

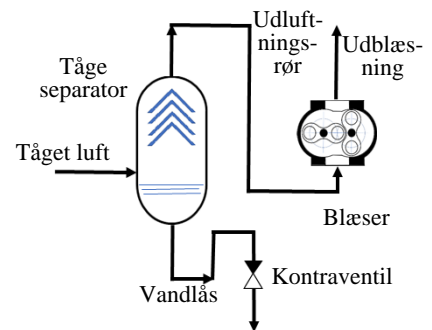
En skjult kæde af farer

April 2020

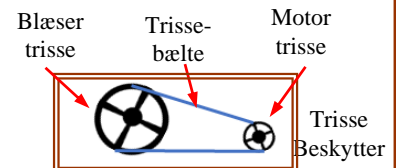
En anlæg startede op efter en nedlukning. Trissebæltet på en blæser på en tågeseparators udblæsningsrør (Figur 1) gik pludseligt istrykker under drift og sendte fragmenter i alle retninger. Heldigvis forhindrede trissebeskytteren stumperne i at sprede sig (Figur 2). Hvis beskytteren kun havde været der for at forhindre direkte kontakt, eller fjernet for inspektion alle nærved kunne have været enten såret eller dræbt.

En signifikant mængde af vand blev fundet inde i blæseren. Vandet kom fra separatoren, som var designet til at opfange tågen og små mængder af fiberholdigt støv fra processen. Vandet stoppede de roterende dele pludseligt og brækkede dem af, men stumperne blev stoppet af beskytteren. Rotationen af trisses aksel stopped også og dette, kombineret med den fortsatte rotation af bæltet, fik trissen til at gå istrykker.

Separatorens drænrør havde en vandlås (Figur 1). Denne og en kontraventil var installeret for at forhindre baglæns strømning af luft og dermed kunne separatoren operere ved et lille undertryk.



Figur 1. Tåge separationsproces



Figur 2. Motoropereret blæser trisse

Hvad skete der ?

- Under nedlukningen var tågeseparatoren og dens dræn blevet rensset og tømt.
- Opstartsproceduren krævede ikke at vandlåsen blev fyldt inden start af blæseren. Når drænet var lukket inde af kontraventilen blev vandlåsen fyldt med vand fra tågen. Så vandlåsen var tom uder opstarten.
- Støvpartiklerne i separatoren åbnede kontraventilen. Dette tillod en kontinuerlig strøm af luft baglæns op i drænrøret.
- Denne luftstrøm løftede noget vand ind i blæserens indløb men ikke nok til at fylde forseglingen ordentligt.
- Selvom fareren kom fra de iturevne dele fra den pludseligt stoppede trisse, var årsagen til hele forløbet luften, der kom ind via drænrøret.
- Kontraventilen manglende effekt (måske lang tid inden nedlukningen men med en fyldt vandlås) ville ikke kunnet ses udefra.

Hvad kan du gøre ?

- Under procesrisikoanalyser er dele, hvor en fejl kan have seriøse konsekvenser, identificeret som værende sikkerhedskritiske. Kend dem, og forstå deres virkemåde.
- Vær sikker på, at de sikkerhedskritiske udstyrsdele i dit anlæg er ordentligt checket af kvalificerede personel.
- Forstå hvorfor ventiler og kontraventiler er anbragt i procesdesignet. Overvej hvad der kan ske, hvis de ikke virker ordentligt. Hvis du deltager i en procesrisikoanalyse, vær sikker på, at alle måder ventiler kan fejle på er overvejet.
- Fejl af interne dele af udstyret samt rørdele såsom ventiler, er måske ikke synlige udefra. Hvis du har en mistanke om, at en sikkerhedskritisk del i dit anlæg, specielt en, der ikke er synlig (gemt uden isolering, bagved andre rør, osv), som ikke virker ordentligt, rapporter din bekymring til en ingeniør og ledelsen.
- Vær sikker på, at alle ventilpositioner, status på alt udstyr, og proces tilstandene (inkluderet korrekt væskniveau i beholdere) er identificeret i opstartsprocedurerne. De skal være specificeret inden opstart: Det er en del af det at være "Klar til operation".

Tænk på dine opstartsprocedurer – og følg dem !