

Lasting av råolje til havs - Offshore Loading System (OLS)

Drift og vedlikehold (OM)
Arbeidsprosesskrav, WR2589, Final Ver. 3.06, publisert 2023-04-20

Eier: Leader Platform Tech Ship Tech

Gyldig for: Gullfaks A; Gullfaks C; Statfjord A; Statfjord B; Statfjord C

1	Formål, målgruppe og hjemmel	3
2	Operasjonsprosedyre	3
2.1	Ankomme felt.....	3
2.2	Forberede oppkobling	11
2.3	Seile inn	12
2.4	Koble opp.....	19
2.5	Laste råolje	22
2.6	Frakobling og utseiling.....	27
3	Tilleggsinformasjon	30
3.1	Unntaks- og avviksbehandling	30
3.2	Endringer av WR2589.....	30
3.3	Distribusjon av WR2589	30
3.4	Definisjoner og forkortelser	31
3.5	Endringer fra forrige versjon	32
3.6	Revisjonsmal	33
3.7	Referanser	33
App A	Telemetri / Sjekkliste	34
A.1	Telemetri-sjekkliste før lasting	34
A.2	Telemetri-rapport etter lasting.....	35
A.3	Rapportering på avgangsmelding	35
App B	Aktivitetsspesifikke operasjonelle retningslinjer (ASOG)	36
App C	OLS – General Arrangement Plan og Systemdetaljer	37
App D	Grafer for beregning av drivetid (Tankskip 120 000 dwt).....	38
App E	Gullfaks – Feltspesifikke detaljer.....	39
E.1	Gullfaks informasjonsmatrise	39
E.2	Posisjonsbegrensning under lasting	41
E.3	Drivesonerestriksjoner Gullfaks	43
E.4	OLS 1 - Kart over forbudssone for nedlegging av lasteslangen	47
E.5	OLS 2 - Kart over forbudssoner for nedlegging av lasteslangen.....	48
E.6	Fordeling av referansesystemer	49
E.7	Spesifisering og merking av messengerline arrangement	51
App F	Statfjord – Feltspesifikke detaljer	52
F.1	Statfjord informasjonsmatrise	52
F.2	Posisjonsbegrensning under lasting	54
F.3	Drivesonerestriksjoner Statfjord.....	56
F.4	OLS A – Kart over forbudssone for nedlegging av lasteslangen.....	60
F.5	OLS B – Kart over forbudssoner for nedlegging av lasteslangen	61
F.6	Fordeling av referansesystemer	62
F.7	Spesifisering og merking av messengerline arrangement	64

1 Formål, målgruppe og hjemmel

Formålet med dette dokumentet er å fastsette de krav, roller, aksjoner og detaljer som er gjeldende for de ulike sekvensene ved direkte lasting fra Equinors offshoreinstallasjoner eller lastebøyer, i og utenfor sikkerhetssonen, for de involverte partere i lastingen og relevante prosesseier representanter.

Alle aktører skal til enhver tid forholde seg til denne prosessen (Lasting av råolje til havs - OLS) mens tankskipet er innenfor 10nmz.

Dette dokumentet er hjemlet i [FR06 – Operation and maintenance \(O&M\)](#)



2 Operasjonsprosedyre

2.1 Ankomme felt

Fartøy på vei til offshoreinstallasjoner eller lastebøyer skal ikke styre kurser som skjærer innenfor sikkerhetssoner før dette er klarert med Equinor Marin og Operatør – Sentralt Kontrollrom.

2.1.1 Melde ankomst

Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
> 10nmz	1	ST-EM	Melde ETA til EM to timer før ankomst 10nmz.	
	2	EM-ST	Motta melding.	
	3	ST-SKR	Melde ETA til SKR to timer før ankomst 10nmz.	
	4	SKR-ST	Motta melding.	

2.1.2 Bekrefte lasteoperasjon

Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
> 10nmz	1	SKR-EM SKR-BRF	Bekreft at lasten er klar.	
	2	EM-SKR EM-BRF	Koordinator – Equinor Marin skal kontakte installasjonen og beredskapsfartøyet for å melde tankskipets ankomst og for å få bekreftet lasteoperasjonens planlagte løp.	
	3	BRF-EM BRF-SKR	Bekreft klar til oppkobling til Koordinator – Equinor Marin og Operatør – Sentralt kontrollrom.	VHF

2.1.3 Akseptere klar for lasting – NOR

2.1.3.1 Tendre / Bekrefte NOR

2.1.3.1.1 Klargjøre tankskip for lasteoperasjonen

Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
10nmz	1	ST	<p>Før Notice of Readiness (NOR) erklæres skal minimum følgende utstyr/system være sjekket/testet i Sjekkliste I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kjølevannspumper for hydraulikkanlegg • Hydrauliske pumper for BLS anlegg • Hydraulikkslanger • Traction winch, inklusive hastigheter • Kjettingstopper • Power Sheave Unit / Rope Tension Unit • Slangehandteringsvinsj • BLS Coupler manifold m/ pakning og ventiler • Forriglingssystem (Sekvensielle styrefunksjoner) • 'Grønn linje' • Brannvannspumper • Spylesystemet (vann på dekk) • Spyleslange • Kommunikasjonsutstyr • Kameraovervåkningsystemer • Referansesystemer • Thrustere, HVM og manøvreringssystem • Håndverktøy og hjelpeutstyr • Personlig sikkerhetsutstyr • Nedstengning klasse 1 (ESD 1) <p>Før hver 4. lasting skal i tillegg følgende system være testet i Sjekkliste II:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nedstengning klasse 1 (ESD 1) • Nedstengning klasse 2 (ESD 2) • Manuelle 'elektriske' brytere i brokonsoll (dersom skipet er utrustet med dette) • Manuell nødfrakobling (manuelle ventiler) • BLS Overrisling 	
	2	ST-SKR	Tankskip skal erklæres klart for lasting ved å tendre NOR på 10nmz.	
	3	SKR-ST	NOR skal aksepteres av installasjonen. (SKR).	

2.1.3.1.2 Føre tidslogg under lasteoperasjonen

Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
10nmz	1	ST	<p>Det skal føres tidslogg for å dokumentere lasteoperasjonen i avgangsrapporten i henhold til Instructions to Master, Equinor Operasjon.</p> <p>Tidsloggen skal minimum inneholde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankomst, passering av 10nmz • Passering inn 3nmz • Passering inn 500 meter fra lastested (sikkerhetssone) • Skyteline mottatt • Messenger-line om bord • Lasteslange koblet • Klar for lasting • Begynner lasting • Ferdiglastet • Lasteslangen frakoblet • Enden av line i sjøen • Passering ut 500 meter fra lastested • Avgang, passering ut 10nmz • ETA lossehavn • Alle uønskede hendelser/beordringer og lignende som avviker fra normal operasjon og lasteprosedyren 	

2.1.4 Kommunisere lasterelatert informasjon

2.1.4.1 Krav til Dynamisk Posisjonering Klasse (DP-Klasse)

Lasting av råolje til havs skal utføres av tankskip i henhold til DP-klasse 2, med åpen skillebryter og segregerte hjelpesystemer.

2.1.4.2 Position initiated Automatic Shutdown (PASD) funksjon

Tankskip forberedt for å laste OLS skal ha PASD funksjon installert om bord for varsling og aktivering av ESD 1.

For detaljer som gjelder ESD 1, ESD 2 og PASD funksjon, se Equinor '[PASD1 & PASD2 - functional and technical requirements for OLST](#)' og DP- og BLS produsentenes manualer.

MERKNAD: PASD er en sikkerhetsbarriere, men den fritar ikke mannskapet på tankskip fra å aktivere ESD 1 dersom situasjonen skulle kreve det.

2.1.4.3 Velge optimal lastebøye

Lastebøyen som gir minst eksponering til drivesoner i det aktuelle værvinduet bør benyttes under lasteoperasjonen. Se *Appendix E.3* og *F.3*.

2.1.4.4 Kommunikasjon under lasteoperasjon

All kommunikasjon under lasteoperasjonen skal foregå på tildelte kanaler på UHF/VHF for det aktuelle felt. Kommunikasjonen skal begrenses til det som er nødvendig for operasjonen.

2.1.4.5 Utsette/avbryte lasting

De aktivitetsspesifikke operasjonelle retningslinjer (ASOG) til Equinor i App B og tankskipets aktivitetskritiske modus (CAMO) skal ligge til grunn for tankskipets operasjoner innenfor installasjonens sikkerhetssone (500mz).

Følgende kriterier skal også vurderes før oppkobling og under lasting av råolje:

Benevning	Normal	Avikssituasjon; feilsøking og risiko identifisert	Utsette/avbryte lasting
Verbal kommunikation system (UHF / VHF)	≥ 2	< 2	Ingen
BLS-kontrollsystem	Normalt	Warning / green-line failure ¹	ESD2 / PASD2
Brann-kontrollsystem	Normalt	Loops / sensor feil	Brann-alarm
Kollisjons-risiko	Ingen	CPA <500m	Kollisjonsrisiko
Bergingstid	≤ krav ²	> krav ²	Kollisjonsrisiko
BRF responstid	≤ krav ³	> krav ³	Kollisjonsrisiko
Flow-meter	Normalt	Midlertidig defekt flow-meter	Ingen
Helikopteroperasjon	Ingen	Fartøy innen 500mz	Helikopteroperasjon

¹ Ved tap av grønn linje, se kapittel 2.5.2.3 'Tiltak ved tap av grønn linje under lasting'.

² Bergingstiden skal være kortere enn drivetiden, se Appendix E.3 og F.3.

³ Tankskipets kaptein skal påse at beredskapsfartøyets responstid til nødslepposisjon ikke overstiger angitt krav ved aktuell vindhastighet, se Appendix E.3 og F.3.

Dersom situasjonen tilsier det, skal laste operasjonen utsettes eller avbrytes. Dette kan skje etter ordre fra plattformsjef, kaptein om bord på tankskip, og/eller kaptein på beredskapsfartøy.

Den som utsetter/avbryter operasjonen, skal umiddelbart varsle de andre aktørene. I disse tilfellene skal tankskipet gå til en venteposisjon koordinert med Equinor Marin og Equinor Operasjon.

2.1.4.6 Helikopteroperasjoner

Ingen helikopteroperasjon skal gjennomføres om bord på tankskipet under oppkobling eller frakobling i fra lastesystem.

Når oppkoblet er helikopteroperasjoner tillatt når følgende kriterier er oppfylt:

- Lastingen er stoppet
- BLS Coupler ventil er stengt
- IG raiser ventil er stengt
- Ventilering i fra VOC-anlegg stengt
- Tanktrykket er i hht. helidekk manual

Alle helikopteroperasjoner skal klareres ut og godkjennes av relevant installasjons SKR og gjennomføres i henhold til gjeldende prosedyrer for helikopter- og fartøysoperatørene.

2.1.4.7 Venteposisjon ved utsatt/avbrutt lasteoperasjon

Venteposisjon skal normalt være på le side av feltet og minimum 10nm fra nærmeste installasjon.

2.1.4.8 Bemannet broen (Tankskip)

Kapteinen skal være til stede på broen under innseiling, oppkobling, frakobling og utseiling. Under DP-operasjoner skal broen være bemannet med minst én senior DP-operatør og én junior DP-operatør.

2.1.4.9 Fartøyspesifikke sjekklister

Fartøysoperatør er ansvarlig for å utarbeide og vedlikeholde fartøyspesifikke sjekklister i henhold til gjeldende feltprosedyre.

2.1.4.10 Klarére lasteoperasjon

Aksjoner for å klarére lasteoperasjon:				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
10nmz	1	ST	Klargjøre nødslepeutstyret på akterdekket.	
	2	ST-EM	Innhente informasjon fra Equinor Marin:	VHF
	3	EM-ST	Informere og bekrefte: <ul style="list-style-type: none"> Tillatelse til å gå opp til lastested for tilkopling/lasting. Relevant værdata <ul style="list-style-type: none"> Siktforhold Vindretning/styrke Signifikant bølgehøyde/periode. Maksimal Bølgehøyde/periode. Strømforhold. Operasjoner/aktiviteter på feltet som kan ha innvirkning på lasteoperasjonen. Eventuelle hindringer for navigeringen, markeringsbøyer, drivende gjenstander etc. Navn på evt. BRF 	VHF
	4	ST-SKR	Innhente informasjon fra Operatør – Sentralt kontrollrom:	VHF
	5	SKR-ST	Informere og bekrefte: <ul style="list-style-type: none"> Lastekvantum, forventet densitet og lasterate. PRS-status. Eventuelle skader på fortøyning eller lasteutstyr. Eventuell planlagt nødslepeøvelse med BRF. 	VHF
	6	ST-SKR	Melde fra til Operatør SKR: <ul style="list-style-type: none"> Sjekkliste I (og II) utført (Sjekkliste II utføres hver 4. lasting). Eventuelle defekter ved skipet. Eventuelle detaljer som gjelder oppkobling/lasteoperasjon. 	VHF
	7	ST-BRF ST-SKR	Melde fra til Operatør BRF og Operatør SKR: <ul style="list-style-type: none"> Planlagt innseilingsretning. Ønsket retning for lasteslange (utenfor forbudssoner). ETA skyteposisjon. 	Ta hensyn til forbudssoner for nedlegging av lasteslange.
	8	BRF-ST	Bekreft retning på slange og ETA skyteposisjon Ta hensyn til forbudssoner for nedlegging av lasteslange.	VHF
	9	ST	Restarte DP	
	10	ST-EM	Melde fra om tidspunkt for passering av 10nmz til Equinor Marin.	VHF

2.1.5 Vurdere værkriterier for operasjonen

2.1.5.1 Værkriterier

Værmelding for feltet skal til enhver tid være oppdatert.

Værkriterier ved oppkobling og lasting (Tankskip) - OLS

Følgende kriterier skal vurderes før oppkobling og under lasting av råolje:

Benevning	Ved oppkobling	Oppkoblet
Vindhastighet i drivesone	≤ krav ¹	≤ krav ¹
Signifikant bølgehøyde (Hs)	4,5 m	5,5 m
Sikt	500m	Normalt ingen begrensning ²

¹ Tankskipets kaptein skal påse at beredskapsfartøyets responstid til nødslepposisjon ikke overstiger angitt krav ved aktuell vindhastighet, se *Appendix E.3 og F.3*.

² Tankskip uten fungerende flow-meter skal ikke påbegynne lasting i mørke eller i sterkt redusert sikt.

Før oppkobling og under lasting skal bølgehøyde vurderes i forhold til om været er avtagende, stabilt eller økende for det aktuelle værvinduet, og evt. påvirkning av strømforhold.

Tilgjengelige værmeldinger eller værdata i fra installasjon(er) i nærområdet skal ligge til grunn for vurderingene.

Lasteoperasjonen skal umiddelbart stanses ved fare for lyn og tordenvær i nærheten av feltet (Ref. ISGOTT). Dette gjelder også for skip som laster med VOC-anlegg.

2.2 Forberede oppkobling

2.2.1 BRF - tilrettelegge lastesystem

2.2.1.1 Skade på laste- og fortøyningsutstyr

Skade på installasjonens laste- og fortøyningsutstyr skal rapporteres til involverte parter.

2.2.1.2 BRF - tilrettelegge lastesystem

Aksjoner for å tilrettelegge lastesystem:				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
> 500 m	1	BRF-SKR BRF-EM	Be Operatør – Sentralt kontrollrom om tillatelse til å entre og rapporter tidspunkt for entring til Koordinator – Equinor Marin.	VHF
500 m til 130 m	2	BRF BRF-ST	Gjøre klar DP, velger referanse- systemer og avtaler med tankskip om fordeling av HPR transpondere og Artemis/XPR. Fordelingen av referansesystemene mellom BRF og tankskip framgår av App E.6 og App F.6 - <i>Fordeling av referansesystemer.</i>	VHF
>130 m	3	BRF	Trekke inn messengerlina på baugen/hekken, hive inn og kopler fra lysbøye og blåser. Når siste blåse er på dekk, legge BRF i DP auto. Flytte skipet til transponder på slangehodet er rett foran baug/bak hekk (fartøysavhengig) og hiv inn slakk på messengerlina. Merkingen av messengerlina er vist i <i>App E.7</i> og <i>App F.7 - Spesifisering og merking av messengerline arrangement.</i> Løfte slangehodet fra bunnen i en avstand på 130 m fra basen. Observere at vinkelen på messengerlina ikke overstiger 10 grader til hvilken som helst side av slangeretning.	
130 m til 110 m / 100 m	4	BRF	Trekker inn messengerlina, kopler fra springbøyer og hiver inn til 50 meters merket er over vann, samtidig som skipet flyttes til 100-110 m fra OLS basen.	
110 m / 100 m	5	BRF	Dreie lasteslangen i iht. tankskipets ønskede oppkopplingsretning. BRF beveger seg under hele manøveren med baugen/hekken langs 100-110 m radien om OLS-basen (circle around the buoy).	
130 m	6	BRF	Når ønsket retning er nådd, forflytte beredskapsfartøy til 130 m fra OLS-basen.	Unngå forbudssoner ved nedlegging av lasteslangen
	7	BRF	Slakke messengerlina rolig, kople på springbøyer og låre ut til slangen ligger på havbunnen.	
	8	BRF-ST	Rapportere slangeretning til tankskipet.	VHF

130 m til 250 m	9	BRF	Beredskapsfartøy med messengerlina på baugen/hekken går ut til 250 m fra OLS-basen, samtidig som lina slakkes ut. BRF posisjonerer seg ca 90 m babord for tankskipets innseilingsretning.	
250 m	10	BRF	BRF skal nå ligge i skyteposisjon ca. 250 m fra OLS-basen, og med ca 20° forskjell i anløpsretning.	
	11	BRF	Koble forløper i enden av messengerlina. Forbereder overføring av lina og venter på at tankskipet er i posisjon.	

