



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn med overflatevedlikehold og korrosjon under isolasjon hos Esso Slagentangen	Aktivitetsnummer 007931016
Gradering	
☒ Offentlig	☐ Begrenset
☐ Unntatt offentlighet	☐ Fortrolig
☐ Strengt fortrolig	
Involverte	
Hovedgruppe T- Landanlegg	Oppgaveleder Ole Jacob Næss
Deltakere i revisjonslaget Kjell Arild Anfinsen, Morten Langøy og Ole Jacob Næss	Dato 19.2.2015

1 Innledning

Petroleumstilsynet gjennomførte i perioden 9.–10.2.2015 en tilsynsaktivitet på Esso Slagentangen som omfattet overflatevedlikehold og korrosjon under isolasjon (KUI).

Aktiviteten hadde følgende hovedtema;

- Strategier, prinsipper og krav til, samt planer for og gjennomføring av overflatevedlikehold generelt og spesielt knyttet til KUI.

Tilsynsaktiviteten ble basert på krav i;

- forskrift om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten og enkelte landanlegg (rammeforskriften)
- forskrift om styring og opplysningsplikt i petroleumsvirksomheten og på enkelte landanlegg (styringsforskriften) og
- forskrift om tekniske og operasjonelle forhold på landanlegg i petroleumsvirksomheten med mer (teknisk og operasjonell forskrift).

2 Bakgrunn

Mangelfullt overflatevedlikehold og KUI kan være en alvorlig og delvis skjult risiko for hydrokarbonlekkasjer eller større rørbrudd. Mange innretninger og anlegg begynner nå å bli gamle. Esso Slagentangen raffineri ble ferdigstilt i 1960. Materialer er gjenstand for korrosjon og nedbryting av mange ytre årsaker; fuktighet, materialvalg, temperatur og klimaforhold. I tillegg kan en ha innvendig korrosjon på grunn av mediet som blir transportert.

KUI kan være vanskelig å oppdage, og petroleumsnæringen har erfart flere hydrokarbonlekkasjer forårsaket av denne utfordringen. Oppfølging av KUI er derfor en prioritert oppgave i næringen. Vi prioriterer også dette høyt, og har gjennomført og vil gjennomføre flere oppgaver på området. Vi vil med dette bidra til økt fokus på viktigheten av god overvåking, styring og vedlikehold slik at risiko for nye hydrokarbonlekkasjer forårsaket av mangelfullt overflatevedlikehold og KUI kan holdes så lav som mulig.

Hensikten med tilsynet var å kartlegge styringssystem og få en oversikt over tilstand på overflatevedlikehold og isolering.

3 Mål

Målsetting med aktiviteten var å føre tilsyn med om Esso Slagentangen ivaretar kravene i ramme-, styrings- og teknisk og operasjonell forskrift for landanlegg innenfor området overflatevedlikehold og KUI.

4 Resultat

Tilsynet ble gjennomført som planlagt og i henhold til vårt varselsbrev datert 14.1.2015.

Tilsynet var godt tilrettelagt av Esso og intervjuene viste stor grad av åpenhet, god kunnskap om utfordringene med tilsynets tema og tilhørende styringssystem.

Det ble foretatt en befaring i anlegget for å få en oversikt over generell tilstand, korrosjon, status på godhet av isolering og igangsatte korrigerende tiltak for utbedringer på området. Anlegget bærer preg av vel 50 års drift nær sjøen. Behovet for energibevaring i prosessen er stor, mengde rør og rørgater er stor, slik at kravet og omfanget av isolering blir tilsvarende omfattende. Det er et krevende arbeid å kartlegge og foreta utbedringer, og vi har sett at en ikke er i mål med dette arbeidet.

En del år tilbake var utbedringsstrategier i stor grad områdebaserte, mens det i dag er mer risikobasert.

Trykkforhold er generelt lave i anlegget med hydrokarboner i væskeform. Med det utgangspunktet ser vi at hovedfokus blir å unngå lekkasjer, oppdage de så raskt som mulig og gjøre tiltak deretter. I forhold til barrierestyring blir det mer fokus på tiltak for å redusere konsekvenser av lekkasje enn de mer preventive barrierer som skal hindre at en lekkasje forekommer. Dog skal det her sies at inspeksjon og overvåking av korrosiv nedbryting av rør er gjenstand for behørig inspeksjon, rapportering, vurdering samt etablering og godkjenning av inspeksjonsstrategier. I stor grad er det daglig visuell kontroll av dertil ansatte «line walkers» hvor hele anlegget blir gjennomgått i løpet av en uke. Inspeksjonsrapporter skrives. I tillegg blir det gjennomført inspeksjon av rørveggtykkelse med hovedsakelig ultralyd og røntgen (isotop). Resultatene blir trendet over tid og vurdert for eventuell endring av eksisterende eller ny inspeksjonsstrategi inklusiv oppdatering av risikomatrise.

