



Statoil Refining Denmark A/S
Melbyvej 17
4400 Kalundborg

Virksomheder
J.nr. MST-1270-01190
Ref. Kigni/Perbe
Den 23. januar 2017

MILJØGODKENDELSE

**Tillæg til miljøgodkendelse (revurdering) af 20.
december 2013**

Og

Accept af sikkerhedsniveauet

Til:
Statoil Refining Denmark A/S

Melbyvej 17
4400 Kalundborg

Matrikel nr.:	1a og 2a Melby By, Årby 1bl Lerchenborg Hovedgård, Årby 75nf og 87 Kalundborg Markjorder
CVR-nummer:	29975884
P-nummer:	1012707823
Listepunkt nummer:	Bilag 1, pkt. 1.2 - Raffinering af mineralolie og gas
J. nummer:	MST-1270-01190

Godkendelsen omfatter:

Etablering af ny tank 1304 til erstatning af eksisterende tanke 1304 og 1305

Dato: 23. januar 2017

Godkendt: Kirsten Grahn Nielsen og Per Bech

Annonceres den 25. januar 2017

Klagefristen udløber den 22. februar 2017

Søgsmålsfristen udløber den 25. juli 2017

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	INDLEDNING	4
2.	AFGØRELSE OG VILKÅR	5
	A. Generelle forhold	5
	B. Jord og grundvand	5
3.	VURDERING OG BEMÆRKNINGER	7
	3.1 Begrundelse for afgørelse	7
	3.2 Miljøteknisk vurdering	7
	Planforhold og beliggenhed	7
	A. Generelle forhold	7
	B. Jord og grundvand	8
	Risikoforhold	8
	3.3 Høringssvar	9
4.	FORHOLDET TIL LOVEN	10
	4.1 Lovgrundlag	10
	4.1.1 Miljøgodkendelsen	10
	4.1.2 Listepunkt	10
	4.1.3 BREF	10
	4.1.4 Revurdering	11
	4.1.5 Risikobekendtgørelsen	11
	4.1.6 VVM-bekendtgørelsen	11
	4.2 Øvrige gældende godkendelser og påbud	11
	Ud over denne godkendelse gælder følgende godkendelse fortsat:	11
	Miljøgodkendelse (revurdering) af 20. december 2013.	11
	4.3 Tilsyn med virksomheden	11
	4.4 Offentliggørelse og klagevejledning	11
	Søgsmål	12
	4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	13
5.	BILAG	14
	Bilag A1: Ansøgning om miljøgodkendelse	
	Bilag A2: Tillæg til sikkerhedsrapporten	
	Bilag A3: Supplerende materiale til tillægget til	
	sikkerhedsrapport	
	Bilag B: Kort over virksomhedens beliggenhed	
	Bilag C: Liste over sagens akter	
	Bilag D: Placering af boringer/prøvesteder	

1. INDLEDNING

Statoil Refining Denmark A/S beliggende Melbyvej i Kalundborg har søgt om miljøgodkendelse til at etablere en ny tank 1304 til erstatning for eksisterende tanke 1304 og 1305. Der søges endvidere om, at den nye tank vil kunne anvendes til opbevaring af benzin såvel ethanol (på forskellige tidspunkter). Statoil har samtidig sendt et tillæg til sikkerhedsrapporten, der afdækker risikoen ved den nye tank med mulighed for at anvende den til henholdsvis benzin og ethanol.

Tanken er en del af driften på raffinaderiet på Statoil.

Denne godkendelse er et tillæg til miljøgodkendelsen (revurderingen) af 20. december 2013, som fortsat vil være gældende og vilkårene deri vil også omfatte den nye tank 1304.

Miljøansøgningen er vedlagt som bilag A og tillægget til sikkerhedsrapporten som bilag B og C.

Miljøstyrelsen har afgjort, at der i forbindelse med dette anlæg skulle gennemføres en basistilstandsrapport for det areal, som den nye tank 1304 og tilhørende tankgård vil dække.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at etableringen af den nye tank 1304 vil kunne etableres og drives uden væsentlige gener for omgivelserne og uden væsentlig indvirkning på driften, når driften sker i overensstemmelse med denne miljøgodkendelse og vilkårene i miljøgodkendelsen (revurderingen) af 20. december 2013.

Miljøstyrelsen vurderer samtidig, at der er taget de nødvendige foranstaltninger til at forebygge et større uheld, hvilket miljømæssigt set især vil være overfyldning af tanken og spild til tankgård.

2. AFGØRELSE OG VILKÅR

På grundlag af oplysningerne bilag A1, ansøgning om miljøgodkendelse, og bilag A2 og A3, tillæg til sikkerhedsrapporten, godkender Miljøstyrelsen hermed etableringen af en ny tank 1304 til erstatning for de eksisterende tanke 1304 og 1305. Den nye tank vil kunne anvendes til opbevaring af benzin eller ethanol på skiftende tidspunkter.

Miljøgodkendelsen meddeles i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven.

Godkendelsen er samtidig en accept af det opnåede risikoniveau.

Godkendelsen gives på følgende vilkår, der som udgangspunkt er retsbeskyttede i en periode på 8 år fra godkendelsens dato. Godkendelsen tages dog op til revurdering i overensstemmelse med reglerne i miljøbeskyttelseslovens § 41a, stk. 2 og stk. 3, herunder når EU-Kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-Tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt.

2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen

A. Generelle forhold

- A1 Godkendelsen bortfalder, hvis driften ikke er startet inden 5 år fra godkendelsens dato.
- A2 Et eksemplar af godkendelsen skal til enhver tid være tilgængeligt på virksomheden. Driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold.
- A3 Tilsynsmyndigheden skal straks underrettes, såfremt vilkårene i denne godkendelse ikke overholdes.

Hvis overskridelser af vilkår eller andre driftsforstyrrelser eller uheld medfører umiddelbar fare for menneskers sundhed, eller i betydelig omfang truer med at påvirke miljøet negativt, skal driften af anlægget i relevant omfang indstilles.

Virksomheden skal straks træffe de fornødne foranstaltninger til sikring af, at vilkårene igen overholdes.

B. Jord og grundvand

- B1 Der skal ske monitoring for følgende stoffer i jorden:
- Total kulbrinter
 - BTEX
- Monitoringen af stoffer i jord skal tæt ved borerne B1, B2, B4, B5 og B9, der indgik i basistilstandsrapporten.
- B2 Der skal ske monitoring for følgende stoffer i grundvandet:
- Total kulbrinter
 - BTEX
- Monitoringen af stoffer i grundvandet skal foregå i borerne B1, B3, B5 og B11.

- B3 Moniteringen af stofferne i jorden skal finde sted hvert 10. år.
- B4 Moniteringen af stofferne i grundvandet skal finde sted hvert 5. år.
- B5 Såfremt en boring, der indgår i kontrolprogrammet ikke er/kan bevares funktionsduelig, skal virksomheden straks skriftligt orientere tilsynsmyndigheden og samtidigt redegøre for, hvornår erstatningsboring vil blive etableret.
- Placering af erstatningsboringen skal ske efter aftale med tilsynsmyndigheden.
- B6 Prøveudtagning, pejling og analyse skal ske efter samme metode som beskrevet i basistilstandsrapporten.
- B7 Der skal regelmæssigt ske vedligeholdelse af tankgraven og øvrige foranstaltninger til hindring af emissioner til jord og grundvand, jf. sikkerhedsrapporten.

3. VURDERING OG BEMÆRKNINGER

3.1 Begrundelse for afgørelse

Miljøstyrelsen vurderer, at en ny tank 1304, der kan anvendes til benzin eller ethanol, til erstatning af eksisterende tanke 1304 og 1305, der i dag anvendes til benzin, ikke giver anledning til øget forurening.

Miljøstyrelsen vurderer samtidig, at der er taget de nødvendige foranstaltninger til at forebygge et større uheld.

