



# Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel <b>Tilsyn med logistikk på Maersk Reacher</b>	Aktivitetsnummer 400008002
Gradering	
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig
<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig	
Involverte	
Hovedgruppe T-F	Oppgaveleder Reidar Sune
Deltakere i revisjonslaget Reidar Sune og Jan Ketil Moberg,	Dato 23.6.2011

## 1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte i uke 22 tilsyn med logistikk om bord på boreinnretningen Maersk Reacher. Tilsynsaktiviteten er en del av saksbehandlingen knyttet til søknaden om samsvarsuttalelse (SUT) fra Maersk Drilling Norge AS (MDN) for boreinnretningen Maersk Reacher.

Tilsynet ble gjennomført om bord på Maersk Reacher ved verftet Keppel Verolme i Rotterdam. Aktiviteten bestod i samtaler med personell, gjennomgang av styrende dokumenter og verifikasjon på innretningen.

## 2 Bakgrunn

Maersk Drilling AS har søkt Ptil om SUT for Maersk Reacher. Maersk Reacher er en oppjekkbar boreinnretning. Innretningen er bygget ved Keppel Fels Ltd verftet i Singapore i 2009 og innretningen har vært i operasjon på dansk kontinentalsokkel som hotell innretning. Innretningen skal nå oppgraderes for boring på norsk kontinentalsokkel. Maersk Reacher skal drives av Maersk Drilling Norge AS med prosjektkontor i Norge med teknisk- og administrativ støtte fra hovedkontoret i København.

## 3 Mål

Målsetting med tilsynsaktiviteten var å verifisere at selskapets styringssystemer og tekniske forhold på innretningen var etablert og ivaretatt i henhold til kravene i regelverket. Selskapets egne samsvarsmålinger ble lagt til grunn under tilsynet.

## 4 Resultat

Det ble under tilsynet for logistikk avdekket avvik og forbedringspunkter i forhold til regelverket. Forholdene var hovedsakelig knyttet til mangler i styringssystemet og manglende tilrettelegging for sikker bruk av offshorekranene.

## 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 Logistikk

#### 5.1.1 Styringssystem for logistikk

##### Avvik:

- Mangler i styringssystem
- Manglende samsvarsmåling av styringssystem for sikker bruk av løfteutstyr mot Norsok R-003, *sikker bruk av løfteutstyr*.

##### Begrunnelse:

Det er Ptils forståelse at SIRIUS som er et prosessbasert system som gjelder for alle innretninger som opereres av Mærsk og inkluderer styringssystemet for ”sikker bruk av løfteutstyr”.

Ved gjennomgang av styringssystemet for løfteutstyr var det Ptils forståelse at systemet dekker forhold som er generelt og felles for alle typer innretninger. Imidlertid kunne det ved gjennomgang av systemet ikke fremvises prosedyrer som dekker forhold som er spesielle for Mærsk Reacher, såkalte lokale eller innretningsspesifikke prosedyrer. Dette er prosedyrer som forventes utarbeidet for den enkelte innretning og er ment å dekke forhold om bord på den enkelte innretning, iht Norsok R-003N sikker bruk av løfteutstyr (Norsok R-003), vedlegg C, lokale prosedyrer.

Eksempler på dette er:

- Materialhåndteringsplan
- Lastplan for plassering av eksempelvis semi-permanent utstyr som kontraktørers utstyr og evt. verksted konteinere og lignende
- Nødvendige operasjonelle begrensninger for den enkelte løfteinnretningen, vær, fartøyanløp osv.
- Oversikt over blindsoner
- Forbudssoner for løfting (kranbegrensningskart)
- Løfting over trykksatt område, farlig last og lignende.
- Lastedekk begrensningskart
- Nødvendig avsperring av områdene lasten skal bevegges over
- Kommunikasjonsutstyr og kanalbruk
- Løfteoperasjoner knyttet til beredskapshåndtering
- Lagring og oppfølging av løst løfteutstyr
- Nødvendige nød-prosedyrer
- Plan for uværsituasjon
- Eventuelt andre.

Det kunne under tilsynet heller ikke dokumenteres, med en GAP analyse, at Mærsk sitt styringssystem for sikker bruk av løfteutstyr er i samsvar med retningslinjer og krav i Norsok

R-003. Norsok R-003 er regelverkets refererte standard som representerer forventet minimumskrav.

