

Kleine lekken leiden tot catastrofale incidenten

Juli 2019

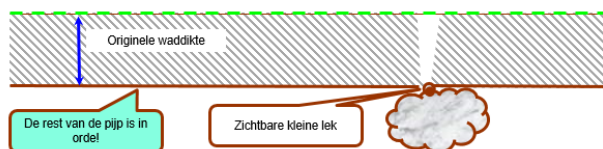
De *Beacon* van juni 2019 beschrijft een incident waarin operators een kleine lek ontdekken in een 8-inch (200 mm) leiding met ontvlambaar hydrocarbon gas. Wanneer de leiding wordt afgeïsoleerd en de druk weggenomen, komt het plots tot een catastrofaal incident (Figuur 1) met vrijkomen van het brandbare gas. Gelukkig waren er geen gewonden.

Bij een ander incident, in een raffinaderij in de United States, zagen operators een lek in de uitgaande leiding van de atmosferische kolom van de crude-eenheid. De pijp bevat vluchtige gas olie aan een hoge temperatuur (Figuur 2, 3). Tijdens de stop voor het lek, brak de pijp dramatisch met vrijkomen van een grote hoeveelheid van warme gas olie (Figuur 4). De ontstane brand (Figuur 5) verwondde 6 mensen, was een risico voor anderen, en veroorzaakte ernstige schade aan de raffinaderij. Duizenden mensen in het omgevingsgebied moesten zich medisch laten verzorgen. Belangrijke delen van de raffinaderij waren voor maanden uit dienst.

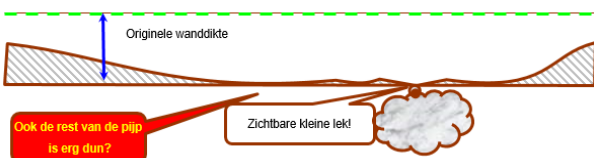


Wist je dat?

Wanneer je een klein lek in een pijp of apparaat vaststelt is het mogelijk dat de lek komt van een kleine krak of speldekop groot gaatje. De pijp of het apparaat ziet er dan zo uit:



Het is eveneens mogelijk dat de lek de eerste doorbraak is van een pijp of apparaat met een ver afgenomen wand door corrosie of erosie. Het kan er dan zo uitzien:



Wanneer een groot gebied dunner geworden is dan is het mogelijk dat er een catastrofe kan optreden met afbreken van een groot deel van de pijp of apparaat. Je inspanningen om te reageren op het lek kan meer schade aanbrengen aan pijp of apparaat, met waarschijnlijk een groot incident. Aanzienlijke veranderingen in de procesomstandigheden (druk, temperatuur, stroomsnelheid) kunnen ook de kans op falen vergroten.



Wat kan je doen?

- Als u een klein lek vindt bij een procesapparaat, eerst het lek melden. Overweeg de mogelijkheid van een catastrofale storing en zorg voor voldoende maatregelen zodat mensen, eigendommen en het milieu voldoende beschermd zijn als dit zou gebeuren.
- Begrijpen van de mogelijke gevolgen van een catastrofaal falen op basis van uw kennis van de eigenschappen van het materiaal in de lekkende pijp of vat (ontvlambaarheid, toxiciteit, corrosie, enz.) En de procesomstandigheden (temperatuur, druk, stroomsnelheid, hoeveelheid materiaal, enz.).
- Contact opnemen met de technische experts van uw installatie over het proces en de materialen, corrosiegevaaren, bouwmaterialen en reactie op noodsituaties om te bepalen hoe u veilig kunt reageren op het kleine lek.
- Lees de *Beacon* van april 2011 over kleine lekken die tot grote lekken leiden voor meer informatie.

References: 1. Morey, A. "Corrosion Under Insulation Revisited: Aren't We About to Finish that Project?" *Process Safety Progress* 37 (4), pp. 502-505, December 2018.
 2. US Chemical Safety Board report, <https://www.csb.gov/chevron-refinery-fire/>

Wat als een kleine lek tot een grote lek kan leiden?

©AIChE 2019. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 646-495-1371.