2.3 Seile inn

2.3.1 Teste funksjoner og utstyr

2.3.1.1 Avholde nødslepeøvelser (Tankskip)

Nødslepeøvelser skal avholdes på de felt hvor nødslep er satt som en barriere. Slepeøvelsene skal kunne utføres på hvilket som helst tankskip som betjener feltet. Formålet med øvelsene er å sikre mannskapene på BRF og tankskipet er fortrolighet med utstyr og operasjonelle prosedyrer, samt å få verifisert at utstyret er i orden.

Rederiet skal ha utarbeidet prosedyre for nødslep (myndighetskrav).

Følgende bestemmelser gjelder:

- Installasjonens OIM har ansvar for at øvelsene avholdes i henhold til feltets krav.
- Tankskipets kaptein har ansvar for at øvelsene avholdes minst en gang hver 12. måned, og gjennomføres på et felt hvor nødslep er satt som en barriere.
- Operatør – Sentralt kontrollrom eller evt. Koordinator – Equinor Marin er ansvarlig for koordinering av nødslepeøvelser etter å ha blitt anmodet om dette av Installasjonens OIM eller evt. tankskipets kaptein.
- Tankskipene skal loggføre øvelsene.
- Øvelsene bør gjennomføres fortrinnsvis annenhver gang i lastet og ballast kondisjon.
- Øvelsene bør fordeles på de forskjellige skift på BRF.
- Øvelsene skal utføres i betryggende avstand fra andre fartøy eller installasjon(er).

Resultatet av øvelsene rapporteres under merknader i avgangsrapporten fra feltet.

2.3.1.2 Teste tankskipets funksjoner og utstyr

Aksjoner for å teste funksjoner og utstyr:				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
10nmz til 3nmz	1	ST	Fortsett innseilingen til 3nmz dersom alt fungerer som normalt og dersom lasting planlegges ved ankomst. Minimumsavstand til andre installasjoner på feltet skal være 1000 meter.	
	2	ST	Teste følgende utstyr fra 10nmz til 3nmz: <ul style="list-style-type: none"> • Navigasjonsinstrumenter. • Posisjonsreferansesystemer. • BLS-utstyr og manøvrering. • Operatørpanel for BLS. Velg korrekt modus for BLS-systemet. • Kommunikasjonsutstyr. (fastmontert og portabelt). • DP utstyr og anlegg. • Maskinrom med relevant utstyr. • Thrustere og hjelpesystemer. • Øvrig utstyr relevant for lasteoperasjonen. 	
	3	ST-SKR	Meld fra til Operatør SKR om eventuelle feil/svakheter med utstyr som nevnt i foregående punkt.	VHF
	4	ST	0-pitch funksjon skal aktiveres og testes, for skip som har slike system installert.	
	5	ST	Aktiver Parker (Blom) PMS	
	6	ST	Reduser effekt på AIS og VHF til maksimalt 1 watt. (AIS skal ikke slås av)	
	7	ST	Klargjøre bøyvalg på DP og kontrollere utstyr og innstillinger i henhold til skipets sjekklister.	
3nmz	8	ST-SKR	Meld fra til SKR operatør når 3nmz passerer.	VHF

2.3.2 Verifisere kommunikasjon – Aktivere telemetri og teste UHF

Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
< 10nmz	1	ST-SKR	Aktivere telemetri. <ul style="list-style-type: none"> • Telemetrisystemet skal fungere for at lasteoperasjon kan gjennomføres. • Telemetrisystemet skal kontrolleres iht. til sjekkliste i App A Telemetri/Sjekkliste. 	
	2	ST-SKR ST-BRF	Teste UHF. (Felt spesifikk)	UHF
	3	SKR	Aktivere telemetri og teste UHF.	

2.3.2.1 Telemetrisystem

Telemetrisystemet er et radiobasert sikkerhetssystem som overvåker lasteoverføringen fra den aktuelle losseinstallasjonen til tankskipet. Systemet er koplet opp mot lossepumper/eksportventil ombord på losseinstallasjonen og gir operatøren på tankskipet muligheten til å kunne stoppe lasteoverføringen. Systemet er koblet opp mot losseinstallasjonen og mot 'grønn linje' på BLS om bord på tankskipet. Brytes 'grønn linje' ved sensor feil eller ESD vil dette medføre at lossepumpene stopper og eksportventilen stenger automatisk. På tankskipet vil coupler valve, inboard valve og crude line bypass valve (hvis installert) stenge.

Telemetrisystemet både på tankskipet og på losseinstallasjonen har manuell stoppknapp som kan aktiveres i tilfelle andre problem skulle oppstå. Systemet er såkalt 'fail safe' noe som fører til at enhver feil i systemet, inklusive feil på radiosambandet, vil stanse lasteoverføringen.

2.3.3 Verifisere PRS og avpasse hastighet

2.3.3.1 Bruk av posisjonsreferansesystem (PRS)

Det skal til enhver tid benyttes minst tre absolutte referansesystemer (DGPS 1, DGPS 2, HPR eller Artemis / XPR), hvorav minst to basert på forskjellig teknologi, når tankskipet er under DP kontroll. HAIN kan benyttes for å forbedre ytelsen til HPR.

DGPS 1 eller 2 (for absolutt posisjonering) skal velges som origo på DP.

Dersom HPR ikke benyttes aktivt som referansesystem på DP, skal den likevel til enhver tid monitoreres.

2.3.3.2 Verifisere PRS og avpasse hastighet

Aksjoner for å verifisere PRS og avpasse hastighet:				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
3nmz	1	ST	Redusere hastigheten gradvis, maksimal fart innenfor 3nmz skal ikke overskride 5 knop.	
900 m	2	ST	Stopp skipet ved 900 meter.	
	3	ST	<ul style="list-style-type: none"> Legg over fra manuell manøver til DP kontroll, legg inn bøyvalg å gå deretter fra 'Stand By Mode' til 'Joystick Mode'. Legg inn ror, hovedpropell(ere) og thrustere på DP. Utfør funksjonstest av Joystick. 	
	4	ST	Velg DGPSene som posisjonsreferansesystemer	
	5	ST	Gå til 'Approach Mode'	
900 m til >500 m	6	ST	Fortsett til 500 m. Hastighet skal ikke overstige 1,2 knop (0,6 m/s)	
	7	ST	Endring av 'set point radius' skal ikke gjøres i større trinn enn 100 m.	
	8	ST	Verifiser at optimal sensor er valgt med hensyn til: <ul style="list-style-type: none"> Gyro Vind 'Pitch and Roll' Dypgående 	
>500 m	9	ST	Stopp skipet like utenfor 500 m (bow-base).	
	10	ST	Vente minimum 10 minutter for å bygge opp matematiske modellen på DP.	
	11	ST	Utfør 'Position Drop Out': Deaktiver alle PRS, observer alarm, vent deretter i tre minutter for å verifisere at tankskipets DP modell er stabil. Dersom fartøyet ikke ligger stabilt på DP modellen kan 'Position Drop Out' repeteres. Hvis 'Stand By mode' velges, eller tankskipet etter ovennevnte test igjen manøvreres manuelt med manøverspakene, blir den matematiske DP modellen øyeblikkelig slettet. Ny modell skal i så fall bygges opp over minimum 20 minutter.	
	12	ST	Velg en av DGPSene som origo.	DGPS i mast forut anbefales
	13	ST	Velg resterende absolutte PRS (DGPS, relevant HiPAP/HPR og Artemis/XPR) som tilleggssystemer.	
	14	ST ST-EM ST-SKR ST-BRF	Dersom kapteinen finner at tankskips posisjoneringsevne er dårligere enn normalt og/eller at det kan være grunn til å tro at det er oppstått feil i systemet, skal han vurdere om operasjonen bør avbrytes eller utsettes. EM, SKR og BRF skal informeres om beslutningen.	UHF
	15	ST	Velge 'Approach mode' eller 'Auto Pos mode' på DP for å holde skipet utenfor forbudssoner og innenfor +/- 15° til avtalt slangeretning.	
	16	ST	Påse at hastighet er redusert til maksimalt 0,6 knop (0,3 m/s).	

2.3.4 Entre sikkerhetssone (500mz)

Før 500 meter sonen entres, må ansvarlig på fartøy innhente tillatelse fra plattformsjefen eller den som er tildelt denne myndighet på installasjon/feltet. Tillatelse kan ikke gis før begge parter har fylt ut sine respektive sjekklister og oppgavene er gjennomgått.

Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
> 500mz	1	ST-SKR	Be om tillatelse til å entre	UHF
	2	SKR-ST	Gi tillatelse til å entre.	UHF
500mz	3	ST-EM	Rapportere tidspunkt for entring.	VHF
	4	EM	Loggføre tidspunkt for entring.	

2.3.5 Verifisere Dynamisk Posisjoneringsystem (DP) og innta skyteposisjon

Aksjoner for å verifisere DP og innta skyteposisjon:				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
500 m til 250 m	1	ST	Fortsette til skyteposisjon (ca. 250m). Max fart 0,6 knop (0,3 m/s).	
	2	ST	Endring av 'set point radius' skal ikke gjøres i større trinn enn 50 m.	
	3	ST	Følge med på 'thruster respons' og tilpasse hastighet slik at skipet stoppes på 250 m.	
250 m	4	ST	Stoppe skipet ved skyteposisjon. Beredskapsfartøy skal ligge ca. 50 m fra bøyelasterens babord baug.	
	5	ST	Utfør 'Position Drop Out': Deaktiver alle PRS, observer alarm, velg deretter umiddelbart en av DGPSene som origo på DP. Velg resterende absolutte PRS (DGPS, relevant HiPAP/HPR og Artemis/XPR) som tilleggssystemer.	DGPS i mast forut anbefales
	6	ST	Verifiser at følgende er OK: <ul style="list-style-type: none"> Hvert enkelt PRS Alle sensorer. Hovedmaskineri, thrustere og ror. Skipets posisjoneringsevne stabil over minimum 5 min. 	
	7	ST	Velge 'Approach mode' eller 'Auto Pos mode' på DP. Ved særlig ugunstige forhold må 'Auto Pos mode' brukes for å holde skipet utenfor forbudssonen og innenfor +/- 15° til slangeretning.	
	8	ST	Klargjøre for å motta skyteline.	

2.3.6 Overføre messengerline

Aksjoner for å overføre messengerline:				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
250 m	1	BRF	Manøvrere mot tankskipet til vanlig skyteavstand (ca. 50 m) er oppnådd. Avstand justeres etter rådende strøm og værforhold.	
	2	BRF-ST	Informere tankskipet at man er klar til å skyte.	UHF
	3	ST	Beordre personell som befinner seg i baugområdet til å søke dekning før skyting skal foregå.	
	4	ST-BRF	Bekreft at man er klar til å motta skyteline.	UHF
	5	BRF	Skyteline skytes over til tankskipet.	
	6	ST-BRF	Bekreft at skyteline er mottatt.	UHF
	7	ST	Forbli i samme posisjon og starte innhiving av forløper og messengerline. Innhiving skal koordineres med BRF.	
	8	BRF	Påse at forløper og messengerline slakkes ut i samsvar med innhivingen på tankskipet.	
	9	BRF	Når all slakk på forløper og messengerline er gitt ut, lar BRF messengerline gå. Deretter posisjonerer BRF seg i nærstandby, for kunne assistere tankskipet ved behov. Det skal vises hensyn under manøvreringen så ikke propellstrøm forstyrrer tankskipets hydroakustiske posisjonsreferansesystemer.	
	10	BRF BRF-ST	Dersom Artemis/XPR og/eller HiPAP/HPR posisjonstranspondere har vært brukt av BRF, skal disse deaktiveres for å gjøre dem tilgjengelige for tankskipet. Informere tankskipet så snart dette er gjort. Fordelingen av referansesystemene mellom BRF og tankskip framgår av feltspesifikke detaljer.	UHF

2.3.7 Stabilisere posisjon

Aksjoner for å stabilisere posisjon:				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
250 m til 150 m	1	ST	Når messengerline er mottatt fra BRF skal tankskipet fortsette mot OLS-basen.	
150 m	2	ST	Stoppe tankskipet på 150 m.	
	3	ST	Verifisere at alle relative systemer ligger samlet i 'reference system view'.	
	4	ST	Påse maksimal fart 0,4 knop (0,2 m/s).	
	5	ST	Settpunkt forflytning skal ikke gjøres i større trinn enn 10m.	
150 m til 130 m	6	ST	Fortsette innhiving av messengerline mens skipet går sakte inn mot 130 m fra OLS-basen. Linen skal holdes litt stram (opptil 5 t) for å holde line unna baugthruster.	

130 m	7	ST	Sjekke at tankskipets baug er innenfor 15° i forhold til slangens retning.	
	8	ST	Dersom forrige trinn er bekreftet i orden; hive messengerline inn til 60 m merket er i baugklyset. Merkingen av messengerline er vist i feltspesifikke detaljer under 'Merking av messengerline'. Under siste del av innhivingen kan man forvente ca. 30 – 40 tonns strekk.	
130 m til 70 m	9	ST	Med '60 m merket' i baugklyset forflytte skipet fra 130 m til 70 ± 10 m avstand fra OLS-basen (lasteposisjon).	
70 m	10	ST	Legge skipet i 'Weather Wane mode' før oppkopling foretas.	
	11	ST	Påse stabile verdier for alle Artemisstasjoner (tuning, signal strength, actual frequency, AGC): <ul style="list-style-type: none"> • Gullfaks OLS 1: Artemis GFA og GFB. • Gullfaks OLS 2: Artemis GFA og GFB. • Statfjord OLS A: Artemis fix A og C. • Statfjord OLS B: Artemis fix A og B. Dersom noen av Artemisstasjonene er i skyggesone, skal ovennevnte kontrolleres så snart det blir mulig å ta den inn.	
	12	ST	Kontrollere hvilke hydroakustiske transpondere som kan tas inn med stabile signaler: <ul style="list-style-type: none"> • Gullfaks OLS 1: B12, B13, B14, B15, samt B16 på slangesegment 5/6 • Gullfaks OLS 2: B21, B23, B24, B25, samt B26 på slangesegment 5/6 • Statfjord OLS A: B63, B65, B67, B68, samt B23 på slangesegment 6/7 • Statfjord OLS B: B41, B42, B46, B48, samt B27 på slangesegment 6/7 	

2.4 Koble opp

2.4.1 Koble lasteslange

2.4.1.1 Skade på laste- og fortøyningsutstyr

Skade på installasjonens laste- og fortøyningsutstyr skal rapporteres til involverte parter.

2.4.1.2 Koble lasteslange

Aksjoner for å koble lasteslange				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
70 m	1	ST	Etter at skipet har stabilisert seg i 'Weather Wane mode', foreta den videre innhivingen av messengerlina. Før innhiving av messengerline skal posisjonen til slangehode verifiseres ved hjelp av HPR / visuell kontroll av visning på messengerline. Ca. 40-45 tonns strekk kan forventes i lina ved innhivingen. Ved unormalt strekk eller mistanke om andre unormalheter ved feltets lasteutstyr, kontakte Equinor Vetting vakttelefon som varsler videre til teknisk systemansvarlig i tillegg til installasjonen.	
	2	ST	Kontrollere slangeflens (HEV) og manifoldpakning for evt. skader før slangen kobles.	
	3	ST	Trekke slangeendeventilen opp i BLS 'coupler manifold' og låse klørne.	
	4	ST	Sette BLS 'coupler manifold' i 'fri'.	
	5	ST	Slakke trosse på trossevinsjen slik at slangevekt overføres til manifold.	
	6	ST	Pusnes BLS: Kjøre 'Adjustable Roller Fairlead' (ARF) til fremre posisjon.	
	7	ST	Frikoble trossevinsjens gearkasse.	

2.4.2 Lekkasjeteste lasteslange

Aksjoner for å lekkasjeteste slange				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
70 m	1	ST-SKR SKR-ST	Få bekreftelse fra installasjonen at relevant ventil i lastesystemet er stengt.	Kommuniser e lekkasjetest mellom samhandling s-aktørene
	2	BRF-ST	Bekreft at hydraulisk akustisk operert ventil på OLS basen er stengt før lekkasjetest	UHF
	3	ST	Etter oppkopling av lasteslangen og mottatte aktive signaler for 'Hose in position' og 'Coupler claws closed', aktiveres 'hose test'. Denne funksjonen vil åpne Coupler Valve og Hose End Valve mens Inboard Valve er stengt. Se BLS manualen for detaljer i forbindelse med 'hose test'-funksjonen.	
	4	ST	Få bekreftet normalt forventet trykk i BLS-manifolden.	

	5	ST-BRF	Informere når klar for lekkasjetesting.	BRF skal posisjonere på le side i størst mulig avstand fra bøyelaster når riserfotventilen opereres. Avklare med ST i forhold til bruk av pos.ref.systemer.
	6	ST	Trykke sakte opp lasteslangen til 0,5 bar (påse at spyleslangen er trykksatt før man åpner spyleventil til BLS-manifold).	
	7	ST	Holde trykket i fire minutter og kontrollere om det er lekkasje, spesielt mellom flensene. Enhver lekkasje rapporteres umiddelbart til installasjonen.	
	8	ST	Dersom ingen lekkasje eller fall i trykket blir observert, deaktivere 'hose test' funksjonen, kople fra spyleslange, og forberede lasting.	Ved trykkavlastning kan det forekomme drop i 'hose tention' signalet.
	9	ST-BRF	Når tankskipets manifold er trykkavlastet informere BRF om at riserfotventilen kan åpnes.	UHF
	10	BRF-ST/SKR	Åpne den hydraulisk akustisk opererte ventilen på OLS basen og informere tankskip og Operatør - SKR om status.	UHF
	11	ST-SKR/BRF	Kommunisere klar for lasting til Operatør - SKR og beredskapsfartøy.	UHF

2.4.3 Etablere grønn linje

Grønn linje skal være etablert før lasting kan starte.

Grønn linje er betegnelsen på systemet som opprettes når kritiske oppkopplingsfunksjoner, forriglinger og sikkerhetsfunksjoner for bauglastesystemet er aktivert. Grønn linje brytes hvis ett eller flere av elementene indikerer feil, faller ut eller ved manuell aktivering av ESD 1 og ESD 2 ombord i tankskipet.

