

Koeltorenexplosie in een raffinaderij

Oktober 2025



Figuur 1. Koeltorenbrand

In augustus 2013 werd op een raffinaderij in India een nieuwe koeltorensectie in bedrijf gesteld. Toen voor de eerste keer proceswater in de nieuwe sectie werd gelaten, kwam er een grote hoeveelheid vloeibare en gasvormige lichte koolwaterstoffen vrij. Deze ontstaken, waarschijnlijk door heet werk in de omgeving. Er raakten 29 mensen dodelijk gewond en nog veel meer liepen brandwonden op.

De onderzoekers concludeerden dat brandbare koolwaterstoffen uit een lekkende warmtewisselaar waren opgehoopt in een hoog gedeelte van de koelwaterleidingen. Er was geen doorstroming in dit gedeelte, totdat Afsluiter 'A' (figuur 2) werd geopend om de nieuwe koeltorensectie in bedrijf te nemen. Brandbaar materiaal uit de lekkende warmtewisselaar kwam vrij in de koeltoren. Dit vormde een grote brandbare wolk in en rond de koeltoren, die werd ontstoken. Veel van de gewonden waren aannemers die op dat moment in de omgeving aan het werk waren. De bedrijfsprocedure om werkzaamheden stop te zetten tijdens inbedrijfstelling werd niet gevolgd.

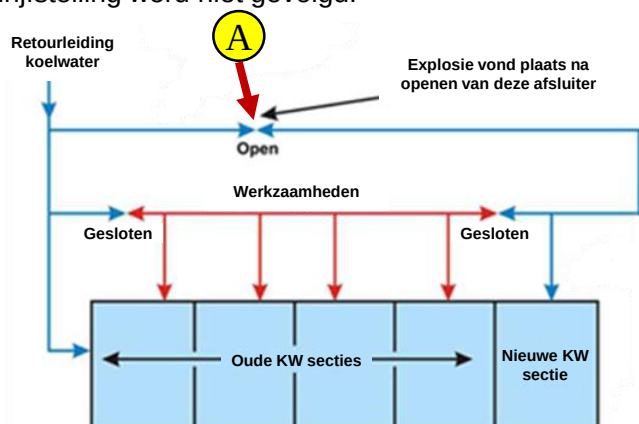


Fig 2. Schets van de koelwaterleidingen

Bron: OISD Newsletter Vol. 2 Issue 9

Wist Je Dat?

- De meeste koolwaterstoffen zijn lichter dan water en verzamelen zich in hoge gedeelten.
- Leidingen in 'shell-and-tube' warmtewisselaars kunnen veel dunnere wanden hebben dan procesleidingen. Een klein beetje corrosie kan ze verzwakken en lekkages veroorzaken.
- Leidingen in warmtewisselaar-bundels zijn moeilijk te inspecteren, omdat ze binnenin het vat zitten.
- Opstarten of opnieuw in gebruik stellen kan voor een gevaarlijke situatie zorgen, omdat sommige veiligheidssystemen afwezig of uitgeschakeld zijn en omdat er meer mensen in de omgeving aan het werk kunnen zijn.
- Koeltorens worden soms gebouwd met een frame van hout of glasvezelmateriaal. Bij een brand kunnen deze materialen moeilijk te blussen zijn.
- Koeltorens worden vaak gezien als laag-risico processen, omdat ze "alleen maar" proceswater bevatten.
- Het koeltorenontwerp kan veiligheidssystemen hebben om tegen dit gevaar te beschermen, zoals ontgassers, gas detectors en sprinklers.

Wat Kan Jij Doen?

- Stoffen uit het proces kunnen in het koelwater lekken. Ga er nooit vanuit dat het koelwatersysteem 'alleen maar water' bevat.
- Bedenk wat er in de leidingen zou kunnen zitten en wat er naar buiten kan komen bij het openen van koelwaterleidingen en het starten van de doorstroming.
- Bij het opstarten kunnen gevaarlijke stoffen vrijkomen. Waarschuw mensen in de omgeving voor het gevaar, zodat ze hun werk kunnen onderbreken en de omgeving kunnen verlaten totdat het veilig is om verder te gaan.

Water kan een gevaarlijke stof zijn als het vervuild is met stoffen uit het proces.