



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Revidert rapport etter tilsyn med stedsspesifikke forhold ved leteboring	Rapportnummer 025708002

Gradering		
☒ Offentlig	☐ Begrenset	☐ Strengt fortrolig
☐ Unntatt offentlighet	☐ Fortrolig	

Involverte	
Organisasjonsenhet T-2	Forfatter/saksbehandler Morten Andre Langøy
Deltakere i revisjonslaget Arne Kviterud, Marita Halsne og Morten Andre Langøy	Dato 12.8.2015

1 INNLEDNING

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte tilsyn med Lundin Norway AS (Lundin), i Lundins lokaler på Lysaker 16. og 17. juni 2015. Oppgaven var knyttet til Lundins boringer med flyttbare innretninger, med vekt på risikoreduksjonsprosess ved stedsspesifikk forankringsanalyse spesielt ved boringen av letebrønner på feltene Alta og Ørnen.

Tilsynet ble utført i samsvar med vårt varsel om tilsyn av 8. mai 2015.

2 BAKGRUNN

Oppfølging av nordområdene er en av våre hovedprioriteringer for 2015. Våre nordlige farvann er følsomme og krevende områder med risikoforhold som må håndteres for å drive forsvarlig. De naturgitte forholdene på den nordlige delen av sokkelen byr på utfordringer til teknologiske og operasjonelle løsninger.

3 MÅL

Målet var å føre tilsyn med at Lundin

- verifiserer de stedsspesifikke analysene og at verifikasjonen gjøres i samsvar med regelverket,
- velger løsninger for linene som er robuste ,
- følger opp valg av liner, kvaliteten av linene og tilstandskontroll (ivaretar påseansvaret)
- har en forskriftsmessig tilnærming til de meteorologiske og oseanografiske forholdene i området.

Dette slik at sannsynligheten for nye linebrudd reduseres.

4 RESULTAT

Vi har ikke påvist avvik. Rapporten inneholder observasjoner av forhold med potensial for forbedringer knyttet til kvalitetskontroll og verifikasjon av analyser, viskøse effekter, kalibrering av

modellresultater for meteorologiske og oseanografiske forhold, læring fra egne hendelser, kvalitetskontroll av rapporter og analyseverktøy og bruk av standarder.

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 er ikke identifisert avvik under tilsynsaktiviteten.

5.2 Forbedringspunkter

5.2.1 Kvalitetskontroll og verifikasjon av analyser

Forbedringspunkt:

Lundin hadde ikke et system som sikret at spesifikasjoner om de meteorologiske og oseanografiske forholdene som lå til grunn for ankringsanalysene ble verifisert av kvalifisert personell.

Begrunnelse:

Observasjonen bygger på det som ble formidlet av Lundin under tilsynet.

Meteorologisk Institutt (MET) har laget rapporter om de meteorologiske og oseanografiske forholdene for feltene Alta og Ørnen. Rapportene danner grunnlag for ankringsanalysene og for operasjonelle tiltak i området. Lundin understreket at rapporten om Ørnenfeltet var foreløpig, og ville bli oppdatert.

For Altafeltet hadde Lundin valgt å legge til grunn Statoils spesifikasjonen for Snøhvit i stedet for sin egen, etter en vurdering som innebar at Snøhvit-spesifikasjonen ga høyere linelaster.

Lundin har oversendt MET-rapportene til reder og for Altafeltet også til DNV GL, som vurderte om spesifikasjonene var rimelige i forhold til andre spesifikasjoner for området uten at Lundin verifisert at det hos disse ble brukt spesiell faglig spisskompetanse. Lundin gjennomgikk også rapportene internt uten å ha spissfaglig kompetanse på området.

Krav:

Rammeforskriften § 19 om verifikasjoner.

Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse.

5.2.2 Effekt av viskøse effekter på forankringsanalysene

Forbedringspunkt:

Viskøse effekter er ikke inkludert i analysene. Det er da mulig at ankringssystemene ikke dimensjoneres for å tåle de belastningene som de valgte løsninger medfører.

Begrunnelse:

Observasjonen bygger på det som ble formidlet av Lundin under tilsynet.

I forankringsanalysene av Island Innovator var det ikke tatt hensyn til viskøse effekter. Viskøse effekter var heller ikke dekket av modellforsøkene.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs.
Sjøfartsdirektoratet: Forskrift om posisjonerings- og ankringsystemer på flyttbare innretninger (ankringsforskriften 09), § 6 om generelle design- og funksjonskrav, punkt (3).

5.2.3 Kalibrering av modellresultater for meteorologiske og oseanografiske forhold**Forbedringspunkt:**

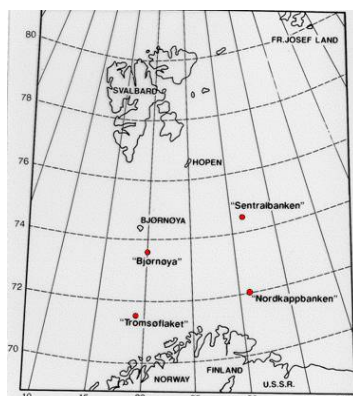
Lundin har i stor grad fått utført sine analyser basert på modelldata. MET har i liten grad kalibrert dataene mot lokale målinger.