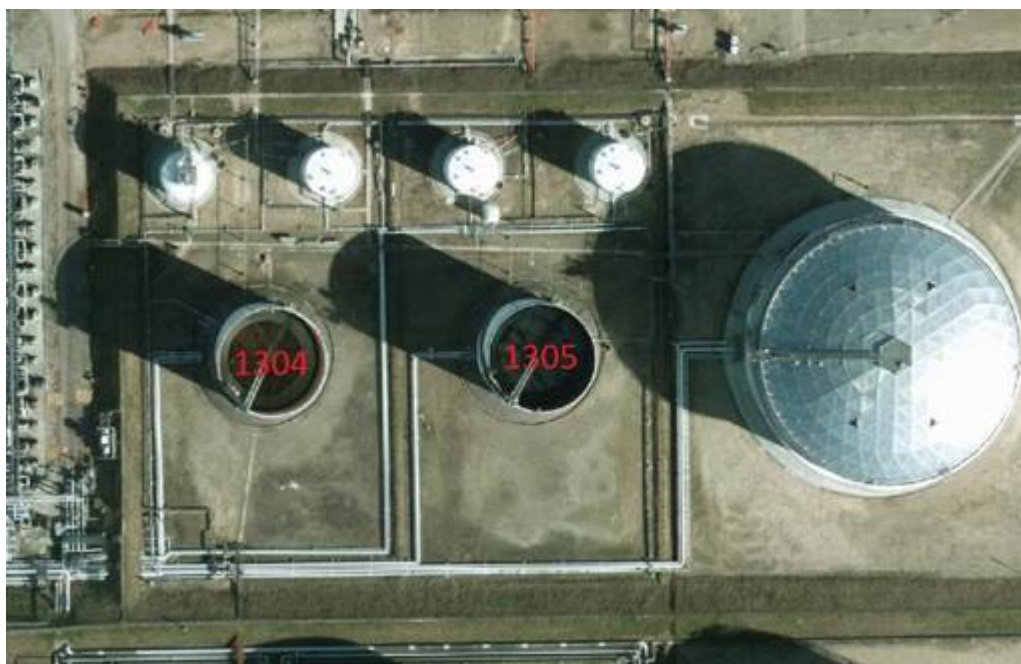
3.2 Miljøteknisk vurdering

Planforhold og beliggenhed

I forbindelse med reovering af tank TK-1304 samt TK-1305 har Statoil Refining Denmark A/S fundet, at det den bedste fremtidige løsning vil være, at skrotte de to nuværende tanke og bygge en ny TK-1304 på nuværende 1304's placering.

Nuværende forhold:

TK-1304 samt TK-1305 deler tankgård som set på figur 1.



Figur 1 - TK-1304 og TK-1305 i fælles tankgård.

Fremtidige forhold:

Statoil Refining Denmark A/S ønsker, at skrotte de to tanke og bygge en ny større tank på den eksisterende TK-1304's plads.

Dette er i fuld overensstemmelse med gældende planlægning for raffinaderiets område. Den nye tank 1304 vil have samme volumen som de to eksisterende tanke 1304 og 1305 har i dag og vil blive placeret i samme område af raffinaderiet.

A. Generelle forhold

Vilkår A1

Vilkåret er en følge af § 32 i godkendelsesbekendtgørelsen.

Vilkår A2

Godkendelsen skal være tilgængelig på virksomheden og driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold og vilkår, således at det sikres at ansvarlige for driften er bekendte med virksomhedens miljøgodkendelse og sikrer at denne overholdes til enhver tid.

Vilkår A4

Vilkår A4 er fastsat med udgangspunkt i godkendelsesbekendtgørelsens vilkårs katalog, § 21, stk. 1 nr. 6.

B. Jord og grundvand

Basistilstandsrapport

Efter godkendelsesbekendtgørelsens § 15 skal myndigheden træffe afgørelse om, hvorvidt virksomheden skal udarbejde basistilstandsrapport i forbindelse med miljøgodkendelse jf. miljøbeskyttelseslovens § 33¹.

Statoil Refining Denmark A/S er omfattet af bilag 1, listepunkt 1.2 (Raffinering af mineralolie og gas (s)) i godkendelsesbekendtgørelsen.

Miljøstyrelsen har vurderet, at etableringen af en ny tank 1304 er omfattet af kravet om udarbejdelse af basistilstandsrapport.

Virksomheden har således udarbejdet en rapport med oplysninger om og dokumentation for jordens og grundvandets tilstand med hensyn til forurening. Rapporten opfylder kravene i godkendelsesbekendtgørelsens bilag 6.

Vilkår H1 – H6 stilles med baggrund i godkendelsesbekendtgørelsen (bekendtgørelse nr. 514 af 27. maj 2016) § 21, stk. 2, der angiver, at der skal fastsættes vilkår om monitoring på jord og grundvand på virksomhedens område i forhold til relevante farlige stoffer. Herunder skal der også stilles vilkår om monitoringshyppigheden.

Monitoringen tager udgangspunkt i den udarbejdede basistilstandsrapport og skal udføres i de samme punkter som beskrevet deri. Disse punkter fremgår af bilag D.

Vilkår H7 stilles med baggrund i godkendelsesbekendtgørelsen (bekendtgørelse nr. 514 af 27. maj 2016) § 21 stk. 2, der angiver at miljømyndigheden skal opstille vilkår om regelmæssig vedligeholdelse af de foranstaltninger, der træffes for at forhindre emissioner til jord og grundvand.

Der er med udgangspunkt i basistilstandsrapporten ikke grundlag for at stille krav om hyppigere monitoringsfrekvens end minimumsfrekvensen jf. vilkår 21, stk. 2 i godkendelsesbekendtgørelsen².

Risikoforhold

Sagsbehandlingen efter risikobekendtgørelsen er sket i samarbejde mellem Arbejdstilsynet, Beredskabsstyrelsen, Vestsjællands Brandvæsen og Miljøstyrelsen.

¹ Miljøministeriets lovbekendtgørelse nr. 1189 af 27. september 2016 om miljøbeskyttelse.

² Bekendtgørelse nr. 1517 af 7. december 2016 om godkendelse af listevirksomhed.

På risikomødet den 9. december 2015 tilkendegav risikomyndighederne, at der ville kunne meddeles accept af risikoniveauet i forhold til anvendelsen af den nye tank 1304 til benzin. For så vidt angår opbevaring af ethanol ville det kræve yderligere sagsbehandling.

For så vidt angår anvendelse af den nye tank 1304 til benzin, så har Vestsjællands Brandvæsen truffet afgørelse den 23. februar 2016 og Arbejdstilsynet har truffet afgørelse den 1. marts 2016.

For så vidt angår anvendelsen af tanken til ethanol har politiet supplerende til risikomødet den 9. december 2015 i mail af 14. september 2016 tilkendegivet, at de ikke har noget at indvende mod at tanken også kan anvendes til ethanol.

3.3 Høringssvar

Virksomheden havde ingen bemærkninger til udkastet til miljøgodkendelse.

4. FORHOLDET TIL LOVEN

4.1 Lovgrundlag

Det anvendte lovgrundlag i denne afgørelse er:

- Miljøbeskyttelsesloven³
- Godkendelsesbekendtgørelsen⁴
- Risikobekendtgørelsen⁵

4.1.1 Miljøgodkendelsen

Denne godkendelse gives i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven⁶ og omfatter kun de miljømæssige forhold, der reguleres af denne lov.

Godkendelsen gives som et tillæg til virksomhedens miljøgodkendelse (revurdering) af 20. december 2014 og gives under forudsætning af, at såvel de vilkår, der er anført i denne godkendelse som vilkår i førnævnte godkendelse overholdes.

Efter ibrugtagning vil godkendelsen bortfalde, hvis den ikke har været udnyttet i 3 på hinanden følgende år, jf. miljøbeskyttelseslovens § 78a.

4.1.2 Listepunkt

Raffinaderiet er omfattet af bilag 1, pkt. 1.2 - Raffinering af mineralolie og gas i godkendelsesbekendtgørelsen.

4.1.3 BREF

Raffinaderiet er omfattet af BREF for Mineral Oil and Gas Refineries⁷. Denne BREF blev revideret og BAT-konklusionerne vedtaget i oktober 2014. Derefter er der 4 år til at implementere dem i miljøgodkendelsen og idriftsætte dem på virksomheden.

Ved samme revurdering kan det være relevant også at tage andre BREF'er i betragtning. Disse er angivet i nedenstående skema.

