

Sektoroppgave
Marine evakueringsystemer (MES),
livbåter, flåter, og MOB-båter (m/davit)

Dan Herstad
Torbjørn Gjerde

Agenda:

Sentrale problemstillinger
Bakgrunn og mål
Krav i regelverket
Risikobildet som ble presentert?
Veien videre

Sentrale problemstillinger

Hvor mange uavhengige kransystemer er dette?



Hvor mye veier en offshorearbeider?



Mål og Bakgrunn for oppgaven

Mål

Målet med denne aktiviteten er å skaffe oss et helhetlig risikobilde og drive kunnskapsutvikling for å kunne identifisere næringens forbedringsområder og forberede egne tilsyn.

Bakgrunn

- Hovedkravet til evakuering av personell på innretninger er at det skal kunne evakueres raskt og effektivt til et sikkert område under alle værforhold jf. Aktivitetsforskriftens § 77
- Evakueringskrav har også en nær sammenheng med kravet til barrierer i Styringsforskriftens § 5
- Det stilles krav til at utsettingsarrangementer skal være utformet slik at evakuering kan skje på en sikker og effektiv måte jf. innretningsforskriften § 69 om løfteinnretninger og løfteredskap.
- Innretningsforskriften § 41 krever at innretninger til enhver tid skal disponere utstyr for rask og skånsom redning av personell som faller i sjøen. I veiledningen står det også at det bør være to mann-overbord systemer

Gjennomføring av oppgaven

Marine evakueringsystemer (MES)

- Generell beskrivelse av system og plassering
- Oversikt over mulig sammenstøt med utstyr og struktur
- Kapasitet og beregning av personvekt

Personvekt for evakuerings- og redningsmidler, inkludert utsettingsarrangement

- Generell beskrivelse av system og plassering
- Kapasitet og beregning av personvekt

Utstyr for rask og skånsom redning av personell som faller i sjøen, inkludert redundans i systemet og utsettingsarrangement

- Generell beskrivelse av system og utstyr
- Beskrivelse av planer, bemanning, kompetanse og organisering

Hva fant vi i oppgaven?

- **Flyttbare innretninger:**

- For en del av de flyttbare innretningene ble det lagt til grunn ulik personvekt på redningsmidlene
- De fleste flyttbare innretningene var i samsvar med krav, eller hadde konkrete tiltak under arbeid.
- Enkelte av de flyttbare innretningene arbeider med løsninger som i hovedsak er knyttet til livbåtkapasitet

- **Faste innretninger:**

- For en del av de faste innretningene ble det lagt til grunn ulik personvekt på redningsmidlene
- Enkelte faste innretninger var i samsvar med krav, eller hadde konkrete tiltak under arbeid
- Flere av de faste innretningene arbeider med løsninger som i hovedsak er knyttet til livbåtkapasitet

MOB systemer og uavhengige systemer

IF § 41 om utstyr for redning av personell

- rask og skånsom redning til enhver tid
- bør være to uavhengige MOB båt systemer
- system inkluderer utsettings og opptaksarrangement

Løsninger vi har sett i tilsyn (med variasjoner):

- offshorekran og utsettingsarrangement* med 1 MOB båt
- 2 Utsettingsarrangement og 2 MOB båter
- 2 Offshorekraner og 1 alternativt 2 MOB båter
- 1 offshorekran eller 1 utsettingsarrangement

** utsettings- og opptaksarrangementer*

Hva er redundans?

Redundans like godt som to uavhengige systemer?

Er to uavhengige systemer det viktigste for sikkerheten

Endrer arbeid over sjø og noe?



MOB systemer og uavhengige systemer

Hva er redundans?

Standard offshorekran med personelløft = redundant kran?

- hva menes med redundans
 - mot fallende last
 - tilgjengelighet (ref. kravet om 2 uavhengige systemer)
- redundans i denne sammenhengen = begge deler

Eksempler på redundante systemer i kranen

- nødkjøringssystem
- hovedkraftsystem / nødkraft
- flere hydrauliske pumper / elektromotorer

Usikkert om redundant

- 1 ståtau, heis- bomsystem- og svingsystem
- hjelpesystemer/slangebrudd/bremser/skiver/slepering osv.



