



Revisjonsrapport

Rapport		
Rapporttittel Tilsynet med styring av risiko for akutte utslipp - Statoil Norge	Aktivetsnummer 001128014 og 015	
Gradering		
☒ Offentlig	☐ Begrenset	☐ Strengt fortrolig
☐ Unntatt offentlighet	☐ Fortrolig	
Involverte		
Hovedgruppe T-1	Oppgaveleder Eivind Sande	
Deltakere i revisjonslaget Lin Silje Nilsen, Hans Kjell Anvik, Bente Hallan og Eivind Sande	Dato 6.10.2015	

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte i tidsrommet 24.8. – 27.8.2015 en tilsynsaktivitet mot Norne FPSO. Tilsynets tema var styring av risiko for akutte utslipp. Tilsynet ble gjennomført med et møte i Harstad 24.8.2015 og påfølgende verifikasjon om bord på Norne FPSO 25.-27.8.2015.

2 Bakgrunn

Petroleumstilsynet (Ptil) skal følge opp at regelverkets bestemmelser for sikkerhet og arbeidsmiljø etterleveres i petroleumsvirksomhet på norsk sokkel. Her under ligger også oppfølging av hvordan sikkerhet for miljø ivaretas gjennom risikostyring og tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak for å forhindre, begrense og stanse akutt utslipp på innretningen.

Resultater fra RNNP-arbeidet ligger til grunn for tilsynsaktiviteten. Den har knytning til hovedprioriteringene og spesielt til hovedprioritering av barrierer (HP-B). I arbeidet med sentrale utfordringer pekes det på risikostyring og på aldrende innretninger som områder innenfor petroleumsvirksomheten, det er viktig å rette oppmerksomhet mot. Dette er forsøkt gjort i denne tilsynsaktiviteten.

Tilsvarende aktivitet vil bli gjennomført mot andre aktører.

3 Mål

Gjennom denne tilsynsaktiviteten ønsket vi å verifisere at risiko for akutte utslipp har tilstrekkelig oppmerksomhet og at regelverkets krav om tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak for å håndtere risiko etterleveres.

Vi har lagt vekt på å innhente informasjon om barrierer og ytelsespåvirkende forhold som er relevante for å forhindre, begrense eller stanse akutte oljeutslipp.

4 Resultat

Resultatene under gir kunnskap om mulige konsekvenser og tilknyttet usikkerhet når det gjelder akutt oljeutslipp fra system for produsert vann spesielt og om risiko for akutte oljeutslipp generelt.

4.1 Risiko for akutte oljeutslipp via system for produsert vann

Statoil fikk, som en del av denne tilsynsaktiviteten, i oppgave å gjennomføre en prosessbasert vurdering av risiko for akutt oljeutslipp for et valgt system på Norne. Statoil valgte system for rensing av produsert vann. I møtet med landorganisasjonen i Harstad ble resultatet av dette arbeidet presentert. Under verifikasjonen om bord på Norne, søkte vi å få fylt ut det bildet som ble presentert oss på land.

Norne har gjennom årene stadig fått nye felt knyttet til seg. Det innebærer at produksjonsprosessen på innretningen må kunne håndtere brønnstrømmer med ulike egenskaper og variasjoner i disse. Dette gir utfordringer i separasjonsprosessen og kan påvirke oljeinnholdet i det produserte vannet fra innretningen. Det kan også føre til dårlig separasjon og akutt oljeutslipp om dette ikke oppdages raskt og tiltak iverksettes.

4.1.1 Barrierefunksjon – forhindre, begrense eller stanse akutt oljeutslipp

Følgende barrierer knyttet til system for rensing av produsert vann ble framhevet:

- Det er installert utstyr for kontinuerlig overvåking av oljeinnholdet i det produserte vannet fra innretningen. Det gis varsel i kontrollrommet. Dette vil gi en rask indikasjon på økt oljekonsentrasjon. Det er usikkerhet knyttet til godheten av denne målefunksjonen. Usikkerheten er søkt redusert gjennom hyppigere prøvetaking for å få et bedre estimat av døgngjennomsnitt for olje-i-vann(OIV)-tallet ved særlig utfordrende produksjonsforhold. Prøver tas ellers tre ganger i døgnet.

Produksjonen overvåkes og styres med oppmerksomhet på oljeinnholdet i det produserte vannet.