2.4.3.1 Opprette grønn linje - tankskip

Grønn linje om bord i tankskipet opprettes ved at nedenfor angitte sekvens følges:

Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader	
70 m	1	ST	Lukke klokobling.	'Hose in position' og 'Coupler claws closed'	
	2	ST	Verifiser at 'PASD surveillance running' vises på DP/BLS-panel.		
	3	ST	Åpne Inboard og eventuell Inboard Bypass Valve.	'Inboard and Inboard Bypass Valve' open	
	4	ST	Åpne Coupler Valve.	'Coupler valve' open	
	5		I tillegg må følgende betingelser være oppfylt:		
		ST	'Crude oil pressure' normal.	< 7 bar / <4 bar	
	6	ST	'Accumulator pressure' normal.		
	7	ST	'Cargo system' ready.	Et gitt antall tankventiler må være åpne.	
	8		Når trinn 1 -7 er oppfylt vil systemet gi følgende signal på operatør panelet:		
		ST	'Loading' ready.		
	9		Når bauglastesystemet er klart, aktiveres 'permitted' for 'Pumping' på operatørpanelet, og følgende signal vil bli gitt på operatørpanelet:		
		ST	'Pumping' permitted.	'Grønn linje' er opprettet	
		ST	Signalet 'Pumping – permitted' overføres automatisk til telemetrisystemet. Ved å aktivere trykknappen 'Permit to load' på telemetripanelet sendes signalet til losseinstallasjonen som da kan starte oljeoverføringen. Når losseinstallasjonen starter oljeoverføring vil signalet 'loading' bli vist på telemetripanel om bord på tankskipet.		

2.4.4 Utføre pumpestopp

Pumpestopp skal utføres før lasting igangsettes.

Aksjoner for å utføre pumpestopp:				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
70 m	1	ST-SKR	Anmode om pumpestopp.	UHF
	2	SKR-ST	Bekreft når det er klart for test.	UHF
	3	ST	Aktivere 'permit to pump' – signalet.	
	4	SKR-ST	Bekreft signal mottatt og sjekk at pumpene har starttillatelse/viser tilgjengelig signal.	UHF
	5	ST	Aktivere 'Stop pumping'-knappen.	
	6	SKR-ST	Bekreft at pumpene har stoppsignal/viser utilgjengelig signal.	UHF

2.5 Laste råolje

2.5.1 Starte lasting

Aksjoner for å starte lasting:				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
70 m	1	ST	Klar for pumpestart og lekkasjekontroll av slangeflens.	
	2	ST	Verifisere at 'Permit to pump'-signal er gitt.	
	3	SKR-ST	Bekreft at 'permit to pump' signalet er mottatt og at en pumpe startes.	UHF
	4	ST	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollere manifolden og havflaten rundt tankskipet/basesenteret frem til full lasterate er oppnådd. Verifisere at lastesignal indikeres på telemetripanelet om bord på tankskipet. Verifisere flowmeter i henhold til installasjonens leveringsrate. 	
	5	SKR	Starte én lossepumpe med lav rate. Når lastesystemet er kontrollert for lekkasjer, startes de andre pumpene, én etter én, etter anmodning fra tankskip til avtalt lasterate er oppnådd.	
	6	ST-SKR	Rapportere resultat av kontroll.	UHF

2.5.2 Overvåke lasting

2.5.2.1 SKR – Overvåke lasting og rapportere lastedata

2.5.2.2 Rapportere lastedata

Overført volum mellom tankskip og losseinstallasjon skal sammenlignes minimum hver time.

2.5.2.3 Tiltak ved tap av grønn linje under lasting

Dersom grønn linje brytes under lasting, skal følgende aksjoner utføres:

Aksjoner ved brudd på grønn linje:				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
	1	SKR	Kontrollere at tie-line ventiler er i ønsket posisjon i forhold til valgt modus på lastebilde i PCDA. Notere avvik i lastelogg.	
	2	SKR - ST	Skyldes tap av grønn linje problemer på tankbåten, sørge for å få en redegjørelse av årsaken og notere den i lastelogg	UHF
	3	SKR - ST	Før ny oppstart av lastepumper, få tankbåten til å bekrefte klarsignal fra Equinor Vetting, og notere dette i lastelogg.	UHF
	4	SKR	Verifisere systemstatus før ny oppstart av lasting.	

2.5.2.4 ST – Overvåke lasting og posisjon

2.5.2.5 Rapportering ved lasting

Skip med flow-meter:

- Under lasting rapporteres mottatt lastevolum minimum hver time til installasjon (SKR). Lasterate skal kontinuerlig overvåkes.
- Dersom endringer i trend på lasterate observeres skal det umiddelbart tas kontakt med installasjon.

Skip med midlertidig defekt flow-meter:

- Rapporterer mottatt lastevolum hvert kvarter de to første timene av lastingen, deretter hver time. Lasterate skal overvåkes kontinuerlig.
- Dersom endringer i trend på lasterate observeres skal det umiddelbart tas kontakt med installasjon.

2.5.2.5.1 Loggføring under lasting

Når tankskipet er tilkoblet, skal følgende data loggføres hver time:

- Dato og tid
- Signifikant bølgehøyde og bølgeperiode
- Maksimal bølgehøyde og bølgeperiode
- Vindens retning og styrke
- Tankskipets heading
- Tankskipets stampebevegelser (pitch)
- Tankskipets rullebevegelser (roll)
- .
- Total mengde last overført, som oppgis av installasjon minimum en gang i timen
- Mengde lastet olje siste time og total mengde om bord
- Vekt i lasteslange og trossestrekk

Lastevolum sammenlignes mot skipets tall.

2.5.2.5.2 Posisjonsbegrensning under lasting

Se feltspesifikke detaljer.

2.5.2.5.3 *Overvåke og varsle ved utslipp under lasting*

Kontinuerlig vakthold skal være etablert om bord på tankskipet, og området i den umiddelbare nærhet av tankskipet og lasteslangen skal overvåkes for eventuelle tegn på oljeutslipp eller lekkasjer.

Ved lekkasje i lasteutstyret skal lastingen stoppes omgående og installasjonen og beredskapsfartøy varsles.

2.5.2.5.4 *Tiltak ved uforutsett hendelse under lasting*

Ved uforutsette hendelser skal installasjon varsles umiddelbart, samt BRF og Equinor Marin der dette er relevant. Ved hendelser som er kritisk for lastingen, skal nedstengingsalternativer vurderes.

2.5.2.5.5 *Håndtere uforutsett avbrudd i lasting*

Ved avbrudd i lastingen som følge av tekniske problemer, som for eksempel brudd på grønn linje, skal man ta den tid man trenger (time-out) for å forsikre seg om at fortsatt lasting vil foregå på en sikker måte. Lasting skal ikke gjenopptas før etter samtykke fra plattformen og Equinor Vetting, som er ansvarlig for kvalitetssikring av tankskipet og dets operasjoner.

2.5.2.5.6 *Kontrollere utstyr under lasting*

Fortøynings- og lasteutstyr skal kontrolleres visuelt under lasting. Alle uregelmessigheter skal rapporteres til plattformen. Uregelmessigheter og eventuelle tiltak som er iverksatt skal loggføres både på plattformen og ombord på tankskipet.

2.5.2.5.7 *Håndtere uforutsett hendelse ved lasting*

Stengingsalternativ som skal benyttes ved uforutsett hendelse som krever stans i lastingen:

1. Pumpestopp bør benyttes med en gang.
2. ESD 1 skal benyttes dersom det kreves stenging av ventilene. ESD 1 alarm på DP vil aktivere PASD1.
3. ESD 2 skal benyttes dersom det kreves frakobling.

2.5.2.5.8 *Nedstengningsalternativer*

Systemet har 3 grader av nedstengning fra tankskipet. Disse er:

1. Stopp av pumper/stengning av eksportventil på plattformen ved hjelp av telemetrisystemet.
2. Emergency Shutdown 1 (ESD 1), nødnedstengning klasse 1, nærmere forklart i tabellen under.
3. Emergency Shutdown 2 (ESD 2), nødnedstengning klasse 2, som medfører at tankskipet blir frakoplet fra lasteslangen og trossen utlåres, nærmere forklart i tabellen under.

Følgende aktiviteter gjennomføres automatisk ved de 3 nevnte alternativene:

Alternativ 1: Stopp av lasting ved hjelp av telemetrisystemet (Pumpestopp)

Aksjon	Konsekvens ombord i tankskip	Konsekvens på plattformen
'Stop Loading' knappen aktiveres manuelt fra telemetri-systemet	<ul style="list-style-type: none"> • 'Permit to load' signalet deaktiveres • 'Loading' signalet deaktiveres 	<ul style="list-style-type: none"> • 'Offtake tanker ready' signalet deaktiveres • Pumpene stopper

Funksjonen bør aktiveres med en gang en unormal situasjon oppstår.

Alternativ 2: ESD 1

Aksjon	Konsekvens ombord på tankskip	Konsekvens på plattformen
ESD 1 knappen aktiveres	<ul style="list-style-type: none"> 'Permit to load' signalet deaktiveres 'Loading' signalet deaktiveres 'Coupler Valve' stenger 'Inboard Valve' (og på noen tankskip – 'Inboard Bypass Valve') stenger På noen tankskip aktiveres sprinklersystemet i BLS-området 	<ul style="list-style-type: none"> 'Offtake tanker ready' signalet deaktiveres Pumpene stopper Eksporthentilen stenger 'Nedstrøms trykkventil' til målestasjon stenger

Alternativ 3: ESD 2

Aksjon	Konsekvens ombord på tankskip	Konsekvens på plattformen
ESD 2 knappen aktiveres.	<ul style="list-style-type: none"> 'Permit to load' signalet deaktiveres 'Loading' signalet deaktiveres Sprinklersystemet i BLS området aktiveres 'Coupler Valve' stenger 'Inboard Valve' (og på noen tankskip – 'Inboard Bypass Valve') stenger 'Coupler claws' åpner 	<ul style="list-style-type: none"> 'Offtake tanker ready' signalet deaktiveres Pumpene stopper Eksporthentilen stenger 'Nedstrøms trykkventil' til målestasjon stenger 'Oppstrøms hovedventil' til målestasjon stenger

Nedstengning ved hjelp av manuelle ventiler / elektriske brytere

Dersom det oppstår feil ved det elektriske og / eller hydrauliske systemet for BLS, skal ESD 1 og / eller ESD 2 aktiveres ved bruk av:

- 24V 'Vri-brytere' installert på broen, eller;
- Manuelle hendler for hydraulikk forut.

Følgende gjelder for 24V 'Vri-brytere' og manuelle hendler:

- Før bruk må 'STOP OIL TRANSFER' knapp aktiveres fra telemetrisystemet for å sikre pumpestopp.
- Den funksjon som 24V 'Vri-brytere' og manuelle hendler styrer vil bli aktivert uavhengig av ordinær nedstengningssekvens.
- På tankskipet skal det være oppslått en prosedyre som angir rekkefølgen for aktivering av 'vri-bryterne' og de manuelle ventilene.
- Reservesystemer for nedstengning av BLS (ESD 1 og ESD 2 sekvenser) skal funksjonstestes i forkant av hver 4. lasting .

24V 'Vri-brytere' og manuelle hendler vil aktivere følgende funksjoner i nevnte rekkefølge:

- Stenger 'Coupler Valve' og 'Inboard Valve' (og på noen tankskip 'Inboard Bypass Valve').
- Åpner 'Coupler claws'.
- Frigjør brems på trossevinsjen.

2.5.2.5.9 Sikkerhetsfunksjoner ved lasting

Oljeoverføringen til tankskipet vil automatisk stoppe ved årsaker som vist i tabellen nedenfor. Tabellen angir også hvilke aktiviteter som blir automatisk utført (X) om bord i tankskipet.

Årsak	Aksjoner som blir automatisk utført			
	Starte hydraulikk-aggregat	Bryte telemetri signalet 'Permit to Load'	Stoppe Lossepumper	Stenge 'Inboard Valve' og 'Coupler Valve' (og på noen tankskip – 'Inboard Bypass Valve')
Ett eller flere av følgende forhold skjer: <ul style="list-style-type: none"> Trykk i lastemanifold overstiger 4 bar (<7 bar) . Avstand mellom koplingsflensene blir større enn 2 mm. 'Coupler Claws' ikke er lukket. Tap av 'Inboard Valve Open' (og på noen tankskip – 'Inboard Bypass Valve Open') signal. Tap av 'Coupler Valve Open' signal. Tap av 'Cargo System Ready' signal. Kabel brudd i BLS kretsen. Lavt akkumulator-trykk. PASD-funksjon. Feil ved PASD overvåkning. 	X	X	X	X

2.5.3 Avslutte lasting

Aksjoner for å avslutte lasting:				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
70 m	1	ST-SKR	Anmode om redusert rate når lasteoperasjonen nærmer seg slutten	UHF
	2	SKR-ST	Redusere rate, stoppe pumper etter behov, underrette tankskip samsvarende	UHF
	3	ST	Stoppe siste pumpe ved å bryte telemetrisignalet når ferdiglastet.	
	4	SKR-ST	Bekreftede at lastepumpene er stoppet.	UHF

2.6 Frakobling og utseiling

2.6.1 Klargjøre for frakobling

Aksjoner ved spyling av manifold og forberede frakobling:				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
70 m	1	ST-SKR	Informere SKR før spyling av skipets manifold igangsettes.	UHF
	2	ST	Få bekreftet normalt trykk i BLS-manifolden.	
	3	ST	Stenge 'Coupler Valve'	
	4	ST	Spyle manifold med vann i 10 min.	
	5	ST	Stenge 'Inboard Valve' (og for noen tankskip 'Inboard Bypass Valve')	
	6	ST-SKR ST-BRF	Rapportere klar til å kople fra til SKR og BRF.	UHF
	7	BRF-ST	Bekreftede mottatt informasjon.	UHF

2.6.2 Frakobling av lasteslange

Aksjoner for å koble fra lasteslange:				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
70 m	1	ST	Hive stramt på trossevinsjen slik at vekten av slangen blir overført fra klørne til slangeskrev/line.	
	2	ST	Åpne klørne på manifold.	
	3	ST-SKR/BRF	Rapportere tid for frakobling.	UHF
	4	ST	Loggføre tid for frakobling	
	5	ST	Låre slangeendeventilen til nivå med BLS dekket for overvåking av lekkasje ved stenging av riserfotventilen. Oljerester på HEV tørkes med egnet redskap etter frakobling fra manifold dersom behov.	
	6	ST-BRF	Rapporter til BRF at riserfotventil er klar for stenging. Dersom tankskipet har programvare for stenging av riserfotventil, kan tankskipet selv stenge denne og rapportere stengt til BRF og SKR.	BRF skal posisjonere på le side. Avklare bruk av PRS
	7	BRF	Steng riserfotventilen.	
	8	BRF-ST/SKR	Rapporter til ST og SKR at riserfotventilen er stengt.	Ventilstenging kan gi støy for HiPAP/HPR.
	9	ST	Dersom det observeres lekkasje fra slangeendeventilen, skal dette umiddelbart rapporteres til BRF og SKR for videre avklaring av operasjonen. Dersom det ikke observeres lekkasje fra slangeendeventilen, fortsettes utlåringen som beskrevet i 2.6.3	

2.6.3 La gå fortøyning

Aksjoner for å la gå fortøyning:				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
70 m	1	ST	Låre ut messengerline til '60 m merket' er i baugklyset.	
70 m til 130 m	2	ST	Velge 'Approach mode' eller 'Auto Pos mode' på DP-systemet. <ul style="list-style-type: none"> Påse maksimal fart 0.4 knop (0.2 m/s). Settpunkt forflytning skal ikke gjøres i større trinn enn 10 m. 	Unngå forbudssoner
	3	ST	Gå akterover til 130 m fra OLS-basen	
130 m	4	ST	Stopp skipet ved 130 m. Unngå at lasteslangen legges ned i en forbudssone.	
	5	ST	Låre ut messengerline og stopp for å feste springbøyene ved 105 m, 110 m og 115 m.	
	6	ST	Fortsette låring av messengerline med minimum hastighet (første bunnkontakt ved ca. 110 m i baugklyset).	
	7	ST	Stopp låring av messengerline når HEV er på bunnen. Grunnet ulik vanndybde gir dette ulike verdier for Gullfaks og Statfjord: Gullfaks 150 m i baugklyset Statfjord 160 m i baugklyset	
> 130 m	8	ST	Flytte skipet akterover samtidig som messengerlinen slakkes ut. <ul style="list-style-type: none"> Linen skal holdes visuelt under oppsikt under utlåring, og hastigheten på utlåringen tilpasses for å sikre en visning bort fra skipet - med minimum slakk i vannet. Fart maksimalt 0,6 knop (0,3m/s). Settpunkt forflytning skal ikke gjøres i større trinn enn 50 m. 	
	9	ST	Feste merkebøye og sammenkveilet skyteline til enden av forløper.	
	10	ST	Hold på merkebøye og la gå når forløper har visning vekk fra tankskipet.	
	11	ST-BRF	Rapportér til BRF: <ul style="list-style-type: none"> Rapportere enden av forløper i sjøen Hvilken retning slangen er lagt ned i Utseilingskurs 	
	12	BRF-ST	Bekreft rapportert informasjon.	
	13	ST-SKR	Rapportere enden av forløper i sjøen til SKR.	
	14	SKR-ST	Bekreft rapportert informasjon.	
	15	ST-EM	Informere EM om planlagt utseilingskurs.	
	16	EM-ST	Bekreft rapportert utseilingskurs.	
	17	ST	Tømming av manifold til sjø etter spyling er ikke tillatt. Etter at baugport er lukket skal blindflens monteres på manifold.	MARPOL Annex 1 Reg. 34
18	BRF	Overta ansvar for merking av messengerline. Koble pick-up line, lysbøye og blåser.		

