



---

# 074 – Offshore Norge

## Anbefalte retningslinjer -

# Helikopterdekkmanual

---

## FORORD

Denne retningslinjen er anbefalt av Offshore Norges Aviation Forum og av Offshore Norges Operation Committee. Videre er den godkjent av administrerende direktør.

Ansvarlig fagsjef i Offshore Norge er fagsjef spesialrådgiver drift som kan kontaktes via Offshore Norges sentralbord +47 51 84 65 00.

Denne retningslinjen er utarbeidet i samarbeid med helikopteroperatørene på norsk sokkel, Bristow Norway AS og CHC Helikopter Service AS og eies av Offshore Norge

Offshore Norge  
Hinna Park  
Fjordpiren, Laberget 22, 4020 Stavanger  
Postboks 8065, 4068 Stavanger

## INNHold

<b>FORORD</b> .....	<b>2</b>
<b>INNHold</b> .....	<b>3</b>
<b>SYNLINGGJØRING AV ENDRINGER</b> .....	<b>5</b>
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>7</b>
1.1 Formål.....	7
1.2 Styringssystem og ansvar.....	7
1.3 Definisjoner og forkortelser .....	7
1.4 Referanser .....	8
<b>2 HELIKOPTERDEKKMANUAL</b> .....	<b>8</b>
2.1 Godkjenning av flyttbare og faste innretninger.....	8
2.2 Inspeksjon og tilsyn.....	8
2.3 Vedlikeholdsprogram .....	8
2.4 Anbefalt praksis for helikopterdekkforvaltning .....	9
<b>3 HELIKOPTERDEKKMANNSKAP – OPPLÆRING OG OPPGAVER</b> .....	<b>10</b>
3.1 Opplæring av helikopterdekkmannskap.....	10
3.2 Erfaring.....	10
3.3 Fysisk skikkethet .....	11
3.4 Ansvar og plikter for leder helikopterdekk (HLO).....	11
3.5 Bekledning og verneutstyr for helikopterdekkmannskap .....	12
3.6 Bemanning av helikopterdekket .....	12
3.7 Helikopterdekk rapport.....	13
3.8 Helideck Monitoring system .....	16
3.9 Varsling og rapportering av hendelser ved helikopterdekkoperasjoner .....	16
<b>4 HELIKOPTERDEKK OG UTSTYR</b> .....	<b>18</b>
4.1 Helikopterdekket generelt.....	18
4.2 Sikkerhetsutstyr .....	21
4.3 Brannslukningsutstyr .....	22
<b>5 OPERASJONER</b> .....	<b>26</b>
5.1 Operasjon av helikopterdekket.....	26
5.2 Last i helikopter .....	26
5.3 Kommunikasjon.....	29
<b>6 FLYDRIVSTOFF - GENERELT</b> .....	<b>31</b>
6.1 Hensikt.....	31
6.2 Prøvetaking og kontroll .....	31
6.3 Tester og kontroller.....	33
6.4 Egenvekts måling (densitetsmåling) .....	36
6.5 Grunnleggende krav for laboratorium prøver .....	37
6.6 Slangor for flydrivstoff – godkjenning og kontroll .....	37
6.7 Trykkfyllkoblinger.....	38
6.8 Fyllepistoler.....	38
6.9 Mottak av drivstoff og mottakskontroll.....	38
6.10 Gamle drivstofflagre .....	40

---

6.11	Levering av drivstoff / tanking.....	41
6.12	Oversikt over den dokumentasjon som er nødvendig .....	42
<b>7</b>	<b>SPESIELLE PROSEDYRER OG OPERASJONER .....</b>	<b>43</b>
7.1	Krisesituasjoner .....	43
7.2	Helikopter dekk "Safedeck" .....	46
7.3	Ombord-/ilandstigning fra helikopter ved kraftig vind .....	46
7.4	Fylling av drivstoff i kraftig vind .....	46
7.5	Flyging til normalt ubemannet innretning .....	47
	<b>VEDLEGG A – HÅNDSIGNALER.....</b>	<b>48</b>
	<b>VEDLEGG B – HELIKOPTER SIKKERHETSSONER .....</b>	<b>53</b>
	<b>VEDLEGG C – SKJEMAER FLYDRIVSTOFF.....</b>	<b>57</b>
	<b>VEDLEGG D – FRASEOLOGI.....</b>	<b>62</b>
	<b>VEDLEGG E1 – AIRBUS SUPERPUMA L/L1 .....</b>	<b>63</b>
	<b>VEDLEGG E2 – AW 101 SAR QUEEN .....</b>	<b>68</b>
	<b>VEDLEGG E3 – SIKORSKY S-92A .....</b>	<b>74</b>
	<b>VEDLEGG E4 – AGUSTAWESTLAND AW139 .....</b>	<b>86</b>
	<b>VEDLEGG E5 – WESTLAND SEA KING.....</b>	<b>88</b>
	<b>VEDLEGG F – HÅNDBTERING AV HELIKOPTER VED AVGANG OG LANDING .....</b>	<b>89</b>
	<b>VEDLEGG G – HELIKOPTER NEDSTENGNING/OPPSTART .....</b>	<b>95</b>
	<b>VEDLEGG H – RADIOKOMMUNIKASJON FOR RADIOOPERATØR.....</b>	<b>97</b>
	<b>VEDLEGG I – SPECIFICATION FOR OFFSHORE REFUELING SYSTEMS .....</b>	<b>100</b>
	<b>VEDLEGG J – TANKING AV HELIKOPTER MED ROTOR IGANG.....</b>	<b>105</b>
	<b>VEDLEGG K – HELIDECK MONITORING SYSTEM (HMS) .....</b>	<b>106</b>
	<b>VEDLEGG L – RAPPORTERINGSKJEMA .....</b>	<b>115</b>

## SYNLINGGJØRING AV ENDRINGER

### Oppsummering:

Stort sett hele manualen er oppdatert, men signifikante endringer er slik:

**Kap. 1.1 Formål.** Mindre oppdateringer.

**Kap. 1.2 Styringssystem og Ansvar.** Ny tittel og oppdatert iht. ny forskrift.

**Kap. 1.4 Referanser.** Oppdatert med referanse til nye forskrifter.

**Kap. 2.4 Anbefalt praksis for helikopterdekkforvaltning.** Nytt kapittel.

**Kap. 3.4 Ansvar og plikter for leder helikopterdekk.** Mindre oppdateringer samt introduksjon av statuslys.

**Kap. 3.5 Bekledning og verneutstyr for helikopterdekkmannskap.** Hele kapittelet er oppdatert.

**Kap. 3.6 Bemanning av helikopterdekket.** Det er innført krav om sporbarhet.

**Kap. 3.7 Helikopterdekk rapport.** Ny versjon helikopterdekkrapport V3.3.

**Kap. 3.8 Helideck Monitoring System.** Definisjon fjernet til fordel for oppdatert definisjon i forskrift.

**Kap. 3.9 Varsling og rapportering av hendelser ved helikopterdekkoperasjoner.** Hele kapitelet er oppdatert og viser til krav i forskrift.

**Kap. 4.1.3 Sklisikkerhet.** Friksjon er erstattet med skli-sikkerhet.

**Kap. 4.2.4 Statuslys.** Nytt avsnitt.

**Kap. 5.2.4 Lasting av lasterom.** Nytt avsnitt.

**Kap. 6.3.5 Retur av produkt til anlegg.** Nytt avsnitt.

**Kap. 6.11.3 - 6.12.4** Lagt inn på nytt da disse avsnittene ved en feil ble slettet i forrige versjon.

**Kap. 7.5.1 Flyging til normalt ubemannede innretninger.** Hjelm og hansker tas med inn i helikopteret, men skal nødvendigvis ikke være påkledd.

**Vedlegg E2 SAR Queen.** Nytt vedlegg.

**Vedlegg E3 Sikorsky S-92.** Nye bilder av glidedør SAR maskin.

**Vedlegg EX H155 og EC155.** Slettet i sin helhet.

**Vedlegg F Avgang og landing.** Bemanningstid etter avgang redusert til 10 minutter.

**Vedlegg I Offshore refuelling systems.** Hele vedlegget er oppdatert.

## 1 INNLEDNING

### 1.1 Formål

Formålet med retningslinjen er å sikre felles og standardisert drift av helikopterdekk og ivareta sikkerhet ved helikopteroperasjoner på helikopterdekk og bør brukes av både helikopterdekkeier og helikopteroperatør. Retningslinjen er utarbeidet for å sikre samsvar med lover, forskrifter og retningslinjer/ standarder som er relevante for helikopterdekkoperasjoner.

Retningslinjene fastsetter ansvarsforholdet for drift av helikopterdekk, operasjoner på helidekk, krav til helikopterdekkmannskap, krav til helikopterdekkutstyr inklusiv fuelanlegg.

Retningslinjen omfatter faste og flyttbare innretninger og offshore servicefartøy, som benyttes i petroleumsvirksomheten på norsk kontinentalsokkel.

### 1.2 Styringssystem og ansvar

Helikopterdekkeier er ansvarlig for:

- Ivareta samsvar med krav i BSL D 5-1 § 5 Ledelsessystem.
- Integre drift av helikopterdekk og helikopterdekkoperasjoner i etablert styringssystem for å sikre at denne retningslinjen og myndighetskrav blir fulgt.
- At tekniske installasjoner på helikopterdekk, radio/kommunikasjonsutstyr, navigasjonsutstyr, metrologiutstyr og drivstoff tankingsanlegg er i samsvar med gjeldende bestemmelser.
- At HLO, helikopterdekkmannskap, radiooperatør/kommunikasjonsansvarlig og relevant personell er kompetente og i samsvar med gjeldende bestemmelser.

Helikopteroperatør har et selvstendig ansvar for å kun bruke helikopterdekk som de finner egnet for bruk og som minst samsvarer med krav i BSL D 5-1.

### 1.3 Definisjoner og forkortelser

- Helikopterdekkeier er ansvarligeier og operatør av helikopterdekk på fast installasjon, bevegelig installasjon eller fartøy
- HLO Helicopter Landing Officer
- HMS Helideck Monitoring System
- MRU Motion Reference Unit
- Manifest er et offisielt dokument som skal inneholde passasjerenes navn, arbeidsgiver, passasjervekt, vekt på bagasje, vekt på last og bestemmelsessted.
- Nattforhold, når solen står mer enn 6 grader under horisonten.
- Safedek er utformet med drenerende overflate slik at drivstoff ikke vil samle seg på helikopterdekket, men vil renne gjennom og ikke kunne opprettholde eventuell forbrenning i det lukkede rørsystemet under dekket

## 1.4 Referanser

Aktivitetsforskriften kap. XIII Beredskap § 73-77

Innretningsforskriften §70

Luftfartstilsynet, Bestemmelser for sivil luftfart

[BSL A 1-3](#) Forskrift om varslingsplikt ifm. luftfart

[BSL D 1-7](#) Forskrift om transport av gods i luftfartøy

[BSL D 5-1](#) Forskrift om kontinentalsokkelflyging

[BSL G 7-1](#) Forskrift om flyværtjeneste på norsk kontinentalsokkel

Sjøfartsdirektoratet

Forskrift om helikopterdekk på flyttbare innretninger, [FOR-2021-03-18-815](#)

Offshore Norge retningslinje 002, Anbefalte retningslinjer for sikkerhets og beredskapsopplæring. Retningslinjene beskriver opplæringskrav for helikopterdekk personell.

## 2 HELIKOPTERDEKKMANUAL

Disse retningslinjene fastlegger ansvarsforholdet på helikopterdekk, krav til helikopterdekkmannskapet og -utstyr slik at operasjoner på helikopterdekket blir ivaretatt på en trygg og sikker måte.

Helikopterdekkmanualen skal bidra til å oppnå sikker drift av helikopterdekk-operasjoner på norsk sokkel, ved å sikre en ensartet standard og opptreden.

### 2.1 Godkjenning av flyttbare og faste innretninger

Før bruk på norsk kontinentalsokkel skal innretningens helikopterdekk og drivstoffanlegg godkjennes av relevante myndigheter og aktuell helikopteroperatør. For faste innretninger vil relevant myndighet være Petroleurstilsynet og Luftfartstilsynet. For flyttbare innretninger vil relevant myndighet være flaggstaten, alternativt Sjøfartsdirektoratet assistert av Luftfartstilsynet. Ref. Helikopterdekkmanualens kapittel 3.

### 2.2 Inspeksjon og tilsyn

Helikopterdekkeier er ansvarlig for at det gjennomføres vedlikehold samtrinemessige inspeksjoner av helikopterdekk og tankingsanlegg. Inspeksjoner skal dokumenteres.

Helikopteroperatør foretar periodevise inspeksjoner. Petroleurstilsynet, med faglig støtte fra Luftfartstilsynet, foretar tilsyn mot operatørens system/innretning etter eget initiativ.

### 2.3 Vedlikeholdsprogram

Et vedlikeholdsprogram for helikopterdekk med utstyr og tankingsanlegg skal forefinnes og følges.



## 2.4 Anbefalt praksis for helikopterdekkforvaltning

Det er gjennom [Samarbeidsforum for helikoptersikkerhet på norsk kontinentalsokkel \(SF\)](#) identifisert behov å etablere anbefalinger for «beste praksis» for helikopterdekkforvaltning. Hensikten med denne anbefalte praksisen er å bidra til at helikopterdekket er i henhold til krav, at driften er forsvarlig, relevante prosedyrer er etablert, drift av helikopterdekk er integrert i helikopterdekkeiers styringssystem og at interaksjon med helikopterselskap/helikopter er ivaretatt.

Følgende områder vurderes som å ha særskilt verdi for å sikre god helikopterdekkforvaltning hos helikopterdekkeier:

- a. Sikre etterlevelse av regelverk - Konsekvenser av manglende samsvar med relevante lover og forskrifter kan være signifikante både med hensyn til redusert sikkerhetsnivå og kostnad for å utbedre avvik. Innføring av operasjonelle begrensninger i bruken av helikopterdekket som kompensierende sikkerhetstiltak kan også kunne få betydelige operasjonelle og kostnadmessige konsekvenser. Helikopterdekkeier bør derfor sikre at luftfartsrelaterte faglige avklaringer blir ivaretatt under planlegging, prosjektering og gjennomføring, herunder:
  - i. Nye innretninger med helikopterdekk
  - ii. Modifikasjoner gjennom innretnings levetid
  - iii. Nedstenging og fjerning av innretningenSelskapets luftfartsfaglige rådgiver bør inkluderes og veilede operatør og eier av helikopterdekk under disse prosessene for sikre samsvar med regelverk/andre relevante krav.
- b. Sikre at drift av helikopterdekk og helikopteroperasjoner er integrert i helikopterdekkeiers styringssystem inkludert oppfølging og lukking av helikopterdekk avvik.
- c. Sikre at helikopterdekkeier har tilgang på kompetent og erfarent fagpersonell som kan rådgi drift og beslutninger relatert til helikopterdekk og helikopteroperasjoner.
- d. Oppfølging av hendelser, delta i granskninger og bidra til kontinuerlig forbedring relatert til helikopterdekk.
- e. Sikre rapportering av hendelser til myndigheter og tilsynsorgan iht. denne retningslinjen.
- f. BSL D 5-1 tar for seg helikopterdekket som ett system, mens helikopterdekket hos eier brytes ned i fagdisipliner. Fragmentering av ansvar bør unngås.
- g. Helikopterdekkeier bør ha et system for å sikre erfaringsoverførsel mellom de ulike innretningene.
- h. Der hvor det planlegges bruk av 3. parts helikopterdekk så bør kontraherende selskap sikre at helikopterdekket og personellet tilfredsstiller gjeldende krav på norsk sokkel inkludert kjennskap til, og bruk av, denne retningslinjen.
  - i. Helikopterdekkeier bør ha en intern kvalitetssikringsprosess for drift av helikopterdekket inkludert operasjonelle forhold.
  - j. Unntakssøknader som treffer innholdet i BSL D 5-1 må i hovedsak gå i et parallelt løp hvor helikopterdekkeier sammen med helikopteroperatør risiko vurderer forholdet og hvor det sendes omforente og likelydende søknader fra helikopteroperatør til Luftfartstilsynet samt fra helikopterdekkeier til Ptil. Ptil vil så lene seg på Ltil som bistandsetat.

### 3 HELIKOPTERDEKKMANNSKAP – OPPLÆRING OG OPPGAVER

#### 3.1 Opplæring av helikopterdekkmannskap

Helikopterdekkpersonell skal ha opplæring i henhold til Offshore Norge 002 – Anbefalte retningslinjer for sikkerhets- og beredskapsopplæring.

Den opplæringen som gis etter retningslinjen må ses i sammenheng med trening og øvelser som gis av operatør eller arbeidsgiver. De nærmere krav til gjennomføring av trening og øvelser følger av aktivitetsforskriften § 23.

På Offshore Norge sine nettsider er det treningsmaterieell for helikopterdekkpersonell tilgjengelig.

#### 3.2 Erfaring

Tabellen under viser krav til kurs og praksis for å bli kvalifisert i rollene som aspirant, helivakt, brannvakt og HLO.

Rolle	Krav til kurs	Krav til praksis	Merknad
Helivakt og Brannvakt	Gyldig HLO grunnkurs eller HLO repetisjonskurs  (ref retningslinje 002)	Ha medvirket i minimum 20 helikopter landinger og avganger under veiledning av en erfaren HLO før vedkommende kan tiltre for selvstendig vaktoppdrag.  Dersom det er lav flyaktivitet på helikopterdekket og vanskelig å oppnå 20 landinger/takeoff så bør det legges opp til hospitering på dekk med høyere aktivitet.	Personell som har slik opplæring, men ikke har praktisert i stilling i løpet av de siste to år, skal ha en praktisk gjennomgang av det aktuelle helikopterdekk og tankingsanlegg under veiledning av HLO.
HLO	Gyldig HLO grunnkurs eller HLO repetisjonskurs (ref retningslinje 002)	Praktisert regelmessig som kvalifisert Helivakt / Brannvakt i minimum 1 år	Personell som har slik opplæring, men som ikke har praktisert i stilling i løpet av de siste to år, skal ha en praktisk gjennomgang av det aktuelle helikopterdekk og tankingsanlegg under veiledning av HLO.
Aspirant	Gyldig HLO grunnkurs eller HLO repetisjonskurs (ref retningslinje 002)	Ingen krav	Aspirant går i tillegg til normalt helidekk mannskap.  For enkelte innretninger og fartøyer engasjert i petroleumsvirksomheten vil både bemanningen om bord og hyppigheten av helikopterlandinger og –avganger være så liten at det praktisk sett ikke vil være mulig å opparbeide tilstrekkelig antall landinger/avganger over et rimelig tidsrom (ett år) for kvalifisering for et helt helikopterdekkmannskap. For slike innretninger/situasjoner vil det være akseptabelt at 3. i helikopterdekkbemanningen kan gå som aspirant (under opplæring) gitt at vedkommende etter gjennomgått HLO-

			kurs gjennomgår en dags praktisk opplæring ved landing/avgang ved en helikopterbase under faglig veiledning.
--	--	--	--

### 3.3 Fysisk skikkethet

Helikopterdekkmannskapet skal kunne yte umiddelbar innsats ved en eventuell helikopterulykke inntil dedikert innsatspersonell er på plass. Det er operatørselskapenes ansvar å påse at helikopterdekkmannskapet er fysisk og psykisk skikket til dette.

Helikopterdekkmannskapet skal ha dokumentert kjennskap til bruk av røykdykkerapparat.

### 3.4 Ansvar og plikter for leder helikopterdekk (HLO)

HLO har ansvar for den daglige ledelse av arbeidet på helikopterdekket under helikopteranløp, samt å holde innretningsjefen skriftlig underrettet ved faste intervaller om status vedrørende helikopterdekk, utstyr og tjenester. HLO skal blant annet sørge for at:

- Nødvendig tiltak er truffet for å hindre at uvedkommende befinner seg på helikopterdekket før avgang og landing.
- Dekket er ryddet for løse gjenstander, snø og is, brennbare substanser, etc.
- nødvendig personell er på plass og i beredskap.
- Helikopterdekkmannskapet er informert om særskilte forhold før helikopterankomst, spesielt ved ankomst av ukjente helikoptertyper, helikopterets spesifikke dør- og lasteroms konfigurasjon, og ved spesielle operasjoner.
- Alt utstyr og instrumenter er på plass og funksjonsdyktig.
- Alle kranoperasjoner i nærheten av landingsområdet er avsluttet, og at kranene er korrekt plassert i forhold til fri inn- og utflygingssektor. Detaljer om lys i 4.1.7.
- Manuelt aktivere rødt repeater statuslys hvis det er behov for å stenge helikopterdekket, dersom innretningen har statuslys.
- Eventuelt dempe styrke på statuslys på forespørsel fra pilot dersom lys er blendende.
- Passasjerer oppholder seg i sikker sone under landing/avgang og rettleides under av- og påstiging. Se vedlegg B «Helicopter <lander zones» som beskriver sikker sone for de forskjellige helikopter typene.
- Påse at passasjerene er ikledd overlevelsedrakt på korrekt måte.
- Påse at antallet passasjerer er iht.manifest.
- Påse at passasjerene har festet sikkerhetsbelte.
- Påse før avgang at løse gjenstander ikke finnes i eller utenfor helikopter/på utsiden av helikopterdekket.
- Overlevere handover til neste skift.

Før landing skal HLO holde forbindelse med helikopterflygeren og informere om hvorvidt dekket er klart for landing. Jfr. Vedlegg D «Fraseologi»

HLO skal umiddelbart varsle om alle former for avvik på helikopterdekket til nærmeste overordnede/innretningsjef, og sørge for at helikopteroperatøren blir informert om forholdet.

HLO skal posisjonere seg slik at han kan observere best mulig, og følge nøye med på, landing og avgang. HLO skal umiddelbart informere piloten på radioen eller visuelt dersom noe unormalt blir registrert eller hvis det oppstår en situasjon som medfører behov for stenging av helikopterdekk. Dette kan være gasslekasjer eller andre faresituasjoner. Piloter skal umiddelbart varsles på radio eller ved tegngiving både ved innflyging og når helikopter står på dekk hvis slike situasjoner oppstår. Terskelen for å benytte radioen til varsling skal være lav og uten krav til eventuell fraseologi eller språk. Varsling gis dog primært på engelsk dersom dette kan gjøres

uten tidstap. Det er mulig å bruke både stasjonær radio og håndholdt radio, hvis bortfall av strøm. Prosedyren kan erstatte krav om statuslys på faste bemannede installasjoner i henhold til BSL D 5-1.

### 3.5 Bekledning og verneutstyr for helikopterdekkmannskap

Alle personer som utgjør helikopterdekkmannskap under start og landing skal hver ha umiddelbar adgang til ett sett utstyr bestående av (European Norm, EN):

EN 469	Vernetøy for brannvesen (må også oppfylle kravene Xf2, Y2 og Z2)
EN 659	Vernehansker for brannvesen
EN 443	Hjelmer for brannvesen
EN 15090	Fottøy for brannmannskap (alternativt EN 354 eller EN 345)
EN 14116	Finlandshette (alternativt EN 11612 eller EN 533)
EN 137	Røykdykkerutstyr (minimum 2 (to) sett til fordeling)

Når utstyr ikke er i bruk skal det oppbevares i eget skap, klargjort for hurtigpåkledning, i umiddelbar nærhet av helikopterdekket.

Skapet eller nærmeste dør(-er) skal være rødfarget, og merket: "Brannbeskyttelse" og "Fire Protection".

Skapet skal i tillegg til det nødvendige antall sett av brannbeskyttende utstyr, inneholde:

- minst 2 stk. livliner av minimum 30 m lengde
- 2 stk brannhemmende tepper

Ved helikopterdekk uten fjernopererte brannslukningssystemer skal den av helikopterdekkmannskapet som er postert ved skumkanon, med unntak av røykdykkerutstyr, være iført alt brannbeskyttende utstyr som beskrevet over.

Brannbeskyttende utstyr skal bæres av alle personer som utgjør helikopterdekkmannskapet under start og landing når det er grunn til å anta at en faresituasjon kan komme til å oppstå på helikopterdekket.

Generelle krav til bekledning og utstyr:

Kjeledress/jakke og bukse	EN ISO 11612	Vernetøy
Regnklær	EN ISO 14116	Vernetøy
Ytterste kleslag	ISO 20471	Svært synlig vernetøy
Vernesko	ISO 20345	Minimum S2 klasse
Hørselvern	EN 352	Hørselvern
Hansker	EN 388	Vernehansker mot mekaniske risikoer
Øyevern	EN 166	Øyevern

Yttertøy skal være merket med HLO på ryggen og på brystet, eventuelt kan armbind med merking benyttes. Dette for at vedkommende lett skal kunne identifiseres av helikopterbesetningen.

### 3.6 Bemanning av helikopterdekket

Helikopterdekket skal normalt bemannes med minimum 3 personer:

- **HLO (Leder helikopterdekk)**
- **Helivakt**
- **Brannvakt**

HLO er overordnet Helivakt og Brannvakt.

Innretningen/selskapet skal ha et system for sporbarhet i hvem som til enhver tid fungerer som HLO. Hensikten med dette er å sikre sporbarhet for hver landing og avgang.

Brannvakt opererer brannslukkingsutstyret på helikopterdekk og arbeider sammen med helivakten ved lossing og lasting av helikopterets passasjerer og last. Brannvakt kan bistå Helivakt med opp/nedkobling av fuelslange ved behov.

Helivakt står for lossing og lasting av helikopterets passasjerer og last, samt bistår brannvakt og HLO i krisesituasjoner.

Disse benevnes Helikopterdekkmannskap.

Minst en person skal under avgang og landing være postert ved fjernstyringsenheten for helikopterdekkets brannslukkesystem/skumkanoner eller den av helikopterdekkets skumkanoner som det under de aktuelle værforhold er mest hensiktsmessig å benytte, iført brannbeskyttelsesdrakt i henhold til krav angitt i kapittel 3.5, med unntak av røykdykkerutstyr.

Under drivstoffetterfylling med motoren i gang skal helikopterdekk mannskap bestå av (se også pkt. 6.11 og vedlegg ):

- **operatør av drivstoffanlegg**
- **operatør av fyllepistol**
- **brannvakt**

HLO kan være den ene av de 3 personene. Brannvakt skal bære bekledning som beskrevet for landing og avgang.

Ved unntaksvis behov kan ekstra personell uten kurs og erfaring benyttes på helikopterdekk. De skal være orientert av HLO og være under tilsyn av en av Helikopterdekkmannskapet ved helikopteroperasjoner.

### 3.7 7 Helikopterdekk rapport

- Senest en time før planlagt helikopteravgang fra land skal innretningen gi helikopteroperatøren oppdatert informasjon om status for helikopterdekket og flygeforhold.
- Informasjonen gis på eget skjema [Helideck Report Form Offshore Norge](#). Annet skjema kan brukes etter nærmere avtale og aksept mellom helikopterdekkoperatør og helikopteroperatør.
  - Rapporten er gyldig i inntil 6 timer dersom det ikke er endringer i informasjonen. Ny rapport ikke nødvendig.
  - Helikopterdekkrapporten skal sendes med e-mail som vedlegg i pdf-format.
- I subject feltet skal e-mailen merkes slik:  
<Innretningens navn, "Helikopterdekkrapport" Dato, Flightnummer>  
Ingen annen tekst skal stå i dette feltet.
- Flight nummer tas bare med dersom rapporten er gyldig for ein spesifikk flygning eller at feltene med logistikdata i rapporten er fylt ut.

14 Eksempel:

"Troll A, Helikopterdekkrapport 13.08.10"

eller "Åsgard B, Helikopterdekkrapport 13.08.10, HKS477"

Merk for bevegelige helikopterdekk:

- HLO/Radio Operatør skal kunne verifisere at Helideck Monitoring System (HMS) er av gjeldende versjon i henhold til vedlegg K
- Skjermdump av HMS bildet skal sendes sammen med helikopterdekkrapporten
- HLO/Radio Opr skal ha kjennskap til hvor data fra Motion Reference Unit (MRU) kan avleses. (Verdier for Helikopterdekk bevegelse skal kun fylles ut dersom HMS er ute av drift (avlest direkte fra MRU).

Ferdig utfylt skjema sendes til aktuell helikopteroperatør til følgende e-mail adresser:

- **Bristow Norway:** [helideck.norway@bristowgroup.com](mailto:helideck.norway@bristowgroup.com)
- **CHC Helikopter Service:** [helideck@chcheli.com](mailto:helideck@chcheli.com)

Disse E-post adressene er bare for innsending av helikopterdekkrapporter og vil ikke bli besvart for andre henvendelser.

[Se interaktiv helikopterdekk rapport på Offshore Norge nettside sammen med Retningslinje 074](#) (denne manualen).

Red boxes are mandatory

HELIDECK REPORT		INSTALLATION:	
DATE:	TIME (UTC):	TEL:	
POSITION:		EMAIL:	
DYNAMIC POSITIONING:	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO	VHF RIG:	mHz
ACCURATE MONITORING EQUIPMENT:	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO	VHF LOG:	mHz
		NDB:	kHz
HELIDECK INFORMATION			
HELIFUEL AVAILABLE:	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO	FUEL QUANTITY AVAILABLE:	LTRS
HELIDECK HEIGHT:	FT	HELIDECK HDG:	VESSEL HDG: *
LOG INFORMATION			
FLIGHT NR:		LOG NOTES:	
NUMBER OF PAX: 0			
PAXWEIGHT:	KGe...J		
LUGGAGE:	Km...J		
CARGO:	KGe...J		
TOTAL WEIGHT:	0 KGe...J		
ROUTING			
1:	2:	3:	4:
5:	6:		
WEATHER OBSERVATION			
WIND 10 MIN MEASUREMENT			
WIND (10 MIN)	DIRECTION	SPEED	GUST (10m)
HELIDECK	C::=:::J	KTS	KTS
AREA 11	C::=:::J	KTS	KTS
LOWEST CLOUDS: NSC	FT	QNH:	hPa
Other relevant info log looks, list & rate:			
20 MIN INTERVAL			
MAX PITCH & ROLL WITH REFERENCE TO HORIZON		INSTALLATION CATEGORY: 3 ...	
PITCH	RDLL	MAX HEAVE:	M
UP:	DWN:	HEAVE PERIOD:	seconds
MAX INCLINATION:	PORT:	SIG HEAVE RATE:	meters/sec
	STBD:		
<small>The helideck is insrv&gt;nt&gt;doccordinaro NGrweoian Off &amp; Gas Helideck Manual (10G074) Non_anf&lt;Jmfri,es wfl arivitor under P.emafks...            *marks (indat) &amp; know, obstadi: &amp; V&amp;ale within 10nm.</small>			
NAME OF HLO:			

Send form 10 resp&aive helicopter operator helideck |norway@bric:Ulwgroup.com / helideck@chcheli.com

Norogv&r\_33

### 3.7.1 Utfylling av skjemaet

Skjemaet er selv-forklarende, men ved å bevege markøren over skrivefeltene så vil det vises tilleggsinformasjon der dette er aktuelt. Ytterligere informasjon om enkelte punkter fremgår som følger:

#### **Dynamisk posisjonering**

Marker "YES" eller "NO" for å indikere om fartøyet er posisjonert dynamisk (DP).

Hvis DP systemet er aktivt: "YES".

Hvis DP inaktivt, fortøyd, oppankret, fri-flytende med eller uten styrehastighet eller bunnfast installasjon: "NO".

#### **Helideck monitoring system (HMS)**

Marker "YES" eller "NO" for å indikere om innretningen/fartøyet har operativt HMS system.

Hvis helikopterdekket er bevegelig (dvs. ikke bunnfast eller strekkstag plattform) og HMS system operativt: "YES".

Hvis HMS ikke er operativt eller helikopterdekket ikke er bevegelig (dvs. bunnfast eller strekkstag plattform): "NO".

#### **Loginfo**

Logistikk data skal fylles ut dersom dette ikke blir rapportert på annen måte iht til lokale prosedyrer.