Reference document	Subject
Common Waste Water and Waste Gas Treatment (CWW)	Waste Water management and treatment techniques
Industrial Cooling Systems (ICS)	Cooling processes
Economics and Cross-media Effects (ECM)	Economics and Cross-media Effects of techniques
Emissions from Storage (EFS)	Storage, blending, loading and unloading of refinery materials
Energy Efficiency (ENE)	Energy efficiency and integrated refinery management
Large Combustion Plants (LCP)	Combustion of commercial fuels

³ Miljøministeriets lovbekendtgørelse nr. 1189 af 27. september 2016 om miljøbeskyttelse.

⁴ Bekendtgørelse nr. 1517 af 7. december 2016 om godkendelse af listevirksomhed.

⁵ Bekendtgørelse nr. 372 af 25. april 2016 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.

⁶ Miljøministeriets lovbekendtgørelse nr. 1189 af 27. september 2016 om miljøbeskyttelse.

⁷ <http://mst.dk/virksomhed-myndighed/industri/bat-bref/liste-over-alle-brefer/raffinaderier/>

Large Volume Inorganic Chemicals – Ammonia, Acids and Fertilisers Industry (LVIC-AAF)	Steam reforming and hydrogen purification
Large Volume Organic Chemical Industry (LVOC)	Etherification process (MTBE, ETBE and TAME production)
General Principles of Monitoring (MON)	Monitoring of emissions to air and water
Waste Incineration (WI)	Waste and waste water management
Waste Treatments Industries (WT)	Waste and wast

4.1.4 Revurdering

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt. Da der er vedtaget BAT-konklusioner for raffinaderier i oktober 2014 pågår der en revurdering p.t.

4.1.5 Risikobekendtgørelsen⁸

Virksomheden er omfattet af risikobekendtgørelsen. Der er foretaget en særskilt vurdering af risikoforholdene og de foranstaltninger, virksomheden etablerer for at forebygge større uheld og imødegå følgerne deraf. Vilkår, der regulerer risikobetonede forhold, er indarbejdet i godkendelsen.

4.1.6 VVM-bekendtgørelsen⁹

Miljøstyrelsen har vurderet, at selv om virksomheden i sig selv er omfattet af bilag 1, pkt. 1 så er den ansøgte ændring eller udvidelse ikke omfattet af dette punkt, da tanken blot er en ændring på en allerede godkendt bilag 1 VVM-virksomhed. Da ændringen eller udvidelse ikke kan være til skade for miljøet er den heller ikke omfattet af krav om screening efter VVM-bekendtgørelsens bilag 2, pkt. 13a.

4.2 Øvrige gældende godkendelser og påbud

Ud over denne godkendelse gælder følgende godkendelse fortsat:

Miljøgodkendelse (revurdering) af 20. december 2013.

4.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden.

4.4 Offentliggørelse og klagevejledning

Miljøstyrelsens afgørelse annonceres og offentliggøres udelukkende digitalt.

Materialet kan tilgås på www.mst.dk.

Offentligheden har adgang til sagens øvrige oplysninger med de begrænsninger, der følger af lovgivningen.

Følgende parter kan klage over miljøgodkendelsen til Natur- og Miljøklagenævnet

- ansøgeren
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen

⁸ Bekendtgørelse nr. 372 af 25. april 2016 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.

⁹ Bekendtgørelse nr. 1440 af 23. november 2016 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning.

- Sundhedsstyrelsen
- landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100
- lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har ønsket underretning om afgørelsen

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Natur- og Miljøklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af www.nmkn.dk. Klageportalen ligger på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk, ligesom du plejer, typisk med NEM-ID. Klagen sendes gennem Klageportalen til den myndighed, der har truffet afgørelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr på kr. 500. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

Natur- og Miljøklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet afgørelse i sagen. Myndigheden videregiver herefter anmodningen til Natur- og Miljøklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Klagen skal være modtaget senest den 22. februar 2017.

Du kan læse mere om gebyrordningen og klage på Natur- og Miljøklagenavnets hjemmeside (<http://nmkn.dk/klage/>).

Pr. 1.2.2017 ændrer Natur- og Miljøklagenævnet navn til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Herudover sker der en gebyrændring, så klagegebyret er 900 kr. for private og 1800 kr. for virksomheder/organisationer. Der er på afgørelsestidspunktet ikke modtaget oplysninger om en ny hjemmeside for Miljø- og Fødevareklagenævnet.

Orientering om klage

Hvis Miljøstyrelsen får besked fra Klageportalen om, at der er indgivet en klage over afgørelsen, orienterer Miljøstyrelsen virksomheden herom. Miljøstyrelsen orienterer ligeledes virksomheden, hvis Miljøstyrelsen modtager en klage over afgørelsen fra en klager, som efter anmodning til Natur- og Miljøklagenævnet er blevet fritaget for at klage via Klageportalen. Herudover orienterer Miljøstyrelsen ikke virksomheden.

Betingelser, mens en klage behandles

Virksomheden vil kunne udnytte miljøgodkendelsen, mens Natur- og Miljøklagenævnet behandler en eventuel klage, medmindre nævnet bestemmer noget andet. Forudsætningen for det er, at virksomheden opfylder de vilkår, der er stillet i godkendelsen. Udnyttes miljøgodkendelsen indebærer dette dog ingen begrænsning for Natur- og Miljøklagenavnets mulighed for at ændre eller ophæve godkendelsen.

Søgsmål

Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om miljøgodkendelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har offentliggjort afgørelsen.

4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

- Statoil Refining Danmark A/S
- Kalundborg Kommune
- Friluftsrådet
- Danmarks Naturfredningsforening
- Dansk Ornitologisk Forening
- Arbejdstilsynet
- Midt- og Vestsjællands Politi

5. BILAG

Bilag A1: Ansøgning om miljøgodkendelse

Fra: GM Statoil Kalundborg Relations <kal-myndighed@statoil.com>
Sendt: 18. marts 2014 16:30
Til: Kirsten Grahn Nielsen
Cc: Knud Erik Gormose; Jørn Hessellund Jeppesen; Lars Bo Quist; René Andresen; Rasmus Vendelboe; Søren Alrup Ellegaard
Emne: Ny tank "TK-1304" på raffinaderiet
docId: <http://esdh.mim.dk/captia/DOK3139232>
SJ: -1

Hej Kirsten

Raffinaderiet planlægger med at erstatte nuværende TK-1304 og TK-1305 med 1 ny TK-1304, jævnfør nedenstående beskrivelse. Vi har et spørgsmål er det muligt at etablere denne nye tank uden en basistilstandsrapport?
Vi ser frem til at høre fra jer.

Mvh Annette

Nybygning af TK-1304

I forbindelse med reovering af tank TK-1304 samt TK-1305 har Statoil Refining Denmark A/S fundet, at det den bedste fremtidige løsning vil være, at skrotte de to nuværende tanke og bygge en ny TK-1304 på nuværende 1304's placering.

Nuværende forhold:

TK-1304 samt TK-1305 deler tankgård som set på figur 1.



Figur 1 - TK-1304 og TK-1305 i fælles tankgård.

Begge tanke bruges til at opbevare benzin og har målestoksforhold som indført i tabel 1. Dette giver et total volumen på 6410m³ fordelt på de to tanke.

	Tank 1304	Tank 1305
Diameter	16,72m	16,72m
Højde	14,6m	14,6m
Volumen	3205m ³	3205m ³
Service	Benzin	Benzin

Tabel 1 - Data for nuværende TK-1304 og TK-1305.

Fremtidige forhold:

Statoil Refining Denmark A/S ønsker, at skrotte de to tanke og bygge en ny større tank på nuværende TK-1304's plads. Denne vil ligeledes skulle bruges til at opbevare benzin. Denne vil genbruge samme rørføring som nuværende TK-1304. Vi tilsigter samme volumen som nuværende og nybygger derfor efter følgende forhold (tabel 2).

Ny Tank 1304	
Diameter	23,5m
Højde	14,6m
Volumen	6350m ³
Service	Benzin

Tabel 2 - Data for en ny TK-1304.

Best regards,

Annette Munch

Advisor HSE

SSU PM KAL

Statoil Refining Denmark A/S

Mobile: +45 24604073

Telephone: +45 59574514

Telefax: +45 5957 4525

Email: danm@statoil.com

Visitor address: Melbyvej 17, Denmark

Incorporation number: CVR nr. 29975884

www.statoil.com

Please consider the environment before printing this e-mail.

