

Waterschap Rijn en IJssel
T.a.v. de heer Willy van Schaik
Postbus 148
7000 AC Doetinchem

Waterschap  Rijn en IJssel



10.08393

Uw referentie: rwzi Etten / ATEX
Onze referentie: P10068
Onderwerp: Revisie rapport gevarenzone rwzi Etten
Datum: 18 juni 2010

Beste Willy,

Bijgaand in 2-voud het rapport Gevarenzone-indeling van de rwzi Etten, revisie 1.
Tevens is een CD met de digitale versie van het rapport en de ACAD-tekeningen bijgevoegd.

Met vriendelijke groet,

Anton Verweij


Tel. : +31 (0)182 625143 (direct)
E-mail: A.Verweij@eltacon.com

Bijlagen: P06267, revisie1 (2x)
CD P10068

**Rapport
Gevarenzone-indeling**

Beoordeling van de gevarenzone-indeling en
advisering van de benodigde modificaties
voortvloeiende uit de gevarenzone-indeling in
relatie met het toegepaste elektrische materieel.

Rapport : P06267

Revisie : 1

Datum : mei 2010

Opdrachtgever : Waterschap Rijn en IJssel

Installatie : Rioolwaterzuivering

Locatie : Etten

INDEX

1	Inleiding.....	3
2	Samenvatting	4
3	Situatiebeoordeling	5
3.1	Gashouder.....	5
3.2	Afsluiterput slibgistingstank bij gashouder	5
3.3	Slibgistingstank.....	5
3.4	Afsluiterput slibgistingstank bij gascompressorruimte	5
3.5	Gascompressorruimte / ingedikt-slib gemaal.....	6
3.6	Gasafscheiderput	6
3.7	Fakkel.....	6
3.8	Bedrijfsgebouw	7
3.8.1	Kelder	7
3.8.2	Ruimte slibpompen / warmtewisselaar	7
3.8.3	Toegangsruimte kelder.....	7
3.8.4	Gasmotorkamer.....	8
3.8.5	Werkplaats.....	8
3.8.6	Gasmeterruimte.....	8
3.8.7	Verwarmingsruimte.....	9
3.8.8	Kantine / keuken.....	9
3.8.9	Overigen ruimten	9
4	Kostenbegroting modificaties	10
5	Richtlijnen en normen	11
Bijlage A	Overzicht geïnstalleerd elektrisch materiaal en verbeteringsvoorstellen	16
Bijlage B	Situatieschets	32
	P95087-A Algemeen Overzicht	
	P95097-B Aanzichten / Doorsneden	

1 INLEIDING

In dit rapport wordt voor de rioolwaterzuiveringsinstallatie Etten van het Waterschap Rijn en IJssel per relevante ruimte beschreven, waarom een bepaalde ruimte geclassificeerd wordt als een zone 0, 1 of 2, als een afwijkend gebied of als een niet gevaarlijk gebied (NGG), zoals geformuleerd in de praktijkrichtlijn NPR 7910-1 "Gevarenzone-indeling met betrekking tot ontplofingsgevaar – Deel 1: Gasontploffingsgevaar, gebaseerd op NEN-EN-IEC 60079-10".

Tegelijkertijd wordt aangegeven of modificaties noodzakelijk zijn en wat de classificatie van de ruimte is ná de modificaties.

Voor de installatie wordt per onderdeel een beschrijving gegeven van de huidige situatie met een overzicht van het toegepaste elektrische materiaal in explosiegevaarlijke gebieden.

Tevens is een overzicht opgenomen van de gewenste modificaties met een begroting van de materiaalkosten.

De opgave van het toegepaste elektrische materiaal in bijlage A, is voor zover leesbaar, overgenomen van typeplaatjes en aanduidingen ter plaatse.

In deze bijlage worden ook gedetailleerd de voorgestelde modificaties aangegeven.

De prijzen als genoemd zijn zonder montage, engineering- en inkoopkosten. De genoemde fabrikaten/types dienen slechts ter indicatie. Van bijvoorbeeld wartels dienen de kabeldiameters en schroefdraden nog bepaald te worden.

De kostenbegroting voor uitvoering van de totale modificaties, dus materiaal-kosten, engineering- en inkoopkosten en ook montage- en installatiekosten, is weergegeven in sectie 4 "Kostenbegroting modificaties".
Alle genoemde bedragen zijn exclusief BTW.

Ten slotte wordt in sectie 5 "Richtlijnen en normen" in het kort een aantal richtlijnen en normen, zoals 94/9/EG (ATEX 95) en 1999/92/EG (ATEX 137) besproken.

De zoneringstekeningen zijn opgenomen in bijlage B.

2 SAMENVATTING

Op verzoek van het waterschap Rijn en IJssel is op 1 februari 2007 gecontroleerd, of de in 2003 geadviseerde modificaties met betrekking tot gasexplosiegevaar voor de rwzi Etten (correct) zijn uitgevoerd. Tevens is de installatie opnieuw onderzocht op de aanwezigheid en locatie van gevarenbronnen, de daaruit voortvloeiende gevarenzones en eventuele aanwezigheid van ontstekingsbronnen in deze zones.

De aanpassing van de gasdetectiesensoren voor gashouder, gascompressorruimte en gasmeterruimte vormen $\frac{2}{3}$ van de kosten.

Na uitvoering van de modificaties zal de elektrische installatie voldoen aan ATEX-richtlijn.

3 SITUATIEBEOORDELING

3.1 Gashouder

Het membraan van de gashouder is een secundaire gevarenbron. De vrije ruimte boven het membraan, maar in de gashouder (dus de ruimte die toegankelijk is voor personen) valt onder de definitie gesloten gebouw zonder ventilatie. De ruimte wordt daarom geclassificeerd als zone 1. Buiten rond de ventilatieopeningen, deur en flens-/ schroefverbindingen heerst een zone 2. Voor de eenvoud wordt het hele gebied in een straal van 1 meter rond de gashouder aangemerkt als zone 2.

De mechanische overdrukbeveiliging blijkt enkele keren per jaar aangesproken te worden en is daarom een secundaire gevarenbron met een groot lekdebiet. Rond de afblaasopening heerst binnen een straal van 7 meter een zone 2. De hydraulische overdrukbeveiligingen wordt als secundaire gevarenbron met een klein lekdebiet beschouwd, omdat voor het aanspreken van deze beveiliging de mechanische overdrukbeveiliging eerst moet falen.

De gassensor dient vervangen te worden door een explosieveilige uitvoering, daar bij een eventueel lek in het membraan een explosief gasmengsel niet voorkomen kan worden. Daarnaast dient de schakelaar van de afblaasklep en enkele wartels vervangen te worden.

3.2 Afsluiterput slibgistingstank bij gashouder

Afsluiters, flens- en schroefverbindingen in de gasleidingen zijn secundaire gevarenbronnen. Binnen een gesloten ruimte ontstaat dan een zone 1. Buiten wordt het gebied van 1 meter rond het toegangsluik door de natuurlijke ventilatie geclassificeerd als zone 2. Geen modificaties noodzakelijk.

