

Sikker bruk av løfte- og transportutstyr på petroleumsanlegg på land

Denne NORSOK-standard er utviklet med bred bransjedeltagelse fra interesserte parter i den norske petroleumsindustrien og eies av den norske petroleumsindustrien representert av Oljeindustriens Landsforening (OLF) og Norsk Industri. Det er lagt vekt på at innholdet i denne NORSOK-standard skal være korrekt, men verken OLF eller Norsk Industri eller noen av deres medlemmer tar ansvar for bruk av denne NORSOK-standard. Standard Norge er ansvarlig for administrasjon og utgivelse av denne NORSOK-standard.

Standard Norge
Strandveien 18, Postboks 242
1326 Lysaker

Telefon: + 67 83 86 00
Telefaks: + 67 83 86 01
E-post: petroleum@standard.no
Hjemmeside: www.standard.no/petroleum

Ettertrykk forbudt

Forord	3
1 Omfang	4
2 Normative og informative referanser	4
2.1 Normative referanser	4
2.2 Informative referanser	4
3 Termer, definisjoner og forkortelser	5
3.1 Termer og definisjoner	5
3.2 Forkortelser	8
4 Sikker bruk av løfteutstyr	9
4.1 Generelt	9
4.2 Overordnede krav	9
4.3 Ledelse	9
4.4 Risikovurdering	9
4.5 Planlegging	9
4.6 Begrensninger	10
4.7 Brukssjekk	10
4.8 Kommunikasjon	10
4.9 Sikker utføring	11
4.10 Kontraktø Reid utstyr	13
4.11 Avslutning og evaluering	14
5 Tilleggskrav ved løfting av personell	14
5.1 Generelt	14
5.2 Generelle krav	14
5.3 Hengestillas og klatrestillas	15
6 Tilleggskrav for ulike løfteinnretninger	15
6.1 Mobilkran	15
6.2 Tårnkran	15
6.3 Portal-/svingkran	16
6.4 Traverskran	16
6.5 Lastebilkran	17
6.6 Arbeidsvinsj	17
6.7 Løfte- og stablevogn for gods (truck)	17
6.8 Enkle løfteinnretninger	17
6.9 Masseforflyttingsmaskin og traktor	18
7 Tilleggskrav for ulike løfteredskap	18
7.1 Generelt	18
7.2 Oppbevaring av løst løfteutstyr	18
7.3 Stroppe	18
7.4 Kjetting	19
7.5 Sjakler	19
7.6 Øyebolter og øyemuttere	19
7.7 Ståltauklemmer	19
7.8 Bjelkeklemmer og løpekatter	19
7.9 Strekkfisker	19
7.10 Løftenipler og løftekapsel	19
7.11 Enkelt- og flerskivede blokker	20
7.12 Lastbærere	20
7.13 Lastbærer for gassflasker	21
7.14 Storsekk ("big bags")	21
7.15 Klør, klyper, vakuumløftere og magnetåk	21
7.16 Jekketaljer for ståltau	21
8 Faste festepunkter og midlertidig oppstilte løfteinnretninger	21
8.1 Faste festepunkter for løfteinnretning	21
8.2 Festeanordning på komponent som skal løftes	21
8.3 Festepunkter for trekking	22
8.4 Oppheng i løftebukk for stillasmateriell	22
8.5 Lastearmer, bevegelige gangbroer etc.	22

8.6	Midlertidig oppstilt løfteinnretning	22
9	Krav til transportoperasjoner	23
9.1	Generelle krav	23
9.2	Transport på anlegg	23
9.3	Transportsikring	23
9.4	Bredde av last/kjøretøy	23
9.5	Lengde av kjøretøy og last	24
9.6	Transport av kjemikalier	24
9.7	Avslutning og evaluering	24
	Vedlegg A (Normativt) Roller og ansvar	25
	Vedlegg B (Normativt) Krav til opplæring	30
	Vedlegg C (Normativt) Krav til lokale prosedyrer	38
	Vedlegg D (Normativt) Transport i anlegg	39
	Vedlegg E (Normativt) Dokumentasjon og merking	40
	Vedlegg F (Normativt) Håndsignaler	41
	Vedlegg G (Normativt) Vedlikehold	43
	Vedlegg H (Normativt) Sakkyndig virksomhet	44
	Vedlegg I (Normativt) Bruk av risikokartlegging	49
	Vedlegg J (Informativt) Eksempler på løfteutstyr	51
	Vedlegg K (Informativt) Menneskelige faktorer	52
	Vedlegg L (Informativt) Samløft	54

Forord

NORSOK-standardene blir utviklet av den norske petroleumsindustrien for å ivareta tilfredsstillende sikkerhet, verdiskapning og kostnadseffektivitet for utbygging og drift i petroleumsindustrien. Videre er det meningen at NORSOK-standardene skal, så langt som mulig, erstatte selskapsspesifikasjoner og tjene som referanser i myndighetenes regelverk.

NORSOK-standardene er i størst mulig grad basert på anerkjente internasjonale standarder med tillegg av bestemmelser som anses nødvendige for å oppfylle omforente krav i den norske petroleumsindustrien. Der det er relevant vil NORSOK-standardene brukes som petroleumsindustriens innspill i det internasjonale standardiseringsarbeidet. De berørte NORSOK-standardene vil bli trukket tilbake ved utgivelse av internasjonale standarder.

NORSOK-standardene utvikles i samsvar med konsensusprinsippet som gjelder generelt for arbeidet med standarder og i samsvar med de prosedyrene som er definert i NORSOK A-001N.

NORSOK-standardene utvikles og utgis med støtte av OLF (Oljeindustriens Landsforening), Norsk Industri, Norges Rederiforbund og Petroleumstilsynet. NORSOK-standardene administreres og utgis av Standard Norge.

Vedlegg A, B, C, D, E, F, G, H og I er normative. Vedlegg J, K og L er informative.