Logistikk data bør fylles ut så godt som mulig selv om returlast ikke er fullstendig kjent når skjemaet sendes inn, dette for å gi pilotene best mulig grunnlag for å planlegge flygningen. Informasjonen vil deretter bli oppdatert ved ankomst.

Dersom det er flere destinasjoner bør ROUTING feltene fylles ut med ruteforslag samt pax av/på, eks: **1: XXA-8 /+9, 2: XXB-9 /+11.**

**MERK:** Informasjon om aktuelt vær, dekkets bevegelser og log. info (retur last) for installasjonen skal gis til helikopteret ved første radiokontakt. (Se også vedlegg H radiokommunikasjon)

#### **Helikopterdekk avvik**

Alle avvik på helikopterdekket og ved helikopterdekkoperasjonene skal noteres i skjemaet.

Eksempler: skip innenfor 500 meter sonen, avvik ved utstyr på helikopterdekket, midlertidige objekter i de hinderfrie sonene, avvik fra standard helikopterdekk prosedyrer, avbrenning av gass, annen informasjon som kan anses av betydning for pilotene.

#### **Vær observasjon**

Alle felter for vær informasjon skal fylles ut, men med noen unntak iht. lokale prosedyrer:

- Hvis installasjonen er omfattet av HFIS tjeneste (Helicopter Flight Information Service, lokal flygeinformasjonstjeneste) kan "QNH" og "cloudbase" utelates.
- Hvis installasjonen er omfattet av lokal METAR tjeneste kan "cloudbase" utelates og i stedet skrive "see metar" i feltet.

#### **Vind**

Vindretning skal oppgis i grader relatert til magnetisk nord og vindstyrke (hastighet) i knop. Vindmålerenes plassering relativt til helikopterdekket oppgis med høyde og avstand i meter fra kanten av helikopterdekket.

#### **Annen relevant informasjon**

Fyll inn annen relevant informasjon om værforholdene, for eksempel tåkebanker, variable vinder, regn eller snøfall, lyn/torden aktivitet, varierende sikt i forskjellige retninger etc.

#### **Sjøsprøyt observert over helikopterdekket**

Marker "YES" eller "NO" hvis det har vært observert sjøsprøyt over helikopterdekket eller ikke i de rådende værforholdene.

**HELIKOPTERDEKK BEVEGELSE (kun engelsk)****Max pitch UP/DOWN with reference to horizon:**

The largest pitch movement up/down over the last 20 minutes measured in degrees with reference to the horizon.

**Max roll Starboard/Port with reference to horizon:**

The largest roll movement starboard/port, over the last 20 minutes, measured in degrees with reference to the horizon.

**Max Helideck Inclination:**

The largest measured helideck inclination, over the last 20 minutes, measured in degrees with reference to the horizon.

**Max heave (top to bottom):**

The maximum heave (total vertical movement) of the helideck is the maximum top to bottom value in one cycle (one movement curve) over the past 20 minutes.

**Heave period:**

The time in seconds between tops of two waves. If measurement equipment is not available the pilots will use a standard heave period of 10 seconds for manual calculations of average heave rate.

**Significant Heave rate** : vertical movement rate of the helideck in meters per second.

### 3.8 Helideck Monitoring system

**Bevegelige helikopterdekk.**

Helikopterselskapene og Luftfartstilsynet har satt krav til at installasjoner og fartøyer med bevegelige dekk skal ha måleutstyr som kan måle langskips (pitch), tverrskips (roll) helningsvinkel (inclination) og heave rate på helikopterdekket.

**Måleutstyr for bevegelige dekk (Helideck Monitoring System)**

Helikopterselskapene har utarbeidet en standard som dekker dette kravet og representerer minimumskravene til måleutstyr for å kunne drive helikopteroperasjoner til et bevegelig helikopterdekk.

Se vedlegg K: Standard Helideck Monitoring System.

Røde blinkende lys (repeaterlys) rundt helikopterdekket skal aktiveres automatisk ved overskridelse av satte grenseverdier for bevegelse, identisk som rødt trafikklys presentert på HMS skjerm.

### 3.9 Varsling og rapportering av hendelser ved helikopterdekkoperasjoner

Helikopterdekkeier (fungerende HLO) er ansvarlig for rapportering av hendelser ved helikopterdekkoperasjoner. Oversikten nedenfor er ment å gi en totaloversikt for hva regelverket krever av rapportering, men det foreslås i utgangspunktet at HLO bruker rapporteringsskjema i denne manualen (vedlegg L) og sender dette som avtalt internt i eget selskap enten direkte til helikopteroperatørens operasjonssenter eller til eget selskap sin luftfartsfaglige rådgiver som kan bistå med videreformidling samt videre rapportering til Ltil/Ptil ved behov. Dette kan enten kombineres med rapportering i eget selskap sitt rapporteringssystem for HMS hendelser, eller i tillegg til.

HLO og helikopterdekkmannskap er i henhold til luftfarts, sjøfarts og petroleumslovgivning ansvarlig for å rapportere hendelser på helikopterdekk og i forbindelse med landing / avgang. Intern rapportering ivaretas med bruk av operatørens / rederiets hendelsessystem. HFIS offshore kan iverksette varsling etter lokale prosedyrer. Helikopterdekkeier / Operatør / Rederi



skal registrere rapporter, vurdere kritikalitet og eventuelt varsle / rapportere til relevante tilsyn / myndigheter. Relevante myndigheter er Luftfartstilsyn, Petroleumstilsyn og Sjøfartsdirektoratet i henhold til rapporteringskrav. Varsling og rapportering kan utføres av HMS avdeling / Operativ avdeling / Myndighetskontakt er ansvarlig på vegne av Operatør / Rederi.

For Luftfartstilsynet skal det benyttes elektronisk rapportering via Altinn / ECCAIRS 2 portal på NF-2007 skjema. Luftfartssystemet stiller krav om rapportering innen 72 timer. Luftfartstilsynet ivaretar eventuell viderevarsling til Statens Havarikommisjon.

Helikopterdekkeier er ansvarlig for varsling av luftfartsulykker, alvorlige luftfartshendelser, alvorlige tekniske feil, hendelser med farlig gods i luftfartøy og kollisjon mellom luftfartøy og fugl i henhold til BSL A 1-3 og BSL D 5-1 § 5 og 9, til Luftfartstilsynet.

Hendelser som er rapporteringspliktig er beskrevet i (Artikkel 4) eller rapporteringsverdig / frivillig rapportering i (Artikkel 5) etter Rapporteringsforordningen (EU) 376/2014, jamfør Luftfartslovens § 1-2 første ledd og § 12-10, og detaljert liste i forordning (EU) 2015/1018 vedlegg IV, jamfør BSL A 1-3 § 2.

Veiledning for BSL D 5-1 inneholder eksempler på meldepliktige hendelser.

Helikopterdekkeier er ansvarlig for varsling og melding av fare- og ulykkessituasjoner, informasjon om oppfølging av fare- og ulykkessituasjoner og melding om ulykker som har medført død eller personskade i henhold til Styringsforsriftens § 29, 30 og 31, til Petroleumstilsynet.

Helikopterdekkeier skal rapportere relevante helikopterdekk hendelser til involvert helikopteroperatør hvis hendelse involverer helikopter i henhold til krav i BSL D 5-1 § 9. Vedlegg L i Helikopterdekkmanualen kan brukes til dette formålet. Rapport skjema fylles ut av helikopterdekkmannskap og sendes til helikopteroperatør fra helikopterdekkeier. Hensikten er læring og forbedring av flysikkerhet

Helikopteroperatør har tilsvarende varslingsplikt til Luftfartstilsynet med registrering og behandling av alle hendelser på helikopterdekk hvor deres helikoptre har vært involvert.

Det er mulig for enkeltarbeidere å rapportere direkte i Altinn til Luftfartstilsynet, hvis det skulle være spesielle forhold som tilsier det.

## 4 HELIKOPTERDEKK OG UTSTYR

Innholdet i denne seksjonen er av orienterende art og beskriver:

- helikopterdekket generelt
- utstyrsdeler og retningslinjer relatert til helikoptersikkerhet i forhold til regelverk og forskrifter.

Myndighetene stiller minimumskrav til helikopterdekk, utstyr og personell. Disse finnes i BSL D 5-1. Etterfølgende punkter er i hovedsak utdrag av de mest sentrale bestemmelser i denne BSL.

### 4.1 Helikopterdekket generelt

#### 4.1.1 Hindringer i ut- og innflygingssektor

I 210° ut- og innflygingssektor skal det på eller i umiddelbar nærhet av dekket ikke være hindringer som rager over helikopterdekkets nivå.

Herfra er unntatt:

- sikringskant
- kant- og flombelysninger samt status og repeaterlys som ikke rager høyere enn 25 cm over helikopterdekkets nivå
- sikkerhetsnettets ytterkant
- enkeltstående hindringer nødvendige for helikopterdekkets drift (skumkanoner, skilt) som ikke rager høyere enn 25 cm over helikopterdekkets nivå
- Alternativ belysning inntil 25mm

#### 4.1.2 180° hinderfri sektor

Ifm med inn- og utflyging må ansvarlig for helikopterdekket påse at det ikke er fartøy, flytende konstruksjoner eller annen type obstruksjoner i nærheten av havoverflaten innenfor 180° sektor ut til minimum 500 meter avstand fra helikopterdekket. Dersom sektoren ikke kan gjøres hinderfri så skal dette informeres om på helidekkrapport samt på radio ved ankomst slik at helikopterbestningen kan gjøre sine vurderinger.

#### 4.1.3 Sklisikkerhet

Helikopterdekkets skal ha en overflate som motvirker at helikopteret glir (non-skid). Sklisikkerheten må være tilstrekkelig tatt i betraktning rådende værforhold, helikoptertype i bruk og være i samsvar med gjeldende forskrift.

#### 4.1.4 Landingsnett

Helikopterdekket skal være utstyrt med landingsnett.

Landingsnettets størrelse bestemmes av det største helikopter som benyttes.

Normalt er dette landingsnettet for et stort helikopter, hvor minste størrelse skal være 15x15 meter. Maskene i nettet må være slik dimensjonert at de ikke hefter seg fast i helikopterets understell.

Landingsnett skal være festet for hver 1,5 meter. For å sikre at landingsnettet holdes tilstrekkelig stramt, skal minst 50% av festepunktene være utstyrt med strammingsmekanismer.

Nettet skal være så stramt at det maksimalt kan trekkes 25 cm opp fra underlaget. Festestroppene må ha et moment som tilsvarer ca 200-250 kg strekk.

Forankringstroppene til landingsnettet skal inkluderes i den daglig sjekken av helikopterdekk før helikopteroperasjoner de dagene det beregnes flygninger.

Sjekk spesielt nøye for slitasje på undersiden av stroppens forankringspunkt mot landingsnett og helikopterdekket.

Landingsnett kreves ikke på innretninger hvor helikopterdekkets overflate består av enkeltprofiler med særskilte sklisikkerhetsanordninger ("Safedeck").

Kravet om landingsnett på ikke-bevegelige helikopterdekk kan fravikes dersom dekket er slik utformet og det er etablert et system som sikrer at helikopteret ikke kan skli. Kravet om landingsnett kan ikke fravikes dersom det er snø eller is på helikopterdekket. Se for øvrig forskriftens veiledning for ytterligere premisser.

#### 4.1.5 Visuelle hjelpemidler

Med begrepet visuelle hjelpemidler menes vindpølse, merking og belysning av helikopterdekket. Vindpølse på 2.4 meter er å foretrekke fremfor den minste på 1.2 meter da synlighet fra luften er marginal og forverre ved dårlig vær/natt.

#### 4.1.6 Vindpølse

Vindpølse skal være:

- lett synlig
- montert på ett sted med minimal influens av turbulens fra omkringliggende konstruksjoner
- ensfarget (oransje), eller tofarget: oransje/hvit, rød/hvit eller sort/hvit
- konisk formet og tilstrekkelig stor. (Standard størrelse: indre diam. 60 cm, ytre diam. 30 cm, lengde 2,4 m)
- belyst ved nattflyging.

#### 4.1.7 Navnemerking

Helikopterdekk skal være merket med innretningens navn godt synlig fra alle innflygingsretninger over helikopterdekketsnivå.

#### 4.1.8 Belysning

Helikopterdekk som skal benyttes for nattflyging og/eller under forhold med redusert sikt, må:

- Ha et tilfredsstillende skjermet flomlysarrangement slik at flygerene under innflygings- og landingsfasen ikke kan bli blendet. Flomlys brukes etter flygerens anmodning.
- Markeres med kantbelysning bestående av grønne lamper med lik innbyrdes avstand som ikke må overstige 3 meter.
- Kantbelysning skal ikke være synlig under helikopterdekkets nivå. Armaturer må ikke rage høyere enn 25 cm over helikopterdekkets nivå. Flombelysning og kantbelysning skal være tilknyttet innretningens/anleggets nødstrømkilde og omkoblingstiden må, i tilfelle svikt i hovedstrømkilden, ikke overstige 10 sekunder.

- Høyeste punkt på boretårn, kranbommer og kranhus eller andre hindringer som utgjør fare for flyging, skal være merket med rødt varsellys, og være synlig fra alle posisjoner. Alternativt kan hindringene flombelyses. Vær spesielt oppmerksom på at flammebom er tilstrekkelig opplyst fra alle sider, særlig om den ikke har flamme eller liten flamme.

Vær spesielt oppmerksom på at midlertidig stoppa kraner ikke skal stå parkertslik at de rager over innretningen rapporterte høgste punkt (info på flyplassdataark)

- Boretårn og kranbommer skal i tillegg være utstyrt med røde lys i plan for hver tredjedel av den totale lengde regnet fra boretårnets/kranbommens høyeste punkt.
- Minst ett lys i hvert plan skal være synlig fra alle retninger.

#### 4.1.9 Driftsutstyr

Helikopterdekket skal til enhver tid ha alt utstyr nødvendig for driften, som:

- Hjulklusser for å sette foran og bak hovedhjulene på begge sider av helikopteret
- tauverk for fastgjøring av parkert helikopter
- vekt for veiing av bagasje/last (skal finnes på innretningen)
- utstyr for fjerning av snø og is.

#### 4.1.10 Redningsutstyr

Følgende redningsutstyr skal finnes i umiddelbar nærhet av helikopterdekket:

- 2 brannøkser
- 3 rustfrie kniver (til kutting av setebelter)
- 2 håndlykter (eksplosjonssikre)
- 1 kubein
- 1 avbiter
- 1 baufil m/reserveblad
- 1 hammer
- 1 slagspett
- 1 platesaks
- 1 boltekutter
- 1 jekk for minimum 1/2 tonn.

Utstyret skal oppbevares lett tilgjengelig, synlig og på et sikkert sted, fortrinnsvis i forseglet skap eller kasse. Hvis skapet eller kassen kan låses med nøkkel, skal nøkkelen være plassert bak et vindu av knuselig materiale. Skapet eller kassen skal være rødfarget og merket "Nødutstyr" og "Emergency Equipment".

På egnet sted i nærheten av kasse eller skap for nødutstyret skal det oppbevares:

- 1 stk hake av metall med ca 3 m langt metallskaft
- lett leder av ca. 3 m lengde

#### 4.1.11 Sambandsutstyr

Personell som utgjør helikopterdekkets minimumsbemanning skal være utstyrt med bærbar, toveis VHF-radio, som skal kunne kommunisere med helikopterbesetning og innretningens radio personell.

## 4.1.12 Skilting

Ved ankomstveier til helikopterdekket skal det være satt opp lett synlige skilt som forbyr:

- Opphold på dekket under start og landing.
- Persontrafikk på helikopterdekket bak parkert helikopter med rotor i gang.
- Nedgangene fra helikopterdekket skal være tydelig merket med "EXIT". Teksten skal være synlig i mørke.

## 4.1.13 Merking av stengt helikopterdekk

Et helikopter skal normalt ikke lande før melding om at dekket er klart er mottatt fra HLO, men i nødssituasjoner eller ved misforståelser kan dette likevel skje. Et helikopterdekk som ikke er merket stengt forutsettes derfor å kunne landes på uten fare for helikopteret eller personell på bakken. For å sikre mot dette skal helikopterdekket merkes stengt dersom landing vil få uakseptable konsekvenser.

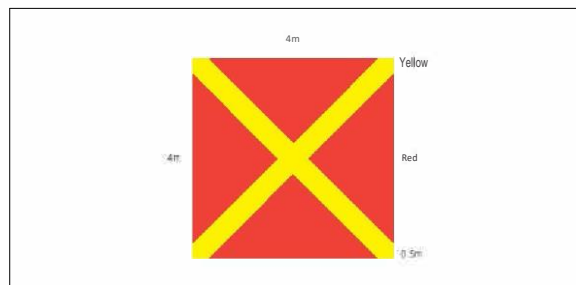
Merking skal benyttes

- Dersom dekket vil være farlig å lande på, for eksempel hvis det pågår arbeid som medfører løse gjenstander, svekket struktur, hindringer som vaiere spent over landingsområdet, med mer. NB! Gjelder normalt ikke ved kranoperasjoner fordi kranstrukturen vil være godt synlig for pilotene.
- Dersom landing vil medføre fare for personell som arbeider eller oppholder seg på eller i nærheten av dekket.
- Dersom det ligger en annen innretning med helikopterdekk inntil, for eksempel flotell/borerig, og bare et av helikopterdekkene skal benyttes.

NB! Merkingen skal ikke brukes kun fordi helikopterdekket ikke er bemannet eller pga. generell feil/nedetid på utstyr.

Et midlertidig eller permanent stengt helikopterdekk skal merkes i tråd med internasjonalt akseptert standard med et gult kryss på rød bunn. Merkingen males på dekket eller det kan benyttes en merkeduk som legges ut og festes. Merket plasseres over "H" i senter av helikopterdekket.

Når helikopterdekket er merket stengt skal den grønne kantbelysningen være slått av. AMB/SAR helikopter vil heller ikke lande på helikopterdekk som er merket stengt så fremt annet ikke avtales.



## 4.2 Sikkerhetsutstyr

Denne delen beskriver i generelle vendinger det sikkerhetsutstyr som er tilgjengelig på innretningene. Type utstyr kan variere mellom de forskjellige innretninger. Særskilt informasjon om utstyr tilhørende en spesifikk innretning er tatt med i de lokale driftshåndbøker.

## 4.2.1 Alarmsystem

Alarmsystemet skal kunne settes igang fra helikopterdekket eller dets umiddelbare nærhet. Alarmsystemets startbryter skal være tydelig merket.

## 4.2.2 Brannalarmer og generelle alarmer

Det er plassert alarmknapper ved helikopterdekkets brannstasjoner. Disse skal kun brukes i krisesituasjoner, herunder brann i helikopter, eller på helikopterdekket.

## 4.2.3 Brannalarmbokser (Fire Alarm Boxes, FABs)

Bokser for aktivisering av brannpumpe er plassert ved helikopterdekket. Aktivisering av brytere i disse boksene starter brannpumpen(e), og angir i kontrollrommet hvilken brannboks som ble aktivert.

## 4.2.4 Statuslys

Et visuelt varslingsystem skal være tilgjengelig og skal gi umiddelbar informasjon om potensiell farlig situasjon til piloter og helidekk personell ved innflyging og landing. Farlig situasjon ansees som bl.a. brann- og gass alarm eller at helikopterdekket overskrider grenseverdier for bevegelse. Disse forhold skal automatisk aktivere systemet, samt skal helidekk personell kunne aktivere systemet manuelt ved behov.

Statuslysene skal være plassert flere plasser rundt helikopterdekket, og skal blinke kraftig rødt i felles frekvens som fanger oppmerksomhet ved innflyging og under dekkopphold. Aktivert lys vil formidle felles forståelse som skal lede til at helikopter kan velge å avbryte innflyging, eller ved dekkopphold at avgang blir initiert tidligere enn planlagt. Skulle varslingsystemet bli aktivert vil det umiddelbart være nødvendig å bruke radiosambandet aktivt for å oppklare situasjonen og bli videre enige med pilotene om nødvendig tiltak for å ivareta sikkerheten.

Alternativ prosedyre til bruk av statuslys for bemannede installasjoner uten bevegelig helikopterdekk. Etterlevelse av denne kan erstatte bruk av statuslys inntil videre.

## 4.3 Brannslukningsutstyr

Myndighetskrav til brannbeskyttelse av helikopterdekk finnes i Petroleumstilsynets, Sjøfartsdirektoratets og Luftfartstilsynets forskrifter, ref Kap. 1.5.

Leder helikopterdekk (HLO) skal sikre at brannslukkingsutstyret alltid er i forskriftsmessig stand og klart til bruk.

Ved avvik skal nærmeste overordnede informeres.

NB! Helikopterdekkets brannslukkingsanlegg må ikke aktiveres før helikopteret har landet. En aktivisering før landing kan medføre at pilotene mister referanse til dekket.

### 4.3.1 Brannvannsystem

Et brannvannsystem skal være installert.

#### 4.3.1.1 Formål og virkning

Med vann kan man kontrollere og/eller slukke en brann på følgende måte:

- Vann kan virke fortynnende fordi det i brannsonen vil bli omdannet til damp
- Damp reduserer oksygeninnholdet i luftstrømblandingen med 1/3.
- Vann absorberer varme ved omdanning til damp
- Vann kan brukes til avkjøling av tilstøtende områder for å hindre spredning av ilden eller for å forbedre ankomst til brannområdet.

#### 4.3.1.2 Anvendelse

Vann er det beste slukkemiddel mot brann i treverk/papir/søppel og er bra til etterslokking der det har vært benyttet håndslukkingsapparater.

#### 4.3.1.3 Utstyr

1,5" slange er standard på utstyr for brannvann/spyling.  
Skumutstyret kan alternativt brukes med bare vann.

#### 4.3.1.4 Bruk

Når vann brukes på oljebranner, skal det sprøytes som endusj.  
Vann må aldri brukes mot brann i elektrisk utstyr før krafttilførsel er slått av.  
Vann må brukes i form av en fin dusj til avkjøling.  
For de fleste branner må vannstrålen rettes mot roten av flammene.

### 4.3.2 Skumsystemer

#### 4.3.2.1 Formål og virkning

Med skum kan man kontrollere og/eller slokke en brann på en eller flere av følgende måter:

Skum fungerer som et "kvelningsmiddel".

Dersom det tilføres i tilstrekkelig mengde, vil det redusere oksygentilførselen ved å hindre tilstrømning av luft.

Skum virker fortynnende.

Når det tvinges inn i en brannsoner, omdannes det til damp og under visse forhold reduseres oksygeninnholdet i luftstrømblandingen med opptil 1/3.

Omdanningsprosessen til damp absorberer varme.

Et tilstrekkelig tykt skumlag vil beskytte eksplosjonsfarlige stoffer som er utsatt for brann ved at skummet absorberer varme og isolerer.

Branner som involverer brannfarlige væsker, vil slukke ved at det legges et skumdekke.

Skumdekket må ha rett konsistens, og rett tykkelse, og må opprettholdes lenge nok.

#### 4.3.2.2 Anvendelse

Skum bør påføres i størst mulig mengde for å dekke hele brannens overflate.

Skum passer til bruk mot alle slags branner, unntatt elektriske.

#### 4.3.2.3 Utstyr

På helikopterdekk er det normalt tre kanoner og tre slangetromler, unntaket er noen av de eldre helikopterdekkene hvor det bare finnes to kanoner og to slangetromler (kun to brannstasjoner).

På nyere dekk med pop-up systemer er det også en mulig løsning å kun ha slangetromler og dual agentskidsaltså ingen kanoner.

For å produsere skum er det nødvendig å sette sammen følgende tre komponenter i turbulent tilstand:

- Vann
- Luft
- Skumkonsentrat

Det oppnås vanligvis ved trykkinnsprøytning av konsentrat i vannstrømmen. Skumproduksjonen starter vanligvis 20 sekunder etter igangsettelse av utstyret.

#### 4.3.2.4 Bruk

Det fastmonterte skumsystemet opereres fra fastmonterte utløserkabinett for brannslukking. Etter bruk av skumsystemet, skal ledningene spyles grundig med vann for å fjerne gjenværende skumopløsning.

Merk at for mye vann vil bryte ned skummet.

### 4.3.3 Tørrpulversystemet

#### 4.3.3.1 Formål og virkning

Virkningen av tørrpulver i svært fin form:

Brannens kjedereaksjoner brytes ved at atmosfæren blir tilført et høyt antall fine pulverpartikler.

**Husk:** Ved brannslukking med tørrpulver, vil en fordampning gjennom pulveret gi mulighet for gjenantennelse fra varmt metall, ulmende isolasjon, osv.

#### 4.3.3.2 Anvendelse

Tørrpulver er virkningsfullt mot de fleste slags branner, spesielt ved elektriske branner, ettersom det ikke er strømledende.

Ved bruk til å slukke en petrokjemisk brann, vil det med stor sannsynlighet oppstå ny antennelse med mindre man fjerner mulig antenneskilder.

Skum skal brukes for å hindre ny antenning.

#### 4.3.3.3 Utstyr

Utstyret er av typen drivgasspatron. Pulveret blir drevet ut av et innvendig overtrykk.

Overtrykket skapes ved utløsning av en CO<sub>2</sub> drivpatron som befinner seg inne i sløkkeapparatet

#### 4.3.3.4 Bruk

Pulveret vil normalt strømme innen 15 sekunder fra aktivisering av det fastmonterte utstyret. Enhetene bør tømmes mot roten av flammene. Ommulig, med vinden.

Umiddelbart etter bruk må alle slanger renses for alle pulverrester.



---

Dette for å forhindre pulver/klumper som siden kan komme til å blokkere slangen/ledningen.

#### 4.3.4 Vedlikehold

Alt rednings- og sikkerhetsutstyr skal holdes i forsvarlig god stand og være klart til bruk til enhver tid. Vedlikehold, periodiske prøver og tilsyn skal utføres i samsvar med etablerte prosedyrer.

## 5 OPERASJONER

Denne delen av manualen beskriver operasjonelle begrensninger og helikopterdekkmannskapets vanlige gjøremål ved helikopteroperasjoner

I vedlegg F og G finnes hver enkelt helikopterdekkmannskaps oppgaver, trinn for trinn, ved landing og avgang, samt for stopp/start av rotor/motor.

Operasjoner knyttet til drivstoffanlegg og -tanking er beskrevet i kapittel 6 og vedlegg J "tanking med rotor i gang".

Det henvises også til pkt. 7.4, "Fylling av drivstoff i kraftig vind".

### 5.1 Operasjon av helikopterdekket

#### 5.1.1 Bruk av antikollisjonslys som signal til helikopterdekkmannskap

Antikollisjonslys er et kraftig rødt roterende lys på over- og undersiden av helikopteret.

Etter at helikopteret har landet og det er klart til lossing, blir helikopterets antikollisjonslys slått av. Dette innebærer at helikopterdekkmannskapet har tillatelse til å nærme seg helikopteret, for å utføre sine oppgaver. Se vedlegg B for fareområder (Danger Zones).

Umiddelbart før avgang, eller når situasjonen krever det vil flygeren slå på antikollisjonslysene. Dette innebærer at: helikopterdekkmannskapet skal forlate helikopterdekket omgående. HLO skal gi tommel opp signal når alt personell (inkludert seg selv) har forlatt helikopterdekket, og alle gjenstander er fjernet derfra.

#### 5.1.2 Bruk av hjulklossene

Denne prosedyren gjelder alle helikoptre med hjulunderstell under operasjon på faste innretninger, flyttbare rigger og fartøyer.

Standard håndsignaler skal benyttes (se vedlegg A)

Unntak fra prosedyren er helikoptre i skytteltrafikk hvor begge flygerene er i førerkabinen samt MedEvac. Da kan hjulklosser brukes etter flygerensskjønn.

#### **Standard prosedyre:**

- Hjulklosser skal umiddelbart settes på plass når antikollisjonslysene er slukket.
- Hjulklossene settes foran og bak begge hovedhjul.
- Begge flygerene skal forbli i førerkabinen inntil hjulklosser er på plass
- Hjulklossene fjernes etter at begge flygerene befinner seg i sine respektive seter, og flygeren har signalisert: "Fjern hjulklosser".

### 5.2 Last i helikopter

#### 5.2.1 Generelt

Restriksjoner som er beskrevet i dette avsnitt gjelder alle typer helikoptre. Restriksjonene er supplerende i forhold til myndighetskrav (EASA OPS).

Personlig bagasje skal ikke overstige 10 kg pr. kolli. Last som sendes med helikopter bør ikke overstige 15 kilo pr. kolli. Tyngre gjenstander skal om mulig splittes. Det kan gis fravikstillatelse for prioritert last. Lasten skal da merkes spesielt (tung last, med vektangivelse på hvert kolli) og innretningen/destinasjon skal varsles.

## 5.2.2 Passasjer-/lastemanifest

Når passasjerer, bagasje og/eller last skal være med ombord i helikopter skal passasjer-/lastemanifestet alltid fylles ut og følge helikopteret.

Når passasjer-/lastemanifestet er utfyllt, er det å betrakte som et offisielt dokument som skal kunne kontrolleres.

Standard vekt på passasjer inklusive overlevelsesdrakt er 211 lbs. (96kg) for menn og 174 lbs. (79 kg) for kvinner.

Vekt av last/bagasje kommer i tillegg.

Manifestene skal inneholde følgende informasjon:

- Passasjerenes fulle navn
- Arbeidsgiver
- Passasjerenes vekt
- Vekt på bagasje (pr. person)
- Vekt på last/bagasje
- Beskrivelse av innholdet i hvert kolli gods
- Bestemmelsessted.

Ved forsendelse av last fra innretninger til land er HLO ansvarlig for kontroll av lastemanifestet og at dette følger med forsendelsen.

HLO er ansvarlig for å kontrollere at antall passasjerer ombord er i samsvar med passasjermanifest samt at manifestet overleveres helikoptermannskapet.

Ved lasting av Super Puma skal piloten informeres om total vekt i lasterom 3.

## 5.2.3 Last og passasjerer sammen i helikopterabin

Ved flyging av passasjerer skal som hovedregel ikke last plasseres i helikopterabin.

Ved fravikgjelder:

- kun prioritert last
- last skal ikke plasseres foran (i konflikt med) helikopterets kabindør(er)
- last må ikke blokkere helikopterets hovednødutganger i den del av kabinen hvor passasjerer sitter
- last må ikke plasseres slik at passasjerer ikke har direkte tilgang til alternative rømningsveier ("push-out" vindu). Passasjerer kan ikke plasseres i et sete dertilstøtende "push-out" vindu er blokkert eller i et sete der last hindrer fri tilgang til nærmeste "push-out" vindu
- last skal ikke plasseres i midtgang. Unntatt rør med diameter opp til 10 cm
- last skal ikke hindre tilgang til nødutstyr
- last skal sikres i.h.t. strengeste myndighetskrav
- last skal primært plasseres foran passasjerer i kabinen.

## 5.2.4 Lasting av Lasterom

Korrekt lasting iht. sertifisering og godkjenning av den enkelte type helikopter er kritisk i forhold til maskinens vekt og balanse. Pilotene skal, via turmanifest, få oppgitt hvor mye vekt

installasjonen planlegger å laste i helikopter slik at utregning av drivstofforbruk og helikopterets totale nyttelast blir korrekt. Vær spesielt oppmerksom på Sikorsky S-92s inndeling av lasterommet hvor lasterom 1 + 2 (hulle) har en vektbegrensning på 136 kg (300lbs).

Det anbefales at installasjonene følger disse retningslinjene:

- Last max 13 kolloid a 10 kg i lasterom 1+2
- Vurder hvert kolli ift. vekt og størrelse
- De tyngste bagene lastes i rom 3 og 4
- Bruk den tiden du trenger ved lasting av helikopter
- Vær spesielt oppmerksom dersom flyvningen er delt mellom to eller flere installasjoner

## 5.2.5 Bagasjefri kabin

Passasjerer kan ikke bringe med seg håndbagasje i helikopterkabinen. Enhver form for bag/veske/portefølje o.l. betraktes som håndbagasje, og er følgelig ikke tillatt. Unntatt er blader/magasiner/aviser/pocketbøker.

