

Det værste ammoniakuheld nogensinde – Hvad kan vi lære?

December 2023



Figur 1. Forenden af tanken



Figur 2. Bagenden af tanken

Dele af laskbilens tank efter eksplosionen

Den 24 marts 1992 skete det hidtil værste udslip af ammoniak i en fabrik for jordnøddolie i Dakar, Senegal. En ammoniak-tank på en lastbil brækkede midt over og 22 tons af vandfri ammoniak undslap. Sprængstykker fra eksplosionen gennemhullede nærliggende udstyr, der også indeholdt ammoniak. Den tunge ammoniaksky spredte sig hurtigt henover fabrikken, omkringliggende virksomheder og en nærliggende lokalsamfund. Da uheldet var forbi, var 129 mennesker blevet dræbt og 1150 såret.

Hvorfor skete dette uheld? Tanken var ikke en permanent installation; det var en tank på en lastbil, der var fyldt med ammoniak på leverandørens anlæg og så transporteret til fabrikken. Tanken var bygget iht regulationer og var 11 år gammel da den gik i stykker. Gentagne overfyldninger af tanken medførte overtryk og dannelser af revner. Dette blev opdaget i 1991. Vedligeholdelsesfolk reparerede revnerne og tanken blev fortsat brugt. Dagen før uheldet var tanken blevet fyldt til 124% af den ratede kapacitet.

For tanke for gas på væskeform kan overtryk af tanken lede til signifikante spændinger i tanken og, som her, få tanken til at gå i stykker. For at gøre det hele værre, havde fabrikken et dårligt planlagt nødberedskab til at håndtere et sådan uheld. Heldigvis skete uheldet under en religiøs helligdag så der var færre mennesker i nærheden end normalt.

Vidste du at ?

- Tanke, specielt dem, der bruges for gas på væskeform, har en ratet kapacitet. Det skal være dokumenteret i udstyrets design information, som ejeren er ansvarlig for at have.
- Tanke skal være bygget til de korrekte koder eller standarder. Disse koder indeholder også specifikationer mht metoder for reparationer, testing og gen-certificering af tanken. De kræver også at reparationer kun udføres af folk, som er certificeret til at lave dem.
- Gentagne reparationer og vedligeholdelsesproblemer er sikkerhedsadvarsler. Tanke bør ikke få revner og hvis det sker, er det et alvorligt problem.
- Ammoniak er akut giftigt; indåndning kan lede til at vejrtrækningen stopper. Kontakt med huden kan medføre forfrysninger pga den ekstreme kulde.

Hvad kan du gøre ?

- Kritisk procesinformation såsom maximum tank fyldning bør være vist på tanken, ved opfyldningsforbindelsen og også beskrevet som en special advarsel i opfyldningsproceduren.
- Aldrig overfyld eller overskrid den ratede kapacitet af en beholder. Hvis du ser, at mere materiale blev leveret end den ratede kapacitet af modtagelsesbeholderen, konsulter straks med din leder.
- Reparationer af tanke og andet udstyr kræver specialiseret kendskab. Hvis du bliver bedt om at lave en reparation, som du ikke er trænet i eller certificeret til at lave, spørg din leder om det. Det er bedre at have en forsinkelse end et procesuheld.
- Læs artiklen i Chemical Engineering Progress om dette uheld (gratis adgang) i:
<https://www.aiche.org/resources/publications/cep/2023/july/learning-worst-ammonia-accident>

Overfyldning af beholdere kan have katastrofale resultater !