2.6.4 Rapportere og seile ut

Aksjoner for å dokumentere lasteoperasjon:				
Avstand	Trinn	Rolle	Aksjon	Merknader
500 m	1	ST-SKR ST-EM	Melde fra til SKR og Equinor Marin at 500 m passeres.	UHF VHF
	2	ST-SKR	Rapportere til SKR eventuelle skader på feltutstyr i forbindelse med frakopling.	UHF
< 500 m til 10nmz	3	SKR	Loggføre tankskip ut 500mz.	
	4	EM	Loggføre tankskip 500mz.	
	5	ST	Gå over til manuell manøvrering.	
	6	ST	Minimumsavstand til andre installasjoner på feltet skal være >1000 meter.	
	7	ST	Deaktivere Parker (Blom) PMS.	
10nmz	8	ST-EM	Melde fra til Equinor Marin at 10nmz passeres.	VHF
	9	EM	Loggføre tankskip 10nmz.	
> 10nmz	10	ST	Rigge ned nød slepeutstyret akterut.	
	11	ST	Sende avgangsrapport i henhold til Equinor Instructions to Master og/eller reiseinstruks. Merknad: Avgangsrapporten skal alltid sendes til deprep@equinor.com.	

3 Tilleggsinformasjon

3.1 Unntaks- og avviksbehandling

Unntaks- og avviksbehandling for bøyelastere

Kontakt Equinor Vetting vakttelefon ved avvikssituasjoner, se kontaktinformasjon i informasjonsmatrisen for den enkelte installasjon. Equinor Vetting skal påse at avviket kommuniseres til relevante parter i Equinor for videre håndtering.

Myndighet til å godkjenne avvik er plattformsjef ved den enkelte og relevante installasjon.

3.2 Endringer av WR2589

Endringer av WR2589 skjer i henhold til [Equinors retningslinjer](#) og [I-109554](#) (Impact categories for the management system), hvor følgende mulige samhandlingsaktører er identifisert:

- Dokumenteier
- Forfatter av dokumentet
- Risikoeiere
- Fag- og systemansvarlig for lastesystemet
- Fag- og systemansvarlig for lasteslanger
- Fag- og systemansvarlig for Telecom (PRS og kommunikasjon)
- Relevante disipliner innen MMP skipsteknologi for bøyelast (DP, BLS, etc)
- Relevante kommersielle miljøer i MMP (Chartering, Operasjon, Trading)
- Equinor Vetting
- Relevant leverandørindustri
- Tekniske operatører av bøyelastere
- Tekniske operatører av beredskapsfartøy

3.3 Distribusjon av WR2589

Publisering av WR2589 skal utføres i pdf-format i Equinors styringssystem Docmap, som også er distribusjonskanal internt i Equinor.

Distribusjon til eksterne parter skjer som pdf-vedlegg per e-post til følgende mottakere:

- Tekniske operatører av bøyelastere
- Bøyelastere på timechart til Equinor
- Tekniske operatører av beredskapsfartøy
- Beredskapsfartøy på timechart til Equinor
- Relevante treningssentre for bøyelastpersonell
- **Offshore Norge (tidligere NOROG) for publisering under <https://offshorenorge.no/rapporter/hms-drift/feltmanualene-for-boyelasterne-pa-norsk-sokkel/>**

3.4 Definisjoner og forkortelser

ACS	Akustisk kontroll system for OLS (Acoustic Control System)
AGC	Automatic Gain Control
Artemis	Mikrobølgebasert PRS
ASOG	Aktivitetsspesifikke operasjonelle retningslinjer
BLS Coupler	Tankskipets baugmanifold
BLS Coupler Valve	BLS manifold ventil
BRF	Beredskapsfartøy
CAMO	Aktivitetskritiske modus
DP	Dynamisk Posisjoneringsssystem
EM	Equinor Marin
Equinor Marin	Trafikkoordineringscenter på Sandsli, Bergen
HAIN	Hydroacoustic Aided Inertial Navigation
HEV	Slange ende ventil
HPR/HiPAP	Hydroakustisk Posisjons Referanse system
Innseilingszone	Området innenfor 10nmz
Inboard- og Inboard Bypass Valve	Kuleventiler på skipets lasteline etter 'BLS Coupler Valve'
MIROS	Radar som måler bølgedata
NOR	Notice of Readiness. (Tankskipets erklæring om at man er klar til å laste)
OLS	Undervanns lastesystem (Offshore Loading System)
OLS-1	Undervanns lastesystem, tilknyttet Gullfaks
OLS-2	Undervanns lastesystem, tilknyttet Gullfaks
OLS-A	Undervanns lastesystem, tilknyttet Staffjord
OLS-B	Undervanns lastesystem, tilknyttet Staffjord
PASD	Posisjonsinitiert automatisk nedstenging (klasse 1 eller klasse 2)
PRS	Posisjons Referanse System
SDV	Stengeventil for OLS (Shut Down Valve)
GFA	Gullfaks A plattform
GFB	Gullfaks B plattform
GFC	Gullfaks C plattform
Signifikant bølgehøyde	Middelverdien i meter av høydene til den tredjedelen av bølgene som er målt til å være høyest over en periode på 20 minutter. Forkortelse: Hs
Sikkerhetssone	Området innenfor en sirkel med 500 meter radius fra en plattform eller lasteinnretning; uavhengig av om dette er overvanns eller undervanns
SKR	Sentralt kontrollrom på platformen/installasjon. (Kallesignal: 'Gullfaks A, B eller C kontroll').
Springbøye(r)	Oppdrifts bøyer som er festet på 105, 110 og 115 meters merke på messengerlinen i OLS for å sikre messengerlinen strekk og oppdrift
ST	Shuttletanker (bøyelaster / tankskip)
VTMIS	Vessel Traffic Management and Information System
XPR	Mikrobølgebasert PRS
3nmz	Området innenfor en sirkel med radius 3 nautiske mil regnet fra den aktuelle lastebøyen
10nmz	Området innenfor en sirkel med radius 10 nautiske mil regnet fra henholdsvis GFA- og SFA lasteinstallasjonene.

3.5 Endringer fra forrige versjon

Kapittel	Beskrivelse av endring
App. E.1	Referansesystem - Andre HPR-transpondere: Oppdatering av kanal og serienummer for HEV-transpondere for OLS-1 og OLS-2.

3.6 Revisjonsmal

Forslag til forbedringer eller korreksjoner av lasteprosedyren gjøres i dette skjema og sendes til:

To: gm_shuttle_procedure@equinor.com

Subject: Endringsforslag - Lasting av råolje til havs - OLS

Kapittel	Beskrivelse av endring, evt. begrunnelse

3.7 Referanser

TR2217 Ship and Maritime Requirements

TR2396 Station Keeping Systems

WR2394 Competence Requirements for Shuttle Tanker Personnel

Memo [PASD1 & PASD2 - functional and technical requirements for OLST](#)

App A Telemetri / Sjekkliste

Opplysningene vil inngå som en del av vedlikeholdsprogrammet fra produsent.

Følgende rutiner gjelder for telemetrikontroll og rapportering:

A.1 Telemetri-sjekkliste før lasting

Beholdes og arkiveres om bord.

A.1 Telemetry before loading check list:

Item	Yes	No	Remarks
1. Are both telemetry power supply LED's on?			
2. Are any red lights on?			
3. If any red lights, does the reset button clear them (indicate which lights if the answer is 'no')?			
4. Is there a platform receiving signal?			
5. Is the platform receiving telemetry/audio?			
6. Are relevant A and B systemstelemetry filter LED's on?			
7. Is the tanker receiving radio signal?			
8. Is the tanker receiving valid data A and B?			
9. Is 'link on' lamp lit?			

Item	Typical reading	Actual reading	Remarks
10. RX band meetering	-14		
11. TX band meetering	-27		
12. Signal level in position 1, both meters	8-10		
13. AF level in position 2, both meters	4-6		
14. PS level in position 3, both meters	8		
15. TX power in position 4, CQF 1 or 2	8-10		
16. TX power meter FWD 1 og FWD 2	4-5		
17. RX power meter RFL 1 or RFL 2	0-0,5		
18. Charger current	4		
19. Charger voltage	24 +/- 4		

A.2 Telemetri-rapport etter lasting

Beholdes og arkiveres om bord.

Telemetry after loading report:

Voyage no	
Loading date	
Loading place	

Readings	Typical	Actual
Forward power A	5w +/- 1w	
Forward power B	5w +/- 1w	
Reverse power A	(0-0,2)	
Reverse power B	(0-0,2)	
TX baseband	(-27 dBm +/- 2 dBm)	
RX baseband	(-14 dBm +/- 2 dBm)	
Valid data A	(yes / no)	
Valid data B	(yes/no)	
Charger voltage	(27 V +/- 3 V)	
Charger current	(5-8 A)	
Alarms		

A.3 Rapportering på avgangsmelding

- Bekreftelse av at 'Telemetry after loading report' er utfyllt

Rapportering av ankomstverdier:

- FWD / RFL power radio 1
- FWD / RFL power radio 2
- TX base band metering radio 1 og 2
- RX base band metering radio 1 og 2

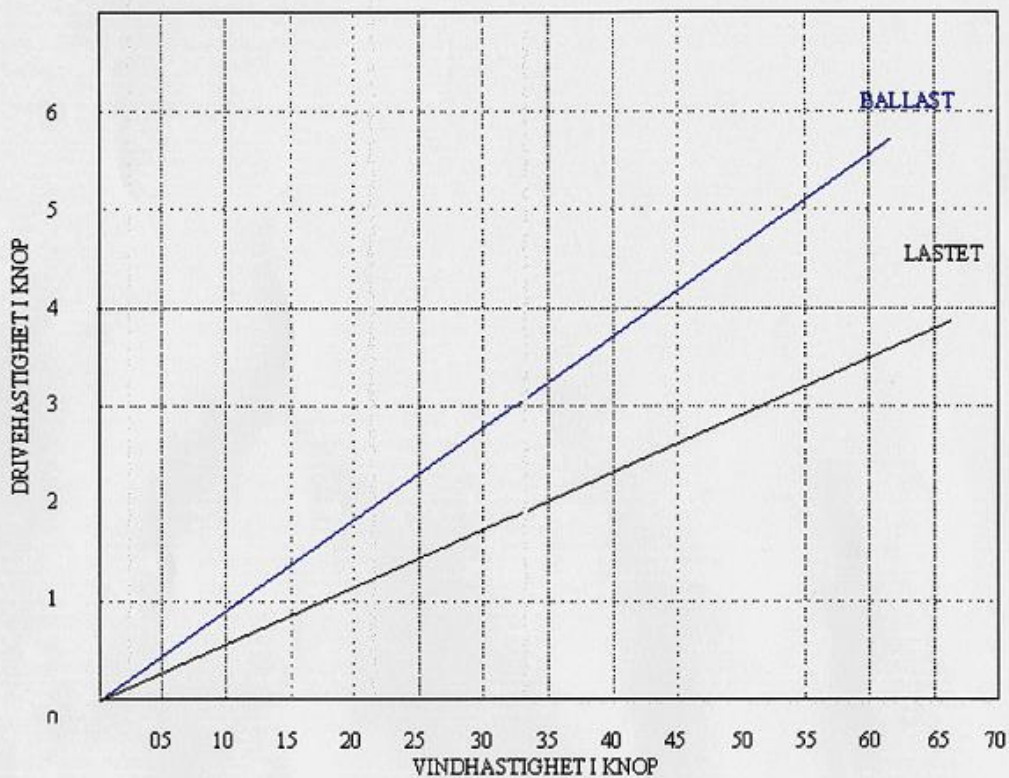
App B Aktivitetsspesifikke operasjonelle retningslinjer (ASOG)

NOTE: Tanker Master has always the right to abort operation regardless of below				
Condition	Normal	Advisory	Degraded	Emergency
Definition	The condition is met	Operational, environmental or equipment performance limits are being approached	DP redundancy is compromised or other condition exists which threatens safe execution of the DP operation	Inability to maintain position or heading control or other emergency situation
Response	Continue DP operations	Risk assess to determine whether to continue or cease DP operations	Suspend loading operations AND Prepare to disconnect. The operation should not be resumed before temporary degraded condition has been rectified.	Terminate loading operations AND Disconnect AND Leave the safety zone and move to safe location.
Notify	-	Master	Master ECR Deck crew Installation As per field manual As per voyage instructions	Master ECR Deck crew Installation As per field manual As per voyage instructions
Drive-off/drift-off	-	-	-	Immediately
DP drive-off detection	No alerts	First alert	Persistent alert	-
DP position	< 5 m	≥ 5 m	≥ ESD1 limits	≥ ESD2 limits
Heading	< 5°	≥ 5°	≥ 8°	-
Ref. point/base	< 15°	≥ 15°	-	≥ 30°
Power and Thruster systems	All available	Reduced availability	-	-
Consequence analysis	No alerts	First alert	Persistent alert	-
Weather criterion	Below the criteria as per field manual	Approaching criteria as per field manual	Exceeding criteria as per field manual	-
DP Process Station (PS) and Operator Station (OS)	≥ 2 of each available	Any alerts or performance irregularities	Loss of 1 OS OR loss of 1 PS	Loss of all OS OR loss of all PS
DP mode	As per field manual	Any other mode	-	-
Positioning Reference Systems	≥ 3 independent accepted by DP as per field manual	Any alerts or performance irregularities	< 3 independent accepted by DP	All lost
Heading sensors	3 enabled to DP	Any alerts or performance irregularities	< 3 enabled to DP	All lost
Motion sensors	3 enabled to DP	Any alerts or performance irregularities	≤ 1 enabled to DP	-
Wind sensors	3 enabled to DP	Any alerts or performance irregularities	≤ 1 enabled to DP	-
Draft	Sensor enabled to DP	Any alerts or performance irregularities or Manual	-	-
PSU heading sensors	≥ 3 enabled to DP	Any alerts or performance irregularities	≤ 1 enabled to DP	-
PASD surveillance (N/A if hawser)	Running	Any alerts or performance irregularities	Not running	-
Hawser tension sensor (N/A if hawser-less)	Enabled to DP	Any alerts or performance irregularities	Sensor lost	-
Hawser tension (tf = tonne force) (N/A if hawser-less)	Slack hawser	≥ 50 tf	≥ 100 tf	Hawser breakage

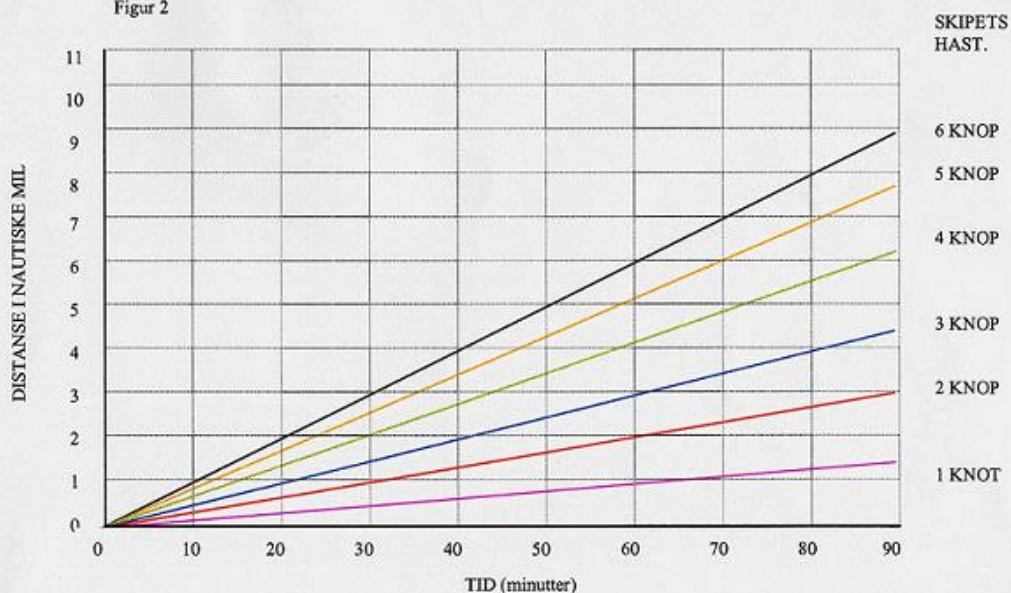
App D Grafer for beregning av drivetid (Tankskip 120 000 dwt)

Grafene er basis for drivetidstabellene for hver enkelt lastebøye.

Figur 1.



