

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med drift av alarmsystemer – West Elara	Aktivitetsnummer 404007007

Gradering		
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset	<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig	

Involverte	
Hovedgruppe T-F	Oppgaveleder Asbjørn Ueland
Deltakere i revisjonslaget Trond Sigurd Eskedal, Jon Erling Heggland, Svein Horn og Asbjørn Ueland	Dato 19.6.2014

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte tilsyn den 3.6. 2014 med North Atlantic Drilling sin oppfølging av alarmsystemet i borekontrollrommet på West Elara. Tilsynsaktiviteten ble gjennomført i form av møte med relevant personell fra North Atlantic Drilling.

Tilsynet la vekt på selskapets egen oppfølging av alarmsystemet knyttet til boreoperasjonene og tilhørende kompetanse. Oppgaven var knyttet til Ptils hovedprioritering barrierestyring.

2 Bakgrunn

Barrierer er også i år en av Ptil sine fire hovedprioriteringer. Sammen med den menneskelige responsen på genererte alarmer utgjør alarmsystemene viktige barriereelementer mot uønskede hendelser.

I 2007 gjorde Petroleumstilsynet sammen med DNV et større arbeid for å se på borerens arbeidssituasjon. I dette tilsynet har vi sett på selskapets arbeid knyttet til drift og oppfølging av alarmsystemene i borekontrollrommet og prosessen for sikring av kompetanse om disse systemene.

3 Mål

Formålet med tilsynsaktiviteten var å følge opp hvordan North Atlantic Drilling sikrer at alarmsystemer møter relevante myndighetskrav, anerkjente internasjonale standarder og retningslinjer samt selskapets egne krav og prinsipper. Tilsynet har lagt spesiell vekt på å vurdere selskapets rutiner for regelmessig oppfølging og monitorering av alarmsystem-ytelse og oppfølging av total arbeidsbelastning for borer og assisterende borer tilknyttet borekontrollrommet på West Elara.

Det har videre i dette tilsynet vært et uttrykt ønske fra Ptil å høste mer kunnskap om hvordan alarmsystemene benyttes ved gjennomføring av boreoperasjoner. Dette har vært ønskelig for å vurdere i hvilken grad regelverkets anbefalte retningslinje (YA-710) «Prinsipper for utforming av alarmsystemer», engelsk utgave (YA-711), egner seg til bruk i en boresammenheng. Det tenkes da

spesielt på retningslinjens punkt 7 som omtaler «krav til etablering av ytelseskrav til alarmsystemene», hvor retningslinjen setter veiledende krav til ytelsesindikatorer og alarmrater for ulike driftsmodi. Retningslinjens krav til maksimale alarmrater er basert på erfaringer fra ulike prosessindustrier og erfaringer fra tilsyn med prosesseringsplattformer til havs. Det har fra ulike parter (boreentreprenører og utstyrleverandører) kommet signaler om at enkelte av kravene i retningslinjen ikke er like godt egnet for alarmsystemer installert i borekontrollrom.

4 Resultat

Tilsynsaktiviteten ble gjennomført i henhold til plan og var godt tilrettelagt fra North Atlantic Drilling sin side. Våre observasjoner er basert på mottatte dokumenter, presentasjonene som ble fremlagt og forhold som fremkom under samtaler med de involverte. Videre har vi foretatt analyser av alarmlogger fra borekontrollrommet på West Elara som vi fikk i forkant av tilsynsmøtet.

I tilsynsaktiviteten identifiserte vi et avvik:

- manglende rutiner knyttet til etablering og oppfølging av alarmsystemets ytelse som aktivt barriereelement mot potensielle ulykkeshendelser

Videre identifiserte vi forbedringspunkter knyttet til:

- Håndtering av svekket beskyttelse av borekontrollsystemet i forhold til IKT-trusler.

