

TALLINNA  **SADAM**

Heade sõnumite sadam

LMG 150-DE **kaheasuunaline reisiparvlaev**

Allan Kiil
AS Tallinna Sadam
Juhatuse liige





TALLINNA
SADAM





Tutvustus ja *projekti osapooled*

- **DNV klassi märke:**
+1A1 R3 Ice-1A Car Ferry B E0

- **Lipp:** Eesti
EL klass C



- **Valmistajad:**
Remontowa Shipyard 2 parvlaeva
Sefine Shipyard 2 parvlaeva

- **Parvlaevade**
kohalettoimetamine:
2016. a kolmandas kvartalis



Ehitus

Pikkus	114.0 m
Laius, mld	19.2 m
Laevakere sügavus	6.0 m
Maksimumsüvis	4.0 m
Sõiduautode mahutavus	150
Autorongide mahutavus	12
Ohtlik last	1
Reisijate mahutavus	700
Laeva meeskonna ruumid	11 kajutit
MES	2 x liugtorusüsteemi

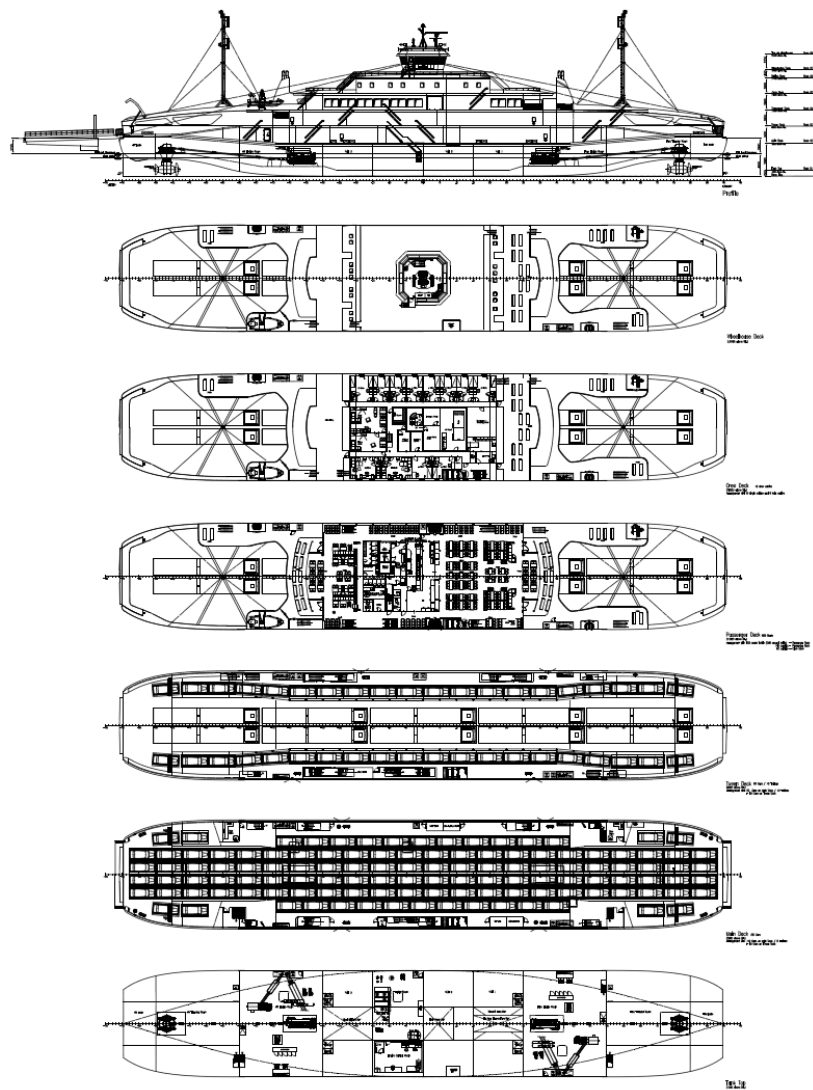


Kandevõime	635 tonni
Teeninduskiirus	10 sõlme
Maksimumkiirus	üle 15 sõlme
Generaatorid	2 x 1440 kWe 2 x 1260 kWe
Põtkurid	2 x 2150 kW

Ülesõidu ajal on reisijatel lubatud viibida autodes.



Üldplaan



TALLINNA
SADAM



Projekti esitlus ja *olukord*

Reisijate ruumid:

- Väga suur reisijatesalong, kus üle 500 siseruumis paikneva istekoha.
- Reisijate kandeluba (päästevahenditega varustatud sõitjakohti) 700. reisijale.
- Lihtne reisijate pardaleminek, tänu kuuele laiale trepile, mis viivad reisijatesalongi.
- Evakuatsioon ohu korral liugtoru süsteemi kaudu otse reisijatesalongist.
- Reisijatesalongis on baar, pood, kiosk.
- Ülemise reisijatesalongi kõrval on mänguala lastele.
- Igale reisijatetekile (hõlmab ülemist salongi ja välitekke) pääseb liftiga.
- Kõik reisijatele mõeldud uksed, mis viivad peatekilt reisijatesalongi on automatiseeritud lükanduksed.

Autotekid:

- Autotekid on avatud võimaldamaks kiiret ja efektiivset sõidukite paigutamist.
- Vahetekid mõlemas pardas sõidukite kiiremaks paigutamiseks.
- Üheaegne autode paigutamine peatekile ja vahetekkidele.
- 3 x laadimisjaama elektriautodele.
- 7 x parkimiskohta puuetega inimestele, paiknevad liftide läheduses.



Projekti esitlus ja *olukord*

Analüüs / Ekspertiis:

- Mudeli vastupidavuse test ja tõukejõu arvutused on Poola laeva disaini ja uuringute keskuses (CTO-Poland) edukalt läbiviidud.
- 2015. aasta neljandal nädalal viiakse ettevõtte Aker-Arctic poolt läbi jääkatsed, et hinnata kiirust ja manööverdamisvõimekust jääoludes.
- Heli taseme analüüs tehakse. Eesmärk on saavutada reisijatesalongides, meeskonna ruumides ja välitekkidel väga madal müratase.
- Vibratsiooni analüüs tehakse. Eesmärk on saavutada väga madal vibratsioonitase kõigil meeskonnale ja reisijatele mõeldud aladel.
- Sisedisain tehakse koostöös Eesti sisearhitektiga. Iga parvlaev saab talle omase värvikoodi – identiteedi.
- Kogu struktuur ja väljanägemine kujundatakse kasutades 3D modelleerimist.
- LMG Marin, Remontowa shipyard ja Sefine shipyard omavad selliste kahesuunaliste reisiparvlaevade ehitamisel palju kogemust.
- Parvlaeva projekt võimaldab tulevikus üleminekut LNG laevakütustele.