Begrunnelse:

Meteorologisk institutt fortalte at:

- Bølgedata var sjekket mot målinger fra Ami-posisjonen på Tromsøflaket. Det finnes målinger fra Nordkappbanken.
- Vinddataene var ikke sjekket mot lokale målinger.
- Det var ikke brukt noen kalibrering eller sammenlikning av resultatene mot lokale strømmålinger.

Det er en del målte data tilgjengelige for området. For eksempel har Oljedirektoratet en rekke målinger på flere stasjoner, som er offentlig tilgjengelig. Det er også gjort en rekke målinger i et samarbeid mellom oljeselskapene i prosjektet ODAP (Oceanographic Data Acquisition Project) som ble styrt av AS Norsk Shell under ledelse av Hans Jørgen Sætre.



Figur 1: Oljedirektoratets målestasjoner for meteorologiske og oseanografiske data. Det er blant annet målinger av bølger, strøm og vind på Nordkappbanken. Dataene ble oversendt til Miljødatasenteret ved Meteorologisk institutt.

Krav:

Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser

5.2.4 Læring fra egne hendelser**Forbedringspunkt:**

Lundin har ikke brukt de mulighetene de har hatt til å trekke lærdom ut av egne hendelser.

Begrunnelse:

Lundin har hatt to hendelser med brudd i forankringslinjer:

Etter K4-kjettingbruddet på Transocean Winner på Norold i 2010 ble det opprettet en gruppe som skulle granske hendelsen. Det ble ikke laget mandat for gruppen. Det var heller ikke noen rapport. Konklusjoner om hvorfor bruddet opptrådte, og hva en kunne lære av hendelsen mangler.

Etter kutting av ståltauet på Island Innovator på blokk 16/2-20 i 2013 har Lundin lagt hendelsen inn i sin hendelsesdatabase og hatt erfaringsmøter, men ikke lagt det inn i styrende dokumentasjon.

Dette er et eksempel der læring («lessons learned») implementeres i linjen uten at det er vist til formelle beslutninger i overordnet styringssystem og viktig bakgrunnsinformasjon kan gå tapt.

Krav:

Styringsforskriftens § 20 om registrering, undersøkelse og gransking av fare- og ulykkessituasjoner. Rammeforskriftens § 11 om prinsipper for risikoreduksjon.

5.2.5 Kvalitetskontroll av rapporter og analyseverktøy

Forbedringspunkt:

Lundin har ikke stilt krav til MET sin kvalitetskontroll av rapporter og egenprodusert programvare.

Begrunnelse:

Rapportene om de meteorologiske og oseanografisk forholdene på Ørnen- og Alta-feltene er oppført med to forfattere. Det ble muntlig forklart at den ene var forfatter og den andre kontrollør av rapporten. Ansvarsdelingen kunne ha vært tydeligere.

MET opplyste at de delvis gjorde analyser basert på subrutiner i programmet Matlab og delvis programmerte rutiner selv. Det ble gjort rimelighetsvurderinger av resultatene fra det de programmerte selv, men uten å kontrollere resultatene på annen måte.

Krav:

Styringsforskriftens § 13 om arbeidsprosesser.

5.2.6 Bruk av standarder

Forbedringspunkt:

For line 1 på Alta II-lokasjonen ble det brukt ståltau sertifisert i samsvar med DNV GL «*Standard for certification No. 22 Lifting Appliance*», uten at det var gjort noen avviksvurdering mot DNV-OS-standardene. Dette er ikke en standard for ståltau som skal være i sjøvann over lengre tid.

Begrunnelse:

Det ble funnet ved stikkprøver av sertifikatene for line 1. Lundin opplyste videre at samme type ståltau også var brukt på line 3.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs. Sjøfartsdirektoratets Forskrift nr. 998 om posisjonerings- og farankringssystemer på flyttbare innretninger.

DNV-OS-E304 «Offshore Mooring Steel Wire Ropes».

6 Andre kommentarer

6.1 Andre naturdata

Lundin hadde for Ørnen-lokasjonen ikke ferdigstilt vurdering av kollisjonsfaren for isfjell eller sjøis. Det var heller ikke gjort vurdering av temperaturforholdene i sjø og luft, eller hvor mye ising en kan

forvente med ulike sannsynlighet, for å vurdere om det var behov for tiltak. Lundin opplyste videre at de hadde planlagt å gjøre dette før oppstart.

6.2 Vindtunellforsøk

Det var gjort vindtunellforsøk av Island Innovator i 2006. Siden var strømarealet øket med 13% og vindarealet med 20% uten at det var gjort nye modellforsøk. Lundin opplyste at rederen hadde en diskusjon med Sjøfartsdirektoratet om det var akseptabelt.

7 DELTAKERE FRA PETROLEUMSTILSYNET

Arne Kvitrud (konstruksjonssikkerhet)

Marita Halsne (konstruksjonssikkerhet)

Morten Andre Langøy (konstruksjonssikkerhet - oppgaveleder).

VEDLEGG A

Oversikt over intervjuet personell.