The information contained in this message may be CONFIDENTIAL and is intended for the addressee only. Any unauthorised use, dissemination of the information or copying of this message is prohibited. If you are not the addressee, please notify the sender immediately by return e-mail and delete this message. Thank you

Bilag A2: Tillæg til sikkerhedsrapporten

Statoil Refining Denmark A/S

Vurdering af procesrisici for
TK-1304(ref.

Risikobekendtgørelsens
bilag 4, IV)

Rapport

Oktober 2015

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	3
1.1	Projektets baggrund	3
1.2	Ændrede risikoforhold	3
1.3	Tidligere risikovurdering	4
1.4	Metode for risikovurdering af TK-1304	4
1.5	Grænseflader	4
1.6	Grundlag	5
1.7	Henvisning til Risikobekendtgørelse	5
2	Sammenfatning: ændrede risikoforhold	6
3	Risikovurdering (IV)	7
3.1	Barrierediagrammer (IVA)	7
3.2	Mindre justering af kriterier for barrierepoint (IVA)	7
3.3	Generelt om brandbekæmpelse	8
3.4	Risikovurdering af barrierediagrammer (IVB)	8
3.5	Skadesafstand og skadesareal (IVB)	11
4	Beskrivelse af hændelseskæder (IVA og IVC)	12
4.1	Nr.: 1.1a, 1.1b, 1.1c - Årsag: Afsætning på tanksvøb, revnet seal, fejlmontering, bolte har løsnet sig	12
4.2	Nr.: 1.1d - Årsag: Utæt GREtag	13
4.3	Nr.: 1.2a 1.2b - Årsag: indpumpning til tom tank eller for høj ind pumpningsrate	13
4.4	Nr.: 1.2c - Årsag: For højt damptryk i produkttankene	14
4.5	Nr.: 1.2d 1.2e Årsag: Tank tømmes, svigt af radar	14
4.6	Nr.: 1.4a - Årsag: Niveauviser svigter	15
4.7	Nr.: 1.5a, 1.5b, 1.5c, 1.5d - Årsag: Korrosion, mixer eller ventilpakdåse, åbning af manuel ventil	16
4.8	Nr. 1.6a, 1.6b - Årsag: Svigt af trykstyring eller svigt af N2-system	16
4.9	Nr. 1.6c - Årsag: Svigt af trykstyring	17

4.10	Nr.: 1.7a, 1.7b, 1.7c - Årsag: Afsætning på tanksvøb, revnet seal, fejlmontering, bolte har løsnet sig og svigt af trykstyring	17
4.11	Nr.: 1.7d - Årsag: Utæt GREtag og svigt af trykstyring	18
4.12	Nr.: 1.7e 1.7f - Årsag: indpumpning til tom tank eller for høj ind pumpningsrate og svigt af trykstyring	18
4.13	Nr.: 1.7g - Årsag: For højt damptryk i produkttankene	19
4.14	Nr.: 1.7h 1.7i Årsag: Tank tømmes, svigt af radar	20
5	Statoils kommentarer til hændelser i grupperne "prioritet 1" og "prioritet 2"	21
6	Referencer	22
Bilag A	Barrierediagram for. TK-1304	
Bilag B	Kriterier for tildeling af barrierepoint	

1 Indledning

1.1 Projektets baggrund

Statoil nybygger tanken TK-1304 i forbindelse med hovedinspektion. Efter nybygning skal tanken forsat være i benzinservice. For at reducere tankens VOC emission er tanken udført som fasttagstank med internt flydetag af GRE (Glass Reinforce Epoxy). Ændringer i risikobilledet i forhold til den ikke renoverede tank er erstatning af internt flyde tag med GRE flydetag samt implementering af mange nye sikkerhedssystemer for at undgå overfyldning.

1.2 Ændrede risikoforhold

Følgende ændringer i risikoforholdene er identificeret:

- Fasttagstanken har af miljøhensyn få flydetag af GRE for at reducere emissionen af flygtige organiske stoffer (VOC). Overdækning er designet efter internationalt anerkendte standarder med ventilationsspalter og -åbninger, således at volumen (ullagen) mellem flydetag og taget ventileres for at forhindre en akkumulering af antændelige dampe. Området er klassificeret ATEX zone 0. Alt andet lige vil en overdækket flydetagstank imidlertid have en iboende fare for indre eksplosion; en fare som ikke er til stede i en åben flydetagstank.
- Tanken er udstyret med ikke en, men to, uafhængige niveaualarmer, der giver signal om højt niveau i tanken.
- Der installeres en uafhængig hydrauliskventil på tilgangsledning, som langsomt automatisk lukker ved højt niveau i tanken. Denne ventil vil ved strømsvigt lukke automatisk da den har indbygget mekanisk fejlsikker tilstand (hydraulisk fail safe position).
- Gasdetektion: I henhold til TR2237, skal der etableres en gasdetektion i tankgården til detektering af gassky ved en overfyldning på tanke uden dome. Gasdetektionen skal udføres som liniedetektorer da det vil give det største dækningsområde med færreste detektorer. Ved at måle HC koncentrationen på disse steder, fås koncentrationen af hydrocarboner, der forlader tanken pga. overfyldning eller rør brud. Målingerne skal registreres med prealarm ved HC koncentration 20 % LEL og høj alarm ved 30 % LEL føres

til NCC (prioritet 1 alarm). Ved alarm i NCC kan man gå ud til tankgården og aflæse hvilken HC detektor der giver alarm. Hvis koncentrationen i tankgården er højere end LEL, er der risiko for antændelse af gas udenfor tanken

- Hvis der måles over 30 % af LEL vil Statoil tage aktion. Det vil være evakuering fra området, afspærring af området samt stop af eventuel indpumpning. Herefter løsning af problemet.

TK-1304 er malet/coatet indvendigt på bund samt 1 meter op af svøbet, så eventuelle svovlforbindelser ikke kan reagere med tankens jernoverflade.

1.3 Tidligere risikovurdering

Den overordnede fremgangsmåde ved risikovurderingen er beskrevet i rapporten "Metode ved risikovurdering af raffinaderiet " TR2090. Som beskrevet i denne rapport er fremgangsmåden overordnet set, at der foretages:

- 1 En farekildeidentifikation ved hjælp af HAZOP metodikken.
- 2 En analyse af størrelsen af risikoen (risikoanalyse). Ved risiko forstås en samlet vurdering af årsagssammenhænge, hyppighed af initierende hændelser, effektivitet af sikkerhedsbarrierer og konsekvens af sluthændelse. Analysen udføres og dokumenteres ved hjælp af barrierediagrammetoden
- 3 En vurdering af, om foranstaltningerne for at forebygge faren er tilstrækkelige (risikovurdering). Vurderingen udføres ved hjælp af barrierediagrammetoden og vejledende arbejdskriterier for barrierepoint.

1.4 Metode for risikovurdering af TK-1304

Det den tidligere risikovurdering af sec.1300 er benyttet til udarbejdelse af risikovurderingen af TK-1304

Barrierediagrammer, der viser risikoforhold for TK-1304 er opdateringer af de tidligere udarbejdede barriere diagrammer, der er udarbejdet for flydetagstanke med råolie (sec. 1300) samt erfaringer fra udarbejdelsen af risikovurderingen for TK-1375, TK-1306, TK-1333, TK-1334 og TK-1360. Der er udarbejdet nye beregninger for TK-1304 Dette materiale viser mulige scenarier for større uheld, omfanget af følgerne af større uheld, og det udstyr, der er installeret med henblik på anlæggenes sikkerhed.

1.5 Grænseflader

Grænseflader er TK-1304

1.6 Grundlag

Grundlaget for risikoanalyse og -vurdering af TK-1304

- "HAZOP Sektion 1300", hazop TK-1304 samt TK-1384

1.7 Henvisning til Risikobekendtgørelse

Nærværende rapport er udarbejdet som en del af den dokumentation, der kræves i henhold til bilag 4 i Bekendtgørelse nr. 1666 af 14. december 2006 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer (Risikobekendtgørelsen).

Bekendtgørelsens bilag 4, afsnit IV har følgende underopdeling

A. Detaljeret beskrivelse af de mulige scenarier for større uheld og mulighederne eller betingelserne for, at de kan indtræffe, herunder en oversigt over hændelser, der kan have indflydelse på initiering af disse scenarier, hvad enten årsagerne er interne eller eksterne forhold.