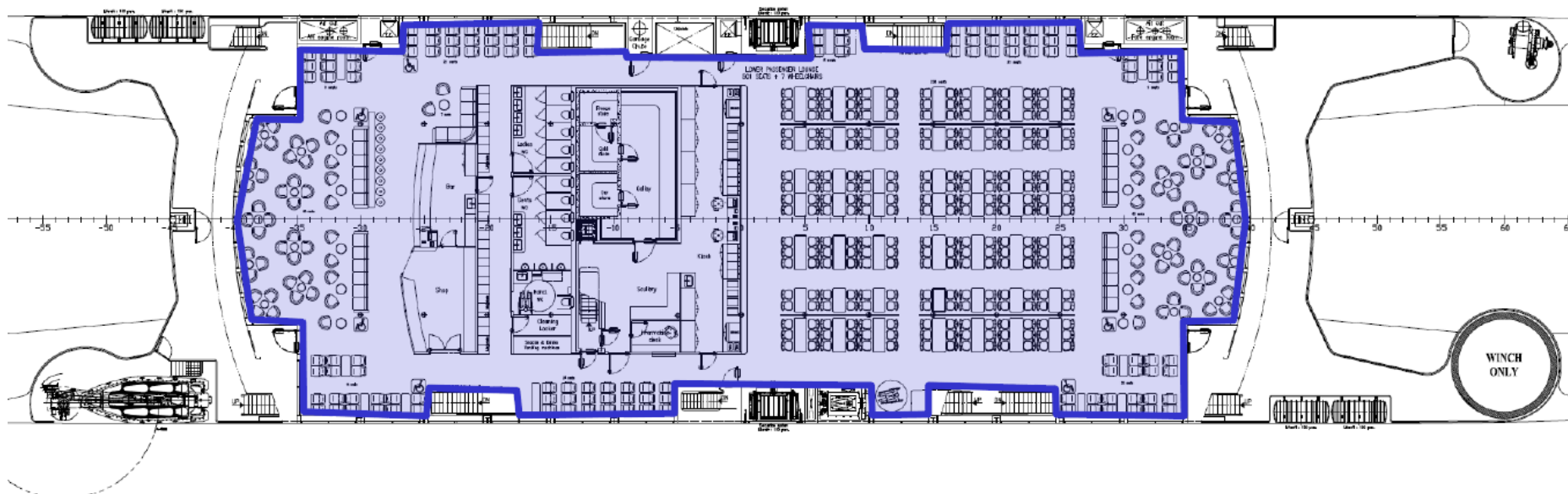




Majutus ja avalikud ruumid

Reisijate *ruumid*

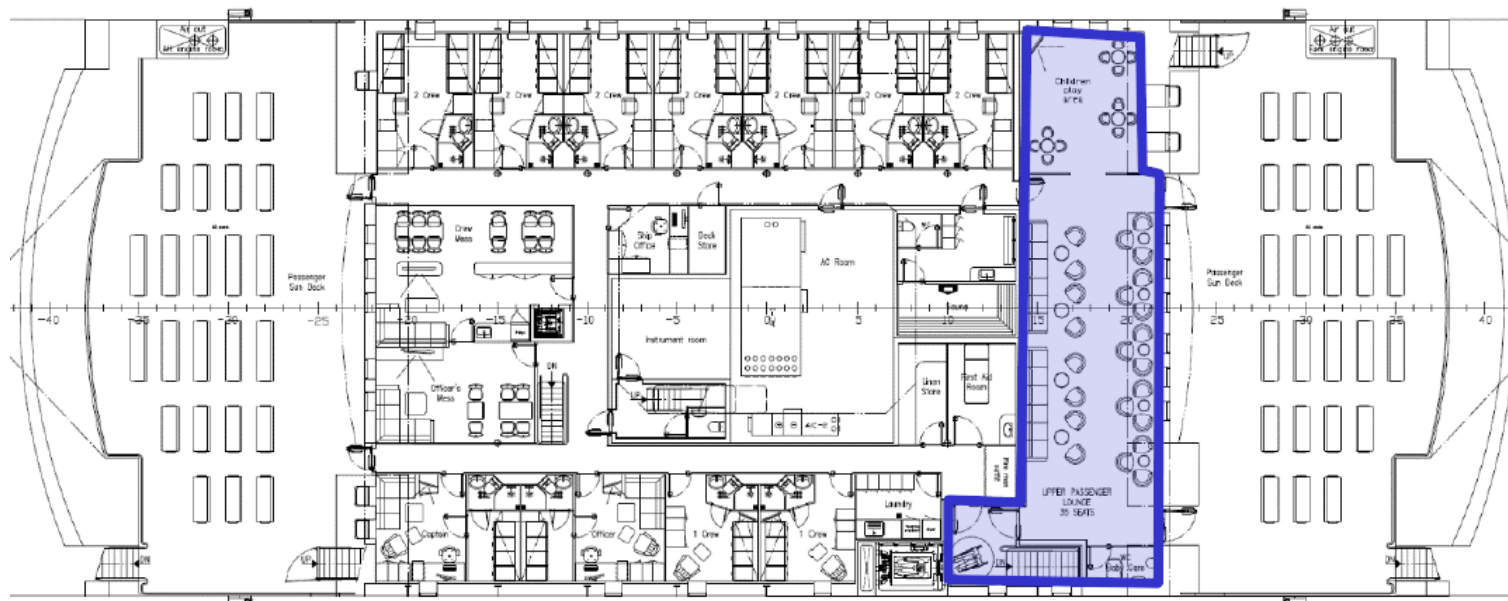
Peamine reisijatesalong:



- 501 istekohta.
- 7 ettenähtud ratastooli kohta.
- 9 tualetti + 3 pissuaari + 1 kombineeritud puuetega inimeste/beebe mähkimislauaga tualettruum

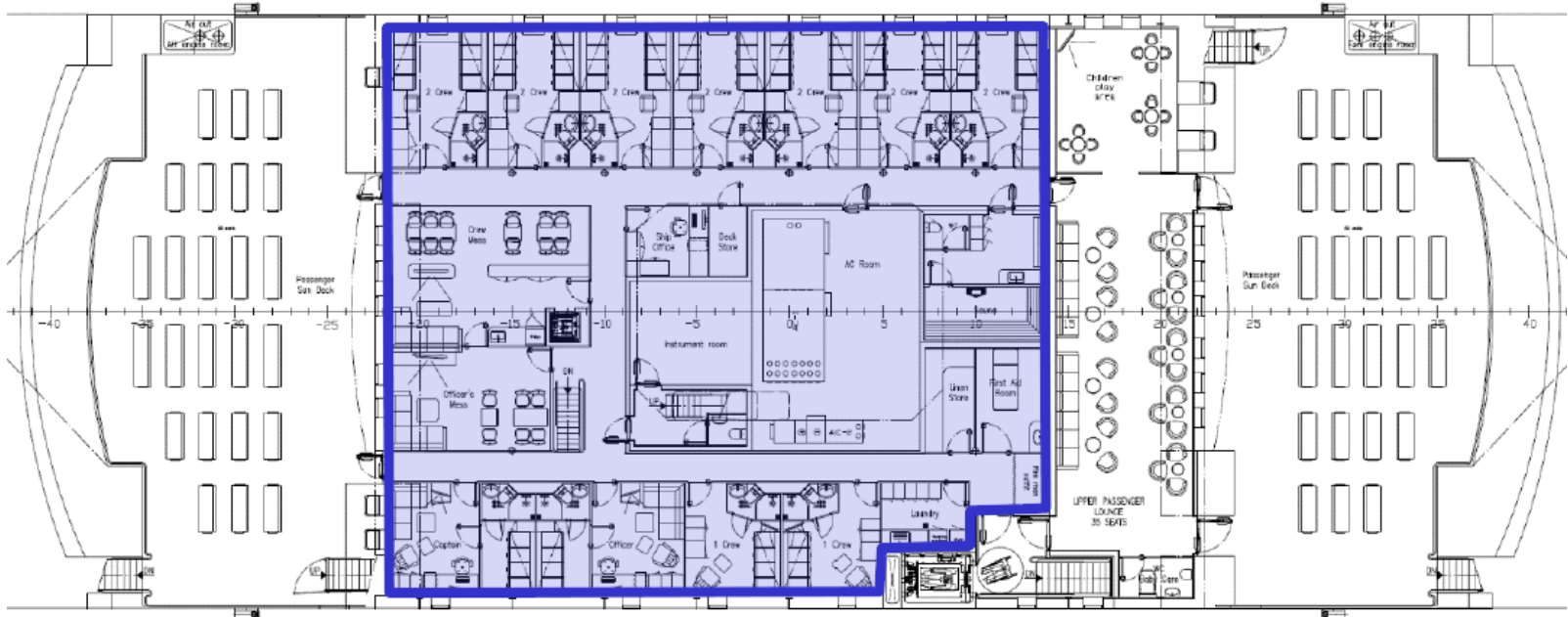
Reisijate *ruumid*

Ülemine reisijatesalong:



