
Norsk olje og gass
Håndbok for
sikker håndtering av kabelutstyr

01.04.2019

FORORD

Denne håndboken er utviklet med bransjedeltagelse fra interesserte parter.

Håndboken eies av Norsk olje og gass.

Norsk olje og gass
Vassbotnen 1, 4313 Sandnes
Postboks 8065
4068 Stavanger
Telefon: + 47 51 84 65 00
Hjemmeside: www.norskoljeoggass.no
E-post: firmapost@norog.no

FORORD.....	2
1 FORMÅL.....	4
2 SYSTEM FOR RAPPORTERING, KLASSIFISERING OG OPPFØLGING.....	4
3 KRAV OG ANBEFALTE STANDARDER.....	4
4 GENERELLE BESKRIVELSER.....	4
4.1 Omfang, begrensning, forutsetning.....	4
4.2 Definisjoner	5
5 RISIKOREDUSERENDE PRINSIPPER.....	6
5.1 Hovedprinsipper	6
5.2 Eksponert sone	6
6 FORBEREDELSE.....	7
7 GRENSESNIITT KABELOPERASJONER OG KRAN /LØFT.....	9
VEDLEGG A – OVERSIKT FOR HÅNTERING AV AKTIVITETER I TABELL 7.1.....	10
VEDLEGG B RISIKOREDUSERENDE TILTAK I FORBINDELSE MED ARBEID VED HENGENDE LAST.....	20

1 FORMÅL

Denne håndboken beskriver sikker håndtering av utstyr på overflaten i forbindelse med kabeloperasjoner.

Håndboken klargjør grensesnittet mellom kran- og løfteoperasjoner og kabeloperasjoner. Håndboken gir føringer for hvilke aktiviteter som utføres som kran- og løfteoperasjoner som fastsatt i Aktivitetsforskriftens §92 løfteoperasjoner og hvilke aktiviteter som defineres som kabeloperasjoner. Håndboken vil også bidra til at intensjonen i AF §92 ivaretas, samt klargjøre bruk av NORSOK R-003 i forbindelse med kabeloperasjoner.

Håndboken beskriver også hvordan en eksponert sone kan etableres for å redusere risiko i forbindelse med kabeloperasjoner. Det er utarbeidet en oversikt av aktiviteter som beskriver eksponert sone i kabeloperasjoner. Oversikten finnes som et vedlegg til denne håndboken.

2 SYSTEM FOR RAPPORTERING, KLASSIFISERING OG OPPFØLGING

Observasjoner som blir identifisert i risikovurdering, under arbeid samt debrief registreres i system for rapportering, klassifisering og oppfølging i de enkelte selskap.

Hvert enkelt selskap har et ansvar for å sikre at det er en prosess for erfaringsoverføring og kontinuerlig forbedring.

3 KRAV OG ANBEFALTE STANDARDER

Kran- og løfteoperasjoner håndteres i henhold til selskapets prosedyrer. Disse prosedyrer skal være ihht. Aktivitetsforskriften §92. NORSOK R-002 og R-003 er veiledende for de aktiviteter som vurderes som kran- og løfteoperasjoner i bore og brønnumrådet.

Wireline vinsjen er ikke definert som en løfteinnretning, jfr. NORSOK R-002.

Norsk olje og gass 088, Anbefalte retningslinjer for felles modell for arbeidstillatelser bør legges til grunn for hvilke type arbeid som det søkes arbeidstillatelse for.

Norsk olje og gass 090, Anbefalte retningslinjer for felles modell for Sikker Jobb Analyse legges til grunn for SJA.

4 GENERELLE BESKRIVELSER

4.1 Omfang, begrensning, forutsetning

Håndboken legges til grunn for kabeloperasjoner relatert til brønnintervensjonsaktivitet på norsk sokkel. Andre aktiviteter som ikke er beskrevet i dette dokumentet planlegges, håndteres og risiko vurderes i henhold til selskapets prosedyrer.

Operasjoner ansett som laste- og løfteoperasjoner samt materialhåndtering utføres i henhold til NORSOK R-002 og R-003. Kabeloperasjoner som er definert som laste- og løfteoperasjoner er beskrevet i tabell 7.1 i denne håndboken.

Bruk og håndtering av SDLA (Specially Designed Lifting Appliance) er beskrevet i NORSOK R-002 og er ikke beskrevet i denne håndboken.

4.2 Definisjoner

Brønnsenter:

Brønnsenter er innside/innvendig av produksjonsrør, foringsrør og/eller stigerør. Ref. NORSOK R-003 3.1.24 Begrepsmerknad 1: Heving og senking av laster inne i produksjonsrør, foringsrør og stigerør er definert som bore- og brønnoperasjon.

Eksponert sone:

Er en avgrenset sone som kan være eksponert for fallende gjenstander, utstyr i bevegelse i forbindelse med kabeloperasjoner og rigging av utstyr som innbefatter arbeid ved hengende last. Eksponert sone er ansett som et arbeidsområde med høy risiko.

Dobbel sikring, teknisk barriere

NORSOK R-003 kap. 5.4.8 til grunn for dobbelsikring av eksterne komponenter koblet til løfteinnretningen. Kriterier for teknisk barriere i forhold til kraft som kan påføres kabelhode før dette ryker bør etableres og avklares med utstyrslleverandør av kabelhodet.

Dynamisk last:

Last avhengt i løfte innretning / wireline vinsj eller tilsvarende innretning som er i bevegelse

Løfting av kabeloperasjonsverktøy i brønnsenter

Heving og senking av laster inne i produksjonsrør, foringsrør og stigerør er definert som bore- og brønnoperasjon.

Løfting av kabeloperasjonsverktøy utenfor brønnsenter

Løfting utenfor brønnsenter er regnet som løfteoperasjoner. Disse operasjoner håndteres særskilt basert på behov og akseptert risikovurdering. Dette gjelder der deler av utstyr ikke er godkjent løfteutstyr. NORSOK R-003 brukes som retningslinje for utførelse av slike operasjoner dersom kabeloperasjonsverktøy er festet til kabelhode og dette brukes til å heve / senke verktøystreng utenfor brønnsenter. Viser til vedlegg A.

Statisk /Hengende last:

Last avhengt i løfte innretning /wireline vinsj eller tilsvarende som ikke er i bevegelse eller sikret.

Kritiske løft

Kritiske løfteoperasjoner defineres iht. NORSOK R-003 kapittel 3.1.19 «Løfteoperasjoner som kan medføre store konsekvenser ved svikt».

5 RISIKOREDUSERENDE PRINSIPPER

5.1 Hovedprinsipper

Følgende prinsipper for sikker håndtering legges til grunn for aktiviteter hvor det kan være aktuelt å arbeide ved hengende last:

- Dersom mulig unngå manuell håndtering i eksponert sone – vurder alternativ metode.
- Velg arbeidsposisjon i forhold til mulig utilsiktet bevegelse i last eller endret fallretning.
- Reduser tiden personell er i eksponert sone.
- Reduser antall personell i eksponert sone.
- Last skal være statisk (i ro) før personell entrer eksponert sone og manuell guiding/ håndtering kan starte.
- Der det er mulig, dobbelsikres utstyr eller last relatert til kabeloperasjon når personell kan bli eksponert for fallende gjenstander under håndtering og/eller ved løft av utstyret på overflaten.

