

# Vedlegg 1

**Designbeskrivelse av lastbærere og lastsikringsutstyr, tilpasset innholdet i Norsk olje og gass anbefalte retningslinje 116 og Norsk olje og gass Plan for opplæring for pakking, sikring og transport av last samt brukerkontroll av lastbærere.**

**Innholdet er ikke ivaretatt av dagens relevante standarder, og ble derav anbefalt å legges inn under Norsk olje og gass anbefalte retningslinje 116, som et Vedlegg 1.**

## **Bakgrunn**

Olje- og gassindustrien i Norge har som målsetting at all last skal plasseres, sikres og transporteres forsvarlig i henhold til gjeldene myndighetskrav, bransjestandarder og anbefalte retningslinjer.

Mangelfull sikring av last kan medføre skade på personell, materiell, miljø og omdømme.

Fremtidens design av lastbærere og sikringsutstyr må være utformet og tilrettelagt slik at arbeidsmetodene kan etterleves i sin helhet av personell med formell lastsikringskompetanse.

## **Referanser:**

- Arbeidsmiljøloven
- Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav - best. nr. 703
- Vegtrafikkloven
- Forskrift om bruk av kjøretøy
- Vegfraktloven
- Petroleumstilsynets Barrierenotat 2017
- NORSOK R-003N
- NORSOK R-002N
- Norsk olje og gass Anbefalte retningslinjer 116
- NS EN 12079 1, 2 og 3
- DNV 2.7-1, 2.7-2 og 2.7-3

## **Formål**

Redusere risikoen for skader på person, materiell, miljø og omdømme.

Redusere risikoen for løse-/ fallende gjenstander/last.

Bedre brukervennligheten og effektiviteten i hele forsyningskjeden.

## **Generelt**

Avsendere skal kunne pakke og sikre last med riktig kvalitet, beregnet for hele transporten gjennom forsyningskjeden: Leverandør, transportør, forsyningsbase, forsyningsfartøy, offshore innretning og flyter.

Innholdet i dette dokumentet omfatter designforbedringer for lastbærere og lastsikringsutstyr, som ikke er ivaretatt av andre relevante standarder og retningslinjer.

Lastbærereierne bekreftet pr. 26.03.12 å følge innholdet i dette dokumentet når de planlegger sine nyproduksjoner.

Under hvert forbedringspunkt er det definert om forbedringen gjelder nyproduksjoner og/eller modifiseringer.

Dokumentet er utarbeidet av Faggruppen, som var nedsatt av tidligere oppdragsgiver Norsk olje og gass Basefaglige Nettverk (BFN).

## **Faggruppens sammensetning ved utført oppdrag pr. 26.03.12**

Leder: Bjørn Jarle Nilsen - Statoil

Medlem: Ben Morten Henriksen – ConocoPhillips

Medlem: Rune Julfelt – BP og ASCO

Medlem: Per Erik Sæther – Shell og Vestbase

Medlem: Kurt Fjeld – Coast Center Base

Medlem: Rolf Pedersen – Saga Fjordbase

Støttemedlem og Fagkyndig: Dag Steensen – Det Norske Veritas

Støttemedlem og Fagkyndig: Jens Petter Broch – Modex (tidligere Euro Offshore)

Støttemedlem og Fagkyndig: Gunnar Aasland – Swire Oilfield Services

Støttemedlem og Fagkyndig: Jan Sekse – Consult Supply

Støttemedlem og Fagkyndig: Geir Fossmark – Ferguson Norge

Observatør: Magne Engdahl – Statoil

## **Arbeidsomfang og metode**

Faggruppen var i denne anledningen sammensatt av representanter fra Operatørselskap og Baseselskap med faglig støtte fra Lastbærereiere og Det Norske Veritas.

Bak hvert forbedringspunkt er det i tillegg lagt til grunn kunnskap og erfaringer hentet fra olje- og gassindustriens brukere av lastbærere og denne bransjens rapporterte uønskede hendelser.

Faggruppen har under hele arbeidsprosessen kommunisert og verifisert hvert forbedringspunkt sammen med brukere fra de relevante leddene i forsyningskjeden.