- 35 istekohta
- Laste mänguala
- 1 kombineeritud beebide mähkimislauaga tualettruum

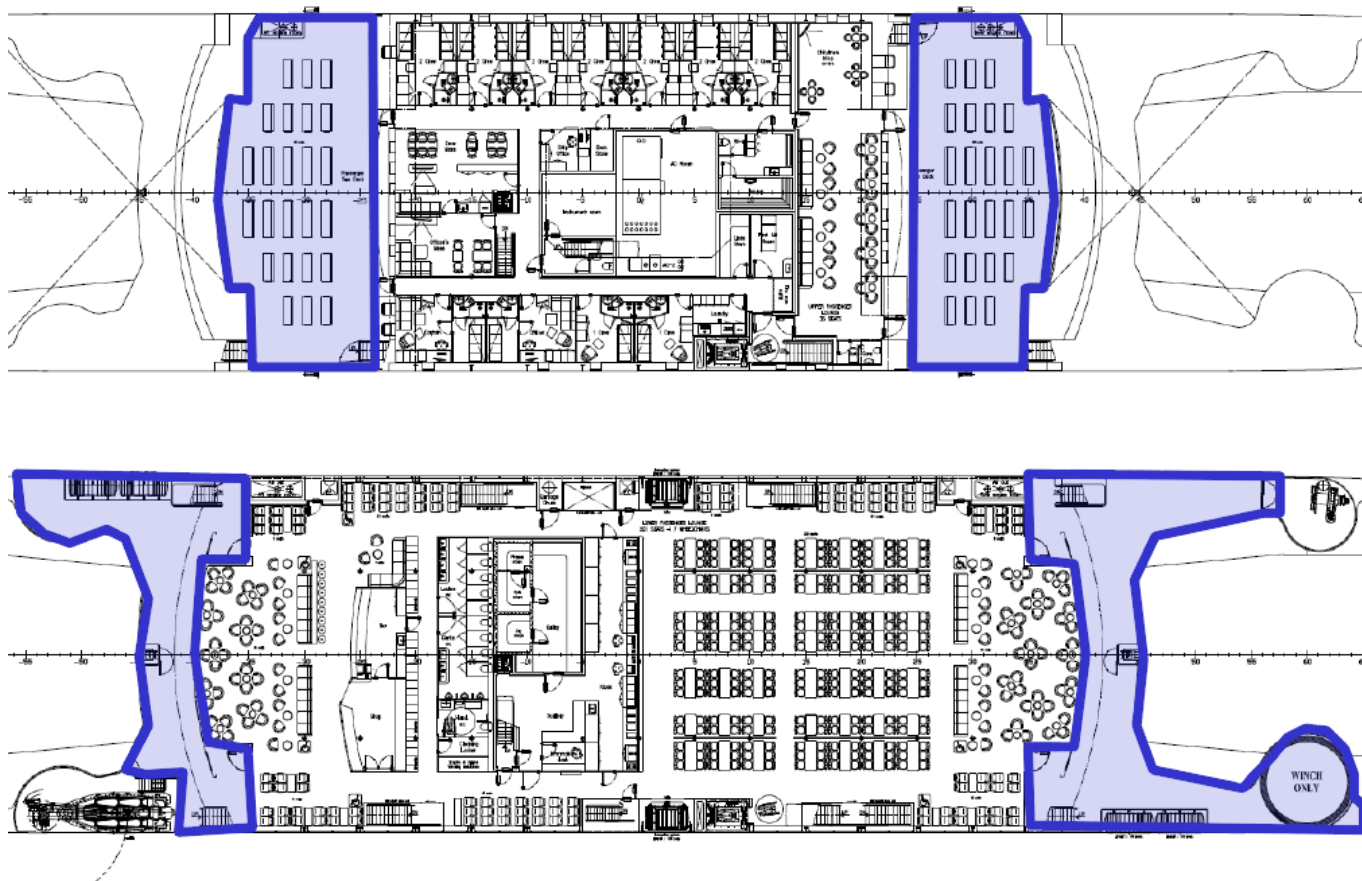
Meeskonnaliikmete *majutus*



- 7 kaheinimese kajutit (meeskonna liikmetele) (~ 13m² kajut).
- 2 üheinimese kajutit (ohvitseridele) (~ 17m² kajut).
- 2 üheinimese kajutit (meeskonna liikmetele) (~ 11m² kajut).
- Meeskonna mess ja ohvitseride mess.
- Parvlaeva kontor
- Pesula ja puhaste linade hoidla
- Saun ja riietusruum

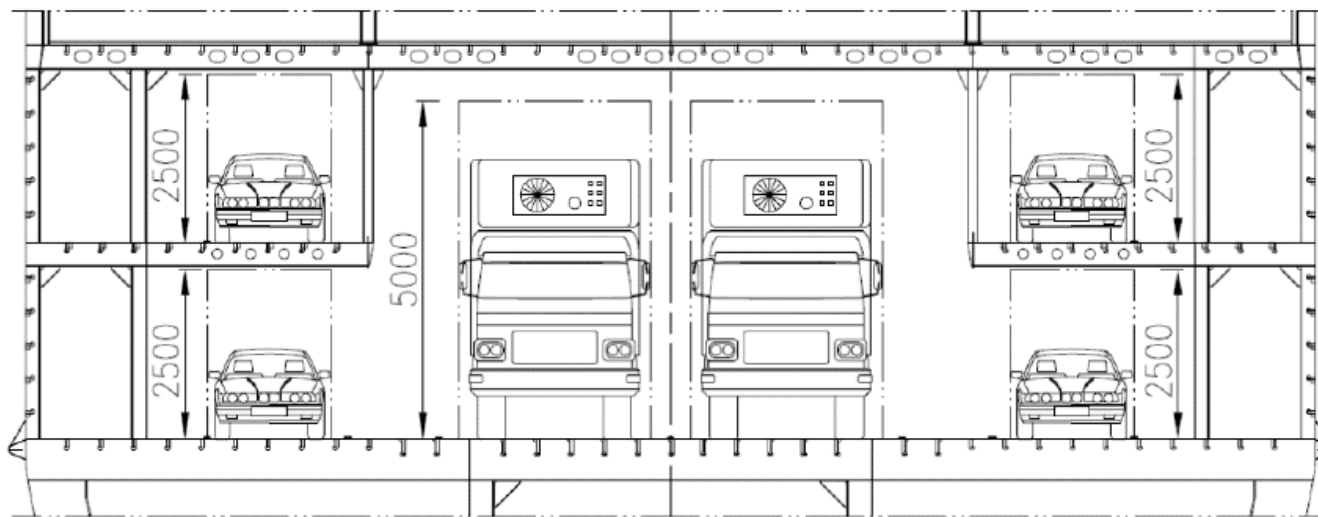


Välisalad



- Reisijate välisalad reisijatetekil ja meeskonnateki ahtris ja vööris
- 164 välist istekohta