MOB systemer og uavhengige systemer

Redundante løfteinnretninger: anskaffelse og drift

- normalt ikke redundant uten tilleggsspesifikasjoner
 - nyere løfteinnretninger har større redundans enn eldre
 - egne spesifikasjoner for redundans, særlig for offshorekraner
- pålitelighetsstyrt vedlikehold kan øke tilgjengeligheten
 - RCM analyser bidrar til utforming av vedlikeholdsprogrammet
 - vedlikeholdsprogrammet fra produsent kan være utilstrekkelig for standard løfteinnretninger

Kravene til løfteinnretninger er normalt minimumskrav med hensyn til redundans



MOB systemer og uavhengige systemer

Er redundans og to uavhengige system likeverdige?

- uavhengige systemer: faller det ene ut, er det andre tilgjengelig
- hvordan kan en oppnå 100% tilgjengelighet med 1 redundant kran?
- redundans gir høyere pålitelighet under selve løfteoperasjonen (*rask og skånsom*)
- redundans kontinuerlig drift ved feil under operasjon (*til en hver tid*)

Er to løfteinnretninger det viktigste for sikkerheten?

- offshorekran / utsettingsarrangement feiler
- MOB båten kan også feile
- oppdage at person har falt på sjøen
- værbegrensninger
- mannskapsmangel / mobiliseringstid / bytte av kran ved feil
- og så videre



MOB systemer og uavhengige systemer

Endrer arbeid over sjø og noe?

IF § 41 vs S-001 gir grobunn for usikkerhet

IF § 41 veiledningen: ... bør det være to uavhengige mann-over-bord-båtsystemer (MOB-båtsystemer) ...

S-001 kap. 23.4.1: The facility or standby vessel shall have a MOB boat available at all times. During periods with higher risk e.g. when working over sea or helicopter traffic relying on MOB boat recovery, two independent MOB boats shall be available.

Konklusjon:

Tvetydighet i NORSOK standarder og bransjens tolkinger i forhold til våre krav



Hvor mye veier en offshorearbeider?

Personvekt for evakuerings- og redningsmidler, inkludert utsettingsarrangement

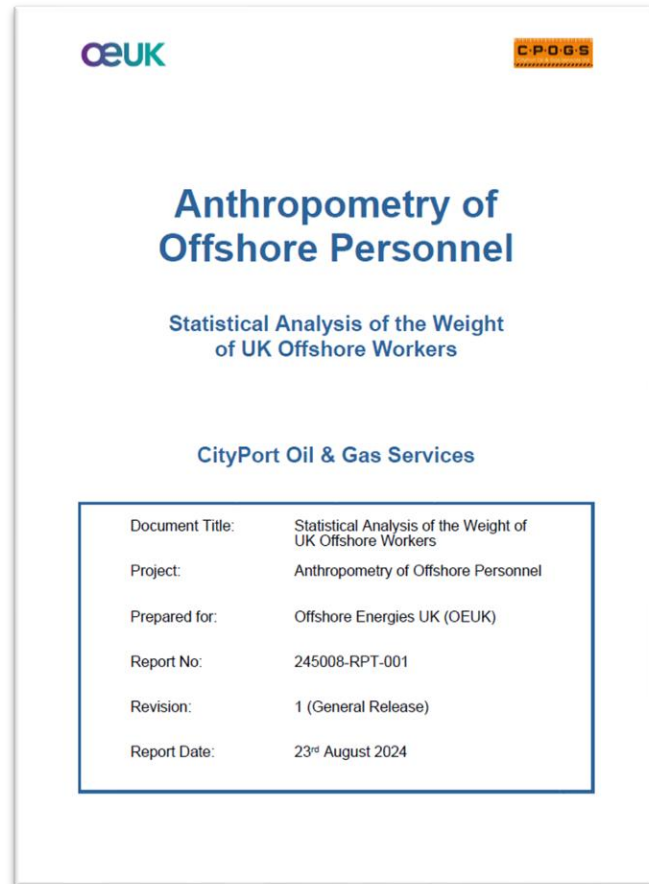
IF § 69 om løfteinnretninger og løfteredskap

Løfteinnretninger og løfteredskap på innretninger, deriblant utsettings- og opptaksarrangementer for rednings- og evakueringsmidler, skal utformes ut fra de forholdene som løfteinnretningene og løfteredskapene skal brukes under.