## 5.2.6 Transport av last i passasjer sete

Dersom last skal plasseres i passasjer sete gjelder følgende begrensninger:

- Maks ett kolli pr. sete med maks vekt 80 kg (NB! enkeltkolli på inntil 15 kg kan legges i en samlesekk med totalvekt 80 kg)
- lastens ytre mål skal være mindre enn setebredde og høyde
- lasten skal alltid sikres utover bruk av setebelte, med stropp, lastenett eller andre godkjente hjelpemidler
- last skal ikke plasseres i setene inntil helikopterets hovednødutganger.

## 5.2.7 Transport av passasjerer og gods

Transport av passasjerer og gods i helikopter krever i henhold til luftfartsforskrift EASA Part OPS Helicopter ORO.GEN.110(j), og EASA AMC1 SPA.DG.105 (a) og (f), at det personellet som er involvert i operasjonen har den nødvendige "awareness training" i farlig gods.

Dette er for å gjøre personellet i stand til å oppdage farlig gods i passasjerenes bagasje og også kunne identifisere/oppdage umerket last som kan være farlig gods.

### Krav til kurs

Følgende personell kategorier som skal ha farlig gods "awareness training" er:

- Den personen som sjekker inn passasjerer, bagasje og last og som også lager passasjer og laste manifestet for flyvningen.
- Helikopterdekkmannskapet som er involvert i lastingen og lossingen av passasjerer og last fra helikopter offshore.

Dette kurset må repeteres hver 24 måneder og krever en separat prøve.

Dette kurset er den del av Offshore Norge HLO grunnkurs og repetisjonskurs.

### For transport av farlig gods kreves det i tillegg følgende kurs:

Hvis en installasjon/fartøy skal kunne sende farlig gods med helikopter krever IATA reglene at en dedikert person som står for mottak, pakking og dokumentasjon har et IATA Farlig Gods kurs. Dette kurset må repeteres hver 24 mnd for å være gyldig. Likeledes må prøveresultatene være tilgjengelig på fartøyet/installasjonen til enhver tid.

Hvis farlig gods skal transporteres i helikopter fra en offshore installasjon/fartøy må følgende være tilgjengelig på fartøyet/installasjonen:

- Dedikert person (Shipper /Packer)
- Siste versjon IATA DGR Regulations tilgjengelig
- Shippers declaration forms

- Sjekklister - Radioaktiv og Ikke Radioaktiv
- NOTOC skjemaer
- UN Specification pakker
- Inner pakker som tilsvare UN Spee.markings
- Absorbent and Cushioning material
- Dangerous Goods merking
- Lager av spill kits

## 5.2.8 Transport av fisk

For å unngå korrosjon og/eller skade av bagasje, gjelder følgende restriksjoner på transport av fisk:

- Fisk skal pakkes i vanntette beholdere, eller
- Fisk skal være frosen og pakket i tilstrekkelig plast eller lignende for å unngå skade ved eventuell smelting.

## 5.2.9 Personal Locator Beacon (PLB)

På flygninger hvor passasjerene er utstyrt med personlig nødpeilesender som skal legges igjen i helikopteret, er HLO ansvarlig for at avstigende passasjerer ikke har senderen med seg ut av helikopteret.

Hvis sendere blir henlagt på installasjonen skal informasjon om dette gis til helikopterterminalen som har det daglige tilsynet med senderne.

## 5.3 Kommunikasjon

Denne delen av manualen inneholder prosedyrer og retningslinjer for kommunikasjon mellom helikopterdekkmannskapet og helikopter flygerene. Se også veiledning i vedlegg H.

### 5.3.1 Språk

Normalt foregår all kommunikasjon innen luftfart på engelsk. Det kan være hensiktsmessig å kommunisere på norsk dersom engelskkunnskapene er begrenset og begge parter behersker norsk.

### 5.3.2 Ansvar

HLO skal gi beskjed om at helikopterdekket er klargjort for landing. Han skal videre gi opplysninger av sikkerhetsmessig karakter, f.eks. at helikopterdekket ikke kan benyttes p.g.a. alarm, understellet ikke er nede før landing, løse artikler som kan ha truffet rotoren, olje- eller brennstofflekkasje eller mangler på helikopteret (løse deksel etc.).

HLO kan ikke overta kontrollen av luftrommet eller utøve kontroll over helikoptertrafikken.

### 5.3.3 Etablering av radioforbindelse

Før etablering av radioforbindelse skal man sikre at:

- korrekt frekvens benyttes
- lytte først for ikke å avbryte kommunikasjon som pågår
- klargjøre hva man skal si

Hvis en radiostasjon hører et oppkall uten å oppfatte kallesignalet til den stasjon som blir oppkalt, skal det ikke svares før kallesignalet er gjentatt og oppfattet.

Hvis en stasjon blir oppkalt uten å oppfatte kallesignalet på den som kaller, skal følgende frase benyttes: "Station calling, this is Statfjord 8 HLO, say again your callsign".

### 5.3.4 Helikopterets kallesignal

Helikopterets kallesignal kan eksempelvis være Bristow, Helibus, Shuttle, Rescue samt spesifikt tall for turen.

### 5.3.5 Svikt i radiosamband

Selv om moderne radioutstyr er driftssikkert, kan sviktende radioforbindelse mellom helikopteret og helikopterdekkmannskap ikke utelukkes.

I praksis vil mistanke om sviktende radioforbindelse oppstå dersom helikopteret ikke svarer på oppkalling eller dersom frekvensen blir stille.

Dersom mistanke om svikt i radiosambandet, ta kontakt med en annen av helikopterdekkmannskapet eller radiooperatøren slik at helikopterflygeren kan få informasjon. Unntaksvis kan håndsignaler benyttes til å indikere at helikopterdekket er klart for landing.

### 5.3.6 Fraseologi

Ved radiosamband mellom helikopter og jordstasjon benyttes bestemte ord og uttrykk, såkalt standard fraseologi for å lette forståelsen. Det anbefales å gjøre mest mulig bruk av standard fraseologi.

I vedlegg D, Fraseologi - følger en liste med engelske standard uttrykk og deres norske forklaring.

### 5.3.7 Frekvens

**Informasjonsfrekvens** for helikoptertjeneste brukes for:

- dekkklarering
- vindretning og vindstyrke
- eventuelle andre opplysninger som kan ha betydning for flysikkerheten.

Der det opereres med 2 frekvenser, skal all annen kommunikasjon foregå på **Logistikkfrekvens** (som krever annen fast radio.)

## 6 FLYDRIVSTOFF - GENERELT

Innholdet i disse retningslinjene dekker minimumskravene for bruk av leveringsutstyr for flydrivstoff til helikopter. Det er viktig at helikopterdekkmannskapet er godt kjent med disse retningslinjene, med tilhørende sikkerhetsbestemmelser.

### 6.1 Hensikt

Dette kapitlet inneholder retningslinjer for drift, samt kontroll og produkthåndtering av flydrivstoffet Jet A-1.

#### 6.1.1 Personellopgaver

Det er den enkelte innretnings ansvar å ha et forebyggende vedlikeholdsprogram som ivaretar anlegget med hensyn til sikkerhet og miljø, og at tiltakene er i samsvar med gjeldende regelverk. De viktigste oppgavene for personell som bruker anleggene er å alltid levere rett drivstoffkvalitet, at produktet er fritt for vann og uten faste forurensninger og å gjennomføre operasjonen på en sikker, trygg og effektiv måte.

HLO har det daglige tilsyn med tankingsoperasjonene. Han skal se til at alt arbeid utføres på en sikker måte, og i samsvar med gjeldende prosedyrer og instruksjoner. Alle kontroller vedrørende drift skal loggføres.

### 6.2 Prøvetaking og kontroll

#### 6.2.1 Generelt

Jet A-1 skal kvalitetssikres fra raffinering og til forbruk. Det skal være sporbarhet i all kvalitetsikring. Dette gjøres etter nærmere retningslinjer.

Prøven skal tas av kompetent personell, som bruker de rette prosedyrer og utstyr. Det er viktig at personer som er fargeblind ikke utfører vann detektor testene. Dette er for å sikre at prøven som blir tatt gir det riktige bilde av det produktet som kontrolleres. All prøvetaking loggføres.







#### 6.2.2 Vann

Vann i drivstoffet kan forekomme i to former:

- Som utskilt vann, dvs. fine/ små dråper som er utskilt fra drivstoffet. Det utskilte vannet kan fjernes/ skilles ut fra drivstoffet i filter separatoren. Evt vann som passerer videre absorberes i filter monitoren.
- Som vannmolekyler, dvs. løst forbundet til drivstoffmolekylene.

#### **Det molekyl forbundne vannet kan ikke fjernes ved disse metodene.**

Det er likevel ikke av uvesentlig betydning for drivstoff, selv om det bare finnes i forsvinnende små mengder. Slik finfordeling kan oppstå på vannets og drivstoffets vei gjennom en pumpe eller et mikrofilter. En visuell undersøkelse vil vanligvis avsløre finfordelt vann. Men erfaring viser at med de turbindrivstoff som brukes av luftfartøy, kan det være grensetilfeller hvor man ikke kan stole på det menneskelige øye. På bakgrunn av dette er "Shell Water Detector" utviklet. Detektoren består av en uknuselig injeksjonssprøyte på 5 ml og en detektorkapsel i plast som inneholder vannfølsomt papir. Testen gir en positiv angivelse av finfordelt vann ved en konsentrasjon på 30 deler per million (30ppm). Kapslene kan og vise en liten endring i utseende ved en konsentrasjon så lav som 5 deler per million (5ppm).

Fritt vann (ppm)	0	5	10	15	30	40
Bilde						

Eksemplene over med 0, 5, 10 og 15 ppm fritt vann er alle akseptable og godkjente tester. De to til høyre som angir henholdsvis 30 og 40 ppm fritt vann, er ikke godkjent og innebærer ytterligere bunnfelling og/eller drenering.

### 6.2.3 Visuell kontroll

For at drivstoff prøven kan aksepteres skal drivstoffet være av korrekt farge, visuelt klart og tydelig, uten partikler og fritt for oppløst vann under normale temperaturer.

Fargen på Jet A-1 varierer fra vann hvit til strå gult. Se også kapittel om "Visual Check".

Ikke oppløst vann vil fremtre som dråper på innsiden av veggen i prøvetakingsglasset, eller som vann i bunnen av glasset. Det kan også "tåkelegge" prøven / gjøre den visuelt uklar.

Partikler og annen visuell forurensning består generelt av rust, sand eller støv, enten innblandet i drivstoffet eller sedimentert i bunnen på glasset.

Ved å slippe fuelprøven inn i ytterkanten av glasset oppnås det, i prøver som tas i de fastmonterte prøvetakingsglassene, automatisk en sykklonbevegelse. På denne måten samles partikler og større vandrdåper i glassets bunn.

Det er derfor viktig at prøver som tas fra de transportable tankene roteres kraftig til en slik sykklon oppstår.

#### Tilfredsstillende resultat

Når ikke noe av det ovennevnte er synlig og prøven er klar og uten bunnfall.

#### Utilfredsstillende resultat

Prøven er ikke klar og tydelig; vann eller forurensning er tilstede.

Dersom en prøve inneholder bunnfall, og / eller fritt vann:

- Skal det tas ytterligere prøver inntil drivstoffet blir klart og uten vann (klart og skinnende).
- Dersom en prøve inneholder finfordelt vann, skal det tillates en utfellingsperiode på 1 time pr. meter tankdybde. Deretter skal en ny renhetsprøve utføres.
- Denne prosessen skal pågå frem til prøvene er fullstendig fri for vann og eller bunnfall (klar og tydelig, tilfredsstillende testresultat).

**Følgende underpunkter** er en veiledning til visuell kontroll (Visual Check) av drivstoffprøver:

- Farge: Jet fuel kan variere i farge fra helt blank (vannfarget), til en strågul farge.
- Vann: Fritt vann vil normalt vise seg som dråper på veggen, eller i bunnen av prøvekanen (frittflytende). Det kan også fremkomme som en tåkesky i drivstoffet (emulgert).
- Partikler: Består stort sett av små biter rust, sand, støv eller avskalling fra slanger og utstyr og legger seg i bunnen av prøvekanen.
- Klart og Skinnende (Clear and Bright): Dette uttrykket er uavhengig av den naturlige fargen på drivstoffet. Klart sier at det ikke er tilstedeværelse av sedimenter eller emulsjon. Skinnende refererer til det klare skinnende utseende av drivstoffet når det helt



rent. Dersom man finner partikler eller vann, skal det tas nye prøver helt til prøven er klar og skinnende.

- Kontroll prøve (Control Check): Denne kontrollen består av en "Visuell kontroll" pluss egenvekt (densitet) for drivstoffet. Vi tar denne kontrollen for å være sikker på at vi har riktig kvalitet, og at stoffet ikke er forringet eller er blitt forurenset under lagring. Resultatet av denne prøven sammenlignes med verdiene på sertifikatet. Når den aktuelle vekten er korrigert til standard (15 ° C), skal avviket være max 0.003kg/L. Er avviket større, må produktet i karantene og ikke utleveres før årsaken til avviket er klargjort og det foreligger en ny godkjenning.

Dersom avvik oppdages i form av tekniske problem med anlegget skal kompetent personell tilkalles.

### 6.3 Tester og kontroller

Bruk Shell's vanddetektor til å sjekke prøvene som tas av helikopterdrivstoffet (Jet A-1). Dersom en slik detektor endrer farge, er det svært viktig at prosedyrene, beskrevet nedenfor, benyttes til å fjerne forurensning(e) i drivstoffet. Detektoren består av følgende komponenter:

- en uknuselig injeksjonssprøyte på 5 ml.
- en detektorkapsel i plast som inneholder vannfølsomt papir.

Alternativt kan godkjent EI 1596 vannsensor erstatte Shell vanddetektor test.

#### 6.3.1 Lagring av Shell's vanddetektor kapsler

Lokket på kapsel beholderen bør skrues på så snart som mulig etter at en kapsel er tatt ut av beholderen. Dette pga. faren for eventuell misfarging på papiret forårsaket av fuktighet i luften. Som en følge av dette skal ikke kapslene ligge løst rundt omkring, eller ligge løse i lommer på overaller/klær osv.

Den maksimale lagringstid for detektorkapsler er ni (9) måneder fra produksjonsdata.

- Utløpsdatoen vil være stemplet på den ene siden av lagringsesken.
- Utløpsdatoen vil også stå på hver kapsel beholder, og må nøye overholdes.

Ubrukte kapsler skal lagres tørt innendørs i kapselbeholderen til de skal brukes.

#### 6.3.2 Prosedyre for vanddetektor test

- Kontroller at kapslene ikke er utgått på dato (står på esken/holderen).
- Ha klar en prøve på minst 3,5 liter i et rent og klart glass.
- Prøven skal roteres kraftig til en "syklon" oppstår i glasset. Ved å bruke denne metoden vil partikler samles i bunnen på glasset og evt vannpartikler vil knuses inn i drivstoffet. Dette foregår automatisk i de lukkede prøvetakingsglassene.
- Monter kapselen på sprøyten, og senk umiddelbart begge ned i prøven.
- Stemplet dras ut til drivstoffet når 5 ml merket.
- Pass på at du ikke trekker stemplet tilbake før sprøyten er "nedsenket" i væsken. Dersom stemplet trekkes tilbake i luften, vil luftfuktigheten gi en indikasjon på detektorkapslene. Dette resulterer i at man får feil resultat.
- Eventuelle vanddråper i drivstoffet skiller ut på papirfibrene og oppløser og sprer fargestoffet. På denne måten oppstår det en markert fargeendring.

- Dersom denne fargeendringen oppstår, er drivstoffet forurenset av vann. Følgelig må det ikke brukes. Den del av papiret som er beskyttet av plasten forblir upåvirket. En eventuell fargeendring mellom ytre og indre (våte) del eller måleområdet, er en positiv indikasjon på at finfordelt vann til stede.
- En generell lys pastellfarge over hele midten av kapselen, eller ingen farge i det hele tatt, kan godkjennes. En lys gul pastellfarge med mørkere prikker eller flekker betyr at det ennå finnes noen små dråper vann igjen i drivstoffets suspensjon, som kan være over den maksimalt tillatte konsentrasjon på 30 deler pr. million (30ppm).
- Det er nødvendig med ytterligere utfelling, tømning og separasjon for å fjerne dette vannet, slik at konsentrasjonen kommer under nivået på 30 deler pr. million. Større og mørkere flekker, eller generell svartmørk farge i midten av kapselen, betyr selvfølgelig at det er enda mer vann i drivstoffet. Dette må fjernes før drivstoffet trygt kan brukes av helikopteret.
- Ved tester like før og etter fylling av drivstoff på helikopteret, la flygeren få fukte kapselen når testen er avsluttet, og se at fargen skifter til grønn for å sjekke at kapselen ikke var defekt.
- Unngå berøring av testområdet for å unngå feil test resultat.

Ved andre anledninger enn drivstoffpåfylling:

- o Fukt kapselen selv når testen er avsluttet, for en bekreftelse av fargeendring
- o En kapsel skal kun brukes en gang, og deretter kasseres.

### 6.3.3 Drenering, Prøvetaking og Kontroll

Drenering- og produktprøver - rutiner på anlegget.

For å kontrollere at lagertanker og leveringsutstyr er fritt for partikler og vann må det regelmessig tas dreneringsprøver.

Dreneringsprøven tas direkte fra det laveste punktet på tanken eller filteranordning.

Hvis det påvises uvanlig stor mengde vann skal systemet tas ut av tjeneste og kompetent personell som gjennomfører årlig kontroll av fyllesystemet tilkalles for å bistå i undersøkelser for å finne årsaken til forurensningen.

Utstyret skal dreneres for vann og partikler etter følgende intervall:

- daglig fra lagertank, filter separator og filter monitor før dagens første levering
- filterhus, før og etter hver levering
- lagertank og filterhus etter kraftig regnvær og storm
- 

Drenering skal utføres med full veskestrøm fra tanksump, filter husene skal kun dreneres under trykksatt system. Det skal dreneres til rene klare glasskrukker på minimum 3,5 liter for Visuell kontroll (Visual Check). Dersom prøven ikke gir et tilfredsstillende resultat ved Visuell kontroll, skal man drenere og ta nye prøver inntil en tilfredsstillende Visuell kontroll er oppnådd. Påvises uvanlig store mengder av fritt vann eller partikler, eller det ikke er mulig å oppnå en tilfredsstillende Visuell kontroll, skal systemet tas ut av tjenesten. Det skal omgående gjøres undersøkelser for å finne årsaken til forurensningen.

### 6.3.4 Prøvetaking og kontroll:

**Daglig (hver morgen), utføres av HLO:**

- Ta en 3,SL prøve fra tanken som er i bruk.
- Ta en 3,SL prøve fra filterhus under trykksatt system.

- Alle prøver kontrolleres med Shell's vanddetektor (Shell Water Detector) med mindre ny standard tatt i bruk hvor vanddetektor test krav kan bortfalle.
- Den aksepterte 3,5L prøven fra lagertanken skal lagres i 24timer. Prøven må ikke utsettes for sollys. Hvis 2 tanker brukes på en dag, må prøven fra begge oppbevares i 24 timer. Prøven merkes.
- Utfør en visuell kontroll av utstyret for skader og lekkasjer.
- Ved overføring av drivstoff, les av og noter differansetrykket over filterhuset i loggboken for helikopter fyllingssystemet.
- Feil maks verdi på differanse trykk oppgitt på filter monitor. Maks verdi for ny filter teknologi må tilføres.
- Jordingskabler: Daglig kontroll for en god mekanisk kontakt til enheten og for eventuelle skader.
- Kontroll av slangens siler i trykkfyllekoblinger og fyllepistoler.
- Alle prøver og kontroller loggføres.

#### **Ukentlig kontroll, utføres av HLO:**

- Hvis systemet er ute av drift for mer enn en uke, ta en 3,5L prøve fra fyllepistolen, i tillegg til de andre prøvene.
- For å fordele slitasjen på pumpe A og B anbefales det at det ukentlig bytte av hvilken pumpe som brukes.
- Ta en 3,5L prøve (evt til prøven er akseptert) fra transportable tanker som står til lagring.
- Drener oppsamlingsbeholder for luftutskillere.
- Ved pumping av drivstoff, les av differansetrykket og noter dette i den ukentlige differansetrykksloggen for separator og monitor (se vedlegg). Dersom maksimalt differansetrykk for filterseparator og eventuelt monitor overskrides skal filterelementene skiftes (for filterseparator kun trinn 1). Maks differansetrykk for filterseparator er 15 psi og for monitor 22 psi.
- Kontroll av alle jordingskabler (for transportable tanker, utleveringskabinett og for fyllepistolen(e)). Ved feil eller mistanke om feil skal vedlikeholdspersonell tilkalles. Drivstoffanlegget må ikke brukes dersom det er feil eller mistanke om feil på anleggets jordingsystem.
- En gang i uken skal differansetrykket for separator og monitor avleses mens man pumper med innstilt leveringsmengde. Resultatet skal loggføres.

#### **Månedlig kontroll, utføres av HLO:**

- Sjekk leverings slangen for skader og loggfør kontrollen, se punkt 6.6, samt vedlegg
- Funksjonstest stempeltype differansetrykksmanometer for korrekt operasjon. Dette utføres ved å åpne 3 veis ventilen tilkoblet måleren. Disse trenger bare å kontrolleres for at stempelet har fri bevegelse gjennom hele lengden, og visuelt at det nullstiller korrekt. Kontrollen loggføres (se vedlegg).
- Kontroll av slangens siler i trykkfyllekoblinger og fyllepistoler. Ved hver inspeksjon av filtersilen (månedlig) skal den aktuelle slangen trykkes i minst ett minutt.
- Kontroller med lengre intervaller enn ovenstående er en del av innretningens eget vedlikeholdssystem.

### 6.3.5 Retur av produkt til anlegget

Ren og vannfri Jet A-1 som samles opp ved drenering og prøvetaking kan returneres til en drenstank for gjenbruk, eller til ein slop-tank som avfall

Jet A-1 i drenstank skal gis tid til settling og alt fritt vann skal dreneres ut før Jet A-1 overføres til en stasjonær Jet A-1 tank eller til den samme Jet A-1 transporttanken som drivstoffet vart opprinnelig tatt fra.

Drenstanker skal sikres mot kontaminering. Dette kan gjøres ved å hindre adgang til tanken og/eller ved skilting.

### 6.3.6 Prøvetaking ved levering til helikopteret

- En 3,5liters prøve skal tas fra filter monitoren eller fyllepistolen før levering. Prøven kontrolleres visuelt, inkludert test med vanddetektor. Eventuelt vann skal dreneres bort og ny prøve tas inntil en oppnår en tilfredsstillende vanddetektor test.
- En 3,5liters prøve skal tas fra fyllepistolen eller fra inntaksiden på filter monitoren umiddelbart etter at leveransen er avsluttet. Dette for å få bekreftet kvaliteten, og for en visuell kontroll med vanddetektor.

Finner man mer enn en antydning av vann, eller en tydelig fargeforandring på vanddetektoren, skal det tas en ny prøve. Flygerene og flyselskapet skal informeres umiddelbart. Det må ikke leveres mer drivstoff før årsaken er funnet og korrigert

### 6.4 Egenvekts måling (densitetsmåling)

I henhold til spesifikasjon så ligger egenvekten (densitet) til Jet A-1 i området 0.775- 0.840kg / liter. Produktets egenvekt (densitet) skal kontrolleres ved mottak offshore. Egenvekten kontrolleres ved hjelp av et hydrometer og et termometer (evt. innebygget som en del av hydrometere). Prøven skal utføres i et godt opplyst område, beskyttet mot regn og vind. Hydrometere senkes langsomt og forsiktig ned i drivstoffet. Dette for å unngå at det knuses, eller at det blir vått over flytenivået. Påse at det ikke fester seg luftbobler til hydrometere's nedsenkede overflate. Hydrometere må få flyte fritt.

La det ligge tre til fire minutter slik at hydrometere's temperatur og bevegelse stabiliserer seg. Skyv deretter hydrometere forsiktig ned 2 merker på skalaen, og slipp det. Etter at hydrometere på nytt har stabilisert seg; les av egenvekten (densiteten).

Drivstoffet kryper litt oppover langs termometere, slik at angivelsen på skalaen ligger over det egentlige drivstoffnivået. Se langs drivstoffoverflaten og les av laveste nivåangivelse. Les av til nærmeste 0,001 kg/liter og loggfør produktets egenvekt (densitet). Rist hydrometere, og les så av 2 eller 3 ganger for å få avlesingen bekreftet.

Les deretter av temperaturen. Noter både temperatur og egenvekt (densitet) etter den direkte avlesingen fra hydrometere. Bruk den avleste temperatur og egenvekt (densitet) og korriger denne til 15QC ved hjelp av omregningstabell for tetthet (ASTM-IP tabell 53), eller ved å bruke omregningsenheten for flydrivstofftetthet (rund glidekalkulator i plast: Aristo 60 208 - Tyskland). Noter ned egenvekten korrigert til 15QC. NB: Glidekalkulatorer slitesetter hvert og de vil da gi feil avlesninger. Hvis slike brukes må de inspiseres jevnlig for evt slitasje. Egenvekten (densiteten) korrigert til 15QC må ligge innenfor +/- 0,003 kg/liter av den egenvekten, korrigert til 15QC, som er dokumentert på den øverste delen av transportsertifikatet for flydrivstoff. Dersom det benyttes elektronisk egenvektsmåler må produsentens brukermanual og produsentens krav til kalibrering følges. Dersom egenvekten ikke ligger innenfor grenseverdiene, skal retningslinjene for feil drivstoff følges, og drivstoffet eventuelt returneres.

## 6.5 Grunnleggende krav for laboratorium prøver

Prøver som skal sertifiseres av et laboratorium skal tas fra et uttak som gir direkte tilgang til rommet hvor væskene er.

Før prøvetaking skal utstyret gjennomskyllles, og beholderne rengjøres minst tre ganger i det produktet som det skal tas prøve av. Beholderne må tørkes grundig før bruk.

Beholderne må ikke fylles helt opp. Omtrent 5% av volumet må være igjen for å tillate væsken å ekspandere. Godkjente beholdere skal benyttes og disse merkes og helst plomberes.

Beholderne skal forsegles og merkes umiddelbart etter oppfylling. Merkelappen skal inneholde følgende informasjon:

- Dato og klokkeslett
- Prøven er tatt av (signatur)
- Installasjon/ fartøy
- Tank nr.
- Batch nr.

Dokumentasjon for alle prøver skal loggføres. Legg ved kopi av transportsertifikatet for det aktuelle produktet.

### 6.5.1 Prøvebeholdere

#### **Laboratorieprøve beholdere:**

Glass, metall eller godkjente plastikk beholdere til laboratorie- eller duplikat prøver, skal være nye, eller godkjent av laboratoriet, og helt rene. (Se ASTM D 4306 for egnede beholdere).

Metallbeholdere skal være godkjent og fortrinnsvis være epoxy belagt innvendig.

Alle beholdere skal, selv om de er nye, skylles minst tre ganger med det produktet som det skal tas prøve av.

#### **Visuelle prøvebeholdere:**

Det skal brukes klare og rene glass beholder som tar minimum 3,5 liter, og som har en vid åpning med mulighet for skrukork. Brukes det bølge til dreneringsformål, skal denne være av rustfritt stål, eventuelt være hvit emaljert innvendig, og ha godkjent jording.

## 6.6 Slanger for flydrivstoff- godkjenning og kontroll

Hver slange skal ha en varig identifikasjon, og en inspeksjon- og kontroll logg. Denne skal inneholde produksjonsdata- og årstall, dato- og årstall for når slangen ble tatt i bruk samt informasjon om kontrollresultater og vedlikehold.

Maksimum lagringstid er to år. Maksimum levetid for slanger er 8 år dersom trykktesting og inspeksjon ihht API 1529/ISO 1825/EI 1529 gjennomføres årlig. Begge disse periodene skal regnes fra produksjonsdata. Hvis slangen ikke trykktestes årlig er maksimum levetid satt til 2 år.

Nye slanger skal før de tas i bruk spyles/flushes ihht API 1529/ISO 1825/EI 1529, og deretter trykktestes. Produktet som er brukt til skyllingen skal returneres til en lagertank som er under oppfylling eller "setling".

Alle leveringslanger skal undergå rutinemessige inspeksjoner og kontroller.

Slanger skal observeres under tanking. Oppdager man svakheter eller feil skal leveringen gjennom slangen stoppes og slangen byttes ut.

Kontrollen av slanger kan foregå slik: Trekk slangen helt ut og sett på fullt pumpetrykk eller driftstrykk med leveringskoblingen stengt. Når slangen er under trykk skal den kontrolleres for utvendige skader, lekkasje eller andre tegn på svakheter. Det anbefales at man ved inspeksjon av en lang slange (med fullt driftstrykk) former en vertikal sløyfe og "ruller" sløyfen sakte bortover hele slangen. Vær spesielt oppmerksomme på tegn som indikerer at slangekoblingene begynner å løsne. Når slangen er helt ute, slipp trykket helt ut og inspiser den for myke områder. Spesiell oppmerksomhet skal gis til den delen av slangen som er ca. 45 cm. fra koblingene, siden dette området har en spesiell tendens til svekkelse. Denne delen må undersøkes for svakheter ved å presse rundt området for å oppdage myke områder, bobler etc.

## 6.7 Trykkfyllkoblinger

Alle koblinger skal ved tanking kontrolleres for lekkasje. Koblinger som lekker skal tas ut av bruk. Reparasjoner og justeringer skal loggføres og utføres av autorisert personell.

## 6.8 Fyllepistoler

Det skal gjøres en generell kontroll av fyllepistolene ved hver levering av autorisert personell. Ved påviste lekkasjer ved bruk, skal pistolen tas ut av bruk. Reparasjoner og justeringer skal loggføres.

## 6.9 Mottak av drivstoff og mottakskontroll

Før tankene fylles på land er tankene inspisert og godkjent, og et tank inspeksjonssertifikat utstedes av drivstoff distributøren. HLO skal kontrolleres at merking og sporbarhet mellom papirer og tank er i orden.

Kontroller at transportsertifikatet for flydrivstoff inneholder følgende elementer: Type, Mengde, Parti nummer, Dato, Tank serienummer, Egenvekt (densitet), Verifikasjon av fri for faste partikler og vann, Signatur fra inspektøren.

### **Følgende kontrolleres ved mottak av drivstoff:**

- Sjekk at plomberingen på mannlakk, inspeksjonsluker og koblinger er intakt, og at plombene har samme unike numre som er ført inn i transportsertifikatet. Sjekk også at alle støvdeksler er på plass og intakte.
- Sjekk at tankrammen/ tanken har de respektive godkjenninger. Dette kan avleses på tank dataplaten.
- Se etter skader på luker og ventiler. Sjekk spesielt beskyttelses deksler og tetninger.
- Kontroller at plomberingen er intakt og tanktype avmerket.
- Sjekk om fueltank ID nummer på plombering stemmer overens med inspeksjonssertifikat?

### 6.9.1 Bunnfellingstid (settlings)

Etter at tanken er plassert stabilt i posisjon må drivstoffet få tilstrekkelig bunnfellingstid før man starter prøvetaking. Bunnfellingstiden skal være 3 timer per meter drivstoff dybde.

Inneholder prøven bunnfall eller fritt vann skal en ta nye 3,5 liters prøver inntil prøven ikke inneholder bunnfall eller fritt vann. Følgende prøver skal gjøres:

- rotasjons testen (roter prøven kraftig før visuell sjekk)
- klar og tydelig prøve (visuell kontroll)

- Shell's vanddetektorprøve (Shell water detector)

Kriteriene for å akseptere prøven er at den:

- består klarhetsprøven
- er uten fuktighet
- er uten forurensing

Oppfyller en eller flere av testene ikke kravene, skal det tillates en videre bunnfellingsperiode på en time p.r. meter tankdybde. Deretter skal en gjenta samtlige spesifiserte tester.

