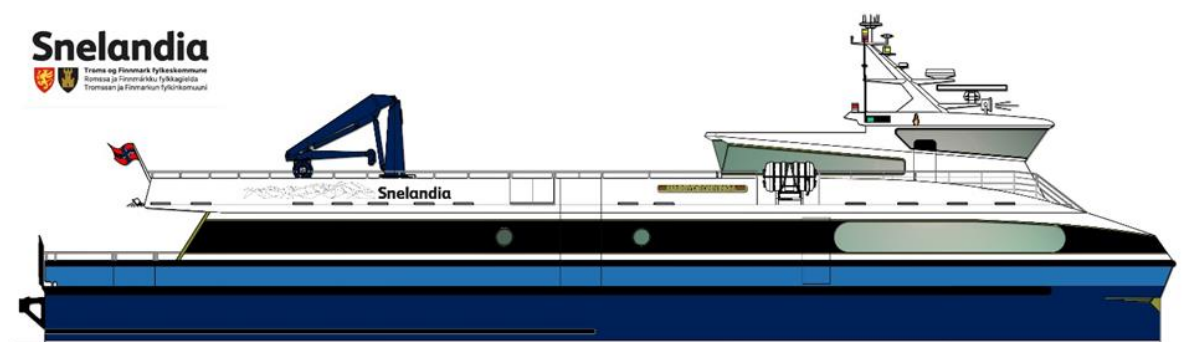




# Kravspesifikasjon

## Hurtiggående kombinert gods-/bil og passasjerbåt i Finnmark



Februar 2020

# Innhold

<b>1</b>	<b>GENERELT</b>	<b>4</b>
1.1	GENERELL BESKRIVELSE AV SKIPET	4
1.2	DIMENSJONER OG KAPASITETER	5
1.2.1	Hoveddimensjoner og tanker	5
1.2.2	Arbeidsmiljø, støy og vibrasjoner	5
1.2.3	Byggekrav	6
1.2.4	Stabilitet og trim	6
1.3	PRØVING OG OVERLEVERING	6
1.4	SERTIFIKATER, TEGNINGER, BEREGNINGER OG UNDERLEVERANDØRER	7
1.5	BYGGEOPPFØLGING OG ENDRINGSORDRER	8
1.6	INNKJØP OG KJØPER LEVERANSE	8
1.7	GARANTI- OG UTBEDRINGSARBEIDER	8
1.8	VEDLIKEHOLDSSYSTEM	8
1.9	SKIPSMODELLER	9
<b>2</b>	<b>SKROG OG OVERBYGNINGER</b>	<b>10</b>
2.1	GENERELT	10
2.2	SKROG OG HOVEDDEKK	10
2.2.1	Maskinrom	10
2.2.2	Teknisk rom og rom for generatorer.	10
2.3	DEKKSUS	11
2.4	SKROGUTRUSTNING	11
<b>3</b>	<b>UTSTYR FOR LAST</b>	<b>12</b>
3.1	LAST	12
3.1.1	Hydraulikksystem – alt. elektrisk system for luker og vinsjer.	12
3.1.2	Kjørelem	12
<b>4</b>	<b>SKIPSUTSTYR</b>	<b>14</b>
4.1	UTSTYR FOR STYRING OG MANØVRERING	14
4.2	NAVIGASJON- OG KOMMUNIKASJONSUTSTYR	14
4.2.1	Radar	14
4.2.2	Elektronisk kartsystem	14
4.2.3	GPS, AIS, kompass, autopilot, ekkolodd, BNWAS etc.	14
4.2.4	Kommunikasjonsutstyr	15
4.2.5	Værstasjon, radio, CCTV etc.	15
4.3	LYS OG SIGNALUTSTYR	16
4.4	ANKER- OG FORTØYNINGSUTSTYR	16
4.5	SKILT, MERKING OG OPPSLAG	16
4.6	DIVERSE SKIPSUTSTYR	16
<b>5</b>	<b>UTSTYR FOR BESETNING OG PASSASJERER</b>	<b>17</b>
5.1	REDNINGSUTSTYR	17
5.1.1	Generelt	17
5.1.2	Redningsflåter og MOB båt	17
5.1.3	Annet redningsutstyr	17
5.1.4	Medisiner	17
5.1.5	Brannslukningsapparater og utstyr	17
5.2	INNREDNING, VINDUER OG DØRER	17
5.2.1	Generelt	17
5.2.2	Utvendige dører, lysventiler og vinduer	18

## KRAVSPESIFIKASJON - HURTIGGÅENDE KOMBINERT GODS-/BIL OG PASSASJERBÅT I FINNMARK

5.2.3	Innvendig deksbelegg, trapper, rekkverk etc.	18
5.2.4	Håndrekker, rekkverk, rekkeporter, ledere, gangveg og trapper utvendig	18
5.2.5	Møbler og inventar	18
5.2.6	Pantry	19
5.3	VENTILASJON OG VARME	19
5.3.1	Generelt	19
5.3.2	Forpigg, tørrtanker og ballasttanker	20
5.3.3	Tekniske rom	20
5.3.4	Dekkshus	20
5.3.5	Sentralvarmesystem	20
5.3.6	Sanitæranlegg	20
5.4	UNDERHOLDNING	21
5.5	UNIVERSELL UTFORMING	21
<b>6</b>	<b>MASKINERI OG FREMDRIFT</b>	<b>23</b>
6.1	GENERELT	23
6.2	FREMDRIFTSMASKINERI	23
6.3	HJELPEMOTORER	23
<b>7</b>	<b>SYSTEMER FOR MASKINERI</b>	<b>24</b>
7.1	GENERELT	24
7.2	BRENNOLJESYSTEM	24
7.3	SMØROLJESYSTEM	24
7.4	KJØLESYSTEM	24
7.5	AVGASS- OG LUFTINNSUGINGSSYSTEM	24
7.6	UTLUFT- OG LUFTINNSUGINGSSYSTEM	25
7.7	AUTOMASJON	25
<b>8</b>	<b>SKIPSSYSTEMER</b>	<b>26</b>
8.1	GENERELT	26
8.2	BALLASTSYSTEM	26
8.3	LENSESYSTEM OG DRENERING	26
8.4	BRANN-, ALARM- OG SLUKKESYSTEM	26
8.5	ELEKTRISK FELLESANLEGG	26
8.5.1	Generelt	26
8.5.2	Sterkstrøm - Hoved- og fordelingstavle.	27
8.5.3	Fordelingstavle 24 V	27
8.5.4	Batteri og ladere for 24 V systemet	28
8.5.5	Landstrømtilkobling og lading	28
8.6	ELEKTRISK FORDELINGSSYSTEM OG BELYSNING	28
8.6.1	Generelt	28
8.6.2	Stikkontakter	28
8.6.3	Nødstrøm, kombibåt til bilbro	28
8.6.4	Belysning inne/ute	28
8.7	ELEKTRISK VARME	29
<b>9</b>	<b>PRODUSENTLISTE</b>	<b>30</b>
<b>10</b>	<b>VEDLEGG</b>	<b>31</b>
10.1	VEDLEGG 1: GA	31
10.2	VEDLEGG 2: PRODUSENTLISTE	32

## 1 GENERELT

### 1.1 Generell beskrivelse av Skipet

Denne spesifikasjonen sammen med vedlagte generalarrangement (GA) beskriver en hurtiggående katamaran som kan frakte passasjerer, gods og kjøretøy; Kombikatamaran.

Kombibåten skal bygges som en moderne hurtigbåt for trafikk i MåsøyXpressen og ruter i Finnmark. Den skal kunne benyttes som reservebåt for de større passasjerbåtene.

Verkstedet skal tilby et optimalisert fartøy basert på vedlagte GA. Justeringer kan foreslås til kjøper.

Alle materialer og utstyr skal være av anerkjent fabrikat og skal tilfredsstillе alle regler fra myndigheter og klasse for slikt utstyr installert i hurtiggående passasjerbåter. Det skal være underforstått at alle krav til fartøy og utstyr fra myndigheter, klasse og iht relevante standarder som er nødvendig for å få fartøyene godkjent, skal leveres av Verkstedet.

Kombibåten skal arrangeres med et hoveddekk med sitteplasser for alle passasjerer inkl. nødvendige passasjerfasiliteter og utstyr for evakuering og redning. Det skal være dagrom med toalett og pantry for mannskap på øvre dekk i nær tilknytning til bro. I tillegg ønsker kjøper at leverandør vurderer mulighet for to hvilerom på hoveddekk, og ett hvilerom på øvre dekk som opsjon og som indikert på anbuds GA.

Fylkeskommunen skal ha en kombibåt som har lave utslipp til sjø og luft, samt minimal støy. Til framdrift og manøvrering skal hurtigbåten utrustes med fremdriftsmotorer, propellere og ror dimensjonert for å gi kombibåten gode seilingsegenskaper og sikker manøvrering under alle værforhold. For god virkningsgrad på propellanlegget skal diameteren på propellene være så stor som mulig med tilpasset turtall. Det vektlegges at fremdriftslinjen er tilpasset nye miljøkrav. Verkstedet oppmuntres her til å komme med gode forslag.

Alternativt kan vannjet vurderes, og da enten med to- eller fire motorer med egnede vannjet som sikrer manøvrering og nødvendig skyvekraft i lastet tilstand.

