

ICS 75.180.01

Språk: Norsk

Sikker bruk av løfteutstyr

© NORSOK. Spørsmål om gjengivelse rettes til Standard Online AS. www.standard.no

Denne NORSOK-standarden er utarbeidet med bred bransjedeltakelse fra interesserte parter i norsk petroleumsindustri og eies av den norske petroleumsindustrien representert ved Norsk olje og gass, Norsk Industri og Norges Rederiforbund. Vær oppmerksom på at selv om det ytterste er blitt gjort for å sikre nøyaktigheten til denne NORSOK-standard, tar verken Norsk olje og gass, Norsk Industri eller Norges Rederiforbund eller noen av deres medlemmer ansvar for bruken av den. Standard Norge er ansvarlig for administrasjon og utgivelse av denne NORSOK-standard.

*Standard Norge
Postboks 242, 1326 Lysaker
NORGE*

*Telefon: + 47 67 83 86 00
E-post: petroleum@standard.no*

*Besøksadresse
Mustads vei 1, 0283 Oslo*

Webside: www.standard.no/petroleum

Ettertrykk forbudt

INNHold

Forord	3
Orientering	3
1 Omfang	4
2 Normative referanser	4
3 Termer, definisjoner og forkortelser	5
3.1 Termer og definisjoner	5
3.2 Forkortelser	9
4 Sikker bruk av løfteutstyr	10
4.1 Generelt	10
4.2 Overordnede krav	10
4.3 Ledelse	10
4.4 Kontraktø Reid utstyr	10
4.5 Planlegging	10
4.6 Før- og etterbrukssjekk	12
4.7 Kommunikasjon	12
4.8 Sikker utførelse	13
4.9 Avslutning og evaluering	15
5 Tilleggskrav ved løfting av personell	16
5.1 Generelt	16
5.2 Generelle krav	16
5.3 Bruk av arbeidskurv opphengt i løfteinnretning	17
5.4 Overføring av personell mellom innretning og fartøy med offshorekran	17
5.5 Håndtering av MOB-båt med offshorekran og davit	18
5.6 Bruk av personellvinsj og ridebelte	18
5.7 Bruk av bevegelige arbeidsplattformer	18
5.8 Motoriserte hengestillas og klatrestillas	19
6 Tilleggskrav for bruk av ulike løfteinnretninger	19
6.1 Offshorekran	19
6.2 Bro og traverskran	24
6.3 Løfteoperasjoner på rørdekk og i boreområdet	24
6.4 Arbeidsvinsj	25
6.5 Løfte- og stablevogn for gods (gaffeltruck)	25
6.6 Enkle løfteinnretninger	25
7 Tilleggskrav for bruk av ulike typer løfteredskap	26
7.1 Oppbevaring av løst løfteutstyr	26
7.2 Stopper	26
7.3 Leddede koblingsløyker	26
7.4 Sjakler	26
7.5 Øyebolter og øyemuttere	27
7.6 Ståltauklemmer	27
7.7 Skruklyper og løpekatter	27
7.8 Strekkfisker	27
7.9 Løftenipler og løftecap	27
7.10 Lastbærere	27
7.11 Storsekk	28
7.12 Tilleggskrav ved bruk og vedlikehold av spesialkonstruert løfteredskap på boredekk	29

8	Midlertidig oppstilte løfteinnretninger	29
8.1	Generelt	29
8.2	Styring og overføring av last	29
8.3	Godkjenning av festepunkt og midlertidig oppstilte løfteinnretninger	29
8.4	Festeanordning på komponent som skal løftes	32
8.5	Oppheng i løftebukk av stillasmateriell	32
8.6	Løftegalge for løfting av stillasmateriell	32
9	Kritiske løfteoperasjoner	32
9.1	Generelt	32
9.2	Akseptkriterier	32
9.3	Risikovurdering og planlegging av kritiske løfteoperasjoner	32
9.4	Samløft der vekt av last overstiger maksimum løftekapasitet til en av løfteinnretningene	33
10	Marine løfteoperasjoner	33
10.1	Generelt	33
10.2	Løfteoperasjoner under vann	34
10.3	Relevante standarder	34
	Tillegg A (Normativt) Roller og ansvar	35
	Tillegg B (Normativt) Krav til opplæring	40
	Tillegg C (Normativt) Krav til lokale prosedyrer	48
	Tillegg D (Normativt) Logistikkplanlegging	49
	Tillegg E (Normativt) Dokumentasjon og merking	52
	Tillegg F (Normativt) Håndsignaler	54
	Tillegg G (Normativt) Vedlikehold	56
	Tillegg H (Normativt) Sakkyndig virksomhet	58
	Tillegg I (Informativt) Bruk av risikokartlegging	65
	Tillegg J (Normativt) Sjekkliste for løfteoperasjoner under marginale værforhold	67

Forord

NORSOK R-003N:2017 ble vedtatt som NORSOK standard i juni 2017.

NORSOK R-003N:2017 erstatter NORSOK R-003 Rev. 2, juli 2004.

NORSOK er et akronym for Norsk sokkels konkurranseposisjon og omfatter bransjestandarder for Petroleumsindustrien i Norge. Initiativet til NORSOK-standardene ble etablert i 1993 som et samarbeid mellom petroleumsindustrien og norske myndigheter.

Målet var å redusere gjennomføringstiden av prosjekter og utviklings- og driftskostnader for petroleumsinstallasjoner på norsk sokkel.

Petroleumsindustrien har en målsetning om utvikling av og tilgang til standarder med høy kvalitet som bidrar til gode tekniske og kosteffektive løsninger i petroleumsindustrien. Dette vil igjen bidra til god ressursutnyttelse og best mulig petroleumsforvaltning. I et globalt marked vil industrien først og fremst aktivt arbeide for utvikling og bruk av internasjonale standarder.

Formålet med NORSOK-standardene er å:

- dekke det identifiserte gapet mellom internasjonale standarder og det norske behovet;
- redusere behovet for selskapsspesifikke krav i størst mulig grad;
- kunne benyttes som referanser i myndighetenes regelverk;
- bidra til kostnadseffektivitet;
- bidra til utvikling innen helse, miljø og sikkerhet for å oppnå et akseptabelt sikkerhetsnivå
- gjøre norsk sokkel til et attraktivt område for investeringer og aktivitet.

Utvikling og vedlikehold av standarder skal bidra til å utvikle og opprettholde vår konkurranseevne nasjonalt og internasjonalt.

NORSOK-standardene utvikles av eksperter fra den norske petroleumsindustrien og godkjennes i samsvar med konsensusprinsippet i henhold til de retningslinjene som er gitt i dette NORSOK-direktivet.

NORSOK-standardene eies av Norsk olje og gass, Norsk Industri og Norges Rederiforbund og administreres, forvaltes og publiseres av Standard Norge.

Tillegg A, B, C, D, E, F, G, H og J er normative. Tillegg I er informativt.

Orientering

NORSOK R-003 beskriver operasjonelle barrierer for å håndtere farene som kan oppstå ved bruk av løfteutstyr på faste og flyttbare innretninger, konstruksjons- og vedlikeholds-fartøy, samt andre involverte fartøy i petroleumsindustrien.

Denne NORSOK-standard er bygget på norske forskrifter, europeiske og internasjonale standarder, veiledninger fra Norsk olje og gass og Norges Rederiforbund, og selskapenes og rederienes interne spesifikasjoner og prosedyrer om sikker bruk av løfteutstyr.