Det kan i enkelte tilfeller være nødvendig å øke bunnfellingsperioden ytterligere og drenere større volumer før godkjent prøve oppnås.

Noter de endelige testresultatene (resultatene fra den siste bunnfellingsperioden), og kvitter på mottakerens kvittering av transportsertifikatet.

Både mottak av drivstoff og testresultatene skal noteres på transportsertifikatet for flydrivstoff.

Drivstoff til helikopter skal ikke benyttes før de nevnte prosedyrene har blitt utført og tilfredsstillende testresultater er oppnådd.

## 6.9.2 Ikke godkjent drivstoff

Før drivstoff returneres, som ikke møter kravene til renhet, egenvekt eller vanddeteksjon, la drivstoffet få ny utfellingstid før det tappes og test drivstoffet minst tre ganger til.

Sjekk utstyret/instrumentene (prøv et nytt sett hvis et slikt er tilgjengelig), og kontroller at testene utføres iht. til prosedyrene.

Dersom prøveresultatene fortsatt er usikre, la en annen person foreta prøvene på egen hånd. Dersom denne bekrefter de utilfredsstillende eller usikre prøveresultatene, informer overordnede funksjon.

Når drivstoffet og/eller tankrammen ikke møter de spesifiserte standarder, noter følgende nederst på transportsertifikatet for flydrivstoff:

- detaljer om drivstoffet, og/eller mangler ved tankrammen
- innretningens navn
- dato
- din egen signatur,

Legg det utfylte originalsertifikatet tilbake i patronen på tankrammen.

Sett merkelapp på transporttanken slik det er vist nedenfor og fyll inn følgende i lastmanifestet:

- ikke godkjent drivstoff
- fra: ( innretningens navn )
- til: ( fylles ut).

## 6.9.3 Bruk av drivstoffet direkte fra transporttank eller lagringstank

Avhengig av utformingen av anleggene på de forskjellige innretningene, kan mottatt drivstoff enten overføres fra transporttanken til fastmonterte (stasjonære) lagringstanker, eller lagres i selve transporttanken ved å koble denne til drivstoffsystemet.

## 6.9.4 Drivstoff i transporttank

Dersom transporttanken benyttes som lagringstank må en jordingskabel kobles til tankrammen. Denne må også være tilkoblet under overføring av tankens innhold til permanent (stasjonær)

lagertank. Tanken kobles til pumpens manifoldsystem ved hjelp av en bøyelig/fleksibel slange (korrugert stålrør) som kobles til transporttankens kobling, alternativt kan man benytte EI 1529/ISO 1825 godkjent slange. Kun en tank skal kobles til pumpens manifoldsystem om gangen.

### 6.9.5 Overføring av drivstoff mellom transport- og lagertank

Følgende tester skal utføres, for å verifisere kvaliteten på drivstoffet, ved overføring av drivstoff fra transporttankramme til lagertank, og / eller ved overføring av drivstoff mellom forskjellige lagertanker, inkludert overføring fra resirkuleringstank:

- visuell kontroll
- vanddetektortest, på en 3,5 liters prøve tatt fra tankkrammens/tankens dreneringspunkt.

Forviss deg om at den tanken som skal motta drivstoff har tilgjengelig volum for overføring av drivstoff. Ved overføring fra transporttankrammen:

- koble jordingskabel til overføringstank
- koble til overføringsslangen og åpne opp tank ventilen
- start overføringen av drivstoff, drivstoffet skal ledes og ikke ha fritt fall ned i tanken.
- Etter overføringen, koble fra tørrkoblingen (slangen) og jordingskabel.

Etter at drivstoff har blitt overført:

Gjennomføre visuell kontroll. Tillatt en bunnfellingsperiode på en time per meter med drivstoff i tanken. Ta så en 3,5 liters prøve fra tankens dreneringspunkt og utfør en vanddetektortest. Dersom prøven inneholder bunnfall og/eller fritt vann, skal nye prøver tas til prøven er uten bunnfall/fritt vann. Denne prosessen skal gjentas til tilfredsstillende resultater oppnås. Dersom prøven fortsatt ikke er tilfredsstillende etter fjerde bunnfellingsperiode, skal undersøkelser-/korrigerende tiltak iverksettes.

### 6.9.6 Merking og skifting av tank

For å hindre sammenblanding av hvilke tanker som er i bruk skal det festes oppslag på dem som viser tanken(e)s status. Følgende tekster skal benyttes:

- tanken er mottatt og lagret siden \_\_\_\_ (dato)
- tanken er i bruk
- tanken er under utfelling (settling)
- tanken er tom.

NB! Gjelder også transporttank brukt som lager/utleveringstank.

## 6.10 Gamle drivstofflagre

I den grad det er mulig, bør ikke overflødige drivstofflager oppbevares til havs. Dersom det forventes lengre perioder uten drivstoffpåfylling, skal lagrene tappes ned.

Dersom en har drivstoff, som har stått lagret i seks måneder fra påfyllingsdato, skal en ta en 3,5 liters dreneringsprøve i spesialbeholder. Denne sendes inn til godkjent laboratorium for kvalitetskontroll. Dersom prøven viser at drivstoffet holder de nødvendige spesifikasjonene for bruk, kan drivstoffet brukes på vanlig måte.

Det er ikke tillatt å bruke gammelt drivstoff før prøveresultatene foreligger, og godkjenning er mottatt fra drivstoffleverandør/laboratorium.

Forutsatt at resultatene er tilfredsstillende kan lagrene brukes, men de må testes på nytt hver tredje måned.



Drivstoff som ikke godkjennes i disse prøvene skal sendes tilbake til land som "Ikke godkjent drivstoff", se punkt 6.9.2.

## 6.10.1 Retur av transporttank

Alle koblinger og lokk på transporttankene skal plomberes før sending til land. Det unike ID nummeret for hver plombe skal påføres Transportsertifikatet. Sjekk at beskyttelseslakk foran slangetilkoblingen er satt på. Det skal ikke fylles på andre avfallsstoffer eller forurensning på disse tankene for å lette filtrering og gjenbruk av drivstoffet.

## 6.11 Levering av drivstoff/ tanking

### 6.11.1 Tankingspersonell

Tanking skal utføres av kompetent personell som er godt opplært i prosedyrer og betjening av leveringsutstyret. Bemanningen skal være tilstrekkelig til å sikre en sikker operasjon, og til å kunne handle korrekt i tilfelle av en nødsituasjon. Personellet skal være kjent med plassering og virkemåte av nødstopbrytere.

I vedlegg J finnes hver enkelt helikopterdekkmannskaps oppgaver, trinn for trinn, ved fylling av drivstoff.

### 6.11.2 Jording mellom helikopter og tankingsutstyr

Helikopteret, leveringskabinett, fyllepistol / trykkfyllekobling skal være elektriskledende forbundet under hele tankingsoperasjonen. Dette for å sikre at det ikke oppstår noe elektrisk potensiale (spenningsforskjeller) mellom enhetene.

Jording mellom helikopter og leveringskabinett skal utføres før noen slange kobles til helikopteret, eller tanklakk åpnes. Jordingen skal beholdes til alle slanger er koblet fra og tanklakk er satt på plass.

**NB!** Det er kun autorisert jordingspunkt på helikopteret som skal benyttes.

### 6.11.3 Tankingsprosedyrer (generelt)

- Tanking er forbudt under kraftige lokale tordenbyger
- Slangene skal trekkes ut på en slik måte at de ikke blir skadet. Man skal unngå knekk eller vridning av slangene. Trykkfyllekoblinger eller fyllepistoler skal ikke trekkes langs bakken. Støvhetter skal være på plass så lenge koblinger/pistoler ikke er i bruk.
- Under tanking skal leverings enhet kontrolleres for lekkasjer, filter monitoren differansetrykk overvåkes og loggføres, og i tillegg avlese og overvåke de andre instrumentene
- Drivstoffsøl er brannfarlig og ødeleggende for miljøet. Varme helikoptermotorer kan være en antenneskilde og man må være ekstra forsiktig under tanking. Dersom søl oppstår, må tankingen avsluttes og det må settes i gang nødvendige tiltak i samsvar med lokale bestemmelser/rutiner.
- Dersom det er mistanke til at det er kommet luft i anlegget skal følgende prosedyre følges:
  1. De første 200 liter fylles med gravity pistol;
  2. Eventuelt kjøre 200 liter til resirkuleringstank før en starter fylling hvis slikt system er montert på anlegget.

### 6.11.4 Tanking med helikopterets motorer i gang

Tanking av helikopter som har motorene i gang (hot refueling) er en operasjon som stiller svært strenge krav til sikkerhetsrutiner. Det er nødvendig at drivstoffanleggets leveringsstasjon bemannes for å styre anlegget.

### 6.11.5 Defueling av helikopter

Defueling gjennomføres med de samme sikkerhetsprosedyrer og personell som ved fueling. HLO skal sikre:

- at returnert drivstoff er av kjent kvalitet og type (JET A1)
- å loggføre mengde returnert drivstoff og hvor det er tilbakeført fra
- at returnert drivstoff settles og dreneres for fritt vann og partikler før produktet er klar for ny levering

Drivstodd som defuelles skal minimum gå gjennom en filter vannseparator.

Drivstoff som er defuelet gjennom vannseparator eller monitorfilter kan leveres på nytt uten forutgående settling og drenering.

### 6.11.6 Fylling av drivstoff med passasjerer ombord

Fylling av drivstoff med passasjerer om bord kan utføres etter avtale mellom Pilot og HLO, og skal følge standard prosedyrer (Qfr., vedlegg J) med tillegg av:

- Pilot og HLO skal være tilstede og kontinuerlig overvåke operasjonen.
- Piloten skal gi passasjerene en sikkerhetsorientering før fylling påbegynnes.
- Passasjerene skal ikke ha sikkerhetsbeltene på under fylling.
- Dører skal være stengt på samme side som der fylling pågår.
- Dører på motsatt side av der fylling pågår, skal være åpne.
- Rømningsveier skal være planlagt, tilgjengelige og kjent for alle involverte.
- Helikopteroperatørens prosedyrer for fylling med passasjerer om bord skal være tilgjengelig og kjent for helikopterdekkbesetningen.
- Innretningens prosedyrer skal være kjent for helikopterbesetningen.

## 6.12 Oversikt over den dokumentasjon som er nødvendig

Resultatet av alle kontroller, fyllinger og prøver skal loggføres på oppdaterte dokumenter som er lett tilgjengelig. Digital dokumentering framgår som godkjent så lenge kvaliteten er lik eller bedre enn skjemaer listet i vedlegg C.

Dokumentasjonen skal lagres i minst ett år. Den skal som et minimum inneholde:

### 6.12.1 Dokumentasjon - kvalitetskontroll

- Helikopter tankingslogg inneholder krav til daglig prøvetaking/ ettersyn.
- I tillegg brukes logg for filter og differansetrykk og transportlogg for helikopter drivstoff.

### 6.12.2 Dokumentasjon - vedlikehold

- Logg for å loggføre alt utført arbeid på hver enhet av utstyret
- Logg for testing av trykk tankingskobling/ fyllepistol
- Logg for inspeksjon og prøving av slanger
- Logg for kalibrering av mengdemåler
- Logg for kalibrering av trykkmanometer

- Logg for tankinspeksjon og rengjøring
- Logg for filterutstyr - inspeksjon og vedlikehold
- Logg for sil i manuell fyllepistol - inspeksjon og utskifting

Dokumentasjonen for utførelsen av disse gjøremålene skal normalt finnes i innretningens forebyggende vedlikeholdsprogram. Se vedlegg C for skjemaer.

### 6.12.3 Underskrift/ oppbevaringstid

All dokumentasjon skal undertegnes av den som utfører oppdraget. Dokumentasjon om daglig kontroll skal oppbevares i minst 3 måneder. All dokumentasjon om ukentlig og månedlig kontroll skal oppbevares i minst 1 år. Dokumentasjon om kontroller som har lengre intervaller, og om alle ikke rutinemessige hendelser, skal oppbevares i minst 3 år.

### 6.12.4 Bytte av lokasjon

Gjenværende fuel skal peiles og kvantum noteres når innretningen flytter seg til en annen utflyvingsbase og/eller når rigg skifter helikopteroperatør. Peilet kvantum skal rapporteres skriftlig til aktuell eier av fuel så snart som mulig og senest 5 dager etter ankomst ny lokasjon.

## 7 SPESIELLE PROSEDYRER OG OPERASJONER

Dette kapittel dekker spesielle prosedyrer/operasjoner som anvendes på bestemte innretninger, typer helikopter, under spesielle forhold, osv. Disse er derfor ikke dekket andre steder i manualen.

### 7.1 Krisesituasjoner

Handlinger som utføres, skal være i samsvar med nødprosedyrene for innretningen.

#### 7.1.1 Grunnleggende prinsipper

##### Gruppearbeid

Helikopterdekkmannskapet skal arbeide sammen som et lag når de skal takle krisesituasjoner. Diskuter hvordan forskjellige nødsituasjoner på helikopterdekk skal takles og gjennomfør øvelser i håndtering av nødsituasjoner på helikopterdekk" Dette for å finne fram til raske mottiltak, samarbeidsformer og effektive handlinger.

##### Reaksjon i nødsituasjoner

Bruk sunn fornuft når det skal reageres i krisesituasjoner.

##### Normal handlingsrekkefølge:

- Vurdering av krisesituasjonens omfang, og sikring av egen rømningsvei.
- Tilkalling av hjelp/slå alarm

##### Situasjonshåndtering ved å:

- Lokalisere kilden
- slokke/eliminere
- redde personell/minske risiko
- hindre spredning.

Overvåking for å hindre ny antennelse/gjentakelse.

## 7.1.2 Brann i helikopter/på helikopterdekk

### Første handling

- Dersom drivstoffpåfylling pågår, stopp dette øyeblikkelig.
- Aktiver fastmontert brannslukningsutstyr.
- Slå alarm
- Ta på brannbeskyttende utstyr. (Brannvakt er allerede iført dette)
- Fastslå brannkilden(e).

### Ansvarsområder

HLO:	Alarmerer/varsler. Konfererer med flyger og koordinere innsatsen. Dersom mulig, skal man konferere med flygeren før man gjør bruk av brannslukningsutstyr.
Helivakt:	Arbeide sammen med brannvakten og HLO for å slukke brannen og redusere faren.
Brannvakt:	Opererer brannslukningsutstyret.

### Brannlag/Søk og redningslag

Ved omfattende branner vil brannlag/søk og redningslag på innretningen bli involvert i slokningen av brannen, og vil ta over ansvaret fra helikopterdekkmannskapet.

### Redning

I noen tilfeller er det mulig å redde helikopterbesetning/passasjerer før brannen blir for stor. Dersom det synes mulig å foreta redning skal dette forsøkes, men brannslukningsutstyr må brukes for å dekke personell som deltar i redningsforsøket.

Dersom det er nødvendig å entre helikopterkaabinen for å redde personell, skal man:

- Bruke røykdykkerutstyr
- Gå inn i kabinen så lavt nede som mulig
- Holde seg under røyk og avgasser. Det er her de største oksygenmengdene vil være å finne.

### Overvåking

Når brannen er slokket, bør man bli på stedet for å hindre ny antennelse. Oppretthold skumteppet i den grad det er behov for dette.

## 7.1.3 Havari på Helikopterdekk

Som en følge av at helikopteret ikke har vinger, er motoren(e) og drivstofftanken plassert i umiddelbar nærhet av kabinen.

I tilfelle av et havari betyr det at:

- Det er en mulighet for at deler av rotorblad blir slynget omkring
- Det er mindre sannsynlig at et helikopter vil forbli i vertikal (stående) stilling
- Det er lettere å trekke håndslanger rundt et helikopter, og det er betydelig mindre skjermet flate under skroget
- Den raske virkningen kan ha avgjørende betydning på grunn av at kabinen, motorene og drivstofftankene ligger så nær hverandre.

Dersom et helikopter havarerer på helikopterdekket, skal brannvakt:

- Starte brannpumpene/alarm
- Skumlegge helikopterdekket
- Slukke eventuell brann
- Sørg for at brannvakt opprettholdes. Da særlig m.h.t. drivstoffutslipp som kan renne ned på innretningens underliggende dekk.

Redning av passasjerer og flygerer

Dørene og lukene på helikoptrene har en enkel konstruksjon og det er lite sannsynlig at de vil låse seg. Dersom de låser seg, må de brennes opp.

Dersom det er nødvendig å bruke mer makt for å komme seg inn i helikopteret, skal man bare skjære på bestemte punkter som f.eks. nødutganger og vinduer.

Bruk redningsutstyret som er ført opp i kapittel 4.1.10.

Dersom et helikopter ligger på siden, må de ombordværende støttes når setebeltene løsnes.

NB! Helikopterdekkmannskapet skal ha detaljert kjennskap til helikoptertypene, slik det er beskrevet i havarikartene i vedlegg E.

Struping/stans av motor utføres når:

- Helikopteret er i normal posisjon og
- Pilotene er satt ut av spill og
- Motorene og rotorene fremdeles er i gang.
- Stopp motorene med helikopterets nødstopphåndtak (AS332) eller 3 røde trykknapper på instrumentkonsellet (S-92)
- Vær oppmerksom på at rotorbladene kommer nærmere dekket etter hvert som rotasjonshastigheten synker. Dette utgjør en stor fare for personell på dekk.

#### 7.1.4 Havari i sjø

Varsling

Sørg for at radio-operatøren/kontrollrom blir varslet.

Radiooperatøren/kontrollrom varsler videre i.h.t. innretningens interne prosedyrer.

Helikopterdekkmannskapet skal handle i henhold til innretningens beredskapsplan.

#### 7.1.5 Forhåndsvarslet nødlanding

Forberedelse

Dersom det blir varslet at et helikopter har problemer, og vil nødlande på helikopterdekket, må det gjøres forberedelser for å takle situasjonen.

Sørg for at radio-operatøren/kontrollrommet blir informert, og at de riktige alarmer blir aktivert.

Beredskapslaget mobiliseres i.h.t. innretningens interne prosedyrer.

Allesom utgjør helikopterdekkets bemanning skal ta på brannbeskyttende utstyr.

---

## 46 Ta på røykdykkerapparat

### Tørrpulverutstyr

Klargjør den fastmonterte pulverslukkingsslangen for umiddelbar bruk (ref. kapittel 3.)  
Stå klar med dette utstyret i et beskyttet område.

## 7.2 Helikopter dekk "Safedek"

### 7.2.1 Generell beskrivelse

Helikopterdekk av typen "safedek", er utformet med drenerende overflate slik at drivstoff ikke vil samle seg på helikopterdekket, men vil renne gjennom og ikke kunne opprettholde eventuell forbrenning i det lukkede rørsystemet under dekket.

## 7.3 Ombord-/ilandstigning fra helikopter ved kraftig vind

### 7.3.1 Generelt

**60 knops vind inkl. vindkast, er øvre grense for ordinær passasjertransport.**

Vinden på helikopterdekket kan avvike fra oppgitt vindmåling.

Grunnet omgivelsene rundt helikopterdekket, kan en få le- og/eller sluse-effekter samt turbulens. Dette forandrer vindfeltet radikalt.

Disse lokale forhold vil være forskjellig på de ulike innretninger og varier også med vindretningen.

### 7.3.2 Risikoreduserende tiltak

Ved mottatt varsel om aktuell vind over 50 knop skal den enkelte innretning forsøke å redusere vindeksponeringen for passasjerene.

Aktuelle tiltak kan være:

- Nøye evaluering for å velge ned/oppgang minst utsatt for vind.
- Helivakt og brannvakt hjelper passasjerer til og fra helikopter.
- Passasjerer medtar kun ett kolli bagasje for å ha en hånd fri.
- Helivakt og brannvakt håndterer all bagasje på helikopterdekk.

Det kan i slike tilfeller være aktuelt å styrke bemanningen på helikopterdekket. HLO skal fortløpende vurdere forholdene på helikopterdekk, og i samråd med helikopterflyger avgjøre hvordan passasjerenes sikkerhet best skal ivaretas.

Hvis HLO vurderer at passasjerenes sikkerhet ikke lenger kan ivaretas på en fullt ut forsvarlig måte, skal han stoppe helikopteroperasjonene på sin innretning.  
Innretningsjefen, tilsv. må informeres.

## 7.4 Fylling av drivstoff i kraftig vind

I spesielle situasjoner/nødsituasjoner kan det være aktuelt å etterfylle drivstoff til helikopter samtidig som vindstyrken er over 60 knop. I slike tilfeller må det tas spesielle forholdsregler:

Fartøysjefen vil briefe Helikopterdekkmannskapet om spesielle prosedyrer som skal følges/forholdsregler som må tas.  
HLO bør tilkalle kvalifisert helidekkpersonell for å styrke helikopterdekkbemanningen.

## 7.5 Flyging til normalt ubemannet innretning

### 7.5.1 Generelt

En ubemannet innretning/installasjon er i denne sammenheng en innretning med forskriftsmessig operativt helikopterdekk, men som ikke har mannskap ombord når helikopteret lander eller tar av.

Flyging til ubemannet innretning bør begrenses til et minimum og gjennomføres i dagslys.

Transitt-passasjerer skal ikke være med i helikopteret.

Dersom det er personell ombord på innretningen skal bemanningen og operasjonen være som for en bemannet innretning. Unntatt er dersom helikoptret returnerer tomt for å hente en gruppe som tidligere ble satt av på samme innretning.

Ved flyging til ubemannede innretninger bør helikopterdekkets bemanning bestå av tre, men minimum to, kvalifiserte helivakter. En av disse er HLO, den andre betegnes Brannvakt. Helikopterdekkmannskapet skal ha dokumentert kunnskap om innretningens helikopterdekk og utstyr.

Helikopterdekkmannskapet skal være iført godkjent overlevelsesdrakt under transitten til/fra den ubemannede innretningen og bør fortrinnsvis sitte ved døren for hurtig utsteg/innsteg. Personlig brannvernustyr (ikke røykdykkersett eller ekstra flasker) tas med inn i helikopteret på reise til ubemannede innretninger. Det er ikke krav til at hjelm og hansker skal være påført person under transport. Helikopterdekkmannskapet går først ut av helikopteret, klargjør helikopterdekket og ifører seg brannutstyr (etter behov) før passasjerer og last tas ut.

Landing/avgang skal observeres fra mor-innretning eller stby. Fartøy, visuelt eller med video monitoring av helikopterdekket.

Det skal, som for bemannede innretninger, forefinnes kontrollskjema og vedlikeholdsrutiner.

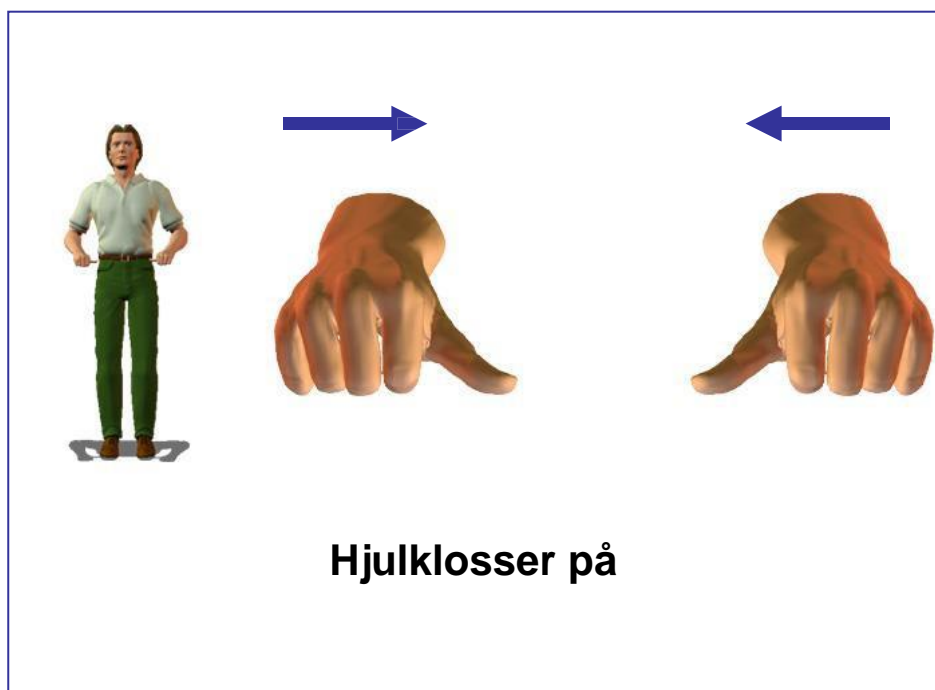
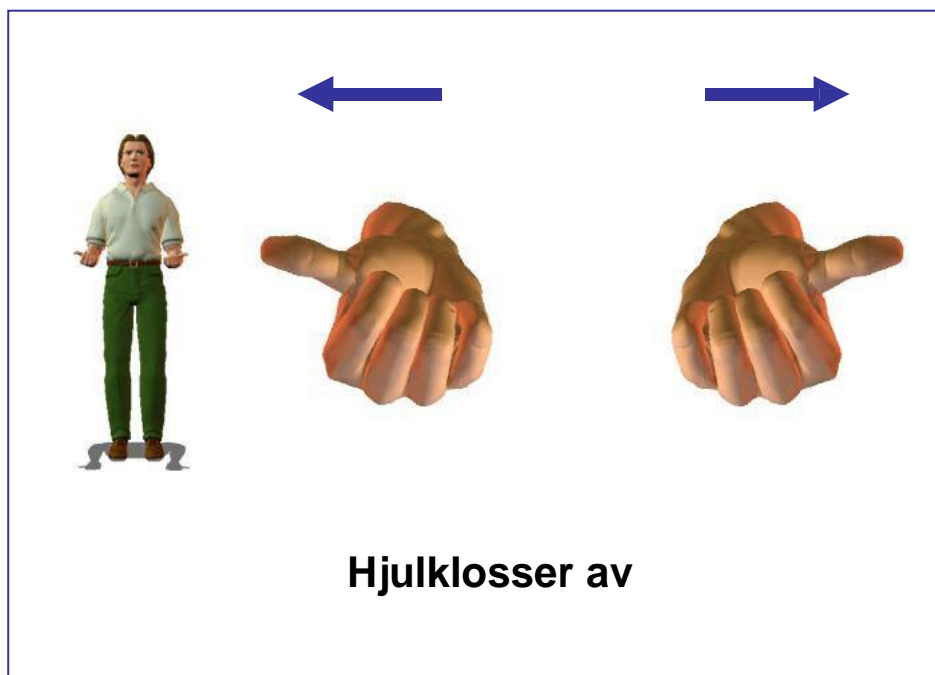
For bevegelige innretninger skal bevegelsesdata (pitch, roll, hiv) være tilgjengelig på mor-innretningen iht. standard for HMS systemer.

Helikopterdekk personell og helikopter skal ha radioforbindelse med mor-innretning eller standby fartøy under hele helikopteroperasjonen der hvor kameraovervåkning fra mor-innretning ikke er etablert og der hvor operasjonens natur ellers krever det.

Ved nattflyging skal helikopterdekkets kantbelysning, røde hinderlys og innretningbelysning være på.