Figur 2



App E Gullfaks – Feltspesifikke detaljer

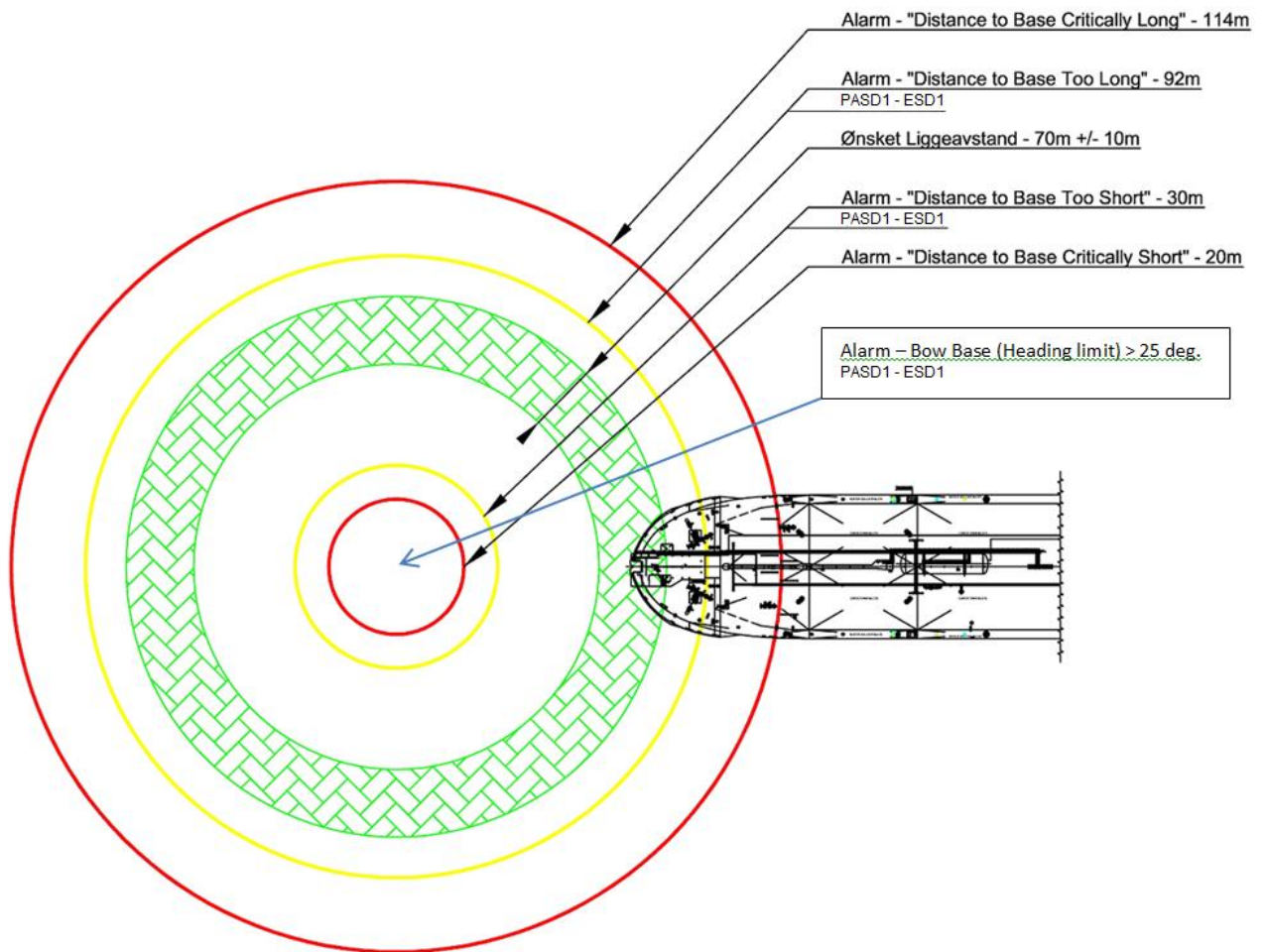
E.1 Gullfaks informasjonsmatrise

Beskrivelse	Detaljer	Kommentarer
Feltoperatør	Equinor	
Felt navn	Gullfaks	
Navigasjon:		
OLS 1 Posisjon (bøye-senter)	N 61° 11' 28" E 002° 09'21" N 61° 11' 29" E 002° 09'27" E 454 616,2 N 6 784 366,2 E 454 708,0 N 6 784 582,6	WGS84 ED50 WGS84 UTM sone 31 ED 50 UTM sone 31
OLS 2 Posisjon (bøye-senter)	N 61° 10' 02" E 002° 13'47" N 61° 10' 02" E 002° 13'47" E 458 465,6 N 6 781 605,7 E 458 557,4 N 6 781 822,0	WGS84 ED50 WGS84 UTM sone 31 ED 50 UTM sone 31
Forbudssoner for nedlegging av lasteslange		
OLS 1	135° – 165° (fra bøyesenter)	Sektor = 30° (ref. kart)
OLS 2	080° – 110° (fra bøyesenter) 230° - 260° (fra bøyesenter)	Sektor = 30° (ref.kart) Sektor = 30° (ref.kart)
Kapasiteter:		
OLS 1 Maks design lasterate	8500 m3/t	Tilknyttet: GFA, GFC
OLS 2 Maks design lasterate	8500 m3/t	Tilknyttet: GFC, GFA
Lossepumper	3	
Kommunikasjon:		
Telefon/e-post GFA Driftsleder	55 14 52 03 / gfadvledof@equinor.com	
Telefon/e-post GFA SKR	55 14 52 12 / gfaskr@equinor.com	
GFA (Oil Movement Channel) UHF-kanal 4	469,700 MHz	GFA SKR
Telefon/e-post GFC Driftsleder	55 14 72 03 / gfcadvledof@equinor.com	
Telefon/e-post GFC SKR	55 14 72 12 / gfcskr@equinor.com	
GFC (Oil Movement Channel) UHF-kanal 5	469,575 MHz	GFC SKR
Equinor Marin Telefon / e-post / VHF	55 14 32 78 OPCSE@equinor.com Kanal 9	
Telefonnummer for bruk ved unntaksbehandling		
Operatør av tankskip	Operatørspesifikt	
GFA Driftsleder	55 14 52 03	gfadvledof@equinor.com
GFC Driftsleder	55 14 72 03	gfcadvledof@equinor.com
Equinor Vetting	901 99 251 (vakttelefon)	vetting@equinor.com

Referansesystem:	OLS-1			OLS-2		
Artemis Mk mobil / fix	GFA Adresse 40 Frekvenspar 0 Mobil frekvens 9200 Fixed station frekvens 9230			GFA Adresse 41 Frekvenspar 0 Mobil frekvens 9200 Fixed station frekvens 9230		
	GFB Adresse 42 Frekvenspar 3 Mobil frekvens 9270 Fixed station frekvens 9300			GFB Adresse 42 Frekvenspar 3 Mobil frekvens 9270 Fixed station frekvens 9300		
DGPS 1:	Absolutt			Absolutt		
DGPS 2:	Absolutt			Absolutt		
HPR posisjonstranspondere (Serienummer kan endre)	Kanal	Serienr.		Kanal	Serienr.	
	B12	18522 (Base Vest)		B21	18526 (Base Vest)	
	B13	18740 (Base Syd)		B23	18531 (Base Syd)	
	B14	18738 (Base Øst)		B24	18530 (Base Øst)	
	B15	18747 (Base Nord)		B25	18529 (Base Nord)	
Andre HPR-transpondere (Serienummer kan endre)	Kanal	Serienr.	Plass.	Kanal	Serienr.	Plass.
	B27	12907	HEV	B18	12918	HEV
	B28	12908	HEV	B17	12917	HEV
	B16	18745	Element 5,6	B26	18739	El. 5,6
Telemetri (Adtranz)						
Channel	Tx (MHz)		Rx (MHz)		Selcall	
1 – GFA	459.350		469.350		91234	
2 – GFC	459.900		469.900		91236	
Beredskapsfartøy:						
Navn	Stril Merkur		Stril Herkules			
VHF	Kanal 9		Kanal 9			
Telefon/e-post:	95 80 69 19 / 51 83 09 42 (V-Sat) bridge.merkur@mokster.no		47 70 03 36 / 51 83 09 36 (V-Sat) bridge.herkules@mokster.no			
(Oil Movement Channel) UHF-kanal	I henhold til aktuelt SKR		I henhold til aktuelt SKR			
Bollard pull	Max. 110 t		Max. 110 t			
Slepeutrustning	Vinsj: 250 t. Wire: 1400m/72mm		Vinsj: 250 t. Wire: 1400m/72mm			
Trossevinsj disc brake kalibrering						
Drop-hastighet:	50 – 60 m/min		Fart ved jevn hastighet			

E.2 Posisjonsbegrensning under lasting

Avstand / Kode	Forklaring	Krav
20 m	Alarmgrense. 'Distance to base critically short'.	Alt. 1: Dersom skipet har vært innenfor 20m men ikke har passert basen før det klarer å stoppe og bakke utover igjen, skal man ikke aktivere ESD 2 før 100-130m fra basen. Alt. 2: Dersom skipet fortsetter forover og passerer basen, med fare for å slite slangen, skal ESD II foretas i betryggende avstand fra basen, skipets fart og utlåringshastighet tatt i betraktning (60m/min)
30 m	Alarmgrense. 'Distance to base too short'.	PASD1 (Automatisk (ESD 1) nedstengning)
25°	Kursavvik. (Heading limit) Bow-Base.	PASD1 (Automatisk (ESD 1) nedstengning)
60 til 80 m. (Fortrinnsvis ca. 70m)	Ønsket liggeavstand.	
92 m	Alarmgrense: 'distance to base too long'.	PASD1 (Automatisk (ESD 1) nedstengning).
114 m	Alarmgrense: 'Distance to base critically long'.	Aktiver ESD 2 hvis avstand passerer.



E.3 Drivesonerestriksjoner Gullfaks

Beredskapsfartøyet skal være tilgjengelig innenfor krav til responstid dersom tankskipet ligger i en drivesone, og bergingstiden skal være kortere enn drivetiden.

Tankskipet skal avbryte operasjon og gå til venteposisjon ved avvik fra disse krav.

Tankskipets kaptein skal påse at beredskapsfartøyets responstid til nødslepposisjon ikke overstiger angitt krav ved aktuell vindhastighet.

Beregnet tid for operasjon	Vindstyrke		
	< 20 knop	20 – 30 knop	30 – 45 knop
Skyteline, etablere sleper	10 minutter	15 minutter	20 minutter
Gi ut sleper	5 minutter	5 minutter	10 minutter
Slepe tankskip ut av drivesektor	10 minutter	10 minutter	15 minutter
Bergingstid	25 minutter	30 minutter	45 minutter

Tabell for beregning av bergingstid

Definisjoner

- Drivetid: Tiden det vil ta for tankskipet å drive ned på installasjonen som drivesonen gjelder for.
- BRF responstid: Tiden fra BRF får varsel om å assistere tankskipet til BRF er i posisjon ved tankskipet.
- Bergingstid: Tiden det vil ta fra overføring av skyteline til tankskipet er slept ut av drivesektor.

Se tabell for hver enkelt lastebøye, hvor drivetiden og beredskapsfartøyets responstid leses av for aktuell vindhastighet. Korteste responstid er drivetiden fratrukket bergingstiden.

Eksempel:

OLS-2, tankskip halvt lastet med heading 160. Vindstyrke 35 knop.

Drivesone mot GF-B fra 326-353 grader (heading 146-173 grader).

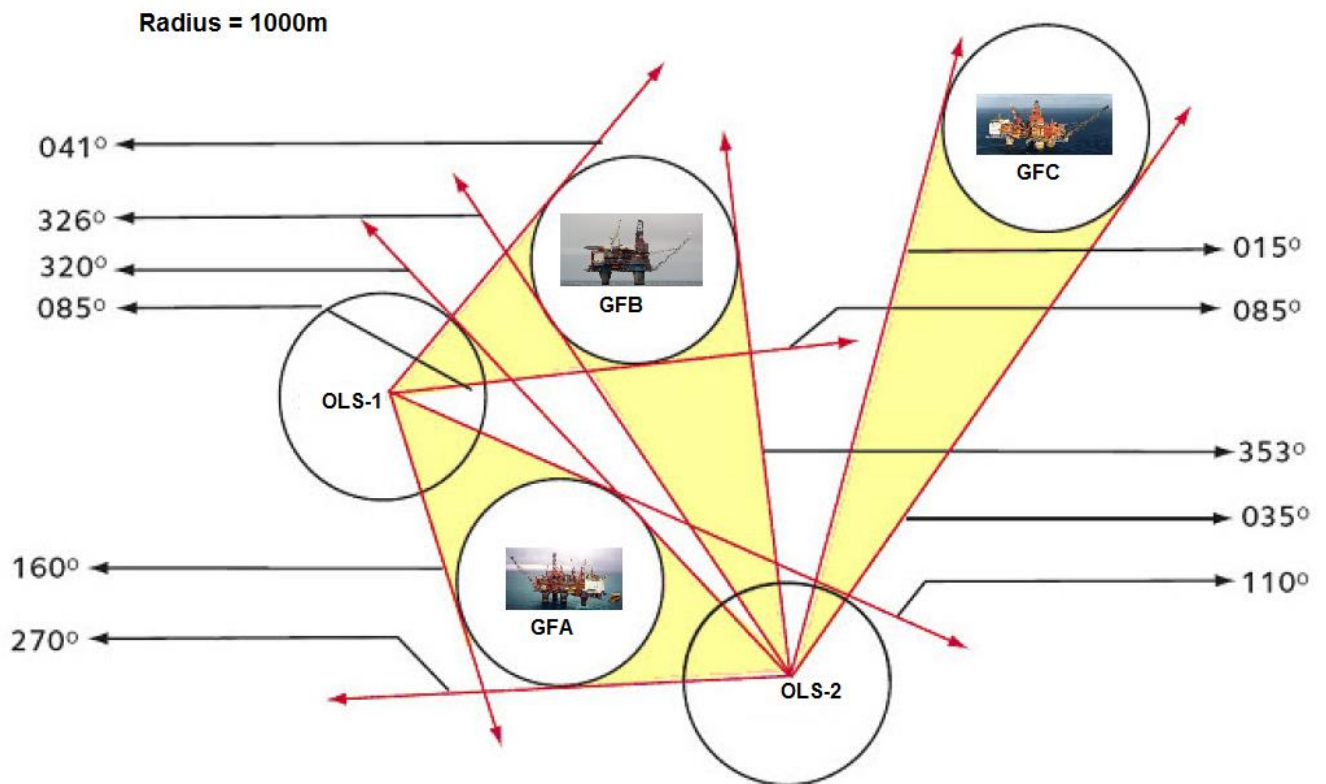
Tabell for bergingstid angir at det beregnes 45 minutters bergingstid.

Tabellen viser drivetid 51 minutter og BRF responstid innenfor 6 minutter.

Ved vindstyrke over 35 knop skal tankskipet avbryte operasjon og gå til venteposisjon.

Hvis BRF responstid overstiger 6 minutter skal tankskipet avbryte operasjon og gå til venteposisjon.

E.3.1 Oversikt drivesoner OLS-1 og OLS-2



E.3.2 Drivetidstabell OLS-1

Beredskapsfartøyet skal være tilgjengelig innenfor krav til responstid dersom tankskipet ligger i en drivesone, og bergingstiden (ref. E.3) skal være kortere enn drivetiden.

Tankskipet skal avbryte operasjon og gå til venteposisjon ved avvik fra disse krav.

Drivetiden og beredskapsfartøyet responstid leses av for aktuell vindhastighet.

Gullfaks A (110 - 160)

		Avstand: 2300 m		1,24 nm						
		Skipets heading: 290 - 340								
		5	10	15	20	25	30	35	40	45
	Aktuell vindhastighet (knop):									
Ballast	Tankskipets drivefart (knop):	0,46	0,92	1,38	1,84	2,30	2,76	3,22	3,68	4,14
	Drivetid (minutter):	162	81	54	40	32	27	23	20	18
	BRF responstid (minutter):	137	56	29	10	2	-18	-22	-25	-27
Halv last	Tankskipets drivefart (knop):	0,38	0,76	1,13	1,51	1,89	2,27	2,64	3,02	3,40
	Drivetid (minutter):	197	99	66	49	39	33	28	25	22
	BRF responstid (minutter):	172	74	41	19	9	-12	-17	-20	-23
Lastet	Tankskipets drivefart (knop):	0,30	0,59	0,89	1,18	1,48	1,77	2,07	2,36	2,66
	Drivetid (minutter):	253	126	84	63	51	42	36	32	28
	BRF responstid (minutter):	228	101	59	33	21	-3	-9	-13	-17

Gullfaks B (041 - 085)

		Avstand: 2547 m		1,38 nm						
		Skipets heading: 221 - 265								
		5	10	15	20	25	30	35	40	45
	Aktuell vindhastighet (knop):									
Ballast	Tankskipets drivefart (knop):	0,46	0,92	1,38	1,84	2,30	2,76	3,22	3,68	4,14
	Drivetid (minutter):	179	90	60	45	36	30	26	22	20
	BRF responstid (minutter):	154	65	35	15	6	-15	-19	-23	-25
Halv last	Tankskipets drivefart (knop):	0,38	0,76	1,13	1,51	1,89	2,27	2,64	3,02	3,40
	Drivetid (minutter):	219	109	73	55	44	36	31	27	24
	BRF responstid (minutter):	194	84	48	25	14	-9	-14	-18	-21
Lastet	Tankskipets drivefart (knop):	0,30	0,59	0,89	1,18	1,48	1,77	2,07	2,36	2,66
	Drivetid (minutter):	280	140	93	70	56	47	40	35	31
	BRF responstid (minutter):	255	115	68	40	26	2	-5	-10	-14

E.3.3 Drivetidstabell OLS-2

Beredskapsfartøyet skal være tilgjengelig innenfor krav til responstid dersom tankskipet ligger i en drivesone, og bergingstiden (ref. E.3) skal være kortere enn drivetiden.

Tankskipet skal avbryte operasjon og gå til venteposisjon ved avvik fra disse krav.