B. En vurdering af omfanget og alvoren af følgerne af de identificerede mulige større uheld.

C. Beskrivelse af de tekniske specifikationer og det udstyr, der er installeret med henblik på anlæggenes sikkerhed.

Barrierediagrammerne indeholder informationer vedrørende underpunkt A og C og i et vist omfang også underpunkt B. Resultat af en egentlig beregning af konsekvenser af udvalgte scenarier er beskrevet i anden delrapport: "Konsekvensberegninger".

Henvisning til ovennævnte afsnit 4, underpunkter A, B og C er i denne rapport anført kort som IVA, IVB og IVC.

2 Sammenfatning: ændrede risikoforhold

Ved nybygning af TK-1304 er der følgende ændringer i risikoforholdene:

- Fasttagstanken har af miljøhensyn få flydetag af GRE for at reducere emissionen af flygtige organiske stoffer (VOC). Overdækning er designet efter internationalt anerkendte standarder med ventilationsspalter og -åbninger, således at volumen (ullagen) mellem flydetag og taget ventileres for at forhindre en akkumulering af antændelige dampe. Området er klassificeret ATEX zone 0. Alt andet lige vil en overdækket flydetagstank imidlertid have en iboende fare for indre eksplosion; en fare som ikke er til stede i en åben flydetagstank.

Der er ud over de almindelige sikkerhedsforanstaltninger for flydetagstanke indført følgende yderligere tekniske foranstaltninger for at reducere risikoniveauet:

- Der er truffet ekstraordinære foranstaltninger til forhindring af overfyldning af tanke, fordi overfyldning kan give anledning til en gassky og en flashfire. Dette er det uheld, som har den største skadesafstand.
- Tankene er udstyret med ikke en, men to, uafhængige niveaualarmer, der giver signal om højt niveau i tankene.
- Der er etableret en uafhængig motorventil på tilgangsledning, som langsomt lukker ved højt niveau i tanken.

3 Risikovurdering (IV)

3.1 Barrierediagrammer (IVA)

Der er optegnet 7 barrierediagrammer med i alt 26 årsager til uønskede hændelser. Barrierediagrammerne er vedlagt i bilag A.

Overvejelser og kriterier for tildeling af barrierepoint under risikoanalysen er vedlagt i bilag B.

3.2 Mindre justering af kriterier for barrierepoint (IVA)

Risikovurdering af tanklageret indgår som en del af en risikovurdering af hele raffinaderiet. For en del barrierekæder i tanklageret har det været nødvendigt med en mindre justering af metoden og de arbejdskriterier for barrierepoint, som placerer en barrierekæde i prioritet 1, 2, 3 eller 4.

Årsagen hertil er, at barrierekæderne sædvanligvis, for ikke at få for lange kæder og for at spare tid, kun optegnes, til der sker udslip. Derved vurderes de *fo-rebyggende*, men ikke *begrænsende* (eller afhjælpende) foranstaltninger, som beskrevet i metoderapporten. Men da de fleste barrierer i tanklageret er af afhjælpende karakter, vil disse ikke kunne indgå i risikovurderingen. Dette ville være en væsentlig mangel for netop denne del af raffinaderiet.

Problemstillingen er løst ved at

- optegne længere barrierekæder således at de ikke stopper ved udslip, men først når der sker skade på mennesker, miljø, eller udstyr
- disse kæder vurderes med kriterier som nævnt i metoderapportens afsnit 7.8.

<i>Prioritet (kategori)</i>	<i>Barriere point</i>	<i>Vurdering i forhold til vejledende kriterier for antal barrierepoint</i>
1	Mindre end 12	Sikkerheden er "ikke tilstrækkelig". Der mangler sikkerhedsforanstaltninger.
2	Mellem	Sikkerheden er "tilstrækkelig", men den er ikke "klart

<i>Prioritet (kategori)</i>	<i>Barriere point</i>	<i>Vurdering i forhold til vejledende kriterier for antal barrierepoint</i>
	12 og 15	tilstrækkelig". I denne gruppe må det i hvert enkelt tilfælde afgøres, om der med rimelighed kan indføres yderligere sikkerhedsforanstaltninger ved hjælp af ALARP princippet. Afgørelsen træffes af Statoil Kalundborg.
3	Mellem 16 og 19	Sikkerheden er "klart tilstrækkelig". Det er ikke nødvendigt at indføre flere sikkerhedsforanstaltninger, førend hændeskæderne med lavere prioritet er blevet forbedret.
4	20 eller derover	Der er så mange sikkerhedsforanstaltninger i en hændeskæde, at hændelsen bliver ekstremt usandsynlig. Hændelsen er så usandsynlig, at konsekvenserne ikke beregnes.

Justeringen er af ren teknisk karakter. Det er de samme grundlæggende kriterier for barrierepoint, der anvendes, uanset hvorledes barrierekæderne optegnes. Vurderingen af barrierekæder, der kun tegnes til udslip, vil dog oftest være mere konservativ end kæder, der tegnes til skadevirkning, idet effekt af antændingssandsynlighed, fortynding samt at mennesker ikke er til stede i det farlige område, er standardiseret, og typisk for lavt sat.

3.3 Generelt om brandbekæmpelse

Statoil følger generelt internationale retningslinjer for kapacitet af brandvandsystem og lagerstørrelse af skumkoncentrat til bekæmpelse af eventuel brand.

Der er faste installationer på alle tanke til skumangreb. Skumnicherne er placeret uden for tankvoldene. Fasttagstanke med interntflydetag har skumgydehoveder med jævne mellemrum, så der kan ledes skum til skumdammen ved sealet.

Raffinaderiet ligger altid inde med 35.000 liter skumvæsker af forskellige typer. Denne mængde er ifølge aftale med det lokale beredskab. I de nødsituationer, hvor raffinaderiets beholdning af skumvæske ikke er tilstrækkelig, er det muligt at rekvirere mere skum udefra. I løbet af 6-8 timer kan skummængden fordobles.

3.4 Risikovurdering af barrierediagrammer (IVB)

For hver enkelt årsag er det samlede antal barrierepoint i kæden optalt og sammenholdt med de relevante kriterier for barrierepoint.

Resultatet af risikovurderingen, dvs. hvilken prioritet hændelsen har fået, er vist i tabel 2.1, kolonnen "Vurdering prioritet".

