondse leidingen worden om in overeenstemming te zijn met de NRB uitgevoerd met aandacht voor appendages, zijn opgenomen in een onderhoudsplan, leidinginspectie vindt plaats, er is periodiek visueel toezicht en aandacht voor faciliteiten en personeel.

Door het treffen van bovenstaande maatregelen en voorzieningen wordt voor het verpompen van condensaat een verwaarloosbaar bodemrisico gerealiseerd.

Bedrijfsactiviteit	Condensaatleiding
Bodembedreigende (vloeï)stoffen	Condensaat
NRB van toepassing	Ja, 2.2 leidingtransport
Basis emissiescore	2
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	aandacht voor appendages, zijn opgenomen in een onderhoudsplan, leidinginspectie moet plaatsvinden en periodiek visueel toezicht en aandacht voor faciliteiten en personeel.
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)



12. Water opslagtank

In de wateropslagtank wordt drinkwater opgeslagen. Het water wordt in het kader van de NRB niet gezien als bodembedreigende stof. Er is geen kans op bodembedreiging. De opslag van water in de opslagtank is te beschouwen als een activiteit met een verwaarloosbaar bodemrisico.

Bedrijfsactiviteit	Wateropslagtank
Bodembedreigende (vloeistoffen)	Nee
NRB van toepassing	Nee
Basis emissiescore	
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	
Eind emissiescore	
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

13. Hoge druk water injectiepomp

De hoge druk water injectiepomp zorgt ervoor dat het water kan worden geïnjecteerd. Omdat het hier water betreft is er geen sprake van bodemrisico en kan deze activiteit derhalve worden beoordeeld met een verwaarloosbaar bodemrisico.

Bedrijfsactiviteit	Hoge druk waterinjectiepomp
Bodembedreigende (vloeistoffen)	Nee
NRB van toepassing	Nee
Basis emissiescore	
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	
Eind emissiescore	
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

14. Water return pomp

De water return pomp zorgt ervoor dat het water kan worden getransporteerd. Omdat het hier water betreft is er geen sprake van bodemrisico en kan deze activiteit derhalve worden beoordeeld met een verwaarloosbaar bodemrisico.

Bedrijfsactiviteit	Water return pomp
Bodembedreigende (vloeistoffen)	Nee
NRB van toepassing	Nee
Basis emissiescore	
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	
Eind emissiescore	
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

15. Compressor trein (A-1510)

Het compressiegedeelte bestaat uit zes identieke treinen. De compressie-eenheden staan opgesteld in het compressorgebouw. De compressie-eenheden zullen voor zowel injectie als productie worden gebruikt. In deze fase van het ontwerp wordt ervan uitgegaan dat 6 compressoren aanwezig zullen zijn. De definitieve vorm van het gebouw zal worden bepaald wanneer het nauwkeurige werkingsgebied voor het gebouw wordt gekend.

De compressie wordt in het kader van de NRB gezien als een gesloten systeem. Om de compressie in overeenstemming te brengen met de NRB wordt de installatie opgesteld boven een vloeistofkerende vloer in het compressorgebouw.

Er is sprake van een gesloten systeemontwerp, met aandacht voor pompen en appendages, het systeem wordt opgenomen in een onderhoudsprogramma en er zal systeeminspectie plaatsvinden. Tevens moet aandacht zijn voor algemene zorg.

Bedrijfsactiviteit	compressortrein
Bodembedreigende (vloeï)stoffen	olie, condensaat etc
NRB van toepassing	Ja, 4.1 Gesloten proces of bewerking
Basis emissiescore	3
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	Gesloten systeemontwerp, aandacht voor pompen; appendages; monsternemingspunten, systeem opgenomen in onderhoudsprogramma, systeeminspectie van kracht en algemene zorg voor het systeem.
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

16. Condensaatleiding van PGI naar BKM

Voor het transport van condensaat, gas en water worden pijpleidingen aangelegd. Pijpleidingen worden ontworpen om onder hoge druk vloeistoffen en gassen te kunnen transporteren en zullen worden ontworpen de geldende wet- en regelgeving. Omdat procesveiligheid hier een grote rol speelt, zal er alles aan worden gedaan om lekkage van een leiding te voorkomen. Hierdoor is de kans op bodemverontreiniging als gevolg van lekkage van een pijpleiding als zeer klein te beschouwen.

