



UPD gasdetectiesysteem

HES Hartel Tank Terminal BV

projectnummer 0411406.100
definitief
24 september 2020

UPD gasdetectiesysteem

HES Hartel Tank Terminal BV

projectnummer 0411406.100

definitief revisie 2.0
24 september 2020

Auteurs

Antea Group | SAVE

Opdrachtgever

HES Hartel Tank Terminal B.V.
Beerweg 101
3199 LM Maasvlakte Rotterdam

Colofon

Projectgroep bestaande uit

██████████

datum vrijgave
24-09-2020

beschrijving revisie 2.0
definitief

goedkeuring
MB

vrijgave
RS

██████████

Inhoudsopgave

Blz.

1	Doel gasdetectiesysteem; functie UPD	1
1.1	Demarcatie	1
1.2	Juridische status	1
1.3	Versiebeheer	1
1.4	Distributielijst	2
1.5	Afkortingenlijst	3
1.6	Betrokken partijen	3
2	Normen, richtlijnen en wetgeving	4
2.1	Normen en voorschriften	4
3	Risicoanalyse	5
3.1	Inleiding	5
3.2	Risico-evaluatie en maatgevende lekkage-scenario's	5
3.2.1	Inleiding	5
3.2.2	Te beveiligen objecten	5
3.3	Gasdetectieconcept	5
4	Gasdetectiesysteem	7
4.1	Ontwerpgegevens	7
4.2	Detectiezones	7
4.2.1	Locatie gasdetectie	7
4.2.2	Signalen en sturingen	9
4.2.3	Overige criteria	9
4.3	Organisatie	10
4.3.1	Beheer gasdetectiesysteem algemeen	10
4.3.2	Beheer gasdetectiesysteem	10
5	Validatie	11
5.1	Beoordeling UPD Gasdetectiesysteem HHTT	11
5.2	Beoordeling en inspectiewerkzaamheden	11
6	Onderhoud, inspectie en testen	12
6.1	Onderhoud en beheer gasdetectie installaties	12
6.2	Eisen goedkeuring componenten	12

Bijlage 1 Tekenlijst

1 Doel gasdetectiesysteem; functie UPD

Het primaire doel van het gasdetectiesysteem bij HES Hartel Tank Terminal BV (HHTT) is om door een tijdige alarmering bij het vrijkomen van brandbare vloeistoffen binnen de inrichting veilig te kunnen vluchten bij dit type incidenten en het beperken van het risico dat ontsteking plaats vindt waardoor door brand schade ontstaat aan de installaties zelf, het milieu en omgeving van de inrichting.

Op basis van de hiervan afgeleide doelstelling (zie hieronder) zijn maatregelen gekozen op het gebied van detectie, in, op, aan en bij de beschreven te beveiligen objecten op het terrein van HHTT. Hiermee beoogt HHTT invulling te geven aan de eisen uit o.a. de Wabo vergunning.

- Een beginnende lekkage/uitstoot van een brandbare vloeistof, tijdig in een vroeg stadium detecteren en signaleren, waarna de aangesloten beveiligings-voorzieningen tijdig in werking kunnen worden gesteld door operators, binnen de context van het basisontwerp.

Detectie moet leiden tot het waarschuwen van mensen in de directe omgeving en de interne beveiligingsorganisatie.

In de vorige versie van dit UPD was open path detectie voorgeschreven. Door de wens van HHTT om zo snel als mogelijk vloeistof lekkages te ontdekken bleken open path detectie systemen niet gevoelig genoeg. Daarom is nu gekozen om punt gas detectie systemen voor te schrijven welke welke wel de beoogde gevoeligheid hebben.

1.1 Demarcatie

Dit UPD heeft enkel betrekking op het gasdetectiesysteem welke binnen de inrichting van HHTT aan de Beerweg wordt gerealiseerd.

1.2 Juridische status

Dit UPD is tot stand gekomen onder verantwoordelijkheid van HHTT.