Innledning

Denne NORSOK-standard skal bidra til å etablere, vedlikeholde og videreutvikle et høyt nivå for sikkerhet og arbeidsmiljø i planlegging og utførelse av løfteoperasjoner og transportoperasjoner.

Under utarbeidelsen av denne NORSOK-standard er det tatt hensyn til norske forskrifter samt europeiske og internasjonale standarder.

Petroleumstilsynet fører tilsyn med at de kravene som er gitt i eller i medhold av arbeidsmiljølovgivningen blir etterlevd. Sikkerhet og arbeidsmiljø for petroleumsanlegg på land er regulert gjennom "Midlertidig forskrift for sikkerhet og arbeidsmiljø for enkelte petroleumsanlegg på land og tilknyttede rørledningssystemer".

For denne forskriftens virkeområde er Petroleumstilsynet tilsynsmyndighet etter gjeldende landregelverk for løfte- og transportoperasjoner, deriblant Direktoratet for arbeidstilsynets (DAT) "Forskrift om bruk av arbeidsutstyr" og "Forskrift om maskiner" samt Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin "Forskrift om transport av farlig gods på veg og jernbane" med endringer.

1 Omfang

Denne NORSOK-standarden gjelder sikker bruk av løfte- og transportutstyr som benyttes i forbindelse med operasjoner i petroleumsvirksomheten på land. Standarden dekker ikke bruk av personheiser og fallsikringsutstyr.

Merknad: Eksempler på løfteutstyr som omfattes av denne NORSOK-standard, er vist i vedlegg J.

2 Normative og informative referanser

Følgende standarder inneholder bestemmelser og veiledninger som gjennom referanser i denne teksten, utgjør bestemmelser og veiledninger i denne NORSOK-standard. De siste utgavene av referansene skal benyttes dersom ikke annet er avtalt. Andre anerkjente standarder kan brukes forutsatt at det kan dokumenteres at de minst tilfredsstillende kravene i standardene som det vises til.

2.1 Normative referanser

ISO 4306-1,	<i>Cranes – Vocabulary – Part 1: General</i>
ISO 9926-1,	<i>Cranes – Training of drivers – Part 1: General</i>
ISO 9927-1,	<i>Cranes – Inspections – Part 1: General</i>
ISO 12482-1,	<i>Cranes – Condition monitoring – Part 1: General</i>
ISO 13284,	<i>Fork-lift trucks – Fork-arm extensions and telescopic fork-arms – Technical characteristics and strength requirements</i>
NS-EN 13000,	<i>Kraner – Mobilkraner</i>
NS-EN ISO/IEC 17020,	<i>Generelle krav til drift av ulike typer organer som utfører inspeksjoner (ISO/IEC 17020:1998)</i>
Merkeforskriften,	<i>FOR-2002-07-16-1139 "Forskrift om klassifisering, merking mv. av farlige kjemikalier"</i>
Midlertidig forskrift for landanlegg,	<i>Petroleumstilsynet: forskrift 1595, "Midlertidig forskrift om sikkerhet og arbeidsmiljø for enkelte petroleumsanlegg på land og tilknyttede rørledningssystemer"</i>
Forskrift om bruk av arbeidsutstyr,	<i>Direktoratet for arbeidstilsynet: forskrift 608, "Forskrift om bruk av arbeidsutstyr"</i>
Forskrift om maskiner,	<i>Direktoratet for arbeidstilsynet: forskrift 820, "Forskrift om maskiner"</i>
Forskrift om transport av farlig gods på veg og jernbane,	<i>Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap: forskrift 1331 "Forskrift om transport av farlig gods på veg og jernbane"</i>
ADR-reglene,	<i>Internasjonale regler for transport av farlig gods på veg, se "Forskrift om transport av farlig gods på veg og jernbane"</i>
	<i>Tilgjengelig på Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sine hjemmesider: http://www.dsb.no/Article.asp?ArticleID=2375&Framework=normalt&oppslag=1</i>
DnVs regler for lastoverføring i marine operasjoner,	<i>DnV "Rules for planning and execution of Marine Operations, Part 2, Ch.1 Load Transfer Operations"</i>
OMHEC Guidance documents,	<i>Se hjemmesiden: http://www.omhec.org/default.aspx?aid=5</i>
Krav utgitt av "Samordningsrådet for kran, truck og masseflytningsmaskiner"	<i>Tilgjengelig på Arbeidstilsynets Faktasider: http://www.arbeidstilsynet.no/c26976/faktasider/vis.html?tid=28244</i>

2.2 Informative referanser

Ingen

3 Termer, definisjoner og forkortelser

I denne NORSOK-standard gjelder følgende termer, definisjoner og forkortelser.

3.1 Termer og definisjoner

3.1.1

anlegg

fabrikkområde for prosessering av hydrokarboner samt gasskraftverk

Merknad: Gjelder alle områder og systemer som tilhører fabrikkens område, inklusive byggeprosjekter.

3.1.2

blindkjøring

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

Merknad: Bruk av kamera som overvåker arbeidsområdet betraktes ikke som direkte sikt.

3.1.3

bør

verbal form som brukes for å indikere at blant flere muligheter er det en som anbefales som særlig egnet, uten å nevne eller utelukke andre, eller at et visst handlingsforløp foretrekkes, men ikke nødvendigvis er påkrevd

3.1.4

dokumentert opplæring

opplæring der det kan dokumenteres at den som skal bruke løfte- og transport- utstyret, 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 forskrifter og i bruksanvisninger, se "Forskrift om bruk av arbeidsutstyr", § 47 og § 48

3.1.5

enkle løfteinnretninger

løfteinnretninger som er slik konstruert og plassert at bruken av disse vurderes til å gi lav sannsynlighet for skade på liv og helse, se 6.8

Merknad: Eksempelvis traverskraner, vinsjer, taljer, enskinnebaner, osv.