Esso Slagentangen har nytte av utstrakt erfaringsutveksling internt i selskapet og blir fulgt tett opp ExxonMobils internasjonale ekspertise. Retningslinjer fra eget selskap er det viktigste grunnlag for sikre at krav i regelverk er tilfredsstillt.

Det ble ikke identifisert noen avvik under tilsynet.

Det er identifisert et forbedringspunkt: Mangelfull dokumentasjon på samsvar med krav i aktivitetsdelen av teknisk og operasjonell forskrift.

5 Observasjoner

Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

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

5.1 Avvik

Det ble ikke avdekket avvik i forbindelse med tilsynet.

5.2 Forbedringspunkter

5.2.1 Samsvar med krav i regelverk

Forbedringspunkt:

Mangelfull dokumentasjon på samsvar med krav i aktivitetsdelen av teknisk og operasjonell forskrift.

Begrunnelse:

Vi fikk forelagt en gapanalyse som var gjennomført for å vise hvordan Esso Slagentangen tilfredsstiller teknisk og operasjonell forskrift med veiledning. Denne dekker kapittel 2 til 5 som gjelder krav til utforming av anlegg, men omfatter ikke aktivitetsdelen i denne forskrift, kapittel 6 til 11. I denne forbindelse ble det opplyst at Norconsult gjennomfører samsvarsvurderinger, «Compliance review», med jevne mellomrom. Det ble ikke dokumentert eller bekreftet om de er dekkende for det omtalte forholdet.

Esso Slagentangen benytter interne ExxonMobil krav og retningslinjer i stedet for en del av de refererte standarder i veiledning til ovennevnte forskrift. Da skal den ansvarlige (Esso Slagentangen) kunne dokumentere at den valgte løsningen oppfyller forskriftens krav.

Krav:

Rammeforskrift § 24 om bruk av anerkjente normer.

6 Andre kommentarer

Esso Slagentangen har et stort omfang av isolering av hensyn til energibevaring og prosess tekniske forhold. En god del kapsling er ødelagt og andre rør er uten kapsling for øyeblikket. Dette betyr at rørene har fuktig mineralull rundt seg som kan medføre skjult akselerert korrosjon avhengig av rørets temperatur og overflatebehandling. På 1960 tallet var det ikke vanlig å overflatebehandle isolerte rør med malingsbelegg eller termisk sprøytet aluminium (TSA). I dag vet en at slikt belegg, riktig påført, kan forlenge levetiden på rørene. Alt nytt utstyr på Esso Slagentangen blir, når mulig, overflatebehandlet med TSA før isolering med mineralull. Andre nyere anlegg (etter ca. 1995) til havs og på land i Norge har benyttet utviklede produkter i større grad. Esso Slagentangen vurderer også alternative løsninger der det kan være aktuelt.

Utvendig atmosfærisk korrosjon under fuktig isolasjon er som kjent en delvis skjult risikofaktor. Kommentarene over om type isolering og overflatebehandling sier ingenting om risiko for lekkasjer kunne vært redusert ved bruk av annet materiell. Esso Slagentangen sin inspeksjonsmetodikk og oppfølging av gjenværende rørveggtykkelse og risiko for lekkasjer synes å være godt ivaretatt og håndtert. Med hovedsakelig lave trykk, hydrokarboner i væskeform og tynne rørvegger så er storulykke risiko mest knyttet til konsekvens av lekkasje med mulig miljøforurensning og oljebrann.

Esso Slagentangen forholder seg i liten grad til NORSOK standardene som det refereres til i veiledninger til våre forskrifter. Selv med utstrakt erfaringsoverføring og oppfølging fra ExxonMobil sentralt kan en gå glipp av viktig læring og erfaringsoverføring ved ikke å se til NORSOK som er basert på samarbeid og erfaringsutveksling i norsk petroleumsnæring.

Ptil ble gjort oppmerksomme på hendelse med brann ved Chevron raffineriet Richmond utenfor San Fransisco 6.8.2012. Granskingen gjennomført av USCSB (United States Chemical Safety Board) konkluderte med svovelkorrosjon (sulfidation corrosion) av rør ut fra destillasjonstårn. En medvirkende årsak menes også å ha vært mangelfullt tettet stål i røret. Rørstandarden API 5L som er benyttet her og også delvis benyttet under bygging av Esso Slagentangen, tillater $< 0,10\% \text{Si}$. Dermed er ikke stålet tettet, fri for fritt oksygen. Esso Slagentangen gjennomfører kartlegging på relevante rør for å se om de kan være utsatt for tilsvarende forhold.

7 Deltagere fra Petroleumstilsynet

Morten Langøy – Sjefingeniør Konstruksjonssikkerhet

Kjell Arild Anfinssen – Sjefingeniør Konstruksjonssikkerhet

Ole Jacob Næss – Sjefingeniør Konstruksjonssikkerhet (Oppgaveleder)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

Organisasjonskart for Esso Slagentangen

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.