3.3 Slibgistingstank

Afsluiters, flens- en schroefverbindingen in de gasleidingen zijn secundaire gevarenbronnen. Het waterslot van de gistingstank wordt beschouwd als een secundaire gevarenbron met een klein lekdebiet. De slibgistingstank staat namelijk in open verbinding met de gashouder, waar bij een te hoge druk eerst zal worden afgeblazen via de mechanische overdrukbeveiliging. Het gehele dak van de slibgistingstank tot 1 meter boven de gasleidingen en het waterslot is daarom geclassificeerd als zone 2 (beperkt explosiegevaar).

Daar de niveauschakelaar intrinsiekveilig is, behoeft de bijbehorend aansluitdoos niet gecertificeerd te zijn. Geen modificaties noodzakelijk.

3.4 Afsluiterput slibgistingstank bij gascompressorruimte

Afsluiters, flens- en schroefverbindingen in de gasleidingen zijn secundaire gevarenbronnen. Binnen een gesloten ruimte ontstaat dan een zone 1. Het gebied binnen 1 meter rond het toegangsluik is geclassificeerd als zone 2. Geen modificaties noodzakelijk.

3.5 Gascompressorruimte / ingedikt-slib gemaal

Zonder kunstmatige ventilatie wordt de gascompressorruimte door de aanwezigheid van een gascompressor, diverse flens- / schroefverbindingen en afsluiters in gasleidingen geclassificeerd als zone 1 (verhoogd explosiegevaar). De ruimte wordt continu geventileerd, terwijl de ventilatie door middel van een verschildrukschakelaar wordt bewaakt, waardoor bij voldoende capaciteit van de ventilator de classificatie teruggebracht wordt tot zone 2. Het aantal keren dat de ruimte verversst wordt is circa 30 (minimaal 4 vereist) en de capaciteit is 4.000 m³/uur (vereist minimaal 1.125 m³/uur). De gascompressorruimte kan dus aangemerkt worden als een zone 2.

Door de overcapaciteit van de ventilator hoeft de ventilator niet continu te draaien om toch de zone 2 te garanderen.

Minimale draaitijd = $[1125/4000] \times 60$ minuten = 17 minuten.

Door de ventilator ieder uur minimaal 20 minuten te laten draaien voldoet ook de ruimte verversing aan de norm ($[20/60] \times 30 = 10$ maal per uur).

De verhouding stilstand / draaien dient constant te zijn, ongeacht de gekozen verdeling: na 40 minuten stilstand, 20 minuten draaien / 20 minuten stilstand, 10 minuten draaien / 10 minuten draaien, 5 minuten stilstand.

De aangegeven stilstandminuten zijn maximaal, de bijbehorende draaiuren zijn minimaal. De ventilator mag dus wel langer draaien dan aangegeven, bijvoorbeeld inschakelen in verband met een hoge omgevingstemperatuur.

De afzuigventilator is geschikt voor zone 2, maar is tevens de randvoorwaarde voor de compressorruimte voor classificatie als zone 2. Bij langdurige stilstand of langdurig wegvallen van de verschildruk is zone 2 niet meer van toepassing, maar is de ruimte een zone 1. Apparatuur in zone 1 dient aan strengere eisen te voldoen daar apparatuur voor zone 2, daar in zone 1 de kans op een explosief mengsel groter is. Bij langdurige uitval van de ventilatie mag de fan dus niet zonder meer gestart worden, maar dient de gascompressorruimte eerst gecontroleerd te worden op de afwezigheid van gas.

De lasdoos van de lenspomp is alleen geschikt voor zone 2, dus deze lasdoos dient of vervangen te worden door een Exe-lasdoos of de lenspomp dient stroomloos geschakeld te worden bij wegvallen ventilatie. De lasdoos van de stromingsschakelaar is slechts gecertificeerd voor zone 2, maar omdat de lasdoos opgenomen is in een intrinsiekveilig circuit, hoeft de lasdoos niet gecertificeerd te zijn en kan dus gehandhaafd blijven.

De gassensor is niet explosie veilig en dient vervangen te worden. Daarnaast dienen de verlopen voor de kabelwartels van de compressormotor en de blindpuggen van twee klemmenkasten vervangen te worden.

3.6 Gasafscheiderput

Zowel watersloten als afsluiters en flensverbindingen zijn secundaire gevarenbronnen. De gasafscheiderput is daarom geclassificeerd als een gebied met verhoogd explosiegevaar (zone 1) met rond het toegangsluik een zone met beperkt explosiegevaar (zone 2). Geen modificaties noodzakelijk.

3.7 Fakkels

In een fakkel wordt een brandbaar gas bewust gemengd met zuurstof en tot ontsteking gebracht. Het gebied rond de fakkel (1 meter) wordt geclassificeerd

als een afwijkend gebied en de binnen dit gebied voor de installatie noodzakelijke componenten hoeven niet explosie veilig te zijn. Aangenomen wordt namelijk, dat eventueel lekgas meegenomen wordt met de noodzakelijke verbrandingslucht.

Wanneer de fakkel niet in bedrijf is, dan is er ook geen verbrandingslucht voor het meenemen van eventueel lekgas. Daarom zijn de demontabele verbindingen in de gastoevoerleiding tot en met de magneetklep secundaire gevarenbronnen. In de kast met de gasstraat heerst een zone 1, buiten de kast door de natuurlijke ventilatie een zone 2.

De ventilatieopeningen aan de voor- en achterzijde van de kast met de schakelkast, bevinden zich in de zone 2 van de belendende kast. Door deze openingen in de voor- en achterzijde te dichten wordt voorkomen, dat eventueel een explosief gasmengsel in de schakelkast kan geraken. De opening aan de linker zijde kan in gebruik blijven voor de gewenste ventilatie.

3.8 Bedrijfsgebouw

3.8.1 Kelder

In de kelder onder de slibpompen en de gasmotor vormen de flens- en schroefverbindingen in de gasleidingen secundaire gevarenbronnen. De kelder wordt dus geclassificeerd als een zone 1. Slechts een gedeelte van de elektrische apparatuur is explosie veilig. Door de gasleidingen geheel uit de kelder te verwijderen door ze buitenom te leggen worden de gevarenbronnen weggenomen. Ter plaatse van de muurdoorvoering bij de gasmotor een afscheiding van de kelder creëren en de nieuw gecreëerde ruimte in open verbinding brengen met de gasmotorruimte door de vloer van de gasmotorruimte ter plaatse te verwijderen. De kelder na deze modificatie een niet gevaarlijk gebied (NGG).

3.8.2 Ruimte slibpompen / warmtewisselaar

Via een rooster staat de ruimte voor de warmtewisselaar van de oliepompen in open verbinding met de kelder en wordt dus na de modificaties in de kelder geclassificeerd als een niet gevaarlijk gebied.

3.8.3 Toegangsruimte kelder

Daar de kelder geclassificeerd is als een NGG (niet gevaarlijk gebied), is de toegangsruimte eveneens een niet gevaarlijk.

3.8.4 Gasmotorkamer

In een gasmotor wordt bewust een brandbaar gas, zuurstof en ontstekingsbron bij elkaar gebracht teneinde het gas te ontsteken en aldus de motor te laten functioneren. Het is dus niet zinvol om elektrische componenten nabij de motor explosie veilig uit te voeren. Het gebied binnen 1 meter rond een gasmotor wordt aangemerkt als een afwijkend gebied. Eventueel vrijkomend gas zal ontstoken worden door het hete oppervlak van de motor of meegenomen worden met de luchttoevoer voor de motor. Eventueel vrijkomend gas rond de gasmotor kan alleen ontstoken worden door het hete oppervlak van de motor bij draaiende motor. Bij stilstaande motor is de kans aanwezig dat vrijkomend gas zich ophoopt en de explosiegrens passeert. Daarom wordt aanbevolen bij stilstaande motor de gastoevoer in de gasmeterruimte af te sluiten. Bij gasalarm wordt de gastoevoer naar de gasmotorruimte automatisch afgesloten. De gassensor dient tussen de gasstraat en de nieuw gecreëerde ruimte in de vloer met de gasleiding gemonteerd te worden. De gasmotorkamer is een niet gevaarlijk gebied, gegarandeerd door gasdetectie, met rond de gasmotor een afwijkend gebied.