Revisjon 3 inkluderer endringer som aktørene i bransjen selv har videreutviklet siden revisjon 2, samtidig som den tydeliggjør nye områder som standarden kommer til anvendelse på, for eksempel kritiske løfteoperasjoner, løfteoperasjoner innen boring og brønn, marine løfteoperasjoner.

Endringene i forhold til Revisjon 2, juli 2004, er så omfattende at det ikke er hensiktsmessig med revisjonsmarkering.

I tilfelle av konflikt mellom lignende, men ikke identiske krav, har tilleggskravene fra og med punkt 5 til og med punkt 8 forrang over de generelle kravene i punkt 4.

Det er igangsatt arbeid med å omforene kompetansekrav for løfteoperasjoner i et nytt dokument.

1 Omfang

Denne NORSOK-standarden omfatter sikker bruk av løfteutstyr som benyttes i forbindelse med løfteoperasjoner i petroleumsvirksomheten. Standarden gjelder ikke for manuelle løft der det ikke benyttes løfteutstyr. Den dekker ikke bruk av fallsikringsutstyr.

2 Normative referanser

Følgende referanser inneholder krav gitt i denne NORSOK-standard. Siste utgaven av referansene skal benyttes med mindre annet er definert. Andre anerkjente standarder kan brukes forutsatt at det kan dokumenteres at de minst tilfredsstiller kravene i standardene som det vises til («bør»).

NORSOK N-001, *Integrity of offshore structures*

NORSOK R-002, *Lifting equipment*

NORSOK S-001, *Technical Safety*

NORSOK Z-015N, *Midlertidig utstyr*

Arbeidstilsynet, *Forskrift om administrative ordninger på arbeidsmiljølovens område (forskrift om administrative ordninger)*, FOR-2011-12-06 nr. 1360

Arbeidstilsynet, *Forskrift om maskiner (maskinforskriften)*, FOR 2009-05-20-544

Arbeidstilsynet, *Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)*, FOR 2011-12-06-1357

DNV Standard for Certification No. 2.7-1, *Offshore Containers*

DNVGL-ST-E272, *2.7-2 Offshore Service Modules*

G-OMO, *Guidelines for Offshore Marine Operations (G-OMO)*, Revision 0611-1401 06/11/2013

IMO, *IMDG-koden*

ISO 4306-1, *Cranes – Vocabulary – Part 1: General*

ISO 4309, *Cranes -- Wire ropes -- Care and maintenance, inspection and discard*

ISO 9927-1, *Cranes – Inspections – Part 1: General*

ISO 12482, *Cranes – Monitoring for crane design working period*

MSC/Circ. 860, *Guidelines for the approval of offshore containers handled in open seas*

Norsk olje og gass retningslinje nr. 081, *Anbefalte retningslinjer for fjernoperert rørhåndtering*

Norsk olje og gass retningslinje nr. 088, *Anbefalte retningslinjer for felles modell for arbeidstillatelse*

Norsk olje og gass retningslinje nr. 091, *Anbefalte retningslinjer for sikring av forsyninger og materiell i olje- og gassindustrien*

Norsk olje og gass retningslinje nr. 116, *Anbefalte retningslinjer for pakking, sikring og transport av last, samt brukerkontroll av lastbærere*

NS-EN 12079-1, *Offshore-containere og tilhørende løftesett - Del 1: Offshore-containere - Konstruksjon, tilvirkning og merking*

NS-EN 12079-2, *Offshore-containere og tilhørende løftesett - Del 2: Offshore-containere - Løftesett - Konstruksjon, tilvirkning og merking*

NS-EN 12079-3, *Offshore-containere og tilhørende løftesett - Del 3: Periodisk kontroll, inspeksjon og prøving*

NS-EN 13135, *Kraner – Sikkerhet – Konstruksjon – Krav til utstyr*

NS-EN 13411-4, *Endeavslutninger på ståltau – Sikkerhet – Del 4: Støpte endefester*

NS-EN ISO 20471, *Vernetøy – Meget godt synlig vernetøy til yrkesbruk - Prøvingsmetoder og krav.*

NS-EN ISO/IEC 17020, *Samsvarsvurdering - Krav til drift av ulike typer inspeksjonsorganer*

OMHEC-standarden *"Standard for competence and skills for an enterprise of competence – Offshore cranes"*

OMHEC-standarden *"Training standard for offshore cranes operators and banksman"*

Samarbeid for Sikkerhet, *Løftetabeller*

Sjøfartsdirektoratet, *Forskrift om dekkskraner mv. på flyttbare innretninger (kranforskriften)*, FOR-2007-07-04-854

Sjøfartsdirektoratet, *Forskrift om laste- og losseinnretninger på skip*, FOR 1978-01-17-4

Sjøfartsdirektoratet, *Forskrift om skipsutstyr (skipsutstyrsforskriften)*, FOR 1998-12-29-1455

3 Termer, definisjoner og forkortelser

For denne NORSOK-standarden gjelder følgende termer, definisjoner og forkortelser.

3.1 Termer og definisjoner

3.1.1

avhengt last

lasten overført fra løfteinnretning til struktur

3.1.2

blindløft

løfteoperasjon der operatør av løfteinnretning ikke har direkte sikt, uten hindringer, til last eller landingsplass

3.1.3

bør (anbefaling)

uttrykk som brukes for å angi at et valg eller handlingsforløp anses som særlig egnet, uten nødvendigvis å nevne eller utelukke andre

Begrepsmerknad 1: Anbefalinger uttrykkes ved å benytte den verbale formen som er spesifisert i tabell 4 i 7.3 i ISO/IEC-direktivene, Del 2:2016.

Begrepsmerknad 2: I negativ form betyr anbefalingen at et mulig valg eller et visst handlingsforløp ikke foretrekkes, men at det ikke utelukkes.

3.1.4

dokumentert opplæring

opplæring der det kan dokumenteres at den som skal bruke løfteutstyret, har fått praktisk og teoretisk opplæring som gir kunnskap om oppbygging, betjening, bruksegenskaper og bruksområde, samt vedlikehold og kontroll etter de kravene som stilles til sikker bruk og betjening i bruksanvisninger og regelverk, i henhold til Tillegg B

3.1.5

enkle løfteinnretninger

Løfteinnretninger (traverskraner, vinsjer, taljer, enskinnebane kraner, osv.) der bruk er vurdert til ikke å medføre fare for liv, helse og/eller materielle verdier

3.1.6

farlig last

last som er klassifisert og merket i samsvar med IMDG-koden

3.1.7

festepunkt for løfteinnretning

løfteører, fundamenter for vinsjer og flyttbare kraner, løftebjelker og bjelker for midlertidig oppheng av bjelkeklammer

3.1.8

før-jobb-samtale

er en gjennomgang i forkant av en konkret arbeidsoppgave eller operasjon.

3.1.9

før- og etterbrukssjekk

visuell og funksjonell vurdering (ikke test) av løfteutstyrets tekniske tilstand før og etter bruk (uten demontering)

3.1.10

hengende last

last som henger i en løfteinnretning

3.1.11

hengestillas

mekanisk drevet arbeidsplattform som henger i ståltau for vertikalt og evt. også horisontalt forflytning v.h.a. talje og evt. løpekatt på en fasade eller skinner

3.1.12

innretning

installasjon, anlegg og annet utstyr for petroleumsaktivitet, inkludert rørlinje og kabel når ikke annet er bestemt, likevel ikke forsynings- og hjelpefartøy eller skip som transporterer petroleum i bulk.