5 Observasjoner

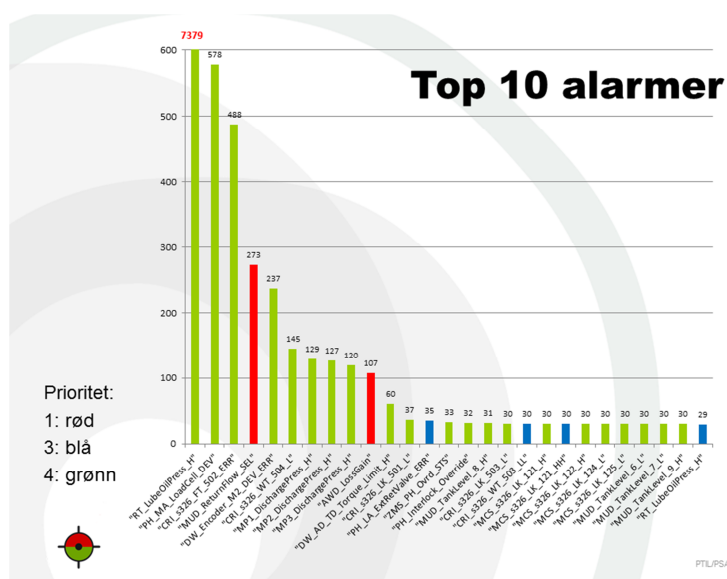
Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

- 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 Generelt

Det ble i denne tilsynsaktiviteten særlig vurdert hvordan alarmsystemet fungerer som et informasjonsverktøy for borer. Vi merket oss at alarmsystemet var konfigurert med bruk av ulike roller, slik at genererte alarmer ble rutet til rett person for oppfølging, aksjon eller feilretting, dette for å bidra til å redusere alarmbelastningen for den enkelte bruker. Videre inneholdt systemet klare begrensninger med hensyn til adgang til å foreta endringer i systemet.

Analyse av genererte alarmer, jf mottatte logger fra perioder fra 31/3 til 6/4 viste at gjennomsnittlig alarmrate lå godt over selskapets etablerte krav til maksimale alarmrater. De fem hyppigste alarmene representerer over 80% av de genererte alarmene. I følge selskapets alarmdokumentasjon gir alarmer med prioritet 2-4 et kort lydsignal og prioritet 1-alarmer kontinuerlig lyd til kvittering.



5.2 Avvik

5.2.1 Manglende etablering av hensiktsmessige ytelseskrav, høye alarmrater og manglende rutiner for regelmessig oppfølging av alarmsystemet

Begrunnelse:

Basert på mottatte alarmlogger og systemets alarmdokumentasjon registrerte vi at alarmbelastningen for borer i store perioder var godt over selskapets etablerte ytelseskrav og så høyt at alarmer vanskelig kan oppfattes og behandles på den tiden som kreves for sikker betjening. Det var ikke etablert tilstrekkelige analyseverktøy og rutiner for å følge opp ytelsen av alarmsystemet i borekontrollrommet iht selskapets etablerte krav. Det var liten kjennskap til hvorvidt de etablerte ytelseskravene til alarmsystemet var realistiske å etterleve.

North Atlantic Drilling sin gjeldene alarmfilosofi, PRO-37-0225, sist utgitt 14.10.2013 og gjeldende for alle innretninger som blir operert av NAD samt for nybygg, inneholdt blant annet:

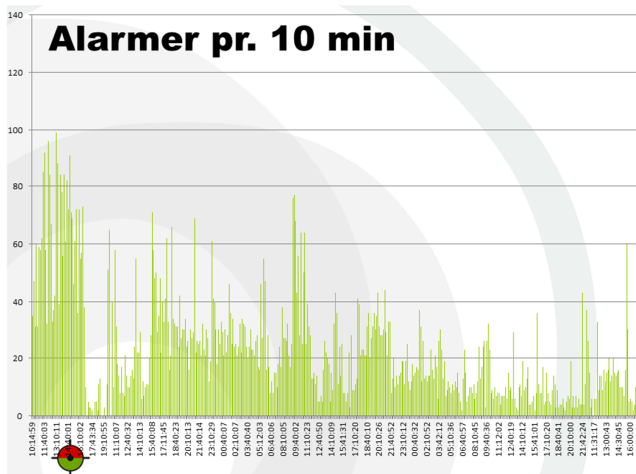
- spesifikke ytelseskrav til alarmsystemet (kap 2.6.2), herunder krav til maksimale alarmrater i normal- og under mer krevende alarmsituasjoner. Vi registrerte at det var liten oppmerksomhet knyttet til å følge opp om alarmsystemet tilfredsstilte de etablerte kravene. NAD kunne ikke begrunne realismen i selskapets valg av ytelseskrav(krav til maksimale alarmrater). Regelverket inneholder krav om at selskapet skal kjenne status og ytelse på sentrale sikkerhetsbarrierer. Analyse av tilsendte alarmlogger viste at alarmbelastningen i borekontrollrommet i store perioder var langt høyere enn selskapets etablerte krav.
- krav til statistisk monitorering og evaluering av alarmsystemytelse og alarmbelastning (kap 2.6.1) og krav til rutiner for daglig oppfølging av alarmsystemet (kap 2.7.2). North Atlantic Drilling kunne under tilsynet ikke dokumentere at slik oppfølging ble foretatt eller praktisering av daglige rutiner for oppfølging av alarmsystemet i henhold til NADs alarmfilosofidokument.

