

Erfaring med bruk av Termografi for gassdeteksjon på Ula

Jan Magne Sjøasæther 23.10.2018



Hvorfor FLIR GF-320?

- Gasslekkasjer skal i utgangspunktet detekteres av anleggets sikkerhetssystemer.
- De fleste store lekkasjer starter som små diffuse lekkasjer som utvikler seg over tid.
- Finner man de diffuse lekkasjene tidlig unngår man at de utvikler seg til å bli en lekkasje.
- Noe «svetting» vil det alltid være i et anlegg.
- **Det er uansett ønskelig å finne alle former for lekkasje så tidlig som mulig slik at risiko kan vurderes og nødvendige tiltak planlegges.**
- FLIR GF-320 detekterer de mest relevante gassene for våre installasjoner.
- Aker BP leier inn IrVision 4 ganger i året for å gjennomføre søk etter svettinger/lekkasjer på Ula, Valhall og Skarv.

Hvorfor FLIR GF-320?

Flir GF-320



Hvorfor FLIR GF-320?

- I 2013 ble det innkjøpt to stk FLIR GF-320. Lokalisert på Ula og Valhall
- Ved mistanke om diffuse lekkasjer kan en nå avklare situasjonen omgående uten å vente til neste planlagte inspeksjon.
- Mulighet for å verifisere utbedringer omgående.
- Utvalgt personell er opplært til å kunne utføre enkle kvalitative inspeksjoner.
- To dagers kurs som over 30 personer har deltatt på. Inspektører, driftskoordinatorer og safetyer deltok.

Hvorfor FLIR GF-320?

■ FLIR GF-320:

- Spectral range 3,2 – 3,4 μm
- Nyttiggjør gassens evne til å absorbere infrarød stråling i dette området.
- Detekterer følgende gasser:
- Benzene, Ethanol, Ethylbenzene, Heptane, Hexane, Isoprene, Methanol, MEK, MIBK, Octane, Pentane, 1-Pentene, Toluene, Xylene, Butane, Ethane, Methane, Propane, Ethylene, Propylene.
- Fungerer også som et vanlig IR kamera.

Hva er en gasslekkasje?

- Definisjon:
 - Gasslekkasje: $\geq 0,1 \text{ kg/sek}$ (6 kg/hr). Ref. Norsk olje og gass sin håndbok for prosessikkerhet.
 - Diffus lekkasje: $< 0,1 \text{ kg/sek}$ (6 kg/hr)
- Under labførsøk har GF-320 detektert Ref. flir.com:
 - Methane – $0,8 \text{ g/hr}$ – ($0,0008 \text{ kg/hr}$)
 - Ethane – $0,6 \text{ g/hr}$ – ($0,0006 \text{ kg/hr}$)
 - Propane – $0,4 \text{ g/hr}$ – ($0,0004 \text{ kg/hr}$)
 - Butane – $0,4 \text{ g/hr}$ – ($0,0004 \text{ kg/hr}$)

■ **Pakkbokslekkasje**

- Driftsoperatør merket gassluk
- Termografi avdekket liten svetting fra sladre hull
- Meget liten lekkasje

XXV-4988 - WAG gass injeksjon
Svetting fra pakkboks.

13. og 14.01.2014

Harald Jensen - ODK
Jan Magne Sjøasæther - BP insp

■ **Flenslekkasje i gasskjøler**

- Utslag på gassdetektor(ikke alarm nivå).
- Termografi avdekte utblåst pakning.
- Oppfølging på nabokjøler avdekte liten lekkasje også på denne.