Personvekt har stor betydning for hvor mange personer som kan befinne seg i en MOB båt eller lårelivbåt som skal løftes eller låres av et utsettings- og opptaksarrangement



Hvor mye veier en offshorearbeider?



- Gjennomgang av data fra Vantage-POB
- Vekt og størrelse på offshore arbeidere i UK sektor er økende
- Dette påvirker design og operasjon av sikkerhetskritisk utstyr som for eksempel rednings- og evakueringsmidler
- Gjennomsnittsvekt var 96,56kg (2022)
- Det er en økning på 10kg fra 2008
- Anslått gjennomsnittsvekt for 2027 er 99,97 (102,2kg i 2030)

Eksempel på avvik som er gitt

Avvik:

Det er ikke tilstrekkelig sikret at nødvendige tiltak blir satt i verk så raskt som mulig ved fare og ulykkessituasjoner slik at personellet på innretningen kan evakueres raskt og effektivt til enhver tid.

Begrunnelse:

Under befaring og gjennom intervjuer og dokumentgjennomgang om bord ble det observert at personvekten som ble brukt for å identifisere kapasiteten redningsmiddelet er sertifisert for varierte. For livbåten opererte en med en personvekt på 90 kg, flåtene refererte til en personvekt på 82,5 kg og MOB-båten var sertifisert basert på en personvekt på 82,5 kg. Dette kan medføre at utstyret blir operert utenfor brukskriteriene til redningsmidlene.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 77 om håndtering av fare- og ulykkessituasjoner Styringsforskriften § 5 om barrierer Innretningsforskriften § 44 tredje ledd med veiledning som viser til NORSOK S-001 pkt. 22.4.2.3

Krav i regelverket – Personvekt for evakueringsmidler

Innretningsforskriftens § 44 om evakueringsmidler:

Personell på innretninger skal kunne evakueres raskt og effektivt til et sikkert område under alle værforhold, jf. aktivitetsforskriften § 77 bokstav d.