Det er spesifisert en rutehastighet på 26 knop – kai til kai – noe som medfører at kombibåten bør kunne opprettholde en maks kontinuerlig hastighet på 30 knop med noe last og passasjerer som definert under i 1.2.1 \*\*).

Det er Verkstedets ansvar å bygge kombibåten slik at det tilfredsstillе de spesifiserte eller beskrevne funksjoner gitt i denne kravspesifikasjonen samt alle krav gitt av myndigheter og andre relevante aktører. Alle verdier gitt i denne kravspesifikasjonen må verifiseres av Verkstedet med egne beregninger.

Ved bygging av kombibåten skal det ved valg av løsninger tas hensyn til helse, miljø og sikkerhet (HMS) for omgivelser, besetning og passasjerer.

## 1.2 Dimensjoner og kapasiteter

Alle dimensjoner og kapasiteter er foreløpige og skal verifiseres av Verksted/designer.

### 1.2.1 Hoveddimensjoner og tanker

Lengde o.a. (m)	33.20
Lengde «L» (m)	32,75
Bredde skrog (m)	10,50
Dybde i riss (HD) (m)	3,05
Dypgang design (m)	1.50
Passasjerkapasitet	73
Hastighet i rute (knop)	26 **
Flagg	NOR
Klasse*	Regelverk: IMO 2000 HSC og NMA godkjenning for fartsområde 4
Drivstoffkapasitet	15 timer i 30 knops fart, ref. 1.2.1**)
Ferskvannstank (l)	500
Svartvannstank (l)	500
Varmtvannstank (l)	200
Vindusspylervæske (l)	50
Andre tanker som lensevann, oljeholdig vann etc. er i henhold til regelverk og med tilstrekkelig kapasitet til formålet	
Tonnasje (BT)	Ønskelig at tonnasje er < 500 BT iht målereglene IMO 1969

\*): Verkstedet kan velge classeselskap som er anerkjent av Sjøfartsdirektoratet.

\*\*): Ved <80% MCR i delvis lastet tilstand (75% tankinnhold av drivstoff og ferskvann, 73 passasjerer + mannskap og 10 tonn dekklast. Sjøkondisjon signifikant bølgehøyde Hs 0,5 m og vind 8 m/s i baug.

Alle tanker skal ha mannhull for inspeksjon og rengjøring. Drivstofftanker skal ha drenering i fra bunn.

### 1.2.2 Arbeidsmiljø, støy og vibrasjoner

Installasjoner og konstruksjonsløsninger skal være slik at støy og vibrasjoner minimeres, og i minst mulig grad er forstyrrende for besetningen. Det vises til Sjøfartsdirektoratets Forskrift om arbeidsmiljø, sikkerhet og helse for de som har sitt arbeid om bord på skip-FOR-2005-01-01-8.

Følgende maksnivå for støy skal gjelde, målt i rolig vær, rutefart 26 knop, i henhold til klassens standard for slike målinger, og gitt som dB (A) nivå; Bro og mannskapsinnredning (øvre dekk) 62 dBA og passasjersalong 65 dBA. Vibrasjon, frekvensområde 5 – 100 Hz skal det i passasjersalong, mannskapsinnredning og bro ikke overstige 5 mm/s. Vi viser her til ISO 6954:2000 og IMO Res.A.468 XII.

### 1.2.3 Byggekrav

Kombibåten, inkludert skrog, maskineri, utstyr og utrustning, skal bygges for operasjon under norsk flagg (NOR) og underlagt inspeksjon fra klaseselskap anerkjent av Sjøfartsdirektoratet.

Kombibåten skal bygges i henhold til alle relevante regler og krav fra myndighet og klasse. Det er bare klaseselskap og/eller Sjøfartsdirektoratet som kan avgjøre om gjeldende regler og krav er oppfylt.

Alle konvensjoner, regler og krav gjeldende ved dato for kontraktsignering, samt kjente regler som er besluttet innført og vil komme til å gjøres gjeldende for kombibåten, skal tilfredsstilles.

På grunn av kombibåten utfører produksjon i ruter med utfordrende og værutsatte havne-/kaiforhold, samt krav til tillegg i fergebroer, stilles det følgende krav til manøver- og sjøegenskaper;

- 1) Kombibåten skal holde sin posisjon når det er signifikant bølgehøyde Hs 1,0 m, strøm 0,75 knop og sidevind tilsvarende stiv kuling (15 – 16 m/s).
- 2) Kombibåten skal kunne operere med servicefart på >18 knop ved signifikant bølgehøyde Hs 3,0 m. Ved rutefart, 26 knop, skal kombibåten kunne operere i signifikant bølgehøyde Hs 2,0 m. Ved dårligere vær skal man operere med redusert hastighet i inntil 4,0 m sign. bølgehøyde.

Verkstedet skal dekke alle kostnader knyttet til godkjenning og sertifisering av kombibåten. Alle sertifikater som kreves av Sjøfartsdirektoratet eller andre myndigheter for å sette kombikatamaranen i drift skal leveres av Verkstedet.

### 1.2.4 Stabilitet og trim

Verkstedet skal utarbeide vektberegning og foreløpig stabilitetsberegninger for kombibåten. Vektkontroll holdes oppdatert under hele byggeperioden.

Rapport fra krengeprøve sendes godkjent tilsynsmyndighet. Basert på godkjent krengeprøve utarbeides endelig stabilitet som innsendes for godkjenning innen 3 uker etter levering.

## **1.3 Prøving og overlevering**

Alle testprogram (FAT og SAT) for alt utstyr skal utarbeides av Verkstedet og forelegges kjøper for godkjenning minst en måned før testing. Kjøper skal gis anledning til å være til stede på alle testene.

Før levering skal fartøyet gjennomgå sjøprøver for å teste ytelser og funksjonalitet, samt å dokumentere at fartøyet fungerer i henhold til kravspesifikasjonen, myndighetskrav, underleverandørkrav - til Kjøpers tilfredsstillelse.

Sjøprøvene skal foretas i hensiktsmessige værforhold, slik at faktisk ytelse kan verifiseres i henhold til Skipsbyggingskontrakten. På prøveturen skal det blant annet utføres fartsprøver, med nøyaktige effektmålinger, som for eksempel strøm- og drivstoff-forbruk.

Det skal føres prøvetursprotokoll for all testing hvor nødvendige data som kombibåtens lastkondisjon, vær og vind, temperaturer, ytelser, tider etc. protokolleres.

Generelt skal alle målinger, der det er nødvendig, utføres med måleutstyr som er kalibrert og sertifisert av en akkreditert institusjon.

Under testing og prøving skal Verkstedet stille med nødvendig mannskap, fagfolk og ingeniører til å registrere og korrigere tekniske problemer eller feil som måtte oppstå.

Alle kostnader til utprøving, inkludert mannskapsutgifter dekkes av Verkstedet

Kombibåten skal leveres ferdig, komplett og i godkjent stand, rengjort og sjødyktig i Vadsø.

Verkstedet skal stille med instruktør/prøveturskipper for praktisk og teknisk opplæring av kjøpers mannskaper i inntil 10 arbeidsdager etter levering. Opplæringsprogrammet skal være oversendt kjøper for godkjenning minst 2 måneder før opplæringen starter. Opplæringen skal utover vanlig operasjon av kombibåten, dekke teknisk vedlikehold og sikker drift av motorsystemer, vedlikeholdsrutiner, feilsøking (mekanisk, elektrisk) og gjennomgang av instruksjonsmateriell.

### **1.4 Sertifikater, tegninger, beregninger og underleverandører**

Alle sertifikater skal ha utløpsdato minimum 12 måneder etter kombibåtens faktiske leveringsdato.

Verkstedet skal sørge for at alle nødvendige tegninger, beregninger og øvrig dokumentasjon blir utarbeidet og oversendt kjøper, myndigheter og tilsynsmyndighet før og under byggingen for godkjenning. Slik godkjenning fritar ikke Verkstedet for ansvar for at alle dimensjoner, materialkvaliteter og kapasiteter er tilstrekkelig til at kombibåten fungerer etter hensikten og som spesifisert.

All korrespondanse mellom Verkstedet og klasse/myndigheter skal sendes i kopi til kjøper.

Alle endringer av design og arrangementstegninger skal sendes kjøper eller kjøpers representant for godkjenning.

Relevante engineeringtegninger og dokumenter skal fortløpende utarbeides av Verkstedet og oversendes kjøper for informasjon i PDF format.

Ved levering skal Verkstedet levere «as built» dokumentasjon (skal være del av vedlikeholds- og reservedelssystemet) samt utstyrsmaterialer iht kontrakt. Verkstedet skal levere tegninger og analyser mv. både elektronisk og i papirutgave. Den elektroniske utgaven skal installeres på det elektroniske vedlikeholdsprogrammet (fartøyets PC og rederiets PC). Papirutgaven skal leveres i permer, sortert og med innholdsfortegnelse med navn og nummer på alle tegninger mv.

Verkstedet skal i samarbeid med kjøper utarbeide en elektronisk og en papirutgave operasjonsmanual på norsk med prosedyrer for bruk av kombibåten og dets utstyr.

Alle komponenter og alt utstyr som monteres om bord skal være av kurante merker og typer slik at anskaffelse av reservedeler og service er lett tilgjengelig.

All dokumentasjon skal så langt mulig være på norsk.