3.8.5 Werkplaats

In de werkplaats zijn geen gevarenbronnen aanwezig. De werkplaats wordt daarom geclassificeerd als een niet gevaarlijk gebied. Geen modificaties noodzakelijk.

3.8.6 Gasmeterruimte

Door de aanwezigheid van o.a. gasmeters, afsluiters, flens- en schroefverbindingen in de gasleidingen is de gasmeterruimte een gebied met verhoogd explosiegevaar. Hoewel door het sluiten van alle magneetventielen het aantal gevarenbronnen in de gasmeterruimte zal afnemen, resteert altijd nog een aantal gevarenbronnen, gevormd door o.a. de flensverbindingen aan de drukhoudende zijde van de magneetventielen. Bewaking van de ruimte m.b.v. gasdetectie garandeert dus niet het te allen tijde voorkomen van een explosief gasmengsel. De gasdetectie-sensor dient daarom vervangen te worden door een explosie veilige uitvoering.

Om de kelder van het bedrijfsgebouw te ontdoen van gevarenbronnen worden de gasleidingen uit de kelder gehaald en buitenom geleid. De kruipruimte onder de gasmeterruimte dient daarom afgescheiden te worden van de kelder. Het bestaande luik in de kruipruimte dient dus afgedicht te worden. Ten einde de kruipruimte toegankelijk te houden dient in de vloer van de gasmeterruimte een luik of rooster gemaakt te worden.

De doorvoeringen naar de verwarmingsruimte moeten gasdicht worden uitgevoerd.

3.8.7 Verwarmingsruimte

Om dezelfde redenen als bij de fakkel wordt het gebied rond de verwarmingsketels geclassificeerd als een afwijkend gebied. Bij gasalarm wordt de gastoevoer naar de verwarmingsruimte automatisch gestopt. Geen modificaties noodzakelijk.

3.8.8 Kantine / keuken

Het gasfornuis valt onder NEN 1078: "Eisen en bepalingsmethoden voor huishoudelijke gasleidinginstallaties" en dus is NPR 7910-1 niet van toepassing. De kantine/keuken is een niet gevaarlijk gebied. Geen modificaties noodzakelijk.

3.8.9 Overigen ruimten

De niet met name genoemde ruimten zijn een NGG. Geen modificaties noodzakelijk.

4 KOSTENBEGROTING MODIFICATIES

Materialen bijlage A	€	7.366,00
Installatiemateriaal	€	500,00
Engineering en inkoop	€	5.450,00
Montage/installatie	€	3.200,00
Onvoorzien	€	2.484,00
Totaal	€	19.000,00

5 RICHTLIJNEN EN NORMEN

Richtlijn NPR 7910-1 geeft de volgende definities:

Gevarenbron

Plaats waar een brandbare stof in de vorm van gas, damp of vloeistof in de atmosfeer kan vrijkomen zodat een ontplofbare atmosfeer kan ontstaan, waarbij onderscheidt gemaakt wordt in drie klassen; continu, primair en secundair.

Continue gevaarbron

Plaats waar brandbare stof in de vorm van gas, damp of vloeistof voortdurend of gedurende lange perioden kan vrijkomen. (Gedachtebepaling: gedurende in totaal meer dan 1000 uur per jaar.)

Primaire gevaarbron

Plaats waarvan te verwachten is dat er regelmatig of incidenteel tijdens normaal bedrijf brandbare stof in de vorm van gas, damp of vloeistof kan vrijkomen. (Gedachtebepaling: gedurende in totaal 10 tot 1000 uur per jaar.)

Secundaire gevaarbron

Plaats waarvan het niet te verwachten is dat er tijdens normaal bedrijf brandbare stof in de vorm van gas, damp of vloeistof kan vrijkomen, en indien dit vrijkomen wel gebeurt dan is dat niet frequent en gedurende korte perioden.
(Gedachtebepaling: gedurende in totaal minder dan 10 uur per jaar.)

Ontstekingsbron

Plaats waar een zodanige hoeveelheid energie vrijkomt dat daardoor een ontplofbare atmosfeer kan worden ontstoken.

Zone 0

Gebied waarbinnen een ontplofbare atmosfeer voortdurend of gedurende lange perioden aanwezig is. (Gedachtebepaling: gedurende in totaal meer dan 1000 uur per jaar.)

Zone 1

Gebied waarbinnen de kans op aanwezigheid van een ontplofbare atmosfeer onder normaal bedrijf groot is. (Gedachtebepaling: gedurende in totaal 10 tot 1000 uur per jaar.)

Zone 2

Gebied waarbinnen de kans op aanwezigheid van een ontplofbare atmosfeer onder normaal bedrijf gering is en waarbinnen een dergelijke atmosfeer, indien zij aanwezig is, slechts korte tijd zal bestaan. (Gedachtebepaling: gedurende in totaal minder dan 10 uur per jaar.)

Afwijkend gebied (AG)

Gebied waarbinnen ten gevolge van secundaire gevaarenbronnen een ontplofbare atmosfeer kan voor komen, maar waar het door de noodzakelijke en onvermijdelijke aanwezigheid van een of meer ontstekingsbronnen niet zinvol is om in te delen.

Niet-gevaarlijk gebied (NGG)

Gebied waarbinnen geen ontplofbare atmosfeer geacht wordt voor te komen in zodanige mate dat speciale voorzieningen ten aanzien van ontstekingsbronnen nodig zijn.

Onderste explosiegrens (LEL)

Concentratie van een brandbaar gas, brandbare damp of brandbare nevel waaronder geen ontplofbare voor te komen in zodanige mate dat speciale voorzieningen ten aanzien van ontstekingsbronnen nodig zijn.

Volgens Richtlijn 1999/92/EG (ATEX 137(118A)), "betreffende minimumvoorschriften voor de verbetering van de gezondheidsbescherming en van de veiligheid van werknemers die door explosieve atmosferen gevaar kunnen lopen" heeft de werkgever o.a. de onderstaande verplichtingen:

Artikel 6 – Coördinatieverplichting:

"Onverminderd de individuele verantwoordelijkheid van elke werkgever coördineert de werkgever die overeenkomstig de nationale regelingen en/of praktijken voor de arbeidsplaats verantwoordelijk is, de uitvoering van alle maatregelen inzake veiligheid en gezondheid van de werknemers en preciseert hij in het explosieveiligheidsdocument als bedoeld in artikel 8 het doel van de coördinatie en de maatregelen en de wijze van uitvoering ervan."