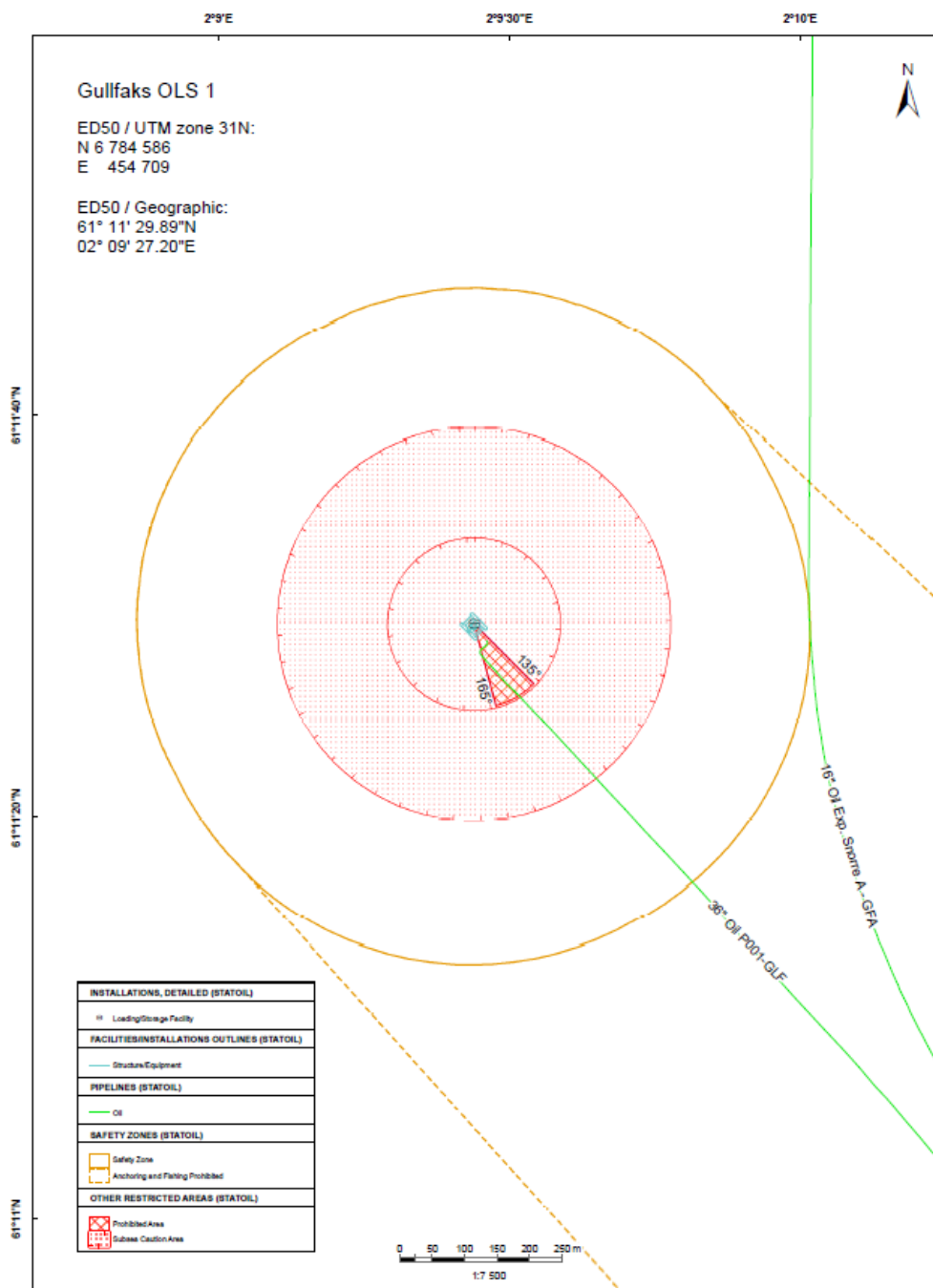
Drivetiden og beredskapsfartøyet responstid leses av for aktuell vindhastighet.

Gullfaks A (270 - 320)										
Skipets heading: 090 - 140										
Avstand: 2313 m 1,25 nm										
Aktuell vindhastighet (knop):										
5 10 15 20 25 30 35 40 45										
Ballast	Tankskipets drivefart (knop):	0,46	0,92	1,38	1,84	2,30	2,76	3,22	3,68	4,14
	Drivetid (minutter):	163	81	54	41	33	27	23	20	18
	BRF responstid (minutter):	138	56	29	11	3	-18	-22	-25	-27
Halv last	Tankskipets drivefart (knop):	0,38	0,76	1,13	1,51	1,89	2,27	2,64	3,02	3,40
	Drivetid (minutter):	199	99	66	50	40	33	28	25	22
	BRF responstid (minutter):	174	74	41	20	10	-12	-17	-20	-23
Lastet	Tankskipets drivefart (knop):	0,30	0,59	0,89	1,18	1,48	1,77	2,07	2,36	2,66
	Drivetid (minutter):	254	127	85	64	51	42	36	32	28
	BRF responstid (minutter):	229	102	60	34	21	-3	-9	-13	-17

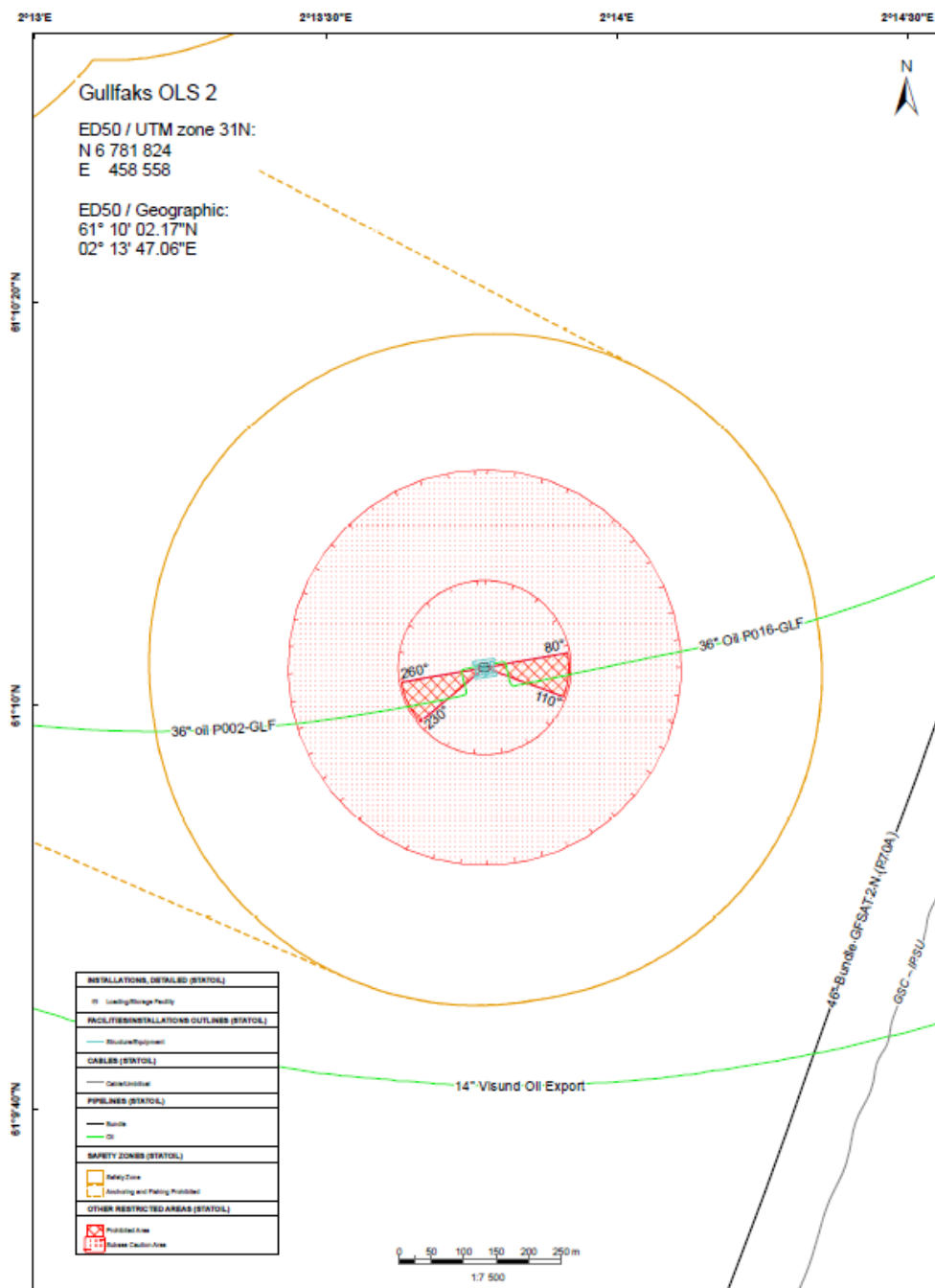
Gullfaks B (326 - 353)										
Skipets heading: 146 - 173										
Avstand: 4133 m 2,23 nm										
Aktuell vindhastighet (knop):										
5 10 15 20 25 30 35 40 45										
Ballast	Tankskipets drivefart (knop):	0,46	0,92	1,38	1,84	2,30	2,76	3,22	3,68	4,14
	Drivetid (minutter):	291	146	97	73	58	49	42	36	32
	BRF responstid (minutter):	266	121	72	43	28	4	-3	-9	-13
Halv last	Tankskipets drivefart (knop):	0,38	0,76	1,13	1,51	1,89	2,27	2,64	3,02	3,40
	Drivetid (minutter):	355	177	118	89	71	59	51	44	39
	BRF responstid (minutter):	330	152	93	59	41	14	6	-1	-6
Lastet	Tankskipets drivefart (knop):	0,30	0,59	0,89	1,18	1,48	1,77	2,07	2,36	2,66
	Drivetid (minutter):	454	227	151	113	91	76	65	57	50
	BRF responstid (minutter):	429	202	126	83	61	31	20	12	5

Gullfaks C (015 - 035)										
Skipets heading: 195 - 215										
Avstand: 5713 m 3,08 nm										
Aktuell vindhastighet (knop):										
5 10 15 20 25 30 35 40 45										
Ballast	Tankskipets drivefart (knop):	0,46	0,92	1,38	1,84	2,30	2,76	3,22	3,68	4,14
	Drivetid (minutter):	402	201	134	101	80	67	57	50	45
	BRF responstid (minutter):	377	176	109	71	50	22	12	5	0
Halv last	Tankskipets drivefart (knop):	0,38	0,76	1,13	1,51	1,89	2,27	2,64	3,02	3,40
	Drivetid (minutter):	490	245	163	123	98	82	70	61	54
	BRF responstid (minutter):	465	220	138	93	68	37	25	16	9
Lastet	Tankskipets drivefart (knop):	0,30	0,59	0,89	1,18	1,48	1,77	2,07	2,36	2,66
	Drivetid (minutter):	627	314	209	157	125	105	90	78	70
	BRF responstid (minutter):	602	289	184	127	95	60	45	33	25

E.4 OLS 1 - Kart over forbudssone for nedlegging av lasteslangen



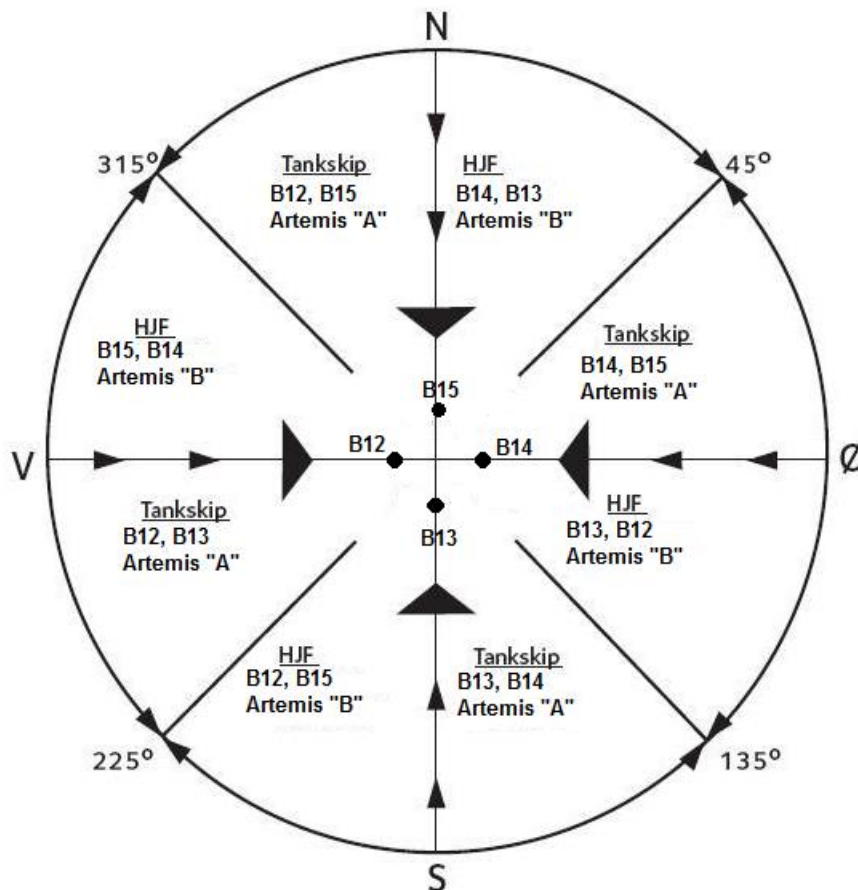
E.5 OLS 2 - Kart over forbudssoner for nedlegging av lasteslangen



E.6 Fordeling av referansesystemer

E.6.1 Fordeling av referansesystemer OLS-1

GFB 



GFA 

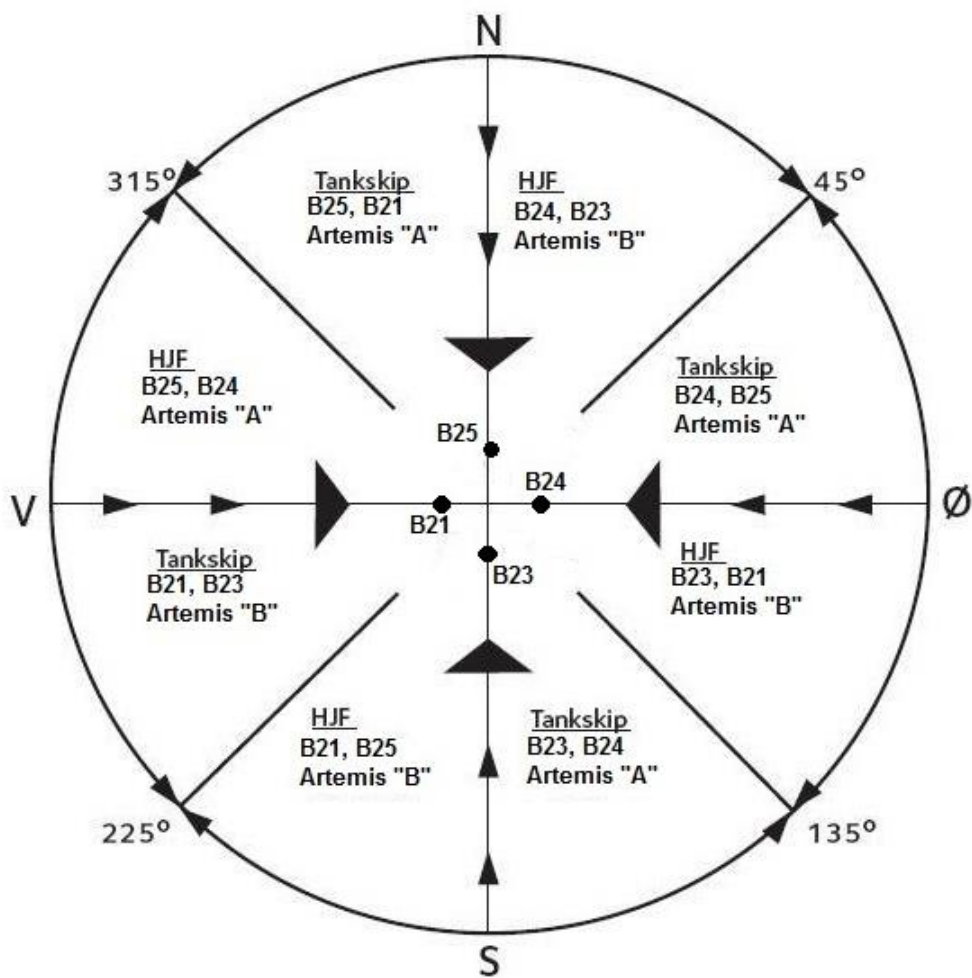
E.6.2 Fordeling av referansesystemer OLS-2