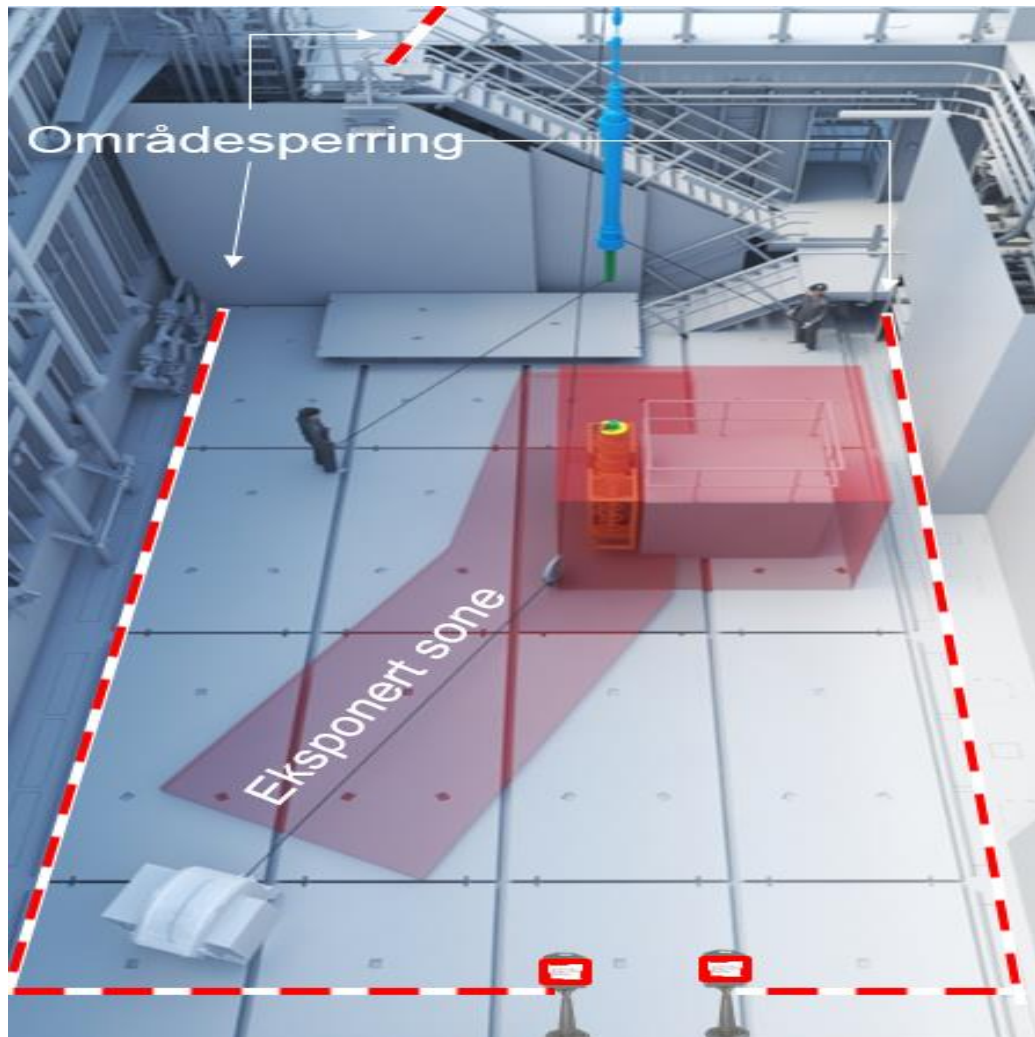
5.2 Eksponert sone

Eksponeringstiden der personell befinner seg i nærhet av last bør minimeres. Det bør ikke være personell under hengende last når lasten er i bevegelse. Eksponert sone kan etableres som illustrert under. Alt personell holder avstand til verktøystreng når denne er i bevegelse.

Anbefalinger:

- Eksponert sone gjennomgås under pre-jobb møte / “toolbox talk”
- Oversikt over eksponert sone bør være tilgjengelig på arbeidsstedet
- Vurder bruk av prinsippskisse i planfasen av operasjonen
- Vurder å bruke prinsippskisse eller bilde når sperring av eksponert sone er etablert
- Kun en inngang til eksponert sone
- Dedikert funksjon skal ivareta adgangskontroll til eksponert sone, samt ivareta oversikt og kvittere for ut/inn-melding til sonen.
- Skilt/sperring skal merkes
- Ha fokus på kontinuerlig vurdering av risikoene underveis i operasjonen

Eksponert sone
Høyrisiko-område som kan være utsatt for fallende gjenstander og utstyr i bevegelse under intervensjonsaktiviteter som kabeloperasjoner, samt opprigging nær hengende last



6 FORBEREDELSE

Planlegging, løfteplan og pre-jobb møte

Det bør foreligge en dokumentert arbeidsrutine eller prosedyre for aktiviteten som er kommunisert til involvert personell før arbeidet starter. En løfteplan utføres slik at operasjonen er kjent for alle involverte og den inkluderes i pre-jobb møte før oppstart av aktiviteten.

Risikovurdering og sikker jobb analyse

Risikoene ved gjennomføring av aktivitetene vurderes enkeltvis og samlet samt kontrolleres for å sikre et akseptabelt sikkerhetsnivå.

I planleggingsfasen identifiseres og behandles mulige uønskede hendelser og risiko ved en operasjonell risikoanalyse. Behov for sikker jobb analyse eller lignende risikovurdering vurderes i gjennomføringsfasen.

Vedlegg B Risikoreduserende tiltak i forbindelse med arbeid ved hengende last legges til grunn for mulig manuelt arbeid i eksponert sone.

Opprigging av kabel/wireline utstyr

Opprigging planlegges slik at en unngår mest mulig eksponering for hengende last. Oppsett på opprigging er påvirket av blant annet:

- Brekkpunkter på lubrikator og verktøystreng.
- Rømningsveier inkludert rømning fra stillas.
- Utplassering (Spotting) av utstyr og containere bør tilrettelegges slik at personell ikke unødvendig må entre eksponert sone.
- Plassering av styrepanel for WL-mast / -kran.
- Kartlegge og få oversikt på brønnutstyr
- Verktøystrengens vekt justeres i forhold til styrken på kabelhode ved rigging
- Orden, ryddighet og renhold i opplukkings- og nedleggingsområdet for verktøystreng og lubrikator.

Sikring av utstyr og last, forebygging av fallende gjenstander

Før oppstart av arbeid bør det utføres en inspeksjon for forebygging av fallende gjenstander i nærliggende områder; både for overliggende og underliggende nivåer. Det bør utføres områdekontroll på regelmessig basis. Det skal benyttes godkjent sikringsutstyr for utstyr og personell ved arbeid i høyden.

7 GRENSESNIITT KABELOPERASJONER OG KRAN /LØFT

I tabell 7.1 fremgår det hvilke aktiviteter som defineres som kabeloperasjoner og hvilke aktiviteter som utføres i henhold til NORSOK R-003 som kran- og løfteoperasjoner.