- Deler av produksjonen kan legges om til testseparator. Mulighet til å rute produsert vann til oljelagringssystemet ved dårlig separasjon ble også framhevet som et kompensierende tiltak. Dette er en handling som krever en beslutning i forkant.
- Ved spesielle operasjoner kan også vann reinjiseres.
- Det jobbes med et beste praksis dokument for separasjonsprosessen. Brønnstrømsegenskaper som temperatur og viskositet, gjør at oppkjøringsrekkefølgen for brønnene påvirker separasjonsprosessen på Norne. Det kom også fram at Nornespesifikk kunnskap om nevnte forhold er ferskvare.
- Det gjennomføres daglige produksjonsplanleggingsmøter. Disse har relevante deltakere fra land og hav. Møtene ble framhevet som viktige for styring av risiko i daglig drift.

4.1.2 Ytelsespåvirkende forhold

Ytelsespåvirkende forhold er av betydning for barrierefunksjoner og barrierers evne til å fungere som tiltenkt. Når det gjelder barrierer nevnt i tilknytning til system for rensing av produsert vann er følgende forhold relevante:

- God og oppdatert kunnskap om de til enhver tid eksisterende driftsparametere samt disses betydning for separasjonsprosessen og for funksjonaliteten til utstyr for tilstandsovervåkning.
- Organisasjonens evne til å identifisere variasjoner i brønnstrømsegenskaper og gjøre tilpasninger i produksjonsprosessen for å sikre god separasjon.

4.1.3 Pågående forbedringsarbeid

- Uttesting av nytt måleprinsipp for kontinuerlig overvåkning av oljeinnholdet i vannet som slippes til sjø.
- Automatisk skimming er planlagt installert på avgassingstanken ved revisjonsstans i 2016. Det vil kunne gi forbedringer når det gjelder olje i vann og raskere aksjon ved dårlig separasjon. Dette vil også gi en arbeidsmiljøgevinst.

4.2 Risiko for akutte utslipp – andre relevante systemer på Norne

Under verifikasjonen var oppmerksomheten også rettet mot styring av risiko for akutte oljeutslipp generelt. I den forbindelse ble oljelasting og undervannsproduksjonsanlegg på Norne tatt opp som tema.

4.2.1 Barrierefunksjon – forhindre, begrense eller stanse akutt oljeutslipp

Det har forekommet større akutte oljeutslipp på norsk sokkel, både fra undervannsanlegg og oljelastesystem. Disse ble også framhevet som mulige kilder til akutte oljeutslipp fra Norne. Under gis informasjon om barrierer i tilknytning til innretningen, som er relevante for å forhindre, begrense og stanse akutte utslipp:

Undervannsproduksjonsanlegg

Muligheter til å overvåke tilstand og identifisere feil, fare og ulykkessituasjoner knyttet til undervannsproduksjonsanlegg:

- Kontinuerlig overvåkning av trykk. Lavt trykk i brønner kan gjøre det utfordrende å oppdage trykkfall og dermed oljelekkasje på denne måten.
- To typer detektorer er installert. Den eldre typen har dårlig funksjonalitet og gir mange falske alarmer i kontrollrommet. Det bidrar både til liten tillit til alarmer fra disse detektorene og til utfordringer med alarmhåndtering.
- Ved mistanke om oljelekkasje gjøres visuell sjekk ved lokasjon av standby-båt. Det er begrenset ROV-tilgang for visuell undervannsinspeksjon.

Oljelasting

Muligheter til å overvåke tilstand og identifisere feil, fare og ulykkessituasjoner knyttet til oljelasting:

- Kontinuerlig overvåking av trykk. Automatisk nedstengning ved lavt trykk.
- Logging av oljestrømmen (fra innretning/mottatt på tanker). Utveksling av informasjon hver time.
- Manuell deteksjon – visuell sjekk på sjø ved hjelp av lyskaster ved rampen til lasteslangen på innretningen. Usikkerhet knyttet til deteksjon av lekkasje i mørket.