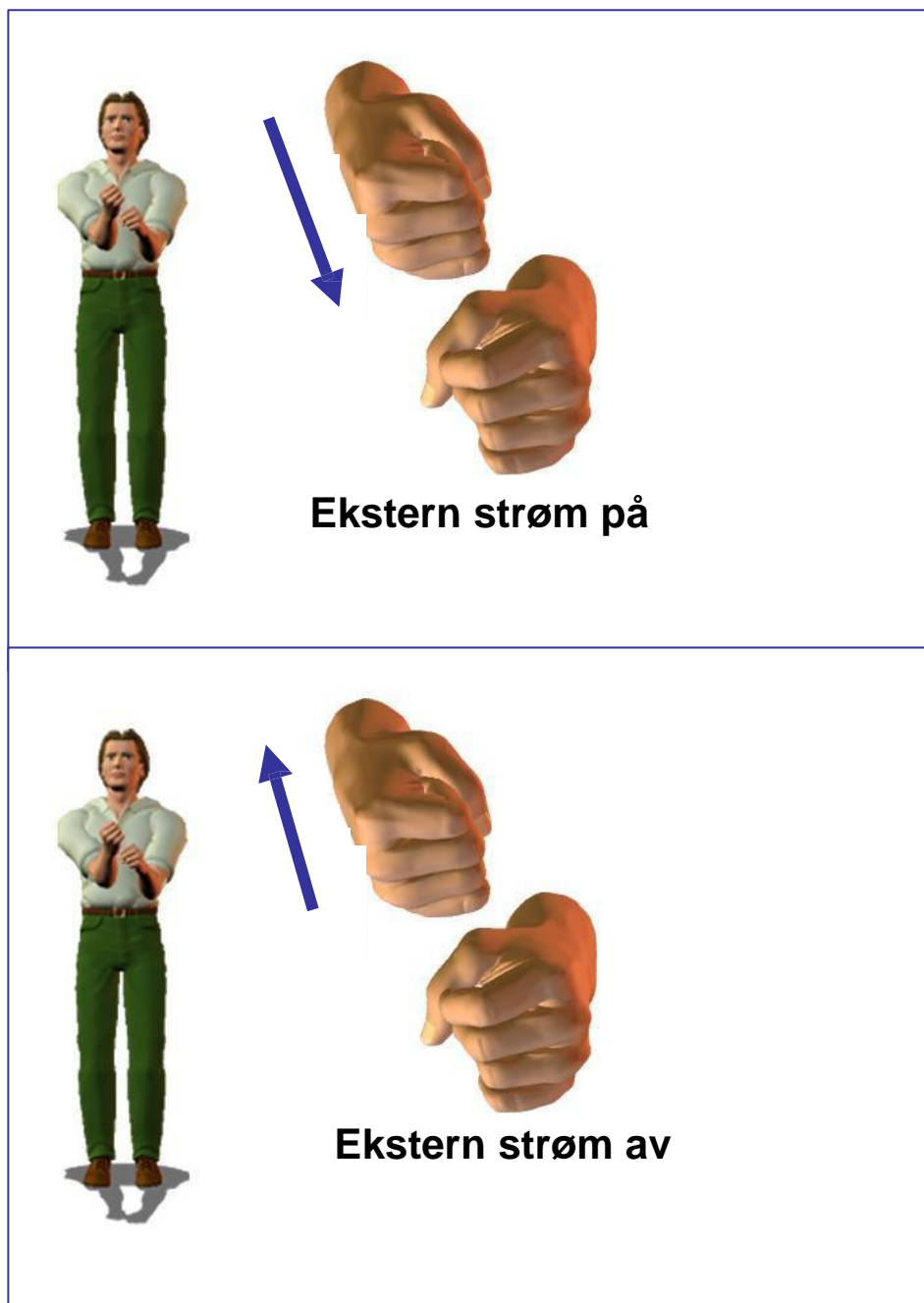
## VEDLEGG A – HÅNSIGNALER

### HÅNSIGNAL 1





**HÅNDSIGNAL 2**



**HÅNDSIGNAL 3**



**Start motor 1**



**Start motor 2**

**HÅNSIGNAL 4**



**Start rotor**



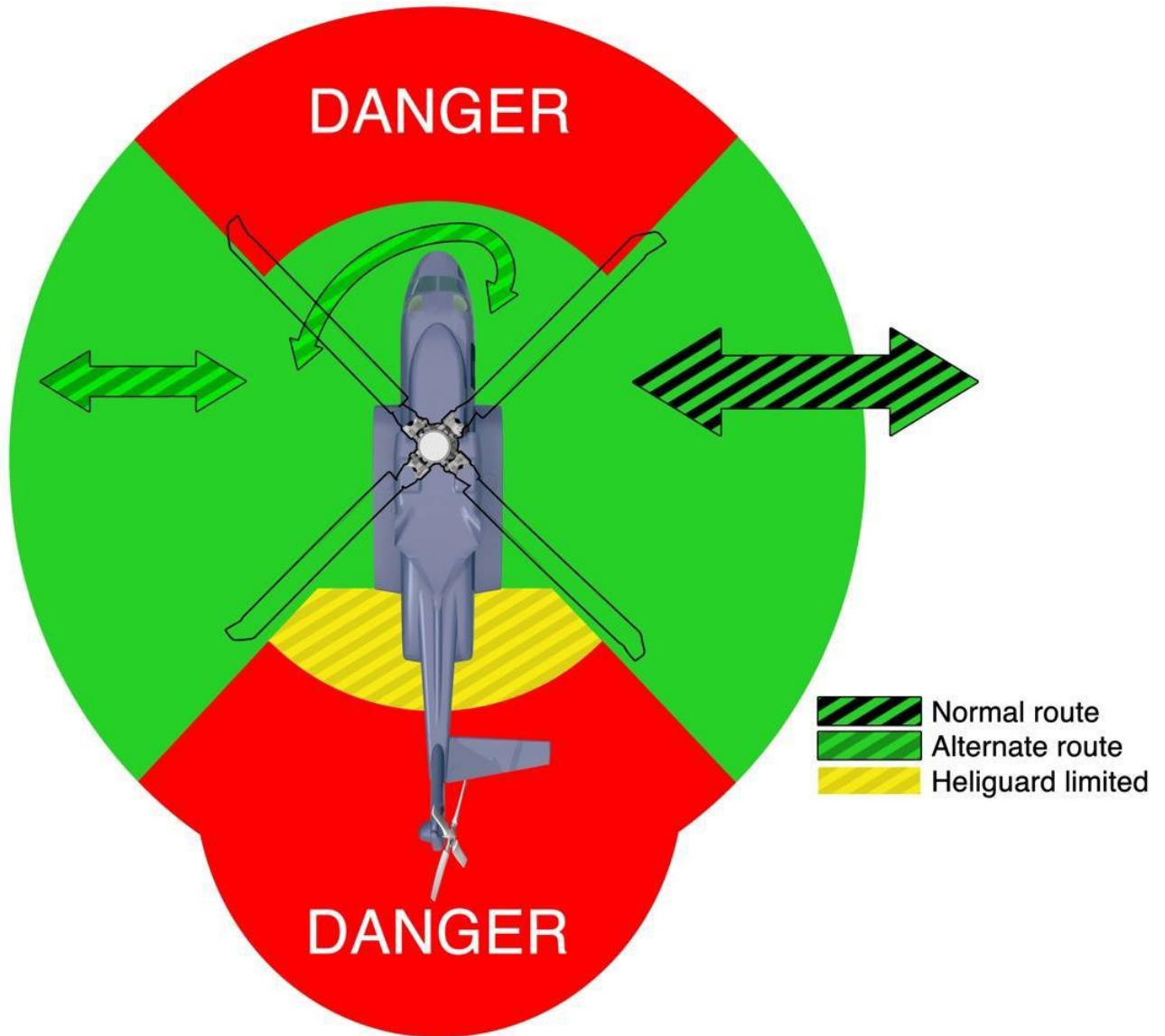
**OK**

**HÅNSIGNAL 5**



VEDLEGG B – HELIKOPTER SIKKERHETSSONER

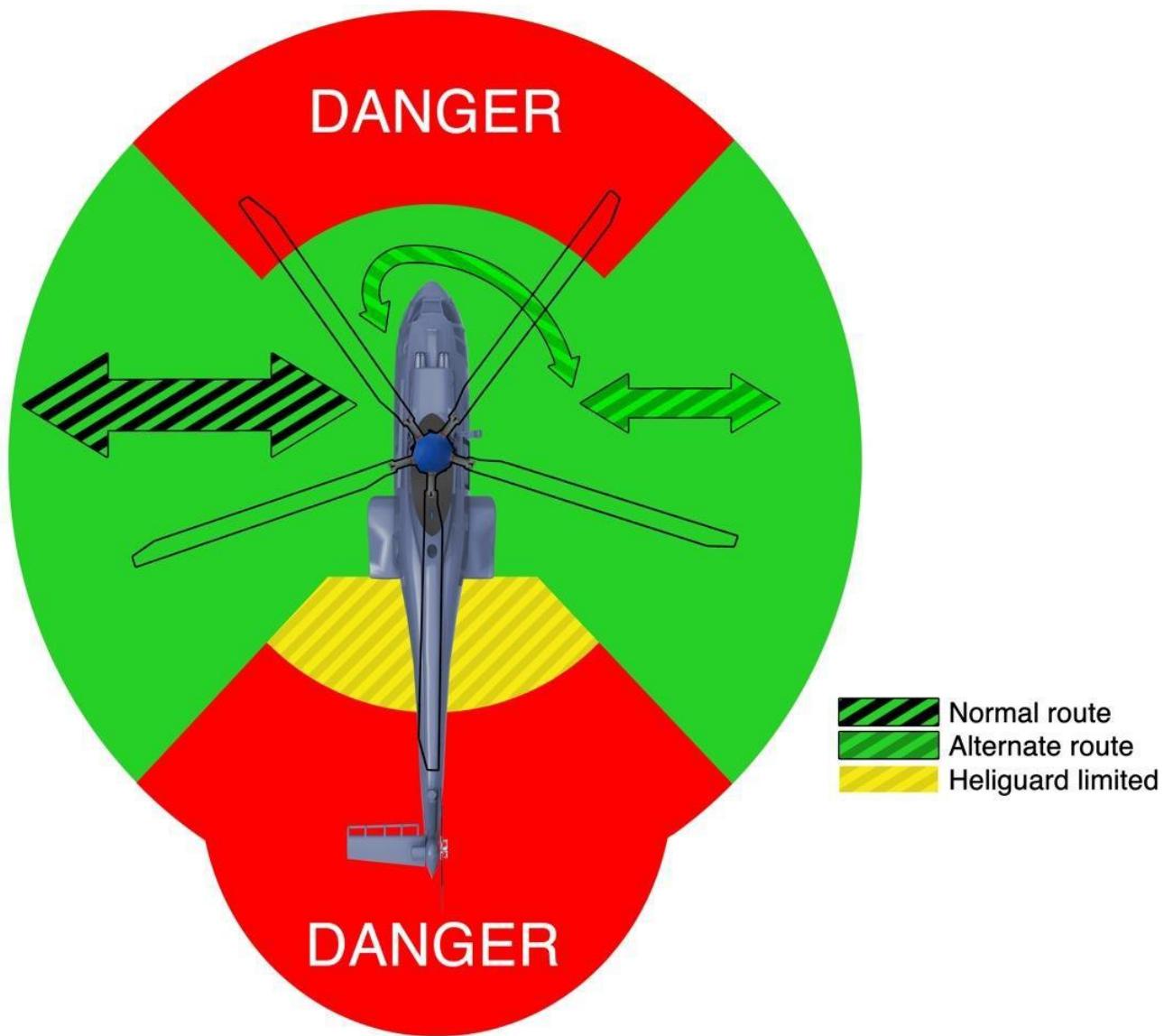
SIKORSKY S-92



**Alternate route to be used only under HLO supervision!**

**See appendix G “alternative access” for procedures.**

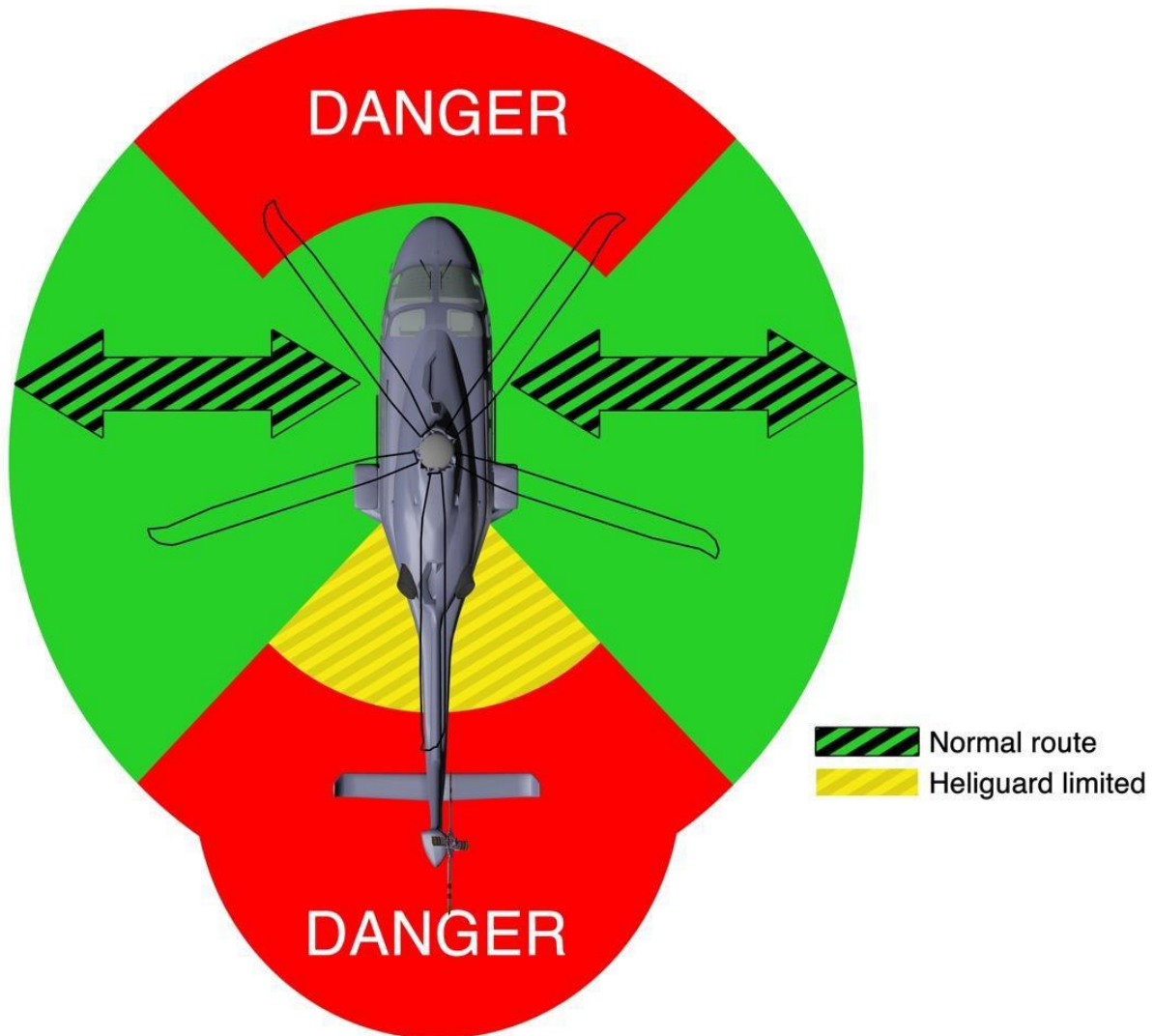
### Airbus SuperPuma



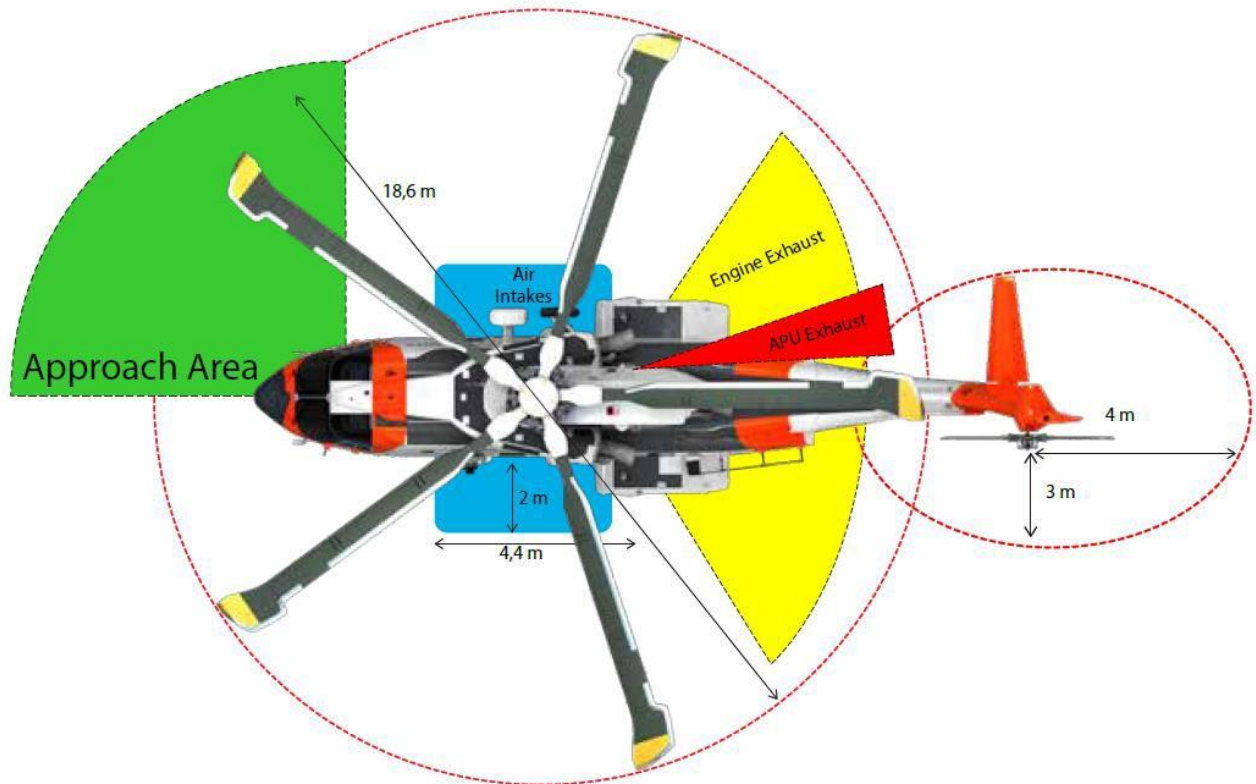
**Alternate route to be used only under HLO supervision!**

**See appendix G “alternative access” for procedures.**

AgustaWestland AW139



## SAR Queen







### Helikopter tankingslogg

Rigg/installasjon:

Adressat av skjemaet:

Dato	Rutenr	Heli selskap	Kjennings bokstaver	Liter påfylt	Vannprøve		Flygers signatu r	Daglig inspeksjon					Totalt prøvetaking volum per dag:	HLO signatur	
					Før påfylt	Etter påfylt		Vann/renhetsprøve			Diff. trykk filtre				Inspeksjon slange, koplinger, fyllepistol, jordingskabler
								Tank OK	Separato r OK	Monitor OK	Monitor daglig	Separator ukentlig*			

## Slangekontroll og prøvejournal

Fabrikat: \_\_\_\_\_ Slange identifikasjonsnr.: \_\_\_\_\_

Slangetype: \_\_\_\_\_ Lengde: \_\_\_\_\_

Produksjonsdato: \_\_\_\_\_ Diameter: \_\_\_\_\_

Slange med kobling:                      Fabrikkmontert                      Lokalt montert                      (sett kryss)

Tatt i bruk dato: \_\_\_\_\_ Brukssted: \_\_\_\_\_

Prøvedato	Kontrollintervall		Prøveresultat	Signatur
	Månedlig	Årlig		

Bruk ett blad for hver slange som er i bruk eller på lager.

## Inspeksjons- og rengjøringslogg – drivstofftank Jet A-1

Innretning: \_\_\_\_\_

Tank nr.: \_\_\_\_\_

Kapasitet: \_\_\_\_\_

Rustfri / innvendig overflatebehandling type: \_\_\_\_\_

Dato for inspeksjon: \_\_\_\_\_

Inspeksjonspunkt	Inspektøren s signatur
Angi omtrentlig leveransevolum siden siste inspeksjon/rengjøring	
Beskriv tilstand ved inspeksjonen: vann eller forurensning, tilstand på bunnplater og eventuelt overflatebelegg	
Beskriv arbeid utført ved rengjøring	
Ved utført reparasjon eller modifikasjon skal arbeid beskrives. Ta hensyn til endringer av helling eller dreneringspunkt.	

## Transportlogg helikopterdrivstoff Jet A-1

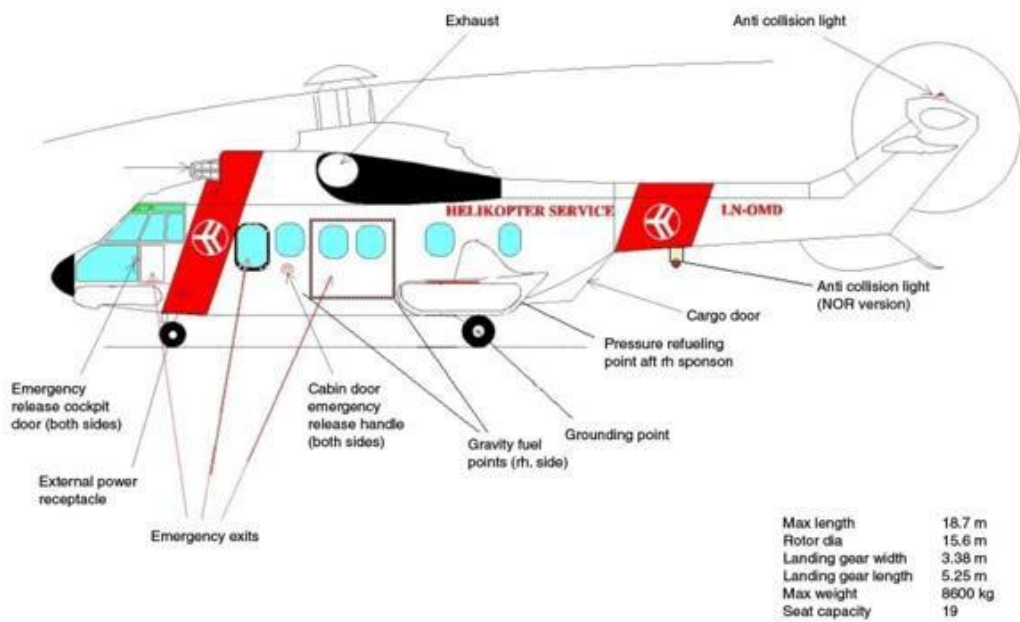
Innretning/fartøy:									År:				
Mottak av Transporttank									Retur av Transporttank				
Dato:	Transport sertifikat nr.:	Tank nr.:	Plombering OK?	Dreneringsprøver			Mottatt volum		Sign.	Dato:	Returnert drivstoff volum	Plombering utført	Sign.
				Fri for vann		Partikler	Fra sertifikata	Målt					
				Visuelt	Detektor								

## VEDLEGG D – FRASEOLOGI

Ved radiosamband i lufttrafikken benyttes bestemte ord og uttrykk, såkalt standard fraseologi for å lette forståelsen. Det anbefales å gjøre mest mulig bruk av standard fraseologi. I dette vedlegg følger en liste med engelske standard uttrykk og deres norske forklaring.

ABORT LANDING/TAKEOFF	Avbryt landing eller avgang. Gjentas 3 ganger dersom en farlig situasjon oppdages.
ACKNOWLEDGE	Bekreft at min melding er mottatt og forstått
AFFIRM	Ja, eller tillatt
APPROVED	Godkjent
BREAK	Indikerer skille mellom meldinger
CANCEL	Annuller siste utsendte klarering
CONFIRM	Bekreft
CORRECTION	Rettelse, jeg har sagt noe feil....
DECK IS CLEAR	Dekket er klart for landing
DISREGARD	Glem, se bort fra
GO AHEAD	Begynn
HOW DO YOU READ	Hvordan hører du meg
I SAY AGAIN	Jeg gjentar
MONITOR	Lytt på frekvensen
NEGATIVE	Nei, ikke tillatt, feil
PASS YOUR MESSAGE	Kom med din melding
READ BACK	Repetér alt eller deler av sendingen
ROGER	Jeg har mottatt meldingen (ikke som svar)
SAY AGAIN	Gjenta alt eller deler av sendingen
SPEAK SLOWER	Snakk langsommere
STANDBY	Vent
VERIFY	Undersøk og bekreft
WILCO	Jeg har forstått og vil handle deretter

# VEDLEGG E1 – AIRBUS SUPERPUMA L/L1

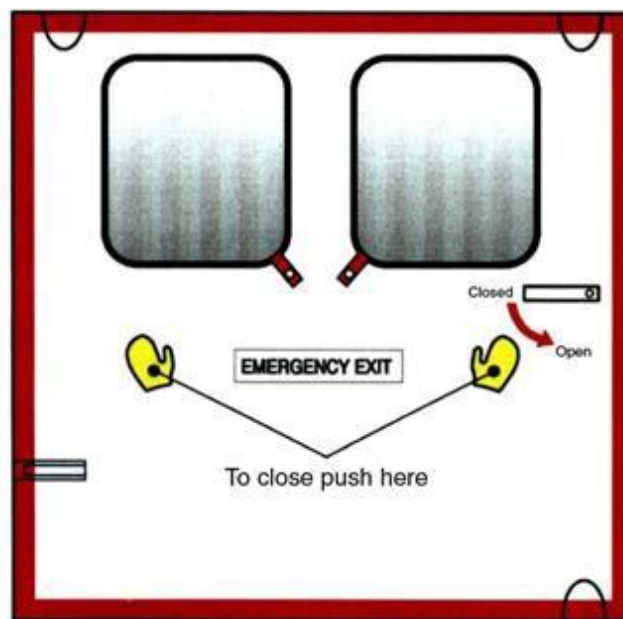


## OPERATION OF CABIN DOORS



Super Puma

### Procedure for opening and closing of cabin doors



#### **Open cabin door:**

Pull the handle out and turn down to open position.  
The door shall be fully released from the door frame.  
Move the door forward to be "locked in open position".

#### **Close cabin door:**

Rotate the door handle downwards and the door will release from "locked in open position".  
Lead the door to stop in aft position.  
Push the door into the door frame and the door handle automatically moves to mid position.  
Rotate the door handle to closed position.

***Lights in the cockpit indicates if the cabin doors are open.***



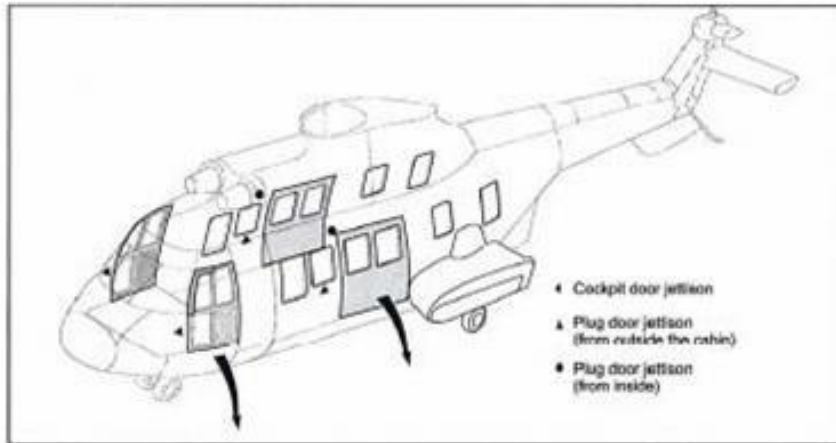
## EMERGENCY EXITS



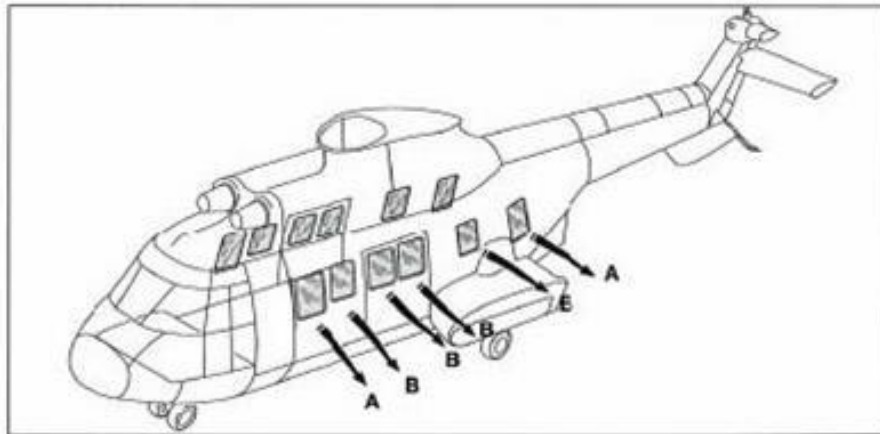
**Opening of the Cockpit Emergency Exit:** Turn the Emergency release handle **in front** of the cockpit door downwards until the door releases from the hinges and falls free.(see fig.)



**Opening of the Cabin Emergency Exit:** Pull the handle in front of the cabin door until the door releases from the hinge tracks and falls free. (see fig)



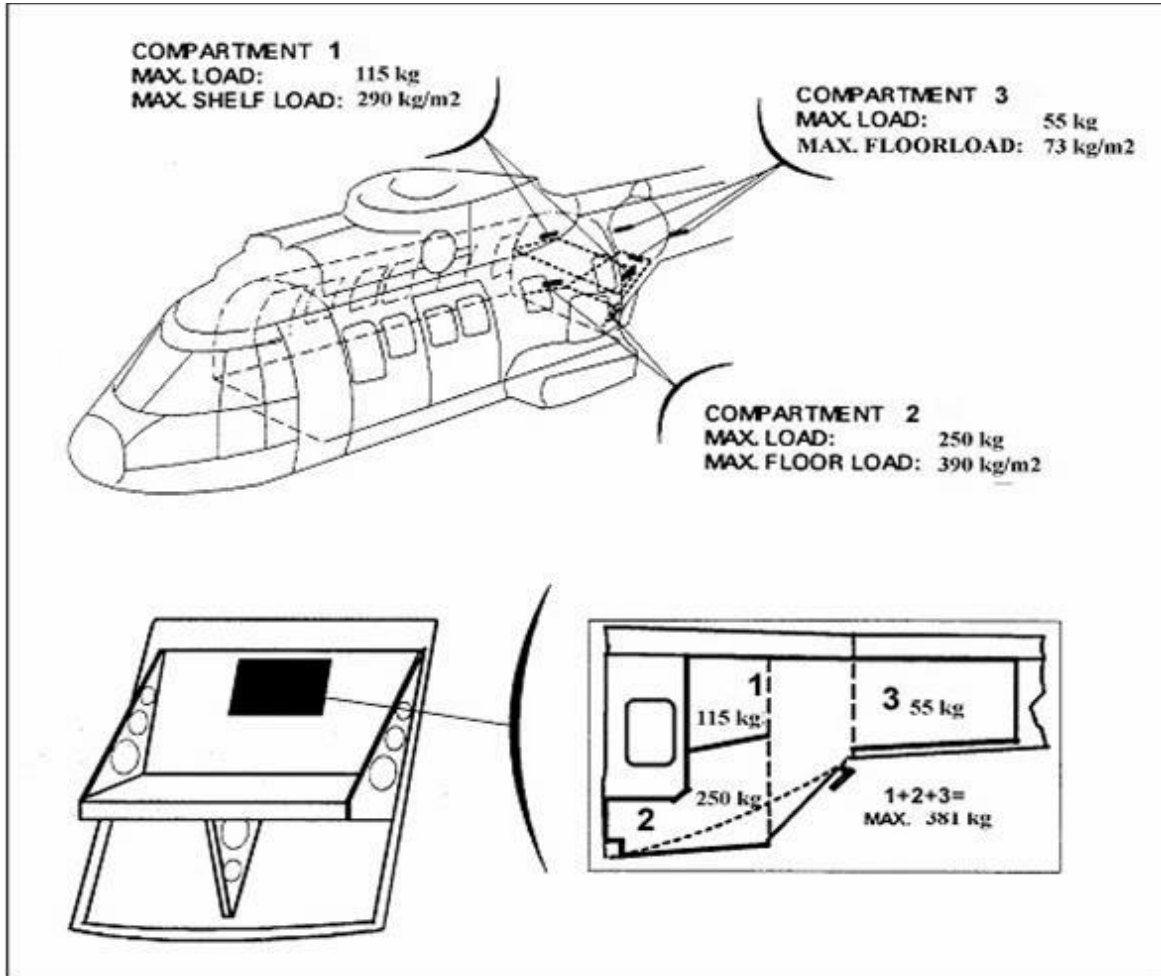
**Main emergency exit doors**



- A: 4 x "type 4" emergency exits
- B: 8 x normal windows

**Window jettison**

CARGO COMPARTMENT



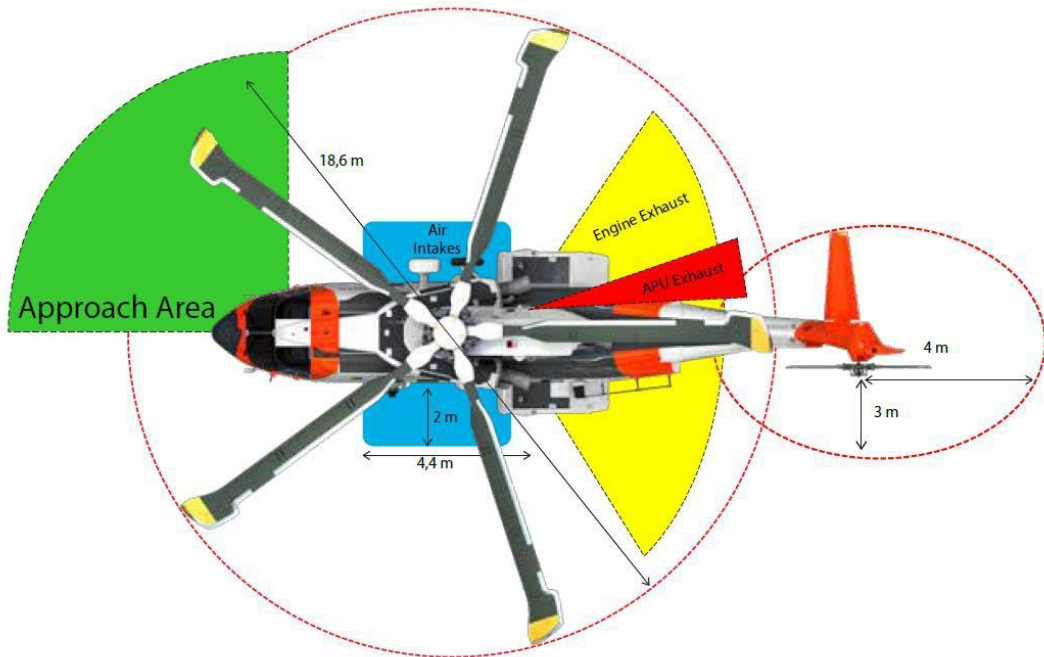
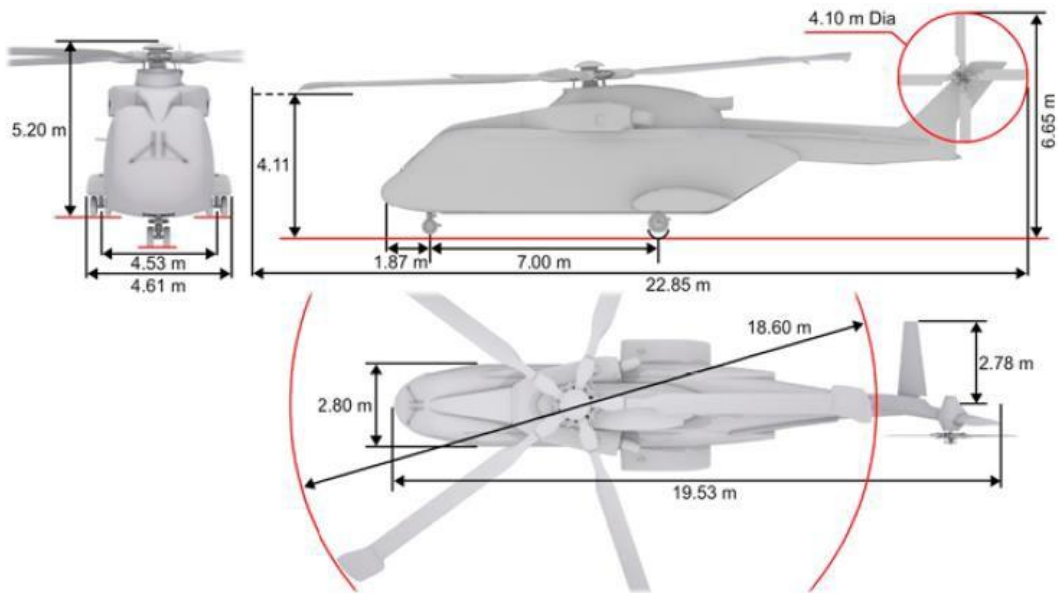
## VEDLEGG E2 – AW 101 SAR QUEEN



<b>Length:</b>	19,53m
<b>Length (including rotor):</b>	22,85m
<b>Width:</b>	4,61m
<b>Total width (rotor):</b>	18.60m
<b>Height:</b>	6.65m
<b>Weight:</b>	5500kg.
<b>Max Take-off weight:</b>	15600kg
<b>Max speed(cruise Speed):</b>	154 kt (285km/h)
<b>Coverage:</b>	aprox 500 kilometers
<b>Max fuel capacity:</b>	5135 litres
<b>Small / Large Extra Tank:</b>	649/1389 litres
<b>Crew:</b>	6
<b>Max pax:</b>	20
<b>Engine:</b>	3 stk. General Electric GE CT7-8E
<b>Engine power:</b>	3 x 2500 shp.

