



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn med korrosjon under isolasjon på Kollsnes og Sture	Aktivitetsnummer 003911020 og 001903020

Gradering	
☒ Offentlig	☐ Begrenset
☐ Unntatt offentlighet	☐ Fortrolig

Involverte	
Hovedgruppe T-L	Oppgaveleder Ole Jacob Næss
Deltakere i revisjonslaget Espen Landro, Erik Hörnlund, Ole Jacob Næss	Dato 28.4.2017

1 Innledning

Petroleumstilsynet gjennomførte tilsyn med styring, kartlegging og gjennomføring av vedlikehold knyttet til korrosjon under isolasjon (KUI) med Kollsnes gassanlegg og Sture oljeterminal 22.-23.3.2017. På Kollsnes er Gassco ansvarlig operatør etter Petroleumsloven og Statoil «Technical support provider» (TSP) og hovedbedrift etter Arbeidsmiljøloven. På Sture er Statoil operatør. Statoil styrer begge anlegg i den daglige drift. Oppgaven var knyttet til vårt hovedtema «Trenden skal snus» og pågående sektoroppgave for KUI. Tilsynet ble gjennomført som planlagt med oppstartsmøte 22.3.2017 og avslutningsmøte 23.3.2017 på Kollsnes samt intervjuer og befaring på begge anlegg.

2 Bakgrunn

Bakgrunn for tilsynet på Kollsnes og Sture er generelt en risikobasert oppfølging av aldrende anlegg hvor korrosjon under isolasjon er en risiko for storulykke. Sture oljeterminal ble bygget på 1980 tallet og Kollsnes gassanlegg på midten av 1990 tallet. Særlig på områder med vanninntrenging og fuktighet i isolasjonen kan degradering i form av utvendig korrosjon gå raskt ved høyere temperaturer. Det har vært en del tilløp og alvorlige hendelser med lekkasje av hydrokarboner, hydrogen og annet innvendig medium hvor rotårsak har vært utvendig KUI de senere år. Ptil gjennomfører derfor tilsyn på dette område på alle landanlegg.

3 Mål

Målet med tilsynet var å verifisere hvordan styring, tilstandskontroll, oppfølging og eventuell utbedring av korrosjon under isolasjon (KUI) ble planlagt og gjennomført for dermed å tilse at Gassco og Statoil følger regelverkets krav.

4 Resultat

Tilsynet ga generelt et godt inntrykk av prioritering og arbeidet med utfordringen KUI både hos Gassco og Statoil. Gassco følger opp KUI spesielt og bidrar med krav, oppfølging og erfaringsoverføring.

På området KUI, inspeksjon og vedlikehold har en Norsok standarder, hvorav standarden for isolering skal oppdateres. I tillegg har Statoil i sine styrende dokumenter både overordnede og spesifikke krav til styring og utbedring av KUI. Vi fikk også fortalt at det var god erfaringsutveksling mellom de forskjellige Statoil landanlegg på området. Det var mindre kontakt med de andre operatørene for landanlegg.

På Kollsnes og Sture er det forbyggende vedlikeholdsarbeidet (FV) innen KUI organisert som et prosjekt, uten sluttdato. Dette bør kunne bidra til en god styring og oppfølging av aktivitetene med dedikert personell. En har en risikobasert tilnærming til behov for oppfølging basert på konsekvensklasse, alder, dimensjoner, trykk, innvendig medium, materiale og temperatur i rør og tanker samt type overflatebelegg og isolasjonsmateriale. Når slike vurderinger er gjort så blir vedlikeholdsomfanget noe tilpasset i forhold til områder og nødvendig stillasbygging. For beregning av korrosjonshastighet på grunn av fukt så regner en konservativt alltid med at fukt er tilstede fra dag en. På Sture er rør og tanker i hovedsak malt, mens en på Kollsnes har metallisert det meste av utvendig overflate. Dette kan gi forskjellig inkubasjonstid for utvikling av utvendig korrosjon. Erfaringen så langt med metallisering sies å være god, muligens bedre enn forventet. Standard forutsetning er gjerne at for overflatebehandling med maling så regner en med det vil vare i 5 år, mens metalliserte overflater kan vare i 10 år. Når det gjelder inspeksjonsprogram så blir alle rør og tanker avisolert for visuell kontroll og eventuell videre ikke destruktiv prøving. I hovedsak blir opprinnelig valg av type overflatebeskyttelse og isolering gjenvalgt ble vi fortalt.

Tilsynet avdekket ingen avvik fra regelverket, men en avdekket fire mulige forbedringspunkter.

5 Observasjoner

Felles for begge anlegg, Kollsnes og Sture.

- Ptil observerer to anlegg med noe forskjellig isoleringsfilosofi i hovedsak på grunn av forskjell i alder.
- Ptil observerer at inspeksjon baseres på full avkledning av isolering.
- Ptil observerer at KUI prosjektet ikke har sjekket kompetanse eller gyldighet på ikke destruktiv prøving (NDT) personellens sertifikater på anleggene.
- Ptil observerer i hovedsak at inspeksjonsprogram er basert på eget system med data i SAP og noe fra Synergi.

Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

- Avvik: Knyttet til de observasjonene hvor vi mener å påvise brudd på regelverket.
- Forbedringspunkt: Knyttet til observasjoner hvor vi ser mangler, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise brudd på regelverket.

5.1 Avvik

Ptil har ikke avdekket noen avvik til regelverket i dette tilsyn.

5.2 Forbedringspunkter

5.2.1 Bruk av ny kunnskap

Forbedringspunkt:

Det var ikke gjennomført en vurdering av forbedringspotensial for isolasjonsbehov og type i anleggene.