### **1.5 Byggeoppfølging og endringsordrer**

Verkstedet skal ha et godkjent system for kvalitetssikring av design, underleverandører, innkjøp og bygging av skip. Verkstedet skal også ha et godkjent sikkerhetsstyringssystem som skal inneholde prosedyrer for arbeidsprosesser, krav til verneutstyr og prosedyrer for rapportering av uønskede hendelser. Kjøper skal ha rett til å verifisere systemene.

Kjøper skal ha rett til å ha representanter til stede på Verkstedet og hos underleverandører for byggeoppfølging til enhver tid under hele byggeperioden. Verkstedet skal stille nødvendig kontorfasiliteter tilgjengelig for kjøper ved behov. Verkstedet skal innen fire uker etter kontraktsignering presentere, for informasjon, en overordnet design-, produksjon-, innkjøps- og inspeksjonsplan for hele byggeperioden. Viktige milepæler og tidskritiske oppgaver skal defineres. Planen skal oppdateres månedlig og presenteres for kjøper i forbindelse med byggemøter.

Det skal holdes regelmessige byggemøter under hele byggeperioden. Underleverandører skal stille på møte dersom kjøper eller Verkstedet krever det.

Alle endringsordrer skal presenteres skriftlig for kjøper for godkjennelse. Endringsordren skal inneholde en god beskrivelse av endringen, begrunnelse for endringen, og informasjon om eventuelle kostnadsøkning/reduksjon- og/eller tidskonsekvenser.

### **1.6 Innkjøp og kjøper leveranse**

Kjøper skal ha rett til å delta på møter med større underleverandører der tekniske spørsmål er tema. Kjøper skal etter forespørsel få tilgang til tilbud fra underleverandører, der Verkstedet kan sladde eller ta ut eventuell prissensitiv informasjon.

Kjøper skal ha rett til å inspisere underleverandørleveranser, både hos underleverandør og på Verkstedet. Verkstedet skal notifisere kjøper når det skal utføres tester for Verkstedet, klasse eller myndigheter hos underleverandører.

Innkjøp av hovedkomponenter skal være i henhold til det som er avtalt i kravspesifikasjon eller i henhold til godkjent leverandørliste.

Eventuelt utstyr levert av kjøper skal Verkstedet bringe om bord og oppbevare på sikker måte uten kostnad.

### **1.7 Garanti- og utbedringsarbeider**

Garantiarbeider og garantiservice skal utføres iht kontrakt.

### **1.8 Vedlikeholdssystem**

Verkstedet skal implementere i kjøpers databaserte vedlikeholdssystem for kombibåten.

Hver enkelt operatør/fartøy skal kunne koble seg online til server via fast- eller mobilnettet. Systemet skal installeres i nettverksversjon på kombibåtens datamaskin (klient) og på kjøperens server.

Verkstedet skal legge inn alle nødvendige data for utstyr, maskineri, reservedeler, leverandører, kontaktpersoner, byggespesifikasjoner og tegninger i elektronisk format.

Systemet skal være egnet for planlegging, oppfølging av dokumentasjon, historikk og internkontroll. Minimumskrav, egenskaper og funksjoner for EDB basert vedlikeholdssystem:

- Planlagt vedlikehold; basert på tid, gangtimer eller kombinasjon



- Import timetellerstatus
- Korrektivt vedlikehold
- Tilstandsbasert vedlikehold
- Grafisk status for vedlikehold for hvert fartøy
- Historikk
- Avvikshåndtering
- Budsjett og regnskapsrutiner
- Reservedeler, rekvisita, kontaktregister
- Sertifikater
- Servicekontrakter
- Dokumentarkiv
- Referanser til lover og regler
- Brukerdefinerte og standard nummersystemer som SFI
- ISM – koden, støtte for ISM rapporter
- Bestillingsordrer til både leverandør og driftsselskap
- Leverandørarkiv
- Driftsrapporter
- Mannskap, sertifikater, status, logg av tid om bord
- Bunkring og forbruk mot dato/gangtimer
- Kommunikasjon med server, også over internett med modem
- Rutiner for oppdatering av vedlikeholdsprogram
- Webserver for vedlikeholdsdata og dokumenter
- Verksteds modul

Systemet skal være nettverksbasert og gi kjøpers adgang til fartøydata, historikk, logging, etc. for hele flåten tilhørende kjøper. Software på hvert enkelt fartøy skal være i nettverksversjon. Verkstedet skal også dekke installasjon av nødvendig programvare på eksisterende maskin hos kjøper.

### 1.9 Skipsmodeller

Verkstedet skal levere en skipsmodell i skala 1:25.

Modellene skal være basert på «as built» tegninger og skal leveres ferdig montert på sokkelplate med inngravert messingplate som viser hoveddimensjoner, byggeår, etc. beskyttet av glassbur.

## **2 SKROG OG OVERBYGNINGER**

### **2.1 Generelt**

Kombibåten dimensjoneres i.h.h.t myndighetskrav for gjeldende fartsområde og rutehastighet 26 knop.

Alle materialer som benyttes skal være nye, av beste skipskvalitet og sertifisert hvor dette kreves.

Lav strukturvekt vil være prioritert, men det skal samtidig sikres at kombibåten er dimensjonert for operasjon på norskekysten hele året under krevende forhold, moa. en solid arbeidsbåt.

Ved bruk av aluminium, skal kun sjøvannsbestandige aluminiumslegeringer benyttes. Alt rustfritt stål skal spesifiseres og godkjennes av kjøper. Ved bruk av ulike materialer skal nødvendige forhåndsregler tas for å forhindre galvanisk korrosjon.

Alt arbeid ved materialbearbeiding skal utføres i henhold til klassens krav.

### **2.2 Skrog og hoveddekk**

Skrog og overbygg skal fortrinnsvis bygges i samme materiale. Verkstedet skal optimalisere struktur basert på klassekrav og bruksområde. Alle materialer som benyttes skal være nye, av beste skipskvalitet og sertifisert hvor dette kreves.

Dersom Verkstedet ønsker å bygge kombibåten i FRP-Sandwich, skal armering spesifiseres og fremlegges for kjøper før arbeidet startes.

Dersom Verkstedet ønsker å bygge kombibåten i aluminium, skal godkjent og sjøvannsbestandig kvalitet benyttes i skrog og overbygg.

Verkstedet må legge frem gode vektberegninger som klart viser strukturvekt og at krav til dimensjonering er iht klassekrav. Alle metaller skal primes iht leverandørspesifikasjon.

Hoveddekket dimensjoneres for et akseltrykk på 12 tonn på hele dekket. Det anordnes tilstrekkelig antall fester i dekket for surring av biler (vogntog) og gods.

Det skal arrangeres hensiktsmessige luker i alle rom hvor tekniske utstyr er montert for enkel tilkomst for service og bytte av komponenter. Lukene skal ha en størrelse som tillater at hovedkomponent kan heises ut, ref. GA. Verkstedet skal beskrive løsningen.

#### **2.2.1 Maskinrom**

Det arrangeres maskinrom i begge skrog for hovedmotorene. Nedgang direkte fra hoveddekk – ref.GA.

Maskinrom skal tilfredsstillende Offentlige myndighetskrav og krav fra klasseselskap.

Nødvendig kjøling og luft tas hånd om.

#### **2.2.2 Teknisk rom og rom for generatorer.**

Det arrangeres teknisk rom / rom for generatorer i skrogene. Verkstedet kan her fremme egne forslag basert på vektberegninger og GA vedlagt denne anbudsspesifikasjon.

### **2.3 Dekkshus**

Dekkshus (inkl. skanseledning) består av salong, toaletter og 2 hvilerom på hoveddekket. På øvre dekk er det mannskapsinnredning inkludert ett hvilerom, toalett og en manøverposisjon ifm. akter tillegg og styrehus.

Det skal være varme i broens vinduer i fartsretningene og vindu akter (manøverposisjon plassert i mannskapsinnredningen) med tilstrekkelig kapasitet til å håndtere de klimatiske forholdene på Finnmarkskysten.

Instrumentrommet er plassert under styrehuset og i bropult.

Passasjersalong arrangeres på hoveddekk med sitteplass for 73 passasjerer og dedikert område for to rullestoler. Det arrangeres plass for bagasje.

Rominndelinger iht GA og MOB båt plasseres iht GA.

### **2.4 Skrogutrustning**

Kombibåten skal males i Snelandias farger og ellers merkes i henhold til standard for merking av fartøystypen. Navn og hjemsteds plasseres på begge sider i begge ender av kombibåten.

Kjøpers emblem produseres på egen plate og monteres på begge sider av dekkshuset etter anvisning.

Solid fender monteres i dekkshøyde på begge sider og baug i tilfelle baugtillegg. Lav vekt og høy styrke verdsettes i valg av fendermateriale.

Verkstedet beskriver malingsprogrammet og galvanisk beskyttelse.

### 3 UTSTYR FOR LAST

#### 3.1 Last

Kombibåten er beregnet for passasjerer med vanlig reisegods i tillegg til ro-ro løsning for 8 PBE. Alternativt skal en stor lastebil / semitrailer med maks lengde 17.5 meter og 2 PBE fraktes samtidig. Det skal også være kapasitet for dekkslast / pallelast.

Samlet DW skal være minimum 55 tonn, hvorav 50 tonn kan lastes på hoveddekk med tilpasset akseltrykk.