Tabellen angir hvilke aktiviteter hvor det kan være sannsynlig at personell blir eksponert for hengende last i forbindelse med kabeloperasjoner. Vedlegg A beskriver hvilke betingelser og kompenserende tiltak som anbefales iverksatt for hver aktivitet for å sikre akseptabel risiko.

Nr.	Aktivitet, ref. vedlegg A	Kabel-operasjon	Kran- og løft operasjon	Heve / senke	Eksponert statisk last Manuell håndtering	Eksponert dynamisk last manuell håndtering	Relevant NORSOK R-003 kap.
1	Håndtering av luker (Lukeløft)		x				
2	Rigge / løfte tree-cap, BOP og Riser		x				
3	Heising og låring av lubrikator		x	x	x	x	R-003, 4.8.1/4.8.2/6.3.4
4	Løfting av lubrikator med kun kabelhode fra horisontal til vertikal		x				R-003, 4.8.1/4.8.2/6.3.4
5	heve / senke verktøystreng i lubrikator utenfor brønnsenter	x					R-003, 4.8.1/4.8.2/6.3.4
6	heve/senke verktøystreng i lub/riser, koble sammen verktøystreng i brønnsenter	x		x	x	x	R-003, 4.8.1/4.8.2/6.3.4
7	Bygge verktøystreng med hengende lubricator	x	x	x	x	x	R-003, 4.8.1/4.8.2/6.3.4
8	Montering av lubrikator med verktøystreng montert/ lubrikator med hengende last og/eller verktøystreng	x	x	x	x	x	R-003, 4.8.1/4.8.2/6.3.4
9	Eksponert sone ved bruk av wireline vinsj utenfor brønnsenter ved opp- og nedrigging på brønn	x		x	x	x	

Tabell 7.1: Oversikt på relevante kabelaktiviteter behandlet i denne håndbok.

Alle O-ringer verifiseres på dekk før tilkobling på brønn. Ved behov for skifte av O-ring i vertikal stilling bør det utføres en risikovurdering samt at bytte av O-ring utføres når lasten er statisk.

- Lubrikator/riser låres ned til under skulderhøyde og det velges et "arbeidsvindu" slik at fare for klemskader reduseres
- Sikring av lubrikator skal vurderes.
- Velg arbeidsposisjon/plassering i henhold til utilsiktet bevegelse i lasten

VEDLEGG A – OVERSIKT FOR HÅNDBOK AV AKTIVITETER I TABELL 7.1

Vedlegg A gir en oversikt for håndtering av aktivitetene definert i tabell 7.1. Beskrivelsen gir veiledning til hvordan aktivitetene utføres og eventuelle tiltak som bør iverksettes for å sikre at aktivitetene utføres med en akseptabel risiko.

Vedlegg A; Norsk olje og gass. Håndbok for sikker håndtering av kabelutstyr

AKTIVITET NR 1: HÅNTERING AV LUKER (LUKELØFT)

Forberedelser	Arbeidstillatelse for lukeløft; Løfteplan med tilhørende risikovurdering og tiltak; Klargjør løfteutstyr og avsperring.
Nøkkelroller	Brønnintervensjons personell, kontrollrom, områdetekniker, kranfører og dekkspersonell plattform, Brønnleder Operatør.
Type aktivitet	Kran- og løfteoperasjon
Fokus	1) Vurder alternativ til manuell håndtering 2) Last i ro/statisk før entring av eksponert område 3) Reduser tiden og antall personer i eksponert område 4) Velge arbeidsposisjon i forhold til mulig fallretning.
Referanser	NORSOK R-003







Gjennomføring/ Delaktivitet/ operasjonssteg:

- Monter løfte utstyr og styrelinjer (eventuelt andre hjelpemidler for å guide lasten)
- Monter sikringsutstyr og avsperr område
- Opprette kommunikasjon med involvert personell
- Klarsignal for løft av luke
- Løft av luke i henhold til løfteplan

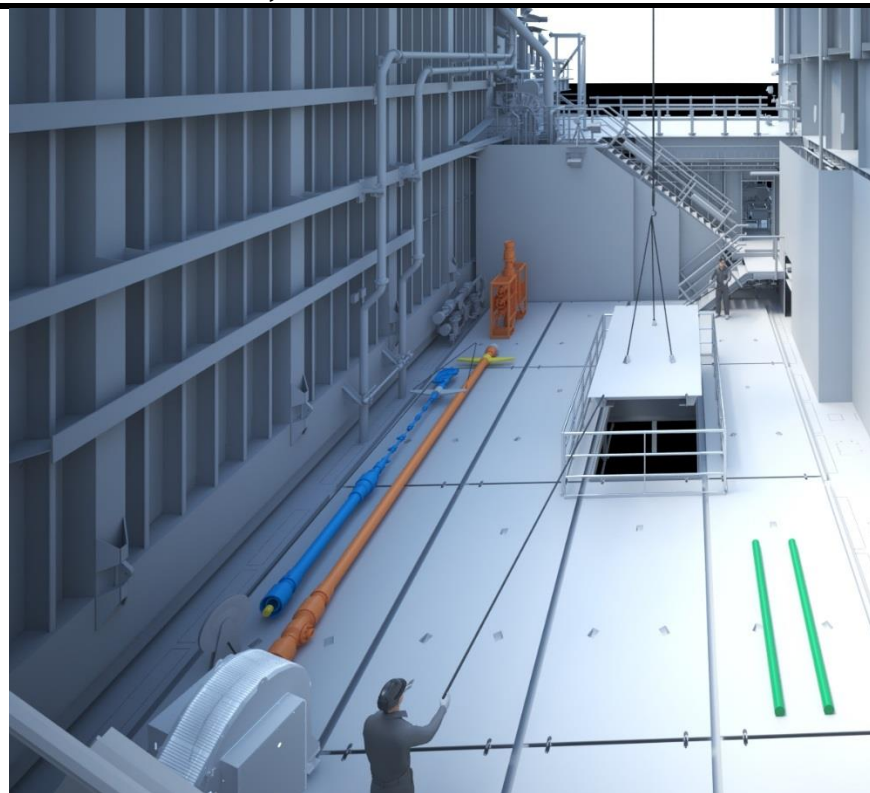
Eksempel utstyr: Luke, Løfteutstyr, Løfteinnretning, Portabelt rekkverk.

Personell: 2 personer med nødvendig kompetanse, for løfteaktiviteter legges R-003 til grunn.