**Krav:**

- *Aktivitetsforskriften (AF) § 92 om løfteoperasjoner, jf Norsok R-003N, rev 2.*
- *Aktivitetsforskriften (AF) § 24 om prosedyrer*
- *Rammeforskriften (RF) § 24 om bruk av anerkjente normer*

### 5.1.2 Operasjonelt ansvarlig

**Avvik:**

Mangelfull beskrivelse av hvem som er operasjonelt ansvarlig i boreområdene.

**Begrunnelse:**

Det er beskrevet i SIRUS systemet at Barge Engineer er operasjonelt ansvarlig. Det er ikke tydelig beskrevet hvem som er det i boreområdene. Vi oppfattet at rollene var klare om bord, men det var mangelfull beskrivelse

**Krav:**

- *Aktivitetsforskriften (AF) § 92 om løfteoperasjoner, jf Norsok R-003N, rev 2. vedlegg A.*

### 5.1.3 Sakkyndig virksomhet

**Avvik:**

Mangelfull beskrivelse av sakkyndig virksomhet.

**Begrunnelse:**

Selskapet mangler beskrivelse av hvordan en ivaretar krav til sakkyndig virksomhet. Beskrivelsen skal minst omfatte ansvar og roller, organisering, eventuell bruk av ekstern sakkyndig virksomhet og uavhengighet.

Selskapet kunne heller ikke dokumentere involvering av sakkyndig virksomhet for korrigerende av funn (pålegg) hvor sakkyndig virksomhet har gitt tidsfrist for korrigerende og hvor tidsfrist er overskredet, eksempelvis etter periodisk sakkyndig kontroll.

**Krav:**

- *Aktivitetsforskriften (AF) § 92 om løfteoperasjoner, jf Norsok R-003N, rev 2. Vedlegg H.*

### 5.1.4 System for midlertidig oppstilte løfteinnretninger

**Avvik:**

Manglende system for midlertidig oppstilte løfteinnretninger

**Begrunnelse:**

Det var ikke etablert system for midlertidig oppstilt løfteinnretninger. Det kunne ikke vises til at det var tatt i bruk merkebrikker, bruksdokumentasjon eller system som dokumenterer eller bekrefter at den midlertidige innretningen kan tas i bruk.

**Krav:**

- *Aktivitetsforskriften (AF) § 92 om løfteoperasjoner, jf Norsok R-003N, rev 2. Kapittel 8.4*

### 5.1.5 Løst løfteutstyr

#### **Avvik:**

Manglende system og mangler for håndtering av løst løfteutstyr.

#### **Begrunnelse:**

Det ble under tilsynet påvist mangler i og ved etablert lagerområde for lagring og håndtering av løst løfteutstyr, som:

- Det var ikke etablert system for administrasjon av løst løfteutstyret.
- Det var ikke etablert krav for innkjøp av løfteutstyr mht. type utstyr og beskrivelse for å sikre tilstrekkelig kvalitet på utstyret.

Det ble også observert at rigger løftet hadde lite utstyr. Det var kun en talje (1 tonn Kito, HPM L0016). Denne taljen bar preg av slitasje og sikringsleppe/bolt var delvis defekt. Det var i tillegg lite synbar merking.

Når det gjaldt fasilitetene for vedlikehold/testing av løfteutstyr var det heller ikke tilrettelagt for testing av utstyr, eksempelvis taljer ved gjennomføring av brukerkontroll eller periodisk kontroll.

- Arbeidsomfang/inspeksjonsomfang for periodisk sakkyndig kontroll av løfteutstyr var ikke dokumentert. Hva som er løfteutstyr/redskap i boremodulene var heller ikke kartlagt, identifisert og inkludert i kontrakten med leverandør (sakkyndig kontrollør) for oppfølging og kontroll av løst løfteutstyr, ref kontrakt dok. Nr. MCN-9001-C-01..

#### **Krav:**

- *Aktivitetsforskriften (AF) § 92 om løfteoperasjoner, jf Norsok R-003N, rev 2. Vedlegg H om sakkyndig virksomhet, jf også kap. H3 om periodisk kontroll.*

### 5.1.6 Nød-operasjon av løfteinnretninger

#### **Avvik:**

Manglende rutine for trening på nød-operasjon av løfteinnretninger.

#### **Begrunnelse:**

Det var ikke etablert noen rutine for trening av personell på nød-operasjon. Nød-operasjon innbefatter både nød-kjøring og nød-låring av løfteinnretninger, der disse har slik funksjon. Rutinen skal sikre at hver enkelt operatør av løfteinnretninger regelmessig gjennomgår prosedyren og trener på nød-operasjon. Dette er relevant for den individuelle operatør som opererer utstyr (offshorekraner, hydraulisk kran, arbeidsvinsjer, personellvinsj o.l.) som har nød-operasjon og låringsfunksjoner.