Det er arrangert eget lasterom, med dekkareal til minst 6 europaller, med luke i brodekk for beskyttelse av last under overfart. Lasting/lossing foregår enten med skipets kran (krankapasitet 25 tonnmeter er et ønske) eller med palletruck. Lasterom skal kunne spyles og ha god avrenning.

Laste og stores-rom er begge utstyrt med vippeport eller leddport av god kvalitet og egnet for det miljø en hurtiggående katamaran utsettes for på kysten av Finnmark. Det skal monteres elektrisk uttak for kjølekontainer på hoveddekk.

Kombibåten skal kunne føre mindre mengder med «farlig gods», og det bygges eget godkjent rom for denne type gods.

##### 3.1.1 Hydraulikksystem – alt. elektrisk system for luker og vinsjer.

Kombibåten utstyres med to elektrisk drevne hydraulikkanlegg for drift av gangveier og luker på hoveddekk, samt ankervinsj og hydraulisk dekkskran.

Hydraulikkaggregatene skal kunne startes lokalt, fra dekk og fra bro.

Alternativt kan elektriske aktuatorer og ankervinsj benyttes om dette er gunstig med tanke på vekt og redusert kompleksitet.

##### 3.1.2 Kjørelem

Kombibåten skal utstyres med en hydraulisk kjørelem akter med netto bredde på 6 meter og 1,5 meter lang, se GA. På kjørelemmen skal det på hver side være et solid rekkverk. Kjørelemmen skal være belyst under bruk. Det skal også være et tydelig merket felt med netto bredde på 1,5 meter (egen farge) med antiskli i malingen godt tilpasset og dedikert for gående og bevegelseshemmede passasjerer.

Kjørelemmen skal dimensjoneres for et akseltrykk på 12 tonn. Hengsler i dekk skal være nedsenket og slik designet at de skaper minst mulig hindringer for kjøretøy og passasjerer. Kjørelemmen skal kunne opereres lokalt og fra bro, og skal ha indikator for åpen/lukket i henhold til regelverk. Det skal være mulig å låse kjørelemmen mekanisk i lukket posisjon.

Hydraulikksylindrene for operasjon av kjørelemmen skal ligge beskyttet mot påkjørsel fra kjøretøy samt fra snø og is, og slik at gående passasjerer ikke på noen måte kan komme i klem.

## **KRAVSPESIFIKASJON - HURTIGGÅENDE KOMBINERT GODS-/BIL OG PASSASJERBÅT I FINNMARK**

Hydraulikksylindrerne skal ha kapasitet til å holde kjørelemmen lukket ved påkjørsel av rullende lastebil, alternativt skal det være et mekanisk lukkesystem som automatisk sikrer kjørelemmen i lukket stilling. Kjørelemmene skal ha to hydraulikksylindrer hver, som alene er sterke nok til å operere bauglemmen tilnærmet normalt. Hydraulikksystemet skal være utstyrt med sikkerhetsventil som sikrer at kjørelemmen blir stående i posisjon ved lekkasje eller brudd i oljetilførselen.

Kjørelem skal ha eget elektrisk drevet hydraulikkaggregat med nok kapasitet til å heve/senke bauglemmen på 10 sekunder med en pumpe i drift. Hydraulikkaggregatene kan også forsyne ankervinsj.

## 4 SKIPSUTSTYR

### 4.1 Utstyr for styring og manøvrering

Styring og styresystem leveres som en integrert del av fremdriftssystemet. Broen arrangeres slik at styring og manøvrering er tilrettelagt for båten.

Kombibåten skal ha to likeverdige navigatørplasser. I tillegg skal det arrangeres plass for manøverpult i akterkant av mannskapsinnredning øvre dekk.

Det monteres sidepropellere forut i begge skrog.

Propellene skal ha skyvekraft tilstrekkelig til å holde kombibåten i posisjon iht krav gitt i punkt 1.2.3.(1)

### 4.2 Navigasjon- og kommunikasjonsutstyr

Kombibåten utrustes med nødvendig navigasjons- og kommunikasjonsutstyr i henhold til gjeldende regelverk for fartøystypen og fartsområde. Shiplog sanntid og havn installeres. VDR installeres om det blir myndighetskrav.

Navigasjon- og kommunikasjonsutstyr skal, så langt det er mulig, leveres fra samme systemleverandør. Leverandør skal være representert med forhandlernetttverk i Norge.

Alle instrumenter og skjermer i alle pulter og konsoller skal monteres med tilstrekkelig lange kabler slik at de separat kan løftes ut eller hele paneler enkelt skrus løs for tilkomst.

Broens layout skal være basert på siste generasjon hurtigbåter og godkjennes av kjøper.

Navigasjon- og kommunikasjonsutstyr skal ha strømforsyning via UPS for både hoved- og nødstrøm. Følgende utstyr skal minimum leveres;

#### 4.2.1 Radar

IMO godkjent hurtigbåtradarer (1 stk. X-bånd ARPA rader og 1 stk. godkjent S-bånd rader) med åpen antenne, min. 19" godkjent skjerm/skjermer.

Radar skal innlemmes mot den øvrige utrustning (godkjent ECDIS/ECS med overføring av mål som plottes) og tilfredsstillende myndighetenes krav. UPS monteres på S-bånd radar.

#### 4.2.2 Elektronisk kartsystem

Godkjent elektronisk kartsystem.

#### 4.2.3 GPS, AIS, kompass, autopilot, ekkolodd, BNWAS etc.

Følgende utstyr skal leveres:

- IMO godkjent GPS og GPS kompass
- Et riktig justert standard magnetkompass (rattmerket) som er uavhengig av enhver kraftforsyning
- Autopilot
- Ekkolodd
- BNWAS

Utstyret skal hvor dette er naturlig innlemmes mot den øvrige navigasjonsutrustningen.

Det leveres 2 stk. kikkerter av god kvalitet. Begge skal plasseres hensiktsmessig i kasse ved navigatørstolene.

Det monteres digitalt termometer for visning av temperatur i passasjersalong, ute og på bro.

#### 4.2.4 Kommunikasjonsutstyr

Kombibåtens kommunikasjonsutstyr skal tilfredsstillende myndighetenes krav.

Hyller med strømtilførsel for ladestasjon til bærbare arbeids VHF/UHF 'er arrangeres på egnet sted på bro.

Det skal installeres handfri mobiltelefon (5G dersom dette er tilgjengelig) i pult ved navigatør. Nummervisning på skjerm.

Kjøper vurderer å investere i og montere videokonferanseutstyr. Verkstedet skal klargjøre for montering av utstyret. Klargjøring innebærer:

- Skjerm/ TV som skal brukes til: TV, fremvisning av film og presentasjoner, videokonferanse ol.
- Strøm tilgjengelig bak TV
- Strøm tilgjengelig under bord
- Hylle under tv for oppsett av kamera
- Skjult trekkerør/ kanal fra bak tv til midt under bord.
- Skjult Trekkerør/ kanal fra bak tv til midt over bord i taket. Rører skal ende i koblingsboks som er avblendet i taket
- Oppdragsgiver skal, om nødvendig, kunne ta hull i tak og bord.
- Tilstrekkelig støyskjerming i rommet slik at bilde og lydopplevelsen blir god.

#### 4.2.5 Værstasjon, radio, CCTV etc.

Værstasjon/vindmåler med ultrasonisk sensor.

Det leveres og installeres radio (DAB+ m/blåtann) med høyttalere på bro og i mannskapsmesse.

Kamerasystem (CCTV) med kameraovervåking av maskin-, styre- og tekniske rom, hoveddekk, gangveger, kjørelem akterut og passasjersalong installeres, med min 19' skjerm/skjermer på bro som kan vise inntil flere bilder samtidig.

Det installeres et passasjer infosystem, godt synlig for alle passasjerene, med minimum 4 gode skjermer for visning av sikkerhetsvideo og passasjerinformasjon i passasjersalong.

Skipsur på bro, i mannskapsmesse og i passasjersalong. Messingklokke med inngravert fartøysnavn.

Kombibåten utstyres med innbruddsalarm med sensorer i passasjersalong og på bro med SMS varslings for innbrudd, vanninntrenging, brann og bortfall av landstrøm/lading.

### **4.3 Lys og signalutstyr**

Godkjente og sertifiserte lanterner med innebygget reserve med godkjent lanternekontroller.

Det leveres og installeres fjernstyrt LED lyskaster, min 2.0 mCd, rekkevidde 1500 m (1 lux), typisk Luminell CLite 2 eller tilsvarende med tilnærmet 360 grader lysdekning.

Det installeres 2 stk dimbare LED bauglyskastere. Bauglyskastere monteres integrert og beskyttet i skanseledning.

Det leveres og installeres dimbare LED dekklys og bauglys på egnet sted for å lyse opp kjørelem, gangveger, evakueringsområder, MOB-båt mv., og område foran kombibåten.

### **4.4 Anker- og fortøyningsutstyr**

Kombibåten utrustes med anker i.h.h.t myndighetskrav. Anker skal kunne fjernutløses fra bro.

Det installeres fortøyningspullerter som vist på GA. Nødvendige halegatt med forsterkninger i skanseledning arrangeres. Fortøyningspullerter skal merkes permanent med tillatt arbeidslast.

Det leveres løst fortøyningsutstyr i henhold til klassekrav.

### **4.5 Skilt, merking og oppslag**

All merking skal utføres iht offentlige myndighetskrav.