Ondergronds leidingtransport (ondergronds inclusief appendages) heeft in het kader van de NRB een vloeistofdicht ontwerp, is opgenomen in een onderhoudsprogramma en er vindt leidinginspectie plaats.

Bedrijfsactiviteit	Condensaatpijpleiding
Bodembedreigende (vloeï)stoffen	Condensaat
NRB van toepassing	Ja, 2.2 Leidingtransport
Basis emissiescore	4
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	Vloeistofdicht ontwerp, opgenomen in onderhoudsprogramma en leidinginspectie
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	verwaarloosbaar bodemrisico (A)

17. Proceswaterleiding van PGI naar BKM

Bij het ontwerp is er rekening mee gehouden dat de pijpleidingen in overeenstemming zijn met de NRB. In geval van bovengrondse leidingen wordt aandacht besteed aan appendages, zijn de leidingen opgenomen in een onderhoudsprogramma en vindt leidinginspectie plaats. Daarnaast vindt er periodiek visueel toezicht plaats en is personeel getraind in het handelen in geval van een calamiteit.

Ondergronds leidingtransport (ondergronds inclusief appendages) heeft in het kader van de NRB een vloeistofdicht ontwerp, is opgenomen in een onderhoudsprogramma en er vindt leidinginspectie plaats.

Bedrijfsactiviteit	proceswater pijpleiding
Bodembedreigende (vloeï)stoffen	Proceswater
NRB van toepassing	Ja, 2.2 Leidingtransport
Basis emissiescore	4
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	Vloeistofdicht ontwerp, opgenomen in onderhoudsprogramma en leidinginspectie
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	verwaarloosbaar bodemrisico (A)

18. Pijpleiding van BKM naar well site (Bergermeer)

Bij het ontwerp is er rekening mee gehouden dat de pijpleidingen in overeenstemming zijn met de NRB. In geval van bovengrondse leidingen wordt aandacht besteed aan appendages, zijn de leidingen opgenomen in een onderhoudsprogramma en vindt leidinginspectie plaats. Daarnaast vindt er periodiek visueel toezicht plaats en is personeel getraind in het handelen in geval van een calamiteit.

Ondergronds leidingtransport (ondergronds inclusief appendages) heeft in het kader van de NRB een vloeistofdicht ontwerp, is opgenomen in een onderhoudsprogramma en leidinginspectie moet plaatsvinden.

Bedrijfsactiviteit	Pijpleiding B.L. naar BKMZ
Bodembedreigende (vloeï)stoffen	Proceswater
NRB van toepassing	Ja, 2.2 Leidingtransport
Basis emissiescore	4
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	Vloeistofdicht ontwerp, opgenomen in onderhoudsprogramma en leidinginspectie
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	verwaarloosbaar bodemrisico (A)

19. Bedrijfsriolering

Bij de aanleg van het BKM locatie worden alle delen waar mogelijk vervuilende stoffen kunnen vrijkomen voorzien van een vloeistofkerende bestrating met een afvoersysteem om water hiervan af te leiden naar opvangbakken. Dit betreft onder meer het tankpark en de condensaatverlading. Mogelijk verontreinigd water (regen- en spoelwater) van deze verharde delen wordt in de normaal gesloten opvangbakken bemonsterd en afhankelijk van de kwaliteit wordt het water dan wel via een olie-afscheider op het riool geloosd, dan wel ter verwerking per tankwagen afgevoerd.



Neerslag van de daken van gebouwen en schone terreindelen wordt via de olie-afscheider direct geloosd op het gemeentelijke riool. Neerslag die op niet verharde delen valt zal daar inzijgen of aflopen naar de omliggende sloten.

Het terrein zal worden voorzien van een rioleringsstelsel om het afvalwater te transporteren. Nieuwe ondergrondse rioleringen, ontwikkeld volgens CUR/PBV aanbeveling 51, met operationeel onderhoud in overeenstemming met CUR/PBV-rapport 2001-3 kunnen visueel worden geïnspecteerd op basis van CUR aanbeveling 44. Een nieuwe ondergrondse riolering voorzien van een geldige PBV Verklaring vloestofdichte voorziening resulteert in een verwaarloosbaar bodemrisico.

