

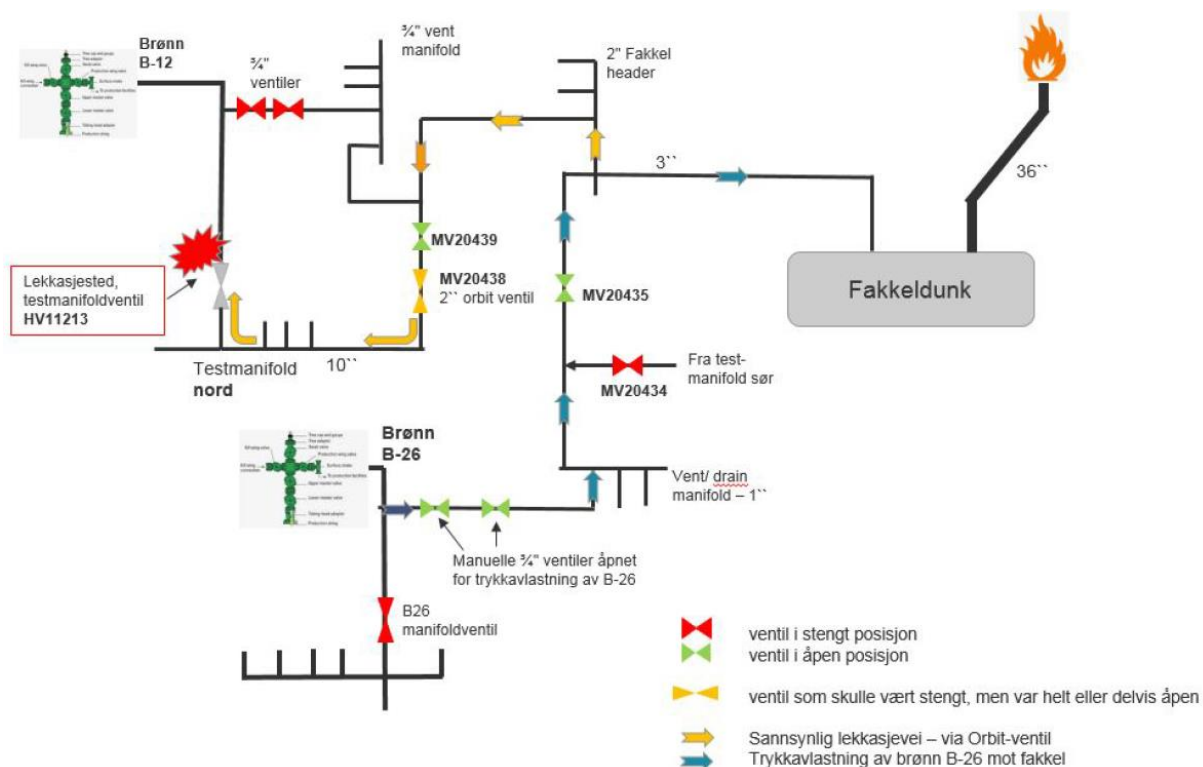
2018-G: Gasslekkasje ved utskifting av manifoldventil

En gasslekkasje oppstod i forbindelse med utskifting av en manifoldventil. Bekreftet gass førte til generell alarm, tennkildeutkobling, nødavstenging og utløsning av deluge.

Lekkasjen kom fra fakkelsystemet via fakkelseheader, gjennom en 2" orbitventil til testmanifold og videre til en manifoldventil som var under remontering etter en vedlikeholdsjobb, jf. Figur 1. Vedlikeholdsjobben ble gjennomført med orbitventilen som enkel barriere mot fakkelsystemet. Det ble i etterkant av hendelsen oppdaget at orbitventilen ikke stod i stengt posisjon slik som angitt i ventil – og blindingslisten.