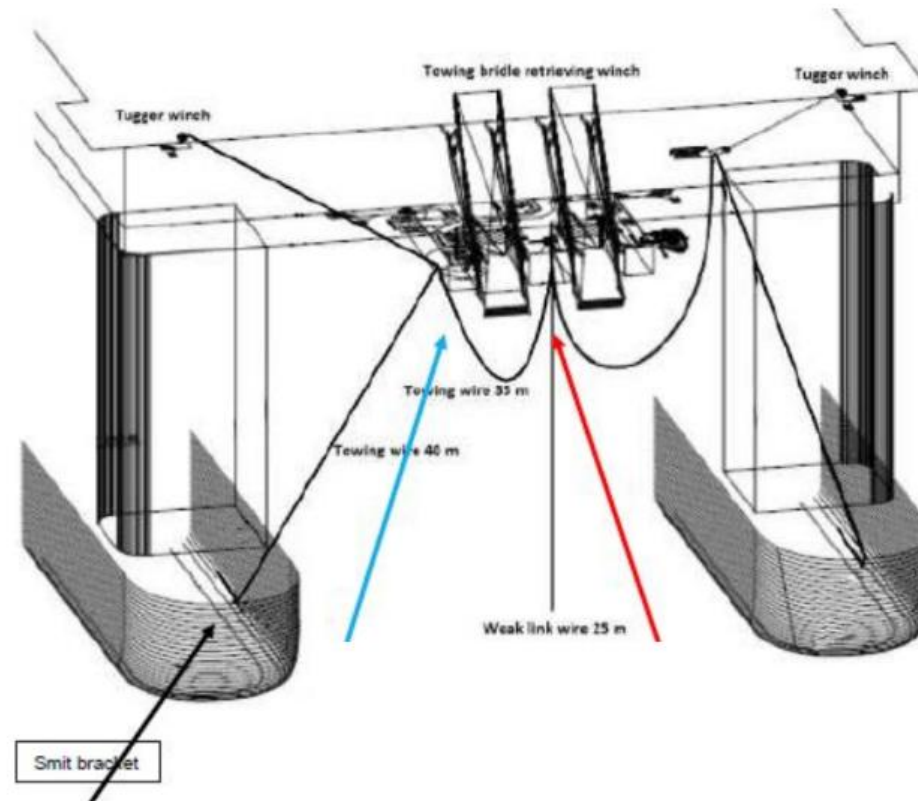
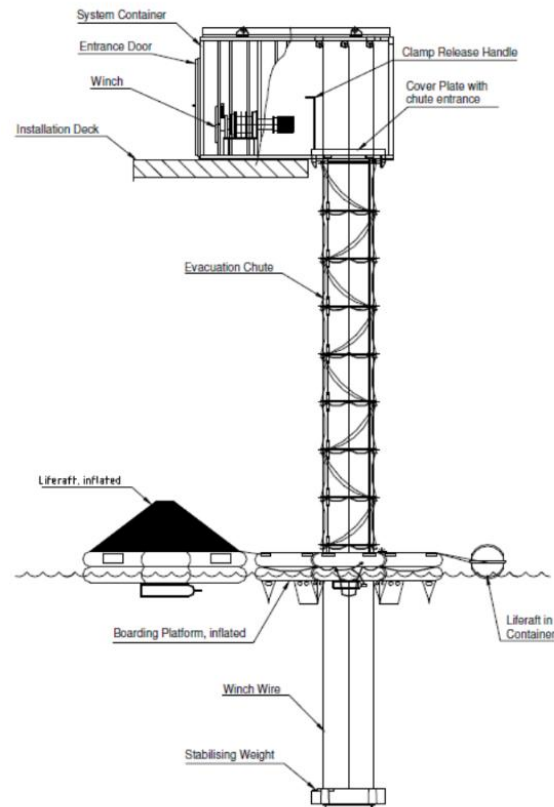
Veiledningen til § 44:

For å oppfylle kravet til evakuering og evakueringsmidler som nevnt i første til og med tredje ledd, bør standarden [NORSOK S-001](#) kapittel 22 brukes (22.4.2.3 om flåtekapasitet 100kg inkl. redningsdrakt)

For utforming av fritt-fall-livbåter som nevnt i tredje ledd, bør [DNV-ST-E406](#) brukes (100kg inkl. redningsdrakt)