Autotekk

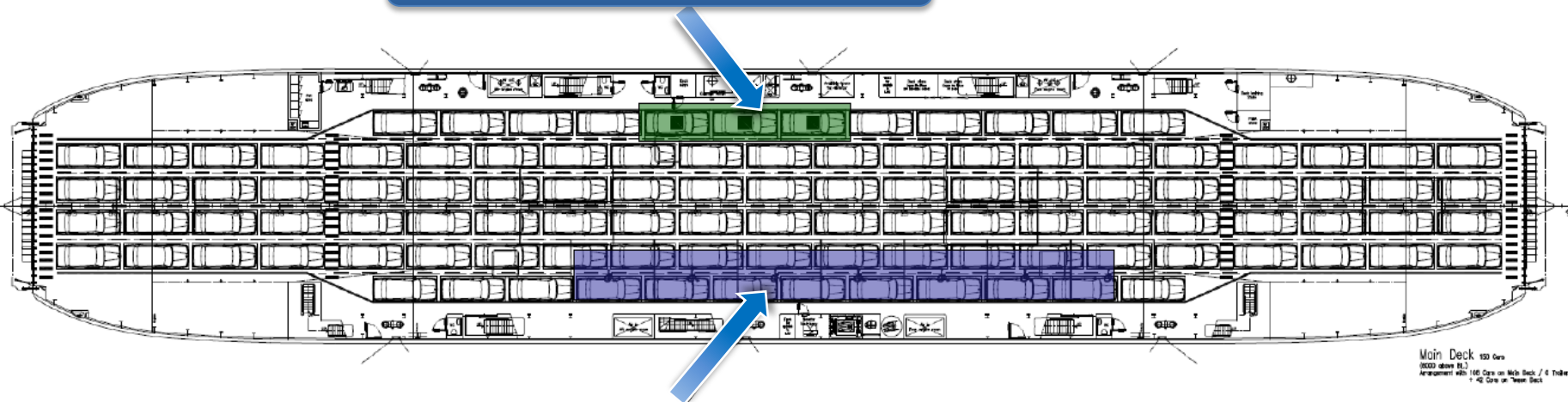


Midship Section
Showing Trucks and Cars

- Autode mõõtmed: 1.85m x 4.65m
- Teoreetiline kõrgus autodele: 2.5m
- Sõiduautode arv: 150
- Näidisveoki mõõtmed: 2.85m x 19.20m
- Teoreetiline autorongide kõrgus: 5.0m
- Autorongide mahutavus: 12
- Autode teljekoormus: 1.3 tonni
- Veokite teljekoormus: 13 tonni
- Autotekk on kaitstud sprinkleripõhise tulekustutussüsteemiga

Autotekk

3 elektriautode laadimisjaama



7 parkimiskohta puuetega inimstele

Kinnitamine:

- Kinnitusköis kuni 12 autorongile ja 8 mootorrattale.
- 60 kummist tõkisinga veokitele ja 50 tõkisinga sõiduautodele.

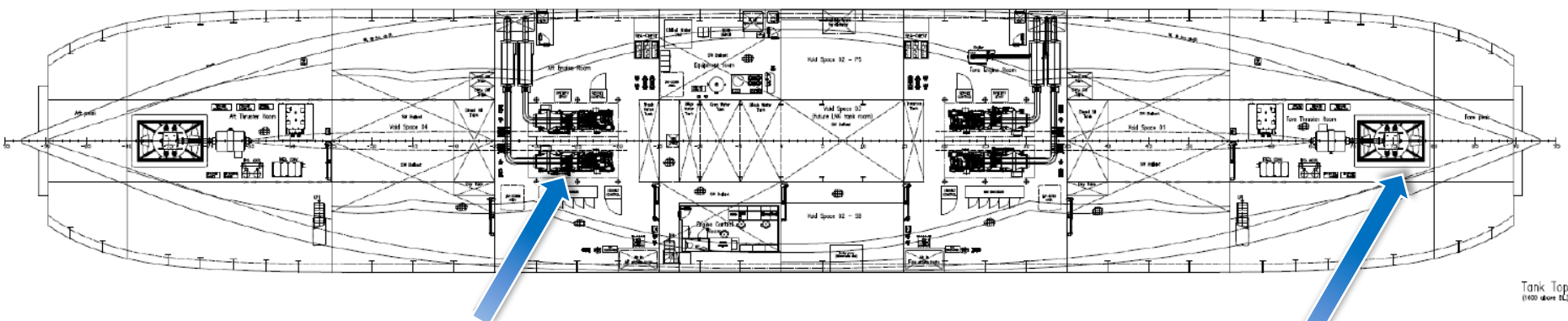
Autode paigutus:

- 250mm pikivahe.
- 550mm / 525mm vahe laiuti.



Mehhanismid

Veojõud



1 x MTU 12V4000M33F 1320 kWm @ 1500 rpm
1 x MTU 16V4000M23F 1520 kWm @ 1500 rpm

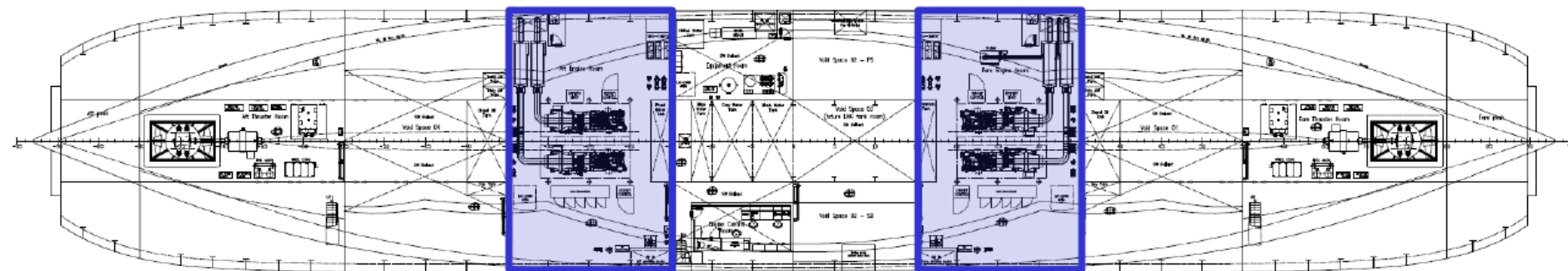
1 x Steerprop SP 45 CRP – 2150kW – Ice-1A

Avariiteallikas

Dubleeritud masinaruumid:

Vastavalt EL-direktiivile 2009/45/EÜ:

„Laevad, millel on kaks täpselt samaväärset vähemalt ühe vee- ja tulekindla ruumiga ja kahe vaheseinaga (või mõne muu sama ohutustaset tagava konstruktsiooniga) eraldatud masinaruumi, ja kui on olemas vähemalt üks generaator ning sellega seotud jaotuskilp jne igas masinaruumis,“ on lubatud ehitada ilma spetsiaalse avariigeneraatorita.



Masinaruum kahe
generaatorikomplekti
ja elektrikilbiga.



Tuleohutus

Tulekustutussüsteemid

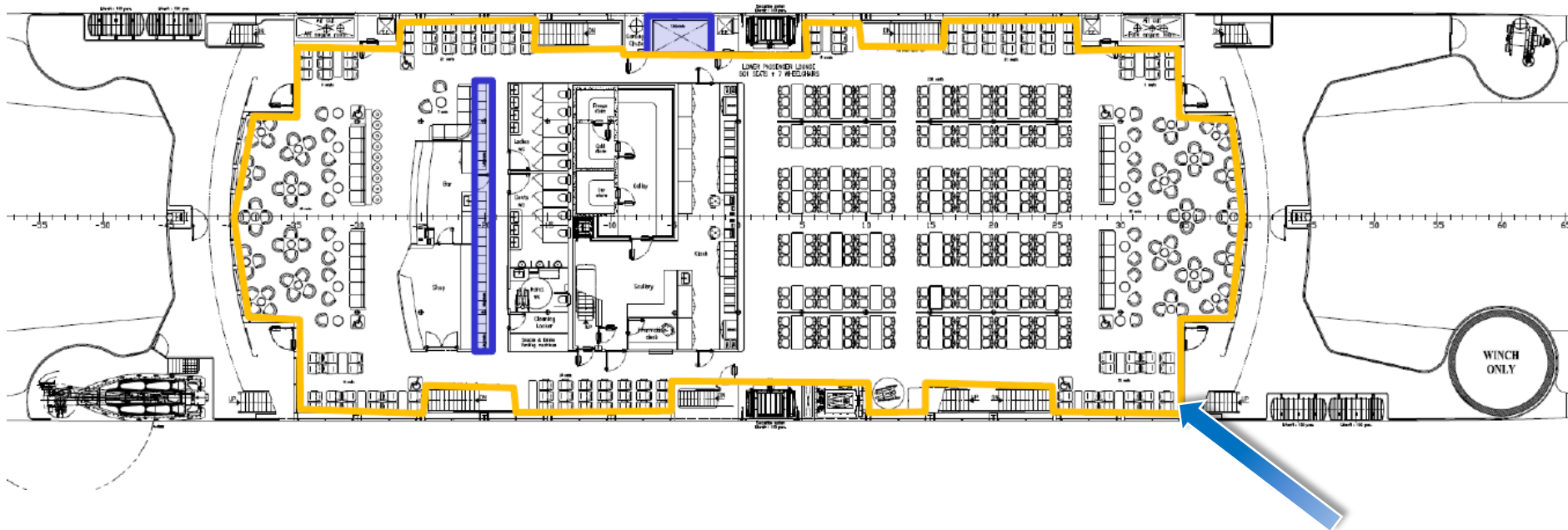
- Autotekk on kaitstud sprinklersüsteemiga.
- Meeskonna ja reisijate alad on kaitstud veeudusüsteemiga.
- Mõlemad masinaruumid on kaitstud veeudusüsteemiga.
- Gaasil põhinev tulekustutussüsteem kioskite alale, kus valmistatakse sooja sööki.
- Tulekahju hüdrant üle kogu laeva.