4.2.2 Ytelsespåvirkende forhold

Verifikasjonen på Norne gav også informasjon om forhold som kan påvirke barriereytelse uavhengig av hvilken barrierefunksjon barrierene er knyttet til. Følgende informasjon vektlegges:

- Utfordringer knyttet til oversikt og informasjon i kontrollrommet – menneske-maskin-grensesnitt:
 - Alarmbelastning i kontrollrommet er høy og det opereres med avvik fra selskapsinterne krav.
 - En NÅ-analyse har vært gjennomført uten at tiltak ble iverksatt etter denne.
 - Alarmhåndtering følges opp videre i forbindelse med Ptils tilsynsaktivitet 001128011 *Integritetsstyring av fleksible stigerør og tilhørende sikkerhetsutstyr*.
- Det har gjennom årene vært stadige modifikasjoner/ombygninger på innretningen. I den forbindelse har organisasjonen utfordringer knyttet til dokumentasjon og oppdatering av denne.

5 Observasjoner

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

Det ble ikke identifisert avvik i forbindelse med tilsynet.

5.2 Forbedringspunkter

5.2.1 Mangelfull etterlevelse av interne krav til overvåking av anlegg i drift

Forbedringspunkt:

Etablert arbeidspraksis var ikke i samsvar med interne krav til oppfølging av diffuse gasslekkasjer.

Begrunnelse:

Statoils styrende dokument for overvåking av anlegg i drift (OM01.05.01) beskriver krav til oppfølging av diffuse hydrokarbonlekkasjer. Et av kravene (Krav R-12139) er at det enkelte anlegg skal definere intervall for oppfølging av diffuse lekkasjer. Intervallet skal være minimum en gang pr uke.

På Norne FPSO var intervallet satt til 14 dager.

Krav:

Styringsforskriften § 8 – om interne krav

6 Andre kommentarer

6.1 Kommentar til utførelse av oppgaven *Vurder risiko for akutt olje utslipp fra valgt system*

Presentasjonen av *relevant kunnskap og informasjon om systemet* i vurderingen av system for rensing av produsert vann inneholdt en kort beskrivelse av systemets oppgave og tiltenkte funksjon. Driftssituasjonen på Norne siste år og utfordringer knyttet til håndtering av nye brønner ble også beskrevet.

Usikkerhet er kjernen i risikobegrepet og dreier seg om mangel på informasjon, manglende forståelse eller kunnskap. Vurderingen av *usikkerhet* i nevnte risikovurdering, var begrenset til brønnstrømmens innvirkning på OIV-tall og på instrumentering for overvåkning av OIV-tall sin funksjon.

Norne er en aldrende innretning. Usikkerhet i den forbindelse knyttet til for eksempel teknisk integritet, utforming og modifikasjoner, og dagens anleggskunnskap ble ikke systematisk gjennomgått og diskutert. Usikkerhet knyttet til mulighet for feilhandlinger eller mangelfull kompetanse til å oppfatte eller forstå en unormal situasjon, synes heller ikke å ha vært diskutert. Kontrollrommet på Norne er for eksempel ikke nytt og har utfordringer knyttet til menneske-maskin-grensesnitt.

Det ble gitt uttrykk for at det hadde vært utfordringer knyttet til gjennomføring av oppgaven grunnet ferieavvikling.

7 Deltagere fra Petroleumstilsynet

Lin Silje Nilsen	– HMS styring
Hans Kjell Anvik	– HMS styring
Bente Hallan	– prosessintegritet
Eivind Sande	– prosessintegritet (oppgaveleder)]

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

C049-TOEN-P-XP-001-01 Process Flow Diagram Base Case Oil Stabilisation, rev. 05F
 C049-DRIFT-P-KQ-001 Beste praksis for produsertvannanlegget på Norne, rev. 01F
 Norne Sikkerhetsstrategi draft A ver. 1
 OM01.05.01 Overvåking av anlegg i drift, rev. 1.20
 OM01.05.02 Starte opp system eller anlegg, rev. 1.16
 OM01.05.03 Operere system og utstyr i drift, rev. 1.15
 OM01.05.04 Håndtere driftsavvik, rev. 1.20
 OM01.05.05 Håndtere driftsforstyrrelse, rev. 2.17
 OM01.05.06 Kjøre ned system eller anlegg, rev. 1.15
 RM100 Manage Risk, rev. 3.1
 SO0726 System 44 - Produsertvann, Final Ver. 2
 TR3006 Offshore Oily Water and Sand Treatment, Final ver. 2
 OMC01-004 UPN Drift – Organisasjon, ledelse og styring, rev. 4.3
 OMC01-023 UPN Nord Norne – Organisasjon, ledelse og styring – tillegg til UPN Drift, rev. 2.3

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.