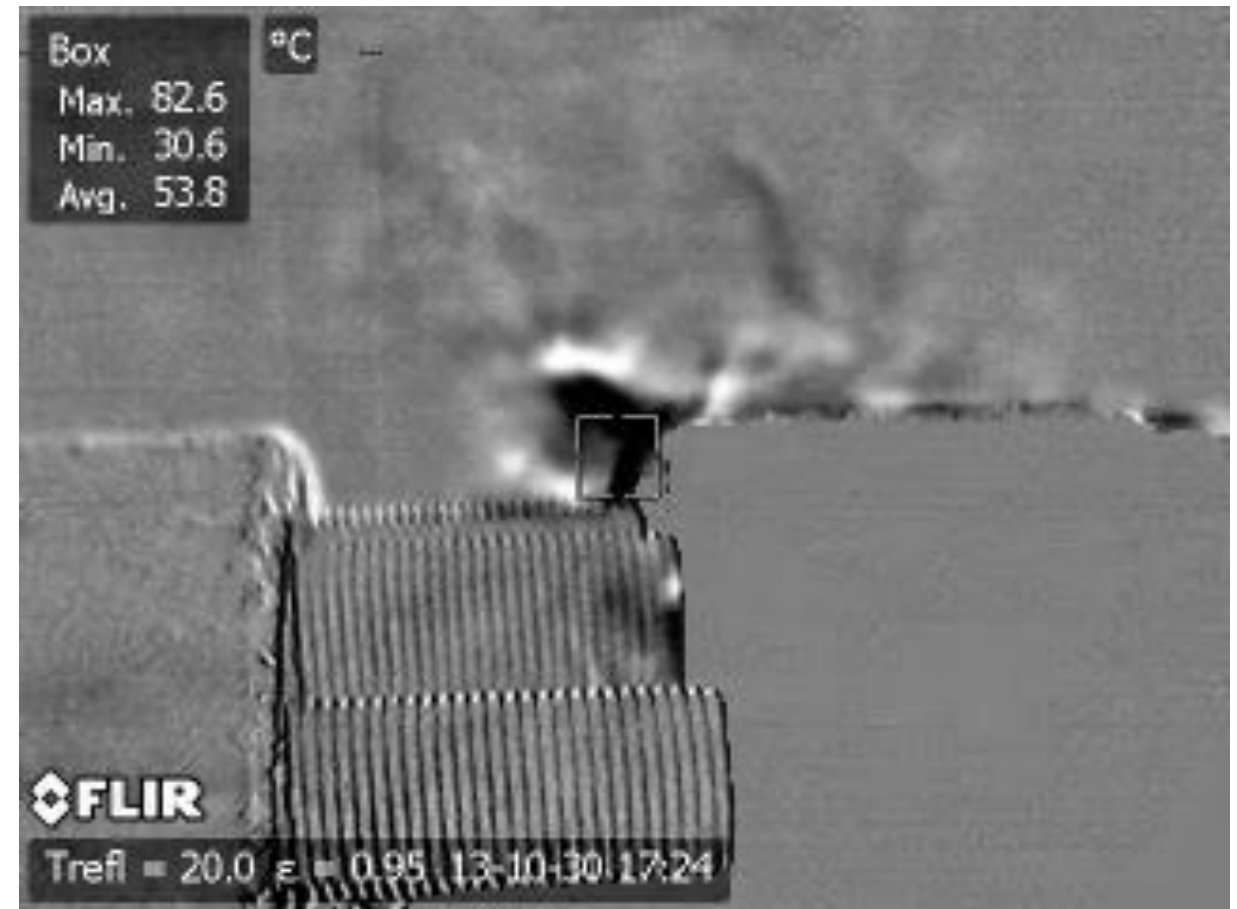
Ula 14.9.2013
HP gasskjøler E-0105-B

Gasslekkasje mellom kanalhode og flens for rørsats

Bp Inspeksjon - Jan Magne Sjøasæther

■ **Lekkasje i flens på kjøler**

- Delvis detekterbar med gassmåler.