3.1.6

faglig leder i sakkyndig virksomhet

person som skal ha nødvendige kvalifikasjoner innen de fagområdene og kontrolloppgavene som skal utføres, samt være godkjent av sertifiseringsorganet

Merknad: Sakkyndig virksomhets kompetanse og godkjenning er knyttet opp til faglig leder. Dersom kontroll utføres av andre en faglig leder, er denne ansvarlig for at kontrolløren(e) har nødvendig kompetanse og erfaring.

3.1.7

farlig last

last som er klassifisert og merket i samsvar med ADR- reglene

3.1.8

fast festepunkt

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

3.1.9

før- og etterbrukssjekk

visuell og funksjonell vurdering av løfteutstyrets tekniske tilstand før og etter bruk uten demontering

3.1.10

hengestillas

mekanisk drevet arbeidsplattform som beveger seg fritt

Merknad: Eksempelvis opphengt i tau.

3.1.11**kasteblokk**

løfteutstyr bestående av minst én skive i en ramme, med et festepunkt for tau, ståltau eller kjetting som kan festes til et fast punkt eller til et bevegelig punkt på lasten

3.1.12**kan**

verbal form som brukes for å angi muligheter og kapabiliteter, enten disse er materielle, fysiske eller tilfeldige

3.1.13**klatrestillas**

mekanisk drevet arbeidsplattform som beveger seg vertikalt i føringer

3.1.14**kontrollør**

person i sakkyndig virksomhet som har godkjent tilstrekkelig teoretisk kunnskap, praktisk erfaring og forståelse til å utføre kontroll av arbeidsutstyr på en tilfredsstillende måte

Merknad: Se bransjenorm utarbeidet av "Samordningsrådet for kran, truck og masseforflytningsmaskiner". Tilgjengelig på Arbeidstilsynets Faktasider.

3.1.15**kran**

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

3.1.16**kritiske løfteoperasjoner**

løft som krever arbeidstillatelse og særskilte sikkerhetstiltak,

Merknad: Løftene omfatter, men er ikke begrenset til

- løft over kritiske områder, og prosessutstyr,
- personelltransport med løfteinnretning (dersom ledelsen ikke har etablert andre godkjenningsordninger),
- samløft der totalvekten overstiger maksimum løftekapasitet til en av løfteinnretningene,
- overlasttesting av løfteinnretning med SWL over 10 tonn,
- løft av spesielle laster (eksempelvis strukturer og lignende),
- utnyttelse av mobil- og lastebilkransers tillatte løftekapasitet med mer enn 75 %

3.1.17**kritiske og spesielle transportoperasjoner**

transportoperasjoner som krever arbeidstillatelse og særskilte sikkerhetstiltak

Merknad: Operasjonene omfatter, men er ikke begrenset til

- transport av lange eller brede objekter,
- transport/flytting av tunge objekter,
- transport av farlig gods,
- transport av objekter som krever særskilte sikkerhetstiltak (for eksempel høyt eller forskjøvet tyngdepunkt, kupert transport rute etc.).

3.1.18**lastbærer (løfteredskap)**

alle typer beholdere, kasser, kurver, containere (utenom standard ISO containere), gassflaskestativ, trillebårer og lignende som er utstyrt med løfteører for bruk/handtering med kran

Merknad: Lastbærer som bare kan håndteres med truck (blant annet ISO container) er ikke definert som løfteredskap. For beskrivelse av festeanordninger på enheter som skal løftes, se 8.2.

3.1.19**løfte- og stablevogn for gods**

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

3.1.20**løftekomponenter**

deler til oppbygging av, eller brukt som del av, et løfteredskap

Merknad: Eksempelvis kroker, sjakler, ringer, koblingsløgger og øyebolter osv.

3.1.21**løfteoperasjon**

alle administrative og operasjonelle aktiviteter før, under og etter en last forflyttes og til løfteutstyret er klart for en ny last

3.1.22**løfteinnretning**

sammenbygd enhet som brukes til løfting av last med eller uten horisontal forflytning

Merknad: Eksempler på løfteinnretninger er gitt i vedlegg J.

3.1.23**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 eller lasten

Merknad: Eksempler på løfteredskaper er gitt i vedlegg J.

3.1.24**løfteutstyr**

fellesbegrep for løfteredskap, løfteinnretninger og løftekomponenter som brukes sammen, eller enkeltvis

3.1.25**masseforflyttingsmaskin**

motordrevet maskin som er konstruert for å løfte eller transportere masse som eksempelvis jord, sand, stein osv.

Merknad: Eksempler på masseforflyttingsmaskiner er hjullaster, veihøvel, gravemaskin, doser, dumper, skrapper, gravelaster.

3.1.26**materialhåndteringsplan**

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

Merknad: Materialhåndteringsplanen skal blant annet inneholde

- behovet for type og antall løfte- og transportutstyr,
- behovet for laste- og losseområder,
- tilrettelegging for bruk av laste- og stablevogner for gods, traller med mer,
- atkomst til områder og arbeidssteder for drift og vedlikehold.

3.1.27**personløfter**

arbeidsutstyr med arbeidsplattform eller kurv som er konstruert og godkjent i samsvar med "Forskrift om maskiner" for å løfte eller transportere personer, og som styres fra plattformen eller kurven

3.1.28**rigger**

person som har kompetanse for å montere, kontrollere, godkjenne og utstede merkebrikke for midlertidig oppstilt løfteinnretning

3.1.29**sakkyndig kontroll**

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

Merknad: Se vedlegg H.

3.1.30**samsvarserklæring**

dokument der produsenten, eller dennes representant, erklærer maskinen eller sikkerhetskomponenten som markedsføres, å være i samsvar med lover, forskrifter og standarder

3.1.31**sertifikat**

formular basert på ILOs anbefaling (utstedt av sakkyndig virksomhet/sakkyndig person) som bekrefter at løfteutstyret oppfyller lover, forskrifter og standarder og er konstruert, fundamentert, montert, oppstilt, prøvd, dokumentert og vedlikeholdt slik at det er fullt forsvarlig å bruke løfteutstyret

Merknad: Formularet skal angi hvilke regelverkskrav som ligger til grunn for utstedelsen.