Dit UPD heeft bestuursrechtelijke status voor zover er in een door het bevoegd gezag afgegeven beschikking naar (delen van) dit UPD wordt verwezen, respectievelijk tekstdelen van dit UPD zijn overgenomen in een door het bevoegd gezag afgegeven beschikking.

1.3 Versiebeheer

In tabel 1.1 zijn de versies beschreven die tot dusver zijn gemaakt. Hierdoor is te allen tijde duidelijk of het meest recente UPD beschikbaar is en wie het UPD heeft goedgekeurd. Deze tabel gaat samen met de goedkeurings- en vrijgavetabel op het voorblad van het document. Het UPD is te beschouwen als een 'levend' document.

Tabel 1.1 Versiebeheer

Versie nummer	Gewijzigde onderdelen	Datum wijziging	Beschrijving wijziging	Naam en paragraaf verantwoordelijke UPD opsteller
1.0		13-03-2020		R. Sloof Antea Group SAVE
2.0	Alles	23-09-2020	Soort gasdetectie aangepast	R. Sloof

1.4 Distributielijst

Tabel 1.2 Distributielijst

Versie nummer	Naam	Organisatie
1.0	HSEQ & Project Management Inspectie instelling	HHTT KIWA
2.0	HSEQ & Project Management Inspectie instelling	HHTT KIWA

1.5 Afkortingenlijst

Tabel 1.3 Gehanteerde afkortingen

Afkorting	Betekenis
CCR	Central Control Room
DCMR	DCMR Milieudienst Rijnmond
ESD	Emergency Shut Down (noodstop)
IPB	Integraal Plan Brandbeveiliging
NEN	Nederlandse Norm
UPD	Uitgangspuntendocument
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

1.6 Betrokken partijen

De onderstaande tabel geeft de actoren weer die betrokken zijn bij de totstandkoming van het UPD. Het is van belang om hierin vooraf inzicht te krijgen, zodat de actoren weten met welk belang de actor in het proces zit.

Tabel 1.4: Overzicht betrokken partijen gasdetectiesysteem

Omschrijving partij	Naam	Betrokkenheid
Opdrachtgever	HHTT	Eisende partij
Eigenaar	HHTT	Eisende partij
Gebruiker	HHTT	Eisende partij
Bevoegd gezag	DCMR	Eisende partij en/of acceptatie gelijkwaardigheden
Inspectie-instelling	KIWA R2B	Inspectie
Adviserende partij(en)	Antea Group B.V.	Opsteller van dit UPD

2 Normen, richtlijnen en wetgeving

2.1 Normen en voorschriften

De gasdetectiesystemen dienen aan de in tabel B2.1 opgenomen normen, voorschriften of richtlijnen te voldoen.

Tabel B2.1 Voorschriften, normen en/of richtlijnen voor ontwerp en onderhoud

Voorschrift, normen en/of richtlijn	Versie
El 19, Energy Institute; Model code of safe practice, Part 19 Fire Precautions at petroleum refineries and bulk storage installations	2012
NEN-EN-IEC 60079-29-2, Gasdetectoren – Selectie, installatie, gebruik en onderhoud van detectoren van brandbare gassen en zuurstof	2015
NEN-EN-IEC 60079-29-4, Gasdetectoren – Prestatie-eisen van detectoren die gebruikmaken van een optische weg voor de detectie van brandbare gassen	2010
NEN-EN 50270, Elektromagnetische compatibiliteit -Elektrisch materieel voor de detectie en meting van brandbare gassen, giftige gassen of zuurstof.	2015/C1:2016
NEN-EN 50271, Elektrisch materieel voor de detectie en meting van brandbare gassen, giftige gassen of zuurstof – Eisen voor en beproevingen van toestellen die gebruikmaken van programmatuur en digitale technieken.	2010
NEN-EN 50402, Elektrisch materieel voor de detectie en meting van brandbare of giftige gassen, dampen of zuurstof – Eisen aan de functionele veiligheid van vastbevestigde gasdetectiesystemen.	2005/A1:2008
NEN-EN-IEC 60079-29-1, Gasdetectoren – Prestatie-eisen voor detectoren van brandbare gassen	2007
NEN-EN-IEC 60079-29-4, Gasdetectoren – Prestatie-eisen van detectoren die gebruikmaken van een optische weg voor de detectie van brandbare gassen	2010

3 Risicoanalyse

3.1 Inleiding

In het IPB van HHTT is aangegeven bij welke scenario's gasdetectie is meegenomen als detectie maatregel.