Risikostyring

IOGP «Life-Saving Rules»		Risiko	Tiltak
	Gyldig arbeidstillatelse	Kritisk aktivitet	<ul style="list-style-type: none"> • Vurdere kritisk løft • Vurdere nedstenging av brønn
	Løfteplan	Last i bevegelse	<ul style="list-style-type: none"> • Løfteplan skal være etablert. • Førbrukskontroll og riktig bruk av løfteutstyr. • Integrerte løftepunkt (øyer/ører) i luke, kun tillatt å løfte lukens vekt • Sideveisløft/skjevtrekk skal unngås
	Forebygge fallende gjenstand	Fallende gjenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Avsperring • Etabler kommunikasjon, sikre område samt vurder plassering av luke
	Fallsikringsutstyr	Fall	<ul style="list-style-type: none"> • Åpen luke, vurderer fallsikring person eller fysisk sperre rundt lukeåpning. • Ivareta sikker avstand til lukeåpning
	Ikke gå under hengende last	Fallende gjenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Unngå å eksponere personell for mulig fallende gjenstand • Styring av luke med styrelinjer for å unngå eksponering i umiddelbar nærhet av brønnluke og åpning.
	Kommunikasjon	Manglende	<ul style="list-style-type: none"> • Bruk bekreftende kommunikasjon

Risiko forståelse – bilde illustrasjon



Vedlegg A; Norsk olje og gass. Håndbok for sikker håndtering av kabelutstyr

AKTIVITET NR 2 : RIGGE / LØFTE TREE-CAP, BOP OG RISER

Forberedelser	Pre jobb møte, plan for løft og demontering av utstyr, sikring av tree-cap
Nøkkelroller	Brønnintervensjons personell, Kontrollrom, dekkspersonell plattform, områdetekniker, Brønnleder
Type aktivitet	Kran- og løfteoperasjon
Fokus	1) Vurder alternativ til manuell håndtering 2) Last statisk før entring av eksponert område 3) Reduser tiden og antall personer i eksponert område 4) Velge arbeidsposisjon i forhold til mulig fallretning 5) Unngå klemskade
Referanser	NORSOK R-003

Gjennomføring/ Delaktivitet/ operasjonssteg:

- Verifiser stengt X-mas med 2 ventiler og teste for lekkasje
- Verifiser trykløst under tree-cap
- Monter løfte utstyr for å løfte tree-cap, Start å demonter skrukobling.
- Løft av tree-cap
- Plasser og sikre tree-cap

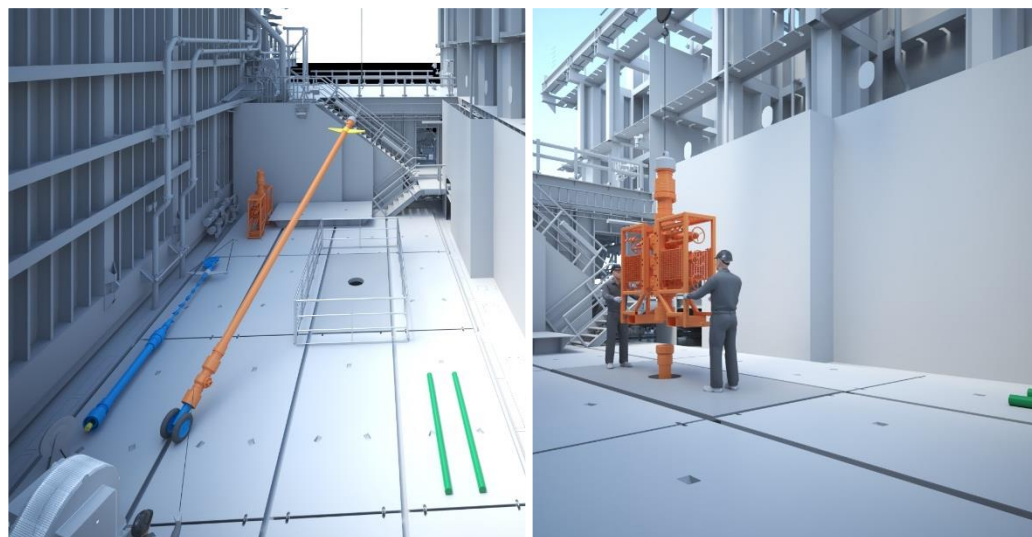
Eksempel utstyr: BOP, Lower riser, Pump in Sub, Tree Cap

Personell: 2 personer med nødvendig kompetanse, for løfteaktiviteter.

Risikostyring

IOGP «Life-Saving Rules»		Risiko	Tiltak
	Gyldig arbeidstillatelse	Brønn-/ trykkrelatert	<ul style="list-style-type: none"> • Verifisere; stengt XMT ventiler, tett og trykk løst under tree-cap, (trykk trappet under cap'en)
	Løfteplan	Last i bevegelse	<ul style="list-style-type: none"> • Løfteplan skal være etablert. • Førbrukskontroll og riktig bruk av løfteutstyr
	Forebygge fallende gjenstand	Fallende gjenstand/ fallende gjenstand i åpning/brønn	<ul style="list-style-type: none"> • Avsperring • Løft tree-cap så lavt som mulig • Sikre tree-cap for å unngå av denne kan falle til lavere nivå. Sikre tree-cap etter demontering. Løfteutstyr • Sikringsluke/-klave brukes rundt riser
	Fallsikringsutstyr	Fall til lavere nivå.	<ul style="list-style-type: none"> • Stillas/arbeidsplattform
	Ikke gå under hengende last	Fallende gjenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Unngå å eksponere personell for mulig fallende gjenstand
	Kommunikasjon	Manglende / feil	<ul style="list-style-type: none"> • Bruk bekreftende kommunikasjon

Risiko forståelse – bilde illustrasjon








Vedlegg A; Norsk olje og gass. Håndbok for sikker håndtering av kabelutstyr

AKTIVITET NR 3: HEISING OG LÅRING AV LUBRIKATOR

Forberedelser	Pre jobb møte, plan for løft og demontering av utstyr, kommunikasjon og jobb forberedelse samtaler	Gjennomføring/ Delaktivitet/ operasjonssteg: <ul style="list-style-type: none"> • Kontroller O-ring (for detaljer se kap.7. i håndboken) • Monter løfteutstyr på lasten • Løfte/senke lasten • Monter lasten <u>Eksempel utstyr:</u> Stuffing box/ grease injection head (GIH), tool catcher, X-Over, Upper riser, QTS, BOP, Lower riser, Pump in Sub <u>Personell:</u> 2 personer med nødvendig kompetanse, for løfteaktiviteter legges R-003 til grunn.
Nøkkelroller	Brønnintervensjons personell, dekkspersonell plattform, Brønnleder operatør	
Type aktivitet	Kran- og løfteoperasjon	
Fokus	1) Vurder alternativ til manuell håndtering 2) Last statisk før entring av eksponert område 3) Reduser tiden og antall personer i eksponert område 4) Velge arbeidsposisjon i forhold til mulig fallretning 5) Unngå klemskade	
Referanser	NORSOK R-003 og R-002	

Risikostyring

IOGP «Life-Saving Rules»	Risiko	Tiltak
 Gyldig arbeidstillatelse	Brønn-/ trykkrelatert	
 Løfteplan	Last i bevegelse	<ul style="list-style-type: none"> • Løfteplan skal være etablert. • Førbrukskontroll og riktig bruk av løfteutstyr • Stropper som brukes er egnet for lasten med sikkerhetsfaktor, eventuell dobbelsikring om påkrevd
 Forebygge fallende gjenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Fallende gjenstand • Lasten kan henge seg opp og overbelast e løfte utstyr 	<ul style="list-style-type: none"> • Avsperring • SDLA, Spesial Designet Lifting Appliances in Drilling Area brukes • For tilkoblingspunkt og brennpunkt brukes det QTS med innvendig O ring.
 Ikke gå under hengende last	<ul style="list-style-type: none"> • Manuell håndtering av last 	<ul style="list-style-type: none"> • Unngå å eksponere personell for mulig fallende gjenstand/ minimal eksponering for personell • Vurder styrelinjer for redusert manuell håndtering ved styring • O-ringer kontrolleres før bruk og testes i etterkant, bruk utstyr med innvendig o-ring på punkter som skal brennes.
 Kommunikasjon	Manglende/ feil	<ul style="list-style-type: none"> • Bruk bekreftende kommunikasjon