«Sikkerhet om bord»-folder og video/DVD. «Sikkerhet om bord» - folder skal også leveres elektronisk til Kjøperen.

Verkstedet skal utarbeide og levere 150 kopier av «Sikkerhet om bord» - folder på norsk, og 75 kopier på engelsk. Folderne skal være plastlaminert.

En større utgave (A3) skal utarbeides og henges opp i salong (2 stk) som informasjon til passasjerene.

Folderne skal også være lesbare for blinde (blindeskrift).

Verkstedet skal også utarbeide en «Sikkerhet – ombord» - informasjonsvideo/DVD som skal vise bl.a. hvordan passasjerene skal forholde seg når evakueringsalarm går, ikledning av redningsvester, plassering av MES-systemer og evakuering. Språk skal være norsk, og engelsk rulletekst.

### **4.6 Diverse skipsutstyr**

Skipet arrangeres med høytrykkspylesystem. Det arrangeres 2 vannuttak på hoveddekk. Slanger og multijet-strålerør plasseres i egne skap nær vannuttakene.

Skipet skal utrustes med to lange båtshaker. Det arrangeres et praktisk lagringsarrangement for båtshakene slik at de er tilgjengelig i hver ende av hoveddekk.



## 5 UTSTYR FOR BESETNING OG PASSASJERER

### 5.1 Redningsutstyr

#### 5.1.1 Generelt

Kombibåten skal utstyres med redningsutstyr i henhold til gjeldende regelverk for fartsområde 4, klasse og IMO/SOLAS krav. Alt redningsutstyr og førstehjelpsutstyr skal være sertifisert og tydelig og varig merket.

#### 5.1.2 Redningsflåter og MOB båt

Det monteres MES med kapasitet i henhold til regelverk og GA. MES skal aktiveres og klargjøres manuelt av en mann.

Godkjent MOB båt for fartøystypen. Utsettingsarrangement og betjening av MOB båt skal kunne utføres av en person. Båten skal være dekket av lett avtakbar presenning og utrustet med redningsnett (og annet utstyr i mht myndighetskrav).

#### 5.1.3 Annet redningsutstyr

Livbøyer, termiske godkjente redningsvester, nødsignaler, nødbluss, overlevingsdrakter etc. leveres i.h.h.t myndighetenes regler. I tillegg skal det leveres termisk godkjente livvester for baby (4 stk) og barneverter (8 stk).

Det skal leveres 6 termiske redningsdrakter til mannskap iht avtale med kjøper.

Det arrangeres egne stuingsanordninger (skap, hyller etc.) med godkjent merking for alt redningsutstyr.

Redningsutstyr for passasjerer plassers hensiktsmessig under seter og i skap med gjennomiktig dør i salong.

#### 5.1.4 Medisiner

Medisinkiste og førstehjelpsutstyr leveres komplett iht myndighetskrav.

#### 5.1.5 Brannslukningsapparater og utstyr

Brannslukningsutstyr skal være i henhold til myndighetskrav.

Kombibåten skal ha godkjenning for føring av farlig last, og Verkstedet må besørge dette arrangert på beste måte med godkjent slukkeanlegg. Bildekket skal også ha godkjent slukkesystem.

Kombibåten utrustes med brannmannsutstyr i henhold til regelverk.

### 5.2 Innredning, vinduer og dører

#### 5.2.1 Generelt

Innredning skal være som anvist på GA.

Valg av materialer, farger og «style» på innredning avklares med kjøper.

### 5.2.2 Utvendige dører, lysventiler og vinduer

Utvendige dører og vinduer arrangeres i.h.h.t GA.

Alle dører skal ha lysåpning i henhold til regelverk. Det skal være dør med automatisk trykk knapp åpning/lukking til HC WC.

Alle dører skal ha sikring for å kunne låse døren i åpen posisjon.

Dørene skal ha felles nøkkelsystem med øvrige utvendige låser og hengelåser.

Vinduer i salong og mannskapsinnredning skal være isolerglass.

Det monteres varmluftblåsing (defroster) på innsiden av alle vinduer i styrehus.

Front og fremre sidevindu i styrehus og vindu i tilknytning til manøverplass i mannskapsinnredning, skal ha vindusviskere som dekker størst mulig del av vinduene (pantograf eller parallell gående). Vindusviskere skal kunne opereres i minimum tre grupper, skal ha 2 hastigheter + knapp for singlesveip. Det er ønskelig at vindusviskere kan kjøres på justerbart intervall.

Spyling av vindu fra dyser innlemmet i styrhus. Slange/rør legges innvendig og slik at ikke vann som kan fryse blir stående i rørene. Tank for vindusspylervæske (min 50 l) monteres med nivåmåler og utvendig påfylling.

Det arrangeres rør med spyledyser utvendig over vinduer til salong med tilkobling til spyleslange i en ende for fersking og nedvasking av vinduer og dekkshus.

Alle ruter i styrehus skal ha tilpassede solbeskyttelsesgardiner av godkjent kvalitet.

### 5.2.3 Innvendig dekkbelegg, trapper, rekkverk etc.

Verkstedet beskriver løsning.

### 5.2.4 Håndrekker, rekkverk, rekkeporter, ledere, gangveg og trapper utvendig

Monteres iht myndighetskrav og GA. Verkstedet beskriver valgte materialkvaliteter.

Adkomst for passasjerer mellom kombibåten og kai skjer primært over akterdekk (fergekaiens kjørebro) og sidegangveg. Det ønskes også mulighet for bording over baug. Båten må arrangeres for effektiv og sikker på- og avstigning og utrustes med teleskopisk eller leddet gangveg som når minst 4 meter inn på kaien. Verkstedet må legge frem løsning som hensyntar den store tidevannsforskjellen i Finnmark.

Det installeres en personheis mellom salongdekket og øvre dekk som er tilpasset universell utforming. På øvre dekk må dekk tilpasses universell utforming mellom personheis og gangveg.

### 5.2.5 Møbler og inventar

Innredningskvalitet og finish skal være i henhold til god skipsbyggingskvalitet, Snelandias profil og minst i overensstemmelse med godtatt referanseobjekt.

All innredning som skap, stoler etc. skal være fastmontert på forsvarlig måte.

Bropulter skal lages i pulverlakkert aluminium med god tilkomst for installasjon og vedlikehold av navigasjons-, maskin- og kommunikasjonsutstyr. Det skal lages oppbevaringsrom for løst utstyr som kikkerter, mobiltelefoner, penn og papir etc.

Plasser for navigatører og maskinsjef arrangeres hensiktsmessig for fartøystypen, og med all manøver, navigasjons- og kommunikasjonsutstyr ergonomisk tilrettelagt. Stolen skal ha gode justeringsmuligheter, hovedfunksjoner i armlenet, samt pneumatisk dempning med vekt- og høyderegulering.

På øvre dekk arrangeres mannskapsrom med pantry, sittegruppe med bord og nødvendig skaplass.

Det plasseres overskap/hyller etter anvisning fra kjøper.

Det arrangeres skipperlugar med toalett / dusj som også er tilgjengelig fra mannskaps avdeling.

Passasjersalongen skal arrangeres og møbleres i henhold til GA og konseptskisse. Det skal være 73 faste sitteplasser samt plass til to rullestoler og barnevogner.

Stolene og/eller benkene skal være av god kvalitet med skinnpolstring, og arrangert slik at tilkomst og rengjøring blir lettest mulig. Stoler med armlene og setebelter etter regelverk.

Det arrangeres to mannskapshvilerom forut med egen inngang. Her arrangeres også storesrom for fortøyningsutstyr osv.

### 5.2.6 Pantry

Kombibåten utrustes med et pantry i mannskapsmesse. I pantry monteres fast vask med kaldt/varmt vann, kjøleskap med frys (ca. 120 l), kaffetrakter, vannkoker og kombinert stekeovn/mikrobølgeovn.

## 5.3 Ventilasjon og varme

### 5.3.1 Generelt

Kombibåten skal utrustes med et godt dimensjonert anlegg for varme, ventilasjon og kjøling (HVAC). Anleggets kapasitet for luftvekslinger i henhold til regelverk.

Alle luftinntak skal ha inntaksrist med dråpefanger og drenering, og være forberedt for montering av luftfilter. Utluftingsventiler skal ha rist og være skjermet for regn og sjøsprøyt.

Ventilasjonsåpninger skal være utstyrt med stengeluker i henhold til regelverk.

Kombibåten skal operere på helårsbasis på kysten av Finnmark med vintertemperaturer ned mot minus 25 grader celsius. Anlegget for varme og ventilasjon skal dimensjoneres i henhold til følgende;

- Sommer: ute 25 grader Celsius / inne 24 grader Celsius
- Vinter: ute -25 grader Celsius / inne 24 grader Celsius

Spesielt fokus på varme/kjøling på bro, der store vindusflater medfører sterk soloppvarming sommerstid, og betydelig nedkjøling ved kraftig vind vinterstid. Generelt gjelder at alle rom i overbygg og skrog skal ha oppvarming og være godt ventilerte for å unngå frost og kondens.

HVAC anlegget skal være energieffektivt. Varme og kjøling skal så langt det er mulig hentes ut ved varmegjenvinning fra kjølevann, og/eller ved varmeveksling mot luft eller vann. Det bør arrangeres varmeveksling mellom luft inn og luft ut.