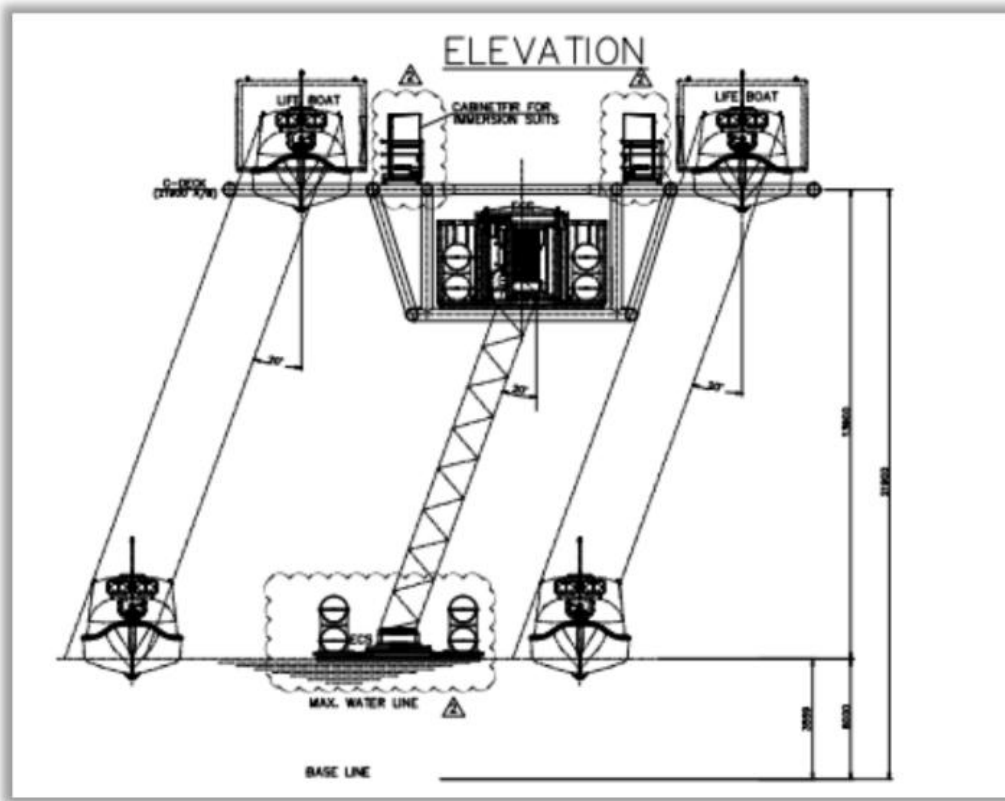
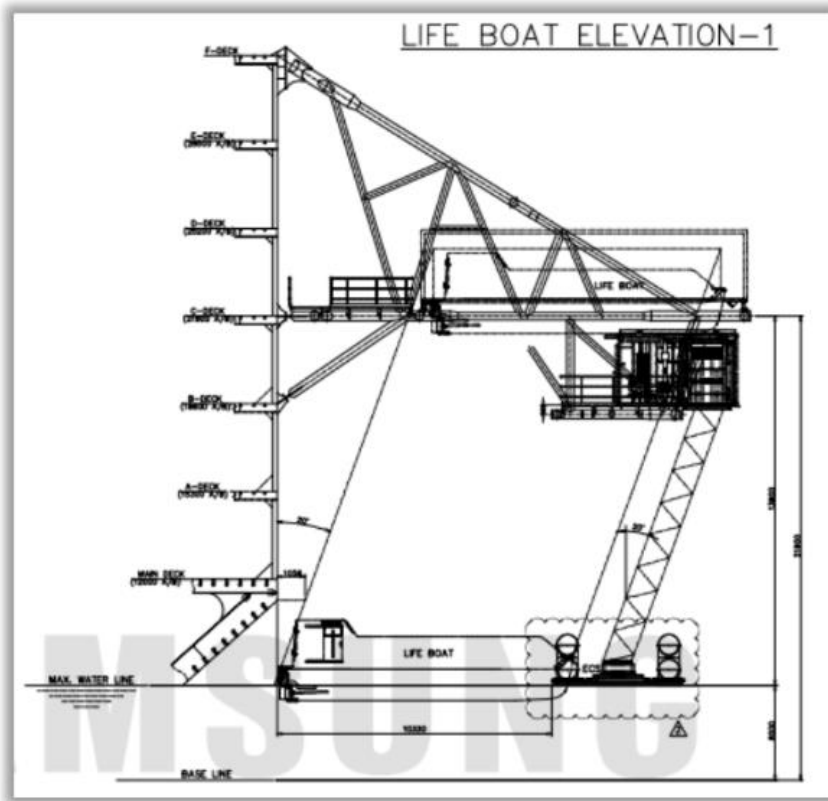
Hva er risikobildet som ble presentert?