### Selve arbeidsmetoden kan oppsummeres slik:

- Bygging av felles risikoforståelse
- Forankring av forbedringsarbeidet i medlemsbedriftenes ledelse gjennom BFN
- Sikre tilstrekkelig eierskap hos Faggruppens deltakere
- Sikre tilstrekkelig eierskap hos relevante brukere i forsyningskjeden
- Kartlegging av risikoområder
- Kartlegging av krav og begrensninger
- Kartlegging av forbedringsmuligheter
- Beregninger
- Produksjon av prototyper
- Verifisering og testing av prototyper
- Nødvendige justeringer etter verifisering og testing
- anbefaling til Norsk olje og gass Operation Community
- Beslutning
- Forankring i Norsk olje og gass anbefalte retningslinje 116, som et Vedlegg 1

## Punkt 1

# Flyttbare endevegger i basket for å tilfredsstille kravene til sikring av last, både ved veitransport og løfteoperasjoner

### Nyproduksjon:

For basket, som skal transporteres på vei mellom leverandør (3. part) og forsyningsbase, og som har innvendige lengdemål fra og med 8 meter til og med 13,99 meter, skal det minimum være montert en flyttbar endevegg.

Dette for å unngå ompakking av basket ved forsyningsbasene før videresending til offshoreinnretning ved at avsender både kan pakke og sikre lasten i tråd med lastsikringskravene for vegtransport med hensyn til oppbremsingskreftene og samtidig kunne tilrettelegge for at basket kan løftes i balansert tilstand.

**Modifisering:** Etter behov

### Funksjonskrav til flyttbar endevegg:

Skal kunne håndteres på en sikker og brukervennlig måte uten bruk av hjelpemidler.

Det skal herunder benyttes et syrefast materiale på alle bevegelige betjeningskomponenter.

Hele lasten skal kunne hvile mot endeveggens anleggsflate.

Endeveggen skal kunne forskyves horisontalt innenfor en lengde på minimum 1,5 meter.

Endeveggen skal kunne låses i alle posisjoner.

Endeveggen bør være trinnløs og være permanent integrert.

Endevegg skal være plassert i BOX-end.

Endeveggen skal kunne motstå en kraft på 0,7 x lastbærerens nyttelast i fartsretningen.

Bruksanvisning skal lett være tilgjengelig på lastbærereienes hjemmesider.

## **Punkt 2**

### **Merking av basket vedrørende maksimumsgrense for skjevlast**

#### **Nyproduksjon og modifisering:**

Basket skal i utgangspunktet lastes i vektbalanse, når basket m/last tilrettelegges for løfteoperasjoner.

Skjevlast under løfteoperasjoner aksepteres dog innenfor en ramme på maksimum 5 grader, men ikke over 100 cm.

Max skjevlast skal angis i cm ytterst på baskets langsider.

Lastbærereier skal på sin hjemmeside ha lett tilgjengelig en tabell som angir maks skjevlast i cm for hver baskettype.

## **Punkt 3**

### **Merking av basket med dataplate og inspeksjonsplate**

#### **Nyproduksjon:**

Dataplate og inspeksjonsplate bør være plassert på den utvendige endeveggen, som er merket med BOX end.

## **Punkt 4**

### **Baskets utforming mot bakkenivå, for å unngå hekt av løftesett**

#### **Nyproduksjon:**

Basket skal ha utvendige endevegger og langvegger, som er heldekkende ned til bakkenivået.

## **Punkt 5**

### **Utstikkende elementer innvendig i lastbærere**

#### **Nyproduksjon og modifisering:**

Lastbærere skal være fri for utstikkende elementer innvendig, som kan skade materiell og personell.

## **Punkt 6**

### **Karabinkrok m/sikkerhetslenke på lastbæredører**

#### **Nyproduksjon:**

Det skal være karabinkrok m/sikkerhetslenke påmontert alle lastbæredører for å forebygge at låsmekanismer og dører kan åpne seg.

De samme karabinkrokene skal også kunne benyttes til å sikre lastbæredørene i åpen tilstand.

## **Punkt 7**

### **Innvendig sikkerhetslenke på lastbæredører**

#### **Nyproduksjon:**

Den døren som først åpnes skal være påmontert en innvendig sikkerhetslenke, som en ekstra barriere.

Sikkerhetslenken monteres i samme høyde som dørens låsmekanisme.