3.1.32**sakkyndig virksomhet**

enhet i operatørselskapenes organisasjon (eller i andre selskaper eller institusjoner) som samlet har tilstrekkelig teoretisk kunnskap og praktisk erfaring til å forstå beregninger av arbeidsutstyr, dets konstruksjon og virkemåte, og til å utføre nødvendige undersøkelser og tester for å utstede sertifikater

Merknad: Se vedlegg H.

3.1.33 sensor

sakkyndig innen fagområdet som bedømmer en kandidats eksamensprestasjoner

3.1.34**sertifisert sikkerhetsopplæring**

opplæring gitt av sertifisert opplæringsvirksomhet i bruk av arbeidsutstyr i samsvar med krav i "Forskrift om bruk av arbeidsutstyr", § 49 og § 50

3.1.35**sikker arbeidslast****SWL**

maksimumslasten løfteutstyret er sertifisert til å tåle under normal bruk

Merknad1: For flerpartig løfteredskap merkes dette ved arbeidsvinkel lik 30 grader.

Merknad 2: SWL er normalt brukt av ILO og skal gjelde på alle flytende og andre mobile innretninger og skip som ikke dekkes av EU-direktiver.

3.1.36**skal**

verbal form som brukes for å indikere krav som skal følges for å være i overensstemmelse med denne NORSOK-standard

Merknad: Verbalformen benyttes i forbindelse med krav som skal oppfylles for å være i overensstemmelse med denne NORSOK-standard. Dersom andre løsninger er påkrevd, skal dette avviksbehandles i samsvar med selskapskrav. Den alternative løsningen, sammen med eventuelle kompenserende tiltak, skal gi et tilsvarende sikkerhetsnivå.

3.1.37**største tillatte arbeidslast****WLL**

maksimum last som en stropp eller et løfteredskap er sertifisert til å tåle under normal bruk og i en gitt oppstilling

Merknad: For flerpartig løfteredskap merkes dette ved arbeidsvinkel lik 45 grader.

3.2 Forkortelser

ADR	European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
CE	Conformité Européenne (CE-merking som bekrefter overensstemmelse med grunnleggende krav i EU-direktiver)
CETOP	European Fluid Power Committee
HAZOP	hazard and operability study
ILO	International Labour Organisation

ISO	International Organisation for Standardization
NDT	ikke-destruktiv prøving (non destructive testing)
NS-EN	Europeisk Standard som er fastsatt som Norsk Standard
OMHEC	Offshore Mechanical Handling Equipment Committee
OTF	Operasjonelt og Teknisk fagutvalg K&L (Utvalg innen Samarbeide for sikkerhet)
SJA	sikker-jobb-analyse (safe job analysis)
SWL	sikker arbeidslast (safe working load)
WLL	største tillatte arbeidslast (working load limit)

4 Sikker bruk av løfteutstyr

4.1 Generelt

Punkt 4 beskriver generelle krav til en løfteoperasjon og hvordan de involverte partene skal utføre denne på en sikker måte. Beskrivelsen er uavhengig av type løfteutstyr som skal benyttes. I etterfølgende underpunkter er det gitt tilleggskrav som gjelder bruk av ulike typer løfteutstyr.

4.2 Overordnede krav

All bruk, vedlikehold, lagring, sjekk, og kontroll av løfteutstyr skal være i samsvar med til enhver tid gjeldende forskrifter, standarder, produsentens bruksanvisning og krav i denne NORSOK-standard.

Løfteutstyret skal ikke brukes til andre formål enn angitte formål uten aksept fra produsenten og sakkyndig virksomhet.

Det er ikke tillatt å betjene løfteutstyr med sikkerhetssystemer utkoblet med mindre det er gitt tillatelse til dette i bruksanvisningen.

Løfteutstyr skal bare benyttes av kompetent personell som kan dokumentere kompetanse som beskrevet i vedlegg B.

Ansvar til selskaper og personell som er involvert i løfteoperasjoner, er beskrevet i vedlegg A.

Lastoverføring mellom fartøy og kai skal beregnes og planlegges med alle involverte parter i samsvar med DnVs regler for lastoverføring i marine operasjoner.

4.3 Ledelse

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

Operatør av løfteinnretning skal lede den enkelte løfteoperasjonen.

Dersom det vurderes som sikrere, kan det for enkelte løft utpekes en annen person enn operatøren av løfteinnretningen, til å lede løfteoperasjonen. Dette skal dokumenteres i en SJA.

Dersom signalgiver er involvert i løfteoperasjonen, skal vedkommende lede dirigeringen av lasten.

4.4 Risikovurdering

Alt involvert personell skal vurdere behovet for "før-jobb-samtale", SJA eller bruk av andre risikoanalytiske metoder som beskrevet i vedlegg I.

Dersom operasjonelle forhold eller forutsetningene som er lagt til grunn ved risikokartleggingen endres under utførelse av en løfteoperasjon, skal denne stanses og kartleggingen gjøres på nytt.

4.5 Planlegging

Enhver løfteoperasjon skal planlegges for å sikre at den utføres sikkert og at alle forutsigbare risikoer er tatt i betraktning. Planleggingen skal utføres av personell som har den nødvendige kompetansen.

Ved gjentatte eller rutinepregede løfteoperasjoner er slik planlegging nødvendig bare første gang. Dette forutsetter at utføring av operasjonen er nedfelt i prosedyrer eller dokumentert på annen måte. Det skal utføres periodiske revisjoner for å påse at ingen kritiske faktorer er endret.