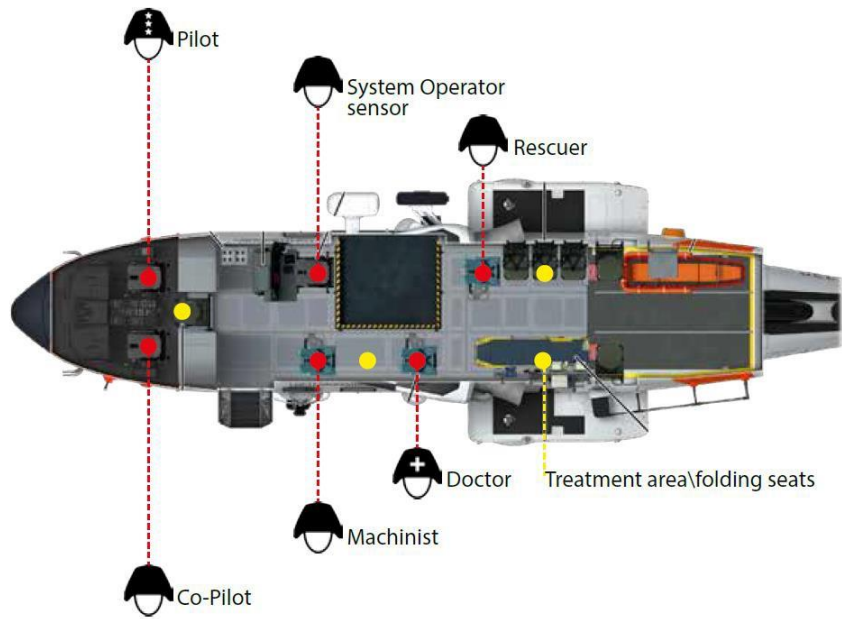
Refuelling on offshore helidecks by normal pressure refuelling.

VEDLEGG E2 – AW 101 SAR QUEEN



# VEDLEGG E2 – AW 101 SAR QUEEN

Crew of six people. Can carry a total of 20 people.  
Folding seats and stretcher can be placed on the floor and in the wall stand



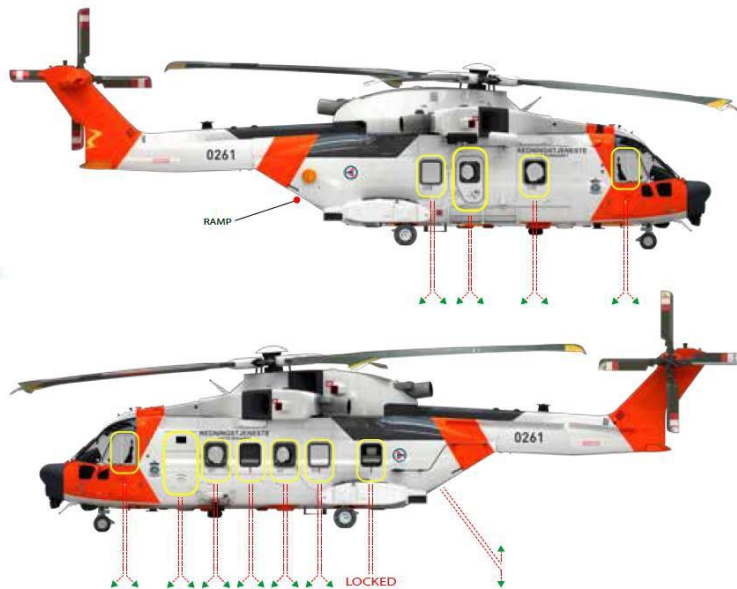
## EMERGENCY EXIT

Opening all emergency exits can be done from both inside and outside.

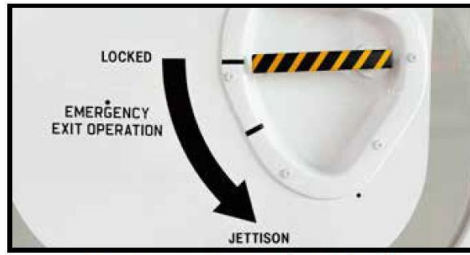
*Note:* Rear left window emergency exit is inaccessible due to storage of medical equipment, and oxygen bottles attached to the inside of the helicopter.

Due to the fuel pipes in the fuselage, it is not recommended to cut through the fuselage.

Ramp: Manual opening from hatch on right side of helicopter marked "MECHANICAL RAMP RELEASE"



OPEN EMERGENCY EXIT



Open emergency exit in door, right side



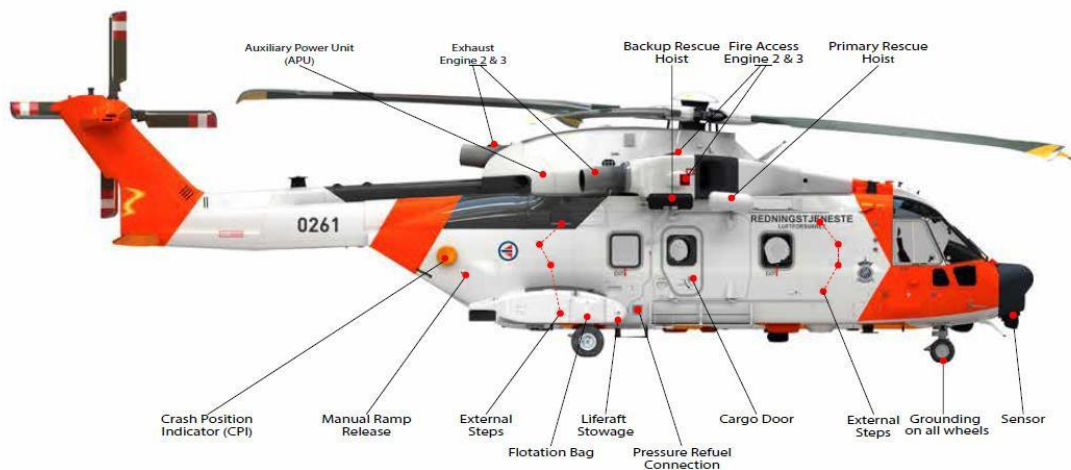
Open personnel door left side



Open emergency exit windows  
(Pull strap, push window inside)



Open emergency exits, pilot seating

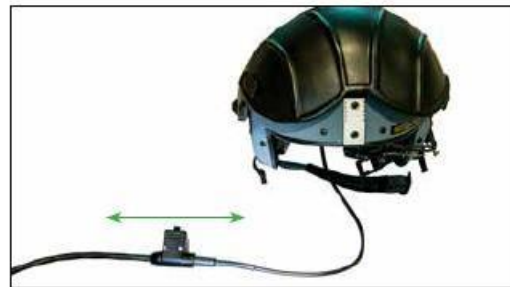


### EVACUATION

Fig.1. Release mechanism safety belt  
 All seats are equipped with safety harness. To release the safety belt, turn the trigger to the right or to the left. Figure 1.



Fig.2. The cable is released by pulling the cables apart. The pilots are also attached to the seat with a helmet cable at the back of the neck. To eject this, pull the cables from each other at the coupling point as shown in Figure 2



### EMERGENCY SHUTDOWN

To perform emergency shutdown on the AW101, turn off the motors and power supply. These panels are located in the "Overhead display" between the pilots.

1. Turn OFF Engine 1,2 and 3
2. Turn OFF Generator 1 and 2, APU and battery switch



1. Shutdown motor



2. Shutdown the power

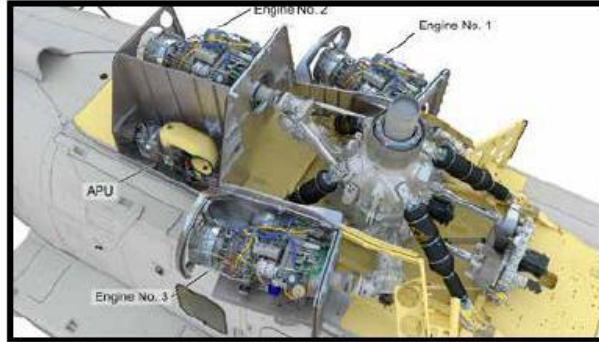


**ENGINE**

The AW 101 is equipped with three engines and an APU (Auxiliary Power Unit)

The engines are located under the main rotor. Engine number one is on the left, engine number two is in the middle and engine number three is on the right. The APU is located on the right side of the second engine.

(The APU is a gas turbine engine. The primary task is starting the engines. It is also used on the ground for supplying electrical, hydraulic and pneumatic systems to the AW101.)



**ENGINE FIRE AND FIRE ACCESS**

All engine covers have fire extinguishers in case of engine fire. Extinguishing media should be directed to these hatches for efficient flushing into the engine compartment.

(The AW101 is equipped with automatic fire detection system in the engines. They react to heat or flames. Each engine and APU are separated in their respective fire zones. In the event of an indication of fire, the system can be activated by the pilots from the "overhead panel".

The fire extinguishing liquid (HFC-125) is colorless, odorless, non-corrosive and leaves no residue. It becomes a dangerous substance after decomposition at high temperature.

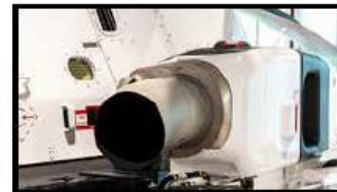
Left side



Fire access



Right side



## VEDLEGG E3 – SIKORSKY S-92A

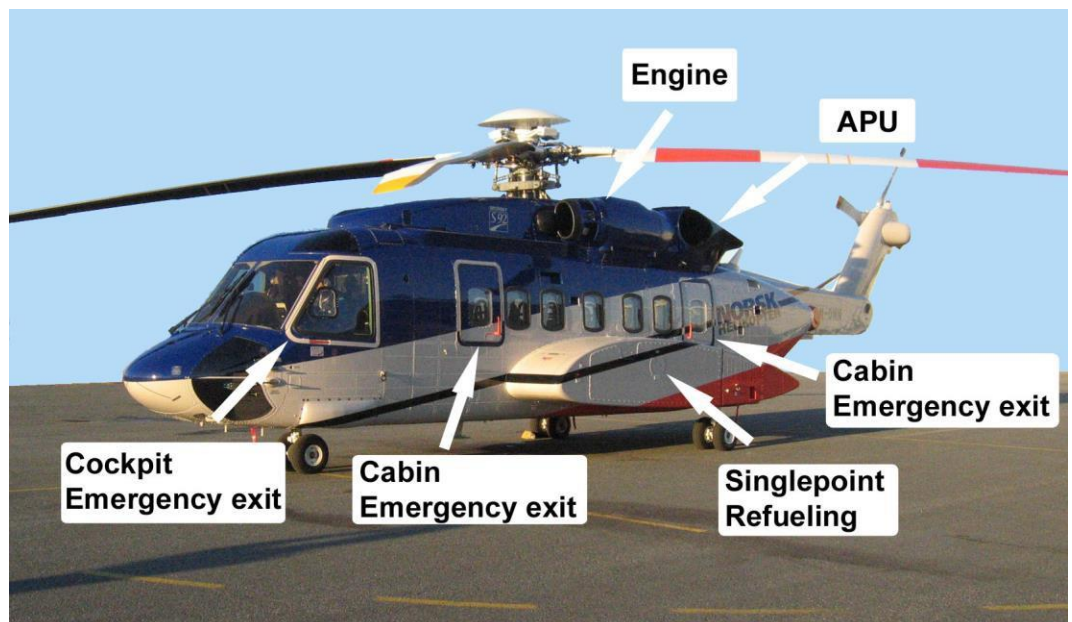
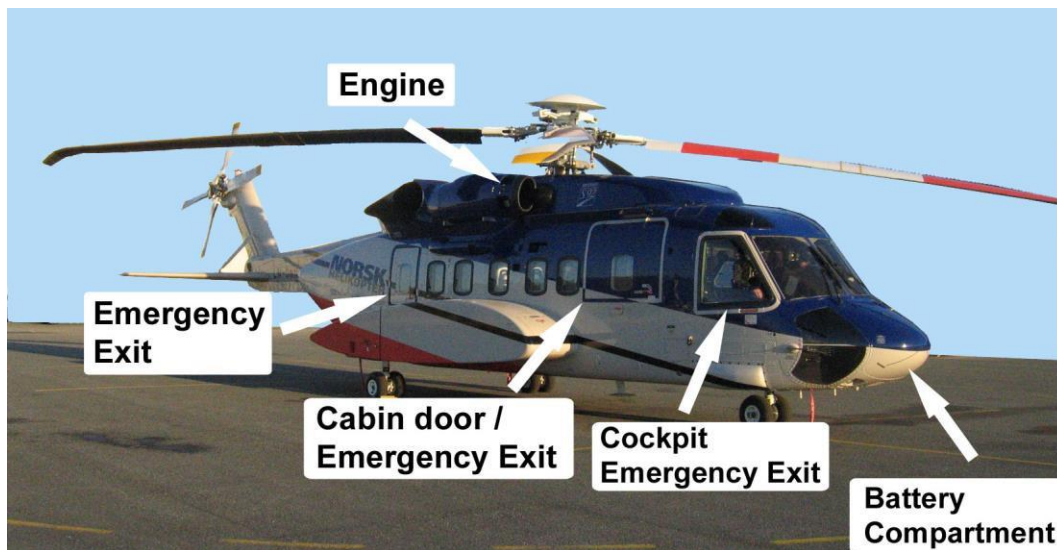


Fig. S-92A overview

### General:

The S-92A is a twin turbine engine helicopter with a main rotor and a tail rotor. The cabin has 19 passenger seats and position for two pilots in the cockpit. Entrance to the cabin is on the right hand side of the fuselage via a door in front of the sponson. The cockpit is accessed from the cabin.

The access to the cargo compartment is via a ramp door facing aft under the tail section, and has no opening to the cabin.

The two engines and a turbine Auxiliary Power Unit (APU) are located on the upper part of the helicopter. A battery is located in the nose section.

The aircraft has four cabin and two cockpit emergency exits. All exits can be opened from the outside.

## CABIN DOORS

### Cabin door:

The cabin has one access door which consists of one upper and one lower part. The upper door comes in two variants; a clamshell door which opens upwards and a sliding door that opens by sliding aft. The lower door opens downwards and functions as stair to the cabin when opened. (“Airstairdoor”)

### Upper cabin door – Clamshell:

To open the Clamshell door;

Rotate handle from locked to open position and pull door open. The opening will be aided by gas struts.

Secure the door in the fully open position by operating the locking levers on the gas struts

### To close the Clamshell door:

NB! The lower airstair door must be closed first, before the upper Clamshell door!

- Unlock both upper door struts by depressing the locking levers.
- Pull the door down and keep the door handle in the open position while firmly closing the upper door.
- Turn the handle to the lock position and ensure the lock pins are engaged.



Fig. upper cabin door – clamshell

## Upper cabin door – Sliding

To open the Sliding door;

- Rotate handle from locked to open position until the door releases.
- Grasp the forward edge of the door and slide aft until it locks in the fully open position.

NB! Do not use the handle to slide the door!



Fig. Upper cabin door – Sliding



Fig. Upper cabin door SAR – Sliding

To close the Sliding door;

NB! The lower airstair door must be closed first, before the upper Sliding door is locked!

- Release the Open Lock for the upper sliding door by pulling the red toggle located in the forward lower edge of the door. See fig.
- Take hold of the forward edge of the door and slide the door forward with the handle in the OPEN position.
- When the door is approximately half closed, check that the exterior handle is still in the OPEN position, place two hands on the door on either side of the window and push the door firmly forward and inward into the closed position.
- Check that the door is fully closed at the forward and aft edges and turn the handle clockwise to the LOCK position.

NB! Do not use the exterior handle to pull the door and do not move the handle from the OPEN position until the door is fully closed!



Fig. Locking Toggle Sliding door

### Lower cabin door – “Airstair door”

NB! The upper door **MUST** be open prior to opening and closing of the lower door. The door opens downwards and dampers will help restricting the door movement.

To open the lower cabin door;

- Ensure the upper door is open.
- Rotate handle from locked to open position and lower the door.

To close the lower cabin door;

- Ensure the upper door is open.
- Check that the internal operating handle in the edge of the door is in the stowed position and that the lock bolts at the forward and rearward edges of the door are fully retracted.
- Take hold of the lower edge of the door and raise it until the forward suspension cable is folded down against the door (the door will be approximately horizontal) and press the cable into the retention clip on the inside of the door panel.
- The handrail will be stowed automatically as the door is closed.
- Raise the door to the vertical position and check that the exterior handle is in the OPEN position.
- Hold the door by the upper edge with two hands placed at the forward and aft edges and push the door firmly into the closed position. Rotate handle to locked position.



Fig. Lower Cabin door – “airstair”

### Emergency exits

#### Cabin Emergency exits

The cabin has three emergency exits in addition to the normal exit. The three cabin emergency exits are not hinged to the aircraft. When operating the handle, the emergency exit will be forced out on the bottom and then slide out of the frame on the top.

#### **WARNING:**

**SUPPORT HATCH DURING PROCEDURE. IF YOU DO NOT DO THIS, HATCH CAN FALL AND CAUSE INJURIES TO PERSONS AND DAMAGE TO EQUIPMENT.**

To open the emergency exit;

- Rotate handle towards open position and remove the emergency exit.



Fig. cabin emergency exit

### Cockpit emergency exits

The two cockpit emergency exits are not hinged to the aircraft. When operating the handle, the emergency exit will be forced out on the bottom and then slide out of the frame on the top.

#### **WARNING:**

**SUPPORT HATCH DURING PROCEDURE. IF YOU DO NOT DO THIS, HATCH CAN FALL AND CAUSE INJURIES TO PERSONS AND DAMAGE TO EQUIPMENT.**

To open the emergency exit;

- Push red button to release handle.
- Rotate handle towards open position and remove the emergency exit.



Fig. Cockpit emergency exit

### Push-out Cabin windows

The cabin windows in the fuselage are of a “push-out” type from inside the cabin.

### Grounding points

The helicopter shall be electrically connected to earth during refuelling. Only approved connectors shall be used in the dedicated Ground Receptacles in the fuselage.

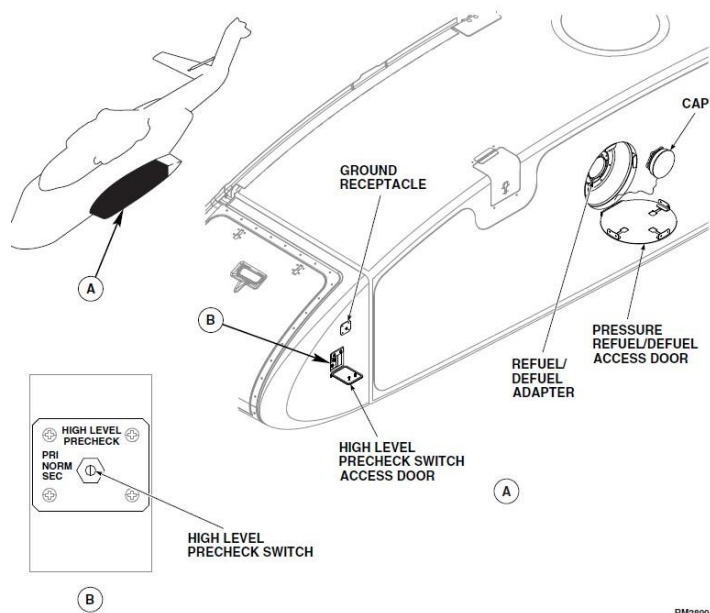


Fig. Ground receptacle point

## ENGINE AND APU FIREFIGHTING

The engine and APU compartments are protected through the onboard fire extinguishing system.

## CARGO COMPARTMENT

The cargo area of the Sikorsky S-92A is located in the aft section of the helicopter fuselage. Access to the area is made through an upper cargo door and a cargo ramp. The upper door has to be opened / closed manually, while the ramp lowering / raising is hydraulic and controlled by a toggle switch on the Ramp control panel, located on the right hand inside wall of the cargo compartment. The control panel also holds switches for interior and exterior lighting and a receptacle to connect to the helicopters intercom system.

Upper cargo door is opened in the following steps:

- Push the door handle centre button to release the handle from its recessed position.
- Turn the handle clockwise and leave handle in open position.
- Push and hold the door in upper position.
- Turn handle counter clockwise to locked position.
- Push handle into the recess by pushing the handle ends.

**WARNING:** A protruding handle may cause injuries to personnel during loading and unloading of the cargo area.





UPPER CARGO DOOR

Cargo ramp is lowered in the following step:

**WARNING:** Cargo ramp should not be lowered all the way to the surface, as this might cause resonance in the helicopter.

- Toggle and hold the switch marked [RAMP] on the [RAMP CONTROL PANEL] from centre position and downwards to [LOWER] position until the ramp is approx. 4 - 8 inches above the surface, then release.



RAMP CONTROL PANEL

Cargo area lighting is turned ON in the following steps:

- Toggle the switch labelled [BAGGAGE] on the [RAMP CONTROL PANEL] upwards to [ON] position to light up the internal cargo area.
- Toggle the switch labelled [CARGO] on the [RAMP CONTROL PANEL] upwards to [ON] position to light up the external cargo area.

Close the cargo area.

After loading the cargo perform the following steps:

- Close cargo net snap latches and tighten cargo net.
- Verify that the weight is within limits.

To close the cargo area a two-step process must be performed. First the cargo ramp must be raised and then the upper cargo door has to be closed.

Cargo ramp is raised in the following steps:

**WARNING:** Check that no foreign objects or personnel interfere with ramp closing.

- Toggle and hold switch labelled [RAMP] on the [RAMP CONTROL PANEL] upwards to [RAISE] position until the ramp is fully closed, then release.

Cargo area lighting is turned OFF in the following steps:

- Toggle the switch labelled [BAGGAGE] on the [RAMP CONTROL PANEL] downwards to [OFF] position to turn off the internal cargo area light.
- Toggle the switch labelled [CARGO] on the [RAMP CONTROL PANEL] downwards to [OFF] position to turn off the external cargo area light.

Upper cargo door is closed in the following steps:

- Push the door handle centre button to release the handle from its recessed position.
- Support the door and turn the handle clockwise and leave handle in open position.

NOTE: The upper cargo door is equipped with dampers to reduce door closing speed.

- Pull upper door to rest on the ramp and turn handle counter clockwise to closed position.
- Push handle into the recess by pushing the handle ends.
- Check area and notify the crew that loading is complete and that area is clear.

**THERE ARE TWO TYPES OF CARGO STORAGE ARRANGEMENT IN USE!**

**TYPE 1. COMPARTMENT WITH ONE SHELF AND ONE BIN**

The cargo compartment is equipped with one shelf on the cabin bulkhead and a storage bin on the ramp. Each is divided in two compartments by a cargo net.



The following limitations apply, and shall under no circumstances be exceeded:

Shelf (Room 1 + 2):	136 kg (300 lbs)
Bin (Room 3 + 4):	404 kg (890 lbs)

Shelf + Bin	404 kg (890 lbs)
-------------	------------------

**Total weight of cargo in the bin and on the shelf combined shall not exceed 404 kg (890 lbs)!**



The baggage volume shall not exceed the height of the "fence" on the ramp to avoid crushing when the ramp is moved to upper position, see dotted line in picture.

**TYPE 2. COMPARTMENT WITH TWO SHELVES**

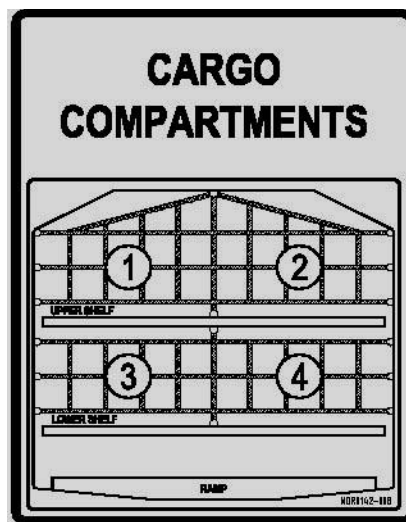
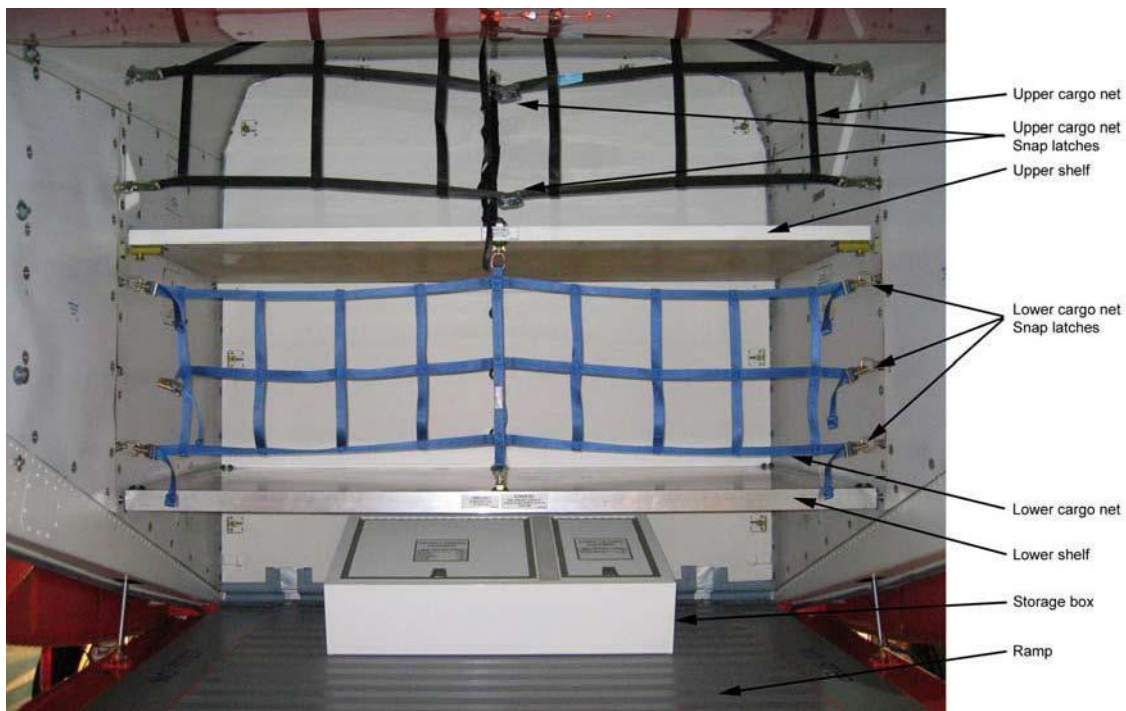
This type of cargo arrangement consists of two shelves, one upper and one lower. Each shelf is divided into two compartments by a cargo net with snap latches. The compartments are named 1, 2, 3, and 4.

In addition to the shelves, a cargo storage box is installed on the ramp. This box is divided into two compartments. One is for the aircraft parking and mooring equipment and the other for cargo related equipment, such as cargo attachment rings and jack straps. Each of these compartments is labelled with a decal describing the compartment contents.

**The storage box must always be installed when the lower shelf is installed.**

When cargo is loaded directly onto the ramp, the lower shelf and storage box must be removed, and the cargo secured to the ramp.

Decals are also installed on the shelves and above the ramp control panel. These decals describe the cargo compartment areas and weight limitations.



CARGO COMPARTMENT DECAL

The following weight limitations applies and must not in any circumstance be exceeded:

Upper shelf total (Area 1 + 2):	136kg (300 lbs)
Lower shelf total (Area 3 + 4):	317kg (700 lbs)
Cargo ramp:	453kg (1000 lbs)
<b>1+2+3+4+Ramp combined</b>	<b>453kg (1000 lbs)</b>

**Total weight loaded on the ramp, upper and lower shelves combined must not to exceed 453kg (1000 lbs)!**

CAUTION:

**Please note that the Sikorsky S-92A rotor downwash is very strong!  
Comparable to hurricane force winds.**

During take-off and landing it is very important that loose items located on or in close proximity to the helicopter deck is secured in a proper way. Luggage and cargo stored in trolleys must be secured with cargo nets.

Personnel should also be aware of residual strong downwash when embarking and disembarking the helicopter. A pair of glasses and other “loose items” might come loose in these conditions if not secured properly.

Please contact the crew if additional information is required.