Risiko forståelse – bilde illustrasjon





Vedlegg A; Norsk olje og gass. Håndbok for sikker håndtering av kabelutstyr

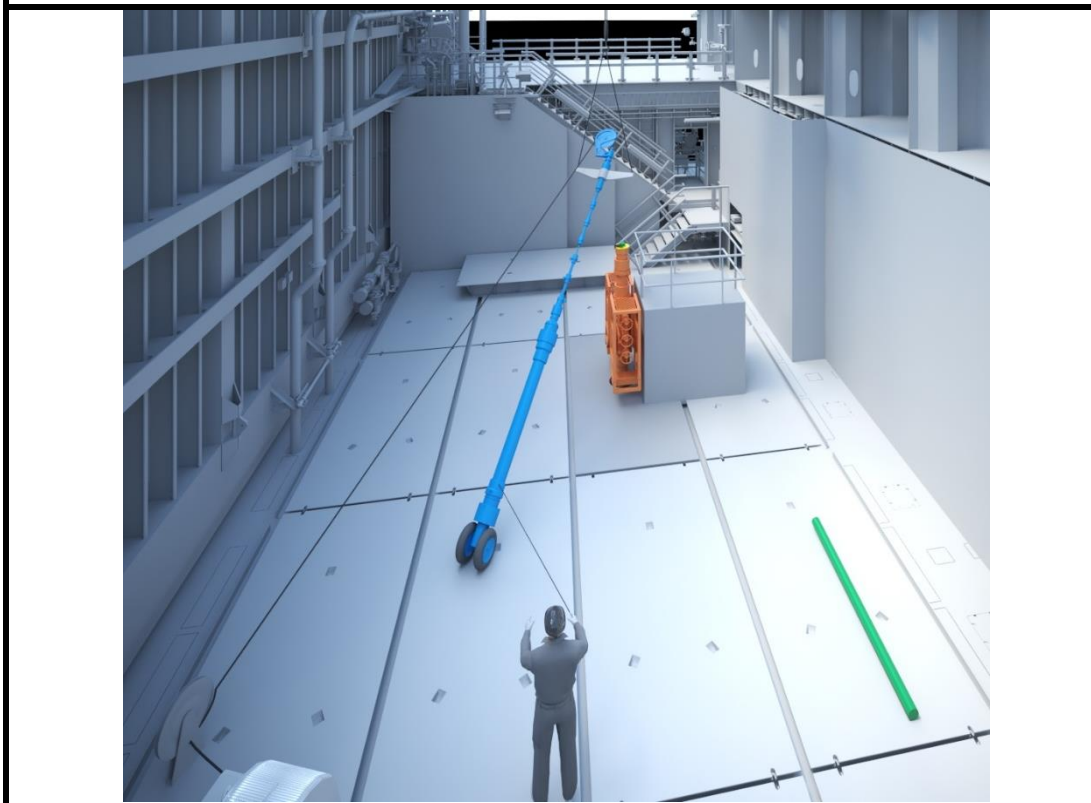
AKTIVITET NR 4: LØFTING AV LUBRIKATOR FRA HORIZONTAL TIL VERTIKAL MED KRAN, MENS KABELHODET ER I LUBRIKATOR

Forberedelser	Forbered løfte utstyr og last (lubrikator), Forbered løfte rute og involvert personell	Gjennomføring/ Delaktivitet/ operasjonssteg: <ul style="list-style-type: none"> • Sikre lasten • Løft lasten, Lubrikator løftes fra horisontalt til vertikalt • Løftet utføres enten med to uavhengige løfteinnretninger eller ved bruk av løfteinnretning og eventuelt support tralle (tralle ikke aktuelt ved åpninger mellom luker). Eksempel utstyr: Stuffing box/ grease injection head (GIH), Tool catcher, X-Over, Upper riser, QTS, BOP, Lower riser, Pump in Sub. Personell: 2 personer med nødvendig kompetanse, for løfteaktiviteter legges R-003 til grunn.
Nøkkelroller	Brønnintervensjons personell, kranfører og dekkspersonell plattform, Brønnleder	
Type aktivitet	Kran- og løfteoperasjon	
Fokus	1) Vurder alternativ til manuell håndtering 2) Last statisk før entring av eksponert område 3) Reduser tiden og antall personer i eksponert område 4) Velge arbeidsposisjon i forhold til mulig fallretning. 5) Dobbelsikre lasten hvis mulig 6) Unngå klemskade	
Referanser	NORSOK R-003	

Risikostyring

IOGP «Life-Saving Rules»	Risiko	Tiltak
 Gyldig arbeidstillatelse	Aktivitet ikke er koordinert. Brønn-/ trykkrelatert	<ul style="list-style-type: none"> • Vurdere kritisk løft (se ovenfor), ref. arbeidstillatelse
 Løfteplan	Last i bevegelse	<ul style="list-style-type: none"> • Løfteplan skal være etablert. • Førbrukskontroll og riktig bruk av løfteutstyr
 Forebygge fallende gjenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Fallende gjenstand • Overbelastning på løfteutstyr • Kabel kan ryke 	<ul style="list-style-type: none"> • Avsperring • Fri bevegelse av last • Wire holdes med fri bevegelse • Bruk rett løfteutstyr og unngå skjevdrag • Lasten løftes jevnt for å unngå brå bevegelser og overbelastning
 Ikke gå under hengende last Klemskader	Last forskyver seg, henger seg opp	<ul style="list-style-type: none"> • Unngå å eksponere personell for mulig fallende gjenstand
 Kommunikasjon	Manglende/ feil	<ul style="list-style-type: none"> • Bruk bekreftende kommunikasjon
Annet:	Skade på utstyr/ ende av utstyr	<ul style="list-style-type: none"> • Supportramme/ evt. hjelpe til med kran.





Risiko forståelse - bilde illustrasjon



Vedlegg A; Norsk olje og gass. Håndbok for sikker håndtering av kabelutstyr

AKTIVITET NR 5: HEVE/ SENKE VERKTØYSTRENG I LUBRIKATOR UTENFOR BRØNNSENTER

Forberedelser	Forbered løfteplan og håndtering av last og manuell operasjon med rette koblingspunkter lubrikator og verktøystreng. Forbered utstyr og rekkefølge for håndtering i og utenfor brønnsenter basert på avviks håndtering og kritiske løft.	Gjennomføring/ Delaktivitet/ operasjonssteg: <ul style="list-style-type: none"> • Koble kabel hode for heving av last (verktøy streng) • Hev kabelhode til vertikal posisjon • Koble sammen verktøykoblinger i lubrikator • Koble sammen verktøystreng øvre og nedre del <u>Eksempel utstyr:</u> Grease injection head (GIH), Tool catcher, X-Over, Upper riser, Tool string, QTS <u>Personell:</u> 2 personer med nødvendig kompetanse, for løfteaktiviteter legges R-003 til grunn.
Nøkkelroller	Brønnintervensjons personell/ lagleder, dekkspersonell plattform, Brønnleder operatør	
Type aktivitet	Kabeloperasjon	
Fokus	1) Vurder alternativ til manuell håndtering 2) Last statisk før entring av eksponert område 3) Reduser tiden og antall personer i eksponert område 4) Velge arbeidsposisjon i forhold til mulig fallretning. 5) Dobbelsikre lasten hvis mulig 6) Unngå klemskade	
Referanser	NORSOK R-003	