Planleggingen av løfteoperasjoner skal minst sikre at

- alt involvert personell kjenner oppdraget (det vil si hva som skal løftes, vekt av last, hvilke løfteutstyr som skal benyttes, løfteruten og hvilke roller de involverte har i forbindelse med løfteoperasjonen),
- avtroppende skift skal informere påtroppende skift om pågående og planlagt arbeid som er av betydning for den videre løfteoperasjonen (avtroppende skift skal også informere om eventuelle hendelser),
- tilstrekkelig personell er til stede i alle faser av løfteoperasjonen,
- løfteruten er avklart og eventuelle hindringer fjernet før løfting,
- avsperring blir gjort slik at personell ikke kommer inn under eller oppholder seg under hengende last,
- kommunikasjonsform er avklart,
- løfteoperasjonen kan utføres sikkert i forhold til andre samtidige operasjoner,
- løfteinnretninger og løfteredskaper er egnet og planlagt brukt i samsvar med produsentens anvisning,
- landingsområdet for lasten er av tilstrekkelig størrelse og dimensjonert for vekten av lasten,
- kraner ikke stilles opp på kulvert, kumlokk, eller på steder som kan medføre skader på utstyr under bakken,
- bruk av styreline blir vurdert,
- involvert personell har tilstrekkelig kompetanse og kjennskap til regelverk og standarder som er styrende for det løftet som skal utføres,
- arbeidstillatelse blir innhentet for kritiske løfteoperasjoner.

4.6 Begrensninger

Operatør av løfteinnretning skal kartlegge og ta hensyn til begrensninger som kan påvirke løfteoperasjonen, som eksempelvis løfteutstyrets kapasitet, værforhold, landingsområder, blindsoner og andre begrensninger som følge av arbeidsområdet.

Generelt skal kranens vindbegrensning følges. Lastens vekt og vindfang/utforming samt kranens plassering skal tas hensyn til når vindbegrensninger settes under planlegging/SJA av løftet.

For utendørs løfting skal ikke vindstyrken i kranens arbeidsområde overskride 15 m/s.

4.7 Brukssjekk

Bruker av løfteutstyr skal sjekke løfteutstyret og forsikre seg om at det er i sikker stand før og etter bruk.

Før - og etterbrukssjekken bør omfatte

- visuell sjekk av løfterutestyret,
- funksjonsprøving av utstyret i samsvar med produsentens anbefalinger,
- funksjonsprøving av nødstop anordning,
- melding om eventuelle feil og mangler til teknisk ansvarlig.

Rutiner for daglig sjekk av løfteutstyret kan dekke dette kravet til brukssjekk.

Løfteinnretninger skal ikke taes i bruk dersom sikkerhetssystemer, eller deler av sikkerhetssystemer, er i ustand eller ute av drift.

4.8 Kommunikasjon

Det skal til enhver tid være tilstrekkelig kommunikasjon mellom alt personell som er involvert i løfteoperasjonen. Dersom det skal benyttes radiokommunikasjonsutstyr, skal dette være tilpasset den aktuelle løfteoperasjonen og anleggets rutiner. Operatør av løfteinnretningen skal også adlyde stoppsignal, selv om dette kommer fra andre personer på samme radiokanal.

Radiokommunikasjonen skal testes før start av løfteoperasjon. Ved all dirigering skal det tales klart og tydelig.

For å unngå misforståelser kan det benyttes bekreftende kommunikasjon i forbindelse med løfteoperasjoner. Med dette menes at ønsket kranbevegelse angis av signalgiver og at ordren bekreftes av operatør av løfteinnretning.

Ved krandidriging i blindsoner, ved personelltransport og ved andre løfteoperasjoner der kommunikasjon er særlig viktig, skal det benyttes bekreftende kommunikasjon.

For å hjelpe operatør av løfteinnretning kan ønsket kranbevegelse angis i meter der det er hensiktsmessig (eksempelvis ved montasje).

Der det er hensiktsmessig kan det velges en kommunikasjonsform som innebærer at signalgiver gir kontinuerlig signal om å fortsette bevegelsen. Operatør av løfteinnretning skal da stoppe umiddelbart dersom han ikke får signal. Dersom radio blokkeres eller man mister kontakt, skal løfteoperasjonen også stoppes.

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

Unødig bruk av radiokommunikasjon skal unngås.

Ved unødvendig støy eller aktivitet som forstyrrer operatør av løfteinnretning eller annet personell som er involvert i løfteoperasjoner, skal løftet avbrytes.

Dersom ikke annet er avtalt, skal kommunikasjon foregå på norsk. Alt personell som er involvert i løfteoperasjonen, skal beherske det valgte språket.

Ved krandidriging skal det benyttes følgende kommandoer:

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 forholdene til rette for avhuking
Fri krok	hiv opp fri krok
Teleskop ut	teleskop ut
Teleskop inn	teleskop inn

Dersom det velges annen kommunikasjonsform enn radio, skal følgende vurderes og tas hensyn til:

- involvert personell er i nærheten av hverandre;
- støy i forhold til kommunikasjon;
- fri sikt mellom involvert personell under hele løfteoperasjonen.

Der det benyttes visuell signalgivning, skal en bruke håndsignalen som vist i vedlegg E.

Operatør av løfteinnretning skal til enhver tid ha hele sin oppmerksomhet rettet mot løfteoperasjonen.

4.9 Sikker utføring

4.9.1 Grunnleggende sikkerhetskrav

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

For transport 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.

Ved intern transport av last på anlegget bør det benyttes lastbærer der dette er praktisk mulig.

Nødvendige avsperring av områder skal utføres før løfteoperasjonen igangsettes for å hindre personell å komme under hengende last.

Laster skal ikke føres over personell.

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.

Last skal anhukes og håndteres slik at lasten forblir stabil under hele løfteoperasjonen. Dette gjelder også etter avhuking.

Løfteoperasjonen skal stoppes dersom sikkerheten ved løftet er i fare, når signalgiving er uklar eller ved brudd i kommunikasjon.

