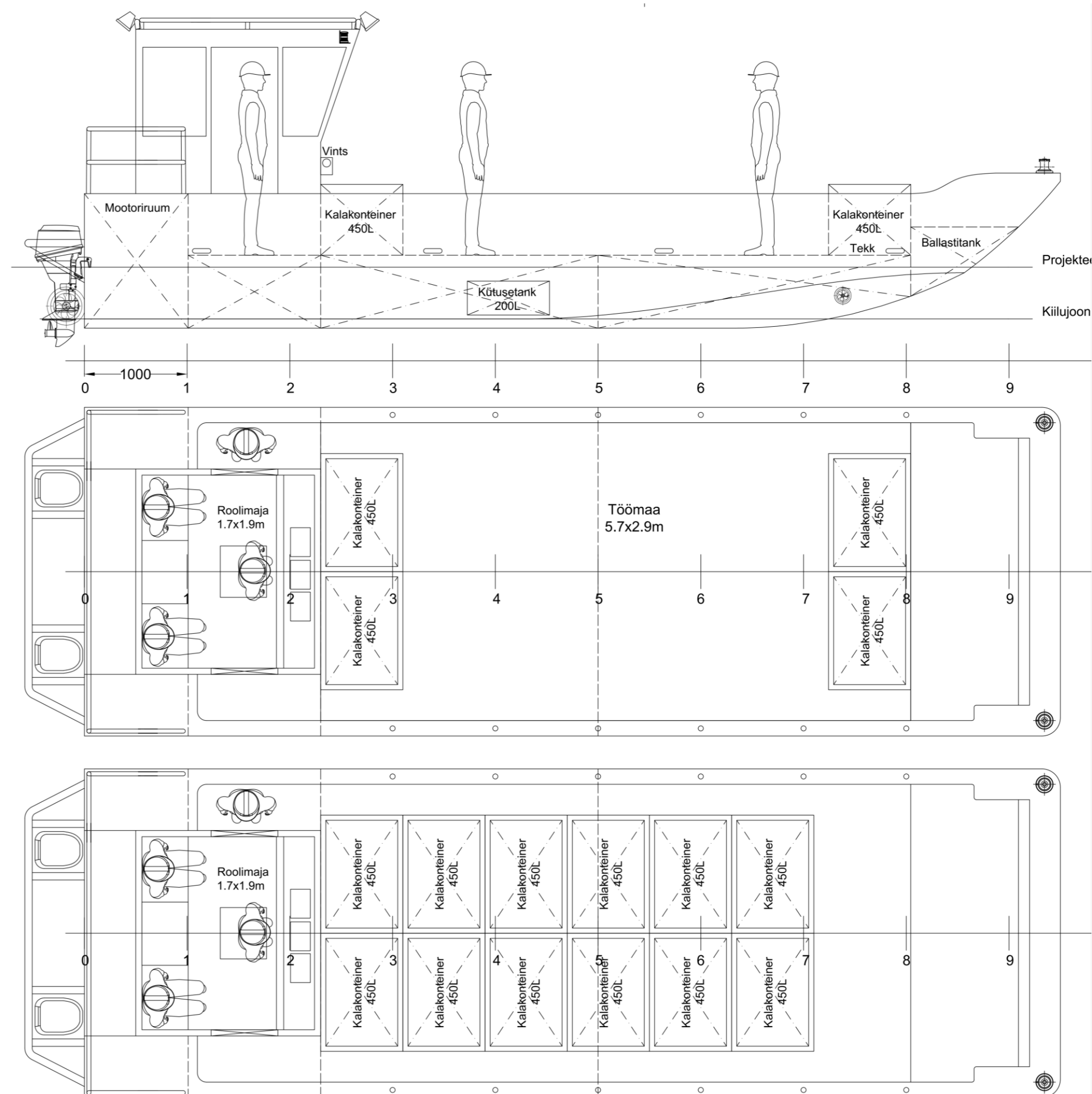


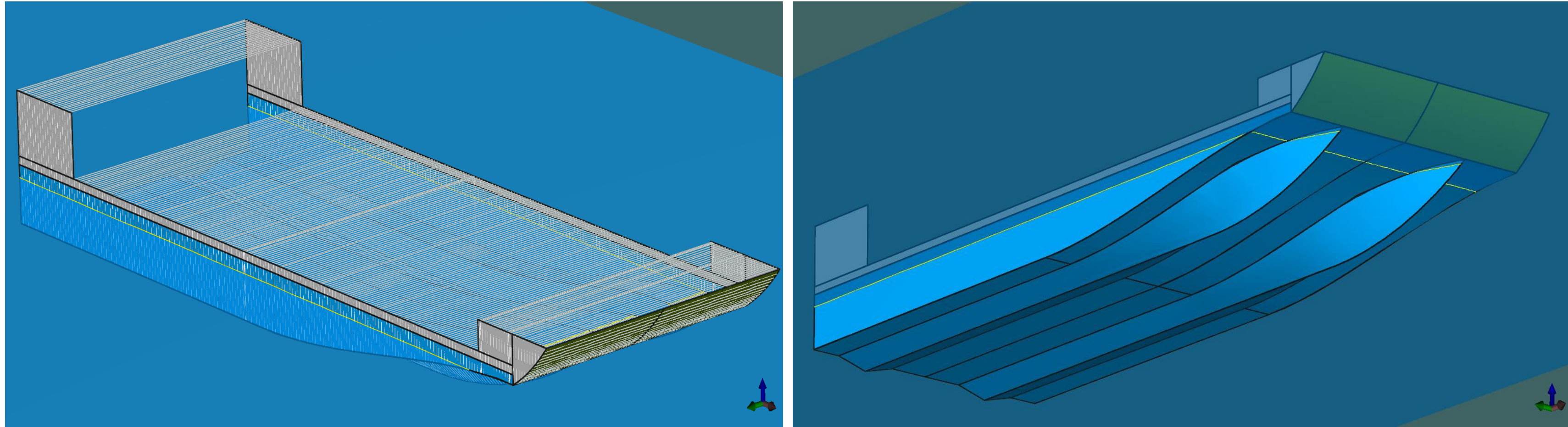
Paat võrgu- ja mõrrapüügiks

Paadi üldplaan ja soovituslikud mõõtmed

Kogupikkus	L_{oa}	= 10.08 m
Paadikere pikkus	L_h	= 9.50 m
Paadikere laius	B	= 3.20 m
Projekteeritud süvis	T	= 0.45 m
Maksimaalne süvis	T_{max}	= 0.54 m
Veeväljasurve täislastis D		= 10.3 t
Kiirus täislastis	v	= 8 – 10 sõlme
Suurim kiirus	V_{max}	= 30 – 35 sõlme



Paadi korpuse esialgne kuju



- ✓ Paat on lameda põhjaga ning sellesse on integreeritud kaks pontooni.
- ✓ Paadikorpuse täpne kuju määratakse kindlaks põhiprojekti koostamise käigus enne mudelkatsetusi ja pärast teoreetiliste arvutuste teostamist.

Paadi soovituslikud parameetrid

Paat on varustatud:

- ✓ kahe peramootoriga
- ✓ vööripõtkuriga
- ✓ tunnelisse paigutatud ahtripõtkuriga, mis on kinnitatud ahtripeegli külge
- ✓ töömaa piirkonnas on parda kõrguseks planeeritud ~65 cm
- ✓ roolimajaga 1.7x1.9 m, kus on istekohti kuni neljale inimesele