Begrepsmerknad 1: Se Ptil sitt regelverk for definisjon av petroleumsaktivitet.

3.1.13

inspeksjon

visuell kontroll av løfteutstyr for defekter og sjekk av styreorganers operasjon, grensebrytere og indikatorer

3.1.14

kan (tillatelse)

uttrykk som brukes for å angi samtykke eller frihet (eller anledning) til å gjøre noe

Begrepsmerknad 1: Tillatelser uttrykkes ved å benytte den verbale formen som er spesifisert i tabell 5 i 7.4 i ISO/IEC-direktivene, Del 2:2016.

3.1.15

kan (mulighet og evne)

1: uttrykk som brukes for å angi forventede eller tenkelige utfall, enten disse er materielle, fysiske eller tilfeldige

2: uttrykk som brukes for å angi egnethet, egenskap eller kvalitet som er nødvendig for å oppnå noe

Begrepsmerknad 1: Muligheter og evner uttrykkes ved å benytte den verbale formen som er spesifisert i tabell 6 i 7.5 i ISO/IEC-direktivene, Del 2:2016.

3.1.16

klatrestillas

mekanisk drevet arbeidsplattform som beveger seg vertikalt i føringer

3.1.17

kontrollør

person i sakkyndig virksomhet, godkjent av faglig leder og som har dokumentert kompetanse

3.1.18

kran

løfteinnretning der lasten i tillegg til den vertikale bevegelsen kan føres horisontalt i en eller flere retninger

3.1.19**kritiske løfteoperasjoner**

løfteoperasjoner som kan medføre store konsekvenser ved svikt, f.eks. løfting over trykk satt hydrokarbon system, løfting over kritisk utstyr, løfting utenfor tillat sone i lastbegrensningskartet, personelltransport der det ikke er andre godkjenningsordninger, samløft der lastens vekt overskrider maksimum løftekapasitet til en av løfteinnretningene

3.1.20**lastbærer**

alle typer containere, kurver, flak, tanker og rammer som benyttes til transport av last. Begrepet lastbærer inkluderer tilhørende løfteskrev.

3.1.21**løfte- og stablevogn for gods**

gaffeltruck og lignende mobilt motordrevet arbeidsutstyr for kombinert løfting, flytting og stabling

3.1.22**løfteinnretning**

maskin eller sammenbygd enhet brukt til vertikal forflytning av last, med eller uten horisontal forflytning

3.1.23**løftekomponenter**

komponenter brukt som integrerte deler av løfteinnretninger og/eller del av løfteredskaper

Begrepsmerknad 1: I noen tilfeller, kan løftekomponenter være løfteredskap i seg selv.

3.1.24**løfteoperasjon**

alle administrative og operasjonelle aktiviteter før, under og etter en last forflyttes vertikalt, med eller uten horisontal forflytning, og til løfteutstyret er klar for en ny last. Løfteoperasjon innenfor bore- og brønn-operasjoner er å forstå som løfting av last til og fra brønn, og fritt hengende i luft eller vann over brønn.

Begrepsmerknad 1: Heving og senking av laster inne i produksjonsrør, foringsrør og stigerør er definert som bore- og brønn-operasjon. Se definisjon i NORSOK R-002, Annex D, for ytterligere informasjon

3.1.25**løfteredskap**

komponenter eller utstyr som brukes mellom løfteinnretningen og lasten eller på lasten for å gripe denne, men som ikke er en integrert del av innretningen

3.1.26**løfteutstyr**

fellesbegrep for løfteredskap, løfteinnretninger og løftekomponenter, brukt sammen eller enkeltvis

3.1.27**MOB-båt (mann-over-bord-båt)**

båt for rask berging av personell i sjøen

3.1.28**materialhåndteringsplan**

plan for forflytning av last på innretningen som sikrer at dette kan foregå på en sikker og effektiv måte

3.1.29**offshorecontainer**

transportabel enhet for gjentatt transport av last eller utstyr, en enhet som kan håndteres i åpen sjø til/fra innretninger og skip

3.1.30**offshorekran**

kran som er godkjent for løft over bord i åpen sjø og som også kan benyttes for internløft.

3.1.31

plattformsjef

øverste leder på innretningen

3.1.32

samløft

En løfteoperasjon der lasten løftes av 2 eller flere løfteinnretninger.

3.1.33

sakkyndig kontroll

kontroll utført av sakkyndig virksomhet for å verifisere at løfteutstyr oppfyller relevante krav og er konstruert, fundamentert, montert, oppstilt, prøvet, dokumentert og vedlikeholdt slik at utstyret er fullt forsvarlig å bruke

3.1.34

sakkyndig person

person godkjent av Sjøfartsdirektoratet for å sertifisere og utføre sakkyndig kontroll på innretninger som er underlagt Sjøfartsdirektoratets regelverk

3.1.35

sakkyndig virksomhet

sertifisert enhet i selskapenes organisasjon, eller institusjoner, som samlet har tilstrekkelig teoretisk kunnskap og praktisk erfaring til å forstå beregninger av løfteutstyr, dets konstruksjon og virkemåte, og til å utføre nødvendige undersøkelser og tester for å utstede sertifikater

3.1.36

selskapet

normalt selskap, reder, entreprenør eller underentreprenør som er ansvarlig for innretningen

3.1.37

sertifikat

formular basert på ILOs anbefaling, utstedt av sakkyndig virksomhet/sakkyndig person, som bekrefter at løfteutstyret oppfyller myndighetskravene og er konstruert, fundamentert, montert, oppstilt, prøvet, dokumentert og er i en slik tilstand at det er fullt forsvarlig å bruke løfteutstyret. Formularet skal angi hvilke regelverkskrav som ligger til grunn for utstedelse. Sertifikat erstatter det tidligere begrepet «bruksattest». Tidligere bruksattester vil fortsatt være gyldig.

3.1.38

sertifisert opplæringsvirksomhet

opplæringsvirksomhet som er sertifisert av et sertifiseringsorgan og tilbyr sertifisert sikkerhetsopplæring i samsvar med krav i Arbeidstilsynets Forskrift om administrative ordninger, kapittel 8.

3.1.39

signifikant bølgehøyde

gjennomsnittlig bølgehøyde (målt fra topp til bunn) på den høyeste tredjedelen av opptredende antall bølger, målt over en periode på 20 minutter

3.1.40

SWL (sikker arbeidsbelastning)

maksimumslasten løfteutstyret er sertifisert for å løfte i en gitt oppstilling

3.1.41

skal

uttrykk som brukes for å angi objektivt etterprøvbare kriterier som skal følges strengt, uten avvik, for å hevde samsvar med dokumentet

Begrepsmerknad 1: Krav uttrykkes ved å benytte den verbale formen som er spesifisert i tabell 3 i 7.2 i ISO/IEC-direktivene, Del 2:2016.

3.1.42**WLL (største tillatte arbeidslast)**

maksimum last som et løfteredskap eller en løftekomponent er sertifisert for å løfte i en gitt oppstilling.