Met deze coördinatieplicht wordt tegelijkertijd tegemoet gekomen aan de vereisten in artikel 19 van de Arbowet en artikel 3.5b uit het Arbobesluit (Arbo-Informatieblad AI-34: Veilig werken in een explosieve atmosfeer, § 9.6)

Artikel 7 – Plaatsen waar explosieve atmosferen kunnen voorkomen:

- "1. De werkgever deelt de plaatsen waar explosieve atmosferen kunnen voorkomen overeenkomstig bijlage I in zones."

Hoe deze zones bepaald kunnen worden is omschreven in NPR 9710-1.

- "2. De werkgever zorgt ervoor dat op de in lid 1 bedoelde plaatsen de minimumvoorschriften van bijlage II worden toegepast."

In deze bijlage II wordt o.a. genoemd, dat de werknemers een voldoende en passende opleiding met betrekking tot de bescherming tegen explosiegevaar dienen te krijgen en dat voor een eerste inbedrijfstelling de explosieveiligheid van een installatie door een deskundig persoon geverifieerd dient te worden.

Volgens AI-34: § 9.2 dient de opleiding plaats te vinden bij

- aanstelling
- overplaatsing of wijziging functie
- invoering of wijziging arbeidsmiddelen
- invoering nieuwe technologie

De opleiding dient periodiek herhaald te worden. Datum en inhoud van en deelnemers aan de scholing dienen schriftelijk te worden vastgelegd.

Artikel 8 – Explosieveiligheidsdocument:

"Bij het voldoen aan de verplichtingen van artikel 4 (beoordeling van explosierisico's) zorgt de werkgever ervoor dat er een document, hierna te noemen "explosieveiligheidsdocument", wordt opgesteld en bijgehouden."

Dit explosieveiligheidsdocument bestaat uit o.a. de inventarisatie van de explosierisico's, de getroffen maatregelen, de zones en de bedienings- en onderhoudsvorschriften.

Voor een uitgebreidere beschrijving van de inhoud van het explosieveiligheids-document wordt verwezen naar AI-34: § 10.

Artikel 9 – Bijzondere voorschriften voor arbeidsmiddelen en arbeidsplaatsen

lid 4 "Arbidsplaatsen die plaatsen bevatten waar een explosieve atmosfeer kan voorkomen en die al voor 30 juni 2003 werden gebruikt, moeten uiterlijk drie jaar na die datum voldoen aan de minimumvoorschriften van deze richtlijn."

Dit betekent niet alleen, dat de in het onderliggende rapport geconstateerde afwijkingen uiterlijk 30 juni 2006 wegnomen dienen te zijn, maar ook dat de organisatie (verantwoordelijkheden, opleidingen, voorschriften, etc.) voldoet aan de richtlijn en de documentatie (gevaarzone-indelingstekeningen, handleidingen, elektrische schema's, etc.) op 30 juni 2006 up-to-date zijn.

Volgens NPR 7910-1 "Gevaarzone-indeling met betrekking tot ontplofingsgevaar – deel 1", §14.2, dient binnen een organisatie duidelijk te zijn, wie verantwoordelijk is voor het beheer van de zone-indelingsgegevens en dienen wijzigingen aan installaties of procesvoering met de voornoemde verantwoordelijke te worden besproken.

Daarnaast wordt aanbevolen de zone-indeling periodiek te toetsen

Volgens AI-34: § 9.7 zal de werkgever taken en verantwoordelijkheden toewijzen aan medewerkers uit zijn bedrijf om te voldoen aan de verplichtingen uit het Arbobesluit. De verdeling van taken en vooral van verantwoordelijkheden en bevoegdheden moeten schriftelijk worden vastgelegd.

Volgens Richtlijn 94/9/EG (ATEX 95 (100A)), bijlage II, § 1.0.6, dient voor alle apparaten een gebruiksaanwijzing aanwezig te zijn.

Deze gebruiksaanwijzing dient o.a. te bevatten "de nodige gegevens, om met

spanning staande Exi-apparatuur slechts gebruikt worden, als de intrinsiekveiligheid van het te meten circuit niet door de testapparatuur wordt aangetast (Exi-multimeter). Men dient voor alle voornoemde werkzaamheden een schriftelijke, door een deskundig en bevoegd persoon ondertekende werkvergunning af te geven: verklaring van de toestand van de installatie (drukloos / onder druk, spanningloos / onder spanning, enz.), welke werkzaamheden waaraan verricht worden en door wie, geldigheidsduur van de vergunning, enz. Werkzaamheden met een verhoogd risico zoals lassen, slijpen, open vuur, openen van niet-intrinsiekveilige onder spanning staande apparatuur enz. , behoren in gebieden aangemerkt als zone 1 of zone 0 slechts te worden aangevangen, als vooraf tevens mogelijk risico op vrijkomen van brandbaar gas in het werkgebied is vastgesteld en passende maatregelen om dit risico te verkleinen of uit te sluiten zijn genomen (bijv. gasvrij maken leidingen/vaten).

- Personeel van derden (tuinman!) te attenderen op gevarenczones. Bij werkzaamheden bijvoorbeeld rond de gashouder gebruik maken van draagbare gasdetectie en de duur van de werkzaamheden in de zone zo veel mogelijk bekorten. Ook hier is een werkvergunning van toepassing. Voor personeel van derden dient duidelijk te zijn, wanneer er een gasalarm optreedt (optisch en/of akoestisch signaal) en welke acties van de personen verwacht worden.
- In gevarenczones een parkeerverbod uit te vaardigen teneinde de duur van de aanwezigheid van een ontstekingsbron te beperken. Bovendien dient per ruimte/gebied op relevante plaatsen een driehoekig waarschuwingsbord met zwarte letters "EX" op een gele achtergrond en zwarte rand geplaatst te worden.



Wanneer slechts een gedeelte van de ruimte een gevarenczone is, dan kan dit gebied door een geel-zwarte arcering op de vloer worden gemarkeerd (AI-34:§ 6.2)

Bijlage A Overzicht geïnstalleerd elektrisch materiaal en verbeteringsvoorstellen

	Locatie	Geïnstalleerd elektrisch materiaal	Geadviseerde modificaties	Geadviseerde materialen	Kosten
3.1	Gashouder	(1x) naderingsschakelaar t.b.v. afblaasklep - fabricaat Telemecanique - normale uitvoering	schakelaar vervangen door drukvaste uitvoering	bijv. fabricaat Stahl (1x) type 8070/1-2-HV Ex II 2G EEx ed IIc T6	€ 290,=
		(1x) aansluitdoos t.b.v. naderingsschakelaar - fabricaat CEAG - type GHG 791 0101 R0002 - EEx e II T6 - wartel/kabelcombinatie niet correct	wartel vervangen door Exe-uitvoering	bijv. fabricaat Hummel (1x) type HSK-K-Ex 1.295.2001.50 Ex II GD EEx e II	€ 3,=
		(1x) sensor t.b.v. inhoudsmeting - fabricaat Fernsteuergeräte - Ex d2 G5			
		(1x) aansluitdoos t.b.v. naderingsschakelaar en inhoudsmeting - fabricaat ABB CEAG - type e AZK 72 - EExe II T6 - wartel t.b.v. kabel inhoudsmeting normale uitvoering	wartel vervangen door Exe-uitvoering	bijv. fabricaat Hummel (1x) type HSK-K-Ex 1.295.2001.50 Ex II GD EEx e II	€ 3,=
		(3x) nokkenschakelaar (buiten gebruik) - fabricaat Stahl - type 8063/31 - Ex sd 3n G5			
		(1x) gasdetectie-sensor - fabricaat Endress + Hauser - type Exalert CGD 510-001 - normale uitvoering	vervangen door explosie veilige uitvoering	bijv. General Monitors (1x) type S4100C-12-0-1-1 Ex II 2G EEx em II T5	€ 2.335,=