Ohutus

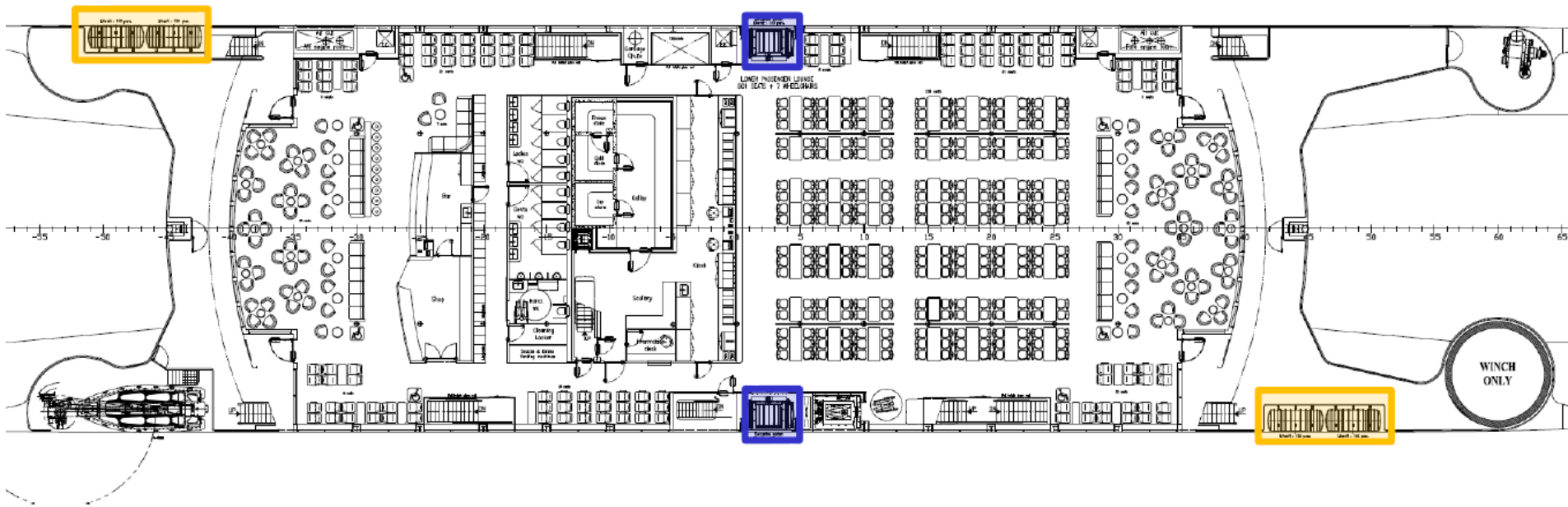
Kogunemispunktid ja *päästevestid*



- Reisijatesalongi kasutatakse kogunemispunktina.
- Reisijate päästevestid on paigutatud spetsiaalsetesse kappidesse.

Kogunemispunkt

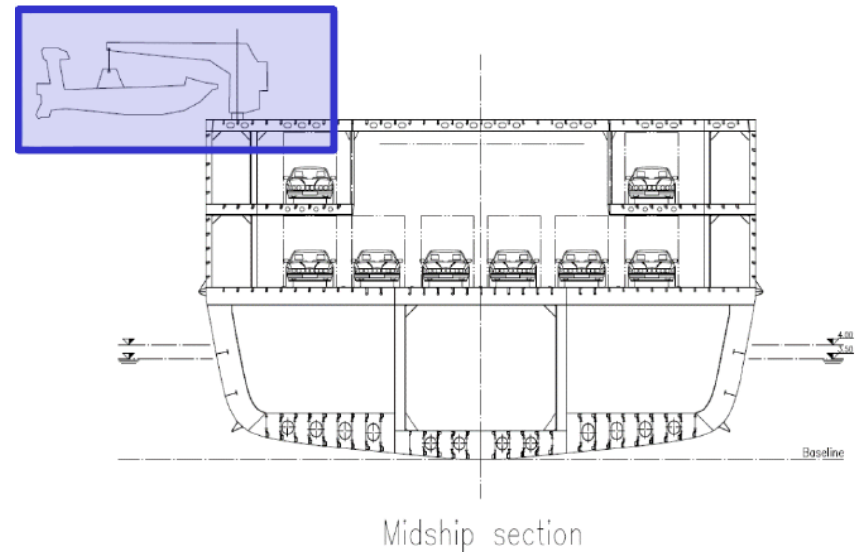
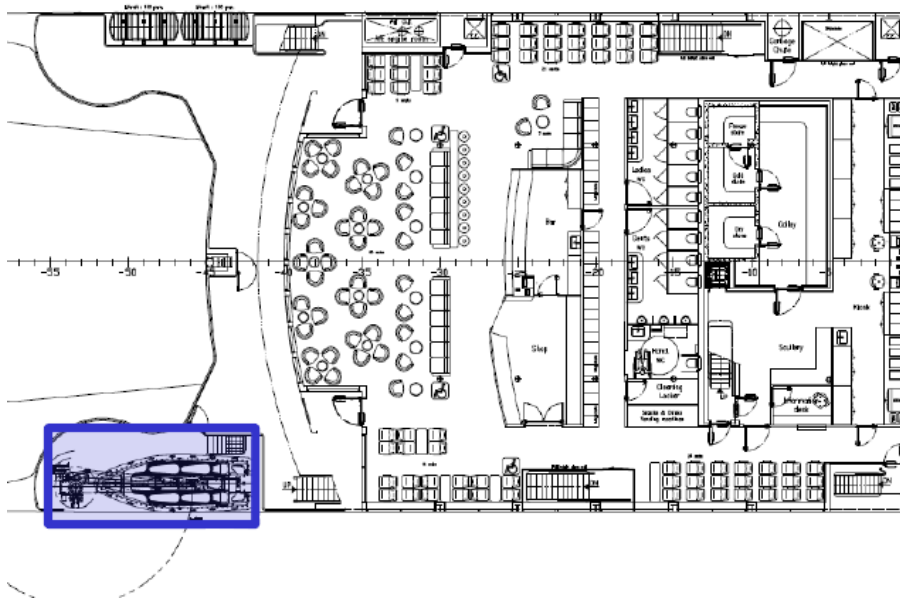
Peamine *evakuatsioonisüsteem*



- Liugtoru süsteem on mõlemas pardas.
- Maht vastavalt EL direktiivile 2009/45/EC 718 reisija jaoks.
 - ✓ 3x150 päästeparved mõlemas pardas. Parved on kaetud, isepüstuvad EL klass C.