Sektion 1300 - tank TK-1304				Rev. Dato	Udslip	Minimum	Minimum	Minimum	Vurdering	Beregning
Barrierepoint				Okt. 2015		Prioritet 2	Prioritet 3	Prioritet 4	Prioritet	nr.
Diagram	Årsag		Hændelse	Point						
1.1a	Revnet seal		Ekspllosion i tank, person udsat for flyvende fragmenter	29		12	16	20	4	Beregnes ikke
1.1b	Fejlmontering		Ekspllosion i tank, person udsat for flyvende fragmenter	33		12	16	20	4	Beregnes ikke
1.1c	Bolte har løsnet sig		Ekspllosion i tank, person udsat for flyvende fragmenter	31		12	16	20	4	Beregnes ikke
1.1d	Utæt GREtag		Ekspllosion i tank, person udsat for flyvende fragmenter	39		12	16	20	4	Beregnes ikke
1.2a	indpumpning til tom tank		Ekspllosion i tank, person udsat for flyvende fragmenter	25		12	16	20	4	Beregnes ikke
1.2b	For høj indpumpningsrate		Ekspllosion i tank, person udsat for flyvende fragmenter	31		12	16	20	4	Beregnes ikke
1.2c	for højt damptryk i produkttanke		Ekspllosion i tank, person udsat for flyvende fragmenter	42		12	16	20	4	Beregnes ikke
1.2d	tank tømmes totalt		Ekspllosion i tank, person udsat for flyvende fragmenter	27		12	16	20	4	Beregnes ikke
1.2e	Tank tømmes til minimum		Ekspllosion i tank, person udsat for flyvende fragmenter	30		12	16	20	4	Beregnes ikke
1.1a	Revnet seal		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	25		12	16	20	4	Beregning 1.2
1.1b	Fejlmontering		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	29		12	16	20	4	Beregning 1.2
1.1c	Bolte har løsnet sig		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	27		12	16	20	4	Beregning 1.2
1.1d	Utæt GREtag		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	35		12	16	20	4	Beregning 1.2
1.2a	indpumpning til tom tank		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	21		12	16	20	4	Beregning 1.2
1.2b	For høj indpumpningsrate		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	27		12	16	20	4	Beregning 1.2
1.2c	for højt damptryk i produkttanke		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	38		12	16	20	4	Beregning 1.2
1.2d	tank tømmes totalt		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	23		12	16	20	4	Beregning 1.2
1.2e	Tank tømmes til minimum		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	26		12	16	20	4	Beregning 1.2
1.4a	Svigt af niveauisning		Brand i tankgård, person udsat for flashfire/pølbrand	20		12	16	20	4	Beregning 1.1/2.1
1.5a	Korrosion på tank		Lækage til tankgård, person udsat for flashfire/pølbrand	19		12	16	20	3	Beregning 1.4/2.4
1.5b	Defekt mixer		Lækage til tankgård, person udsat for flashfire/pølbrand	17		12	16	20	3	Beregning 1.4/2.4
1.5c	Defekt ventilpakdåse		Lækage til tankgård, person udsat for flashfire/pølbrand	19		12	16	20	3	Beregning 1.4/2.4
1.5d	Åbning af manuel ventil		Lækage til tankgård, person udsat for flashfire/pølbrand	17		12	16	20	3	Beregning 1.4/2.4
1.6a	Svigt af trykkontrol		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	20		12	16	20	4	Beregning 2.2
1.6b	Svigt af N2-system		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	23		12	16	20	4	Beregning 2.2
1.6c	Svigt af trykkontrol		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	20		12	16	20	4	Beregning 2.2
1.7a	Revnet seal		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	29		12	16	20	4	Beregning 2.2
1.7b	Fejlmontering		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	33		12	16	20	4	Beregning 2.2
1.7c	Bolte har løsnet sig		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	31		12	16	20	4	Beregning 2.2
1.7d	Utæt GREtag		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	39		12	16	20	4	Beregning 2.2
1.7e	indpumpning til tom tank		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	25		12	16	20	4	Beregning 2.2
1.7f	For høj indpumpningsrate		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	31		12	16	20	4	Beregning 2.2
1.7g	for højt damptryk i produkttanke		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	42		12	16	20	4	Beregning 2.2
1.7h	tank tømmes totalt		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	27		12	16	20	4	Beregning 2.2
1.7i	Tank tømmes til minimum		Brand i tankgård, person udsat for pølbrand	30		12	16	20	4	Beregning 2.2

Tabel 2.1: TK-1304 barrierepoint og risikovurdering

3.5 Skadesafstand og skadesareal (IVB)

For sluthændelser på barrierediagrammerne er vist skadesafstanden og skadesarealet som defineret i faneblad 7 i denne risikovurderingsrapporten. Det er kun den største skadesafstand og det største skadesareal fra de beregnede konsekvenser, der er vist.

4 Beskrivelse af hændelseskæder (IVA og IVC)

Nedenfor er beskrevet de hændelseskæder, som er på barrierediagrammerne. Nummeret henviser til hhv. barrierediagram og årsagskæde.

4.1 Nr.: 1.1a, 1.1b, 1.1c - Årsag: Afsætning på tanksvøb, revnet seal, fejlmontering, bolte har løsnet sig

Barriere point for dødsfald: Mindst 25

Konsekvens: Beregning 1.2

Vurdering: Prioritet 4

Der betragtes en række hændelser, hvor der fås utæt seal pga. hhv. afsætning på tanksvøb, revnet seal, fejlmontering eller løse bolte. Utæt seal medfører for stor emission fra seal og risiko for dannelse af eksplosiv atmosfære i tank.

Sikkerhedsforanstaltninger er:

- 1 Tæthedstest (kun for 1.1b)
- 2 Afleveringsforretning (kun for 1.1b)
- 3 Scanning af seal hver 5. år
- 4 Inspektioner
- 5 Udluftning til atmosfæren
- 6 Gasetektering i tankgård
- 7 Tag lukker op eller letter
- 8 Brand observeres og dominoeffekt forhindres ved skumbekæmpelse og køling med vand
- 9 Tag brydes uden, at fragmenter slynges bort

10 Ikke altid personer i fragmentbanen

11 Ikke altid personer til stede i tankgården

4.2 Nr.: 1.1d - Årsag: Utæt GREtag

Barriere point for dødsfald: 35

Konsekvens: Beregning 1.2

Vurdering: Prioritet 4

Der betragtes en hændelse, hvor GRE taget bliver beskadiget, dette kan dels medføre udslip af gas fra seal og dels, at olie medrives af gas ud på flydetag. I begge tilfælde er der risiko for, at der dannes en eksplosiv atmosfære i tanken.

Sikkerhedsforanstaltningerne er:

- 1 Træning / instruktion /procedure
- 2 Udluftning til atmosfæren
- 3 Tag lukker op eller letter
- 4 Brand observeres og dominoeffekt forhindres ved skumbekæmpelse og køling med vand
- 5 Tag brydes, uden at fragmenter slynges bort
- 6 Ikke altid personer i fragmentbanen
- 7 Ikke altid personer til stede i tankgården

4.3 Nr.: 1.2a 1.2b - Årsag: indpumpning til tom tank eller for høj ind pumpningsrate

Barriere point for dødsfald:21 ,

Konsekvens: Beregning 1.2

Vurdering: Prioritet 4

Der betragtes en hændelse, hvor der er medrivning af produkt til taget. Hvis flydetaget kæntrer, kommer der produkt på flydetaget, hvilket kan føre til dannelse af eksplosiv atmosfære i tanken.

Sikkerhedsforanstaltningerne er:

- 1 GREtaget kan ikke synke
- 2 Udluftning til atmosfæren
- 3 Tag lukker op eller letter

- 4 Brand observeres og dominoeffekt forhindres ved skumbekæmpelse og køling med vand
- 5 Tag brydes uden, at fragmenter slynges bort
- 6 Ikke altid personer i fragmentbanen
- 7 Ikke altid personer til stede i tankgården

4.4 Nr.: 1.2c - Årsag: For højt damptryk i produkttankene

Barriere point for dødsfald: 38

Konsekvens: Beregning 1.2

Vurdering: Prioritet 4

Der betragtes en hændelse, hvor der er for højt damptryk på tanken. Ved I tilfælde af antændelse resulterer dette i eksplosion i tank. Dette kan føre til dominoeffekt på nabetank, og at evt. personer bliver udsat for flashfire

Sikkerhedsforanstaltningerne er:

- 1 Udluftning til atmosfæren
- 2 Tag lukker op eller letter
- 3 Gasmåler i tankgård giver alarm
- 4 Tag brydes, uden at fragmenter slynges bort
- 5 Ikke altid personer i fragmentbanen
- 6 Ikke altid personer til stede i tankgården

4.5 Nr.: 1.2d 1.2e Årsag: Tank tømmes, svigt af radar

Barriere point for dødsfald: Mindst 23

Konsekvens: Beregning 1.1

Vurdering: Prioritet 4

Der betragtes en række hændelser, hvor der fås så lavt niveau i tanken, at flydetaget landes. Årsagerne er tømning af tanken for vedligehold eller svigt af radar. Når flydetaget landes, kommer der luft ind under flydetaget, og der er mulighed for, at en eksplosiv atmosfære kan dannes. I tilfælde af antændelse kan der ske en eksplosion, hvor taget ryger af og forårsager skade på andet udstyr eller personer i tankområdet. Hvis den svage: "en svag svejsning" svejsning svigter, kan der ske tankbrud og stort udslip af væske til tankgård. Brand i tan-

ken kan føre til flashfire, som kan skade personer i tankområdet eller at tank brænder ned.

Sikkerhedsforanstaltninger er:

- 1 LLA på tank - operatør indgreb (kun for 1.2e)
- 2 Atmosfære er overmættet
- 3 Ingen FeS og zone 0 område i tank
- 4 Tag lukker op eller letter
- 5 Tag bryder, uden at fragmenter slynges bort
- 6 Ikke altid personer i fragmentbanen
- 7 Brand opdages og dominoeffekt forhindres ved skumbekæmpelse og køling med vand
- 8 Ikke altid personer til stede

4.6 Nr.: 1.4a - Årsag: Niveauviser svigter

Barriere point for dødsfald: 20

Konsekvens: Beregning 1.1/1.2

Vurdering: Prioritet 4

Der betragtes en hændelse, hvor en niveauviser svigter under indpumpning, hvilket medfører højt niveau i tank og evt. overfyldning af tank. Ved overfyldning af tank sker der udslip af væske på tankvæg og i tankgård fra udluftningspalte. I tilfælde af antændelse resulterer dette i brand i tankgård. Dette kan føre til dominoeffekt på nabetank, og at evt. personer bliver udsat for flashfire.