	Locatie	Geïnstalleerd elektrisch materiaal	Geadviseerde modificaties	Geadviseerde materialen	Kosten
3.2	Afsluiterput SGT bij gashouder	geen elektrisch materiaal			
3.3	Slibgistingstank dak	(1x) vlotterschakelaar - fabricaat onbekend (1x) aansluitdoos t.b.v. vlotter - normale uitvoering (1x) Exi-schakelversterker t.b.v. vlotterschakelaar - fabricaat Pepperl + Fuchs - type WE77/Ex 1 - EEx ia IIB/C			
		(1x) verlichtingsarmatuur (buiten zone) - normale uitvoering			
3.4	Afsluiterput SGT bij gascompressorruimte	geen elektrisch materiaal			
3.5	Gascompressorruimte/ ingedikt-slib gemaal	(1x) motor gascompressor - fabricaat Loher - type DNGW 160LL D2C - 18,5 kW - 380V 34,5A - 2925 rpm - Ex II 2G EEx de IIC T4 - verloop kabelwartel M40>M32 normale uitvoering (2x)	vervang verloop kabelwartels door Exe-uitvoering	bijv. fabricaat Hummel (2x) type RSd-MS-Ex 1.078.4032.50 Ex II 2G 1D EEx e II	€ 16,=
		(1x) motor ventilator t.b.v. compressormotor - fabricaat Maico - type DZR20/2B EExe - Ex II 2G EEx e II T4			

Locatie	Geïnstalleerd elektrisch materiaal	Geadviseerde modificaties	Geadviseerde materialen	Kosten	
	(1x) aansluitdoos t.b.v. ventilatormotor - fabricaat Stahl - type 8118/121 - Ex II 2G EEx e II T6				
	(1x) werkschakelaar - fabricaat BBC - type GHG 272 2100 VO - EEx de II T6				
	(2x) werkschakelaar - fabricaat BBC - type GHG 272 2200 V - EEx de II T6				
	(1x) aansluitdoos - fabricaat ABB CEAG - type GHG 73112 - EEx e II T6				
	(2x) drukschakelaar - fabricaat Wika - type 253.50.100 - Ex II 2G EEx ia IIC T6 (2x) Exi-schakelversterker t.b.v. drukschakelaar - fabricaat Pepperl + Fuchs - type WE77/Ex 1 - EEx ia IIB/C				

Locatie	Geïnstalleerd elektrisch materiaal	Geadviseerde modificaties	Geadviseerde materialen	Kosten	
	(1x) temperatuursensor Pt100, 4-draads - fabricaat Endress + Hauser (1x) omvormer t.b.v. temperatuursensor - fabricaat Phoenix - type MCR-FL-T-LP-I-Ex - Ex II 2G EEx ia IIC T4/T5/T6 (1x) voeding t.b.v. omvormer - fabricaat Phoenix - type PI-Ex-RPSS-I/I - Ex II 1G EEx ia IIC				
	(1x) afzuigventilator - fabricaat FläktWoods - type 50JM/16/4/5/20 FLP3S ENV89 - 0,75 kW - 380V 2,9A - 4000 m³/uur - Ex II 3G EEx c IIB T3	ventilator is slechts geschikt voor zone 2. zone 2 wordt verkregen door deze ventilator. bij langdurige stilstand van ventilator pas starten na controle op de afwezigheid van gasalarm voor de compressorruimte. Ventilator dient minimaal 20 minuten per uur te draaien.			
	(1x) stromingsschakelaar - fabricaat DA 2000 - type 930.80 (1x) lasdoos t.b.v. stromingsschakelaar - fabricaat Hensel - type KX2045 - Ex II 3GD EEx n II (1x) Exi-schakelversterker t.b.v. stromingsschakelaar - fabricaat Pepperl + Fuchs - type KFD2-SR-Ex1.W - Ex II 1GD EEx ia IIC				
	(2x) aansluitdoos - fabricaat BBC - type GHG 796402 VO - EEx e II T6				

Locatie	Geïnstalleerd elektrisch materiaal	Geadviseerde modificaties	Geadviseerde materialen	Kosten	
	(3x) TL-armatuur - fabrikaat Industria - type 79811 - 1x 40W - Exe G5				
	(1x) noodverlichting - fabrikaat Legrand - type 8000 1NC A - EEx d IIB T4				
	(1x) aansluitdoos - fabrikaat ABB CEAG - type e AZK 72 - EEx e II T6				
	(1x) lichtschakelaar - fabrikaat ABB CEAG - type GHG 273 - EEx de IIC T6				
	(2x) drukschakelaar - fabrikaat Danfoss - type RT200 (1x) Exi-schakelversterker t.b.v. drukschakelaars - fabrikaat Pepperl & Fuchs - type WE 77/Ex 1 - EEx ia IIB/C				
	(1x) lenspomp - fabrikaat Wilo - Ex II 2G EEx d IIB T4 (1x) lasdoos t.b.v. lenspomp - fabrikaat Hensel - type KX2045 LE - Ex II 3GD EEx n II - alleen geschikt voor zone 2 !!	lasdoos vervangen door Ex-doos, geschikt voor zone 1. (alternatief: lenspomp stroomloos schakelen bij uitvallen afzuigventilator)	bijv. fabrikaat Stahl (1x) type 8118/111-401 Ex II 2G EEx e II T6/T5	€	45,=

Locatie	Geïnstalleerd elektrisch materiaal	Geadviseerde modificaties	Geadviseerde materialen	Kosten	
	(1x) werkschakelaar - fabrikaat ABB CEAG - type GHG 273 - EEx de IIC T6				
	(2x) drukschakelaar - fabrikaat Danfoss - type RT 121 (2x) Exi-schakelversterker t.b.v. drukschakelaars - fabrikaat Pepperl & Fuchs - type WE 77/Ex 1 - EEx ia IIB/C				
	(2x) pompmotor - fabrikaat Carl Bockwoldt - type CB2-112M/4D Ex - 3,6 kW - 380V 8,0A - 1440 rpm - Ex e G3				
	(2x) werkschakelaar - fabrikaat BBC - type GHG 272 2200 VO - EEx de IIC T6				
	(2x) klemmenkast - fabrikaat ABB CEAG - type GHG 73112 - EEx e II T6 - 2x blindplug normale uitvoering	blindpluggen vervangen door Exe-uitvoering	bijv. fabrikaat Hummel (2x) type V-Ex 1.297.2001.50 Ex II 2GD EEx e II	€ 4,=	
	(1x) gasdetectie-sensor - fabrikaat Endress + Hauser - type Exalert CGD 510-001 - normale uitvoering	vervangen door explosie veilige uitvoering	bijv. General Monitors (1x) type S4100C-12-0-1-1 Ex II 2G EEx em II T5	€ 2.335,=	
	(1x) lichtschakelaar - fabrikaat Industria - type 57161 - Ex IIB T6				