## VEDLEGG E4 – AGUSTAWESTLAND AW139



AW139 IN THE OFFSHORE CONFIGURATION

### ACCESS



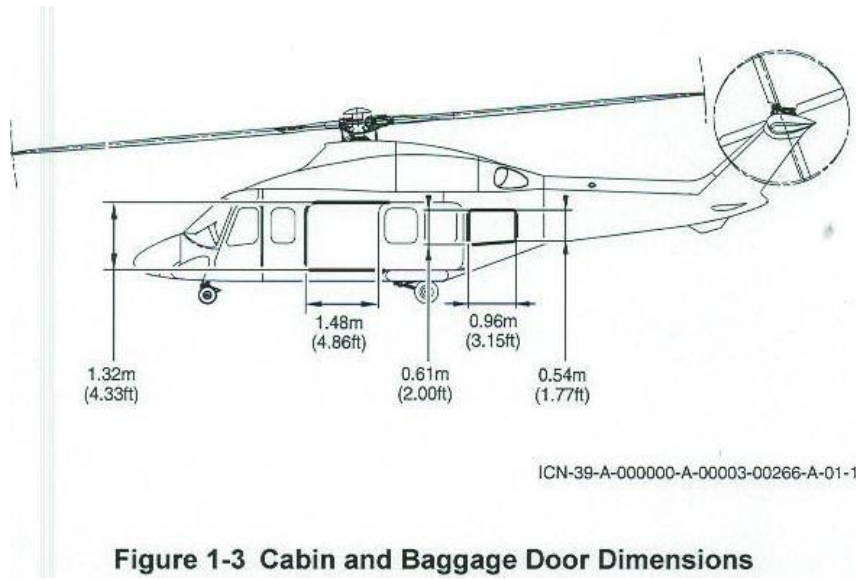
The cabin is accessed via sliding doors on both sides

### OPERATOR



Blueway Offshore Norge AS – Bygdøy allé 2 – Postboks 573  
Sentrum – 0101 Oslo – Norge  
Tel: +47 6712 5400 – Fax: +47 6712 5401 – E-mail:  
info@bluewayoffshore.no – Organisationsnr: 994 104 586

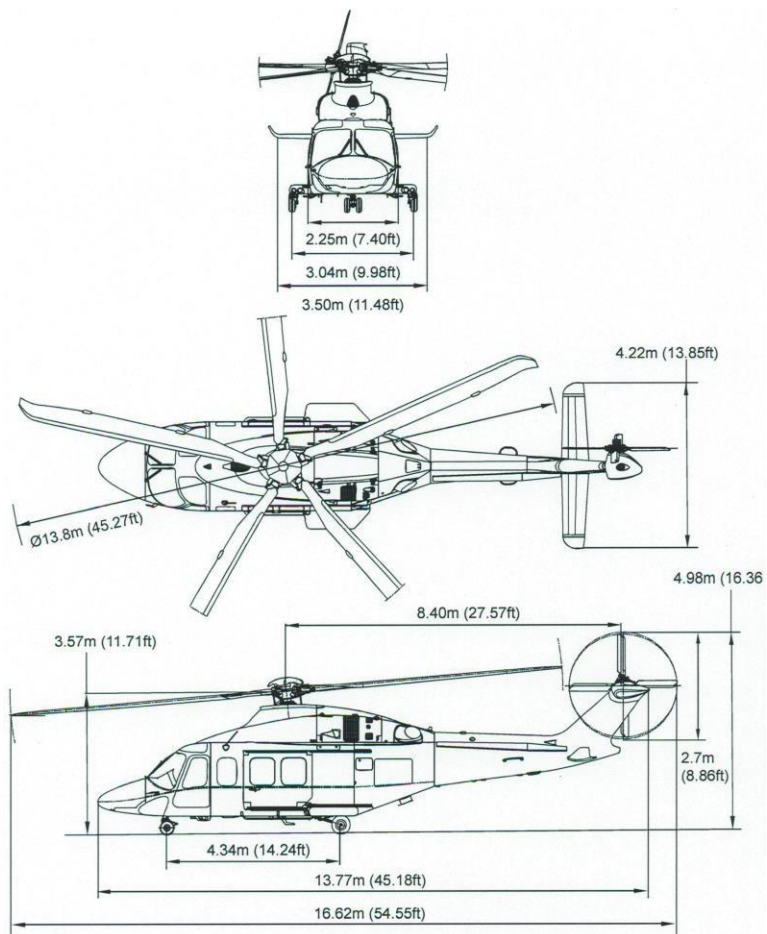
**CARGO**



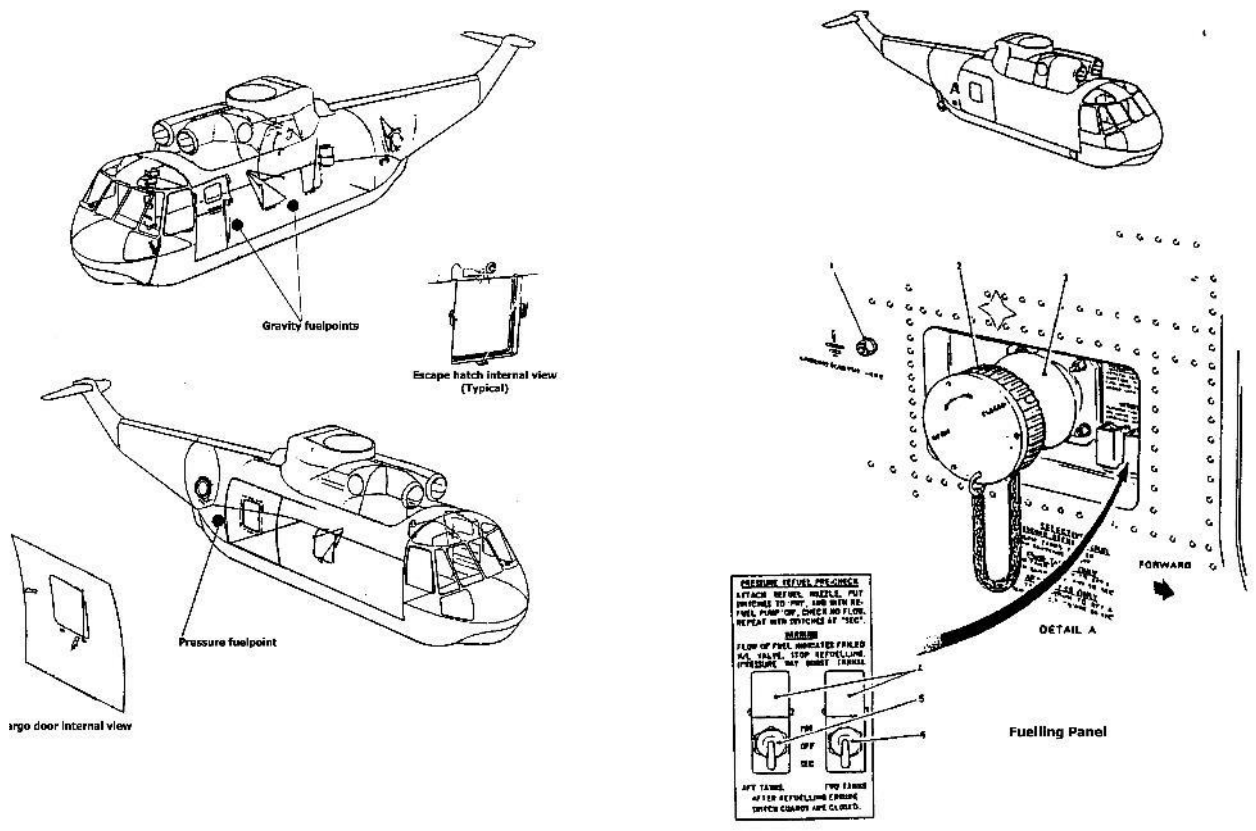
**Figure 1-3 Cabin and Baggage Door Dimensions**

The cargo compartment has access via one door on each side of the fuselage.

**DIMENSIONS**



# VEDLEGG E5 – WESTLAND SEA KING





## VEDLEGG F – HÅNTERING AV HELIKOPTER VED AVGANG OG LANDING

Dette vedlegg beskriver trinnvis de vanligste operasjoner på helikopterdekk for helikopterdekk mannskap bestående av 3 personer.

- HLO (Helicopter Landing Officer) Leder Helikopterdekk
- Helivakt
- Brannvakt

HLO er overordnet Helivakt og Brannvakt. Fordeling av oppgavene mellom Helivakt og Brannvakt tilpasses lokale forhold for å ivareta sikker og effektiv drift. Nødvendige arbeidsoppgaver utover det beskrevne kan tildeles ved behov. HLO skal ikke ha andre oppgaver i det tidsrommet helikopterdekket skal være bemannet (*20 min. før landing – inntil 10 min. etter avg.*).

Operasjonene er beskrevet med henblikk på at det forefinnes nedganger fra helikopterdekk. Innretninger hvor dette ikke finnes følger godkjente alternative avgangsveier fra helikopterdekk.

Prinsippet med denne prosedyren er søke å oppnå en optimal sikkerhet gjennom standardisering på tvers av selskapene på norsk sokkel og gjennom frigjøring av HLO'en fra flest mulig arbeidsoppgaver.

Helikopterselskapene presiserer at HLO under hele helikopter operasjonen skal ha totaloversikt over helikopterdekkområdet, være i visuell kontakt med flygeren og kunne styre/kontrollere operasjonene på en slik måte at potensielle farer blir registrert og effektivt eliminert.

Dersom HLO må forlate sin posisjon, utover hva som beskrevet i prosedyrene, skal flyger informeres.

## Helikopterankomst

Fra: HLO mottar beskjed fra radio- operatøren/kommunikasjonsansvarlig om helikopteret som ventes.

Til: Helikopteret står stille på dekket med rotor i gang og hjulklossene på plass.

### Operasjon: I god tid før helikopterets beregnede ankomsttid.

HLO	HELIVAKT OG BRANNVAKT OPPGAVER
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifisere helikopterets ankomsttid 30 minutter før varslet ankomst.</li> <li>2. Møter på helikopterdekk min. 20 min. før ankomst.</li> <li>3. Verifiser at evt. nærliggende stand by fartøy blir informert om helikopterets ankomst, og at ingen fartøyer befinner seg innenfor 500 meter i 180 grader sonen eller, hvis høyere enn helikopterdekket, i 210 grader sonen.</li> <li>4. Informere helikopteret om eventuelle fartøyer innenfor 1000 meter. Innhenter informasjon om kommende helikopter. Herunder: estimert ankomsttid, last plassering og omfang, antall passasjerer samt eventuelt drivstoffbehov. Ved vanskelige vær-situasjoner / spesiell last, vurder og rekvirere ekstra personell.</li> <li>5. Sørger for at dagens kontroll av helikopterdekk og fuelanlegg er gjennomført og at resultatet er tilfredsstillende.</li> <li>6. Videre sjekke at helikopterets landingsområde er ryddet for hindringer samt løse gjenstander.</li> <li>7. Briefe, og eventuelt fordeler oppgaver til Helivakt og Brannvakt</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Møter min. 15 min. før ankomst.</li> <li>2. Klargjør last som skal sendes.</li> <li>3. Sjekker og klargjør brannutstyr</li> <li>4. Eventuelt motta manifest og informasjon om antall inn og utgående passasjerer</li> <li>5. Iføre seg pålagt utstyr og bærbar VHF.</li> </ol>

### Operasjon: 5 minutter før helikopterets beregnede ankomsttid.

HLO	HELIVAKT	BRANNVAKT
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sørger for at kranførere blir informert</li> <li>2. Overvåker radiokommunikasjon mellom helikopterflyger og innretningen (evt. HFIS).</li> <li>3. Sørger for at passasjerene er klare og oppholder seg i sikker sone og uten tilgang til helikopterdekket. Fysisk sperring skal nyttes.</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sikrer at brannkanonene er innstilt og justert.</li> </ol>

**Operasjon: Rett før helikopteret lander og under landing**

HLO	HELIVAKT	BRANNVAKT
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Påse at alle kraner har sluttet å operere. Perifere kranoperasjoner kan godkjennes men flyger skal informeres.</li> <li>2. Gi beskjed til flygeren, via VHF, at helikopterdekket er klargjort for landing, og varsle om sjøsprøyt hvis dette er observert på/over helikopterdekket.</li> <li>3. Innta sikker posisjon ved den oppgangen som er egnet, primært på værsiden, med oversikt over helikopterdekket. NB! Sjekk at landingshjulene er ute.</li> <li>4. Kontinuerlig observere og umiddelbart rapportere eventuelle unormale forhold.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stå i sikker posisjon i visuell kontakt med HLO.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stå ved brannslukkings-stasjon på værsiden. Alternativt ved fjernstyringsenhet Vær i full beredskap og med bryter for alarmsystemet innen rekkevidde.</li> </ol>

**Operasjon: Etter landing**

HLO	HELIVAKT	BRANNVAKT
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etter at antikollisjonslyset er slått av gi signal til Helivakten om at helikopterdekket kan entres.</li> <li>2. Kan ta med et sett med hjulklosser og setter disse på hovedhjul, og kan motta/levere manifest til flyger</li> <li>3. Plasserer seg i posisjon for øyekontakt med flyger og i sikker sone for rotor og med totaloversikt over helikopterdekket.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Når signal mottas fra HLO bringer med hjulklosser, entrer helikopterdekk og setter disse på hovedhjul. (Begge sider skal ha hjulklosser)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Betjene brannsluknings-stasjonen inntil hjulklossene er påsatt på begge sider.</li> </ol>

## Helikopteret på helikopterdekket

**Fra:** Helikopteret står stille på helikopterdekket med rotor i gang og hjulklossene på plass.

**Til:** Helikopteret ferdig lastet med passasjerer og last, og helikopterdekket ryddet.

### Operasjon: Avstiging & lossing

HLO	HELIVAKT	BRANNVAKT
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forbli i beste posisjon for øyekontakt med flyger og totaloversikt over helikopterdekket.</li> <li>2. Når helikopter har rotoren i gang skal all personell trafikk primært foregå 90° på helikopterets lengderetning og deretter utenfor rotordisken. (Se vedlegg B).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eventuelt rekkverk ved nedgangen settes opp.</li> <li>2. Åpner lasteromsluker, lossar bagasje og frakt.</li> <li>3. Plasserer bagasjen ut for kabindør eller sammen med frakten på baggasjetralen.</li> <li>4. Åpner aktuell kabindør og slipper ut passasjerene som tar med sin bagasje til anvist utgang. NB! Kun en kabindør åpnes slik at løse gjenstander ikke vil blåse ut av helikopteret. Sørg for at passasjerene holder godt fast i lette gjenstander.</li> </ol>	

### Operasjon: Ombordstigning for passasjerer og lasting

HELIKOPTERVAKT (HLO)	HELIVAKT OG BRANNVAKT OPPGAVER
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sjekk at Helivakt er klar for å motta passasjerer og gi så signal til brannvakt om at passasjerene kan entre helikopterdekket.</li> <li>2. Anviser / signalerer til passasjerer om hva som er sikker ombordstigningsrute ( utenfor rotordisk ) frem til Helivakt.</li> <li>3. Forbli i beste posisjon for øyekontakt med flyger og totaloversikt over helikopterdekket.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. På signal fra HLO tar inn ombordstigningskortene ved oppgangen og anviser vei til helikopteret. Gir signal til HLO at antallet stemmer.</li> <li>2. Leder passasjerene sikkert inn mot helikopteret og anviser plass for bagasje. NB! Ved høy vind vær obs. mot lette bager/cargo</li> <li>3. Stuer bagasjen og lukker lasteluker</li> <li>4. Kontrollerer at alle passasjerene har festet setebeltet og glidelås i redningsdrakt trukket helt opp.</li> <li>5. Påse før avgang at løse gjenstander ikke finnes i eller utenfor helikopter/på utsiden av.</li> <li>6. Lukker kabindøren</li> <li>7. NB! Last i kabinen tas inn og festes før passasjerer tas om bord. Ved lasting av Super Puma informeres piloten om total vekt i lasterom 3.</li> </ol>

## Helikopteravgang

Fra: Helikoptervakten rydder helikopterdekket.

Til: 2 minutter etter helikopteravgang

### Operasjon: Klargjør for avgang

HLO	HELIVAKT	BRANNVAKT
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gir signal til Helivakt om at denne skal ta vekk hjulklossene på venstre side. Tar vekk hjulklossene på høyre side.</li> <li>2. Når helikopterdekket er klart og brannvakten er i posisjon gis tydelig signal "tommel opp" tegn til flygerene.</li> <li>3. Holder øye med avgangen, følger med på radiokommunikasjonen og rapporterer umiddelbart eventuelle unormale forhold.</li> <li>4. Sørger for at ingen forlater sin posisjon før etter 2 minutter etter avgang. Sørger videre for at alle forblir i beredskap ytterligere 8 minutter, eller til helikoptret har landet på en annen innretning.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. På signal fra HLO tar vekk hjulklossene på venstre side.</li> <li>2. Forlater så ikke sin posisjon før etter 2 minutter etter avgang, lytt til VHF i fall av en melding om en eventuell retur av helikopter til innretning.</li> <li>3. Forblir så i beredskap etter anvisning fra HLO.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tar på seg full brannbekledning.</li> <li>2. Går i posisjon ved brannslukningsstasjon på værsiden, alter- nativt ved fjernstyringsenhet.</li> <li>3. Forlater så ikke sin posisjon før etter 2. minutter etter avgang lytt til VHF i fall av en melding om en eventuell retur av helikopter til innretning.</li> <li>4. Forblir så i beredskap etter anvisning fra HLO.</li> </ol>

## Alternativ ankomst

**Prosedyrer for alternativ avstigning og ombordstigning med guiding av helikopterdekk mannskap.**

Denne prosedyren skal benyttes dersom normalprosedyren med ankomst til helikopterdekket på samme side som inngangen i helikopteret ikke kan benyttes.

**Operasjon: Avstigning rundt nesen på S-92A/Super Puma**

HLO	HELIVAKT OG BRANNVAKT
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Flytter seg inn mot nesen av helikopteret fra siden, beholder øyekontakten med pilotene og oversikten til hver side, og stiller seg ca. en meter foran nesen, godt på innsiden av rotortippen.</li> <li>2. Dirigerer passasjerene fra heli-/brannvakten som står ved inngangsdøren rundt nesen mot bagasjen og/eller heli-/brannvakten som står på kanten av helikopterdekket. (Se vedlegg B, Helikopter danger zones)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Åpner bagasjerommet og plasserer bagasjen ca. 90° på helikopteret på motsatt på motsatt side av der helikopterets inngangsdør er plassert eller på bagasjetralen.</li> <li>2. En heli-/brannvakt åpner kabindøren og dirigerer passasjerene mot HLO som står foran nesen på helikopteret</li> <li>3. Den andre heli-/brannvakten stiller seg ved enden av bagasjerekken på kanten av helikopterdekket og dirigerer passasjerene til nærmeste nedgang</li> </ol>

**Operasjon: Ombordstigning rundt nesen på S-92A/Super Puma**

HLO	HELIVAKT OG BRANNVAKT
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Innta posisjon foran nesen på helikopteret på innsiden av rotortippen (ca. 1 m fra nesen) og hold øyenkontakt med pilotene og oversikt til begge sider av helikopteret.</li> <li>2. Sjekk at heli-/brannvakt er i posisjon ved siden av inngangsdøren, klar til å ta imot passasjerene. Gi så klarsignal til heli-/brannvakten som står ved oppgangen om å slippe opp passasjerene på helikopterdekket.</li> <li>3. Diriger passasjerene i sikker rute mellom seg selv og nesen på helikopteret, og anvis dem til heli-/brannvakt som står ved inngangsdøren.</li> <li>4. Flytt tilbake til normal posisjon på helikopterdekket utenfor rotoren når passasjerene er om bord, og få full oversikt over helikopterdekket.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En heli-/brannvakt inntar posisjon ved inngangsdøren til helikopteret.</li> <li>2. Den andre heli-/brannvakten inntar posisjon ved oppgangen i bruk.</li> <li>3. Når HLO gir klarsignal, samles boardingkort inn ved oppgangen og telles. Heli/brannvakt ved oppgang dirigerer passasjerer mot HLO.</li> <li>4. Heli/brannvakt plassert utenfor kabin dør anviser hvor bagasje skal plasseres og leder passasjerene inn i helikopteret.</li> </ol>

## VEDLEGG G – HELIKOPTER NEDSTENGNING/OPPSTART

Fra: Helikopter på dekk og passasjerene har forlatt både helikopteret og helikopterdekket og antikollisjonslyset igjen er slått på.

Til: Rotor har stoppet og antikollisjonslyset igjen er slått av.

### Operasjon: Forberedelse

HLO	HELIVAKT	BRANNVAKT
Stå i sikker sone med totaloversikt over helikopterdekk og med vinden i ryggen.	Stå i sikker sone ved oppgang.	Oppretthold brannvakt.

### Operasjon: Nedstenging

HLO	HELIVAKT	BRANNVAKT
Når rotor har stoppet og antikollisjonslyset er slått av, kan helikopterdekket entres. HLO sørger for hjelp til sikring av rotorblader og helikopter etter behov.	Etter anmodning fra HLO, hjelpe til med å sikre rotorblader og helikopter.	Etter anmodning i fra HLO, hjelpe til med å sikre rotorblader og helikopter.

### Helikopterstart

Fra: Helikopter på helikopterdekk med flygerene ombord og antikollisjonslystent

Til: Helikopter med begge motorene og rotorene i gang antikollisjons slukket og helikopter klar til å motta passasjerer og last.

### Operasjon: Forberedelse

HLO	HELIVAKT	BRANNVAKT
Ha øyekontakt med flygeren og har totaloversikt over helikopterdekk. Under oppstart bør det ikke være passasjerer i helikoptret, unntaket er om flygeren ønsker det.	Helivakt står ved oppgang slik at denne har oversikt over helikopterdekket.	Brannvakt står ved aktuell brannstasjon/fjernstyrings enhet med brannbeskyttelsesdrakt på.

**Operasjon: Start av motorer**

HLO	HELIVAKT	BRANNVAKT
<p>Står foran helikopteret i sikker sone. Hjelp brannvakten når det er nødvendig,</p>		<p>Står på angitt side av helikopteret med tilgang til slökkemidler for å observere oppstart av motorene. Bærbart pulverapparat skal være tilgjengelig på helikopterdekk.</p> <p>( Ved forflytting etter at 1. motor er startet og rotorene er i gang, skal brannvakt gå utenfor rotordisk over til neste motor ).</p> <p>I tilfelle brann på eller under helikopteret, varsles flygeren / HLO ved å bruke den bærbare radioen, eller ved å gi signal "steng ned". Begynn å bekjempe brannen.</p>

**Operasjon: Avslutning av oppstart, ombordstigning for passasjerer og lasting / avgang uten passasjerer.**

HLO	HELIVAKT	BRANNVAKT
<p>På signal fra flygeren ( antikollisjonslys av ), start ombordstigning for passasjerer og lasting, eventuelt fjern hjulklosser. Når Helivakt er klar gir HLO denne tegn til brannvakt at ombordstigning kan starte. Tell antall passasjerer etter boarding for verifisering mot manifest.</p>	<p>Stiller seg i posisjon og gir tegn til HLO om at ombordstigning av passasjerer kan starte</p>	<p>Går til oppgang for anvisning fra HLO, om ombordstigning av passasjerer</p>



## VEDLEGG H – RADIOKOMMUNIKASJON FOR RADIOOPERATØR

### UTVEKSLING AV LOGISTIKKINFORMASJON

Ca. 20 minutter før beregnet ankomsttid vil helikopteret opprette kontakt med Radio/Bro for oppdatering/innhenting av:

- posisjon, samt retning og fart, om relevant
- værforhold
- helikopterdekkets bevegelse
- returlast
- nærliggende (innenfor 500 meter) hindringer i inn- og utflygingssektoren
- drivstoffbehov

Installasjonen skal ha sendt en Helikopterdekk Rapport til helikopterbasen en time før planlagt avgang fra land. Denne rapporten medbringes av helikopterbesetningen på turen. Det er derfor kun endringer fra tidligere innsendt rapport som skal oppdateres.

### POSISJON

Posisjonen skal alltid oppgis i Lengde og Breddegrader i følgende formatform:

N dd mm, mm E ddd mm, mm

d = grader

m = minutter og desimaler av minutter

Retningen installasjonen beveger seg oppgis i grader (magnetisk nord).

Fart oppgis i knop.

### VÆRFORHOLD

Er sikt mer enn 10 km og skybase over 1000 fot, kan man referere til innsendt Helideck Rapport. Dog skal vindretning, vindhastighet, samt QNH alltid oppgis.

Er sikt og skybase mindre enn oppgitte verdier over, skal en muntlig oppdatering gis helikopterbesetningen i følgende formatform:

- Vindretning oppgitt i grader
- Vindhastighet, med vindkast oppgitt i knop
- Sikt oppgitt i meter eller km
- Skyer/Skybase (FEW/BKN/OVC) oppgitt i fot over havoverflaten
- Aktuell temperatur oppgitt i grader Celsius
- Duggpunkts temperatur (om tilgjengelig) oppgitt i grader Celsius
- QNH oppgitt i Hektopascal
- Evt. bygeaktivitet, eller andre værphenomen av interesse for helikopterbesetningen.

### HELIKOPTERDEKKETS BEVEGELSE

Er dekkets bevegelse mindre en +/- 1 grad, (mindre enn 1 til noen av sidene utifra horisontens plan), samt vertikale bevegelsene (hiv), mindre enn 2 meter, er helikopterdekket å betrakte som stille. Man trenger derfor ikke oppgi detaljene i slike tilfeller.

For de installasjoner som har HMS (Helideck Monitoring System), kan man opplyse om at: "HMS indikerer GRØNT dekk på HMS" / "We have a GREEN deck on HMS", med mindre helikopterbesetningen ønsker denne informasjonen oppgitt.

## VEDLEGG H – VEILEDNING RADIOKOMMUNIKASJON

### RETURLAST

Denne oppgis på følgende måte (ca 20 min før landing):

#### For hver avgang

Antall passasjerer / Passasjervekt / Vekt av bagasje / vekt av evt. last / Totalvekt

Eksempel:

Helibus 123 din retur last blir:

- Fra Balder løfter med 14 pax / Pax vekt 1359kg / Bagasje 140kg / Cargo 12kg / Totalvekt 1511kg
- Fra Ringhorne løfter med 16 pax / Pax vekt 1578kg / Bagasje 164kg / Cargo 8kg / Totalvekt 1750kg.
- Fra Jotun A løfter med 18 pax / Pax vekt 1795kg / Bagasje 198kg / Ingen Cargo / Totalvekt 1993kg

### NÆRLIGGENDE HINDRINGER I INN- OG UTFLYGINGSSEKTOREN (INNENFOR 500 M)

Årsaken til at denne informasjonen utveksles, har to årsaker:

1. For å verifisere at hinderfrihet er opprettholdt iht. BSL D 5-1, Kapittel V – Hindringer.
2. For under marginale værforhold, gi helikopterbesetningen et bedre mentalt bilde av hva som forventer dem når de bryter ut under skyene.

### DRIVSTOFFBEHOV

Denne informasjonen utveksles i denne fasen, slik at HLO kan forberede for drivstoffylling når helikopteret er på dekk.

#### Eksempel på kommunikasjon:

Helikopter: Seaway Falcon, dette er Helibus

Installasjon: Helibus dette er Seaway Falcon

Helikopter: Vi er på vei til dere, og estimerer å være på dekk 23 (23 minutter over timen)

Installasjon: Dere vil være her 23. Er dere klar til å motta detaljene?

Helikopter: Vi er klar. Kom igjen.

Installasjon: Vår posisjon er N 59 31,35 E 006 46,55

Vi har en heading på 300 grader

Vi går med en hastighet på 5 knop

#### Været i området:

Vind fra 270 grader 25 knop, gust 35 knop

Sikt 3 km

Vi har Broken (BKN) i 800 fot

Temperatur 8 grader

Duggpunkt 5 grader

QNH 989 Hektopascal

En regnbyge har nettopp passert oss.

HMS'en viser grønt dekk

#### Returlast:

Du løfter med 19 pax / pax vekt 1895kg / bagasje 100kg / frakt 10kg / totalvekt 2005 kg.

Det er en tråler som ligger 500 meter rett sør av oss, på vei sørover.

Ellers er det ingen andre båter i området.

Skal dere ha drivstoff når dere er på dekk?

## VEDLEGG H – VEILEDNING RADIOKOMMUNIKASJON

Helikopter: Alt er mottatt. Vi kopierte QNH 989. Vi trenger ikke drivstoff.

Installasjon: Kopierte ikke drivstoff. Seaway Falcon.

### ENDRING AV VÆRFORHOLD

Endrer været seg, det være seg sikt, skybase, helikopterdekkets bevegelse, eller annet som kan være av helikopterbesetningens interesse, meddeles dette umiddelbart over radio.

# VEDLEGG I – SPECIFICATION FOR OFFSHORE REFUELING SYSTEMS

## INTRODUCTION

This specification is applicable for all fixed and floating installations operating on the Norwegian Continental Shelf. Specific class requirements from the Norwegian Civil Aviation Administration (NCAA - BSL D 5-1), the Norwegian Maritime Directorate (NMD), Norwegian Petroleum Safety Administration (PSA), and relevant Class regulations must be complied with. Relevant Norsok standards should be adhered to. This specification is based on the requirements made by the Norwegian Offshore Helicopter Operators for offshore helicopter refuelling systems. A refuelling system must be approved by the Helicopter operator before first use, and regularly thereafter. Revisions of this document are done on an "as necessary basis". Proposals for revisions must be forwarded to Norog and the Norwegian Offshore Helicopter Operators for comments and advice.

## GENEREAL INFORMATION

The helicopter refuelling system shall be designed to be a self-contained, fully functional unit including a local control panel, capable of operating in a standalone mode. The design may include an interface to facilitate remote monitoring of the system. The system design shall include no threaded connections on any wetted components. Exceptions are allowed for the connection to the delivery fuel hose, nozzles, dry break coupling, gauges, air eliminators, sample valves, instruments, and instrument fittings. A complete system description, including a theory of operation, and operating instructions shall be developed by the system designer and provided to the system end user.

## MATERIALS

All components in contact with fuel and all pipework shall be of stainless steel. Graphite packings shall have a stainless steel ring on inner and outer edge. No copper alloys, cadmium plating, galvanised steel or plastic materials is permitted. Aluminium exceptions are: Dry-break couplings, nozzles, hose couplings, and instruments. Grade marking: All filter units must be marked to relevant standard and modification status.

## DESIGN CRITERIA

- Norwegian Maritime Directorate (NMD)
- Petroleum Safety Authority (PSA)
- Class requirements shall be followed where applicable
- Norsok standards according to customer requirements
- **Transportable tanks:** DnV 2.7-1 & IMO / IMDG requirements. Conform to the "Dangerous goods Code Type 1 or 2"
- **Storage and recycle tanks:** ASME VIII or equivalent
- **Filter water separators:** According to EI 1581 Specification and qualification procedures for aviation jet fuel separators. Filter vessel design according to EI 1596
- **Secondary filter:** according to either
  - a) EI certified New technology Dirt Defence Filter EI 1599 with electronic water sensor EI 1598, or
  - b) EI certified New technology Water Barrier Filter EI 1588. (N.B! pending certification), or
  - c) EI 1583 Aviation fuel filter monitors with absorbent type elements. This std. is valid on existing systems until the new types of secondary filter units are commercially available, but not later than **30.06.2022**.

## VEDLEGG I – OFFSHORE REFUELLING SYSTEMS

- **Refuelling hose:** type C, grade 2, semi-conducting, meeting the latest edition of EN ISO 1825 and EI1529 C.
- **Vessel movements,** wind and explosion loads and dropped object resistance must be calculated and documented during construction of the system.
- All **pressure indicators** connected to the system shall have isolation and bleed valves.
- No **flow** in any process line shall exceed 7 m/s.

### SYSTEM DESCRIPTION

An offshore helicopter refuelling system consist of the following subsections:

**Fuel storage tank.** This tank feeds the Pump module. The tank may either be a fixed storage tank or a transport/transit tank.

**Pump module.** The pump is fed with fuel from the connected delivery tank and pumps the fuel to the Dispensing module on the helideck.

**Dispensing module.** The module contains the delivery hose, the secondary fuel filter, the flow meter and the system control panel.

**Filter/water separator.** This is the primary filter unit installed either in the pump module or in the dispensing module.

**Secondary filter unit.** This unit shall detect any water and stop impurities still present in the fuel. The flow of fuel shall be cut once a certain amount of water has been exceeded.

**Recycling module.** The unit contains a small tank to collect and settle fuel samples and a pump to return the fuel, via a filter, to the storage tank.

#### Sampling cabinet

A cabinet for central execution of analysis of the fuel samples. Lines from the different sampling points terminates in sampling jars in the cabinet. The jars are later drained to slop, or into a recycling module.

### SYSTEM REQUIREMENTS

#### Tank base with Laydown skid

The skid may hold either a fixed storage tank or one or several transport/transit tanks depending on the system design. A drip tray shall be installed and be able to collect and hold min. 100% of the content of the tank in use. The drip tray shall be equipped with a suitable drain connection to allow for effective draining of the drip-tray.

To protect the deluge system/pump unit from damage during tank handling a guide/buffer frame should be fixed to the base of the skid.

Transportable tanks should be properly secured to a solid base on moving vessels.

A ss helix convoluted EN 1825 suction hose with a 2.5" dry break coupling shall be used to connect a transit tank in use to the pump unit. The other end should be sized to fit the (pump) unit inlet flange (ANSI 150lbs).

The base frame shall be bonded from two different locations. All tanks installed on the laydown skid shall be bonded.

#### Deluge system

A Deluge system shall be installed according to design criteria.