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 -plass med fritt hengende last i kroken.

Ved evakueringsalarm skal, dersom mulig, lasten sikres før evakuering. Ved kritiske løfteoperasjoner skal en eventuell evakuering inngå i planlegging og SJA.

Dersom en løfteinnretning benyttes som opphengspunkt for kasteblokk eller lignende, skal opphengspunktet sikres.

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

Operasjoner med løfteinnretning skal stanses når lastens vekt ikke er kjent eller at lasten sitter fast, eksempelvis fryst fast i underlaget. Anhuker skal være særlig oppmerksom på at last er frigjort før løfting.

For å hindre overbelastning av løfteutstyr, bør det ved demontering kontrolleres at avlest vekt på lastindikator er i forhold til oppgitt eller antatt vekt av last.

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

4.9.2 Personellbehov ved kranoperasjoner

Alle som er involvert i en løfteoperasjon, skal til enhver tid vite hvem som er signalgiver. Når det utføres løfteoperasjoner, skal det alltid være to signalgivere/anhukere tilgjengelig på anlegget. Operatør av løfteinnretning kan vurdere om sikker operasjon kan utføres uten at signalgiver/anhuker er direkte involvert. Den som ikke er involvert i løfteoperasjon, skal være iført arbeidsantrekk og kunne tilkalles via radio.

Det skal være minst to signalgivere/anhukere direkte involvert i operasjonen ved

- blindkjøring,
- trange landingsplasser,
- bruk av styretau,
- komplekse løft som samløft og monteringsløft.

Signalgiver og anhuker skal stå i sikkert område ved alle bevegelser av kran og/eller heiseståltau.

Ved løfteoperasjoner skal minst to personer alltid være i nærheten for å kunne varsle ved en eventuell hendelse.

Dersom kranoperatør og signalgiver/anhuker har god visuell oversikt (ikke via kamera) over området, kan signalgiver utføre anhukeroppgaver. I slike tilfeller skal det skilles tydelig mellom rollene, og signalgiver kan, etter avtale med operatør av løfteinnretning, være i kontakt med lasten når den er under kontroll, samt lede fri krok til og fra last eller lastbærer.

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

4.9.3 Blindkjøring

Ved blindkjøring skal det alltid være minst to personer (signalgiver og anhuker) som ser lasten og hverandre, og har radiokontakt med operatør av løfteinnretning. Eventuelle kamera som overvåker arbeidsområdet, skal betraktes som hjelpemiddel og erstatter ikke nevnte personer.

Dersom last må trekkes eller skyves på plass manuelt, skal signalgiver være tilstede ved lasten eller så nær lasten at han kan dirigere løfteinnretningen på en sikker måte og derved ivareta sikkerheten for andre involverte personer.

Der det er mulig, bør signalgiver plassere seg slik at han kan gi manuelt stoppsignal ved radiobrudd.

4.9.4 Løfteoperasjoner gjennom luker og i sjakter

Ved løfteoperasjoner gjennom luker og i sjakter gjelder kravene for blindkjøring, se 4.9.3.

Løfting gjennom flere nivåer skal dekkes av lokal prosedyre, eventuelt skal det gjennomføres SJA. Spesielt bør en vurdere fare for at last eller lastbærer henger seg opp i lukekarmen.

4.9.5 Bruk av styretau

Operatør av løfteinnretning skal vurdere å godkjenne bruk av styretau.

Tauet skal sikres mot oppflising i enden, men det skal ikke brukes knuter i den frie delen av tauet. Styretau bør benyttes for å beholde kontrollen over en last og ikke til å få kontroll over en last.

Dersom det er behov for flere styretau, kan det involveres personell i løfteoperasjonen som ikke er anhukere. SJA bør da være utført, og personellet skal ha fått nødvendig opplæring knyttet til bruk av styretau.

4.9.6 Transport av stillasmateriell og plank

Der det er praktisk mulig bør stillasmateriell og plank transporteres i egnet lastbærer.

Ved løfteoperasjon til og fra bil bør stillasmateriell og plank transporteres i lastbærer.

Ved forflytning der det ikke kan benyttes lastbærer, skal det brukes lastestrammere for å sikre mot utglidning.

Løfestroppene skal ha to tårn og snaring rundt hivet. Snaring bør foretas fra samme side.

4.9.7 Radioaktive kilder, sporstoffer og eksplosiver

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

Mottak av beholdere for radioaktive kilder, sporstoffer eller eksplosiver skal håndteres av utpekt ansvarlig på anlegget

4.9.8 Samløft

Samløft bør unngås, men når det er påkrevd skal løftet være beregnet og SJA skal utføres.

Et samløft vil alltid stille store krav til både planlegging og ledelse av arbeidet. Det må derfor være en forutsetning at operasjonelt ansvarlig sørger for at alle forutsigbare risikoer er tatt i betraktning på forhånd, med blant annet fastlegging av vektorer og eventuelt tyngdepunkt.

Ved samløft skal tillatt last begrenses til 75 % av kranenes lastdiagram. Det skal tas hensyn til lastens utforming og vindpåvirkning under samløftet

Sakkyndig virksomhet skal involveres i samløft der totalvekten kan overskride løftekapasiteten til en av løfteinnretningene som benyttes, se vedlegg L.

4.10 Kontraktø Reid utstyr

Selskapet er ansvarlig for å påse at kontraktør som er involvert i løfte- og transportoperasjoner, kjenner til og følger kravene i denne NORSOK-standard.

Selskapet skal sørge for at det er tilstrekkelig kompetanse i organisasjonen til å kvalitetssikre kontraktørs utstyr, kompetanse og utførelse av løfte- og transportoperasjoner.

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

Selskapets ansvar kan ivaretaes ved at det utføres jevnlig verifikasjoner og tilsyn med kontraktørs løfte- og transportutstyr og løfte- og transportoperasjoner på anlegget.