Sikkerhedsforanstaltningerne er:

- 1 Niveauswitch 1 giver alarm ved højt niveau og operatør stopper indpumpning til tank ved at lukke MOV 1
- 2 Niveauswitch 2 lukker XV på tilgangsledning og giver alarm
- 3 Gasmåler i tankgård giver alarm
- 4 Brand observeres og dominoeffekt forhindres ved skumbekæmpelse og køling med vand

4.7 Nr.: 1.5a, 1.5b, 1.5c, 1.5d - Årsag: Korrosion, mixer eller ventilpakdåse, åbning af manuel ventil

Barriere point for dødsfald: Mindst 17

Konsekvens: Beregning 1.4/2.4

Vurdering: Prioritet 3

Der betragtes en række hændelser, hvor der sker lækage af olie til tankgård. Årsagerne er korrosion på tank, defekt mixer eller ventilpakdåse eller åbning af manuel ventil. Ved evt. antændelse af olien fås mindre brand i tankgård, hvilket kan føre til dominoeffekt på nabotank og flashfire, som kan skade personer i området

Sikkerhedsforanstaltning er:

- 1 Træning / information (kun for 1.5d)
- 2 Langsom udvikling og inspektion af stål (kun for 1.5a)
- 3 Meget lille lækage (kun for 1.5b og 1.5c)
- 4 Inspektion af tanke hver 14. dag (ikke for 1.5d)
- 5 Instruktion (går ikke fra åbent dræn) (kun for 1.5d)
- 6 Brand opdages og dominoeffekt forhindres ved skumbekæmpelse og køling med vand
- 7 Stor afstand til nabotank forhindrer dominoeffekt på nabotank
- 8 Kun personophold i tankgård i 16 timer om ugen

4.8 Nr. 1.6a, 1.6b - Årsag: Svigt af trykstyring eller svigt af N2-system

Barriere point for dødsfald: 20

Konsekvens: Beregning 2.2

Vurdering: prioritet 4

Der betragtes to hændelser, hvor der fås lavt tryk i tank pga. svigt af trykkontrol eller svigt af N2-system. Lavt tryk i tank kan medføre, at tag åbnes eller, hvis den svage svejsning svigter, kan der ske tankbrud og stort udslip af væske i tankgård.

Sikkerhedsforanstaltninger er:

- 1 Uafhængig alarm operatørindgreb
- 1 Tryk-vakuumentil.
- 2 Mekaniskstyrke af tank

- 3 Svag svejsning.

4.9 Nr. 1.6c - Årsag: Svigt af trykstyring

Barriere point for dødsfald: 20
Konsekvens: Beregnes ikke.2.2
Vurdering: prioritet 4

Der betragtes en hændelse, hvor der fås højt tryk i tank pga. svigt af trykkontrol Højt tryk i tank kan medføre, at tag åbnes eller, hvis den svage svejsning svigter, kan der ske tankbrud og stort udslip af væske i tankgård.
Sikkerhedsforanstaltninger er:

- 1 Uafhængig alarm operatørindgreb
- 2 Tryk-vakuumentil.
- 3 Mekaniskstyrke af tank.

4.10 Nr.: 1.7a, 1.7b, 1.7c - Årsag: Afsætning på tanksvøb, revnet seal, fejlmontering, bolte har løsnet sig og svigt af trykstyring

Barriere point for dødsfald: Mindst 29
Konsekvens: Beregning 2.2
Vurdering: Prioritet 4

Der betragtes en række hændelser, hvor der fås utæt seal pga. hhv. afsætning på tanksvøb, revnet seal, fejlmontering eller løse bolte. Utæt seal medfører for stor emission fra seal og risiko for dannelse af eksplosiv atmosfære i tank og der samtidig er. svigt af trykkontrol.

Sikkerhedsforanstaltninger er:

- 1 Tæthedstest (kun for 1.7b)
- 2 Afleveringsforretning (kun for 1.7b)
- 3 Scanning af seal hver 5. år
- 4 Inspektioner
- 5 Uafhængig alarm operatørindgreb
- 6 Gasetektering i tankgård
- 7 Tag lukker op eller letter

- 8 Brand observeres og dominoeffekt forhindres ved skumbekæmpelse og køling med vand
- 9 Tag brydes uden, at fragmenter slynges bort
- 10 Ikke altid personer i fragmentbanen
- 11 Ikke altid personer til stede i tankgården

4.11 Nr.: 1.7d - Årsag: Utæt GREtag og svigt af trykstyring

Barriere point for dødsfald: 39

Konsekvens: Beregning 2.2

Vurdering: Prioritet 4

Der betragtes en hændelse, hvor GRE taget bliver beskadiget, dette kan dels medføre udslip af gas fra seal og dels, at produkt medrives af gas ud på flydetag. I begge tilfælde er der risiko for, at der dannes en eksplosiv atmosfære i tanken og der samtidig er. svigt af trykkontrol.

Sikkerhedsforanstaltningerne er:

- 1 Træning / instruktion /procedure
- 2 Uafhængig alarm operatørindgreb
- 3 Tag lukker op eller letter
- 4 Brand observeres og dominoeffekt forhindres ved skumbekæmpelse og køling med vand
- 5 Tag brydes, uden at fragmenter slynges bort
- 6 Ikke altid personer i fragmentbanen
- 7 Ikke altid personer til stede i tankgården

4.12 Nr.: 1.7e 1.7f - Årsag: indpumpning til tom tank eller for høj ind pumpningsrate og svigt af trykstyring

Barriere point for dødsfald:25 ,

Konsekvens: Beregning 2.2

Vurdering: Prioritet 4

Der betragtes en hændelse, hvor der er medrivning af produkt til taget. Hvis flydetaget kæntrer, kommer der produkt på flydetaget, hvilket kan føre til dannelse af eksplosiv atmosfære i tanke .og der samtidig er. svigt af trykkontrol.

Sikkerhedsforanstaltningerne er:

- 1 GREtaget kan ikke synke
- 2 Uafhængig alarm operatørindgreb
- 3 Tag lukker op eller letter
- 4 Brand observeres og dominoeffekt forhindres ved skumbekæmpelse og køling med vand
- 5 Tag brydes uden, at fragmenter slynges bort
- 6 Ikke altid personer i fragmentbanen
- 7 Ikke altid personer til stede i tankgården

4.13 Nr.: 1.7g - Årsag: For højt damptryk i produkttankene

Barriere point for dødsfald: 42

Konsekvens: Beregning 2.2

Vurdering: Prioritet 4

Der betragtes en hændelse, hvor der er for højt damptryk på tanken. Ved I tilfælde af antændelse resulterer dette i eksplosion i tank. Dette kan føre til dominoeffekt på nabetank, og at evt. personer bliver udsat for

og der samtidig er. svigt af trykkontrol.

Sikkerhedsforanstaltningerne er:

- 1 Udluftning til atmosfæren
- 2 Tag lukker op eller letter
- 3 Gasmåler i tankgård giver alarm
- 4 Tag brydes, uden at fragmenter slynges bort
- 5 Ikke altid personer i fragmentbanen
- 6 Ikke altid personer til stede i tankgården

4.14 Nr.: 1.7h 1.7i Årsag: Tank tømmes, svigt af radar

Barriere point for dødsfald: Mindst 27

Konsekvens:Beregning 2.2

Vurdering: Prioritet 4

Der betragtes en række hændelser, hvor der fås så lavt niveau i tanken, at flydetaget landes. Årsagerne er tømning af tanken for vedligehold eller svigt af radar. Når flydetaget landes, kommer der luft ind under flydetaget, og der er mulighed for, at en eksplosiv atmosfære kan dannes. I tilfælde af antændelse kan der ske en eksplosion, hvor taget ryger af og forårsager skade på andet udstyr eller personer i tankområdet. Hvis den svage: ”en svag svejsning” svejsning svigter, kan der ske tankbrud og stort udslip af væske til tankgård. Brand i tanken kan føre til flashfire, som kan skade personer i tankområdet eller at tank brænder ned og der samtidig er. svigt af trykkontrol.