Bedrijfsactiviteit	Bedrijfsriolering
Bodembedreigende (vloeistoffen)	Afvalwater
NRB van toepassing	Ja, 5.1 afvoer afvalwater in bedrijfsriolering
Basis emissiescore	4
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	Riolering aangelegd volgens CUR/PBV aanbeveling 51, aandacht voor putten, slibvangers, olieafscidders, verbindingen, onderhoud conform CUR/PBV rapport 2001-3, inspectie volgens CUR/PBV-44 en aandacht voor faciliteiten en personeel.
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

20. Regenwater opvang / olie/vetafscheider

Al het regenwater op de Boekelermeer site wordt onder normale omstandigheden via een olie-afscheider geloosd op het gemeentelijke riool. Neerslag van de daken van gebouwen en schone terreindelen wordt via de olie-afscheider direct geloosd op het gemeentelijke riool. Neerslag die op niet verharde delen valt zal daar inzijgen of aflopen naar de omliggende sloten.

Bedrijfsactiviteit	Regenwateropvang olie / vetscheider
Bodembedreigende (vloeistoffen)	Nee
NRB van toepassing	Nee
Basis emissiescore	
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	Verwaarloosbaar bodemrisico (A)

21. Instrumentenlucht

Voor de levering van instrumentenlucht aan de verschillende installatieonderdelen worden twee elektrisch aangedreven instrumentenluchtcompressoren geplaatst. De gecompriëerde lucht wordt door de luchtdroger geleid waarna het kan worden ingezet als instrumentenlucht. De installatie is van buffervaten voorzien.

Instrumentenlucht wordt in het kader van de NRB niet gezien als bodembedreigende stof en zal derhalve geen bodemrisico opleveren. Hierdoor wordt het risico op bodemverontreiniging als verwaarloosbaar beschouwd.

Bedrijfsactiviteit	Instrumentenlucht
Bodembedreigende (vloeï)stoffen	Nee
NRB van toepassing	
Basis emissiescore	
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	A (verwaarloosbaar bodemrisico)

22. Stikstofvoorziening

Stikstof worden gebruikt als spoelgas ('purge gas') en als dekengas ('blanket gas') in de water- en condensaatopslag tanks. Voor de stikstofproductie wordt een zogenaamde stikstofmembraansysteem op BKM geplaatst.

Stikstof wordt in het kader van de NRB niet gezien als bodembedreigende stof en zal derhalve geen bodemrisico opleveren. Hierdoor wordt het risico op bodemverontreiniging als verwaarloosbaar beschouwd.

Bedrijfsactiviteit	stikstof
Bodembedreigende (vloeï)stoffen	Nee
NRB van toepassing	
Basis emissiescore	
Huidige voorzieningen en/of maatregelen	
Eind emissiescore	1
Bodemrisico categorie	A (verwaarloosbaar bodemrisico)

5 BEOORDELING VAN DE AFZONDERLIJKE ACTIVITEITEN

5.1 Beoordeling per activiteit

In hoofdstuk 4 zijn de activiteiten ingedeeld in de NRB categorieën. Per activiteit is daar bekeken wat de emissiescore van de betreffende activiteit is, zonder dat hierbij is gekeken welke maatregelen en voorzieningen hierbij zijn getroffen. Door het treffen van de maatregelen en voorzieningen wordt de basisemissiescore verlaagd tot de eindemissiescore.

In de tabel 3 is een overzicht opgenomen van de eindemissiescore die wordt bereikt door het treffen van de maatregelen en voorzieningen. In tabel 4 is de beoordeling van activiteiten opgenomen, waarbij wordt aangegeven welke maatregelen en voorzieningen zijn getroffen. Daarbij wordt aangegeven tot welke eindemissiescore dit leidt per activiteit.

Tabel 3 emissiescore per bodemrisicocategorie

Emissie-score	Bodemrisicocategorie	Vervolgstep
1	A: Verwaarloosbaar bodemrisico	Voorziening / maatregel voldoet
2	B: Verhoogd bodemrisico	Aanvullende maatregelen treffen om een aanvaardbaar (A*) of een verwaarloosbaar (A) bodemrisico te verkrijgen.
3-5	C: Hoog bodemrisico	Aanvullende maatregelen treffen om een verwaarloosbaar bodemrisico (A) te verkrijgen.