	Locatie	Geïnstalleerd elektrisch materiaal	Geadviseerde modificaties	Geadviseerde materialen	Kosten	
		(1x) niveauschakelaar - fabrikaat Omron - 4x geleidbaarheids elektrode - normale uitvoering (2x) omvormer t.b.v. niveauschakelaar - fabrikaat Endress + Hauser - type FTW325-C2A1A - Ex II 1GD EEx ia IIB/C				
3.6	Gasafscheiderput	geen elektrisch materiaal				
3.7	Fakkel	(1x) fakkel - fabrikaat Flameco - normale uitvoering				
		<u>In kast gasstraat (gescheiden van besturingskast)</u>				
		(1x) magneetventiel - fabrikaat Kromschroder - type VK80F10W5XA43D - 230 VAC - Ex II 2G EEx oe II T5				
		(1x) drukschakelaar - fabrikaat Fema - type EX-DGM 506 - Ex II 2GD EEx de IIC T6				
		<u>In besturingskast (gescheiden van kast gasstraat)</u>				
		(1x) schakelkast - normale uitvoering	Ventilatieopeningen in voor- en achterzijde afdichten.			
		<u>In put</u>				
		geen elektrisch materiaal				

	Locatie	Geïnstalleerd elektrisch materiaal	Geadviseerde modificaties	Geadviseerde materialen	Kosten	
3.8	Bedrijfsgebouw					
3.8.1	Kelder		Gasleidingen verwijderen uit kelder en buitenom aanleggen.			
	Slibpompenkelder	(2x) pompmotor - fabricaat Loher - type DNGW-112MB-04C - 4kW - 380V 8,6A - 1415 rpm - EEx de IIC T4				
		(2x) werkschakelaar - fabricaat ABB CEAG - type GHG 273 - EEx de IIC T6				
		(1x) drukschakelaar - fabricaat Danfoss - type RT 1A (1x) Exi-schakelversterker t.b.v. drukschakelaar - fabricaat Pepperl & Fuchs - type WE 77/Ex 1 - EEx ia IIB/C				
		(1x) drukschakelaar - fabricaat Danfoss - type RT 200 (1x) Exi-schakelversterker t.b.v. drukschakelaar - fabricaat Pepperl & Fuchs - type WE 77/Ex 1 - EEx ia IIB/C				
		(2x) temperatuursensor - normale uitvoering				
		(1x) niveau-sensor - fabricaat Endress + Hauser - type 11463-C1A1				

Locatie	Geïnstalleerd elektrisch materiaal	Geadviseerde modificaties	Geadviseerde materialen	Kosten	
	(1x) Exi-schakelversterker - t.b.v. niveau-sensor - fabricaat Endress + Hauser - type FTW 325-C2A1A - Ex II 1GD EEx ia IIB/C				
	(1x) aansluitdoos - normale uitvoering				
	(1x) servo-motor - fabricaat Satchwell - type ALE 1302 - normale uitvoering				
	(1x) TL-verlichting - fabricaat Industria - 1x 40 Watt - type 79811 - Exe G5 - wartel normale uitvoering				
	(1x) TL-verlichting - fabricaat Industria - 2x 40 Watt - type 80004 RES - EEx edq IIC T4 - wartel normale uitvoering - lamp functioneert niet				
	(1x) aansluitdoos - fabricaat BBC - type GHG 7961/403 VO - EEx e II T6				
	(1x) gasdetectie-sensor - fabricaat Endress + Hauser - type Exalert CGD 510-001 - normale uitvoering				
	(1x) debietmeter - fabricaat Endress + Hauser - type 50W1F-UCOA1AC2A4AD - normale uitvoering				

Locatie	Geïnstalleerd elektrisch materiaal	Geadviseerde modificaties	Geadviseerde materialen	Kosten	
Middenkelder	(1x) TL-verlichting - fabrikaat Industria - 1x 40 Watt - type 79811 - Exe G5 - wartel normale uitvoering + defect				
	(1x) lichtschakelaar - fabrikaat BBC - type GHG 272 2200 VO - EEx de IIC T6				
	(2x) aansluitdoos - fabrikaat BBC - type 7961/403 VO - EEx e II T6				
	(1x) pompmotor - fabrikaat MEZ - type VF 160 MKD2 20 - 11 kW 380 V - IP54 - 2900 r.p.m. - normale uitvoering				
	(1x) werkschakelaar - fabrikaat ASN - normale uitvoering				
	(1x) aansluitdoos - normale uitvoering				
	(1x) servomotor - fabrikaat Satchwell - normale uitvoering				
	(1x) temperatuursensor - fabrikaat Satchwell - normale uitvoering				

Locatie	Geïnstalleerd elektrisch materiaal	Geadviseerde modificaties	Geadviseerde materialen	Kosten	
Kelder gasmotor	(1x) TL-verlichting - fabrikaat Industria - 1x 40 Watt - type 79811 - Exe G5 - wartel normale uitvoering + defect				
	(1x) schakelkast - fabrikaat Faure-Herman - normale uitvoering				
	(1x) gasdetectiesensor - fabrikaat Endress + Hauser - type Exalert CGD 510-001 - normale uitvoering				
3.8.2 Ruimte slibpompen / warmtewisselaar	(div) motor - normale uitvoering (div) verlichting - normale uitvoering (div) (proces-)schakelaar - normale uitvoering (div) wandcontactdoos - normale uitvoering (div) aansluitdoos - normale uitvoering				
3.8.3 Toegangsruimte kelder	(div) schakelkast - normale uitvoering (div) verlichting - normale uitvoering (div) schakelaar - normale uitvoering (div) wandcontactdoos - normale uitvoering (div) aansluitdoos - normale uitvoering				

	Locatie	Geïnstalleerd elektrisch materiaal	Geadviseerde modificaties	Geadviseerde materialen	Kosten	
3.8.4	Gasmotorkamer	(1x) gasmotor incl. appendages en generator - fabricaat Waukesha - normale uitvoering				
		(1x) afzuigventilator - fabricaat Rucon waarschijnlijk: - type VM80-10-8/6/4 - 0,6/1,1 kW - 380V - 6366/9550 m ³ /uur				
		(1x) debietmeter - fabricaat Instramet - type Q75-K (1x) Exi-schakelversterker t.b.v. debietmeter - fabricaat Pepperl & Fuchs - type WE 77/Ex 1 - EEx ia IIB/C				
		(1x) debietmeter incl. herleidingsinstrument - fabricaat Ermat/Elster - type EK88 - EEx ib IIB T1				
		(1x) debietmeter - fabricaat Danfoss - type MAG5000/MAG 3100 water - normale uitvoering				
		(2x) gasstraat - normale uitvoering				
		(1x) warmtemeter - fabricaat Aqua Metro - type CALEC MB - normale uitvoering				

Locatie	Geïnstalleerd elektrisch materiaal	Geadviseerde modificaties	Geadviseerde materialen	Kosten	
	(1x) gasdetectie-sensor - fabrikaat Endress + Hauser - type exalert CGD 510-001 - normale uitvoering	Sensor monteren tussen gasstraat en gasleidingput.			
	(div) TL-verlichting - normale uitvoering				
	(div) aansluitdoos - normale uitvoering (div) schakelaar - normale uitvoering				
		Vloer verwijderen ter plaatse van binnenkomst gasleiding in kelder. Ruimte rond gasleiding in kelder afscheiden van de rest van de kelder: gasleidingput, in open verbinding met / deel uitmakend van gasmotorruimte.			
3.8.5 Werkplaats	p.m.				
3.8.6 Gasmeterruimte	(2x) debietmeter - fabrikaat Instromet - type Q-75-X-L (2x) Exi-schakelversterker t.b.v. debietmeter - fabrikaat Pepperl + Fuchs - type WE 77/Ex 1 - EEx ia IIB/C				
	(1x) debietmeter - fabrikaat Elster / Instromet - type Q-100 - Ex II 2G EEx ia IIC T4 - TUV 02 ATEX 2125 Niet aangesloten	Aansluiten op Exi-schakelversterker			