3.1.43**test**

spesifikk operasjon av løfteutstyr, med eller uten en definert last, for å fastslå om definerte krav til utstyret er oppfylt

3.1.44**testlast**

spesifisert last som løfteutstyret skal tåle innenfor spesifiserte krav uten å resultere i permanent deformering eller andre defekter, og dermed bekrefte at konstruksjonen, materialene og tilvirkningen er i samsvar med spesifisering og myndighetskrav

3.1.45**trange lasteområder**

områder i forbindelse med løfteoperasjoner som på grunn av begrenset ledig areal gir økt risiko for hendelser. Dette kan være forhold som: Redusert plass for personell involvert i operasjonen, begrenset rømningsvei, redusert sikthet mellom personell og last, begrenset areal for plassering/løfting av last, fare for fasthuking av annen last, utstyr og struktur, redusert mulighet for visuell kommunikasjon.

3.1.46**tungløft**

last som håndteres med offshorekranens storkrok (flerpartsløft) opp mot kranens maksimale begrensinger

3.1.47**undersøkelse**

funksjonstest av alle sikkerhetsinnretninger, dvs. begrensende og indikerende utstyr, brems, clutch osv. for å verifisere at de opererer innenfor toleransekravene

3.2 Forkortelser

AOPS	automatisk overlast beskyttelsessystem
AT	arbeidstillatelse ref. Norsk olje og gass retningslinje nr. 088
Atil	Arbeidstilsynet
BOP	blow out preventer (utblåsingssikring)
CE	Conformité Européen (CE-merking som bekrefter overensstemmelse med grunnleggende krav i EU-direktiver)
CETOP	Comité Européen des Transmissions Oléohydrauliques et Pneumatiques
DNV GL	DNV GL AS (tidligere Det Norske Veritas DNV)
G-OMO	Guidelines for Offshore Marine Operations
HAZID	hazard identification study
HAZOP	hazard and operability study
IMCA	The International Marine Contractors Association
IMDG	International Maritime Dangerous Goods (Code)
IMO	International Maritime Organization
ILO	International Labour Organisation
KOSAR	Kompetansesenteret for Arbeidsutstyr AS (www.kosar.no)
MOB	mann-over-bord-båt
MOPS	manuelt overlast beskyttelsessystem
MSC	The Maritime Safety Committee
OMHEC	Offshore Mechanical Handling Equipment Committee
Ptil	Petroleumstilsynet
RCM	reliability centered maintenance
SDLA	special design lifting accessories
SJA	sikker jobb analyse (safe job analysis)

SWL	sikker arbeidsbelastning (safe working load)
WLL	største tillatte arbeidslast (working load limit)
UHF	ultra high frequency
VHF	very high frequency

4 Sikker bruk av løfteutstyr

4.1 Generelt

Punktet beskriver det enkelte løft og hvordan de involverte skal utføre det. Beskrivelsen er uavhengig av type løfteutstyr som skal benyttes. I påfølgende underpunkt er det gitt tilleggskrav som gjelder bruk av ulike typer løfteutstyr.

4.2 Overordnede krav

Standarden beskriver sikker bruk av løfteutstyr og baserer seg på at utstyret tilfredsstillende tekniske krav i henhold til NORSOK R-002. Der det er et gap mellom utstyrets tekniske design og krav i NORSOK R-002, så skal dette gapet lukkes. Dette kan være tekniske eller operasjonelle tiltak.

All oppstilling, sammenstilling, bruk, vedlikehold, lagring, sjekk, inspeksjon og undersøkelse av løfteutstyr skal være i samsvar med produsentens bruksanvisning samt krav i denne NORSOK-standard med tillegg. Bruksanvisning skal være tilgjengelig for utførende personell. Løfteutstyret skal ikke tilpasses andre enn angitte formål uten samtykke fra sakkyndig virksomhet og/eller produsenten (eller produsentens representant i EØS området).

Avvik fra denne standard behandles i henhold til selskapenes avviksbehandlingssystem.

4.3 Ledelse

Den operasjonelt ansvarlige skal lede de samlede aktivitetene med løfteinnretninger innenfor sitt ansvarsområde.

Operatør av løfteinnretning leder den enkelte løfteoperasjonen. Når det vurderes som sikrere, kan det for enkelte løft, (eksempelvis samløft, marine løfteoperasjoner, løfteoperasjoner under vann osv.), utpekes en annen person enn operatøren av løfteinnretningen til å lede løfteoperasjonen.

Når signalgiver er involvert i løfteoperasjonen, leder vedkommende dirigeringen av lasten.

4.4 Kontraktøreid utstyr

Dokumentasjon for vedlikehold og sakkyndig kontroll av utstyr som eies av kontraktør, skal være tilfredsstillende tilgjengelig på brukerstedet, enten i et elektronisk system eller i papirformat.

4.5 Planlegging

4.5.1 Tidlig planlegging

Tidlig planlegging er en identifisering av hva som skal gjennomføres, og en forståelse av hvordan oppgaven kan gjennomføres.

Løfteoperasjoner bør i størst mulig grad meldes inn i et plansystem, slik at personell kan styre ressursene og bruk av løfteutstyret på en optimal måte.

Før risikovurdering av løfteoperasjonen skal det være tilgjengelig nok informasjon om arbeidet som skal utføres, til at personellet forstår oppgaven og kan kategorisere, risikovurdere og planlegge operasjonen i forkant.

Løfteoperasjoner skal kategoriseres i ett av følgende 3 nivåer:

Nivå 1. Løfteoperasjon som kan risikovurderes og planlegges i forbindelse med før-jobb-samtalen.

- Nivå 2. Kritiske løfteoperasjoner som krever AT, SJA eller andre særskilte sikkerhetstiltak, ref. underpunkt 3.1.19 og punkt 9.
- Nivå 3. Prosjekterte løft hvor det er behov for ingeniørstøtte, AT og for eksempel HAZID/HAZOP, ref. Tillegg I.

4.5.2 Identifisering av farer

En løfteoperasjon kan bestå av flere enkeltløft i en serie. Det er viktig at alle farer som kan oppstå i hele serien, blir identifisert.

Denne identifikasjonen skal senest gjøres i før-jobb-samtalen. I tillegg til planlegging av løfteoperasjoner, se 4.5.3, bør metoder/sjekklistor for risikokartlegging benyttes, se Tillegg I.

Dersom operasjonelle forhold eller forutsetningene som er lagt til grunn ved kartleggingen, endres under utførelse av en løfteoperasjon, skal operasjonen stanses og behovet for ny identifisering av farer og iverksettelse av eventuelle korrektive sikkerhetstiltak vurderes.

4.5.3 Detalj planlegging

Planleggingen av løfteoperasjoner skal sikre at elementer som er identifisert i tidlig planlegging, jmfør 4.5.1, blir ivarettatt, og farer identifisert i 4.5.2 blir kompensert med konkrete tiltak.

Ved gjentakende operasjoner er tidlig planlegging nødvendig bare første gang. Dette forutsetter at operasjonen blir utført i henhold til denne standard, nedfelt i materialhåndteringsplan/prosedyrer eller dokumentert på annen måte. Det skal utføres periodiske revisjoner for å påse at ingen kritiske faktorer er endret.

Før-jobb-samtale skal gjennomføres for alle løfteoperasjoner. Alle som er direkte involvert, skal delta. Sjekklistor bør benyttes i denne sammenhengen. I en før-jobb-samtale bør det alltid vurderes om det er behov for en SJA. Ved bytte av personell under løfteoperasjon skal det gjennomføres ny før-jobb-samtale.