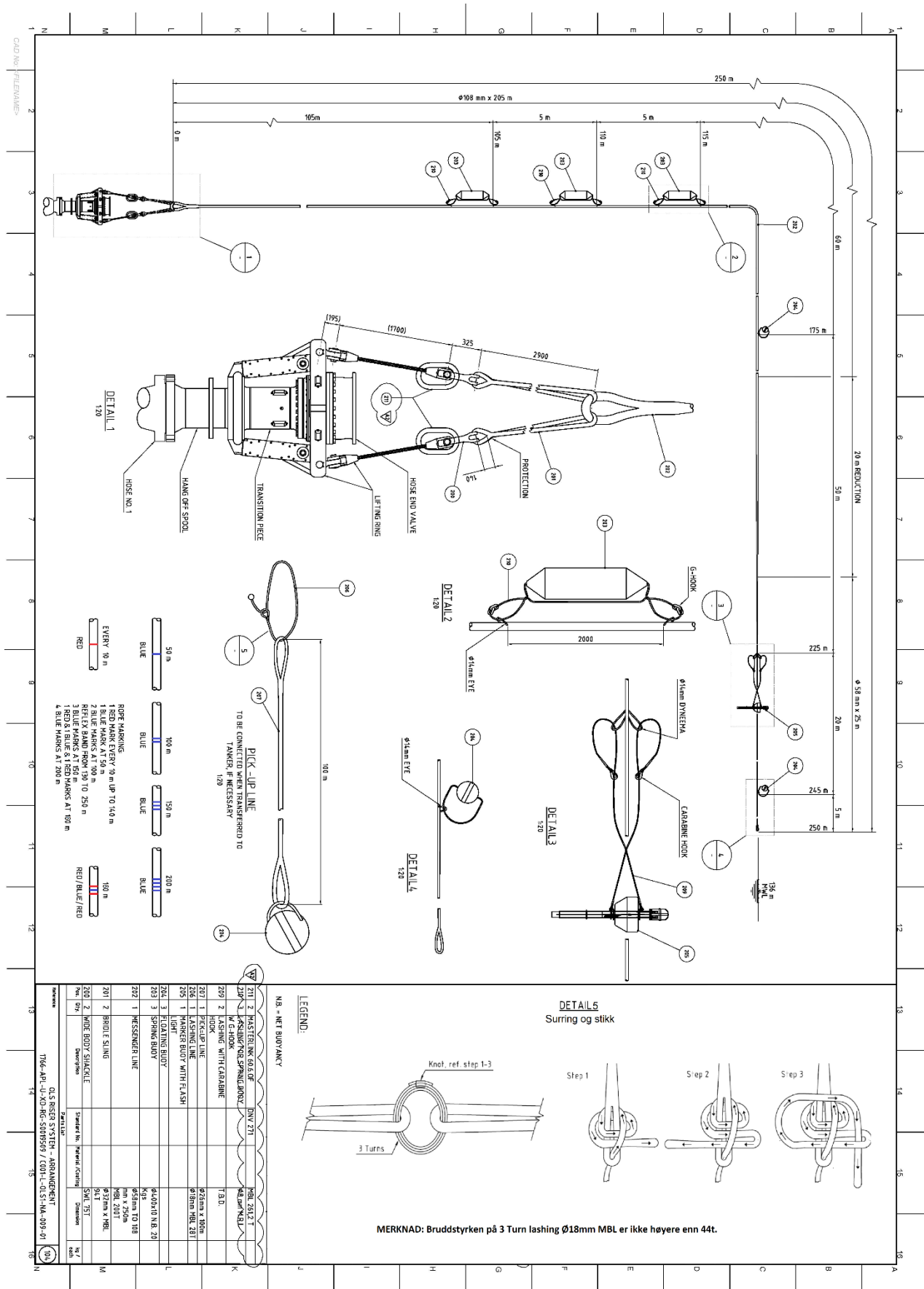
GFB



GFA



E.7 Spesifisering og merking av messengerline arrangement



App F Statfjord – Feltspesifikke detaljer

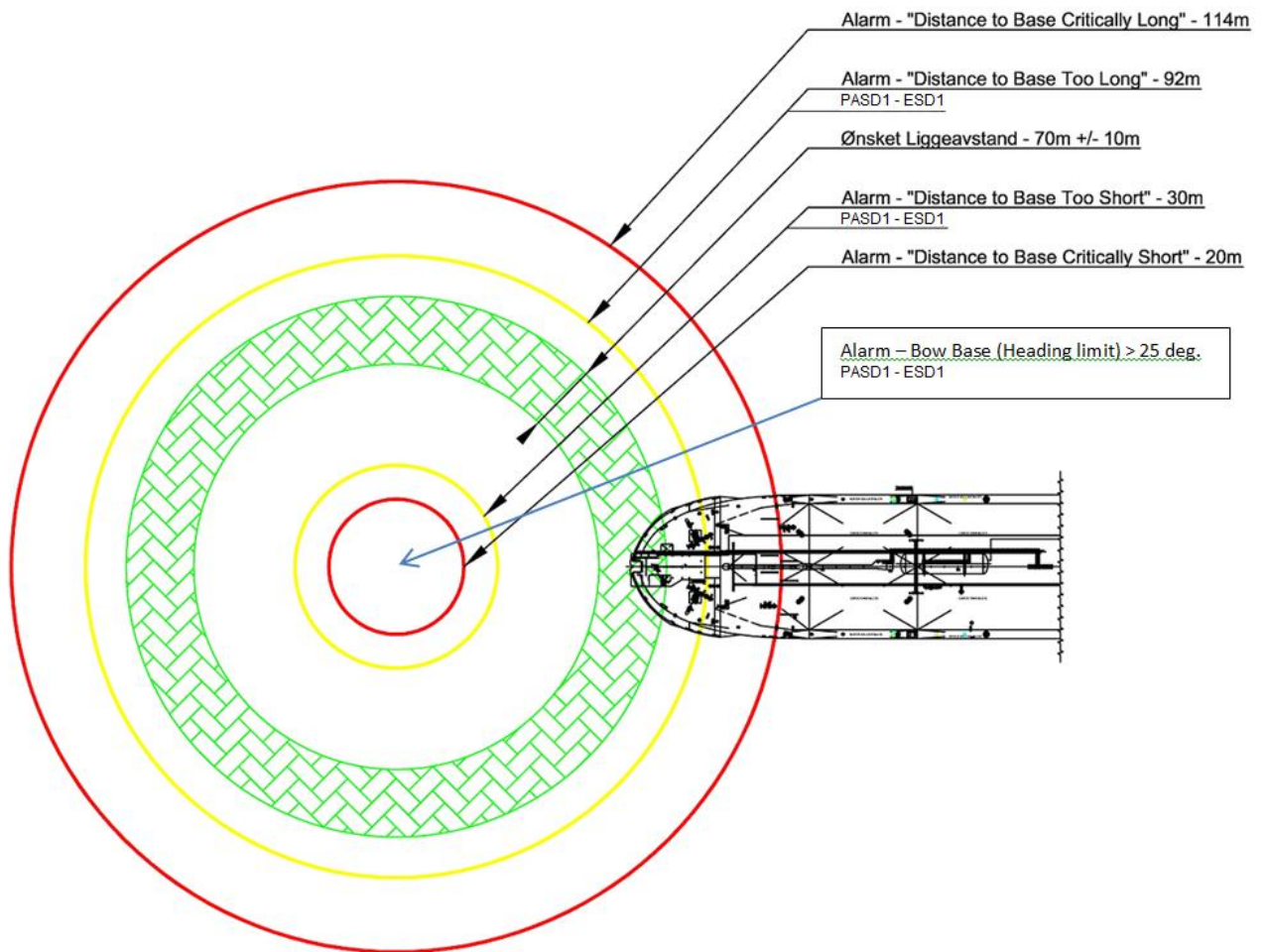
F.1 Statfjord informasjonsmatrise

Beskrivelse	Detaljer	Kommentarer
Generelt:		
Feltoperatør	Equinor	
Installasjonens navn	Statfjord	
Navigasjon:		
OLS A Posisjon (bøye-senter)	N 61° 15' 49" E 001° 53'14"	WGS84 ED50 WGS84 UTM sone 31 ED 50 UTM sone 31
OLS B Posisjon (bøye-senter)	N 61° 13' 28" E 001° 50'19"	WGS84 ED50 WGS84 UTM sone 31 ED 50 UTM sone 31
Forbudssoner for nedlegging av lasteslangen		
OLS A	220° - 250° (fra bøyesenter)	Sektor = 30° (ref.kart)
OLS B	005° - 030° (fra bøyesenter) 185° - 210° (fra bøyesenter)	Sektor = 25° (ref.kart) Sektor = 25° (ref.kart)
Kapasiteter:		
OLS A Lasterate	6000 m3/t når tilknyttet SFA 5900 m3/t når tilknyttet SFC 5300 m3/t når tilknyttet SFB	Tilknyttet: SFA, SFB, SFC
OLS B Lasterate	6900 m3/t når tilknyttet SFB 6700 m3/t når tilknyttet SFA. 6000 m3/t når tilknyttet SFC	Tilknyttet: SFA, SFB, SFC
Lossepumper	3	
Kommunikasjon:		
Telefon/e-post SFA Produksjonsleder	56 54 62 00 / sfaprodledof@equinor.com	
Telefon/e-post SFA SKR	56 54 66 88 / 56 54 66 87 ccrsfa@equinor.com	
SFA (Oil Movement Channel) UHF-kanal 1	469,075 MHz	SFA SKR
Telefon/e-post SFB Produksjonsleder	56 54 32 00 / sfbprodledof@equinor.com	
Telefon/e-post SFB SKR	56 54 38 87 ccrsfb@Equinor.com	
SFB (Oil Movement Channel) UHF-kanal 2	469,200 MHz	SFB SKR
Telefon/e-post SFC Produksjonsleder	56 54 42 00 / sfcprodledof@equinor.com	
Telefon/e-post SFC SKR	56 54 48 88 / ccrsfc@Equinor.com	
SFC (Oil Movement Channel) UHF-kanal 3	469,550 MHz	SFC SKR
Equinor Marin Telefon / e-post / VHF	55 14 32 78 OPCSE@Equinor.com Kanal 9	

Telefonnummer for bruk ved unntaksbehandling				
Operatør av tankskip	Operatørspesifikt			
SFA Produksjonsleder	56 54 62 00	sfaprodledof@equinor.com		
SFB Produksjonsleder	56 54 32 00	sfbprodledof@equinor.com		
SFC Produksjonsleder	56 54 42 00	sfcprodledof@equinor.com		
Equinor Vetting	901 99 251 (vakttelefon)		vetting@equinor.com	
Referansesystem:	OLS-A		OLS-B	
Artemis Mk IV mobil fix	SFA Adresse 110 Frekvenspar 0 Mobil frekvens 9200 Fix/Beacon frekvens 9230		SFA Adresse 114 Frekvenspar 2 Mobil frekvens 9230 Fix/Beacon frekvens 9200	
	SFC Adresse 113 Frekvenspar 0 Mobil frekvens 9200 Fix/Beacon frekvens 9230		SFB Adresse 111 Frekvenspar 2 Mobil frekvens 9230 Fix/Beacon frekvens 9200	
DARPS 1:	Absolutt		Absolutt	
DARPS 2:	Absolutt		Absolutt	
HPR posisjonstranspondere (Serienummer kan endre)	Kanal	Serienr.	Kanal	Serienr.
	B63	18523	B41	18741
	B65	18525	B42	18742
	B67	18527	B46	18746
Andre HPR-transpondere (Serienummer kan endre)	Kanal	Plassering	Kanal	Plassering
	B31	HEV - 12911	B32	HEV - 13893
	B52	HEV - 13700	B51	HEV - 18519
	B23	Mellom slange-element 6 og 7 - 18524	B27	Mellom slange-element 6 og 7 - 18521
Telemetri (Adtranz)				
Channel	Tx (MHz)	Rx (MHz)	Selcall	
1 – SFA	459.275	469.275	91231	
2 – SFB	459.400	469.400	91232	
3 – SFC	459.450	469.450	91233	
Beredskapsfartøy:				
Navn	Stril Merkur		Stril Herkules	
VHF	Kanal 9		Kanal 9	
Telefon/e-post:	95 80 69 19 / 51 83 09 42 (V-Sat) bridge.merkur@mokster.no		47 70 03 36 / 51 83 09 36 (V-Sat) bridge.herkules@mokster.no	
(Oil Movement Channel) UHF-kanal	I henhold til aktuelt SKR		I henhold til aktuelt SKR	
Bollard pull	Max. 110 t		Max. 110 t	
Slepeutrustning	Vinsj: 250 t. Wire: 1400m/72mm		Vinsj: 250 t. Wire: 1400m/72mm	
Trossevinsj disc brake kalibrering:				
Drop-hastighet:	50 – 60 m/min		Fart ved jevn hastighet	

F.2 Posisjonsbegrensning under lasting

Avstand / Kode	Forklaring	Krav
20 m	Alarmgrense. 'Distance to base critically short'.	Alt. 1: Dersom skipet har vært innenfor 20m men ikke har passert basen før det klarer å stoppe og bakke utover igjen, skal man ikke aktivere ESD II før 100-130m fra basen. Alt. 2: Dersom skipet fortsetter forover og passerer basen, med fare for å slite slangen, skal ESD II foretas i betryggende avstand fra basen, skipets fart og utlåringshastighet tatt i betraktning (60m/min)
30 m	Alarmgrense. 'Distance to base too short'.	PASD1 (Automatisk (ESD 1) nedstengning)
25°	Kursavvik. (Heading limit) Bow-Base.	PASD1 (Automatisk (ESD 1) nedstengning)
60 til 80 m. (Fortrinnsvis ca. 70m)	Ønsket liggeavstand.	
92 m	Alarmgrense: 'distance to base too long'.	PASD1 (Automatisk (ESD 1) nedstengning).
114 m	Alarmgrense: 'Distance to base critically long'.	Aktiver ESD 2 hvis avstand passerer.



F.3 Drivesonerestriksjoner Statfjord

Beredskapsfartøyet skal være tilgjengelig innenfor krav til responstid dersom tankskipet ligger i en drivesone, og bergingstiden skal være kortere enn drivetiden.

Tankskipet skal avbryte operasjon og gå til venteposisjon ved avvik fra disse krav.

Tankskipets kaptein skal påse at beredskapsfartøyets responstid til nødslepposisjon ikke overstiger angitt krav ved aktuell vindhastighet.

Beregnet tid for operasjon	Vindstyrke		
	< 20 knop	20 – 30 knop	30 – 45 knop
Skyteline, etablere sleper	10 minutter	15 minutter	20 minutter
Gi ut sleper	5 minutter	5 minutter	10 minutter
Slepe tankskip ut av drivesektor	10 minutter	10 minutter	15 minutter
Bergingstid	25 minutter	30 minutter	45 minutter

Tabell for beregning av bergingstid

Definisjoner

- Drivetid: Tiden det vil ta for tankskipet å drive ned på installasjonen som drivesonen gjelder for.
- BRF responstid: Tiden fra BRF får varsel om å assistere tankskipet til BRF er i posisjon ved tankskipet.
- Bergingstid: Tiden det vil ta fra overføring av skyteline til tankskipet er slept ut av drivesektor.

Se tabell for hver enkelt lastebøye, hvor drivetiden og beredskapsfartøyets responstid leses av for aktuell vindhastighet. Korteste responstid er drivetiden fratrukket bergingstiden.

Eksempel:

OLS-A, tankskip i ballast med heading 050. Vindstyrke 20 knop.

Drivesone mot SF-A fra 215-277 grader (heading 035-097 grader).

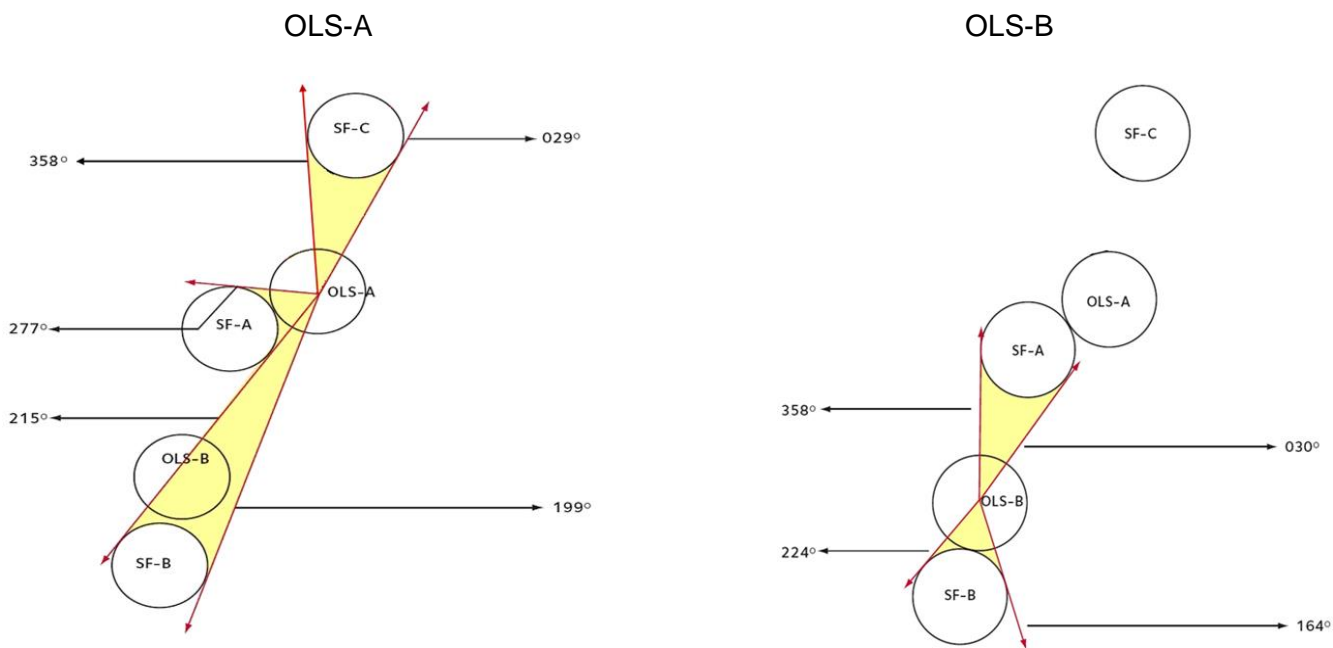
Tabell for bergingstid angir at det beregnes 30 minutters bergingstid.

Tabellen viser drivetid 34 minutter og BRF responstid innenfor 4 minutter.

Ved vindstyrke over 20 knop skal tankskipet avbryte operasjon og gå til venteposisjon.

Hvis BRF responstid overstiger 4 minutter skal tankskipet avbryte operasjon og gå til venteposisjon.

F.3.1 Oversikt drivesoner OLS-A og OLS-B



Radius på sirkler rundt installasjoner = 1000 meter

F.3.2 Drivetidstabell OLS-A

Beredskapsfartøyet skal være tilgjengelig innenfor krav til responstid dersom tankskipet ligger i en drivesone, og bergingstiden (ref. F.3) skal være kortere enn drivetiden.

Tankskipet skal avbryte operasjon og gå til venteposisjon ved avvik fra disse krav.

Drivetiden og beredskapsfartøyet responstid leses av for aktuell vindhastighet.