Om vinteren skal ventilasjonsluft forvarmes, tilsvarende kjøles om sommeren, slik at temperaturforskjellen mellom romtemperatur og ventilasjonsluft ikke blir for stor. Luftkanaler for luft inn skal være isolert for å unngå kondens. Luftinntak i innredningen skal være slik utformet at sjenerende trekk unngås.

Det skal være egen mekanisk utlufting fra toaletter.

Verkstedet skal presentere en egen, helhetlig løsning for HVAC.

### 5.3.2 Forpigg, tørrtanker og ballasttanker

Forpigg, tørrtanker og ballasttanker arrangeres og utrustes iht myndighetskrav.

### 5.3.3 Tekniske rom

Tekniske rom skal ventileres med mekanisk ventilasjon og passiv utlufting. Antall luftvekslinger i henhold til regelverk.

Alle rom skal ha temperatur iht temperaturgrenser for det innmonterte utstyret.

### 5.3.4 Dekkshus

Styrhus ventileres med overtrykksventilasjon med egen vifte med trinnløs regulering med mulighet for omluft. Det skal minst være 2 vindu som kan åpnes

Utforming av ventilasjonsanlegget skal være slik at mannskaper og passasjerer ikke utsettes for ubehagelig trekk. Ved bruk av ventilasjonsdyser skal disse være av tilstrekkelig antall og ha stengemulighet og/eller retningsdyse.

Alle vinduer i overbygget skal ha varmlufttilførsel på innsiden med tilstrekkelig kapasitet til å unngå kondensering på vinduene.

### 5.3.5 Sentralvarmesystem

Installasjon av sentralvarmeanlegg avhenger av endelig valgte løsning for HVAC.

Verkstedet skal presentere et helhetlig system for varme og ventilasjon basert på tilgjengelige varmekilder.

### 5.3.6 Sanitæranlegg

Kombibåten utrustes med ferskvannstank (ca. 0,5 m<sup>3</sup>) med nivåmåler. Svartvannstank (ca. 0,5 m<sup>3</sup>) med nivåmåler, nivåalarm, lufting til øvre dekk og tømning med standard tilkobling for vakumsuging fra land. Begge tankene i GRP eller PE med mannhull for rengjøring. Nivåmalere og nivåalarmer skal vises på bro.

Kombibåten skal ha et komplett trykkvannsystem med automatisk hydrofor pumper med trykkregulering, tilbakeslagsventil og buffertank i rustfritt stål (ca. 50 l). Det skal være to separate pumper, arrangert i auto/st.by, begge med 100 % kapasitet. På/av bryter til pumpe skal være lokalt og på bro.

Ferskvannsrør skal være isolert og i kobber eller syntetisk materiale.

Pantry, toalettrom og motorrom skal ha vask med tilførsel for varmt og kaldt vann med blandebatteri.

Vasker i innredningen skal være i porselen, vask i tekniske rom i rustfritt stål.

Fordekk/akterdekk, øvre dekk og brodekk skal ha drenert uttak for kaldt vann. Avløp fra pantry, vask på toalettrom ledes til svartvannstank.

Avløp fra vask i motorrom til bærbar kanne for oljeholdig vann.

Alle toalettene skal utstyres med vegghengt toalett, speil, såpedispenser, tørkepapirholder, søppelkurv, holder for toalettpapir og dobbel krok for jakke.

Handikapp toalettet utrustes i tillegg med nødvendige håndrekket og annet utstyr som kreves for universell utforming.

#### **5.4 Underholdning**

Det skal installeres kabling og antenne for mottak av DAB radio og TV signal med distribusjon til mannskapsinnredning inkludert hvilerom, passasjersalong og bro. Systemet skal kompletteres med TV/Radio dekker og nødvendig utstyr for visning av TV/radiosignal på flere skjermer samtidig.

Det installeres WiFi nettverk i overbygg med tilhørende «router» for mobilt bredbånd og mulighet for oppsett av åpent og lukket nett.

#### **5.5 Universell utforming**

Kombibåten skal konstrueres og bygges iht relevante regler og forskrifter gjeldende for båttypen. Uavhengig av slike forskrifter har kjøper følgende spesifikke krav:

- Kombibåten skal ha 2 stk rullestolplass/barnevognplass med sikringsanordning i salong
- Kombibåten skal være utstyrt med handikapptoalett
- Høreslynge skal være montert i salong og all informasjon på høyttalere skal også gå gjennom teleslyngen
- Det plasseres taktilt skilt ved innganger som viser layout av passasjersalong. Informasjon til passasjerer skal kunne gis audiovisuelt via skjermer og PA-anlegg i salong.
- Lyspunkt i taket arrangeres for å danne ledelinjer over hovedtraséer.
- Langs vegg i korridorer monteres håndrekket 90 cm over gulvnivå.
- Uventede hindringer skal unngås. Eventuelle elementer som kan medføre fare for kollisjon mellom passasjerer skal kontrastfarges.
- Det skal være lavest mulig dørterskler i passasjerområdet, eventuelt med skråplan foran/bak terskler.
- Dekket skal ha sklissikkert vinylbelegg og det skal benyttes allergivennlige

materialer, som f.eks. skinntrekk på stoler i passasjersalong.

- Trapp mellom dekkene skal ha tette opptrinn med kontrastfarge på trappenesen. Det installeres rekkverk på begge sider. Trappenes start og slutt skal merkes.
- Kombibåtens gangveger skal være konstruert og utstyrt slik at bevegelseshemmede personer kan stige om bord og gå i land på en enkel og sikker måte.
- Det arrangeres en person-lift der rullestol kan heises opp/ned mellom hoveddekk og brodekk. Dette er nødvendig pga. stor tidevannsforskjell.
- Det skal settes opp anvisninger til slike adgangsfasiliteter ved alle innganger og andre hensiktsmessige steder om bord på kombibåten.
- Kombibåten skal være konstruert og utstyrt blant annet ved bruk av farger, slik at bevegelseshemmede personer intuitivt kan forflytte seg til sete, wc, samt mellom dekkene på egen hånd eller ved hjelp av ramper eller heiser. Alle nødvendige dører skal ha motoråpning.

Verkstedet skal framlegge oversikt over primære adkomstveier som skal ha universell utforming angitt. Ut over dette skal kombibåten ha sekundære adkomstveier der det ikke kreves universell utforming.

I forbindelse med universell utforming skal det i denne sammenheng spesielt settes søkelys på:

- Bevegelseshemmede (fysiske funksjonshemminger)
- Orienteringshemmede (syns- og hørselshemmede, psykisk utviklingshemmede kognitivt funksjonshemmede m.m.)
- Miljøhemmede (astmatikere, allergikere m.m.)

## 6 MASKINERI OG FREMDRIFT

### 6.1 Generelt

I GA og kravspesifikasjonen er dieselmotorer benyttet, men kun for å illustrere og ikke som et krav. Vi oppfordrer Verkstedet til å foreslå løsninger.

Fremdriftsmaskineriet skal være basert på moderne miljøvennlige motorer, f.eks. dieselmotorer med SCR. Det åpnes også for elektrisk drift, gass eller en hybridløsning. Systemet skal arrangeres som to uavhengige fremdriftssystemer med brannskille og full redundans i alle komponenter iht klassekrav.

Alle komponenter i maskineri og fremdriftssystem skal være av anerkjent fabrikat og av beste kvalitet.

Installasjonen skal være i henhold til fabrikantens anvisninger og det skal tilrettelegges for god tilkomst for service og vedlikehold.

Maskineri- og fremdriftssystem skal leveres med anbefalt reserve- og forbruksmateriell for ett års normal drift. Reservedeler leveres i egnet oppbevaringskasse/skap med separate, godt merket og tilpassede rom/hyller for hver komponent.

### 6.2 Fremdriftsmaskineri

Kombibåten skal utstyres med to hovedmotorer av høy kvalitet tilkoblet hver sin propellaksel, ref. GA. Foreløpig beregnet nødvendig effekt til framdrift er ca. 2 x 1200 kW. Verkstedet må dog vurdere dette i samråd med skipsdesigner og eventuelt installere lavere eller høyere ytelse som sikrer et forsvarlig uttak fra hovedmotorer over driftsåret.

Hastigheten må være mellom 26 og 30 knop for å holde ruten og spesifisert tid mellom anløp. Med 55 tonn dødvekt vil dette være krevende, spesielt i dårlig vær. Høy propulsjonsvirkningsgrad er derfor avgjørende og må vurderes nøye ved valg av løsning.

Fremdriftssystemet skal ha klassegodkjent overvåking/alarmsystem for drift av ubemannet maskinrom. Start/stopp skal kunne utføres fra bro.

### 6.3 Hjelpemotorer

Skipet skal leveres med klassegodkjente og miljøvennlige generatorsett (evt. for biodieseldrift), beregnet for kontinuerlig drift. Generatorsettene skal ha kapasitet til å forsyne skipet med nok strøm til normal drift. Estimert nødvendig effekt på generatorsettet skal beregnes av Verkstedet i en el-balanse som sendes kjøper for godkjennelse.

Verkstedet inviteres her til å komme med forslag basert på egne erfaringer.

## **7 SYSTEMER FOR MASKINERI**

### **7.1 Generelt**

Alle systemer skal leveres iht myndighetskrav.