Før-jobb-samtalen/planleggingen av løfteoperasjoner skal minimum sikre at følgende tiltak er vurdert:

- Hvordan skal løfteoperasjonen utføres (kjenner alle involverte til hva som skal løftes, vekt av last, tyngdepunkt, hvilke løfteutstyr som skal benyttes, løfteruten og hvilke roller de involverte har i forbindelse med løfteoperasjonen)?
- Hvordan beskriver innretningens materialhåndteringsplan/etablerte prosedyrer at løfteoperasjonen skal utføres?
- Hvor mange personer må være tilstede i de forskjellige fasene av løfteoperasjonen?
- Hvilke menneskelige faktorer må det tas hensyn til i planleggingen? (Feiloperasjon eller -handling)
- Hvilken løfterute skal benyttes, og hvilke hindringer må unngås eller fjernes før løfting, og hvilke maksimale løftehøyder må overholdes for å være i hht. kranbegrensningskart?
- Hvordan skal det sjekkes ut at lasten er fri fra underlaget (sjøsikring fjernet, lasten ikke frosset fast, alle bolter/jordinger demontert osv.)?
- Hvor skal det avspærres slik at personell ikke kommer inn under eller oppholder seg under hengende last?
- Hvilken kommunikasjonsform skal brukes?
- Hvilke andre samtidige operasjoner foregår i området, kan løfteoperasjonene gjennomføres sikkert samtidig, og hvem må informeres?
- Hvilke løfteinnretninger og løfteredskaper skal benyttes, og er disse best egnet og planlagt brukt i samsvar med produsentens anvisning?

- Hvilke teknisk feil, feilfunksjon av løfteutstyr kan medføre fare?
- Hva er lastekapasitet på landingsområdet/transportruten for lasten, og er det tilstrekkelig plass til last og sikre rømningsveier for involvert personell?
- Hvilke værforhold, ukontrollerte bevegelser, trange landingsområder og utforming av last kan påvirke løfteoperasjonen og øke sannsynligheten for klemskade? Vil bruk av styretau/andre hjelpemidler gjøre løfteoperasjonen sikrere?
- Hva kan falle ned fra løfteinnretning, last eller fra hindringer i løfteruten, som følge av løfteoperasjonen? Hvordan ivaretas denne faren i avsperring og plassering av personell?
- Hvordan skal last og løfteinnretning sikres ved en eventuell beredskaps situasjon?
- Hvilke andre farer er forbundet med løfteoperasjonen ref. underpunkt 4.6, og hvilke kompenserende tiltak i tillegg til punktlisten over må iverksettes?

4.6 Før- og etterbrukssjekk

Før og etterbrukssjekk av løfteutstyr skal utføres i henhold til bruksanvisningen.

Løfteutstyr skal ikke tas i bruk dersom det har feil eller mangler, med mindre avviksbehandling er utført og eventuelle bruksbegrensninger er gitt.

Før- og etterbrukssjekken bør innbefatte følgende:

- visuell sjekk av løfteutstyret;
- sjekk av bruksområdet og bruksbegrensninger;
- funksjonstest av utstyret i samsvar med produsentens anbefalinger;
- funksjonstest av nødstoppanordning;
- melding om eventuelle feil og mangler til teknisk ansvarlig.

Rutiner for daglig sjekk av løfteutstyret kan dekke dette kravet til før- og etterbrukssjekk.

4.7 Kommunikasjon

Kommunikasjonsform som skal benyttes, skal avtales som del av "før-jobb-samtale" eller SJA.

Alt personell som er involvert, skal beherske det valgte språket. Dersom ikke annet er avtalt, skal kommunikasjon foregå på norsk med kommandoer i henhold til tabell 1.

Alle som deltar i løfteoperasjoner, skal ha radio til å kommunisere med, med mindre alle involverte kan kommunisere klart med hverandre ved direkte tale.

Det bør benyttes radiokommunikasjonsutstyr med høreklapper og mikrofon.

Håndsignaler som i Tillegg F, kan benyttes som et supplement til radiokommunikasjon, og for å sikre last ved bortfall av radiokommunikasjonen.

For å unngå misforståelser skal det benyttes bekreftende kommunikasjon i forbindelse med løfteoperasjoner, med mindre dette medfører økt risiko i løfteoperasjonen. Med dette menes at ønsket bevegelse angis av signalgiver og at ordren bekreftes av operatør av løfteinnretning.

Der det er hensiktsmessig kan det velges en kommunikasjonsform som innebærer at signalgiver gir kontinuerlig signal om å fortsette bevegelse. Operatør av løfteinnretning skal da stanse umiddelbart om vedkommende ikke får signal.

All unødvendig bruk av radio, støy eller aktivitet som kan virke forstyrrende på operatør av løfteinnretning, skal unngås.

Tabell 1 – Kommunikasjonskommandoer

Kommando	Handling
Hiv	Løft lasten
Lår	Senk lasten
Topp bom	Løft bommen
Legg bom	Senk bommen
Sving høyre	Sving til høyre, sett fra operatør av løfteinnretning
Sving venstre	Sving til venstre, sett fra operatør av løfteinnretning
Stans	Stans bevegelse øyeblikkelig
Pent/fint/rolig	Rolig bevegelse
Slakk av	Legg forhold til rette for avhuking
Fri krok	Hiv opp fri krok

4.8 Sikker utførelse

4.8.1 Grunnleggende sikkerhetskrav

Laster skal ikke føres over personell og skal ikke løftes høyere enn nødvendig.

Personell skal ikke gå under hengende last.

Alt personell som er involvert i løfteoperasjonen, skal sikre at de har fri rømningsvei i alle faser av operasjonen. De involverte i løfteoperasjonen skal fortløpende vurdere om området som løfteoperasjonen pågår i, vurderes som trangt landingsområde, se definisjon 3.1.45.

Lasten og eventuell lastbærer skal være forsvarlig sikret og klargjort før løfteoperasjonen settes i gang.

For massetransport av løst materiell skal det benyttes en lastbærer som er slik konstruert at materiell ikke kan falle ned under laste- eller losseoperasjoner. Flytende produkter skal transporteres i lukket lastbærer.

Nødvendige avsperring av områder skal utføres før løfteoperasjonen igangsettes.

På innretninger med store bevegelser skal laster sikres mot forskyvning eller velt. Kjetting og wire-redskaper bør primært benyttes. Den enkelte innretningen skal ha prosedyrer for når og hvordan dette skal gjøres, se Tillegg C.

Last skal anhukes og håndteres slik at lasten forblir stabil under hele løfteoperasjonen. Dersom sikkerheten i operasjonen er i fare, skal løfteoperasjonen stanses og lasten sikres.

Operatør av løfteinnretning skal bare rette seg etter signaler fra utpekt signalgiver, men skal adlyde nødstoppsignal til enhver tid, uansett hvem som gir dette signalet.

Operatør av løfteinnretning skal ikke forlate førerhus eller operatørplass med last hengende i, eller tilkoblet, kroken, med mindre lasten er avhengt i struktur.

Benyttes en løfteinnretning som opphengspunkt for kasteblokk eller lignende, skal innretningen sikres mot utilsiktet bruk.

Dersom det for justering av last i forbindelse med monterings- eller demonteringsarbeid benyttes manuell talje mellom motorisert løfteinnretnings krok og last, skal det påses at talje ikke er lastbærende når løfteinnretningen er i bevegelse.