Figurene viser at alarmraten er høy i hele perioden.

Under tilsynet registrerte vi som positivt at NADs fagleder for arbeidsmiljø nylig hadde registrert behov for å forbedre selskapets etablerte rutiner for arbeidsmiljøkartlegging slik at disse også omfattet Human Factors (HF) forhold. Det ble påpekt av selskapet at det for kontrollrom ville være naturlig å se nærmere på forhold knyttet til informasjons- og alarmpresentasjon på dataskjermer og innhente nærmere opplysninger om kontrollromspersonellens subjektive opplevelse av arbeidsbelastningen, herunder alarmbelastning i kontrollrommet. Eksisterende arbeidsmiljøområdeskjema (WEAC) var foreslått endret slik at status for arbeidsmiljøfaktoren Human Factors (HF) ville fremkomme for de områdene der denne

Alarmer

Tid	Pri 1 Critical	Pri 2 Em.stop	Pri 3 Trip/stop	Pri 4 Warn	Pr 10 min
31.03 10-20	2		47	2635	43,9
2.4 10-00	91	2	49	2107	25,1
3.4	153	7	52	3387	23,5
4.4 00-23	115	5	67	1439	10,4
6.4 13:15-17:45	26		87	516	19,1
Snitt pr 10 min	0,85	0,03	0,67	22,3	



problematikken var naturlig å omtale. Planen var videre å utarbeide spesifikke sjekklister for oppfølging av HF-forhold til bruk under arbeidsmiljøkartleggingen. Ptil kommenterte at de foreslåtte tiltak syntes relevante og fornuftige.

Krav:

Styringsforskriften § 5 om barrierer

Innretningsforskriften § 21 – om menneske-maskin-grensesnitt og informasjonspresentasjon

Innretningsforskriften § 34a – om kontroll- og overvåkingssystem

Aktivitetsforskriften § 45 – om vedlikehold

5.3 Forbedringspunkter

5.3.1 IKT-sikkerhet

Forbedringspunkt:

Alarmsystemet i borekontrollrommet har svekket beskyttelse mot IKT-relaterte trusler.

Begrunnelse:

Alarmsystemet som er installert i borekontrollrommet på West Elara benytter Windows XP. Siden Microsoft har avsluttet sikkerhetsoppdateringer av denne programvaren, er risikobildet knyttet til sårbarhet for systemet endret.

Brukerdokumentasjonen beskriver standard passord og det ble ikke godtgjort at disse er endret. Videre presiserer denne dokumentasjonen at systemet leveres uten virusbeskyttelse og at det er utstyrseier som er ansvarlig for relevant beskyttelse.

Krav:

Styringsforskriften § 4 – om risikoreduksjon.

6 Deltakere fra Petroleumstilsynet

Trond Sigurd Eskedal	(fra fagområdet arbeidsmiljø)
Jon Erling Hegglund	(fra fagområdet arbeidsmiljø)
Svein Horn	(fra fagområdet boring og brønnteknologi)
Asbjørn Ueland	(fra fagområdet prosessintegritet) oppgaveleder

7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

Organisasjonskart West Elara

Training & Competency

- Driller
- Senior elektriker

Alarmphilosophy, PRO-37-0255, ver 2

Management of Change Request, PRO-37-0249, ver 5

Ytelseskrav i PM-rutiner

User manual – on track drilling control system

- Technical Description
- Operating Instructions
- Network Topology Diagram
- Main Block Diagram

WestElara Alarmlogger 31/3 – 6/4 (utsnitt)

Følgende dokumenter ble mottatt under tilsynet:

Training & certificates, PRO-00-0121, ver 2.04

Competence Assurance, PRO-00-0510, ver 3.06

K-013 Skillsexp assessment

8 Vedlegg A

Oversikt over involvert personell.