Tabel 4 beoordeling eindemissiescore per activiteit/ruimte

Nr	Benaming	Indeling NRB	Aanleg/ uitvoering	Aandacht voor	Bijzonder operationeel onderhoud	Inspectie	Toezicht	Incidenten management	Eind Emissiescore
1	Slug catcher	4.1	Gesloten systeem	Pompen; appendages; monsternemingspunten	Onderhoudsprogramma	Systeem inspectie		Algemene zorg	1
2	Pig launcher / receiver	4.1	Gesloten systeem	Pompen; appendages; monsternemingspunten	Onderhoudsprogramma	Systeem inspectie		Algemene zorg	1
3	DPCU dauwpunt correctie-eenheden	4.1	Gesloten systeem	Pompen; appendages; monsternemingspunten	Onderhoudsprogramma	Systeem inspectie		Algemene zorg	1
4	Drinkwatersysteem	-							1
5	Brandbestrijdings-systeem	4.1	Kerende voorziening		Onderhoudsprogramma		Visueel	Faciliteiten en personeel	1
6	Condensaat stabilisatiepakket	4.1	Gesloten systeem	Pompen; appendages; monsternemingspunten	Onderhoudsprogramma	Systeem inspectie		Algemene zorg	1
7	Condensaat opslagpomp	2.3	lekbak	Hemelwater	Onderhoudprogramma	Pompinspectie	Visueel	Faciliteiten en personeel	1
8	Condensaat verlading								
	Verpompen	2.3	lekbak	Hemelwater	Onderhoudprogramma	Pompinspectie	Visueel	Faciliteiten en personeel	1
	Verlading	2.1	Kerende	Dubbele	Onderhoudsprogramma		Vulinstructie;	Faciliteiten en	1



Nr	Benaming	Indeling NRB	Aanleg/ uitvoering	Aandacht voor	Bijzonder operationeel onderhoud	Inspectie	Toezicht	Incidenten management	Eind Emissiescore
			voorziening / lekbak	onafhankelijke overvulbeveiliging	mma		detectie in tank	personeel	
9	Water / condensaat behandeling en condensaatleiding	4.1	Gesloten systeem	Pompen; appendages; monsternemingspunten	Onderhoudsprogramma	Systeem inspectie		Algemene zorg	1
10	Condensaat opslagtank	1.3	Kerende voorziening	Vulpunt en vulleidingen; ontluchting	Onderhoudsprogramma	Visueel	Vulinstructie	Faciliteiten en personeel	1
11	Condensaatleiding	2.2		Appendages	Onderhoudsprogramma	Leidinginspectie	Visueel	Faciliteiten en personeel	1
12	Water opslagtank	-							1
13	Hoge druk water injectiepomp	-							1
14	Water return pomp	-							1
15	Compressortrein	4.1	Gesloten systeem	Pompen; appendages; monsternemingspunten	Onderhoudsprogramma	Systeem inspectie		Algemene zorg	1
16	Condensaat pijpleiding van PGI (B.L.) naar BKM	2.2	Vloeistofdicht ontwerp		Onderhoudsprogramma	Leidinginspectie			1
17	Proceswater pijpleiding van PGI (B.L.) naar BKM	2.2	Vloeistofdicht ontwerp		Onderhoudsprogramma	Leidinginspectie			1
18	Pijpleiding van BKM naar (B.L.) well site	2.2	Vloeistofdicht ontwerp		Onderhoudsprogramma	Leidinginspectie			1
19	Bedrijfsriolering	5.1	CUR/PBV	Putten, slibvangers,	CUR/PBV-rapport	CUR/PBV-44		Faciliteiten en	1



TAQA

DHV B.V.