3.2 Risico-evaluatie en maatgevende lekkage-scenario's

3.2.1 Inleiding

Het risico betreft de Op- en overslag van minerale aardolieproducten PGS 29 klasse 0* 1, 2, 3 en 4;

Het belangrijkste gevaar op de inrichting van HHTT is het vrijkomen van PGS 29 klasse 0*, 1, 2 stoffen, waarna een brandbare wolk ontstaat die brandveiligheidsrisico's oplevert voor aanwezige personen en installaties op de inrichting. Hierbij wordt benzine als meest voorkomende PGS klasse stof (mengsel) beschouwd en ethanol tweede.

De relevante stofgegevens van benzine zijn:

- kookpunt: 40-60 °C
- zelfontbrandingstemperatuur: 260 °C
- dampspanning bij 20°C: 15 mm hg
- explosiegrenzen in lucht: 1.4 – 7.6 % vol

De relevante stofgegevens van ethanol zijn:

- kookpunt: 78 °C
- zelfontbrandingstemperatuur: 365 °C
- dampspanning bij 20°C: 5.95 kPa
- explosiegrenzen in lucht: 3.3 - 19 % vol

3.2.2 Te beveiligen objecten

Zie hiervoor het IPB.

Grote lekkages op de locaties met maatgevende lekscenario's met benzine/ethanol leveren een dampwolk op welke zwaarder is dan lucht.

¹ In dit document worden met klasse 0* (K0*) de vloeistoffen van klasse 0 bedoeld met een vlampunt < 0 °C en een beginkookpunt < 35 °C die conform de PGS 29 2016 (paragraaf 1.3) in verticale atmosferische opslagtanks mogen worden opgeslagen, omdat de true vapour pressure (TVP) van het product kleiner is dan 862 mbar.

4 Gasdetectiesysteem

4.1 Ontwerpgegevens

Tabel B4.1. *Ontwerpgegevens gasdetectie*

Onderwerp	Prestatie-eis
Te detecteren damp/gas	Benzine damp Ethanol (tankput 3)
Type gasdetectie	Punt detectie
Alarmgrens	20% onder LEL van de te detecteren damp/gas Benzine: Lower Explosive Limit (LEL): 1.4 % (USCG, 1999)[bron: cameo chemicals] Ethanol: Lower Explosive Limit (LEL): 3.3 % (NTP, 1992)][bron: cameo chemicals]
Alarmsignaal	10% onder LEL, Pre alarm 20% onder LEL, Alarm
Bijzonderheden	De prestatie-eis voor systeembeschikbaarheid is 99,7% Het gasdetectie systeem heeft een eigen management systeem met eigen MOD bus RS485 met display in controlekamer. Power supply moet voldoen aan de NEN-EN 54-

4.2 Detectiezones

De volgende detectiezones worden aangehouden voor signalering op de displays in de controle kamer:

Tabel B4.1 *Detectiezones*

Zone	Gebouw/gebied	Locatie	Type systeem
1	Tankput 1	TP01	Gasdetectie benzine
2	Tankput 2	TP02	Gasdetectie benzine
3	Manifold PV1	PV1	Gasdetectie benzine
4	Tankput 3	TP03	Gasdetectie benzine/ethanol
5	Tankput 4	TP04	Gasdetectie benzine
6	Manifold PV2	PV2	Gasdetectie benzine/ethanol
7	Tankput 5	TP05	Gasdetectie benzine/ethanol
8	Tankput 6	TP06	Gasdetectie benzine
9	Manifold PV3	PV3	Gasdetectie benzine/ethanol
10	Tankput 7	TP07	Gasdetectie benzine
11	Tankput 8	TP08	Gasdetectie benzine
12	VRU 1	VRU 1	Gasdetectie benzine
13	VRU 2	VRU 2	Gasdetectie benzine
14	HOLD for VRU 3		

Alle gasdetectoren zullen separaat worden gesignaleerd op het MIMIC paneel in de controle kamer.