4.11 Avslutning og evaluering

Dersom uønskede hendelser har funnet sted under løfteoperasjonen, skal disse hendelsene rapporteres.

Etter at løftet er avsluttet, skal de involverte partene vurdere om det er behov for erfaringsoverføring eller forbedring av operasjonelle prosedyrer.

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

5 Tilleggskrav ved løfting av personell

5.1 Generelt

Løfteutstyr som brukes til personløfting, skal være designet og godkjent i samsvar med "Maskinforskriften".

Ved planlagte personløft med maskin godkjent for formålet, skal det foreligge generell prosedyre for sikker bruk av løfteutstyret, eller utarbeides SJA for den aktuelle løfteoperasjonen.

Dersom bruk av ikke typegodkjent løfteinnretning til personløfting er vurdert som det sikreste alternativet, skal minst regler for unntaksvise løft i "Forskrift om bruk av arbeidsutstyr" benyttes. Vurdering av sikkerheten skal dokumenteres. Sakkyndig kontroll av involvert utstyr skal være utført innen en måned før løftet skal tas. Dette gjelder frem til 1.1.2010.

5.2 Generelle krav

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

Alle personelløft med løfteinnretning skal være frivillig.

Ved personelløft over sjø skal det benyttes redningsvest og beredskap for redning skal være etablert.

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

Personelløft skal foregå innenfor løfteinnretningens vindbegrensing. Maksimum vindstyrke for alle personløft utendørs er 10 m/s. Området skal være godt opplyst og værforholdene skal tillate arbeid fra arbeidskurv.

Ved personelløft skal andre løfte- og transportoperasjoner tett opptil, eller over arbeidsområdet for personelløft, unngås.

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

Området under arbeidskurven skal være avspærret.

Ved arbeid i kurv skal fallsikringsutstyr benyttes. Verktøy og utstyr i arbeidskurven skal være sikret mot fall.

Før personløfteinnretningen tas i bruk skal alle evakueringsmetoder beskrives og funksjonsprøves, og en skal forvisse seg om at alle involverte kjenner alle metodene og har fått opplæring i betjening av disse.

5.3 Hengestillas og klatrestillas

For krav til kompetanse, bruk og kontroll av hengestillas og klatrestillas skal "Forskrift om bruk av arbeidsutstyr" legges til grunn.

Fundamentering av hengestillas og klatrestillas er underlagt sakkyndig sertifisering.

Ved bruk av hengestillas og klatrestillas på anlegget skal det tas tilstrekkelig hensyn til værforholdene.

6 Tilleggskrav for ulike løfteinnretninger

6.1 Mobilkran

Anleggets lokale regler for bruk av kjøretøy på anlegget skal til enhver tid følges

Ved forflytning skal mobilkranen være korrekt sammenlagt og sikret, se punkt 9.

Mobilkraner skal bare brukes til løft. Trekking og skyving av last er ikke tillatt. Løfteoperasjoner med mobilkraner skal stanses ved tordenvær.

Dersom mobilkran disponerer spesialutstyr som eksempelvis vakuumløftere, magnetløftere og grabber, skal operatør av mobilkranen ha dokumentert opplæring på dette utstyret.

Oppstilling av mobilkraner skal skje i samsvar med produsentens bruksanvisning og lokale rutiner for anlegget.

Flyttbare løfteinnretninger skal ikke plasseres på kulvert, kumlukk eller ustabile masser, eksempelvis fyllingskanter.

Støttelabber på en mobilkran skal ved løfting være plassert på underlagsputer tilpasset underlagets bæreevne og løfteoperasjonen som skal utføres..

Bare operatør av løfteinnretning har lov å gi adgang til mobilkran. Ved entring skal mobilkran være sikret mot utilsiktet bruk.

Det bør være montert vindmåler i bomtuppen.

Løfteoperasjoner med mobilkraner skal stanses ved fare for lynnedslag.

Ved omrigging av mobilkraner skal anleggets prosedyre for arbeid i høyden følges.

Mobilkraner bygget etter september 2004 skal være utstyrt med sikkerhetssystemer som definert i NS-EN 13000. Imidlertid skal kravene i NS-EN 13000 til utvendig lyd- og lyssignal ved overlast, gjelde for alle mobilkraner.

6.2 Tårnkran

Før plassering av tårnkraner nær eller i prosessanlegg i drift, skal det utføres risikoanalyse med hensyn til montering, bruk og demontering.

Før bruk skal kranen være vurdert opp mot anleggets brann- og gassfilosofi.

Før montering og demontering skal det foreligge arbeidsbeskrivelse for aktuell operasjon.

Fundamentering og oppstilling skal utføres etter produsentens anvisninger og sertifikat skal utstedes av sakkyndig virksomhet.

Tårnkraner skal jordes eksternt.

Det skal benyttes godkjent og hensiktsmessig fallsikringsutstyr ved arbeid på krankonstruksjonen, og brukeren skal ha fått opplæring i bruken av dette utstyret.

Det skal være sikker tilkomst for betjening og vedlikehold. Ved tilkomst høyere enn 25 m skal det vanligvis monteres heis for operatør av løfteinnretning.

Løfteoperasjoner med tårnkraner skal stanses ved fare for lynnedslag.

Dersom flere kraner operer på samme området (i samme eller forskjellige høyder), og med bomradier som går i hverandre, skal det utarbeides en instruks/kjøreplan for kranene. Sonebegrensingsystem bør vurderes.

Tårnkraner skal ved vindbegrensing og når de ikke er i bruk, ha svingfunksjonen i "free wheel".

Ved forflytting langs skinnegangen bør operatør av løfteinnretning ha full visuell oversikt over kjørebane og være sikker på at den er fri for hindringer. Dersom det ikke er oversikt over hele kranbanen skal operatør av løfteinnretning benytte signalgiver med radiokommunikasjon på bakken..