Ytelseskravet til barrieren = 1.3 tonn bruddstyrke

Lysåpning med aktiv sikkerhetslenke mellom dørene/dør og karm = 15 cm

## **Punkt 8**

### **Nivåmålere og peilepinner på tanker**

#### **Nyproduksjon:**

Tanker utstyres med nivåmåler.

Nivåmåler plasseres på samme side av tanken som bunnventilen, og må kunne avleses fra bakkenivå.

Dersom tanken er utstyrt med peilepinne, skal peilepinnen til enhver tid kunne være sikret når den ikke er i bruk.

## **Punkt 9**

### **Lufteventil på transporttanker**

#### **Nyproduksjon:**

Lufteventiler på transporttanker skal kunne betjenes fra bakkenivå.

## **Punkt 10**

### **Mellomdekk og innvendige kanter i containere**

#### **Nyproduksjon:**

Når det velges å utstyre containere med mellomdekk, skal mellomdekket være permanent påsveiset.

Dette for å ta bort kanter som hindrer forsvarlig plassering og sikring av last, tidkrevende demontering og montering av løse mellomdekk samt potensialet for klemskader på personell.

Lastbærere generelt skal utover dette også være fri for andre typer innvendige kanter som hindrer riktig plassering og sikring av last.

## Punkt 11

### Festepunkt i lastbærere for lastsikringsutstyr

Nyproduksjon:

#### Konteinere til og med 10`størrelse:

Avstand mellom gulv og nederste rad med veggfester bør være 14 cm beregnet fra gulv til senter av festepunktet.

Avstanden mellom gulv og øverste rad med veggfester bør være 60 cm beregnet fra gulv til senter av festepunktet.

I konteinere uten mellomdekk bør det i tillegg monteres minimum 2 festepunkt pr. vegg, i en høyde 140 cm beregnet fra gulv til senter av festepunktet. Vedrørende dette tillegget bør den horisontale avstanden være lik mellom vegger og festepunkt.

Avstanden mellom de nederste (14 cm over gulv) og de øverste (60 cm over gulv) horisontale veggfestene skal maksimum være 45 cm.

De nederste bakveggfestene (14 cm over gulv) skal monteres et mot hvert hjørne, og 2 midtfester bør monteres 85 cm beregnet fra sidevegg til senter av festepunktet.

Bakveggfestenes øverste rad (60 cm over gulv) = 3 fester som monteres ett mot hvert hjørne, og ett midtfeste bør monteres 85 cm beregnet fra sidevegg til senter av festepunktet.

Avstanden fra hjørnene innerst i konteiner til senter av nærmeste festepunkt bør være 8 cm.

Avstanden fra dørkarm til senter av nærmeste festepunkt bør være 5 cm.

For lastbærere fra og med 10`, som fortrinnsvis transporterer pallegods pakket på EURO pall, skal festepunkt i tillegg monteres i forhold til pallens mål, som er 120 cm x 80 cm. Tillegget skal dekke målene både når pallen står plassert på langs og er tverrstilt.

Lastbærere skal være utstyrt med nedfelte bunnfester i gulv. For lastbærere som fortrinnsvis transporterer pallegods pakket på EURO pall, bør det tas hensyn til pallens mål på 120 cm x 80 cm i forhold til hvor de nedfelte bunnfestene plasseres.

Alle festepunkt (ringer) skal ha plass til 2 kroker tilhørende jekkestropper med 5 tonns bruddstyrke.

Side- og bakveggfester nærmest dører og hjørner skal monteres liggende. Liggende indikeres når ringen kan beveges med horisontale utslag.

Øvrige side- og bakveggfester skal monteres stående. Stående indikeres når ringen kan beveges med vertikale utslag.

Lastbærereierne bør søke å utvikle trinnløse systemer for innfesting av lastsikringsutstyr.

Lastbærereier skal på sin hjemmeside ha lett tilgjengelige illustrasjoner, som viser ovennevnte.



### **Øvrige lastbærere:**

Avstanden mellom gulv og nederste rad med festepunkt skal være så kort som mulig. (Gjelder kun basket)

Avstanden mellom gulv og mellomste rad med festepunkt bør være 60 cm beregnet fra gulv til senter av festepunktet.