Statfjord A (215 - 277)

		Skipets heading: 035 - 097	Avstand: 1924 m			1,04 nm					
		Aktuell vindhastighet (knop):	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Ballast	Tankskipets drivefart (knop):	0,46	0,92	1,38	1,84	2,30	2,76	3,22	3,68	4,14	
	Drivetid (minutter):	136	68	45	34	27	23	19	17	15	
	BRF responstid (minutter):	111	43	20	4	-3	-22	-26	-28	-30	
Halv last	Tankskipets drivefart (knop):	0,38	0,76	1,13	1,51	1,89	2,27	2,64	3,02	3,40	
	Drivetid (minutter):	165	83	55	41	33	28	24	21	18	
	BRF responstid (minutter):	140	58	30	11	3	-17	-21	-24	-27	
Lastet	Tankskipets drivefart (knop):	0,30	0,59	0,89	1,18	1,48	1,77	2,07	2,36	2,66	
	Drivetid (minutter):	211	106	70	53	42	35	30	26	23	
	BRF responstid (minutter):	186	81	45	23	12	-10	-15	-19	-22	

Statfjord B (199 - 215)

		Skipets heading: 019 - 035	Avstand: 6915 m			3,73 nm					
		Aktuell vindhastighet (knop):	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Ballast	Tankskipets drivefart (knop):	0,46	0,92	1,38	1,84	2,30	2,76	3,22	3,68	4,14	
	Drivetid (minutter):	487	244	162	122	97	81	70	61	54	
	BRF responstid (minutter):	462	219	137	92	67	36	25	16	9	
Halv last	Tankskipets drivefart (knop):	0,38	0,76	1,13	1,51	1,89	2,27	2,64	3,02	3,40	
	Drivetid (minutter):	593	297	198	148	119	99	85	74	66	
	BRF responstid (minutter):	568	272	173	118	89	54	40	29	21	
Lastet	Tankskipets drivefart (knop):	0,30	0,59	0,89	1,18	1,48	1,77	2,07	2,36	2,66	
	Drivetid (minutter):	759	380	253	190	152	127	108	95	84	
	BRF responstid (minutter):	734	355	228	160	122	82	63	50	39	

Statfjord C (358 - 029)

		Skipets heading: 178 - 209	Avstand: 3727 m			2,01 nm					
		Aktuell vindhastighet (knop):	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Ballast	Tankskipets drivefart (knop):	0,46	0,92	1,38	1,84	2,30	2,76	3,22	3,68	4,14	
	Drivetid (minutter):	262	131	87	66	52	44	37	33	29	
	BRF responstid (minutter):	237	106	62	36	22	-1	-8	-12	-16	
Halv last	Tankskipets drivefart (knop):	0,38	0,76	1,13	1,51	1,89	2,27	2,64	3,02	3,40	
	Drivetid (minutter):	320	160	107	80	64	53	46	40	36	
	BRF responstid (minutter):	295	135	82	50	34	8	1	-5	-9	
Lastet	Tankskipets drivefart (knop):	0,30	0,59	0,89	1,18	1,48	1,77	2,07	2,36	2,66	
	Drivetid (minutter):	409	205	136	102	82	68	58	51	45	
	BRF responstid (minutter):	384	180	111	72	52	23	13	6	0	

F.3.3 Drivetidstabell OLS-B

Beredskapsfartøyet skal være tilgjengelig innenfor krav til responstid dersom tankskipet ligger i en drivesone, og bergingstiden (ref. F.3) skal være kortere enn drivetiden.

Tankskipet skal avbryte operasjon og gå til venteposisjon ved avvik fra disse krav.

Drivetiden og beredskapsfartøyet responstid leses av for aktuell vindhastighet.

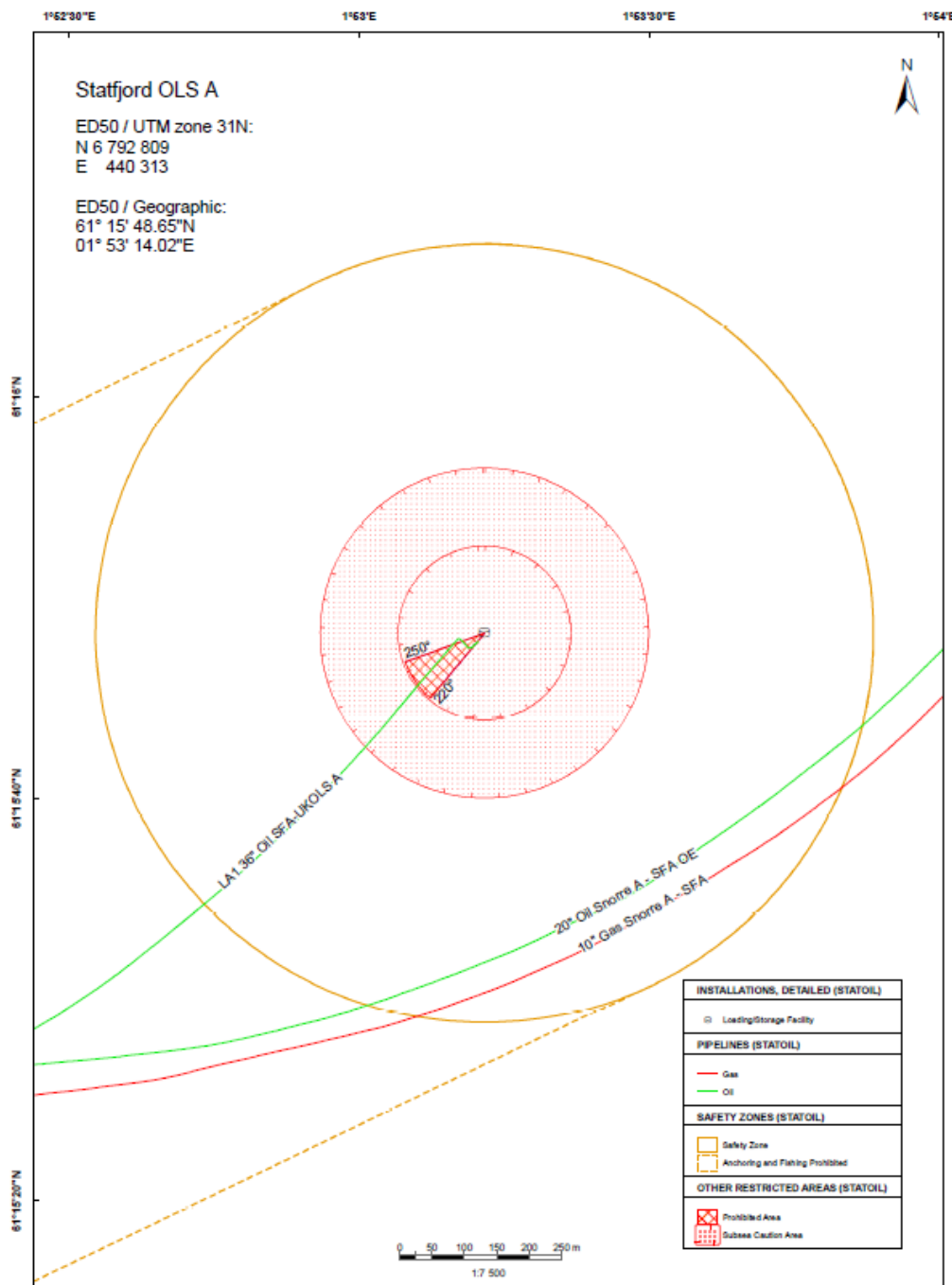
Statfjord A (358 - 030)

		Skipets heading: 178 - 210		Avstand: 3523 m		1,90 nm					
		Aktuell vindhastighet (knop):	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Ballast	Tankskipets drivefart (knop):	0,46	0,92	1,38	1,84	2,30	2,76	3,22	3,68	4,14	
	Drivetid (minutter):	248	124	83	62	50	41	35	31	28	
	BRF responstid (minutter):	223	99	58	32	20	-4	-10	-14	-17	
Halv last	Tankskipets drivefart (knop):	0,38	0,76	1,13	1,51	1,89	2,27	2,64	3,02	3,40	
	Drivetid (minutter):	302	151	101	76	60	50	43	38	34	
	BRF responstid (minutter):	277	126	76	46	30	5	-2	-7	-11	
Lastet	Tankskipets drivefart (knop):	0,30	0,59	0,89	1,18	1,48	1,77	2,07	2,36	2,66	
	Drivetid (minutter):	387	193	129	97	77	64	55	48	43	
	BRF responstid (minutter):	362	168	104	67	47	19	10	3	-2	

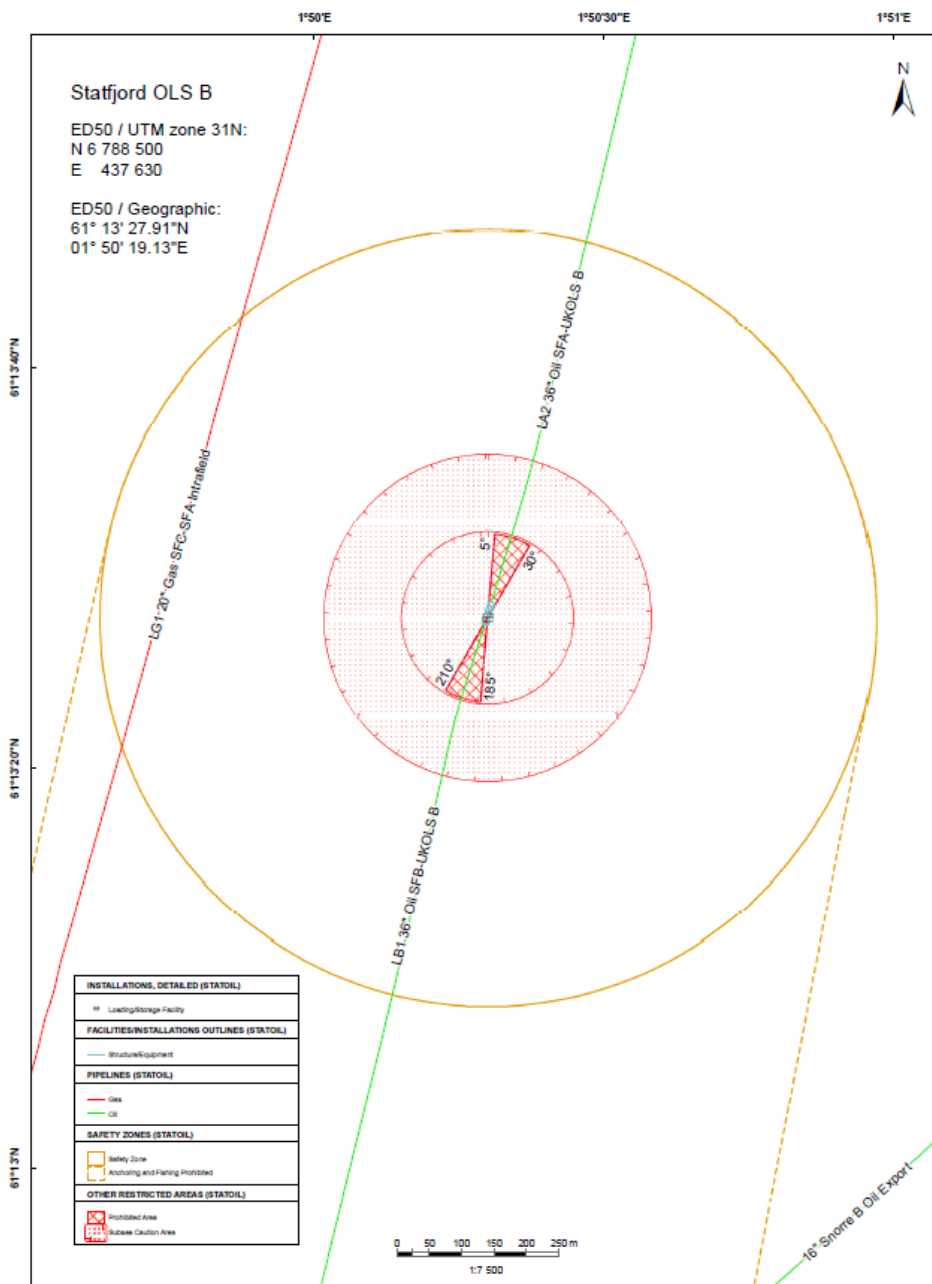
Statfjord B (164 - 224)

		Skipets heading: 344 - 044		Avstand: 1937 m		1,05 nm					
		Aktuell vindhastighet (knop):	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Ballast	Tankskipets drivefart (knop):	0,46	0,92	1,38	1,84	2,30	2,76	3,22	3,68	4,14	
	Drivetid (minutter):	136	68	45	34	27	23	19	17	15	
	BRF responstid (minutter):	111	43	20	4	-3	-22	-26	-28	-30	
Halv last	Tankskipets drivefart (knop):	0,38	0,76	1,13	1,51	1,89	2,27	2,64	3,02	3,40	
	Drivetid (minutter):	166	83	55	42	33	28	24	21	18	
	BRF responstid (minutter):	141	58	30	12	3	-17	-21	-24	-27	
Lastet	Tankskipets drivefart (knop):	0,30	0,59	0,89	1,18	1,48	1,77	2,07	2,36	2,66	
	Drivetid (minutter):	213	106	71	53	43	35	30	27	24	
	BRF responstid (minutter):	188	81	46	23	13	-10	-15	-18	-21	

F.4 OLS A – Kart over forbudssone for nedlegging av lasteslangen



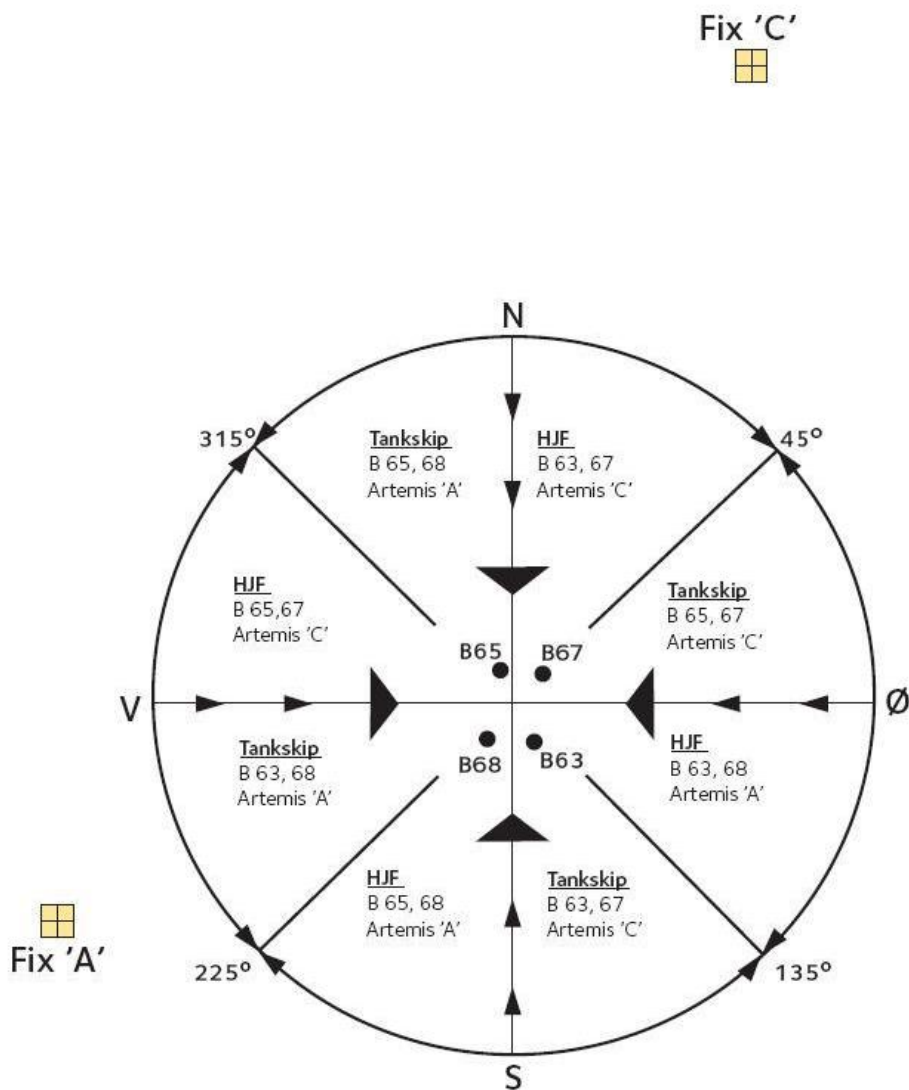
F.5 OLS B – Kart over forbudssoner for nedlegging av lasteslangen



F.6 Fordeling av referansesystemer

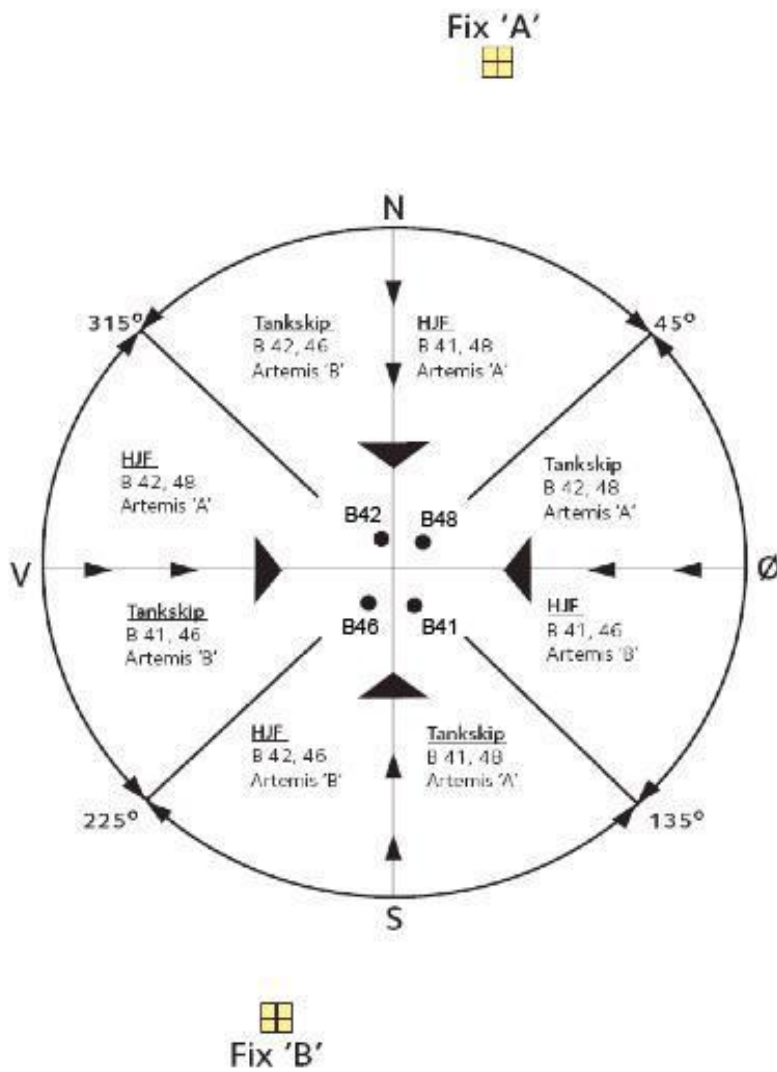
F.6.1 Fordeling av referansesystemer OLS-A

Fordeling av referansesystemer OLS-A



F.6.2 Fordeling av referansesystemer OLS-B

Fordeling av referansesystemer OLS-B



F.7 Spesifisering og merking av messengerline arrangement