Dette er også påvist i tidligere tilsyn på minst en av Mærsk sine innretninger

#### **Krav:**

*Aktivitetsforskriften (AF) § 23 om trening og øvelser*

### 5.1.7 Lager- og laste-dekk

**Forbedringspunkt:**

Tilrettelegging av lager- og laste-dekk for sikre løfteoperasjoner

**Begrunnelse:**

De mange dekk- og lager-områdene på innretningen var under tilsynet fylt opp med stillaser og utstyr for bruk under verkstedsoppholdet. Følgelig var det ikke mulig få en god oversikt over laste- og lager-dekk og spesielt hovedlastedekket, og om disse var tilrettelagt for sikker bruk av offshorekranene.

Materialhåndtering skal dokumenteres i en materialhåndteringsstudie som også skal inkludere den daglige logistikken om bord på innretningen. Referanse til kap. 5.1.1 i denne rapporten om manglende materialhåndteringsplan. Materialhåndtering dekkes delvis i ”Material handling on Mærsk Reacher, doc. M-REA0008-00830” og ”Material handling workshop for Mærsk Reacher, report no. 100318/R2” men det endelige resultatet er ikke dokumentert.

Det er regelverkets intensjon at laste- og lager-dekk tilrettelegges for sikker materialhåndtering og spesielt med bruk av offshorekranen. Det er derfor viktig at dekkene og omkringliggende områder er utstyrt med egnet og tilstrekkelig dimensjonerte bumpere, guidestruktur og beskyttelsesstruktur som kan motstå sammenstøt med last håndtert av kranene. Bumpere og guidestruktur er spesielt viktig for håndtering av last med offshorekranene for å kunne bl.a. å få kontroll på lasten og få den plassert på riktig plass uten at dekkspersonell må komme i berøring av lasten.

Det er også viktig at det er tilrettelagt slik at dekkspersonell som er involvert i løfteoperasjoner har fri rømningsvei i alle faser av operasjonen.

Videre er det regelverkets krav at kranførererkabinen skal være konstruert slik at når kranføreren sitter i normal arbeidsposisjon, så skal han ha ubegrenset utsyn over alle lasteposisjoner, ref. punkt om manglende oversikt over blindsoner i kap. 5.1.1 i denne rapporten.

**Krav:**

- *Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, jf. Norsok R-003N om sikker bruk av løfteutstyr.*
- *Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier, jf. NORSOK S-002 om arbeidsmiljø, vedlegg C, pkt. 8.3.0-5 og Norsok C-002, rev.3, kap.6.*

**5.1.8 Sjakter og luker****Avvik:**

Manglende tilrettelegging for sikre løfteoperasjoner

**Avvik:**

Dekksluker og sjakter ned fra hoveddekk til lagre er ikke utformet og tilrettelagt for sikker materialhåndtering med bruk av offshorekranene.

**Begrunnelse:**

Ingen av lukene og sjaktene ned til lagerområder under hoveddekk er iht. regelverkets intensjon, tilrettelagt for sikker materialhåndtering. Dette gjelder flere luker og sjakter fra hoveddekk ned til lagerområder, eksempelvis sekkelager og hovedlager. Dette skyldes hovedsakelig følgende forhold:

- Det er ikke egnet og tilstrekkelig dimensjonerte bumpere, guidestruktur og beskyttelsesstruktur i forbindelse med lukearrangementet som bl.a. kan brukes for å få kontroll på og få lasten i rett posisjon for løfting ned i sjakt.
- Løft uten sikt (blindsone) med i luker og sjakter hvor løfting vil gjennomføres regelmessig.
- Det kan i tillegg være vanskelig for flaggmenn å plassere seg i sikker posisjon, spesielt nede i sjaktene, men også på dekknivå for å observere og dirigere lasten når den heises ned gjennom luken og ned i sjakten.
- Utformingen av sjakten er heller ikke tilrettelagt for sikker lasthåndtering. Dette begrunnes med at last eller lastbærer kan huke seg fast i luke- og dekkstruktur eller annen utstikkende struktur eller annet utstyr, når lastbærer skal heises ned eller opp fra lagerområdene. Dette kan medføre at lasten vipper og faller ned eller huker seg fast og blir rykket løs og faller ned.
- Rommene har tilkomst fra flere sider og det var ingen sperreplan eller utstyr for å sperre av aktuelle områder og tilkomster.