### **7.2 Brennljessystem**

Tanker for drivstoff skal være isolert slik at viskositet til enhver tid oppfyller motorfabrikantens krav. Tankene utrustes med mannhull for inspeksjon/rengjøring samt avtappingsventil fra bunn. Tankene skal kunne peiles manuelt samt ha nivåmåling med avlesing på bro.

Påfylling og lufting skal skje fra egen drenert bunkringskasse på hoveddekk. Påfyllingsrøret skal ha NOR kobling eller tilsvarende tilpasset lokal bunkersbil. Lufteøret skal ha minst 25 % større innvendig diameter enn fyllerøret. Det skal monteres alarm mot over-bunkring med kraftig varsling med lyd og lys.

Drivstoffrør fra tanker til maskineriet, samt retur til tanker, skal være sømløse syrefaste presisjonsrør og skal dimensjoneres i henhold til motorfabrikantens anbefalinger. Drivstoffsystemet skal ha doble filter med vannutskiller montert parallelt. Det monteres spillbrett med oppsamler for enkel avtapping av utskilt vann. Drivstofftilførselen skal være utstyrt med nød avstengning i henhold til regelverk.

### **7.3 Smøroljesystem**

Det anordnes et hensiktsmessig arrangement for oljeskift med egen manuell pumpe med fast røropplegg for pumping av spillolje til løs tank. Det anordnes en fast lagringsplass for reserve smørolje i maskinrom.

### **7.4 Kjølesystem**

Kjøling av alle komponenter for fremdrift, hjelpemotorer og varme/kjøling av innredning arrangeres iht fabrikantenes anbefalinger. Inntak av vann må beskyttes med filtre.

### **7.5 Avgass- og luftinnsugingsystem**

Størrelse og kapasitet på ventilasjon til maskinrom skal følge motorleverandørens anbefalinger. Det skal tas spesielt hensyn til støy fra vifte og/eller luftstrøm i utformingen. Klassens anbefalinger til lufthastighet skal hensyntas.

Vifter til tekniske rom skal ha to hastighetstrinn. Viftebryter med på/av/auto og nødstoppe skal plasseres i styrhus. Vifter skal stoppe automatisk ved aktivert brann- eller slukkealarm. Viftene skal starte automatisk (hvis satt i auto mode) ved start av maskineriet, og skal stoppe automatisk ca. 5 minutter etter at maskineriet er stoppet.

Maskineriet skal ha våt eksos med effektiv lyddemper. Eksosanlegget skal monteres elastisk og med ekspansjonsbelg ved tilkobling til motor. Nødvendig varmeisolasjon der det er mulighet for at personer kan komme i berøring med rørene. Eksosen tas ut i skuteseiden, tilstrekkelig høy svanehals monteres for å sikre mot vanninntrenging og utløpsrør vinkles noe nedover slik at vann ikke kan bli stående i rørene. Utforming av eksosrør skal være slik at en unngår sjenerende eksosrøyk på dekk.



## **7.6 Utluft- og luftinnsugingsystem**

Størrelse og kapasitet på ventilasjon til generatorrom / teknisk rom og motorrom skal følge motorleverandørens anbefalinger. Det skal tas spesielt hensyn til støy fra vifte og/eller luftstrøm i utformingen. Klassens anbefalinger til lufthastighet skal hensyntas.

Vifter til tekniske rom skal ha to hastighetstrinn. Viftebryter med på/av/auto og nødstop skal plasseres på broen.

Vifter skal stoppe automatisk ved aktivert brann- eller slukkealarm. Viften skal starte automatisk (hvis satt i auto mode) ved start av generatorsett, og skal stoppe automatisk etter gitt tid.

## **7.7 Automasjon**

Maskinanleggets instrumentering og overvåking skal tilfredsstillende myndighetens krav til ubemannet maskinrom.

Fremdriftsmotorer og styring skal kunne nødkjøres i henhold til regelverk om broinstrumenteringen er ute av drift.

Et integrert automasjonssystem (IAS) som overvåker og styrer alle relevante skipssystemer skal installeres.

Et kraftstyring- og energistyringssystem skal være en integrert del av IAS systemet.

Operatørstasjon med PC, skjerm og alarm for IAS systemet skal installeres på bro.

Instrumenter til fremdriftssystemet og alarmsystemer skal innlemmes i brokonsoll/bropulter slik at disse kan opereres fra navigatørstolen/ene og maskinsjef. Alle instrumenter skal ha lys og kunne dimmes ned til helt mørkt.

Alle brytere (lysbrytere, pumper, etc.) skal monteres i logisk rekkefølge for bruker. Brytere skal være utstyrt med symbol og dimbar belysning, alternativt skal bryterpanel ha egen dimbar indirekte belysning.

Det installeres eget alarmsystem og monitoreringssystem for framdriftsanlegget.

Kombibåten skal ha et energimonitoreringssystem (EMS) med nødvendig informasjon for å sikre avlesning av nøyaktig forbruk, gjenværende innhold i tanker og annen relevant informasjon.

Lokale instrument skal monteres i maskinrom, tavlerom, med info om temperatur, trykk etc. som er viktig for lokal oppstart, kontroll og ettersyn av komponenter.

Alarmsystemet for propellere og det komplette fremdriftssystemet (hovedmotorer, batterier, omformere, trafoer) skal følge leverandørens anbefalinger.

Alle alarmene skal være tilkoblet når fremdriftssystemet er i drift, ellers skal de være undertrykket. Alle alarmene skal kunne kvitteres på bro.

Øvrig alarm og overvåkingssystem skal innlemmes i IAS systemet. Typisk tankmålinger, lensealarmer, lade- og batterispenningsalarmer for nødstrømsystem etc.

## 8 SKIPSSYSTEMER

### 8.1 Generelt

Alle systemer skal leveres iht myndighetskrav, klassekrav og relevante standarder.

### 8.2 Ballastsystem

Det er plassert ballasttanker forut. Disse forutsettes å bli benyttet når vogntog/lastebiler kjører om bord- og i land. Fylling av ballasttanker og lensing av disse må kunne utføres fra bro, og utføres på kort tid. Det monteres brytere med driftsindikering og god merking på bro. Ballasttanker skal kunne fylles og tømmes på maksimalt 10 minutter.

Verkstedet må beskrive løsning og tid. Verkstedet kan også gjøre nødvendige beregninger for å sjekke hvorvidt ballastsystem kan unngås ved om bord- og ilandkjøring av vogntog/lastebiler.

### 8.3 Lensesystem og drenering

Lenseutstyr og kapasiteter skal være i henhold til gjeldende regler for fartøystypen. Vi viser også til pkt. 8.2.

Eventuell rensing av skutebunn foregår ved bruk av slambil.

Lensepumper og nødvendige ventiler skal kunne opereres lokalt og fra bro. Det monteres brytere med driftsindikering og god merking på bro.

I alle rom og tanker anordnes godt dimensjonerte dreneringsåpninger i bunnstokker, langskipsbærere og ellers hvor vann kan bli stående. Alle rom skal utstyres med nivåalarm for lensevann.

Nødlensearrangement i henhold til regelkrav.

Utvendige dekk skal ha god drenering. Bakkdekk dreneres gjennom drensporter i skanseledning. Det legges dreneringsrør fra øvre dekk og styrehustak direkte over bord.

### 8.4 Brann-, alarm- og slukkesystem

Brannalarm og brannslukningssystem installeres i henhold til krav fra myndigheter og klasse.

Kombibåten skal utføre lokalrute, og det er derfor behov for å kunne transportere mindre mengder farlig gods. Det må derfor tilrettelegges for brannslukkingsanlegg i tilknytning til rom for farlig last.

Det må derfor tilrettelegges for brannslukkeanlegg i eget avlukket rom som tillater føring av farlig last.

### 8.5 Elektrisk fellesanlegg

#### 8.5.1 Generelt

Anlegget skal tilfredsstille alle krav fra myndighetene og klasse.

Ved prosjektering av kombibåtens elektriske anlegg og hovedkomponenter til dette (som tavler) skal Verkstedet og leverandør gjennomgå kombibåtens komplette kravspesifikasjon

og spesielt sette seg inn i de ulike driftsmodusene for kombibåten. Foreløpig el-balanse for de ulike driftsmodusene skal settes opp og presenteres for kjøper før bygging.

Det elektriske anlegget skal være utført i et hardfør design med tilstrekkelig redundans for å tillate vedlikehold og feil på komponenter uten at systemet bryter sammen. Anlegget skal være oversiktlig utført og godt merket med norsk tekst, slik at det er lett å vedlikeholde og reparere. Merking og brukerinfor må derfor utføres slik at mannskapet kan utføre en første feilsøking.

Plassering skal så langt det er praktisk mulig være slik at kontroll og ettersyn kan foretas etter at utstyr er ferdig montert. Elektrisk utstyr skal fortrinnsvis plasseres utenfor generatorrommet.

Gjennomføringer skal være i korrosjons- og UV- bestandig utførelse, og der flere kabler skal gå gjennom vanntett eller brannisolert skott skal godkjente gjennomføringer benyttes. Festeklammer for kabler skal være i syrefast stål.

Valg av kabler (temp., klasse, skjerming, inne/ute, spenning etc.) skal tilpasses omgivelsen og det utstyr den skal forsyne. Alle kabler skal være godkjent for maritimt bruk. For installasjon av navigasjons- og kommunikasjonsutrustning som radarer, GPS, VHF etc. skal fabrikantens anvisninger ved valg av kabler benyttes. Ved installasjon skal det spesielt legges vekt på EMC sikring slik at ikke noe utstyr forstyrres.