Marine evakueringssystemer (MES) - Obstruksjoner



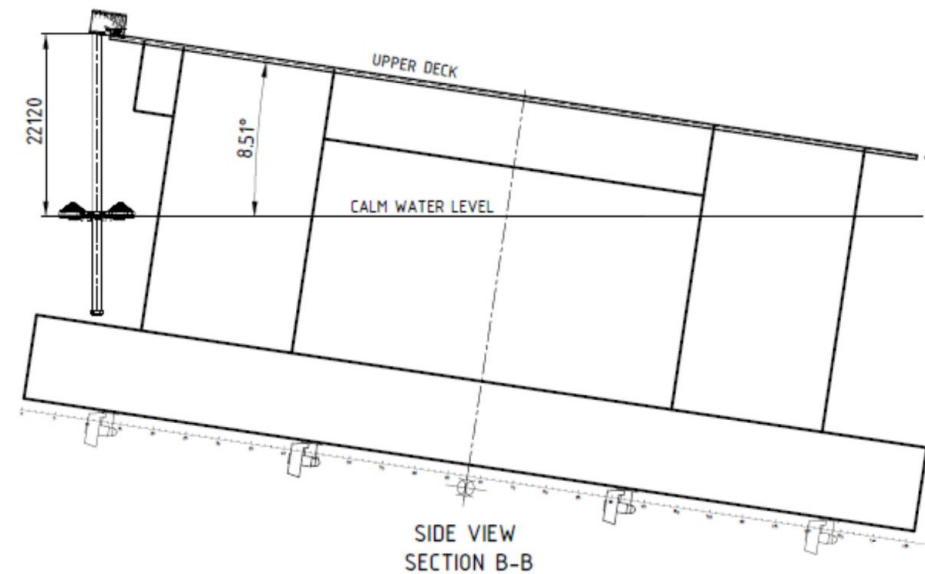
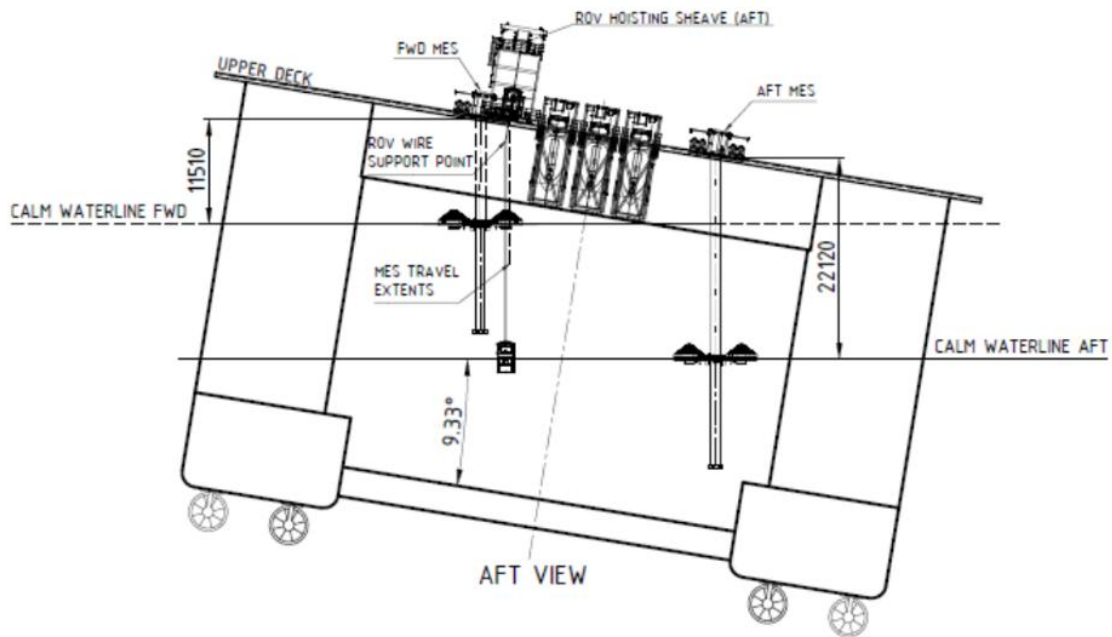
Hva er risikobildet som ble presentert?

Marine evakueringssystemer (MES) - Draft



Hva er risikobildet som ble presentert?

Marine evakueringsystemer (MES) - Stabilitet



Veien videre

- **Har belyst problemstillingen for næringen**
- **Har etablert / etablerer et situasjons- og risikobilde for problemstillingen**
- **Har fått informasjon om allerede utførte tiltak**
- **Har fått informasjon om tiltak som er planlagt**
- **Er i dialog med næringen om tiltak som fremdeles ikke er planlagt eller utført**



Spørsmål?



Hold deg oppdatert

[Abonner på nyheter fra havtil.no](https://havtil.no)