Kiire päästepaat



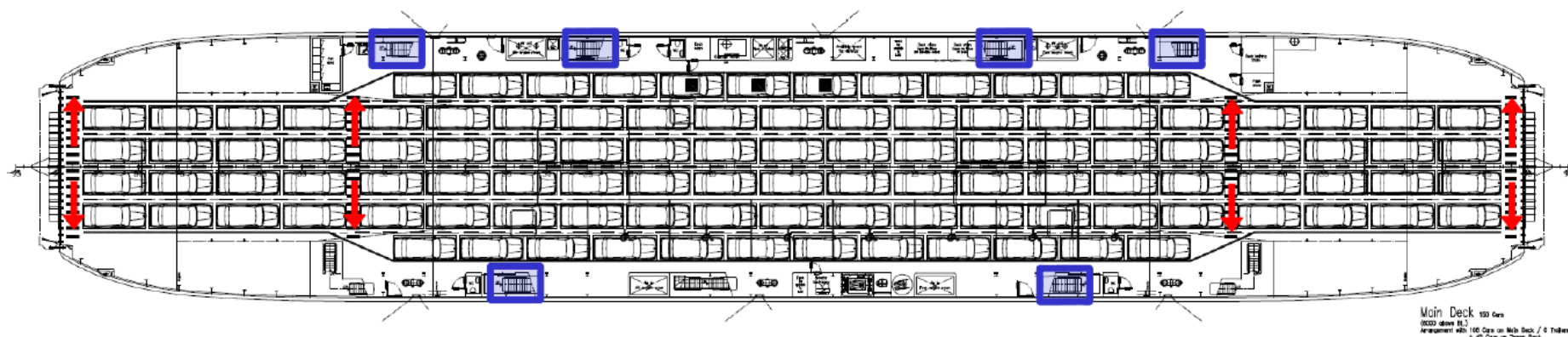
- MOB paat sertifitseeritud kui kiire päästepaat (FRB)
- MOB paat sobiliku suuruse ja võimsusega tõmmata täispuhutavad päästeparved laevast eemale.
- Peli on sobilik, et pöörata 180 kraadi (kahe-suunaline).
- On pööratud erilist tähelepanu toiminguteks madalatel temperatuuridel:
 - ✓ Peli materjal sobilik toiminguteks -30°C
 - ✓ Peli vintsõli küttesüsteem
 - ✓ Mootoriküte
 - ✓ Vabastamiskonksul PVC kate



Pääste- teekonnad

Reisijate päästetekonnad

Peatekk

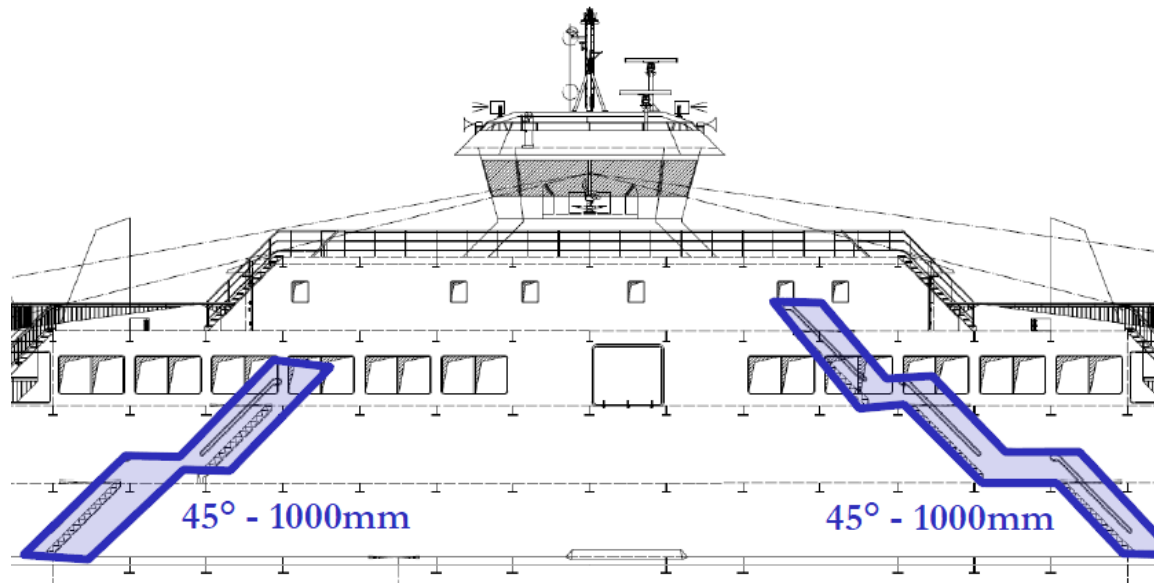


- 2 x 1000 mm + 2 x 1460 mm põiki evakuatsiooniteed peatekil.
- 4 x suletud trepid peatekilt reisijatetekile (peatusega vahetekil).
- 2 x välised trepid peatekilt reisijatetekile (peatusega vahetekil).
- 1 x lift, mis on vastavuses IMO MSC ringkirjaga 735
 - ✓ Ei kasutata evakueerimise korral
- 1 x trepi lift, mida kasutatakse puudega inimeste evakueerimise korral peatekilt ja vahetekilt
 - ✓ Kasutatakse evakueerimise korral