4.2.1 Locatie gasdetectie

De gasdetectie koppen dienen volgens onderstaande tabel te worden geïnstalleerd. Dit is gebaseerd op de aanwezige afschotten en opvangsystemen (goten) binnen het containment van de diverse locaties. Lekkende vloeistoffen stromen richting deze opvangsystemen waar ze vervolgens worden afgevoerd richting de verzamelputten (sumps). Omwille van de snelheid worden er geen gasdetectiekoppen in de verzamelputten geplaatst maar boven de goten. Hiervoor worden meerdere punt gasdetectie systemen toegepast.

Tabel B13.1.5 Detectie locaties (500 mm boven gootrand)

Zone	Gebouw/gebied	Locatie nr. ²	Type gaskop
1	Tankput 1 west - noordzijde	TP01-1	Punt gasdetectie
1	Tankput 1 west – zuidzijde	TP01-2	Punt gasdetectie
1	Tankput 1 west – oostzijde	TP01-3	Punt gasdetectie
1	Tankput 1 oost – noordzijde	TP01-4	Punt gasdetectie
1	Tankput 1 oost - zuidzijde	TP01-5	Punt gasdetectie
2	Tankput 2 - oostzijde	TP02-1	Punt gasdetectie
2	Tankput 2 - zuidzijde	TP02-2	Punt gasdetectie
2	Tankput 2 – westzijde 1	TP02-3	Punt gasdetectie
2	Tankput 2 – westzijde 2	TP02-4	Punt gasdetectie
2	Tankput 2 - Noordzijde	TP02-5	Punt gasdetectie
3	Manifold PV1 – Oostzijde	PV1-1	Punt gasdetectie
3	Manifold PV1 – Westzijde	PV1-2	Punt gasdetectie
3	Manifold PV1 - Zuidzijde	PV1-3	Punt gasdetectie
4	Tankput 3 – Oostzijde 1	TP03-1	Punt gasdetectie
4	Tankput 3 – Oostzijde 2	TP03-2	Punt gasdetectie
4	Tankput 3 – Westzijde	TP03-3	Punt gasdetectie
4	Tankput 3 - Zuidzijde	TP03-4	Punt gasdetectie
4	Tankput 3 - Noordzijde	TP03-5	Punt gasdetectie
5	Tankput 4 - oostzijde	TP04-1	Punt gasdetectie
5	Tankput 4 - zuidzijde	TP04-2	Punt gasdetectie
5	Tankput 4 – westzijde 1	TP04-3	Punt gasdetectie
5	Tankput 4 – westzijde 2	TP04-4	Punt gasdetectie
5	Tankput 4 - Noordzijde	TP04-5	Punt gasdetectie
6	Manifold PV2 – Oostzijde	PV2-1	Punt gasdetectie
6	Manifold PV2 – Westzijde	PV2-2	Punt gasdetectie
6	Manifold PV2 - Zuidzijde	PV2-3	Punt gasdetectie
7	Tankput 5 – Oostzijde	TP05-1	Punt gasdetectie
7	Tankput 5 - Westzijde	TP05-2	Punt gasdetectie
8	Tankput 6 – Oostzijde	TP06-1	Punt gasdetectie
8	Tankput 6 - Westzijde	TP06-2	Punt gasdetectie

² De genoemde codes zijn tijdelijke codes. De officiële TAG nrs. van de systemen worden door de leverancier bepaald.

9	Manifold PV3 – Oostzijde	PV3-1	Punt gasdetectie
9	Manifold PV3 – Westzijde	PV3-2	Punt gasdetectie
9	Manifold PV3 - Zuidzijde	PV3-3	Punt gasdetectie
10	Tankput 7 – Noordzijde	TP07-1	Punt gasdetectie
10	Tankput 7 – Zuidzijde 1	TP07-2	Punt gasdetectie
10	Tankput 7 – Zuidzijde 2	TP07-3	Punt gasdetectie
10	Tankput 7 - Westzijde	TP07-4	Punt gasdetectie
11	Tankput 8 - Noordzijde	TP08-1	Punt gasdetectie
11	Tankput 8 - Zuidzijde	TP08-2	Punt gasdetectie
11	Tankput 8 - Westzijde	TP08-3	Punt gasdetectie
12	VRU 1 - Westzijde	VRU 1-1	Punt gasdetectie
12	VRU 1 - Zuidzijde	VRU 1-2	Punt gasdetectie
13	VRU 2 - Westzijde	VRU 2-1	Punt gasdetectie
13	VRU 2 - Zuidzijde	VRU 2-2	Punt gasdetectie

4.2.2 Signalen en sturingen

De gasdetectie signalen sturen geen andere systemen aan anders dan alarmering in de controlekamer (CCR). Vanuit de CCR sturen de operators de nodige brandbeveiligingsinstallaties aan.

Voor PV en VRU locaties:

Bij aanspreken van 1 gasdetectiekop (alarm) is er sprake van een technisch alarm. Bij twee aangesproken gasdetectiekoppen (alarm) dient een ESD geïnitieerd te worden.

De gasdetectie koppen worden aangesloten op een apart gasdetectiemanagement systeem. Per zone wordt er een controller geplaatst waar de diverse gasdetectiekoppen uit de betreffende zone worden aangesloten. De locatie van controllers is nabij de sprinklermeldcentrales van de gebieden. De controllers worden tevens aangesloten op brandmeldinstallaties voor het doorgeven van de volgende signalen:

- Pre alarm
- Alarm (blauw led)
- Storing algemeen

Bij de PV's en de VRU's dient er een ESD te worden aangestuurd bij het aanspreken van 4 gasdetectie koppen.

4.2.3 Overige criteria

Bekabeling

De bekabeling moet voldoen aan de eisen omtrent functiebehoud indien deze door brandgevaarlijk gebied lopen.

Installateur

De gas- en temperatuur detectie-installatie moet worden ontworpen, aangelegd en onderhouden (en zonodig aangepast) door een erkende installateur of ter zake kundig personeel van de Gate organisatie.

Noodstroom

De gasdetectiesystemen worden aangesloten op een noodstroomvoorziening van voldoende capaciteit.

4.3 Organisatie

4.3.1 Beheer gasdetectiesysteem algemeen

Het gasdetectiesysteem met inbegrip van de meldcentrale mogen op geen enkele wijze worden aangetast of belemmerd in werkvaardigheid:

- Het gasdetectiesysteem moet te allen tijde operationeel worden gehouden; bij het buiten bedrijfstellen van het systeem of delen daarvan, behoudens tijdens regulier onderhoud, dient dit direct te worden gemeld bij de eisende partijen.
- Het gasdetectiesysteem moet worden onderhouden en geïnspecteerd als omschreven in dit document.
- Er dient een beheerder van het gasdetectiesysteem binnen de organisatie aanwezig te zijn die operationeel is opgeleid om de installatie te bedienen. De beheerder houdt van elke gebeurtenis een adequaat logboek bij.
- Gasdetectietransmitters en –sensoren mogen niet worden geschilderd of op welke wijze dan ook worden weggewerkt of gecamoufleerd.
- Aanbevelingen voortvloeiend uit de inspectierapporten dienen te worden uitgevoerd.

4.3.2 Beheer gasdetectiesysteem

Periodieke testen, controles en preventief onderhoud moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften, zo nodig aangevuld met specifieke aanbevelingen van de leverancier. Opgemerkt wordt dat de eigenaar/beheerder eindverantwoordelijk blijft voor de goede werking van het gasdetectiesysteem.

Het uitvoeren van de periodieke testen en controles kan plaatsvinden door:

- de eigenaar/beheerder. De leverancier moet onderricht geven in het testen en controleren van het gasdetectiesysteem.
- een onderhoudsbedrijf. Er moet een contract zijn afgesloten welke verwijst naar de periodieke testen en controles zoals beschreven in het onderhoud beheersysteem.

Het gasdetectiesysteem moet preventief en correctief worden onderhouden door een onderhoudsbedrijf.

5 Validatie

5.1 Beoordeling UPD Gasdetectiesysteem HHTT

De beoordeling van dit UPD en de (vervolg)inspecties tijdens realisatie moeten door een, voor deze verrichtingen door de Raad van Accreditatie op basis van NEN-EN-ISO/EC 17020 geaccrediteerde type A inspectie instelling, worden uitgevoerd. Uitvoering dient, zoveel als mogelijk, te geschieden conform de VIVB (Vereniging van Inspectie-Instellingen voor Veiligheid en Brandveiligheid) Inspectieschema's Gasdetectiebeveiliging.

5.2 Beoordeling en inspectiewerkzaamheden

De doelmatigheid van de gasdetectiebeveiliging en daarmee de kwaliteit en kwantiteit van de aangebrachte voorzieningen, moeten door een type A geaccrediteerde inspectie-instelling worden beoordeeld en gecontroleerd.

Hier toe dienen de volgende inspecties te worden uitgevoerd:

- Beoordeling van het basisontwerp (UPD)
- Inspectie van het detailontwerp
- Initiële inspectie

Er vindt geen certificatie plaats van de in dit UPD beschreven systemen en installaties.

Nadat de hiervoor beschreven beoordelings- en inspectie stappen positief zijn doorlopen, zal door de betreffende inspectie instelling een rapport met inspectieconclusie worden verstrekt.

6 Onderhoud, inspectie en testen

6.1 Onderhoud en beheer gasdetectie installaties

Het beheer (buitenbedrijfstelling, controles, inspecties en onderhoud) van de gasdetectie installaties van de beveiligde objecten wordt door HHTT uitgevoerd overeenkomstig de Tabel 6.1.

Het beheer hiervan wordt niet door een geaccrediteerde inspectie instelling beoordeeld.

Tabel 6.1 Normen en/of richtlijnen voor onderhoud en beheer

Onderdeel	Voorschrift, normen en/of richtlijn	Uitgave
Gasdetectiesysteem	Conform specificaties fabrikant	-

De eisen voor een onafhankelijke inspectie zijn beschreven in het VIVB Inspectieschema Gasdetectiebeveiliging. Voor een schema van de certificeringsregeling wordt verwezen naar de website van de VIVB (www.vivb.nl). Afgifte van een certificaat hoeft niet plaats te vinden.

De inspectieverslagen zoals hier beschreven moeten in het onderhoudbeheersysteem opgenomen zijn.

6.2 Eisen goedkeuring componenten

Nieuwe componenten die worden toegepast voor het gasdetectiesysteem moeten zijn voorzien van een goedkeuring van de leverancier.

Bijlage 1 Tekenlijst

Bijlage 1 Tekenlijst

Tabel B1.1 - Eigenaar/Gebruiker

Adresgegevens		Ondertekening	
Naam:		Plaats:	
Contactpersoon:		Datum:	
Functie		Handtekening:	
Adres:			
Plaats:			
Email:			

Tabel B1.2 - Bevoegd gezag

Adresgegevens		Ondertekening	
Naam:		Plaats:	
Contactpersoon:		Datum:	
Functie		Handtekening:	
Adres:			
Plaats:			
Email:			

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. +
E. @anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.