Risikostyring		
IOGP «Life-Saving Rules»	Risiko	Tiltak
 Gyldig arbeidstillatelse	Tap av kraft tilførsel og tap av frigjøringsmekanismer	<ul style="list-style-type: none"> • Inkludere i AT vedr: Sikre tilkobling og vær forberedt på nød låring (ref. Time Delay Release)
 Løfteplan	Last avhengt i to Innretninger Last i bevegelse	<ul style="list-style-type: none"> • Løfteplan skal være etablert. • Verifiser at innretninger er bemannet og med avklart kommunikasjon (eksempel vinsj)
 Forebygge fallende gjenstand	Løft utenfor brønnsenter med wireline vinsj. (risk ikke relevant dersom hele verktøystreng kan bygges i lubricator). Fallende gjenstand/ utilsiktet release av TDR/ Heve og senke etter kabelhode/ Endring av retning på fallende last	<ul style="list-style-type: none"> • Eksponert sone for mulig fallende gjenstand og utstyr i bevegelse, her høyrisiko arbeidsområde skal sperres av. Dette som et tillegg til en eventuell områdesperring. • Sikre området slik at fallende last gir minimal eksponering. Personell i sikkert område, ryggen fri. Sørg for rett avsperring med adgangskontroll. • Vurdere å avviks behandle fra R-003 6.3.4 (flyttes til håndboka). • Planlegg hvordan utstyr i høyde plasseres for å redusere mulig droppsone • Plasser lubrikator slik at verktøystreng ikke kan falle til siden, men sikre for sidebevegelser inni lubrikator • Hold sikkerhetsavstand mellom lubrikator og riser
 Ikke gå under hengende last	Last i bevegelse/ manuell håndtering	<ul style="list-style-type: none"> • Last er i ro før evt. manuell guiding • Verifiser manuell håndtering nødvendig





Risiko forståelse - bilde illustrasjon



Vedlegg A; Norsk olje og gass. Håndbok for sikker håndtering av kabelutstyr

AKTIVITET NR 6: HEVE/SENKE VERKTØYSTRENG I LUB/RISER, KOBLE SAMMEN VERKTØYSTRENG I BRØNNSENTER

Forberedelser	Forbered løfteplan og håndtering av last og manuell operasjon med rette koblingspunkter lubrikator og verktøystreng. Forbered utstyr og rekkefølge for håndtering i og utenfor brønnsenter basert på avviks håndtering og kritiske løft	Gjennomføring/ Delaktivitet/ operasjonssteg: <ul style="list-style-type: none"> • Koble kabel hode for heving av last (verktøy streng) • Heve kabelhode til vertikal posisjon • Koble i sammen verktøykoblinger i lubrikator • Bruk monterings utstyr for sikring verktøy streng • Koble i sammen verktøy streng øvre og nedre del Eksempel utstyr: Grease injection head (GIH), Tool catcher, X-Over, Upper riser, QTS Personell: 2 personer med nødvendig kompetanse, for løfteaktiviteter legges R-003 til grunn.
Nøkkelroller	Brønnintervensjons personell/ lagleder, dekkspersonell plattform, Brønnleder operatør,	
Type aktivitet	Kabeloperasjon	
Fokus	1) Vurder alternativ til manuell håndtering 2) Last statisk før entring av eksponert område 3) Reduser tiden og antall personer i eksponert område 4) Velge arbeidsposisjon i forhold til mulig fallretning. 5) Dobbelsikre lasten hvis mulig,	
Referanser	NORSOK R-003	

Risikostyring			
IOGP «Life-Saving Rules»	Risiko	Tiltak	
	Gyldig arbeidstillatelse	Tap av kraft tilførsel og tap av frigjøringsmekanismer	<ul style="list-style-type: none"> • Inkludere i AT vedr: Sikre tilkobling og vær forberedt på nød låring
	Løfteplan	Last i bevegelse	<ul style="list-style-type: none"> • Løfteplan skal være etablert. • SDLA • Avsperring • Verifiser at innretninger (vinsj) er bemannet
	Forebygge fallende gjenstand	Fall av last til lavere nivå, endret retning	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiser tilstrekkelig sikkerhetsfaktor kabelhode • Plasser utstyr i høyde slik at droppsoner er redusert • Plasser lubrikator slik at verktøystreng ikke kan falle til siden, men sikre for sidebevegelser inni lubrikator • Sikre området slik at fallende last gir minimal eksponering. Personell i sikkert område, ryggen fri. Sørg for rett avsperring med adgangskontroll
	Ikke gå under hengende last	Manuell håndtering Personell eksponering til last i bevegelse	<ul style="list-style-type: none"> • Unngå å eksponere personell for mulig fallende gjenstand

Risiko forståelse - bilde illustrasjon







Vedlegg A; Norsk olje og gass. Håndbok for sikker håndtering av kabelutstyr

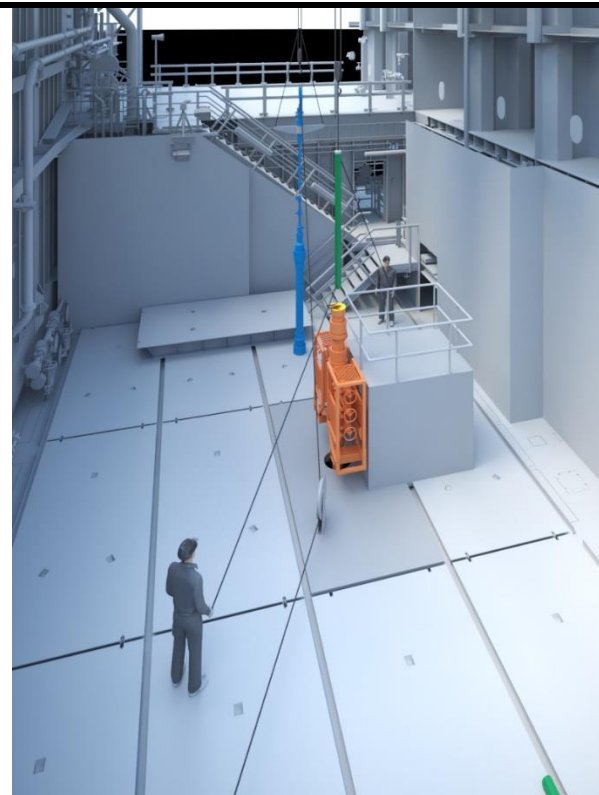
AKTIVITET NR 7 : BYGGE VERKTØYSTRENG MED HENGENDE LUBRICATOR

Forberedelser	Rigge høyde mellom lubrikator, Lubrikator sikret med i løfte utstyr, Løfteplan og verktøystreng oversikt med sikrings utstyr C plater, brekkpunkt	Gjennomføring/ Delaktivitet/ operasjonssteg: <ul style="list-style-type: none"> • Løfte opp verktøy streng øvre del • Løft opp verktøy streng nedre del • Koble verktøy Repete neste verktøy Merk: Montering av verktøystreng på anbefalte brekk punkt Rigg så mye som mulig ned i brønn og løft i brønnsenter <u>Eksempel utstyr:</u> Grease injection head (GIH), Tool catcher, X-Over, Upper riser, QTS <u>Personell:</u> 2 personer med nødvendig kompetanse, for løfteaktiviteter legges R-003 til grunn.
Nøkkelroller	Brønnintervensjons personell/ lagleder, dekkspersonell plattform, Brønnleder operatør,	
Type aktivitet	Kabeloperasjon	
Fokus	1) Vurder alternativ til manuell håndtering 2) Last statisk før entring av eksponert område 3) Reduser tiden og antall personer i eksponert område 4) Velge arbeidsposisjon i forhold til mulig fallretning. 5) Dobbelsikre lasten hvis mulig, 6) Unngå klemskade	
Referanser	NORSOK R-003	

