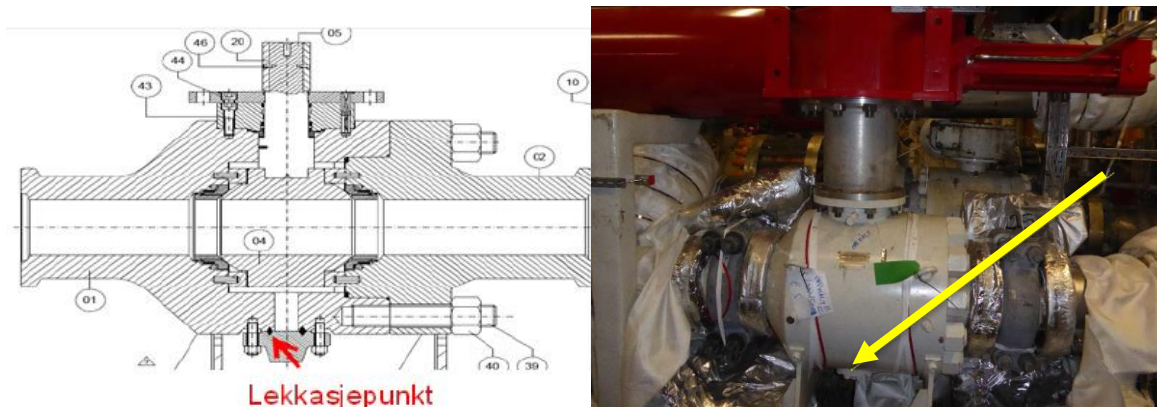


Hendelsesbeskrivelse: Gasslekkasje 2015

Ved stans av reinjeksjonskompressor i forbindelse med planlagt vedlikehold, oppstod det en gasslekkasje fra en ventil. Lekkasjen oppstod da ventilen gikk fra åpen til stengt posisjon. Trykket i ventilen var da 201,2 barg. Ventilen hadde vært i drift i kun 1 måned. Lekkasjen ble detektert av linjegassdetektorer, ESD ble aktivert, deluge utløst og lokal trykkavlastning gjennomført. Generell alarm ble aktivert og beredskapsorganisasjonen mønstret.



Figur 1 Lekkasjepunkt i tetningsring på dreneringsflens i bunn av ventil

Lekkasjepunktet ble identifisert til å være pakningsring på dreneringsflens i bunnen av ventil. Merker på pakning indikerte at flensen var skjevtrukket og med for lavt moment.

Ved denne ventilen var det tidligere oppdaget og loggført en diffus gasslekkasje kort tid etter montering. I åpen og lukket posisjon tetter ventilsetet mot kulen. Diffus lekkasje begrenses til intern lekkasje i ventilseter. Ved åpning/lukking av ventil eksponeres lekkasjepunktet for trykket i røret og lekkasjeraten øker.

Initiell lekkasjerate var 0,21 kg/s. Varighet ca. 1 minutt. Total mengde 3,83 kg gass.

Årsaker

Utløsende årsak:

- Pakning på dreneringsflens i bunn av ventil holdt ikke tett.

Bakenforliggende årsaker:

- Dreneringsflens var demontert og feilmontert (skjevtrukket og med for lavt moment) av leverandør etter FAT (Factory Acceptance Test).
- Mangelfull nitrogen-heliumtest N_2He . N_2He test fanget ikke opp lekkasjepunkt.
- Mangelfull inspeksjon av ny ventil. Skjevtrekking av flens ble ikke identifisert før systemutprøving. Det ble ikke utført sluttinspeksjon hos leverandør og MC-sjekk (mekanisk ferdigsstillelessjekk) offshore oppdaget ikke skjevtrekking av flens.
- Mangelfull håndtering av diffus gasslekkasje. Manglende risiko- og konsekvensvurdering av diffus gasslekkasje på ventil mht. eskalering ved endrede driftsbetingelser.

Læringspunkter og anbefalinger:

- Forbedre krav til nitrogen-helium test (N₂He) i arbeidsprosedyre.
- Vurdere å detaljere MC-sjekkliste for å påse at alle mulige lekkasjepunkt på nye ventiler blir kontrollert.
- Se beste praksis-dokument¹ s. 19 «Hovedprinsipper ved testing. [...] Test må gjennomføres på en slik måte at man unngår innestengt trykk, for eksempel i ventilhus på store ventiler.» og s. 42, «Viktig å passe på ved gjennomføring av test: [...] For å få testet hele ventilen må enkelte ventiltypen (for eksempel kuleventiler) settes i midtstilling under testen.»
- Når en diffus gasslekkasje blir oppdaget bør det gjøres en risiko- og konsekvensvurdering med hensyn til eskalering ved endrede driftsbetingelser.
- Registrere kvalitetsavvik slik at leverandør kan forhindre at slike hendelser gjentar seg.

¹Norsk olje og gass (2013). Beste praksis for isolering ved arbeid på hydrokarbonførende utstyr: Planlegging, isolering og tilbakestilling. Tilgjengelig på:
<http://www.norskoljeoggass.no/Global/2013%20Dokumenter/Publikasjoner/Beste%20praksis%20for%20isolering%20ved%20arbeid%20p%c3%a5%20hydrokarbonf%c3%b8rende%20utstyr.pdf>