Avstanden mellom gulv og øverste rad med festepunkt bør være 140 cm beregnet fra gulv til senter av festepunktet. (Gjelder kun containere)

Avstanden mellom de horisontale veggfestene bør maksimum være 100 cm.

Avstanden fra lastbærerens hjørner og dørkarmer til senter av nærmeste festepunkt bør være 8 cm.

Lastbærere skal være utstyrt med nedfelte bunnfester i gulv, som tåler kraften fra 10 mm kjetting m/kjettingstrammer.

Alle festepunkt (ringer) skal ha plass til 2 kroker tilhørende jekkestropper med 5 tonns bruddstyrke.

Side- og bakveggfester nærmest dører og hjørner skal monteres liggende. Liggende indikeres når ringen kan beveges med horisontale utslag.

Øvrige side- og bakveggfester skal monteres stående. Stående indikeres når ringen kan beveges med vertikale utslag.

Lastbærereier skal på sin hjemmeside ha lett tilgjengelige illustrasjoner, som viser ovennevnte.

## **Punkt 12**

### **Barrierenett for lukkede containere med dører, til og med 20`**

#### **Nyproduksjon:**

Barrierenett i lukkede containere skal kunne fange lastens høyde og bredde, og ha maksimum maskevidde på 50mm x 50mm, for å sikre tilstrekkelig innsyn til last og lastsikring.

Minimumsgrensen er 20mmx20mm.

Barrierenett skal produseres iht. NS-EN12195.

Bruddstyrketest skal utføres over en testflate på 800mmx800mm, sentralt i nettet.

Ytelseskravet = 1.3 tonn bruddstyrke

Barrierenett skal være tilpasset hver container, og innfestningsmulighetene skal være så fleksible at barrierenettet alltid kan plasseres helt inntil lasten.

Innfestningspunktene i lukkede containere bør derav være i form av et trinnløst system, slik at barrierenettet kan flyttes trinnvis etter lasten innover i containeren.

Containere med mellomdekk skal utstyres med adskilte barrierenett pr. etasje.

## **Punkt 13**

### **Innvendige kroker på dører, for opphenging av barrierenett**

#### **Nyproduksjon og modifisering:**

Krokene skal være montert 200cm over bakkenivå.

Krokene skal være synliggjort med en sterk kontrastfarge.

## **Punkt 14**

### **Sikringsnett til primærsikring av last**

#### **Nyproduksjon:**

Sikringsnett er et alternativt sikringsutstyr beregnet for last som ikke tåler strammingskreftene direkte fra jekkestroppbånd.

Sikringsnett skal produseres iht. NS-EN12195.

Bruddstyrketest skal utføres over en testflate på 800mmx800mm, sentralt i nettet.

Ytelseskrav = 2 tonn bruddstyrke

Forholdet mellom nettet og de gjennomgående strammebåndene i nettet bør være produsert i en fleksibel og brukervennlig glideløsning.

## **Punkt 15**

### **Heldekkende nett over lasten i basket**

#### **Nyproduksjon og modifisering:**

Hver basket skal ha sitt unike heldekkende nett, for å hindre at løftesett skal hekte i lasten.

Nettet skal ha tettsittende åpninger, som sikrer tilstrekkelig innsyn til last og lastsikring.

Båndene mellom lysåpningene bør være så smale som mulig.

Anbefalt lysåpning er 20mm x 20mm.

Nettet skal være merket med BOX end (når basket er merket med BOX end) og baskets identitetsnummer. Merkingen skal i alle avstander være lesbart for kranførere, sett ovenfra fra kranhytten.

Nettet skal være i mørk farge.

Ytelseskrav = Nett og innfestningspunkter i innvendig basketvegg skal tåle summen av løftesettets vekt og dynamiske krefter.

## **Punkt 16**

### **Åpninger beregnet for plombering av lukkede lastbærere**

#### **Nyproduksjon:**

Lukkede lastbærere skal være tilrettelagt for å enkelt kunne montere Norsk olje og gass 091 plomber.

Åpninger beregnet for plombe skal til enhver tid være minimum 3mm større i hele åpningens omkrets sett i forhold til en Nog 091 plombes bredde og tykkelse.

## **Punkt 17**

### **Utvendige kanter på en lastbærer**

#### **Nyproduksjon:**

Utvendige kanter høyere enn 200cm skal være vinklet 45 grader.