Risikostyring

IOGP «Life-Saving Rules»		Risiko	Tiltak
	Løfteplan	Last i bevegelse	<ul style="list-style-type: none"> • Løfteplan skal være etablert. • Førbrukskontroll og riktig bruk av løfteutstyr
	Forebygge fallende gjenstand	Fallende gjenstand Repete neste verktøy	<ul style="list-style-type: none"> • Avsperring • Verifiser droppzone og at verktøy ikke kan falle til siden for lubrikator eller nivå under • Løftes og sikres i løfte utstyr som last • Verktøy kobles i henhold til plan, reduser eksponering for last som henger • Rigg så mye som mulig ned i brønnsenter for å unngå og løfte verktøy utenfor brønnsenter.
	Ikke gå under hengende last	Eksponert for last/ løfteutstyr (last avhengt i brønnoperasjons utstyr)	<ul style="list-style-type: none"> • Unngå å eksponere personell for mulig fallende gjenstand • Last skal være i ro ved arbeid, vinsj sikres / bemannes • Vinsj bemannet, definer SWL kabel, tool catcher, C plater • Lasten/ verktøystreng holdes i ro i anbefalt skulder høyde
	Arbeidsposisjon Klemskader	Vanskelig arbeidsstilling Manuell håndtering/ klemfare	<ul style="list-style-type: none"> • Planlegg arbeidsstilling og arbeidssted i forhold til risiko (stillas / verktøy) • Vurdere en sikring av den hengende lasten. • Risk mht. manuell håndtering bør behandles i SJA.

Risiko forståelse – bilde illustrasjon



Vedlegg A; Norsk olje og gass. Håndbok for sikker håndtering av kabelutstyr

AKTIVITET NR 8 : MONTERING AV LUBRIKATOR MED VERKTØYSTRENG MONTER/ LUBRIKATOR MED HENGENDE LAST OG/ELLER VERKTØYSTRENG

Forberedelser	Monter verktøy streng I lubrikator, Løfteplan med tilhørende kommunikasjon
Nøkkelroller	Brønnintervensjons personell, dekkspersonell plattform, Brønnleder
Type aktivitet	Kran- og løfteoperasjon Kabeloperasjon
Risikoreduerende prinsipper	1) Vurder alternativ til manuell håndtering 2) Last statisk før entring av eksponert område 3) Reduser tiden og antall personer i eksponert område 4) Velge arbeidsposisjon i forhold til mulig fallretning. 5) Dobbelsikre lasten hvis mulig 6) Unngå klemskade
Referanser	NORSOK R-003

Gjennomføring/ Delaktivitet/ operasjonssteg:

- Løft opp lubrikator I passende høyde ca. 1 meter åpning
- Monter tilkoblings plate for sikring av streng
- Senk streng og koble til streng nedre del
- Senke lubrikator ned og koble til




Merk:

- Fritt rom i umiddelbar nærhet til last
- Bruk sikrings utstyr for kobling, c plater, T pot osv. guide last og koble til

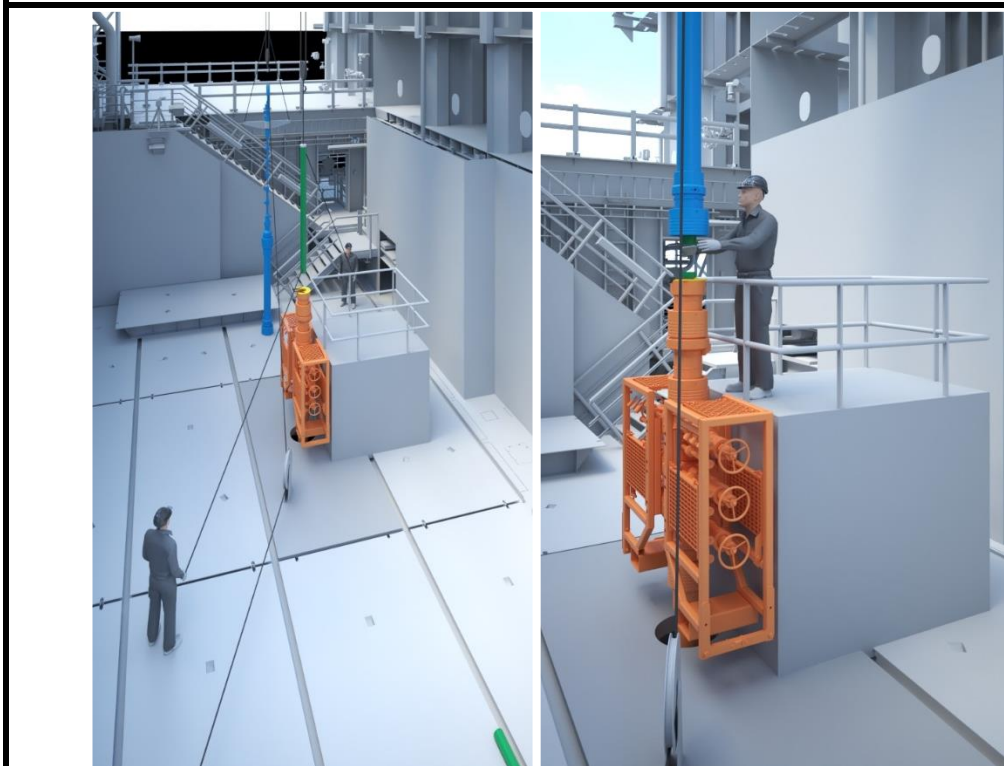
Eksempel utstyr: Grease injection head (GIH), Tool catcher, X-Over, Upper riser, QTS

Personell: 2 personer med nødvendig kompetanse, for løfteaktiviteter legges R-003 til grunn.