Begrunnelse:

Vi spurte i flere samtaler om en hadde gjennomført en studie på behov eller vurdert beste praksis når det gjaldt omfang og type reisolering. En gjør vurderinger av dette og en har gjort noen justeringer, blant annet er TR 1660 under revisjon ble det fortalt, men ny helhetlig vurdering på Kollsnes eller Sture den senere tid var ikke gjennomført.

I stor grad erstattes gammel isolering med samme type overflatebelegg og isolering. Men enkelte punkter i anlegget blir ikke reisolert etter ny lokal vurdering.

Kunnskap om isoleringsbehov og type isolering har utviklet seg siden anleggene ble bygget. Dette gjelder behov for blant annet brannisolering med nye forskningsresultater for ca. 10 år siden og nye isoleringsmaterialer er kommet i markedet med annen type materiale, oppbygging, drenering og avstandsholdere (spacers).

Krav:

Styringsforskriften § 23 om kontinuerlig forbedring.

5.2.2 Bruk av nye inspeksjonsteknikker

Forbedringspunkt:

Mangelfull vurdering av behov for kontinuerlig forbedring av helse, miljø og sikkerhet på NDT området ved å identifisere de prosessene, aktivitetene og produktene der det er behov for forbedring og sette i verk nødvendige forbedringstiltak.

Begrunnelse:

Det ble bekreftet i samtaler at NDT inspeksjon kun ble gjort etter full avisolering. Noen ny studie for å undersøke mulig bruk av nyvinninger på NDT området uten avisolering var ikke gjort.

Det har den senere tid kommet en del nye NDT verktøy, både for grov kartlegging og mer spesifikk inspeksjon av gjenværende veggtykkelse som i noen tilfelle kan gjøres uten stillasbygging og avisolering. Vi kan nevne eksempler som varmesøkende kameraer for å avdekke mulig fuktig isolasjon, «phased array» ultralyd, nye virvelstrøms apparater og røntgenutstyr. Vi fikk ikke opplyst om dette var blitt vurdert eller sett på av Gassco eller i fagstigen i Statoil.

Krav:

Styringsforskriften § 23 om kontinuerlig forbedring.

5.2.3 Utsjekk av kompetanse og kvalifikasjoner på innleid personell

Forbedringspunkt:

Sikring av at alle som utfører arbeid i virksomheten har kompetanse til å utføre det arbeidet de er satt til å gjøre på en forsvarlig måte.

Begrunnelse:

Kvalifikasjoner og gyldighet på NDT-inspektørenes sertifikater var ikke sjekket i senere tid. Inspeksjonspersonellet er innleid fra Aker. Det er krav til kompetanse og gyldig sertifikat for slikt personell. Statoil har ikke sjekket dette forhold. En regner med at det ble ivaretatt med krav i kontrakten og at selskapets representant (SR) for kontrakten, som sitter på Sandsli, håndterer dette. Vi er usikre på i hvor stor grad SR kan følge med de enkelte inspektører på anleggene.

Krav:

Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse og rammeforskriften § 12 om organisasjon og kompetanse.

5.2.4 Underlag for inspeksjonsprogram og forebyggende vedlikehold KUI

Forbedringspunkt:

Noe mangelfull informasjon tilgjengelig for vurdering av FV program KUI

Begrunnelse:

Alle vedlikeholds aktiviteter blir registrert i SAP og som regel mot tag-nummer. Her kan det være en utfordring å følge opp rør og ventiler mindre enn 2" da de ikke alltid er tagget. Synergi brukes for registrering av hendelser. Her finnes det for lite data på Kollsnes og Sture til underlag for inspeksjonsplanlegging. En har mulighet for også å legge inn informasjon i postene tilløp eller tilstand i Synergi, men disse blir i liten grad utfyllt.

Systemene gir derfor ikke et samlet bilde for vurdering av behov for FV KUI. Vi ble vist noe fra et eget-produsert Kollsnes og Sture system som en benyttet i tillegg. Det kan være grunn til å revurdere eller innskjerpe krav til utfylling av informasjon til Synergi og SAP slik at de kan gi et bedre underlag for vedlikehold og inspeksjonsplanlegging.

Krav:

Rammeforskriftens § 23 om generelle krav til materiale og opplysninger.

6 Andre kommentarer

Det ble nevnt at sykefraværet blant Statoil ansatte på Kollsnes og Sture er noe høyt. Statoil har satt i gang vurderinger av saken og tiltak. Tilsynet dekket ikke dette som tema.

På Sture observerte Ptil et lengre oljerør hvor ca. halve lengden var isolert etter sigende mot varmetap. Hvorfor det var slik ble ikke besvart under tilsynet.

Vi observerte et uforholdsmessig stort og dermed ekstra vindutsatt manometerklokke på Sture anlegget. Rørutstikket var kort og virket dermed solid, men den store størrelse på klokke syntes det ikke å være noen grunn til, ref. hendelse med vindindusert utmatting på manometer-rørutstikk på Kårstø i 2016.

7 Deltakere fra Petroleumstilsynet

Espen Landro – Prosessintegritet

Erik Hörnlund – Konstruksjonssikkerhet

Ole Jacob Næss – Konstruksjonssikkerhet (Oppgaveleder)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

SK Organisasjonskart

Organisasjonskart KUI 2017

FR06 Anleggsdrift-, vedlikehold og modifikasjoner

GL0560 Prioritering av vedlikehold for statisk prosessutstyr utsatt for korrosjon under isolasjon

TR Forebyggende aktiviteter for statisk prosessutstyr og bærekonstruksjoner

TR 1660 Piping and equipment insulation

KUI presentasjon 2012 – 2017

Ptil tilsyn KUI presentasjon

Tilsyn med korrosjon presentasjon

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.