Locatie	Geïnstalleerd elektrisch materiaal	Geadviseerde modificaties	Geadviseerde materialen	Kosten	
	(1x) debietmeter - fabrikaat Dresser - type G 65 (1x) Exi-schakelversterker t.b.v. debietmeter - fabrikaat Pepperl & Fuchs - type WE 77/Ex 1 - EEx ia IIB/C				
	(1x) magneetventiel - fabrikaat Uni-Geräte - type 03-EVA20-4.XDE.00.69 - Ex II 2G EEx de IIC T5				
	(1x) magneetventiel - fabrikaat Uni-Geräte - type 02-EVA20NH-4.XDE.05.39.71 - Ex II 2G EEx de IIC T5				
	(4x) nokkenschakelaar t.b.v. standmelding magneetventiel - fabrikaat Bartec - type 07-2511 - Ex II 2G EEx d IIC T6 (4x) lasdoos t.b.v. nokkenschakelaar - fabrikaat Stahl - type 8102/21 - Ex II 2G EEx e II T6/T5 (4x) Exi-schakelversterker t.b.v. nokkenschakelaar - fabrikaat Pepperl + Fuchs - type WE 77/Ex 1 - EEx ia IIB/C				
	(1x) klemmenkast t.b.v. Exi-circuits (debiet + nokkenschak.) - fabrikaat Stahl - type 8146/1071 - Ex II 2G EEx e II				

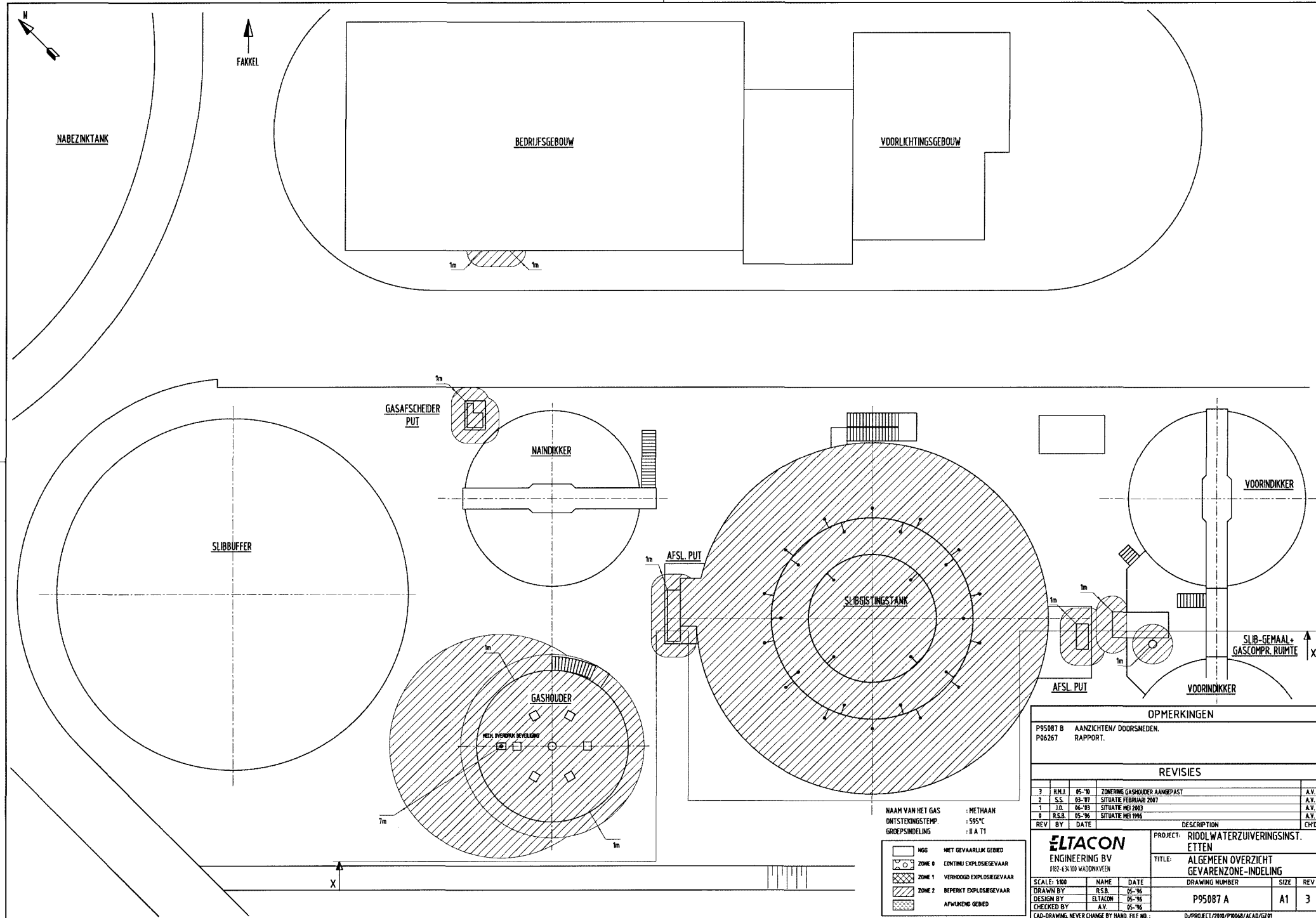
Locatie	Geïnstalleerd elektrisch materiaal	Geadviseerde modificaties	Geadviseerde materialen	Kosten
	(2x) magneetventiel - fabrikaat Uni-Geräte - type 02-EVA30NH-4.XDE.05.39.71 - Ex II 2G EEx de IIC T5			
	(1x) klemmenkast t.b.v. magneetventielen - fabrikaat ABB CEAG - type GHG 73111 - EEx e II T6			
	(1x) gasdetectie-sensor - fabrikaat Endress + Hauser - type Exalert CGD 510-001 - normale uitvoering	vervangen door explosieveilige uitvoering	bijv. General Monitors (1x) type S4100C-12-0-1-1 Ex II 2G EEx em II T5	€ 2.335,=
	(1x) TL-verlichting - fabrikaat Industria - type 79814 - 2x 80 Watt - Ex e G5			
	(1x) lichtschakelaar - fabrikaat Industria - type 57161 - Ex IIB T6			
		Muurdoorvoeringen naar verwarmingsruimte (4x) gasdicht uitvoeren, bijvoorbeeld d.m.v. fabrikaat Roxtec type SLFO/R1		
3.8.7 Verwarmingsruimte	(1x) verwarmingsketel incl. appendages/gasstraten - fabrikaat Remeha - type P200-9 - normale uitvoering			
	(1x) verwarmingsketel incl. appendages/gasstraten - fabrikaat Remeha - type P200-5 - normale uitvoering			

	Locatie	Geïnstalleerd elektrisch materiaal	Geadviseerde modificaties	Geadviseerde materialen	Kosten	
		(1x) gasdetectie-sensor - fabricaat Endress + Hauser - type Exalert CGD 510-001 - normale uitvoering				
		(div) motor -normale uitvoering (div) aansluitdoos -normale uitvoering (div) schakelaar -normale uitvoering (div) verlichting -normale uitvoering (div) wandcontactdoos -normale uitvoering				
3.8.8	Kantine/keuken	(1x) gasfornuis -normale uitvoering				
		p.m.				
3.8.9	Overige ruimten	p.m.				