Forholdene gjelder for alle luke- og sjakt-arrangementer om bord på innretningen.

**Krav:**

- *Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier, jf. NORSOK S-002 om arbeidsmiljø, kap.5.2.1.3 og vedlegg C pkt. 8.3.0-5, og Norsok C-002, rev.3. kap.6.*

### 5.1.9 Løfting med offshorekran til lagerområde for helifueltanker

**Avvik:**

Lagerområdet for lagring av helifueltanker er ikke tilrettelagt for sikker materialhåndtering med bruk av offshorekran.

**Begrunnelse:**

Området for lokalisering og arrangement for inn- og ut-løfting av helifueltanker var ikke egnet for formålet og møter ikke intensjonen i regelverket. Dette begrunnes med:

- Området for helifuel tanker ligger i fullstendig blindsoner ift. kranen
- Det er ingen bumpere, guidestruktur og beskyttelsesstruktur i forbindelse med lagerområdet som kan brukes til bl.a. å få kontroll på og få lasten i rett posisjon for innløfting i rammene for tankene.
- Manglende beskyttelse av omkringliggende utstyr og komponenter som vil være utsatt for sammenstøt og kan bli ødelagt ved innløfting av tankene, eksempelvis
  - Helifuel prøvetagnings stasjon
  - Kabelgater
  - Rørsystem og dyser for brannslukkingsanlegget

I tillegg er rammen for plassering av tankene bygget av materialer med forholdsvis små dimensjoner og høyden på strukturen som skal hjelpe kranoperatør til å styre tankene i rett posisjon i rammene, er lav.

Ved tilrettelegging for materialhåndtering med bruk av kraner og annet utstyr er det vesentlig med involvering av brukerne av utstyr og områdene, og deres kompetanse for å oppnå et godt resultat.

**Krav:**

- *Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier Norsok C-002, rev.3, kap.6.*

#### **5.1.10 Personellkurv**

**Avvik:**

Personellkurv har ikke nødvendig godkjenning for personellbefordring

**Begrunnelse:**

Personellkurv, Lehaka A/S, 1 tonn med serie nummer 11724, nr 98, var ikke CE-merket. Det kunne ikke dokumenteres at personellkurven tilfredsstillende relevanter krav i maskinforskriften.

**Krav:**

- *Aktivitetsforskriften (AF)§ 92 om løfteoperasjoner, jf Norsok R-003, rev 2. Kapittel 5.1.*

#### **5.1.11 Merking av faste festepunkter**

**Avvik:**

Dårlig merking av faste festepunkter for løfteinnretninger

**Begrunnelse:**

Ved verifikasjon var det flere faste festepunkter som var dårlig merket. Det var satt på små skilter som var vanskelige å finne og lese. Alle faste festepunkter for last skal være tydelig merket med SWL og identifikasjonsmerke.

Et representativt eksempel er kranbjelker i mud-pumpe område.

**Krav:**

- *Aktivitetsforskriften (AF)§ 92 om løfteoperasjoner, jf Norsok R-003N, rev 2. Kapittel 8.1.*

#### **5.1.12 Dokumentasjon og opplæring på offshorekranene**

**Forbedringspunkt:**

Manglende brukerdokumentasjon og opplæring på offshorekranene.

**Begrunnelse:**

Det ble på tidspunktet for tilsynet arbeidet med modifikasjoner av kranene og disse var følgelig ikke operative. Det var derfor ikke gjennomført opplæring på disse. Nødvendig brukerdokumentasjon og materiell for opplæring må utarbeides og gjennomføring av opplæring må gjennomføres før innretningen kommer i drift.

**Krav:**

- *Aktivitetsforskriften (AF) § 19 om kompetanse*
- *Aktivitetsforskriften (AF)§ 83 om løfteoperasjoner, jf Norsok R-003N, rev 2*

#### **5.1.13 Kabin offshorekran**

**Forbedringspunkt:**

Beskyttelsesgitter foran frontvindu hindrer sikt fra krankabin

**Begrunnelse:**

Foran frontvinduet i krankabinene, i synsfeltet til kranoperatør, er det montert utvendig gitter. Dette gitteret hindrer utsikt fra kabinene og kan virke forstyrrende siden det er mye struktur og utstikkende konstruksjoner å forholde seg til ombord på en jack-up. Ptil kan opplyse at kraner på faste innretninger kun unntaksvis har montert gitter foran frontvinduet. Flere leverandører av dagens krankabiner benytter frontglass som er tilsvarende sterkt og som opptar tilsvarende belastninger som stål gitter.