Reisijate päästetekonnad

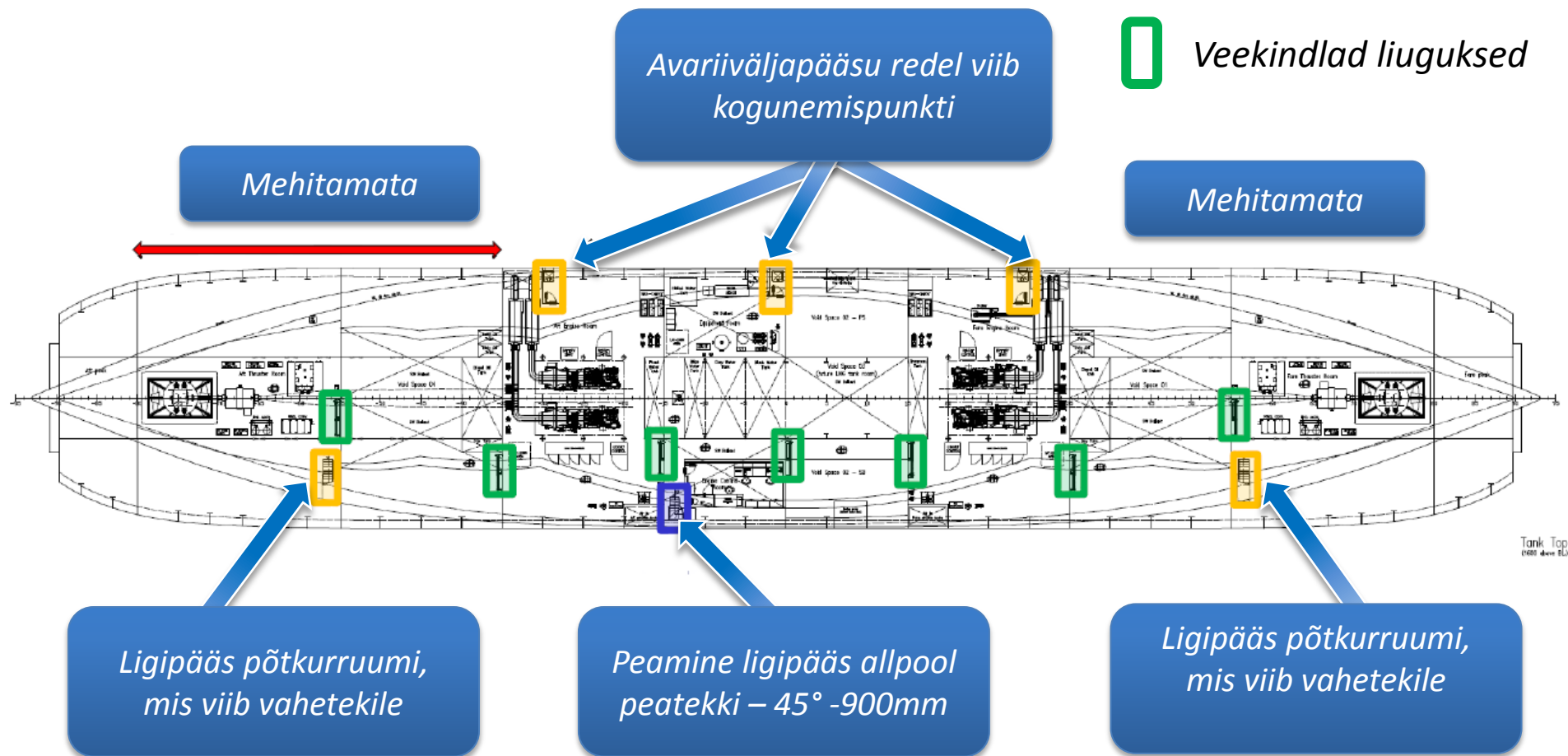
Trepid ja uksed

Vastavalt EL-direktiivile 2009/45/EÜ: “Päästetekonna laius, arv ja pidevus peavad olema järgmised: treppide puhaslaius peab olema vähemalt 900 mm ja kui liikmesriigi arvates on mõistlik ja otstarbekas, võib laiust vähendada, kuid mitte rohkem kui 600mm-ni. Ukseavade, koridoride ja trepimademetevakuatsiooniteed peavad olema treppidega samas mõõdus.”



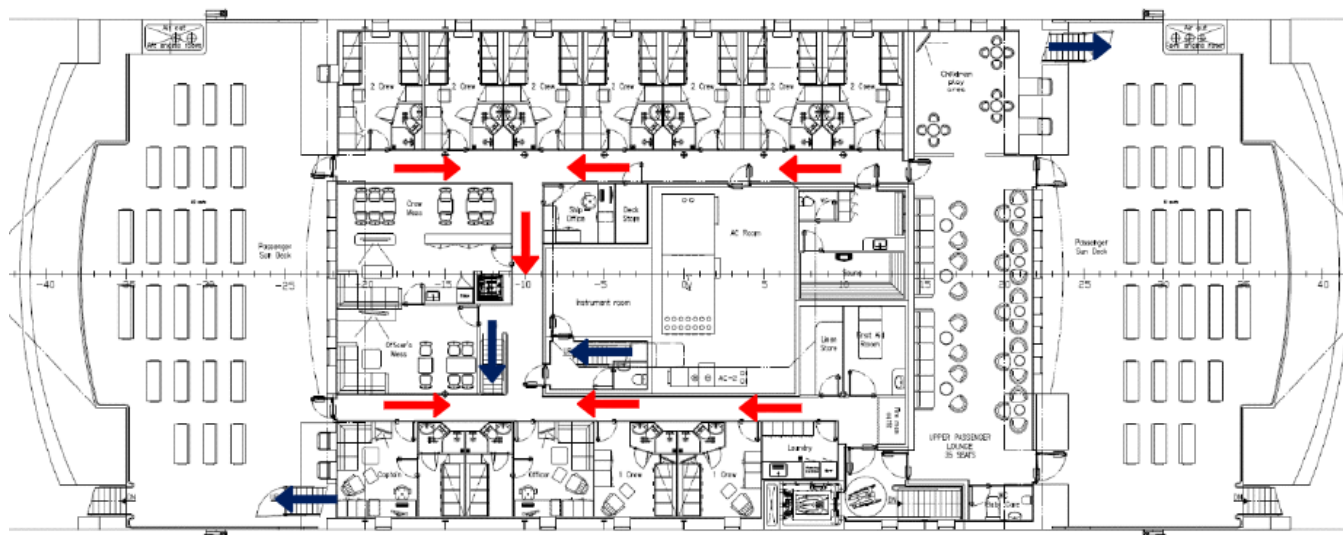
Meeskonnapäastetetekonnad

Peateki all



Meeskonnapäasteteekonnad

Peateki all



← Meeskonna koridorid, mida kasutatakse evakueerimisel 900mm

← Meeskonna trepid, mida kasutatakse evakueerimisel 45°-900mm

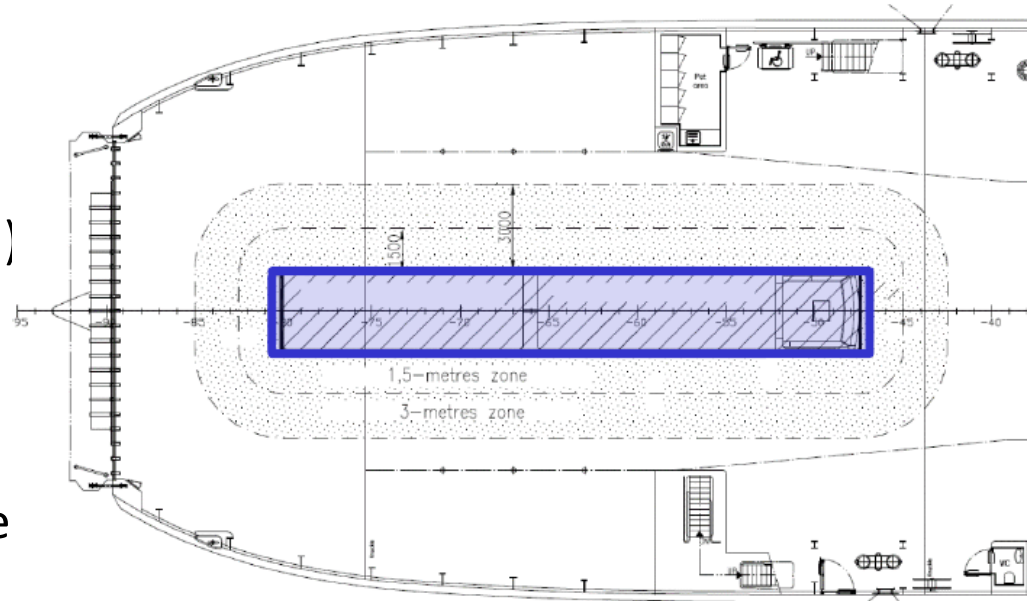
- Uksed, trepid ja koridorid, mida kasutatakse peamise ja alternatiivse evakuatsiooniteena on vastavuses 900mm / 45° EL nõudega.
- Teiste uste minimaalne puhaslaius on 700mm.