Sikkerhedsforanstaltninger er:

- 1 LLA på tank - operatør indgreb (kun for 1.7i)
- 2 Atmosfære er overmættet
- 3 Ingen FeS og zone 0 område i tank
- 4 Uafhængig alarm operatørindgreb
- 5 Tag lukker op eller letter
- 6 Tag bryder, uden at fragmenter slynges bort
- 7 Ikke altid personer i fragmentbanen
- 8 Brand opdages og dominoeffekt forhindres ved skumbekæmpelse og køling med vand
- 9 Ikke altid personer til stede

5 Statoils kommentarer til hændelser i grupperne "prioritet 1" og "prioritet 2"

Ingen hændelser med prioritet 1 og 2

Statoil anser sikkerhedsforanstaltningerne for tilstrækkelige i forhold til TK-1304.

Bilag A3: Supplerende materiale til tillægget til sikkerhedsrapport

Statoil Refining Denmark A/S

Beskrivelse:

Tank TK-1304 i
Ethanol service

Rapport

September 2016

Indholdsfortegnelse

1	Beskrivelse af TK-1304 i ethanol service pr. 1.december 2016	3
1.1	Beskrivelse af TK-1304	3
1.2	Tankens konstruktion, udstyr og instrumentering	3
1.3	Tankgården til TK-1304	4
1.4	Indpumpning til samt udpumpning fra TK-1304	4
1.5	Brandtekniske beskrivelser for TK-1304	4

1 **Beskrivelse af TK-1304 i ethanol service pr. 1.december 2016**

1.1 **Beskrivelse af TK-1304**

TK-1304 er beliggende i den østlige del af Raffinaderiet mellem Avenue B og 1. street i fælles tankgård med TK-1343, TK-1344, TK-1345, TK-1346, og TK-1306. TK-1304 har et netto volumen på 6300 m³.

TK-1304 benyttes i dag til oplagrering af benzin. TK-1304 er en fasttagstank med internt flydetag af GRE (Glass Reinforced Epoxy), konstrueret iht. API 650.

TK-1304 har et totalvolumen (af svøbet) på ca. 6300 m³ med et nettovolumen på 5900 m³. Tankens diameter er 23,5 m og det cylindriske svøb har en højde på 14,6 m.

Der ændres ikke på tankens konstruktion, udstyr og instrumentering i forhold til benzin service, når den skifter til ethanol service. På nær hvad, som nævnes i nedenstående.

1.2 **Tankens konstruktion, udstyr og instrumentering**

Skumslukningssystemmet er designet til at håndtere en overfladebrand i ethanol service

Tanken er udstyret med niveaualarmer til almindelig drift. Udover dette har tanken en uafhængig alarm ved højt niveau, der lukker en ventil på indpumpningsledningen automatisk.

Ændringer i forbindelse med service skifte til Ethanol

Tanken er i benzin service forsynet med 1 mikser med mikser cut-out ved lavt niveau i tanken. Inden tanken kommer i Ethanol service fjernes denne mikser for at mindske lækage sandsynligheden gennem mixerens tætningere.

I benzin service er ullen ventileret i hht. design krav i API650. Ved skifte til ethanol service bliver alle ventilsystemer lukket og der monteres nitrogen blanketing og trykstyring på tanken.

1.3 Tankgården til TK-1304

Tank TK-1304 er anbragt i fælles tankgård med TK-1343, TK-1344, TK-1345, TK-1346 og TK-1306. Pygmævolden mellem TK-1306 har en højde på cirka 1m. Tankgården overholder krav til tankanlæg specificeret i bekendtgørelse om tekniske forskrifter for brandfarlige væsker (BEK nr. 517 af 27/05/2013) og tankgården kan indeholde 110 % det maksimale volumen af største tank i tankgården. TK-1304 tankgård er adskilt fra de eksisterende tankgårde med en pygmævold, som kan rumme min. 10 % af tankvolumen.

Diget omkring tankgården er opbygget af jord med en hældning på 1:1,5. Tankgårdsbunden er opbygget med et 300 mm tæt lerlag. Under TK-1304 er der lagt en tæt plast membran med sladretræn, sådan at evt. lækager kan observeres.

1.4 Indpumpning til samt udpumpning fra TK-1304

Indpumpning til TK-1304 kan ske fra benzinblanderen i sec. 900 eller via pumpe fra anden tank eller fra pieren med maksimalt 1000 m³/t.

Udpumpningen fra TK-1304 sker med forskellige pumper med en maksimal mængde på 200 m³/t.

1.5 Brandtekniske beskrivelser for TK-1304

Skumsystemet på TK-1304 er designet til en fuld overfladebrand i henhold til NFPA 11 og der ændres ikke på skumsystemet i forbindelse med service skifte til ethanol.

Skumgeneratorene på TK-1304 er designet til at yde 3900 L skum pr. min. Designet er således, at NFPA11's krav til dækning af fuld overfladebrand overholdes. Statoils brandkøretøjer kan levere denne mængde skum til en effektiv indsats.

Tilførsel af skum til TK-1304, sker ved opkobling af et brandkøretøj til skumførings rør.

- Brandkøretøjet B4 levere 5000 L/skum & vandblanding/min. med 12 bar afgangstryk.
- Brandkøretøj B5 levere 7000 L/skum & vandblanding/min. med 14 bar afgangstryk.

På brandkøretøjerne er der: B4 8000 L skum og på B5 10000 L skum af typen AFFF AR.

Bilag B: Kort over virksomhedens beliggenhed



**Miljø- og
Fødevarerministeriet**

Statoil raffinaderiet i Kalundborg

Målforshold 1:18141

Dato 06-01-2017

Signaturforklaring

Ortofoto sommer 2014

0 600 m 1,2 km

© COWI

Bilag C: Liste over sagens akter

1. Miljøgodkendelse (revurdering), 20. december 2013
2. Miljøansøgning, 18. marts 2014
3. Ansøgning i henhold til risikobekendtgørelsen, 19. oktober 2015
4. Supplerende materiale til risikovurdering af den nye tank 1304 ved anvendelse tanken til ethanol
5. Basistilstandsrapport, juni 2014

Bilag D: Placering af boringer/prøvesteder

Af bilag 1 til basistilstandsrapporten fremgår placeringen af boringerne, og dermed placeringen af de fremtidige monitoringssteder, jf. vilkårene B1 til B4 i denne godkendelse.



PKT#	SYD	VEST	KOTE
TKL304-B001	133,672	226,031	6,970
TKL304-B1	134,833	247,359	6,939
TKL304-B2	115,791	253,607	6,791
TKL304-B3	80,109	247,445	6,901
TKL304-B4	88,958	265,099	6,809
TKL304-B5	105,405	263,150	6,847
TKL304-B6	125,467	273,659	6,773
TKL304-B7	136,040	269,020	6,827
TKL304-B8	133,738	217,338	6,910
TKL304-B9	119,330	208,604	6,919
TKL304-B10	117,978	238,399	6,915

Omløbsk, samleskand og afløbsgrøft til perimeterende
 Omløbsk, samleskand og afløbsgrøft til perimeterende
 Omløbsk, samleskand og afløbsgrøft til perimeterende
 Ny TK-1304
 Tørlegård for TK-1304
 Tørlegård for TK-1305
 Perimeterende
 Perimeterende
 Pumpestation
 TK-1303
 TK-1304
 TK-1305
 TK-1306
 TK-1343
 TK-1344
 TK-1345
 TK-1346

- Signaturer:
- Boring jord
 - Boring filteret, jord og vand
 - Geoteknisk boring
 - Boring, sammenfald med jord og geoteknik

Statstoft A/S
 NY TK-1304
 Melbyvej 17, Kalundborg

Adresse: AKS7286208
 Type Omr.: SOIL
 Areal: PLE DA
 Mål: PLE DA
 Mål: 1:400

Dokumentnr.: 1.9 Jun 2014
 Dato: 1.9 Jun 2014
 Udarbejdet af: [Name]
 Tjekket af: [Name]
 Godkendt af: [Name]

COWI
 Bilag 1 0