Bijlage B

Situatieschets

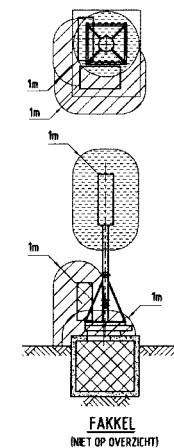
P95087-A	Algemeen Overzicht
P95097-B	Aanzichten / Doorsneden



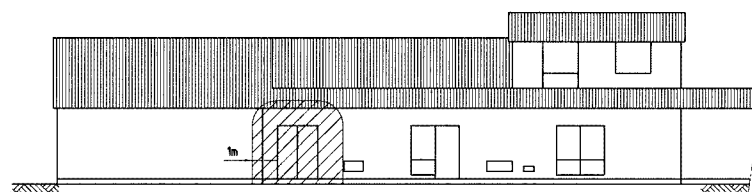
NAAM VAN HET GAS : METHAAN
ONTSTEEKINGSTEMP : 595°C
GROEPSINDELING : B A T1

NGG	NIET GEVAARLIJK GEBIED
ZONE 0	CONTINUÛ EXPLOSIEGEVAAR
ZONE 1	VERHOOGD EXPLOSIEGEVAAR
ZONE 2	BIJGEBEELD EXPLOSIEGEVAAR
AFWIJEND GEBIED	

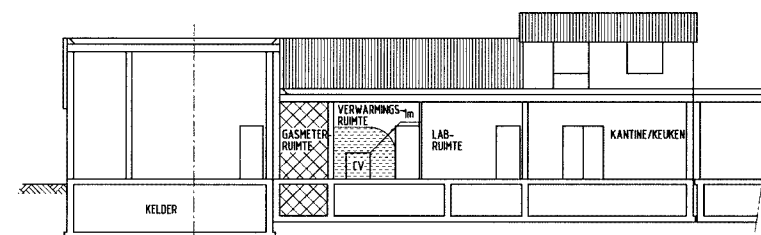
OPMERKINGEN				
P95087 B	AANZICHTEN/ DOORSNEDEN.			
P06267	RAPPORT.			
REVISIES				
3	H.M.J.	05-'96	ZONERING GASHOUDER AANKEPAST	A.V.
2	S.S.	05-'97	SITUATIE FEBRUARI 2007	A.V.
1	J.D.	06-'93	SITUATIE MEI 2003	A.V.
0	R.S.B.	05-'96	SITUATIE MEI 1996	A.V.
REV	BY	DATE	DESCRIPTION	CHD
SCALE: 1:100			PROJECT: RIJOLWATERZUIVERINGSINST. ETTEN	
DRAWN BY: R.S.B.			TITLE: ALGEMEEN OVERZICHT GEVARENZONE-INDELING	
DESIGN BY: ELTACON			DRAWING NUMBER: P95087 A	
CHECKED BY: A.V.			SIZE: A1	REV: 3
CAD-DRAWING, NEVER CHANGE BY HAND, FILE NO.: D:\PROJECT\2006\PI0066\ACAD\GZ01				



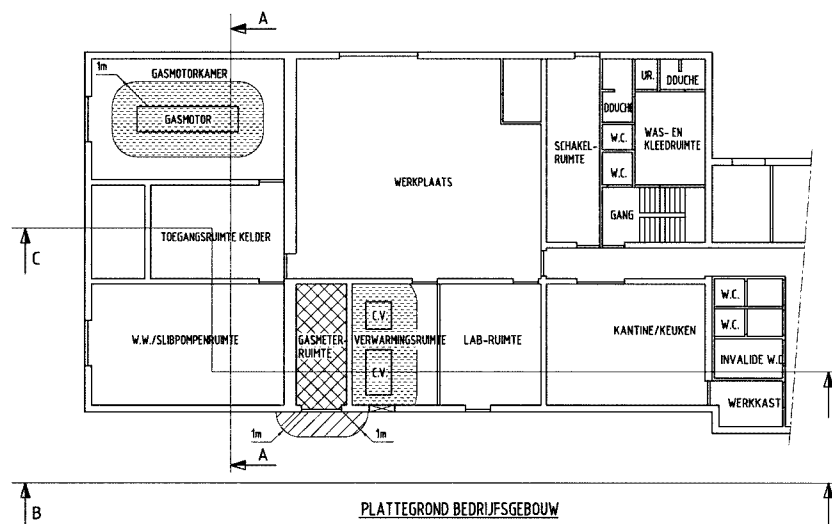
FAKKEL
(NIET OP OVERZICHT)



DOORSNEDE B-B



NAAM VAN HET GAS	: METHAAN
ONTSTEKINGSTEMP.	: 595°C
GROEPSINDELING	: II A T1



The diagram shows a three-stage centrifugal pump assembly. It consists of three main horizontal sections: a front stage, a middle stage, and a rear stage. Each stage contains a horizontal shaft with a central impeller. The front stage has a large impeller on the left and a smaller one on the right. The middle stage has a single large impeller in the center. The rear stage has a single large impeller on the left and a smaller one on the right. The entire assembly is enclosed in a rectangular frame with a hinged door on the right side. Labels in Dutch identify the components: 'GASMOTORKELDER' (Gas Motor Housing) at the top, 'MIDDENKELDER' (Middle Housing) in the center, and 'SLIBPOMPENKELDER' (Sludge Pump Housing) at the bottom. A small rectangular component is labeled 'S' and is located between the front and middle stages.

GASMOTORKELDER

MIDDENKELDER

SLIBPOMPENKELDER

S

PLATTEGROND BEDRIJFSGEBOUW

	NGG	NIET GEVAARLIJK GEBIED
	ZONE 0	CONTINU EXPLOSIEGEVAAR
	ZONE 1	VERHOOGD EXPLOSIEGEVAAR
	ZONE 2	BEPERKT EXPLOSIEGEVAAR
		AFWIJKEND GEBIED

P95087 A	ALGEMEEN OVERZICHT.
P06267	RAPPORT

3	H.M.J.	05-'10	ZONERING GASHOUDER AANGEPAST	A
2	S.S.	03-'07	SITUATIE FEBRUARI 2007	A
1	J.O.	06-'03	SITUATIE 2003	A
0	R.S.B.	07-'96	SITUATIE MEI 1996	A
REV	BY	DATE	DESCRIPTION	C

ELTACON
ENGINEERING BV
0182-634100 WADDINKVEEN

PROJECT:	RIOOLWATERZUIVERINGSINST. ETTEN
TITLE:	AANZICHTEN/ DOORSNEDEN GEVARENZONE-INDIENING

SCALE: 1:100			DRAWING NUMBER			SIZE	RE
NAME			P95087 B			A1	3
DATE							
DRAWN BY							
DESIGN BY							
CHECKED BY							

CAD-DRAWING, NEVER CHANGE BY HAND, FILE NO. : Q:/PROJECT/2010/P1066/ACAD/G202