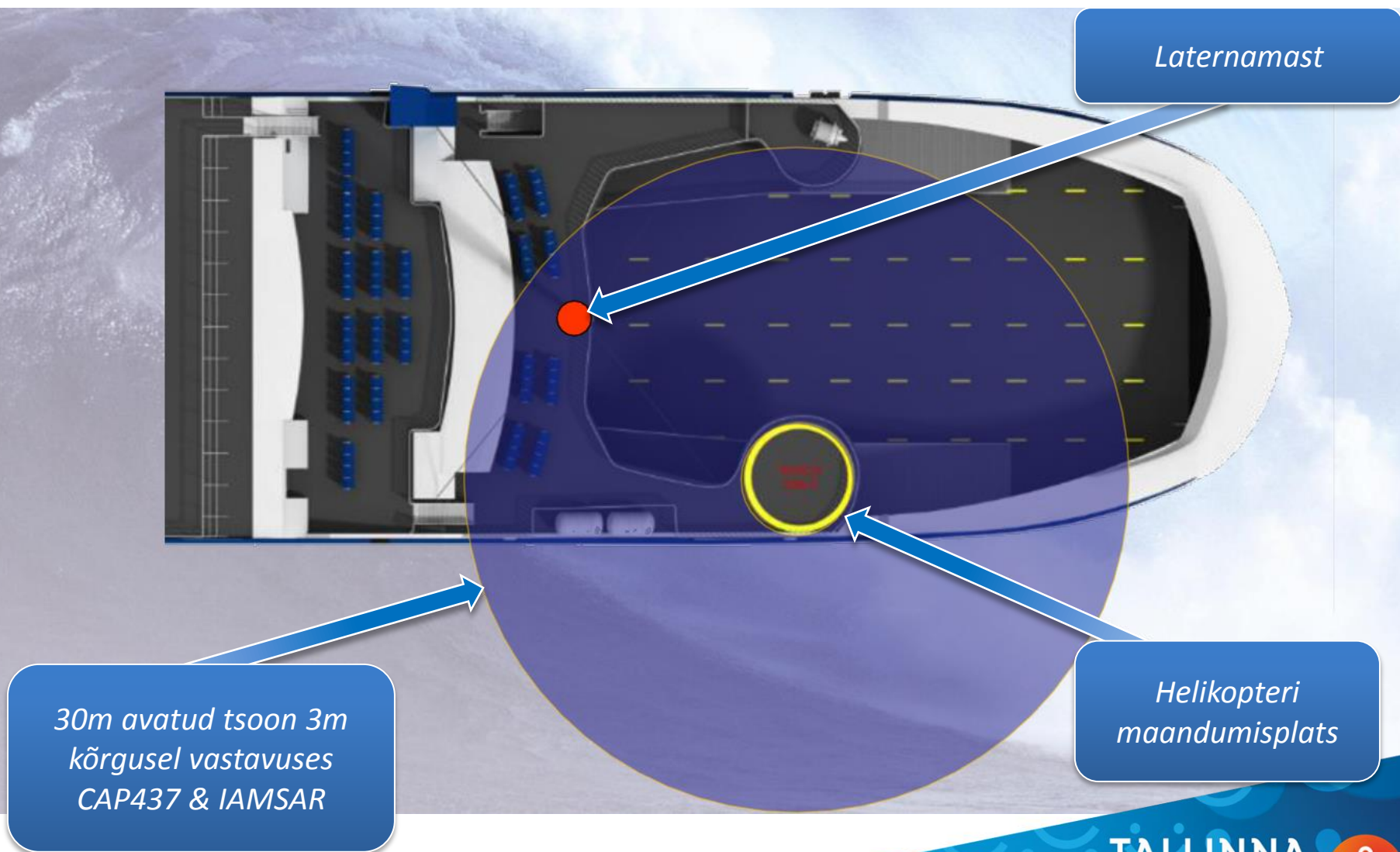
Muud

Ohtlik kaup

- 2 määratud ala peatekil (koos vastava märgistusega)
- Maksimaalselt võib reisi kohta transportida ühe ühiku ohtlikku kaupa.
- Ohtlik kaup transporditakse alati laeva ahtris.
- Ohtlik kaup paigutatakse majutusruumidest (avatud tekk) eemale.
- Sprinklersüsteem, mis on vastavuses IMO MSC Circ.1430.



Helikopteri *maandumisplats*



Stabiilsus ja *laadungimärk*

Stabiilsus:

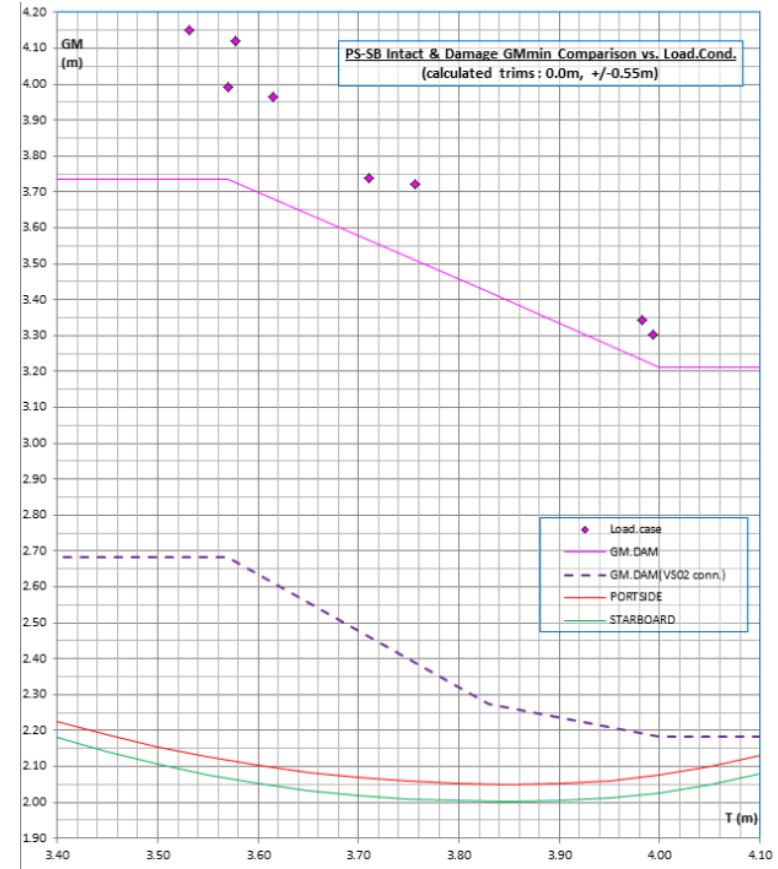
- Vigastamata ja vigastatud laeva püsivus vastavalt EL direktiivile 2009/45/EÜ C-klassi laevadele.
- IMO vigastamata laeva püstuvuse koodeks 2008 / SOLAS 2009.
- Jäätumise kaal on kaasaarvatud.
- Saadetakse kinnitamiseks võimalikult varakult.

Laadungimärgi minimaalse vööri kõrguse nõue:

- Arvutust hetkel teostatakse.
- Saadetakse kinnitamiseks võimalikult varakult.

Vesi tekil arvutus:

- Arvutust hetkel teostatakse, vastab EL-C nõuetele.
- Saadetakse kinnitamiseks võimalikult varakult.



LMG 150-DE vs Muhumaa

	Main particulars:	Laeva põhiandmed:	LMG 150 -DE	Muhumaa	Hiiumaa
•	Length over all	Üldpikkus	114.0 m	97.9 m	
•	Length P.P	Pikkus perpendikulaaride vahel	103.5 m	92.46 m	
•	Length Car deck	Autoteki pikkus	107.0 m	90.0 m	
•	Breadth moulded	Korpuse laius	19.2 m	18.0 m	
•	Breadth max.	Maksimaalne laius	19.7 m	18.5 m	
•	Hull depth	Pardakõrgus	6.0 m	5.7 m	
•	Draught, maximum	Süvis	4.0 m	4.0 m	
•	Cars (4.65x1.85m)	Sõidua autod (4.65x1.85m)	150	150	
•	Trailer (19.20x2.85m)	Raskeveok (19.20x2.85m)	12	12	
•	Dangerous cargo	Ohtlikveos	1	1	
•	Passanger capacity	Reisijate arv	700	690	600
•	Seats in saloon	Istekohtade arv salongis	501 + 36 (Meeskonna tekil)		378
•	Dedicated areas for wheelchair (in saloon)	Ratastooli kohad salongis	7	--	
•	Seats on sun deck	Istekohtade arv päikesetakil	164	200	
•	Toilets in saloon	WC-d salongis	9	9	
•	Service speed	Töökiirus	10 knots	10 knots	
•	Maximum speed	Maksimaalne kiirus	>15 knots		
•					
•	Charging stations for electric cars	Elektriauto laadimiskohad	3	--	
•	Children play area (m2)	Lastenurk (m2)	18.1 m2	7.4 m2	
•	Vessel is prepared for future upgrade to LNG propulsion		LNG valmidus	--	
•	Crew cabins:	Kajutid:			
•	Double crew cabins	Kahekohaline kajut	7	6	
•	Single officer cabins	Juhtkonna kajut	2		2
•	Single crew cabins	Ühekohaline kajut	2	5	
•	Total beds:	Voodikohtade arv:	18	19	



Heade sõnumite sadam

Aitäh!

www.ts.ee



ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification



TALLINNA  SADAM