Dersom forutsetninger som ble lagt til grunn under planlegging og risikovurdering, endres under operasjonen, skal operasjonen stanses og behovet for ny risikovurdering og iverksettelse av eventuelle korrektive sikkerhetstiltak vurderes.

Ved sveisearbeid skal det sikres at det ikke oppstår strømvandring gjennom løfteutstyr for å unngå skade på disse.

Ved intern transport bør det benyttes lastbærer der det er praktisk mulig.

Kjetting- og wiresling er velegnet til avhenging av last, fiberstropp bør ikke brukes. Dersom det er fare for utilsiktet bevegelse av lasten skal den stabiliseres.

4.8.2 Signalgiver og anhuker

Alle som er involvert i en løfteoperasjon, skal til enhver tid vite hvem som er signalgiver.

Signalgiver og anhuker skal stå i sikkert område ved alle bevegelser av kran og/eller heiseståltau. Anhuker kan lede fri krok til og fra last.

Anhuker bør ikke være i kontakt med last. Hvis last likevel må ledes på plass, skal lasten først være stabilisert, og klarsignal være gitt av operatør av løfteinnretning. Anhuker skal beholde kontrollen over en last, ikke ta kontroll over en last. Last bør føres så lavt som mulig. Dersom det er behov for å føre last, bør anhuker bruke styrepinne/båtshake, styretau eller lignende redskap for å gi avstand til lasten.

Dersom operatør av løfteinnretning har god visuell oversikt over området og last, kan signalgiver utføre anhuker sine oppgaver.

Personell som er involvert i løfteoperasjoner, kan synliggjøres ved at personellet bærer spesielle antrekk, eksempelvis egen hjelm eller lignende.

Se punkt 6 for tilleggskrav for de ulike løfteinnretninger.

4.8.3 Blindløft

Blindløft er forbundet med forhøyet risiko for hendelser, og det må fokuseres på tilrettelegging og risikovurdering hvis denne typen løft må gjennomføres.

Ved blindløft skal det alltid være minimum to personer (signalgiver(e) og anhuker) som ser lasten og hverandre og har radiokontakt med operatør av løfteinnretning.

Eventuelle kamera som overvåker arbeidsområdet, er å betrakte som hjelpemiddel og erstatter ikke nevnte personer. Gjelder ikke ved fjernoperert rørhåndtering der kamera brukes for å overvåke operasjonen, utstyret og området er tilpasset for kamera overvåking, området er avsperrert og det ikke oppholder seg personell i løfteområdet.

Der det er mulig bør signalgiver plassere seg slik at vedkommende kan gi manuelt stans-signal ved radiobrudd.

4.8.4 Løfteoperasjoner gjennom luker og i skaft

Ved løfteoperasjoner gjennom luker og i skaft gjelder kravene for blindløft, se 4.8.3. Løfting gjennom flere nivåer skal dekkes av lokal prosedyre, eventuelt skal det gjennomføres SJA. Spesielt bør en vurdere fare for at last, løfteredskap eller lastbærer henger seg opp i lukekarmen og andre hindringer.

4.8.5 Bruk av styretau

Bruk av styretau skal risikovurderes og planlegges. Operatør av løfteinnretning skal vurdere og godkjenne bruk av styretau.

Dersom det er behov for bruk av styretau, skal personellet ha fått nødvendig innføring i bruk av styretau og være involvert i planlegging av løftet.

Det bør unngås bruk av styretau ved løfteoperasjoner til og fra fartøy. Dersom det likevel er nødvendig å benytte styretau, skal bruken avtales mellom fartøy og operatør av løfteinnretning, og en skal vise særlig aktsomhet.

Styretau bør benyttes for å beholde kontrollen over en last, ikke til å få kontroll over en last.

Vurderinger ved bruk av styretau:

- tauet skal sikres mot oppflising i enden, men det skal ikke brukes knuter i den frie delen av tauet, tau som brukes, skal være mykt og "dødt";
- signalgiver skal ikke håndtere styretau;
- operatør av løfteinnretning skal gi beskjed til involverte når de kan gripe styretau;
- hvordan skal en få tak i styretau når last skal landes;
- tau skal ikke tvinnes/surres rundt hånd eller struktur;
- bruk tilpasset lengde;
- skal ikke stå i taukveil.

4.8.6 Transport av stillasmateriell og plank

Der det er praktisk mulig bør stillasmateriell og plank transporteres i egnet lastbærer. Ved løfteoperasjon til og fra fartøy skal stillasmateriell og plank alltid transporteres i lastbærer.

Ved forflytning der det ikke kan benyttes lastbærer, skal en bruke lastestrammere for å sikre mot utglidning. Løftestroppene skal ha to tårn og snaring rundt hivet. Snaring bør foretas fra samme side.

4.8.7 Radioaktive kilder, sporstoffer og eksplosiver

Radioaktive kilder, sporstoffer og eksplosiver skal plasseres og behandles i samsvar med datablad, merking på lastbærer og lokale prosedyrer.

4.8.8 Løfting ved monterings- og demonteringsarbeid

Fagpersonell med kjennskap til lasten som skal løftes skal involveres i forbindelse med planlegging av arbeidsoperasjonen og håndteringen.

Ved monterings- og demonteringsløft skal en følge anvisningene fra utstyrleverandør.

De involverte i operasjonen skal være særlig oppmerksom på at last er frigjort før løfting.

For å hindre overbelastning av løfteutstyr bør en ved demontering kontrollere avlest vekt på lastindikator (dersom dette er montert i løfteinnretningen eller vurdert som behov for i planleggingen) i forhold til oppgitt eller antatt vekt av last.

4.9 Avslutning og evaluering

Etter at løfteoperasjonen er avsluttet, skal en fjerne eventuelle sperringer og rydde området.

Dersom uønskede hendelser inntreffer under løfteoperasjonen, skal hendelsen rapporteres i henhold til interne rutiner. Medfører hendelsen gransking skal det gjøres tiltak for å sperre av området, sikre bevis, eksempelvis involvert materiell, og data fra eventuell loggeenhet.

Etter at operasjonen er avsluttet, hvor det er identifisert læringspunkter og/eller mulighet for forbedringer, skal de involverte vurdere om det er behov for erfaringsoverføring eller forbedring av

operasjonelle prosedyrer og materialhåndteringsplan. Vurderingskriterier kan være, men er ikke begrenset til:

- gjennomføring av løfteoperasjon i henhold til plan;
- identifiserte risikofaktorer;
- tilstand og egnethet til benyttet løfteutstyr;
- erfaring og kompetanse til involvert personell;
- organisering av løfteoperasjonen;
- svikt i eksisterende operasjonelle prosedyrer og rutiner.

Adresserte forbedringsforslag skal prioriteres og følges opp av organisasjonen. Innretningens materialhåndteringsplan oppdateres ved behov.

En anbefalt praksis er å gjennomføre et fagmøte pr. offshoretur, hvor brukere av løfteutstyr deltar (drift, boring og brønn, rigging osv.). Intensjonen med lokalt fagmøte er å samle fagpersonell for erfaringsoverføring, forbedringsarbeide og vedlikehold av kompetanse på innretningen.

5 Tilleggskrav ved løfting av personell

5.1 Generelt

Det skal kontinuerlig vurderes om rutinepreget arbeid som medfører løfting av personell, kan utføres sikrere ved at det etableres faste tilkomster eller ved at det finnes andre måter å løse arbeidsoppgavene. Denne vurderingen skal gjøres i samråd med vernetjenesten og den operasjonelt ansvarlige.