Kabler skal så langt det er mulig monteres på kabelgater og legges åpent. Kabler bak garneringer dekkes med oppmerkede, lett avtakbare, deksler. Kabler som kan utsettes for mekanisk påvirkning skal utrustes med beskyttelse.

Alt elektrisk utstyr skal sikres med tilfredsstillende jording etter utstyrsleverandørens kravspesifikasjon.

### 8.5.2 Sterkstrøm - Hoved- og fordelingstavle.

Kombibåten skal utrustes med to uavhengige elektriske systemer, et hovedsystem og et nødsystem.

Tavlene skal være i solid maritim utførelse. Skap skal være spruttette, og all betjening, vedlikehold og utskifting av deler skal kunne utføres fra frontsiden. Tavlene skal styres med automatsikringer, 20% reserveplass skal være tilgjengelig ved ferdig anlegg for respektivt system.

Tavlene skal ha innebygd belysning med batterireserve for minst en time. Et forenklet enlinjeskjema skal vises på framsiden, og nødvendig skilt som identifiserer komponenter som brytere, instrument, lysindikatorer samt eventuell brukerinfor skal monteres.

Tavlen skal ha separate felt for landtilkobling, utgående kurser. Tavlen skal inneholde jordfeilbryter med indikering, brytere, kontaktorer, transformatorer og sikringer.

### 8.5.3 Fordelingstavle 24 V

Tavle for 24V installeres med hensiktsmessig plassering. Tavlen skal inneholde jordfeilindikering med testknapp, sikringer og koblingsplinter.

Tavlen skal være utstyrt med overvåking av batterispenning og batterilading, med synlig voltmeter og amperemeter, samt alarm til kombibåtens alarmsystem.

#### 8.5.4 Batteri og ladere for 24 V systemet

Radio- og nødstrømsbatterier installeres i henhold til gjeldende regelverk.

Alle batteriladere skal aktivere en alarm til IAS om ladefeil oppstår. Laderne skal være montert slik at de kan frakobles uten at strømforsyningen til forbrukerne blir brutt.

#### 8.5.5 Landstrømtilkobling og lading

Kombibåten tilrettelegges for bruk av landstrøm når den ligger til kai. Verkstedet skal levere 25 meter kabel for kobling av landstrøm.

Ved bruk av landstrøm skal båten sine batterier lades.

Brudd på ladestrøm og/eller landstrøm skal varsles via SMS

### **8.6 Elektrisk fordelingssystem og belysning**

#### 8.6.1 Generelt

Kombibåten skal utstyres med et energieffektivt lysarrangement som er godt tilpasset brukerne og fremmer trivsel og helse-miljø og sikkerhet for både passasjerer og besetning.

Lysarrangementet skal fremheve kombibåtens design gjennom bruk av indirekte belysning av spesielle designelementer og kombibåtens sider/rederimerke, navn etc.

Det skal generelt brukes integrert takbelysning i innredningen. Dekorative lamper monteres eventuelt på skott i passasjersalong.

Kjøper skal godkjenne belysningsplan for hele kombibåten før installasjon starter.

#### 8.6.2 Stikkontakter

Det skal være tilstrekkelig antall 230 V stikkontakter i alle rom og etter avtale med kjøper. Det skal i salong være tilstrekkelig antall ladepunkt for passasjerenes elektroniske utstyr.

Verkstedet presenterer et forslag til løsning i tilbudet.

Det monteres godkjent vanntett 1 x 16 amp 230 V doble stikkontakter på fordekk og akterdekk i egnet skap for tilkobling av verktøy, høytrykksspyler mv.

#### 8.6.3 Nødstrøm, kombibåt til bilbro

Det monteres akter (ved fallem), elektrisk overføring fra kombibåten til bilbro (nødstrøm) som kan benyttes for å betjene bilbroen i tilfelle bilbroen ikke får levert tilstrekkelig strøm fra land. For detaljer mht viser vi til Statens vegvesen (f.eks. Håndbok V431).

#### 8.6.4 Belysning inne/ute

Det skal monteres tilstrekkelig antall LED lysarmaturer av høy kvalitet og godkjent for marint bruk for fullverdig belysning i alle rom og på alle dekk, se også pkt. 4.3. Armaturer skal så langt det er mulig komme fra samme leverandør.

Brytere skal være hensiktsmessig plassert og med god, iøynefallende merking. Brytere plasseres vanligvis umiddelbart innenfor dør eller ved lukeåpning. I passasjersalong skal lysbrytere monteres ved hver inngangsdør. Belysningen i passasjersalongen skal være fordelt på tre kurser, full, dempet og natt. Belysningen skal styres av bevegelsessensorer, ved ingen bevegelse på x minutter (justerbart tidsintervall) skal belysningen settes i nattmodus.

Belysning på hoveddekk skal ha brytere ved bropult, og ha minst tre kurser (nattlys – fordekk – akterdekk). Bryter for belysning av hvert dekk, innredning, passasjersalong og tanktopp skal plasseres logisk sammen med dekkbelysning i bryterpanel ved bropult. Bryterpanelet skal være indirekte belyst med dimmer, og merking skal kunne leses i mørke. Det skal installeres indirekte, skjermet, belysning i trapper og gangbaner fra hoveddekk til bro.

Belysning på broen skal være trinnløs dimbar (inkludert indirekte belysning av bropult), og det skal kunne velges mellom hvit og rødt lys (nattlys). Det skal også være på/av bryter til brobelysning ved inngangsdører/trappeoppgang. Det skal monteres kartlamper med ca. 500 mm arm, beskyttet reflektor, matt glass og innebygd dimmer ved bropultene.

I tillegg skal det være egen belysning utvendig over alle inngangsdører med egen bryter like innenfor døren.

Arrangement for belysning av hoveddekk tilpasses valgte design og avklares med kjøper.

Det installeres nødlýsanlegg i henhold til regelverk.

### **8.7 Elektrisk varme**

Alle sanitærrom skal ha varmekabler installert i gulv.

## **9 PRODUSENTLISTE**

Verkstedet skal i sitt tilbud utarbeide en komplett leverandør- og utstysliste (Produsentliste) med oversikt over hvilke hovedleverandører som er godkjent av Verkstedet til å levere utstyr og komponenter til Skipet, og hvilket utstyr disse skal levere. Ved kontraktsinngåelse skal denne listen godkjennes av Kjøperen og være en del av kontrakten.

Se 10.2 Vedlegg 2: Produsentliste.

For mindre leveranser som ikke kommer frem av overnevnte liste, kan Verkstedet legge inn leverandører som tilfredsstillter kravene i denne kravspesifikasjonen og som er godkjent og kvalifisert av Verkstedet.



10.2 Vedlegg 2: Produsentliste

<b>Produsentliste; Kombibåt Finnmark</b>		
<b>Benevnelse</b>	<b>Merke/type</b>	<b>Produsent/leverandør</b>
Design		
Vedlikeholdssystem/program		
Malingsystem		
Katodisk beskyttelse		
Galvanisk beskyttelse		
Utstyr for last		
Dekkskran		
Hydraulisk systemer		
Skipsutstyr		
Radaranlegg		
Radartransponder		
Kartplotter		
ECDIS		
UPS		
NAVTEX		
AIS		
DGPS		
Ekkolodd		
Fartslogg		
Autopilot		
Kompasser		
Brovaktalarm		
Tyfon		
EPIRB (Emergency Position-Indicating Radio Beacon)		
Værstasjon		
Telefonanlegg/intercom		
Overvåkningskamera og system		
VHF handapparat (GMDSS)		
VHF fast		
UHF handapparat		
Radio		
Ankervinsj og anker		
MOB-båt og utsettingsarrangement		
MES/evakueringsystem		



**KRAVSPESIFIKASJON - HURTIGGÅENDE KOMBINERT GODS-/BIL OG PASSASJERBÅT I FINNMARK**

<b>Redningsvest (termisk) for besetning og passasjerer (også spebarn/barn)</b>		
<b>Drakter for besetning</b>		
<b>Utvendige dører</b>		
<b>Nøkkelsystem</b>		
<b>Vindusviskere</b>		
<b>Vindu/lysventiler</b>		
<b>Interiørarkitekt</b>		
<b>Møbler for besetningen</b>		
<b>Møbler for passasjerer</b>		
<b>Brostoler</b>		
<b>Manøver-/bropulter</b>		
<b>Pantry - utstyr</b>		
<b>Oppvaskmaskin</b>		
<b>Heis</b>		
<b>Landganger</b>		
<b>Ror</b>		
<b>Propeller</b>		
<b>Hovedmotorer</b>		
<b>Hjelpemotorer</b>		
<b>Havnegenerator</b>		
<b>Sidepropell(er)</b>		
<b>Ballastpumper/lensepumper</b>		
<b>Brennolje og kjølevannspumper</b>		
<b>Automasjons- og alarmanlegg</b>		
<b>Brannalarmanlegg</b>		
<b>Brannslukkeanlegg maskinrom mv..</b>		
<b>Elektrisk fellesanlegg</b>		
<b>Hoved- /nød-tavle</b>		
<b>Lysarmatur</b>		
<b>Lyskastere</b>		
<b>Flomlys</b>		