Det er ikke tillatt å samløfte med tårnkraner og kran på båt.

Dersom kranen disponerer spesialutstyr som eksempelvis vakuumløftere, magnetløftere og grabber, skal operatør av tårnkraner ha dokumentert opplæring på dette utstyret.

Tårnkraner som monteres nærmere flyplass enn 5 km skal varsles til Luftfartstilsynet. Det kan være aktuelt med merking av kran, avhengig av plassering og høyde. Ved oppsetting av kran høyere enn 60 m skal kranen utstyres med varsellys i toppen.

Når kranen forlates, skal hovedbryter være avslått og låst.

Skinnegående kraner skal være festet til skinnegangen med klemmer.

Ved transport av selvreisende tårnkraner skal svingen sikres mekanisk før transport.

6.3 Portal-/svingkran

Løfteoperasjoner med utendørs portal-/svingkraner skal stanses ved fare for lynnedslag.

Ved forflytting langs skinnegangen bør operatør av løfteinnretning ha full visuell oversikt over kranbanen og være sikker på at den er fri for hindringer. Dersom det ikke er oversikt over hele kranbanen, kan operatør av løfteinnretning benytte personell med radiokommunikasjon på bakken. Dette kan være anhuker eller signalmann.

Dersom kranen disponerer spesialutstyr som eksempelvis vakuumløftere, magnetløftere og grabber, skal operatør av portal-/svingkraner ha dokumentert opplæring på dette utstyret.

6.4 Traverskran

Dersom traverskranen er plassert i et oversiktlig område, og det ikke er blindkjøring, kan operatør av løfteinnretning utføre løfteoperasjonen alene gjennom selv å ivareta oppgavene til anhuker og signalgiver.

Traverskranfører som kjører radiostyrt kran, skal ha øyekontakt med kran og last. Dersom dette ikke lar seg gjøre, skal retningslinjer i 4.9.3 følges.

Betjeningspanelet skal ha fast oppbevaringsplass når det ikke er i bruk. Dette skal være låsbart dersom kranen ikke er avlåst på annet vis.

Radiostyrte traverskraner skal ha entydig merking av betjeningspanel og tilhørende kran. Dette er spesielt viktig der det er flere kraner i samme bygg/hall.

Dersom det finnes reserve radiosender, skal denne være innelåst og ikke lett tilgjengelig for operatør av løfteinnretning. Dette for å forhindre at to sendere kan bli brukt samtidig.

Ved flere enn én kran på samme kranbane eller flere enn én løpekatt per kran skal kollisjonsvernet være aktivt.

Traverskraner med flere styresystemer skal ha en innretning som sikrer at bare ett system er i funksjon av gangen.

Traverskraner med fast manøverplass/førererkabin skal ha evakueringsmuligheter i hele operasjonsområdet.

Ved flere kraner på samme bane skal det være montert en servicebryter per kran. Kranene kan ha felles hovedstrømbryter for tilførsel.

Ved samkjøring (omslagsbryter A+B) av flere løpekatter på samme kran, skal alle sikkerhetsinnretninger påvirke alle heiseverk.

Dersom kranen disponerer spesialutstyr som eksempelvis vakuumløftere og magnetløftere, skal operatør av travers krane ha dokumentert opplæring på dette utstyret.

6.5 Lastebilkran

Anleggets lokale regler for bruk av kjøretøy på anlegget skal til enhver tid følges.

Lastebilkranens støttelabber skal ikke plasseres på kulvert, kumlokk eller ustabile masser, eksempelvis fyllingskanter etc.

Oppstilling av lastebilkran skal skje i samsvar med produsentens bruksanvisning og lokale rutiner for anlegget.

Støttelabber på en lastebilkran skal ved løfting være plassert på puter som er større enn støttelabben og tilpasset underlagets bæreevne og løfteoperasjonen som skal utføres.

Kjøring av lastebil skal bare foregå med lastebilkran sikret i transportstilling.

Dersom lastebilkran er plassert i et oversiktlig område, og det ikke er blindkjøring, kan operatør av løfteinnretning utføre løfteoperasjonen alene gjennom selv å ivareta oppgavene til anhuker og signalgiver.

Operatør av lastebilkran, signalgiver/anhuker og annet personell skal oppholde seg i sikker avstand fra last når den løftes eller låres.

Konsollmonterte lastebilkraner skal være korrekt låst til kjøretøyet.

Lastebilkraner skal være stabil i hele svingsektoren.

Lastebilkraner skal bare brukes til løft. Trekking og skyving av last er ikke tillatt.

6.6 Arbeidsvinsj

Ved bruk av arbeidsvinsj skal det avspærres sikkerhetssoner for å hindre skader ved brudd i heisetauet. Under bruk skal operatør av arbeidsvinsj påse at heisetauet spoler riktig slik at det ikke bygger seg opp med fare for fall av last.

Operatør av arbeidsvinsj skal aldri bruke hendene til å lede heisetauet inn på trommel mens denne er i bevegelse. For krav til blindkjøring, se 4.9.3. For bruk av kasteblokk, se 7.11.

6.7 Løfte- og stablevogn for gods (truck)

Ved bruk av løfte- og stablevogner for gods skal det tas tilstrekkelig hensyn til glatte gulv, trange lasteområder og innemiljø med tanke på avgasser.

Tilleggsutstyr til løfte- og stablevogn for løfting skal være tilpasset vognen, og være sertifisert som løfte-redskap. Gaffellørlengere skal være i samsvar med ISO 13284.

Ved bruk av løfte- og stablevogn som transportmiddel, se punkt 9.

6.8 Enkle løfteinnretninger

Operasjonelt ansvarlig skal vurdere om en løfteinnretning kan klassifiseres som enkel eller som en innretning som kan medføre fare for skade på liv og helse. Vurderingen skal legge vekt på

- spesielle krav til kompetanse,