**Krav:**

- *Innretningsforskriften § 20 om ergonomisk utforming, jf NORSOK S-002, rev 4, vedlegg C, kap. C3.*

**6 Andre forhold****6.1 Offshorekraner**

Kranene om bord er under omfattende ombygging og modifikasjon for å møte regelverkets krav. Kranene var under tilsynet ikke ferdigstilt, testet og sertifisert.

Mærsk synes å ha gjort et omfattende arbeid for å kartlegge hva som kreves for å møte regelverkets krav til kraner på Mobile Offshore Units, men det er et forhold som Ptil identifiserte og som må dokumenteres. Ptil ber spesielt om at sviktrekkefølgen dokumenteres.

Videre var det ikke laget service plattform eller annet arrangement eller område for skifte av kranwire, samt at Mærsk heller ikke kunne fremvise prosedyre for skifte av kranwire.

Sertifikater for kranene må være utstedt før SUT kan gis. Ptil vil følge det videre arbeidet med kranene.

**6.2 Løftekompetanse**

Det kom frem under tilsynet at Maersk drilling ikke har egne ressurser som fagspesialister innen kran og løft i sin landorganisasjon i Norge som kan bidra med nødvendig operasjonell, teknisk løftekompetanse og innkjøpskompetanse på dette området og heller ikke kan gi støtte til Mærsk sine innretninger på norsk sokkel. Mærsk har imidlertid en løftegruppe bestående av forskjellige typer personell som skal ivareta forhold om bord, deriblant kran og løft, men ikke har ikke spesialister innen kran og løft.

Det er heller ikke klart om denne kompetansen finnes i Mærsk sin organisasjon internasjonalt og hvordan denne evt. er tilgjengelig for den daglige driften av innretningene. En slik støttefunksjon må ha tilstrekkelig kompetanse innen norsk regelverk, slik som Norsok R-003 og andre relevante standarder. Se også punkt 5.1.3, Sakkyndig virksomhet.

**6.3 Løfteredskap**

Det fremkom under verifikasjon at det var brukt hengslede koblingsløkker som komponenter i flere løftesling. Erfaringsvis så har det vært erfart brudd i hengslene som oppstår ved lite bruk og korrosjon. Det ble eksempelvis observert hengslede koblingsløkker på *Esvagt Personnel Transfer Carrier*.



Ptil er kjent med at flere selskaper forbyr denne type koblingsløkker og gjør oppmerksom på ny kommende revisjon av den foreløpig utgitte Norsok standarden, R-002 "Lifting Equipment" kommer til å fraråde bruk av disse.

#### **6.4 Elevatorer (løfteklaver) i boreområdet**

Fremvist dokumentasjon viser at disse er i henhold til API 8C. bruksanvisningene synes å være mangelfulle og det anbefales at Maersk Drilling ser inn på hva Statoil gjør i fm Trygg-rigg prosjektet.

#### **6.5 Trucker**

Ptil ber om at det kan fremskaffes dokumentasjon på at gaffeltruckene ombord er underlagt sakkyndig kontroll.

Den ene trucken er av modell 7FBMF35 13661.

#### **6.6 Bulkslanger**

Bunkringsstasjonene for diesel, vann og lignende på er utrustet med slanger som henger på braketter på ut siden av innretningen. Det er i næringen erfart at slangetrommel for bunkerslange gir en langt sikrere og effektiv håndtering av slanger samt gir mindre slitasje på slangene. Eierne av innretninger bør vurdere å installere slangetrommelstasjoner på nye innretninger og oppgradere gamle innretninger med slangetrommelstasjoner.

### **7 Deltagere fra Petroleumstilsynet**

Reidar Sune, Kran og løft

Jan Ketil Moberg, Kran og løft

For fullstendig deltakerliste - Se vedlegg A.

### **8 Dokumenter**

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av tilsynet:

- SUT-søknad Maersk Reacher
- Material handling on Mærsk Reacher, doc. M-REA0008-00830
- Material handling workshop for Mærsk Reacher, report no. 100318/R2
- Yearly inspection of lifting appliances and lifting gir, proj. no WCL 2011-01215
- CRIOP of deck cranes, report no. 100318/R5
- Kontrakt med sakkyndig virksomhet, MCN-9001-C-01
- Diverse generelle "lay-out" tegninger
- Utskrifter fra SIRIUS, styringssystem for "sikker bruk av løfteutstyr.