Dette for å unngå hekt fra krankrok når den frigjøres fra anhukers hånd.

## **Punkt 18**

### **Tankrammer**

#### **Nyproduksjon:**

Bjelkene i tankrammer må føres sammen på en slik måte at krankrok, presslås eller løftesettet forøvrig ikke kan kile seg fast i tankkrammens konstruksjonsvinkler under løft av en frigjort krankrok.

Rist skal dekke hele takets åpning mellom primærstrukturen.

Rister skal være forsvarlig dobbelsikret (to barrierer) til tankrammen.

## **Punkt 19**

### **Trucklommer**

#### **Nyproduksjon:**

Trucklommer skal minimum ha følgende innvendige mål: Bredde 305mm og høyde 102mm.

Tilsvare ISO 1496-1 Annex C.

Konteinere til og med 10` størrelse skal ha trucklommer på alle 4 sider.

## **Punkt 20**

### **Strø i basket**

#### **Nyproduksjon:**

Strø skal være fastmonterte.

Toppdekket av strø skal være i friksjonsøkende materiale.

Strø skal dekke hele lastbærerens bredde, og ha en høyde på minimum 98 mm.

Inntil 6 meter basket lengde = minimum 2 strø

Fra og med 6 meter basket lengde = minimum 4 strø

## **Punkt 21**

### **Stablepunkter**

#### **Nyproduksjon:**

Stablepunkter skal utformes og plasseres slik at de ikke representerer hektfare under løfteoperasjoner.

## **Punkt 22**

### **Åpne avfallskonteinere**

#### **Nyproduksjon og modifisering:**

Avfallskonteinere skal sikres med lokk, heldekkende presenning eller heldekkende nett, som har tilstrekkelig dekningsgrad og styrke til å holde innholdet inne i avfallskontaineren når denne ukontrollert tippes helt rundt, medberegnet dynamiske krefter.

Lokk skal være produsert i et lett materialet, som ikke kan påføre personell alvorlige klemskader.

Lokket skal også kunne sikres forsvarlig i åpen stilling.

Testrapporter og bruksanvisninger skal til enhver tid være lett tilgjengelig på lastbærereierens hjemmeside.

## **Punkt 23**

### **Lastbærere for transport av tøy og proviant**

#### **Nyproduksjon og modifisering:**

Lastbærere skal være utstyrt med fjærassistert kjørerampe.

Kjørerampen skal kunne sikres på begge sider i løftet stilling.

## **Punkt 24**

### **Festepunkt for styretau**

#### **Nyproduksjon og modifisering:**

Basket skal ha påmontert utvendige festepunkt for styretau på alle fire sider.

Festepunkt for styretau skal merkes med: «Tag line only», dersom ikke festepunktene er minst like sterke som ordinære festepunkt for lastsikring.

## **Punkt 25**

### **Patent i konteinertak for styring av fiber jekkestropp**

#### **Nyproduksjon:**

Alle konteinere skal ha påmontert en styringspatent i taket beregnet for fiber jekkestropper.

Patenten plasseres i taket innenfor dør i en avstand fra dør som utgjør 1/3 av kontainerens dybdemål.

Patenten skal plasseres så tett oppunder taket som mulig.

## **Punkt 26**

### **Brukervennlig sikring av lastbærere til bil og transportflak**

#### **Nyproduksjon:**

Lastbærere skal være påmontert utvendige og integrerte festepunkt i eller inntil primærstrukturen, beregnet for sikring av lastbærere til bil og transportflak.

Festepunktet skal monteres innenfor sjåførens normale arbeidshøyde, målt fra lasteplan.

Ytelseskrav = Skal tilfredsstillende Arbeidsmiljøloven, Vegtrafikkloven og Forskrift om bruk av kjøretøy.

## **Punkt 27**

### **Kontrastfarge i lastbærers utvendige hjørner**

#### **Nyproduksjon:**

Lastbærere skal minimum ha påmalt kontrastfarge i de utvendige hjørnenes nedre halvdel.

Kontrastens farge og størrelse tilpasses av lastbærereier.

Ytelseskrav = Kontrastfargen skal lett kunne oppfattes av øyet i mørke.