Parallelt med dette arbeidet ble det behov for å trykkavlaste en brønn mot fakkelsystemet. Dette ble gjort ved å åpne to manuelle 3/4" ventiler i serie. Gasslekkasjen oppstod idet disse ventilene ble åpnet. Operatøren forstod raskt at det kunne være en sammenheng mellom trykkavlastning av brønn og gasslekkasjen, og den ene ventilen ble stengt ca. 70 sekunder før operatøren evakuerte området. Lekkasjen gav utslag på gassdetektorer i ca. 3. min.

Noen minutter etter den initielle lekkasjen ble det besluttet å trykkavlaste høytrykks- og lavtrykksmanifoldene, noe som forårsaket en ny og lenger periode med lekkasje til friluft (lekkasjeraten var tilnærmet lik den første lekkasjen). Det var utslag på gassdetektorer i ca. 5 min. Deluge var pågående da denne lekkasjen startet. Maksimal lekkasjerate er beregnet til 0,43 kg/s.



Figur 1 Skisse av hendelsen

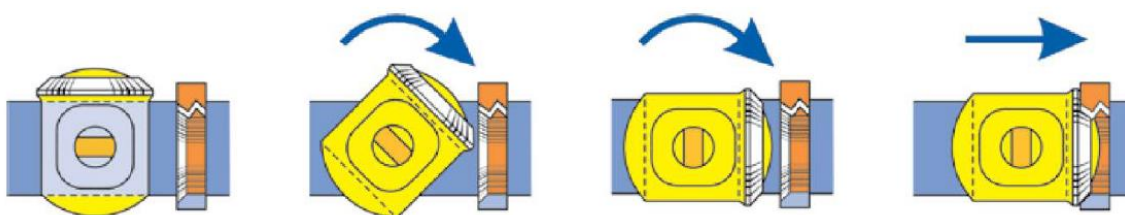
Årsaker

Utløsende årsaker

Den utløstende årsaken til gasslekkasjen var at orbitventilen, som fungerte som enkel barriere mot fakkelsystemet, ikke var tilstrekkelig stengt under remontering av manifoldventilen. Lekkasje oppstod da det samtidig ble trykk i fakkelen ved trykkavlastning av brønnen. Det er to mulige årsaker til at orbitventilen ikke var stengt:

1. Orbitventilen var forsøkt stengt, men hadde blitt stående 3-5 mm åpen
2. Orbitventilen var glemt stengt i forbindelse med setting av isoleringsplanen eller ved åpning etter at isoleringsplanen var satt

Det er ikke påvist klare årsakssammenhenger siden det er usikkerhet i hendelsesforløpet som ledet frem til lekkasjen.



Figur 2 Illustrasjon av orbitventil i rørledning - status fra helt åpen (venstre) til helt stengt (høyre)

Bakenforliggende årsaker:

- Orbitventilen kan ha blitt stående åpen etter at den ble **forsøkt stengt** pga. manglende kompetanse og erfaring med en ventiltype som sjelden opereres og som skal opereres noe annerledes enn andre kuleventiler
- Orbitventilen kan ha blitt **glemt i åpen posisjon** fordi arbeidsprosessen for å sette, verifisere og godkjenne isolering har en iboende sårbarhet for menneskelige faktorer som forglemmelser, feiloperering, utilsiktet åpning mm.

Læringspunkter og anbefalinger:

1. Gjennomføre et arbeidsmøte for å diskutere og bevisstgjøre seg sårbarhet for menneskelige faktorer ved håndtering av isoleringsplaner. Diskusjonen bør adressere:
 - Hvor det er ulik praksis og uklarheter i krav
 - Identifisere eventuelle behov for presiseringer både lokalt og i arbeidsprosessen
2. Tydeliggjøre arbeidsprosesser / krav for å stryke de organisatoriske barriereelementene som kan hindre en hydrokarbonlekkasje. Dette omfatter:
 - Klargjøring av metode for verifisering av isoleringsplan
 - Klargjøre når merking i felt skal gjøres
 - Tydeliggjøre krav til endring av status på en satt isoleringsplan
3. Vurdere kompetansehevingstiltak for prosessoperatører gjennom kurs i prosessikkerhet
4. Verifisering av om punkt-gassdetektorer fungerer under deluge