Risikostyring

IOGP «Life-Saving Rules»		
IOGP «Life-Saving Rules»	Risiko	Tiltak
 Løfteplan	Last i bevegelse	<ul style="list-style-type: none"> • Løfteplan skal være etablert. • NPT ventil og tree-cap regnes som en last (se ovenfor) • Førbrukskontroll og riktig bruk av løfteutstyr
 Forebygge fallende gjenstand	Fallende gjenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiser tilstrekkelig sikkerhetsfaktor på kabelhode og vaier (reduser vekt på streng hvis nødvendig). God praksis er sikkerhetsfaktor på wire x 4 • Verifiser potensialet for svekket wire, • Reduser verktøystreng ved rigging, • Løft ut med løfteutstyr/clamp
 Ikke gå under hengende last	Fallende last Klemskader	<ul style="list-style-type: none"> • Unngå å eksponere personell for mulig fallende gjenstand • Hold avstand til last og bruk styrelinjer • Kontroller jevn spoling samt høyde mellom lubrikator kobling 1m (dersom mulig)




Risiko forståelse - bilde illustrasjon



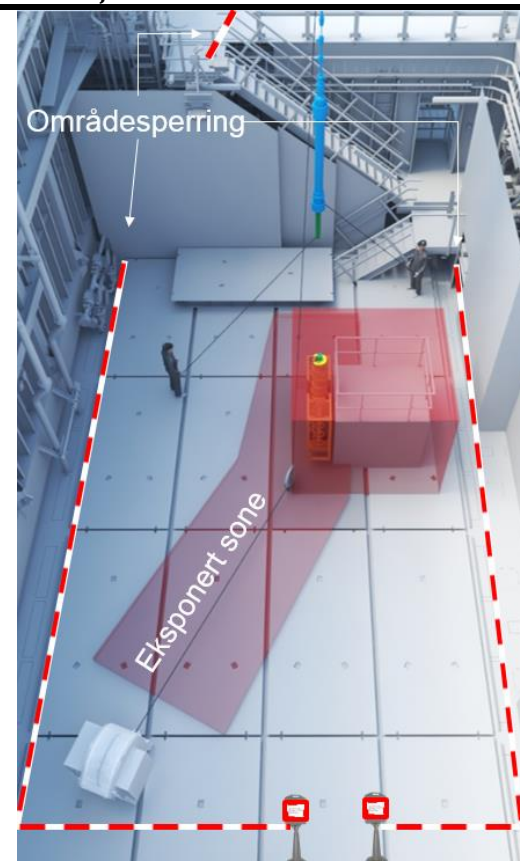
Vedlegg A; Norsk olje og gass. Håndbok for sikker håndtering av kabelutstyr

AKTIVITET NR 9: EKSPONERT SONE VED BRUK AV WIRELINE VINSJ UTENFOR BRØNNSENTER VED OPP- OG NEDRIGG PÅ BRØNN

Forberedelser	Arbeidstillatelse for lukeløft, Løfteplan med tilhørende risikovurdering og tiltak, klargjør løfteutstyr og avsperring.	Gjennomføring/ Delaktivitet/ operasjonssteg: <ul style="list-style-type: none"> • Vurdere størrelse på høyrisiko arbeidsområde med bakgrunn i fallzone for mulig fallende gjenstand og utstyr i bevegelse. • Informere involvert personell om definert eksponert sone/høyrisikoområde. • Eksponert sone merkes med "Eksponert sone" • Eksponert sone skal gjennomgås under pre-jobb møte / "toolbox talk" • Oversikt over eksponert sone skal være tilgjengelig på arbeidstedet • Vurder å bruke prinsippskisse eller bilde når sperring av eksponert sone er etablert
Nøkkelroller	Brønnintervensjons personell, Kontrollrom, områdetekniker, kranfører og dekkspersonell plattform, Brønnleder Operatør.	
Type aktivitet	Kabeloperasjon	
Fokus	1) Vurder alternativ til manuell håndtering 2) Last i ro/statisk før entring av eksponert område 3) Reduser tiden og antall personer i eksponert område 4) Velge arbeidsposisjon i forhold til mulig fallretning. 5) Dobbelsikre lasten hvis mulig, 6) Unngå klemskade	
Referanser	NORSOK R-003. Samarbeid for sikkerhets: Anbefaling 026N/2008: Avsperring	

Risikostyring			
IOGP «Life-Saving Rules»	Risiko	Tiltak	
	Forebygge fallende gjenstand	Løft utenfor brønnsenter med wireline vinsj. (risk ikke relevant dersom hele verktøystreng kan bygges i lubricator). Vinsj vaier brudd på overflate/ henge seg fast i struktur.	<ul style="list-style-type: none"> • Når utstyret er i bevegelse skal ikke eksponert sone entres. • Eksponert sone for mulig fallende gjenstand og utstyr i bevegelse, her høyrisiko arbeidsområde skal sperres av. Dette som et tillegg til en eventuell områdesperring. • Sikre området slik at fallende last gir minimal eksponering. Personell i sikkert område, ryggen fri. Sørg for rett avsperring med adgangskontroll. • Vurdere å avviks behandle fra R-003 6.3.4 (flyttes til håndboka). • Det bør også sikres at personell ikke kommer utilsiktet i kontakt med bevegelig deler slik som kabel trommel og sheave hjul.
	Ikke gå under hengende last	Fallende gjenstand	<ul style="list-style-type: none"> • Eksponert sone for mulig fallende gjenstand og utstyr i bevegelse, her høyrisiko arbeidsområde skal sperres av. Dette som et tillegg til en eventuell områdesperring. • Sperringer etableres og merkes i henhold til SFS 026N
	Kommunikasjon	Manglende	<ul style="list-style-type: none"> • Tilgang til eksponert sone gis kun ved godkjenning av ansvarlig person. • Ved bruk av sperremateriell merkes sperring i henhold til anerkjent metode.

Risiko forståelse - bilde illustrasjon



VEDLEGG B RISIKOREDUSERENDE TILTAK I FORBINDELSE MED ARBEID VED HENGENDE LAST

Arbeidsoperasjon	Antall personer eksponert	Risikoreduserende tiltak Arbeid ved hengende last
Lubrikator henger i mast/løfteinnretning/ WL vinsj	0-1 pers	Sikre at det ikke personell under hengende last når lasten er i bevegelse. Alt personell holder avstand til lubrikator/toolstreng står i ro. Unntak: I det lubrikator stabbes på BOP skal en person styre den på, dvs. siste 10 cm.
Lubrikator trekkes til siden manuelt, person drar i styreline.	0	Bruk av styreliner anses som et risikoreduserende tiltak da det gir avstand til last i bevegelse. Bruk av styreliner og farer ved bruk av styreliner behandles i lokal risikovurdering f.eks. sikker jobb analyse og i vurdering av eksponert sone.
Stabbe toolstreng i BOP	1-2 pers	Belaste kabelhode minst mulig under montering av toolstreng. Bygger først toolstreng ned i brønnsenter, til den henges av i sikrings plate.
Heise toolstreng opp i lubrikator	1-2 pers	Belaste kabelhode (som er weak point) minst mulig under montering av toolstreng.
Stabbe lubrikator på/av BOP	1-2 pers	Være bevisst på å redusere oppholdstiden. Ryggen fri.
Brekke toolstreng	2 pers	Bør brette toolstreng mens den står i brønnsenter (for å unngå fare for at toolstreng faller i dekk). Vil ta lenger tid, men vil redusere tiden for personell under hengende last. Denne praksis må vurderes opp mot risiko for å miste deler ned på swabventil.
Trekke toolstreng ut med f.eks mast - /arbeidsvinsjer	1-2 pers	Sikre at personell er borte når toolstreng kommer opp i «friluft». Benytte styreline velg arbeidsposisjon/plassering i forhold til utilsiktet bevegelse i lasten