Nr	Benaming	Indeling NRB	Aanleg/ uitvoering	Aandacht voor	Bijzonder operationeel onderhoud	Inspectie	Toezicht	Incidenten management	Eind Emissiescore
	(hemelwaterafvoersysteem)		aanbeveling 51	olieafscidders, verbindingen	2001-3			personeel	
20	Regenwater opvang / olievetafscheider								
21	Instrumentenlucht	-							1
22	Stikstofsysteem	-							1



5.2 Opmerkingen naar aanleiding van NRB analyse

Daar de NRB analyse heeft plaatsgevonden vòòr de daadwerkelijke realisatie van de inrichting, kon alleen worden aangegeven op welke wijze een verwaarloosbaar bodemrisico conform het ontwerp gerealiseerd gaat worden. Door het treffen van de maatregelen en voorzieningen die in tabel 4 zijn opgenomen zal de inrichting voldoen aan de score verwaarloosbaar risico conform de NRB..

6 VERKLARENDE WOORDEN- EN BEGRIPPENLIJST

BKZ-2	Boekelermeer Zuid 2
BGS	Bergermeer Gas Storage
DPCU	Dew Point Correction Unit
NRB	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten
TAQA	TAQA Energy B.V.

Aanvaardbaar bodemrisico:

Situatie waarin een verhoogd bodemrisico met risicobeperkend bodemonderzoek en door het anticiperen op eventueel bodemherstel aanvaardbaar is gemaakt.

Bedrijfsnoodplan:

Een beschrijving van maatregelen en voorzieningen, die een bedrijf heeft voorbereid om effecten van calamiteiten (ongewenste) gebeurtenissen te minimaliseren en te bestrijden.

Bodemrisico:

Typering van de kans op (en omvang van) een bodembelasting door een specifieke bedrijfsmatige activiteit.

Gesloten systeemontwerp:

Procesapparatuur die zo is ontworpen en uitgevoerd dat het onder reguliere omstandigheden volstrekt uitgesloten is dat proces- en/of hulpstoffen buiten de procesomhulling kunnen komen. Hierbij kan worden gedacht aan (dubbelwandig uitgevoerde) procesvaten zonder aftappunten, kijkglazen e.d. en met aangelaste leidingen.

Incidentenmanagement:

Maatregelen ter voorkomen en/of beperken van bodemimmissies zoals opruimen van morsingen (algemene zorg) of het doelmatig ingrijpen met adequate middelen bij falen van procesleidingen

Lekbak:

Vloeistofdichte voorziening met beperkte opvangcapaciteit, waarvan de bodembeschermende werking door gericht toezicht en doelmatig ledigen wordt gewaarborgd.

Verwaarloosbaar bodemrisico:

Situatie waarin door goede afstemming van maatregelen en voorzieningen de kans op bodembelasting verwaarloosbaar is gemaakt.

Vloeistofdicht systeemontwerp:

Brongericht voorzieningen binnen of aan een procesinstallatie, uitvoeringsvorm van die installatie inclusief appendages waarmee wordt gewaarborgd dat uit de installatie niet ongecontroleerd vloeistof kan vrijkomen.

Vloeistofdichte voorziening

Effectgerichte voorziening die waarborgt dat – onder voorwaarde van doelmatig onderhoud en adequate inspectie en / of bewaking – geen vloeistof aan de niet met vloeistof belaste zijde van die voorziening kan komen.

Vloeistofkerende voorziening

Een niet vloeistofdichte voorziening die in staat is vrijgekomen stoffen tijdelijk zo lang te keren dat deze kunnen worden opgeruimd voordat indringing in de bodem kan plaatsvinden.