The Tank in use shall have protective deluge system according to class requirements, NMD or minimum 10 l/m<sup>2</sup>/min.

A calculation report (hydraulic calculation) for the deluge system shall be calculated and documented

Fire detection: Acc. to class requirements or customer specification.

#### Transit tanks

Transit tanks shall be constructed to satisfy DnV 2.7-1 & IMO / IMDG requirements and be of stainless steel. They shall also conform to the "dangerous goods Code.

Transit tanks shall have a suitable dipstick of stainless steel or fibreglass material. A valve with provisions for remote operation shall be mounted directly on the tank outlet. When connected to the pump module, the tank outlet valve on the tank in operation shall be capable of remote closure from the helideck (dispenser unit) by a powered actuator.

The outlet/fill connection shall be flanged with a 3" internal valve terminating to a 2.5" self-sealing coupler with dust cap. The tank outlet shall be at least 150mm higher than the lowest point of the tank.

The drain connection shall be equipped with minimum 1.5" internal valve terminating in a plugged ball valve preferably 1". The plug shall be installed on the end to prevent the ingress of dirt and moisture.

In order to allow 4L sample jars to be used, the sample point should be designed with sufficient access (250mm), space and height to accommodate the standard 4 litre sample jar. The sample line from tanks shall be minimum 3/4".

A stainless 2.5" emergency pressure/vacuum relief valve with weatherproof anti-flash cowl shall be fitted.

### **Fixed storage tanks**

Fixed storage tanks shall be constructed to suitable standards (e.g. ASME VIII). The tank shall slope 1 on 30. The sump shall be fitted with a 3/4" minimum sample line which has both a ball valve and a self-closing ball valve at the sample point.

The outlet should preferably be designed as a stainless floating suction device with a bonded wire pull assembly fitted to the top of the tank. Alternatively, a stack pipe, which extends at least 150mm above the lowest point of the tank, might be installed.

Make sure the drain point on the stationary tanks on mobile units (e.g. rigs / FPSO's) are able to drain the tank sump varying on the vessel's movements / position.

Tank inlet/outlet valve should be capable of operation from both helideck (dispenser unit) and from another point, which is at a safe distance from the tank.

The tank shell must be properly bonded.

Each chamber shall be equipped with min. 500mm quick release hinged manhole to allow physical access.

Each chamber shall be equipped with a sight glass/content gauge to determine the tank content.

A closed-circuit sampler connected to the sample point is recommended.

A combined pressure/vacuum relief valve shall be installed on each closed chamber of the tank.

### **Pump module**

A 60 mesh Y-strainer shall be installed at the inlet of the pump unit.

The pump shall be air or electrically driven, equipped with a positive displacement vane pump or centrifugal pump with a head pressure suited to the installation. Flowrate shall nominally be 225 l/min. The pump unit should be constructed to meet EX zone 1. The pump shall be equipped with a relief valve routed to the pump suction side.

The pump unit shall be connected to only one tank or chamber at a time.

A check valve must be installed on the discharge side of the pump.

An emergency stop valve (for pneumatic driven systems) or emergency stop panel (electric driven) shall be installed.

Block/ball valves should as a minimum be installed on the pump unit inlet and outlet flange.

A pressure gauge must be installed on the pump discharge side.

A device for automatic pump-stop at a pre-set time after start shall be installed.

A device that automatically stops the pump at tank low level shall be installed in the system. This to avoid air being drawn into the system.

A drip tray shall be installed and be able to collect spillage. The drip tray shall be equipped with a suitable drain connection to allow for effective draining of the drip-tray.

### **Filter Water / Separator**

A filter water separator according to the EI 1581 specification, sized to suit the pump capacity shall be installed either in the pump unit or in the dispensing unit.

The Filter / Water separator shall also be fitted with:

A differential pressure gauge for monitoring the conditions of the elements

An air eliminator which automatically vents any air entering the vessel

A pressure relief valve

A closed circuit sampler connected to the sample point is recommended

A self-closing valve on the 12mm (minimum) drain connection

### **Dispensing module**

#### **Product/flowmeter**

The product/flowmeter must be sized to suit the flow rate and the counter must be resettable.

#### **Nozzles**

Fuel delivery to aircraft must be available both by pressure and gravity refuelling.

Both types of nozzles must be provided with bonding cables and dust caps to prevent the ingress of water and dirt.

**Pressure:** The pressure nozzle shall be fitted to the hose end pressure control unit.

The nozzle shall be equipped with a surge controller rated to maximum 35 PSI. The nozzle shall be equipped with a 100 mesh stainless steel cone strainer, and a bonding wire with jack plug/clip.

**Gravity:** The gravity nozzle shall be fitted with a stainless 100 mesh strainer, a bonding wire and clip. The gravity nozzle shall be connected to the hose with a quick release adapter.

#### **Hose reel & fuel hose**

A fire safe/antistatic ball valve shall be installed in front of the hose reel. The 30m.(nominal length) 1.5" delivery hose should be of an approved type C semi conducting type to EN ISO 1825 or EI 1529 C..

Clamp type couplings must be used at hose terminations.

#### **Secondary fuel filter**

The filter may have 3 different designs:

a) Aviation fuel filter monitor with absorbent type elements, standard EI 1583. This solution requires an automatic Differential Pressure cut-off switch, or a procedure to monitor and record the filter differential pressure during refuelling. This std. is valid until superseded by:

b) EI certified New technology Dirt Defence Filter EI 1599 with electronic water sensor, standard EI 1598, or

c) EI certified New technology Water Barrier Filter, standard EI 1588.

The secondary filter unit shall also be equipped with:

A differential pressure gauge or transmitter for monitoring the conditions of the elements

An air eliminator which automatically vents any air entering the vessel

A pressure relief valve

A closed circuit sampler connected to the sample point

A self-closing valve on the 12mm (minimum) drain connection

#### **Bonding equipment**

A "ground current" indicator, approved for the purpose, shall be installed to restrict the pumps being operated until the ground indicator has approved the continuity. A spring loaded bonding cable reel sized for 30m cable and bonding clip shall be installed. A steady yellow Ex lamp installed outside on top of the dispensing cabinet shall indicate when the helicopter is properly bonded.

### **Recycle module (not a requirement)**

The recycle tank shall have a slope of minimum 1 on 30. The tank shall be equipped with an inspection hatch in order to clean the tank properly. The tank shall be designed according to TBK, ASME, BS or other appropriate code. The same rules apply for this unit as for the pump and dispensing unit. If a pump is included it shall be of a flanged, positive displacement vane type pump or centrifugal pump.

Recycle tanks should not have more than 300 litres in volume.

The return line to the storage tank should be routed as to avoid any water traps in the line.

The transfer pump must be a separate pump with low capacity and limited pressure to safely allow ullage air to escape from the receiving fixed or transport tank through the P/S valve.

The line to the receiving tank shall be equipped with a separate suitable 5 micron filter or filter-separator.

The recycle tank outlet line shall be routed to the tank in use and should be connected to the outlet valve or hose, or to the sample outlet. The hose may be connected with a Tee for a semi-permanent connection.

### **Sampling cabinet (not a requirement)**

The inlet lines from the sample points must be dimensioned to ensure a high drainage flow (min 12mm dia.) but a line should not hold more than the drained volume to avoid stagnant fuel.

The cabinet shall give ample shelter for wind and rain and should be designed to have room space for one person to conduct sampling and have access to all installed equipment.



## VEDLEGG J – TANKING AV HELIKOPTER MED ROTOR IGANG

**Fylling av drivstoff med passasjerer om bord kan utføres etter avtale mellom pilot og HLO, og skal følge krav som beskrevet i pkt. 6.11 samt standard prosedyrer (jfr. dette vedlegg)**

HLO	HELIVAKT	BRANNVAKT
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forblir i posisjon med oversikt over hele helikopterdekk. Når Brannvakt har koblet jordingskabel og er kommet i posisjon ( ved siden av HLO ), overtar Brannvakten oppgaven med sikring av helikopterdekket.</li> <li>2. HLO og Flyger går så til fuelkabinett og kontrollerer fuelprøve.</li> <li>3. Verifiserer at lys for jording er tent, telleverket er nullstilt og at fuelslange er ferdig koblet til helikopteret.</li> <li>4. På signal fra Brannvakt trykker HLO på startknapp for tanking.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Venter til helikopterdekket er tømt for passasjerer og trekker så ut fuelslange. Når brannvakten har koblet jordingskabel, jorder og kobler Helivakten fuelslange til helikopteret og åpner ventil på slangemunnstykke.</li> <li>2. Forblir i posisjon ved helikopterets fyllpunkt.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trekker ut jordingskabel og jorder helikopteret. Brannvakt kan assistere Helivakt med opp/nedkobling håndtering av fuelslange ved behov</li> <li>2. Stiller seg i posisjon ved HLO foran helikopteret med fri sikt til pilot, helivakt og fuelkabinett. Bærbart pulverapparat skal være tilgjengelig på helikopterdekk.</li> <li>3. Brannvakt overtar nå oppgaven med sikring av helikopterdekket.</li> <li>4. På signal i fra Flyger signaliserer Brannvakt til HLO at tanking kan starte..</li> </ol>

### Avslutning av tanking

HLO	HELIVAKT	BRANNVAKT
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. På tegn fra brannvakt stopper HLO tanking fra fuelkabinettet.</li> <li>2. HLO tar ny fuelprøve. Denne kontrolleres av Flyger som kvitterer i drivstofflogg.</li> <li>3. HLO går opp på dekket og stiller seg i posisjon ved siden av Brannvakten og overtar sikring av dekket fra denne.</li> <li>4. Når Helivakt er klar gir HLO tegn til brannvakt om at ombordstigning kan starte.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etter signal fra brannvakt, om stopp i tanking stenges ventil på slangemunnstykket.</li> <li>2. Fuelslange med jording kobles fra, og slange kjøres inn på trommel.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. På signal fra Flygeren om stans i tanking, signaliserer Brannvakt umiddelbart til HLO og helivakt, stopp tanking.</li> <li>2. Forblir i sin posisjon frem til HLO er i posisjon for å overta sikring av dekket.</li> <li>3. Kobler fra jordingskabel og ruller denne inn på snelle.</li> </ol>

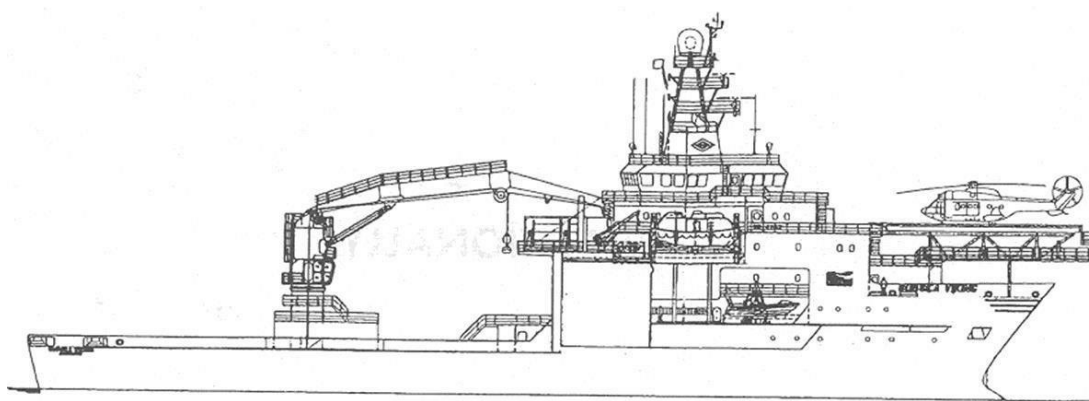
**NB! På noen helikoptertyper benyttes helikopterets eget automatiske system for stopping av fuel.**

## VEDLEGG K – HELIDECK MONITORING SYSTEM (HMS)



# Standard Measuring Equipment for Helideck Monitoring System (HMS) and Weather Data

Norwegian Oil and Gas  
Bristow Helicopters Norway  
CHC Helikopter Service





## 1. PURPOSE AND INTENTIONS

The purpose of this document is to ensure uniformity of readings/registration of helideck movement and weather conditions.

These standards are valid on NCS as mandated by the Norog helideck manual managed in agreement between Norog and the Helicopter operators.

Further intentions are to establish National and International standards based on contents of this document.

## 2. DEFINITIONS

### *Moving helidecks*

A helideck mounted on a floating unit such as a Vessel, Floating Production Unit, Semi-Submersible Rig, floating Jack Up Rig, and other helidecks shall be considered to be an unstable/moving landing area if:

- the pitch or roll exceed 1 degree, and;
- the heave amplitude of the helideck exceeds 2 meters, and/or;
- the heave rate exceed 0.3 m/ second.

### *Pitch and Roll (P/R)*

Pitch and Roll angles relative to absolute horizon. The roll axes is parallel with the helideck heading.

### *Helideck Inclination (Inc)*

Is the angle between the absolute horizon and the plane of the helideck.

### *Heave Amplitude (HA)*

The vertical movement of the helideck.

### *Significant Heave Rate (SHR)*

The average of the one-third highest values of instantaneous heave rate recorded the previous 20 minute monitoring period. This can more conveniently be calculated by:  
*Significant Heave Rate (m/sec) = 2 x rms (Root Mean Square) of the instantaneous heave rate.*

## 3. CLASSIFICATION OF HELIDECKS

There is no official classification method available for this purpose. The proposed classification contains three categories based on the actual floating unit's size, configuration and motion characteristics. Limitations are defined by helideck pitch, roll and inclination and by helideck heave rate. A prime requirement is that the installations have measuring and monitoring equipment installed, and functional, in accordance with this document. Those installations which would normally fall into Category 1 or 2, but which either do not have the appropriate measuring or monitoring equipment installed, or whose equipment is inoperative, are automatically downgraded by one category (e.g. a Category 1 deck with inoperative equipment becomes a Category 2 deck). The category will be entered on the individual vessel/rig information plate in the North Sea Airway Manual or rig plate and the Company Helideck Limitation List(HLL).

### *Category 1*

Semi-submersibles including floating jack ups and all large vessels including FPSOs and tankers.

### *Category 2*

Small vessels, e.g. DSVs and seismic vessels, with a helideck that offers good visual cues. This would normally be a stern or amidships deck offering a view of the structure of the vessel through at least 90° (assuming the vessel is seaming approximately into wind).

**Category 3**

Small vessels with poor visual cues, such as a bow deck or a deck mounted above the bridge superstructure with the landing direction facing forwards (bow deck) or abeam (high deck).

*Note: Small vessels will be categorized 2 or 3 on inspection and their helideck documentation will reflect this (except that small vessels with amidships decks will always be Category 2).*

In addition, aircraft are divided into two types – heavy and medium. The heavy types are the AS332 series, EC225, AW189 and S92. The medium types are the EC155, EC175, AW139, S76 series, and Bell 525.

*Note: This does not constitute a helideck approval for a specific helicopter type on a specific helideck.*

**4. OPERATIONAL LIMITATIONS**

The classification is defined in this table:

AIRCRAFT CATEGORY		HELIDECK CATEGORY											
		1				2				3			
		P/R	INC	HR	HA	P/R	INC	HR	HA	P/R	INC	HR	HA
HEAVY	DAY	±3	3.5	1.3	5.0	±2	2.5	1.0	3.0	±2	2.5	1.0	3.0
	NT	±2 *	2,5 *	1.0	4.0	±2	2.5	0.5	1.5	±1	1.5	0.5	1.5
MEDIUM	DAY	±4	4.5	1.3	5.0	±3	3.5	1.0	3.0	±3	3.5	1.0	3.0
	NT	±3	3.5	1.0	4.0	±2	2.5	0.5	1.5	±1.5	2.0	0.5	1.5

**P/R** = Pitch and Roll (deg);

**INC** = Helideck Inclination (deg);

**HR** = Significant Heave Rate (m/s);

**HA** = Heave Amplitude (m)

**(\*)** Semi Submersibles Category 1 helidecks is at night limited to P/R: +/- 3.0° and inclination: +/-3.5°.

*Notes:*

- a) Category 3 vessels (Bow mounted helideck) operating with the helideck downwind are automatically upgraded to Category 2.
- b) Category 2 vessels (Stern helideck) operating with the helideck upwind are automatically downgraded to Category 3.
- c) Vessels with Midships helidecks are normally Category 2.
- d) Where Heave rate is available and within limits, HA is for information only, and is not part of the calculations regarding helideck availability.
- e) The table above is not applicable for operations to and from single point mooring buoys (SPMs). These are considered fixed installations. Limitations are given on Helideck Information Plate.
- f) Night landing on Category 2 and 3 helidecks that are moving position (for example seismic or towing) should be avoided. If night landings are unavoidable the following applies:
  - Minimum weather requirement is visibility of 5000 meter.
  - The ship shall be maneuvered out of wind by 30 degrees to improve visual cues in the landing.
  - Further risk mitigation may be imposed by the helicopter operator.

## 5. PRINCIPLES

Basic requirements are contained in:

- Norwegian Requirements in BSL D5-1.8.2.
- ISO 19901-1: 2015 Petroleum and natural gas industries -- Specific requirements for offshore structures -- Part 1: Metocean design and operating considerations
- NORSOK C-004 Helicopter deck on offshore installations
- NORSOK T-100 Telecom subsystems

The measuring equipment shall provide sufficient information to the operator to complete all sections of the standard “Helideck Report”, provided for by the helicopter operators. The last page of the helideck manual contains the helideck report template.

Measuring equipment sensors for helideck movement, wind and weather data shall be located in optimum positions in order to provide relevant information relating to the helideck.

Helideck heave data shall be representative for the center of the helideck. It is recommended to locate the motion sensor within 4 meters from helideck center for new designs in order to meet a possible future requirement for measurement of Motion Severity Index (MSI).

All information shall be numerically displayed in relevant locations on the vessel or rig for easy communication with helicopters in flight and the helicopter land base operations. The system shall facilitate transmittal of electronic data to the helicopter land base operation, which in turn can eliminate the need for a separate Helideck Report to be submitted.

## 6. ACCURACY OF MEASUREMENT

The HMS shall at all times comply with the system accuracy requirements given below. The system shall be properly maintained and a record of all certificates, verification reports and maintenance history shall be available to appointed Helideck Inspectors on request.

### *System accuracy*

The dynamic accuracy of the data produced by the Helideck Monitoring System concerning motion shall be:

Pitch / Roll / Inclination:  $< \pm 0.1^\circ$  RMS (Root Mean Square) in the range 0 to  $3,5^\circ$  and  
Heave Rate:  $< \pm 0.1$  m/s RMS (Root Mean Square) in the range 0 to 1.3 m/s

The accuracy concerning the meteorological data shall be in compliance with:

- ISO 19901-1: 2015 Petroleum and natural gas industries -- Specific requirements for offshore structures -- Part 1: Metocean design and operating considerations

Any temporary deviation from above, due to performance degradation or equipment failure shall be reported to the helicopter operator with a plan for corrective actions.

### *Verification*

The HMS should undergo initial and periodic in field verifications in accordance with the system manufacturer’s procedures and recommended intervals.

## VEDLEGG K – STANDARD HELIDECK MONITORING SYSTEM

The complete HMS (sensors and programs) shall be checked and verified. A qualified field service engineer, trained and certified, shall perform the system verification. All test instruments, including the Motion Measurement Verification Equipment located at the centre of the helideck during the test, shall have traceable calibration certificates with details included in the verification report.

Recommendations from the motion sensor manufacturer should be incorporated in the system test procedures. Motion measurement verification intervals should be in accordance with the sensor's manufacturer's procedure, but at least every 3 years.

The motion range measured during the verification tests shall be relevant to the typical operational conditions for the installation and a minimum of 5 test periods of minimum 20 minutes duration shall be conducted.

A verification report documenting the correctness of the system shall be issued to the owner of the installation. This should be done after initial installation, replacement of motion sensor, and after each periodic control. The results should be displayed in an unambiguous way (graphical or other visual display) to allow easy interpretation.

The owner/ operator of the installation shall ensure storage of the verification data for a minimum of 3 years, to enable traceability.

### *Maintenance*

All parts of the HMS shall undergo periodic inspections and preventive maintenance as defined by the HMS manufacturer, including sensor swap out with factory overhauled or calibrated units. Periodic maintenance shall only be conducted by trained personnel.

## 7. MEASURING HELIDECK MOTION

All helideck motion parameters shall be reported to one decimal place.

### *Maximum Pitch*

The equipment shall be capable of measuring helideck pitch in degrees up and down from zero, with zero being the absolute horizontal level. It shall be possible to read the historic maximum angles over the past 20 minutes, direct and, if possible, graphically. The graphical presentation shall cover 20 minutes of data and alternatively 3 hours for trend determination. The graph and the associated maximum value over the last 20 minutes shall be updated at least at 1-minute intervals. In maritime terms maximum pitch consists of trim + pitch.

### *Maximum Roll*

The equipment shall be capable of measuring helideck roll in degrees right/starboard and left/port, with zero being the absolute horizontal level. It shall be possible to read the historic maximum angles over the past 20 minutes, direct and, if possible, graphically. The graphical presentation shall cover 20 minutes of data and include 3 hours for trend determination. The graph and the associated maximum value over the last 20 minutes shall be updated at least at 1-minute intervals. In maritime terms maximum roll consists of list + roll.

### *Maximum Helideck Inclination*

The equipment shall be capable of measuring the maximum helideck inclination in degrees to the absolute horizon over the past 20 minutes, direct and, if possible, graphically. The graphical presentation shall cover 20 minutes of data and alternatively 3 hours for trend determination. The graph and the associated maximum value over the last 20 minutes shall be updated at least at 1-minute intervals.

### *Maximum Heave Amplitude*

The equipment shall be capable of measuring vertical helideck movement from top to bottom, with readings in meters. The maximum heave (total vertical movement) of the helideck is the maximum top to bottom value in one cycle (one movement curve) over the past 20 minutes.

It shall be possible to read the historic maximum value over the past 20 minutes direct and graphically. The graphical presentation shall cover 20 minutes of data and alternatively 3 hours for trend determination. The graph and the associated maximum value over the last 20 minutes shall be updated at least at 1-minute intervals.

### *Heave Period*

The equipment shall be capable of measuring the time between helideck movement summits in seconds (i.e. based on a wave curve the measurement starts and ends in the zero up crossing point). The graphical presentation shall cover 20 minutes of data and alternatively 3 hours for trend determination. The graph and the associated maximum value over the last 20 minutes shall be updated at least at 1-minute intervals.

### *Significant Heave Rate (SHR)*

The equipment shall be capable of measuring the vertical movement rate of the helideck in meters per second.

The significant heave rate shall be updated at least at 1-minute intervals, using a moving 20-minute window. The SHR value is calculated directly from the instantaneous heave velocities sampled at 2Hz intervals or more in accordance with the following formula:

$$2 \times \text{RMS (Root Mean Square) of the instantaneous heave rate}$$

It shall be possible to read the historic maximum value for the past 20 minutes direct and graphically. The graphical presentation shall cover 20 minutes of data and alternatively 3 hours for trend determination. The graph and the associated maximum value over the last 20 minutes shall be updated at least at 1 minute intervals.

## 8. HEADING AND POSITION DATA

The heading of the helideck and the vessel shall be stated in degrees relative to magnetic North. Vessel position shall be reported in WGS84 coordinates on the following format: "deg° min' sec" N/S/E/W". The HMS shall be connected to a gyro and a position monitoring system if the parameters are a variable. Manual setting of magnetic declination are possible, but shall be checked after vessel/rig movement.

## 9. WEATHER DATA

Data for this section may be assessed by the use of other equipment than the HMS system, but must be of a standard that has a possibility to deliver data to the HMS system (Ref. Chap. 6, Norsok standards N-002 and C-004).

### *Wind Direction*

Wind direction shall be stated in degrees relative to magnetic North.

Displayed wind direction shall have the options to show real time wind direction, 2-minute mean wind direction and 10-minute mean wind direction.

### *Wind Speed*

Wind speed shall be stated in knots.



## VEDLEGG K – STANDARD HELIDECK MONITORING SYSTEM

Displayed wind shall be easily selectable to show real time wind, 2-minute mean wind with gusts exceeding ten knots of the mean wind, and 10-minute mean wind with gusts exceeding 10 knots for 3 seconds or more of the mean 10 minute wind.

### *Visibility*

Horizontal visibility shall be stated in meters.

### *Temperature/Dewpoint*

Temperature/dew point temperature shall be stated in degrees Celsius.

### *Air Pressure*

Air pressure shall be stated in hPa as QNH, meaning; altitude adjusted for height and temperature relative to Mean Sea Level.

### *Cloud*

Cloud shall be stated as few/scattered/broken/overcast (FEW/SCT/BKN/OVC) in feet above the sea surface.

### *Logging system*

The system should be able to log all data for 30 days. The historic data should be available by configuring the date and time to the period of interest.

## 10. HELIDECK MOVEMENT AND WEATHER DATA DISPLAY

Data Display layouts shall be approved by the Helicopter Operators. The display must indicate which HMS standard the complete system is compliant to (e.g. HMS Rev 9.2.No). The user of the display must be able to control the setting of the following configuration parameters: night/day, large/medium aircraft and helideck category 1/2/3 (for those with variable classification).

It is important to use the notification SHR for all HR data on the display to avoid ambiguity with historic calculation methods.

### *Traffic light on display*

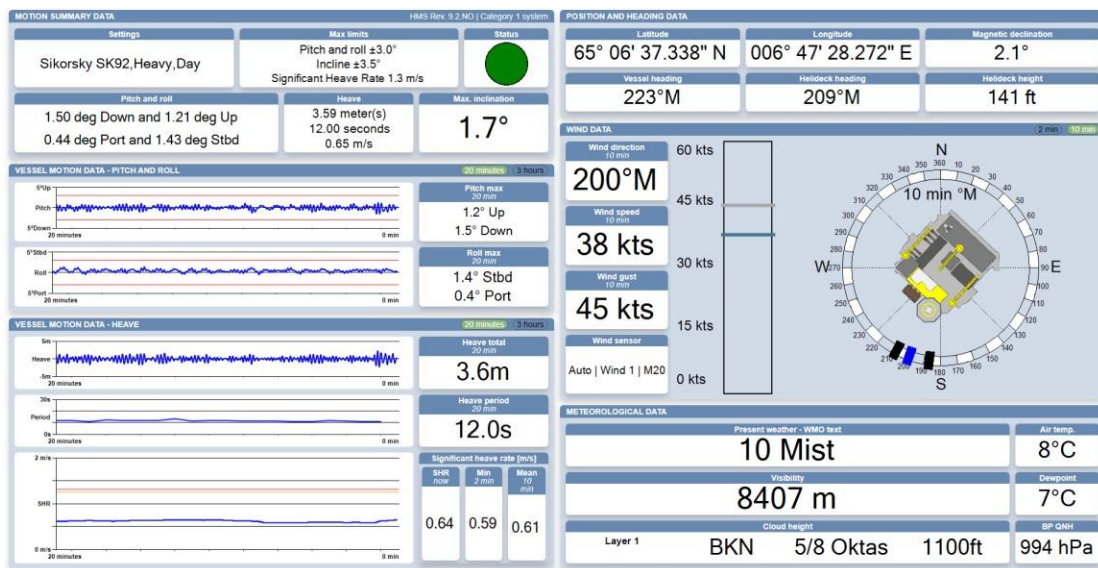
The “traffic light” on the display indicates when one of the following parameters have reached a threshold: Roll, Pitch, Inclination, or SHR. As long as all the measured parameters are within or on limits it should show a green light, and when a limit is exceeded it should show a red light.

Due to the nature of the SHR signal, the following trigger logic should be applied to the SHR input to the helideck motion status:

- The helideck motion status becomes RED if:
  - The HR limit is exceeded; and
  - all of the records in the previous 2 minutes have also exceeded the HR limit (or equivalently, the minimum SHR in the previous 2 minutes exceeds the HR limit).
- Once the deck motion status is RED, it becomes GREEN again only if:
  - The SHR falls below 95% of the HR limit, and
  - the mean of the records in the previous 10 minutes is below the HR limit.

# VEDLEGG K – STANDARD HELIDECK MONITORING SYSTEM

Typical layout:



## 11. LOGISTICS INFORMATION DISPLAY

Data Display layouts shall be approved by the Helicopter Operators. The layout shall as a minimum include all data from the *Standard Helideck report* used on the NCS that is not already covered by the *Helideck Movement and Weather data display*.

## VEDLEGG L – RAPPORTERINGSKJEMA

Sted: \_\_\_\_\_ Dato: \_\_\_\_\_ Tid: \_\_\_\_\_

<b>Operasjon av luftfartøy - Helikopter</b>	
Kollisjon eller nestenkollisjon mellom et luftfartøy og et annet luftfartøy eller en hindring	<input type="checkbox"/>
Kollisjon eller nestenkollisjon mellom et luftfartøy og fugler	<input type="checkbox"/>
Kollisjon eller skade påført luftfartøy forårsaket av utstyr eller kjøretøy på helikopterdekk	<input type="checkbox"/>
Manglende overholdelse av klarering, instruksjon eller relevant informasjon	<input type="checkbox"/>
Hendelse som følge av luftstrøm fra en jetmotor eller rotor	<input type="checkbox"/>
Brudd eller svikt i kommunikasjon mellom personell på helikopterdekk og luftfartøy	<input type="checkbox"/>
Sending av nødmelding – «Mayday» eller «Pan»	<input type="checkbox"/>
<b>Sikkerhet - Security</b>	
Ulovlig inntrengning, anslag mot luftfartøy, bombetrussel, sabotasje eller kaping	<input type="checkbox"/>
Passasjerer eller uvedkommende uten tilsyn på helikopterdekk	<input type="checkbox"/>
<b>Tekniske sikkerhet system</b>	
Hindringer knyttet til helikopterdekk og helikopteroperasjoner som ikke er offentligjort	<input type="checkbox"/>
Betydelige mangler ved merking eller skilting på helikopterdekket	<input type="checkbox"/>
Betydelige mangler ved belysning på helikopterdekket og hindringer	<input type="checkbox"/>
Mangelfull merking av hinder eller farer på helikopterdekkets manøvreringsområder	<input type="checkbox"/>
Rednings- og brannslukketjenester ikke tilgjengelig i henhold til krav	<input type="checkbox"/>
Manglende, feil eller utilstrekkelig avisning/forebygging av isdannelse på helikopterdekk	<input type="checkbox"/>
<b>Håndtering av passasjerer, bagasje og last</b>	
Betydelig forurensning av luftfartøyet som skyldes frakt av bagasje eller last	<input type="checkbox"/>
Feil håndtering, lasting eller manifest av passasjerer, bagasje eller last	<input type="checkbox"/>
Feil stuing og sikring av bagasje eller last	<input type="checkbox"/>
Transport av farlig gods i strid med gjeldende regler, feil merking, manifest og pakking	<input type="checkbox"/>
Overvekt i cargorom *	<input type="checkbox"/>
<b>Bakkearbeid og service på luftfartøy</b>	
Åpne dører, bagasjeramp, luker, deksler, håndtak og manglende fuel lokk etc *	<input type="checkbox"/>
Olje / hydraulikk lekkasje fra helikopter på helikopterdekk *	<input type="checkbox"/>
Funn av løse gjenstander / fremmedlegemer (FOD) på helikopterdekk	<input type="checkbox"/>
<b>Håndtering av drivstoff</b>	
Fylling av forurenset eller feil type drivstoff	<input type="checkbox"/>
Fylling feil drivstoffmengde med innvirkning på luftfartøyets ytelse og vekt & balanse	<input type="checkbox"/>
Betydelig spill / lekkasje av drivstoff under tanking	<input type="checkbox"/>
<b>Andre hendelser</b>	
Hendelser der menneskers yteevne direkte har bidratt eller kunne bidratt til en ulykke	<input type="checkbox"/>
<b>Hendelsesforløp</b>	

VEDLEGG L – RAPPORTERINGSSKJEMA BAKKEHENDELSER

Navn:	Stilling/Rolle: