

TOELICHTING VERANDERING

Algemene informatie

aard van de inrichting	: Raffinaderij
naam inrichting	: bp Raffinaderij Rotterdam B.V.
adres	: d' Arcyweg 76
postcode	: 3198 NA
plaats	: Rotterdam-Europoort
contactpersoon	: V.A.J. Smit
telefoon	: +31 108088035

Gegevens verandering

bp Raffinaderij Rotterdam B.V. (hierna bpRR) is voornemens om bij de steigers 3 en 6 waar LPG beladingen plaatsvinden de damp die na de belading in de laadarm achterblijft af te voeren naar fakkel 1 of 2.

De achterblijvende damp in de laadarmen kan bij de eerstvolgende belading bij het aankoppelen vrijkomen en zodoende de operator verwonden en/of leiden tot een brand of explosie. Dit is een reëel veiligheidsrisico dat bpRR wenst te voorkomen door de dampen na iedere belading af te voeren, zodat de laadarm vrij is van product.

Opties voor afvoeren LPG damp

bpRR heeft verschillende opties overwogen om de damp af te voeren:

1. Damp terugvoeren naar de LPG opslagbollen
2. Damp voeden aan het stookgasnet
3. Damp verbranden in een incinerator
4. Damp afvoeren naar fakkel

Ad 1. Damp terugvoeren naar de LPG opslagbollen, zodat het product niet verloren gaat.

Deze optie is afgefallen omdat de druk in het stikstofnet niet toereikend is om de damp terug te drukken naar de opslagbollen. Een nadeel is dan ook dat stikstof in het product, het schip en de fakkelleiding achter kan blijven. Dit leidt eveneens tot extra veiligheidsrisico's voor het openen van de systemen.

Ad 2. Damp voeden aan het stookgasnet, zodat de energie inhoud van de damp wordt benut.

Deze optie is niet haalbaar gebleken, omdat hiervoor lange leidingen geïnstalleerd moeten worden en de druk te laag is om de damp aan het stookgasnet te voeden. Daarnaast is de hoeveelheid LPG die aan het stookgas kan worden toegevoegd beperkt, omdat dit problemen kan geven bij de branders van de fornuizen.

Ad 3. Damp verbranden in een incinerator.

Nadeel van deze optie is dat de incinerator continu gas verbruikt en door de verbranding CO₂, CO en NO_x emitteert. Daarnaast ontbreekt de benodigde infrastructuur voor de aansluiting. Deze optie is daarom afgefallen.

Ad 4. Damp afvoeren naar de fakkel.

Voor deze optie is gekozen, omdat de benodigde infrastructuur aanwezig is en deze zonder technische aanpassingen op korte termijn veilig gerealiseerd kan worden.

Aansluiting op fakkelsysteem

De Oil Movement LPG steigeroverslag (steiger 3 en 6) en de LPG pompen zijn met een aantal TRV's en vents via Knock Out drum D4302 verbonden met het fakkelsysteem. D4302 kan zowel naar fakkel 1 als fakkel 2 worden opgelijnd door middel van een drieweg klep.

In bijlage A zijn de tekeningen van de aansluiting op het fakkelsysteem opgenomen.

Verzoek voor aanpassing Wabo voorschrift 7.1.1

In de vigerende Wabo vergunning (kenmerk: BES98392131_9999157004) is in voorschrift 7.1.1 bepaald dat de fakkelinstallatie alleen gebruikt mag worden als een veiligheidssysteem gedurende het starten en stoppen van procesinstallaties en bij onvoorziene omstandigheden (zoals storingen). Het afdelen van fakkelgas vanuit de LPG laadarmen is hierin echter niet expliciet benoemd.

7.1.1

Vergunninghouder mag de fakkelinstallatie alleen gebruiken als een veiligheidssysteem gedurende het starten en stoppen van procesinstallaties en bij onvoorziene omstandigheden (zoals storingen).

Uitgezonderd hiervan is het gebruik van de fakkelinstallatie tijdens normale bedrijfsvoering (zoals bijvoorbeeld noodzakelijk voor spoelen –purge gas- en het gas dat nodig is voor het brandend houden van de waakvlammen- pilotgas-)

Onder onvoorziene omstandigheden wordt verstaan:

- fakkelgassen die vrijkomen als gevolg van lekkende veiligheidskleppen;
- fakkelgassen die vrijkomen als gevolg van storingen, starten, stoppen en/of onderhoud;
- fakkelgassen die vrijkomen als gevolg van het afdelen van overtollig stookgas.

Vergunninghouder moet jaarlijks het debiet tijdens normale bedrijfsvoering (uitgedrukt in ton/dag en gemiddeld op basis van een kalenderjaar) rapporteren.

Ingevolge de BAT conclusie 55 van de BREF Raffinaderijen is het fakkelen bij routine operaties alleen toegestaan voor veiligheidsdoeleinden. Het voornemen is enkel op veiligheidsdoeleinden gebaseerd en voldoet daarmee aan BBT.

BAT 55.

In order to prevent emissions to air from flares, BAT is to use flaring only for safety reasons or for non-routine operational conditions (e.g. start-ups, shutdown).

In voorschrift 7.1.1 van de vigerende vergunning is het gebruik van de fakkel als veiligheidssysteem echter verder beperkt door dit alleen voor starten en stoppen van procesinstallaties van toepassing te verklaren. bpRR verzoekt u dan ook om deze beperking uit het voorschrift te verwijderen, zodat het afdelen van LPG uit de laadarmen bij de steigers voor veiligheidsdoeleinden in lijn met de BAT conclusie ook onder het betreffende voorschrift is toegestaan.

Het voorschrift 7.1.1. zal dan als volgt worden aangepast:

Vergunninghouder mag de fakkelinstallatie alleen gebruiken voor veiligheidsdoeleinden of bij niet routinematige operationele omstandigheden.

Uitgezonderd hiervan is het gebruik van de fakkelinstallatie tijdens normale bedrijfsvoering (zoals bijvoorbeeld noodzakelijk voor spoelen –purge gas- en het gas dat nodig is voor het brandend houden van de waakvlammen- pilotgas-)

*Onder **niet routinematige** omstandigheden wordt verstaan:*

- fakkelgassen die vrijkomen als gevolg van lekkende veiligheidskleppen;
- fakkelgassen die vrijkomen als gevolg van storingen, starten, stoppen en/of onderhoud;
- fakkelgassen die vrijkomen als gevolg van het afdelen van overtollig stookgas.

Vergunninghouder moet jaarlijks het debiet tijdens normale bedrijfsvoering (uitgedrukt in ton/dag en gemiddeld op basis van een kalenderjaar) rapporteren.

Milieu- en veiligheidsaspecten

In onderstaande tabel is de impact van de verandering op de milieu- en veiligheidsaspecten van bpRR opgenomen.

Milieucompartiment*	Vergunningen -situatie**	Situatie voor verandering**	Situatie na verandering**
<i>Lucht</i>			Beperkte toename van de fakkelemisssies t.o.v. actuele situatie. Zie de toelichting na de tabel.
<i>Externe veiligheid</i>			Verbetering van de veiligheid bij de LPG belading, omdat geen product meer in de laadarm achterblijft dat tot persoonlijk letsel en/of brand/explosie kan leiden.
<i>Geluid</i>			Er vindt geen wijziging plaats ten opzichte van de bestaande activiteit
<i>Bodem</i>			Er vindt geen wijziging plaats ten opzichte van de bestaande activiteit.
<i>Water</i>			Er vinden geen emissies naar water plaats
<i>Energie</i>			Er vindt geen wijziging plaats ten opzichte van de vergunde activiteit
<i>Afval</i>			Er is geen impact op de afval generatie
<i>Verkeer en vervoer</i>			Er is geen impact op de vervoersbewegingen

Lucht

Als gevolg van het voornemen zal circa 18 ton LPG per jaar naar de fakkels worden afgelaten.

Ten opzichte van de totale gasstroom naar de fakkels is dit circa 0,1%.

Het verbranden van 18 ton LPG in de fakkels resulteert in de volgende additionele emissies ten opzichte van de actuele situatie:

NOx:	6 kg/jaar
CO:	930 kg/jaar
NMVOS:	75 kg/jaar
Totaal VOS:	187 kg/jaar
Stof:	44 kg/jaar

In bijlage B is de berekening van de fakkelemissie opgenomen.

De geringe NOx toename past binnen het vergunde jaarplafond van de raffinaderij conform voorschrift 5.2.6. Voor de overige stoffen zijn geen plafonds in de vergunning opgenomen.

5.2.6

De totale uitworp van stikstofoxiden, gemeten als NO₂, inclusief fakkelemissies uit de gehele inrichting mag per 1 januari 2019 niet meer bedragen dan 1789 ton NO_x per jaar.

Daarnaast bpRR beschikt over een fakkel management systeem ingevolge voorschrift 7.1.2. van de vigerende vergunning, waardoor de geringe toename van het aanbod naar de fakkels op termijn zal worden gecompenseerd.

7.1.2

Er moet binnen de inrichting een management beheerssysteem aanwezig zijn om het fakkelen te minimaliseren. Dit management systeem moet minimaal de volgende onderdelen bevatten:

- *Procedure om lekkende veiligheidskleppen te onderzoeken.*
- *Jaarlijkse reductie doelstelling die door een managementteam wordt vastgesteld.*
- *Procedure om spoelverliezen te reduceren.*

Dit managementsysteem moet op verzoek van het bevoegd gezag kunnen worden getoond.

Veiligheid

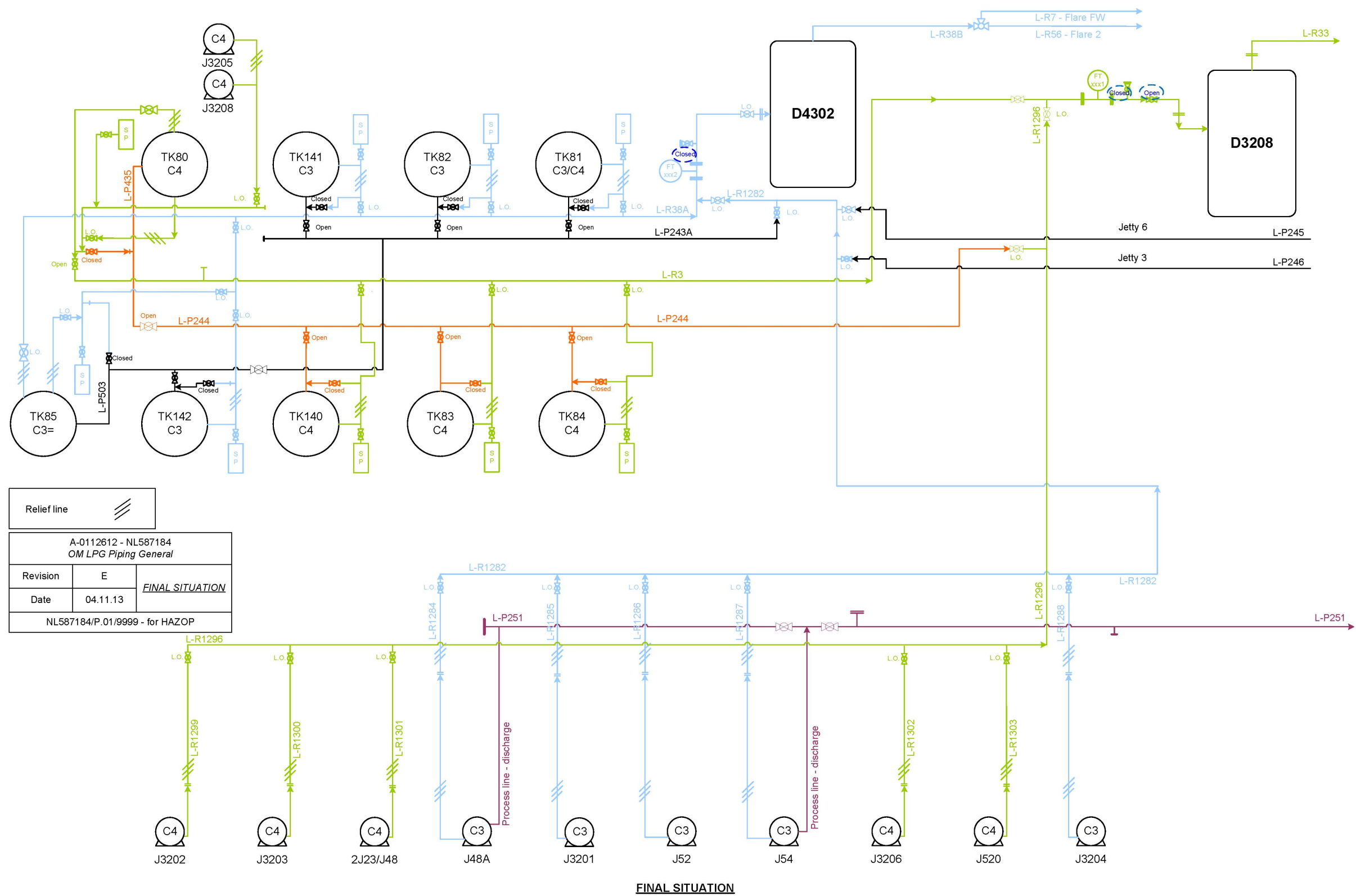
Het afvoeren van de LPG uit de laadarm verkleint het risico dat de dampen vrijkomen en tot persoonlijk letsel en/of brand/explosie leiden. De steigerprocedure voor de LPG belading zal hierop worden aangepast. De leidingen van de steigers naar het fakkelsysteem zijn geschikt voor lage temperaturen die door expansie van LPG kunnen ontstaan. Voorts zijn de noodzakelijke veiligheidsstudies uitgevoerd.

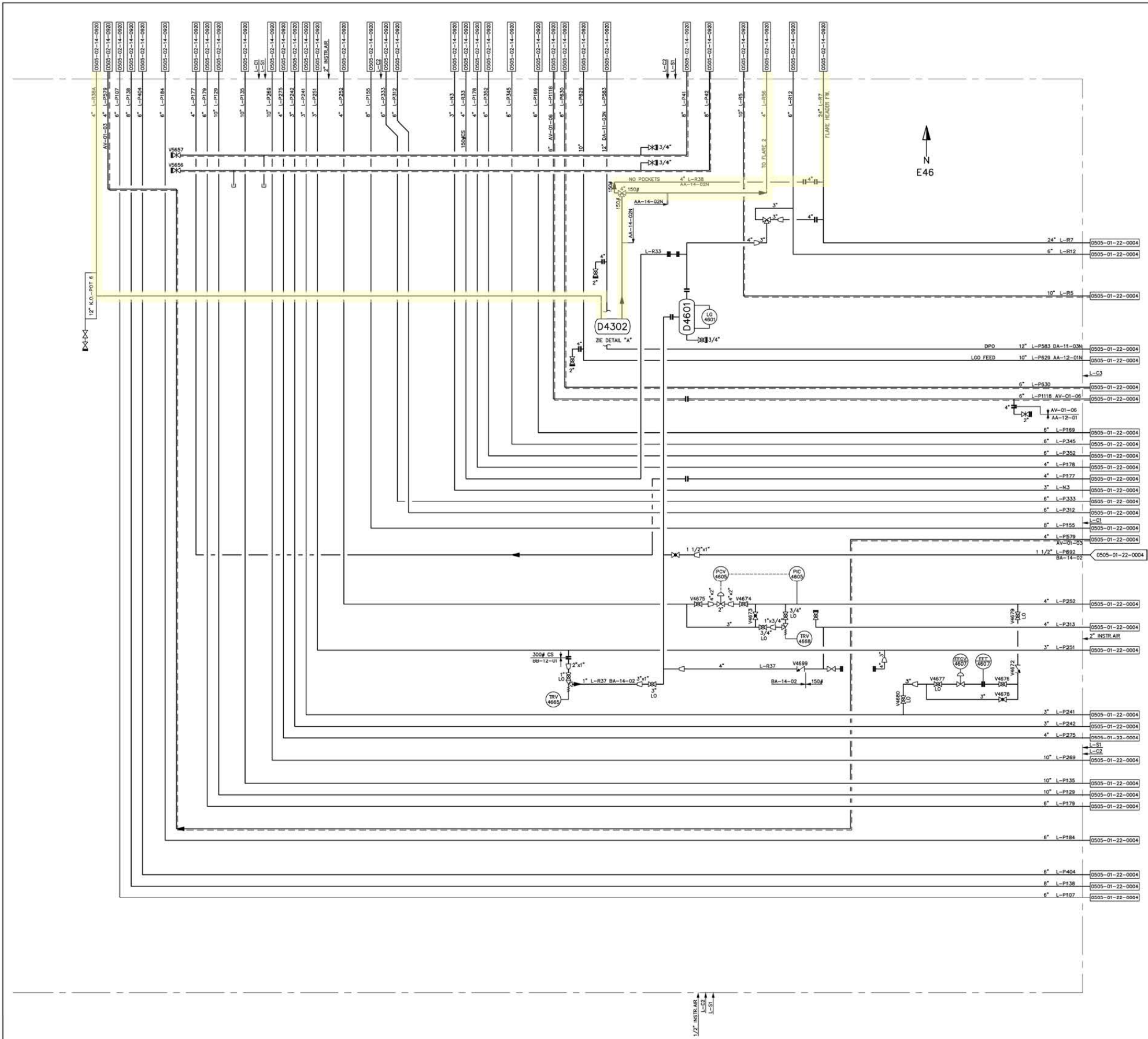
Realisatie

Omdat bij bpRR veiligheid van essentieel belang is, heeft bpRR besloten de beladingen te stoppen, totdat de aansluiting op de fakkels is vergund. Momenteel wordt de LPG per leiding naar derden getransporteerd zo lang daar voldoende afzetmogelijkheden zijn. Het risico bestaat echter dat deze situatie wijzigt, waardoor bpRR genoodzaakt zal zijn om de procesinstallaties uit bedrijf te nemen met additionele (fakkel)emissies ten gevolg.

De geplande realisatie is daarom tweede helft 2020 direct na vergunningverlening.

Bijlage A Tekeningen aansluiting fakkelsysteem





NOTES

NON STANDARD SYMBOLS

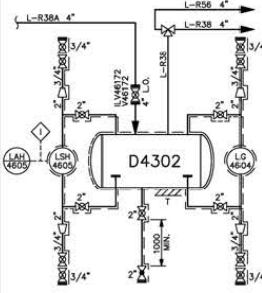
EXCESS FLOW VALVE

ABBREVIATIONS

OES ONLY EFFLUENT SUMP
OWS ONLY WATER SUMP
LDS LINE DRAIN SUMP
DWS DEWATERING SUMP
SP SAMPLE POINT
POP PUMP OUT POINT
LO LOCKED OPEN

REFERENCE DRAWINGS

0505-02-10-0904 KEYPLAN ENGINEERING DIAGRAMS
0505-02-10-0905 OFFSITE
0505-02-10-0906 ENGINEERING DIAGRAM STEAM/COND. SYSTEM
0505-02-10-0908 ENGINEERING DIAGRAM WATER SYSTEM
0505-02-10-0907 ENGINEERING DIAGRAM AIR SYSTEM



DETAIL "A" - TK85 FLARE K.O. POT D4302

DRAWING IS SUBJECT TO ASSESSMENT OF EU-CBI / NL-CBI

AP	AS BUILT FOR 49032749-0310	21-08-18P.B.
AO	AS BUILT FOR A-0113608	22-06-18J.N.L.
AN	AS BUILT FOR 49028567-0540	22-11-17P.S.
AM	AS BUILT FOR A-0112612	22-10-17J.N.L.
AL	AS BUILT FOR 49023375-0750	22-02-18P.B.
AK	AS BUILT FOR A-0110614	30-10-15J.N.L.
AJ	AS BUILT FOR 49023375-0030	16-07-18P.B.
AI	AS BUILT FOR A-0109145	13-12-13J.N.L.
AH	AS BUILT FOR E-J-156605	22-12-11J.N.L.
AG	TEMPORARY AS BUILT E-J-32622	13-03-07J.N.L.
AF	UPDATED WITH FIELD CHECK	02-02-05J.N.L.
AE	AS BUILT FOR E-J31615	25-05-04E.P.G.
AD	AS BUILT FOR E-J-33119	29-11-01E.P.G.
AC	CHANGED LINE L & L R56	22-11-99J.W.A.S.
AB	UPDATE FLARE SYSTEM	28-07-99J.W.A.S.
AA	AS BUILT FOR E-J37138	24-03-99J.N.L.
Z	AS BUILT FOR E-J97114	22-02-99P.B.
Y	AS BUILT FOR E-J38608	18-11-98CvdB
X	AS BUILT FOR E-J37617	18-11-98P.B.
W	CORRECTED FOR ERRORS	15-07-98J.W.A.S.
V	FIELD CHECKED	29-10-97P.B.
U	AS BUILT FOR E-J94614	14-08-96C.H.I.
T	REDRAWN IN CAD	20-06-96Th.C.
ISS.	DESCRIPTION	DATE DRW.

BP Raffinaderij Rotterdam B.V. Erasmus 18
GreenThalGasttoestel20-06-96 Job Ship in Rotterdam-Corpus
Title: INTERLINKING LINE DIAGRAM
BLACK OIL
E46
Dwg. no. 0505-02-14-0922 Iss. AP 0116
Actieoverdracht voortstroomd volgens de wet

Bijlage B Berekening emissies

Fakkeldgas (LPG)

	g/mol	gew. %	mol/100 g	C-atm	g C/mol	kg C/100 kg
propaan	44,1	60	1,36	3	36	49
butaan	58,1	40	0,69	4	48	33
totaal		100	2,05			82

Debiet (ton/jaar)	18
-------------------	----

Invoer fakkelcondities

	A	B	C
Fakkelconditie in % van de tijd	90%	9%	1%
Emissiefactor KWS	0,1%	2%	100%
Emissiefactor CO	1,0%	20%	0%
Roet (stof)	0,03%	3%	0%

Berekeningen

Opmerking		
Emissie CO (kg/100 kg)	5,17	berekend volgens milieumonitor 14 o.b.v. bovenstaande fakkelcondities en totaal kg C/100 kg
Emissie CO (kg/jaar)	930	debiet *emissie CO kg/100 kg*10

Opmerking		
Emissie CxHy (kg/100 kg), als C	1,04	berekend volgens milieumonitor 14 o.b.v. bovenstaande fakkelcondities en totaal kg C/100 kg
Emissie CxHy (kg/jaar), als C	187	debiet *emissie CxHy kg/100 kg*10
NMVOs	75	40% van emissie CxHy kg/jaar

Opmerking		
Emissie stof (kg/100 kg)	0,24	berekend volgens milieumonitor 14 o.b.v. bovenstaande fakkelcondities en totaal kg C/100 kg
Emissie stof (kg/jaar)	44	debiet *emissie stof kg/100 kg*10

Opmerking		
Emissie NOx (kg/ton)	0,35	berekend o.b.v. NOx emissie en fakkelgasaanbod fakkel 1 en 2 voor 2019 (3532 kg/10016 ton)
Emissie NOx (kg/jaar)	6	debiet *emissie NOx kg/ton