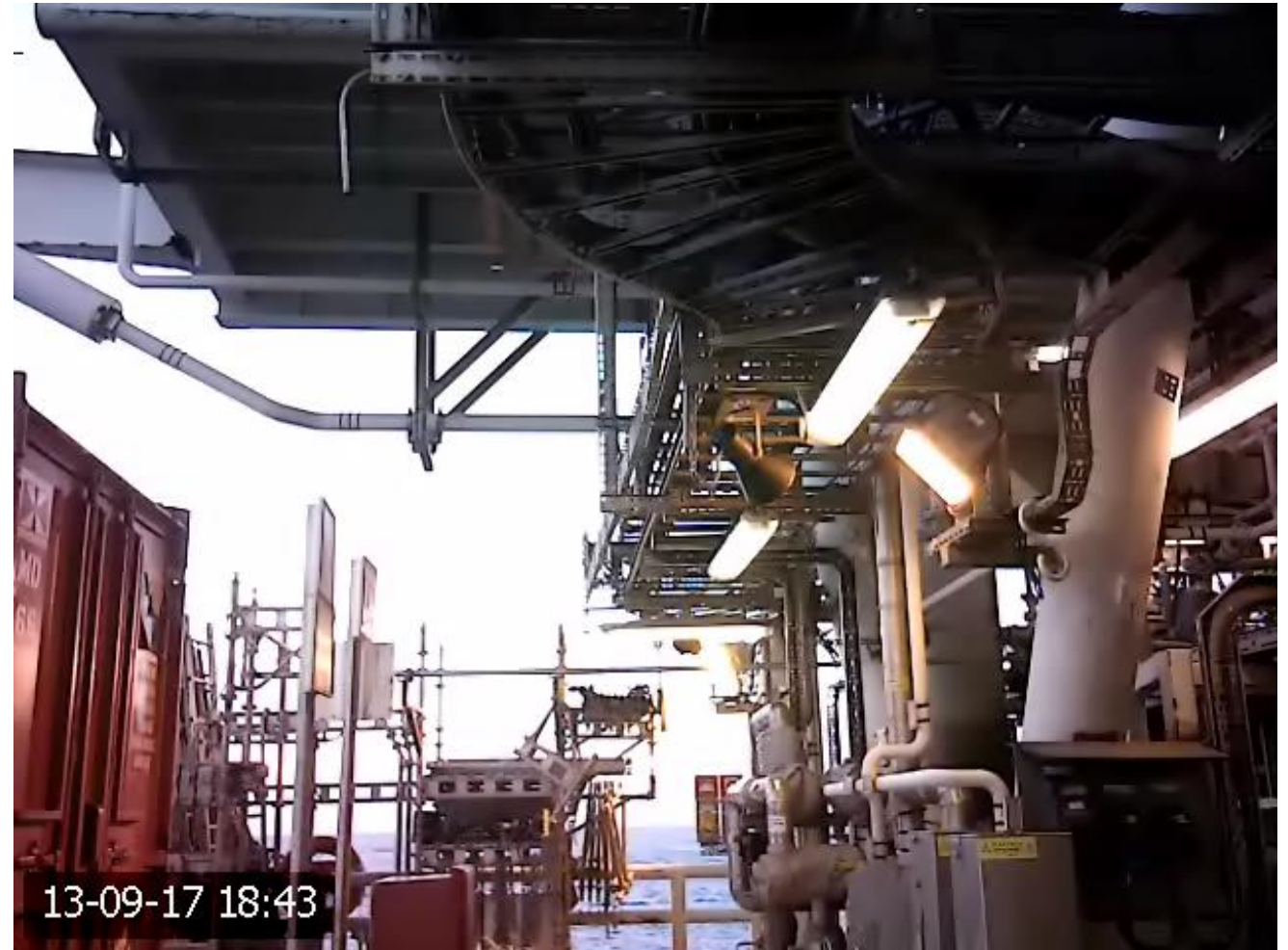


■ **Lakkesje i instrumentventil**

- Oppdaget ifm annet arbeid.
- Ikke detekterbar med gassmåler.



■ Kaldfakkel Tambar



■ **Lekkasje i plugg.**

- Område operatør merket litt gasslukkt.
- Umulig å finne med gassmåler.

Lekkasje i plugg ved PIT-30065
Oppstrøms UGU recovery cooler

Jan Magne Sjøasæther - BP insp
1.8.2013

■ **Svetting i flens mellom body/bonnet**

- Avdekket av IrVision. Svettingen ble fulgt opp og på et stadie ble kjørt ned kontrollert og ventil skiftet.



Erfaring fra Ula

- Driftspersonell har tatt godt imot metoden
- Føles som et tilskudd for en sikrere drift av Ula
- Flere tilfeller med svetting avdekket der operatører synes de kjenner gasslukt, men det umulig å detektere noe med faste detektorer eller håndholdte gassmålere.



www.akerbp.com