5.2 Generelle krav

Alle personelløft med løfteinnretning skal være frivillig.

Operatør av offshorekran skal ha minst ett års erfaring som godkjent operatør. Løfteutstyr skal være godkjent for bruk til løfting av personell. Med godkjent menes i denne sammenhengen følgende:

- for løfteutstyr tatt i bruk etter 14.1.98: Skal være godkjent i hht. Arbeidstilsynets Forskrift om maskiner;
- for løfteutstyr tatt i bruk før 14.1.98 eller løfteutstyr som ikke faller inn under virkeområdet til Arbeidstilsynets Forskrift om maskiner: Sikkerhet ved personelltransport skal være vurdert og funnet akseptabel av selskapet. Her skal en samlet vurdering av operasjonelle og tekniske forhold legges til grunn. Vurderingen skal være dokumentert.

Vurderingen skal gjøres ut fra den teknologiske utviklingen. Dette betyr at relevante krav i Arbeidstilsynets *Forskrift om maskiner*, Tillegg 1, NORSOK R-002 og relevante sikkerhetsstandarder tilknyttet denne forskriften skal tas i betraktning.

For flyttbare innretninger som er registrert i et nasjonalt skipsregister, og som følger et maritimt driftskonsept, kan relevante tekniske krav i Sjøfartsdirektoratets forskrifter som etter selskapets vurdering gir samme sikkerhetsnivå som Arbeidstilsynets *Forskrift om maskiner*, legges til grunn.

Det skal benyttes sikker låsing mellom krankrok og løfteredskap. Dette kan gjøres ved låsing av krokleppe eller ved bruk av sikringsståltau.

Ved personelløft over sjø skal det benyttes redningsvest eller overlevingsdrakt. Det skal være MOB-båt-beredskap i samsvar med krav som gjelder ved arbeid over sjø.

Operatør av løfteinnretning skal vurdere om de operasjonelle forholdene (vær, sikt, bevegelser) tillater en sikker gjennomføring av operasjonen.

Ved blindløft skal operatør av løfteinnretning ha øyekontakt med signalgiver, som igjen skal ha øyekontakt med personellet som blir løftet.

Det skal være tilgjengelig radioforbindelse mellom en av personene som løftes, operatør av løfteinnretning og signalgiver.

Rutiner for løfting av personell skal utarbeides (se Tillegg C).

Det skal benyttes sjekklister som sikrer at kravene til personelløft er ivarettatt.

5.3 Bruk av arbeidskurv opphengt i løfteinnretning

Plattformsjef skal direkte eller ved delegering godkjenne all bruk av arbeidskurv opphengt i løfteinnretning godkjent for løfting av last og personell.

Ved forflytning av personell med løfteinnretninger og arbeidskurv skal:

- løfteinnretningens tillatte nyttelast være minst to ganger arbeidskurvens vekt med nyttelast;
- fallsikringsutstyr benyttes;
- verktøy være sikret mot å falle ned;
- området under arbeidskurv være avsperrert;
- nødoperasjon funksjonsprøves før bruk.

Før bruk av arbeidskurv skal det gjøres en sikker-jobb-analyse.

5.4 Overføring av personell mellom innretning og fartøy med offshorekran

Plattformsjef og kaptein skal godkjenne overføring av personell mellom innretning og fartøy. Overføring skal loggføres.

Hvis personelltransport med offshorekran er besluttet gjennomført ved mannskapsbytte skal selskaps- eller innretningsspesifikke administrative prosedyrer foreligge og følges.

For slike overføringer gjelder følgende i tillegg til 4.5 Planlegging:

- overføring skal foretas i god sikt og med god belysning, og bare når værforholdene ellers tillater en sikker overføring;
- overføring av personell skal ikke utføres i blindsoner for operatør av løfteinnretning;
- heving og senking av kurven skal så langt som mulig finne sted over åpen sjø;
- MOB-båt skal være i beredskap;
- personelloverføringskurven skal kunne fungere som midlertidig flåte for det antallet personer den er konstruert for.

Tradisjonelt personellnett skal ikke brukes, men erstattes med utstyr for personelltransport som oppfyller kravene i punkt A.8 *Personnel Transfer Carriers* i NORSOK R-002.

MOB-båt bør ikke benyttes til personelloverføring mellom innretning og fartøy.

Se også G-OMO underpunkt 7.9 *Offshore transfer of personnel to or from vessels*.

5.5 Håndtering av MOB-båt med offshorekran og davit

Plattformsjef skal direkte eller ved delegering godkjenne all trening med utsetting av MOB-båt.

Det skal utarbeides prosedyrer for trening og redning for MOB-båthåndtering (se også NORSOK S-001). Prosedyren skal blant annet inneholde beskrivelser av roller og ansvar, normal løfterute, plassering av personell i båten og hvordan personellet skal evakueres i tilfelle løfteinnretningen stanser.

Utsetting og oppheising av MOB-båt skal ikke utføres i blindsoner for operatør av løfteinnretning.

Under øvelser skal MOB-båt bare sjøsettes i vindstyrke under 13 m/s (10 minutter, ved 10 m nivå) og signifikant bølgehøyde under 2,5 m, med mindre tillatte bevegelser for innretningen eller brukermanualen til løfteinnretningen spesifiserer lavere verdier.

Ved bruk av offshorekran til håndtering av MOB-båt skal kran, båt og forløper være godkjent for slikt bruk i henhold til kravene i NORSOK R-002.

5.6 Bruk av personellvinsj og ridebelte

Bruk av ridebelte skal begrenses, og må aldri betraktes som en rutineoperasjon. Operasjonelt ansvarlig skal godkjenne all bruk av personellvinsj og ridebelte. Bruk av ridebelte skal være frivillig.

- Personelltransport med ridebelte skal utføres ved bruk av egen personellvinsj. Denne vinsjen skal ikke brukes til materialhåndtering.
- Arbeid i ridebelte skal ikke foregå samtidig med at maskiner eller fjernoperert utstyr opereres i området. Skilt med "person i ridebelte" skal henges opp i borekabinen.
- Hvis personellvinsjen skal brukes på eller i nærheten av hiv-kompenserende utstyr, må det tas hensyn til innretningens hiv-bevegelse og perioder.
- Ved arbeid over åpen sjø må selskapets varslingsrutiner følges.
- det skal være et klart lederansvar for arbeide i høyden, og ansvarsområdet for bruk av ridebelte skal være definert for hvert arbeidsområde.
- Innfestning av personell skal være med bruk av sjakkell, bolt, mutter og sikringssplint.
- Vinsjoperatør, flaggmenn og person i ridebeltet skal på forhånd ha diskutert operasjonen for å komme frem til best mulig arbeidsmetode og skal ikke utføre annet arbeid i perioder med ridebelteoperasjoner.
- Vinsjoperatøren skal:
 - o foreta en "kameratsjekk" av ridebeltet og innfestning (riktig bruk av sikringsutstyr);
 - o stå ved vinsjkontrollen så lenge det er en person i ridebeltet, og skal kun operere én vinsj;
 - o til enhver tid ha øyekontakt med personen i ridebelte, enten selv, eller gjennom flaggmenn og ha god kommunikasjon.