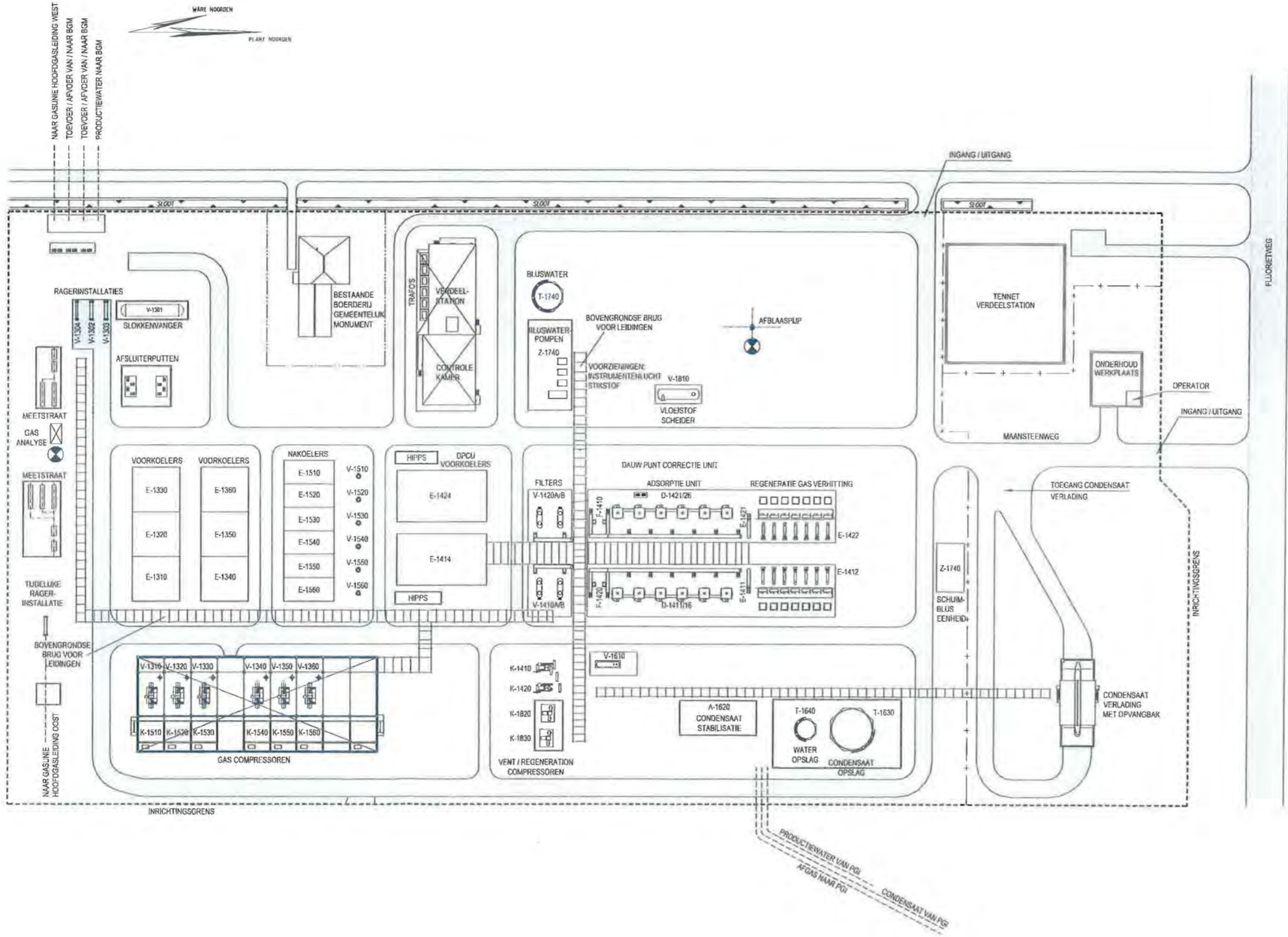
7 COLOFON

Opdrachtgever	: TAQA ENERGY B.V.
Project	: NRB Analyse
Dossier	: BGS-UR-5013-concept / MD-MV20080879
Omvang rapport	: 28 pagina's
Auteur	: Dennis Hansen
Bijdrage	: Ard Slomp
Interne controle	: Hanneke de Vries
Projectleider	: Hanneke de Vries
Projectmanager	: Lodewijk Meijlink
Datum	: 26 september 2008
Naam/Paraaf	:



Ir. L.H.H.M. Meijlink

BIJLAGE 1 Plattegrond BKM



LEGENDA

- GEBOUWEN
- INRICHTINGSGRENS
- HEKWERK
- EMISSIEPUNT
- WEG / VERHARDING
- BGM BERGERMEER PUTTENLOCATIE
- PGI PIEK GAS INSTALLATIE
- HIPPS OVERDRUKBEVEILIGING (HIGH INTEGRITY PRESSURE PROTECTION)

NO	VOOR NA AANVRAAG	IN DE TOEGANG	TOEGANG	TOEGANG	TOEGANG	TOEGANG
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

SCHAAL 1:500

VOOR NA AANVRAAG
TQA - ENERGY BV
ALKMAAR

BOEKELERMEER
GASBEHANDELINGS - EN
COMPRESSIE - INSTALLATIE

BS211 01 (01)-002