5.7 Bruk av bevegelige arbeidsplattformer

Bevegelige arbeidsplattformer skal betraktes som løfteutstyr og skal underlegges krav til sikkerhetsmessig utrustning som annet utstyr for personellbefordring.

Det skal alltid være minst to personer involvert i en personløfteoperasjon. Personen i kurven skal ha tilgjengelig radiokommunikasjon og evakueringsprosedyre skal være avklart.

Det skal vurderes å benytte fallsikringsutstyr ved bruk av bevegelig arbeidsplattform.

Verktøy skal være sikret slik at det ikke kan falle ned.

Dekksområdet under arbeidsplattform skal være avsperrt.

Normal operasjon av maskiner eller fjernoperert utstyr skal ikke foregå samtidig med at bevegelig arbeidsplattform opereres i området.

Bevegelig arbeidsplattform skal være mekanisk sikret i parkert posisjon.

5.8 Motoriserte hengestillas og klatrestillas

For krav til kompetanse og bruk av hengestillas og klatrestillas skal Arbeidstilsynets *Forskrift om utførelse av arbeid* legges til grunn.

Mekanisk drevet hengestillas og klatrestillas inklusive fundamentering skal være godkjent av sakkyndig virksomhet (ref. Tillegg H.2 Førstegangskontroll og H.3 Periodisk kontroll).

Ved bruk av hengestillas og klatrestillas på innretninger skal det tas tilstrekkelig hensyn til værforhold og innretningens bevegelser.

6 Tilleggskrav for bruk av ulike løfteinnretninger

6.1 Offshorekran

6.1.1 Informasjonsutveksling mellom skift

Avtroppende skift skal informere påtroppende om pågående og planlagt arbeid som er av betydning for den videre operasjonen. Avtroppende skift skal også informere om eventuelle hendelser.

6.1.2 Personellbehov

For å ivareta prinsippet om to sikkerhetsbarrierer ved løfting og landing skal minst to personer alltid se lasten for å kunne stanse operasjonen. Det bør være minimum to dekkoperatører ved operasjoner med offshorekran. Dersom det er behov for flere, til eksempelvis å styre lasten eller ved løfting i blindsoner, skal antallet økes tilsvarende behovet. Signalgiver bør ikke utføre anhuker oppgaver.

Operatør av løfteinnretning og dekkoperatørene kan vurdere om sikker operasjon kan utføres hvor signalgiver også utfører anhukeroppgaver (en person). I vurderingen skal følgende forutsetninger gjelde:

- operatør av løfteinnretning skal ha god visuell oversikt og kontroll over dekkoperatør, landingsområdet og lasten;
- dekkoperatør skal kunne skille tydelig mellom anhukerrollen og rollen som signalgiver. Dette skal avklares med operatør av løfteinnretning;
- ved av- og påhuking skal krok og last kunne holdes i ro;
- ved signalgiving skal signalgiver være plassert i sikkert område, med sikker rømningsvei, og skal være synlig for operatør av løfteinnretning.

Personell som er involvert i løfteoperasjoner med offshorekran, skal synliggjøres ved at personell bærer spesielle antrekk, hjelm eller lignende.

Antrekk bør være i henhold til Klasse 2 i NS-EN ISO 20471, *Vernetøy - Meget godt synlig vernetøy til yrkesbruk - Prøvingsmetoder og krav*.

6.1.3 Operasjonsbegrensninger

Operasjoner med offshorekran skal stanses:

- når operatør av kranen vurderer videre operasjon som usikker;
- når vindstyrken overstiger 20 m/s middelvind (10 minutter) i kranens operasjonsområde med mindre kranens designgrense tillater høyere middelvind og Tillegg J "Sjekkliste for operasjon under marginale vær forhold" er gjennomgått;

MERKNAD Merk at noen offshorekraner kan ha lavere designgrense enn 20 m/s middelvind.

- ved løfteoperasjon mot båt ved bølger høyere enn 5 m signifikant bølgehøyde med mindre kranens designgrense tillater høyere bølgehøyde og Tillegg J "Sjekkliste for operasjon under marginale vær forhold" er gjennomgått;

MERKNAD Merk at noen offshorekraner kan ha lavere designgrense enn 5 m signifikant bølgehøyde;

- når bevegelser på flytende innretninger gjør det vanskelig å utføre operasjonen sikkert og kontrollert. Den enkelte innretningen bør fastsette grenseverdier for bevegelser;
- når det er fare for lynnedslag;
- ved fasthuking i båt eller struktur, og når 110 % alarm, AOPS eller MOPS er aktivert, skal last sikres og teknisk ansvarlig informeres. Data fra lastlogger sikres og analyseres hvis tilgjengelig. Teknisk ansvarlig skal konsultere sakkyndig virksomhet og/eller produsent hvis overlast er konstatert. Hendelsen skal registreres i hendelsesregister.

Gjennomgangen av Tillegg J skal foretas av de involverte, minimum kranoperatør, vakthavende navigatør på fartøy, matros, dekkoperatør og operasjonelt ansvarlig (eller dens stedfortreder).

Forsyningsfartøy og/eller kraner utstyrt med utstyr for nøyaktig måling av relative hastigheter eller bevegelser mellom dekk og kranbommens tupp i lastens posisjon kan benyttes til å fortsette operasjon utover operasjonsbegrensninger gitt av innretningens bølgemåler. Dette forutsetter at systemet er teknologikvalifisert f.eks. i hht. DNV-RP-A203 *Technology Qualification* [1], og at operatør av løfteinnretning og fartøyets navigatør finner dette forsvarlig med tanke på andre begrensende forhold slik som horisontal- og pendelbevegelser. Tillegg J benyttes da kun når operatør av løfteinnretning eller navigatør krever det basert på andre begrensende forhold.

Tung snø og is skal fjernes fra kranbom før løfteoperasjon starter.

6.1.4 Bruk av løfteredskap

For å ivareta økte belastninger ved løfting mellom fartøy og installasjon, skal det legges til grunn en høyere dynamisk faktor for løfteredskapene som benyttes, se NORSOK R-002 Annex F.

Plater skal forflyttes i lastekurv eller ved at det bores hull i platene slik at sjakler kan benyttes. Plater kan løftes inn og ut av lastbærer ved bruk av kjetting eller ved bruk av skruklyper, minimum to der de hver for seg kan ta hele lasten. I slike tilfeller skal det ikke løftes høyere en skulderhøyde.

Plateklyper uten skrumekanisme skal ikke benyttes i forbindelse med løfting med offshorekran.

Dersom kranen har to uavhengige løftesystem, bør løst løfteredskap fjernes fra kroken som ikke er i bruk.

Innkortningskroker på kjetting skal bare benyttes internt på innretningen.

Fiberstopper bør ikke benyttes i løfteoperasjoner mellom fartøy og innretning. Dersom bruk av andre løfteredskaper eller løftekomponenter vurderes å være usikkert, uegnet eller å kunne skade lasten, kan fiberstopper brukes i løfteoperasjoner mellom fartøy og innretning. Det skal da gjøres en SJA.

Da det kan være vanskelig å bestemme material/stålkvalitet på utstyr og maskiner, kan øyebolter/muttere benyttes etter følgende prinsipper:

- ved løft fra fartøy til innretning benyttes primært lastbærer;
- ved løfting ut/inn av lastbærere benyttes øyebolter og øyemuttere i samsvar med leverandørens anbefalinger, der dette anses som sikreste løftemetode;