- ✓ ahtrisektsiooniga, mis on ette nähtud mootoriruumiks ja varustatud väikese diiselmootoriga, mis toodab paadis vajaminevat hüdraulikavõimsust ja elektrit. Masinaruumi peal on osaliselt ka roolimaja. Masinaruumi pääsemiseks on ahtritekile ette nähtud luuk.
- ✓ suuremate remontide jaoks on eemaldatav ka roolimajas olev istepink, mis läbi tekib võimalus masinaruumi pääsemiseks.
- ✓ Paadi keskosas paiknevad kaks kuni 100 liitrist plastiktanki kütuse jaoks.
- ✓ Paadi vööriosasse on paadi diferendiasendi reguleerimiseks ette nähtud ballastitank, mida tühja paadiga glisseerima tõusmiseks on võimalik vajadusel kasutada

Milline oleks vajalik/optimaalne kandejõud

Vastavalt analüüsi tulemustele ja arvestades kalurite soove võiks kandejõule olla kaks kriteeriumi.

- ✓ Kandejõu 2.5 tonni korral (kala kogus maksimaalselt 2 tonni) peaks paat olema võimeline tõusma pool-glisseerivasse või glisseerivasse asendisse.
- ✓ Kandejõu 4 – 5 tonni korral (kala kogus maksimaalselt 4 tonni) paat glisseerima ei tõuse ja peaks olema ujuvusasendis nii, et lasti oleks võimalik ohutult sadamasse toimetada mõistliku kiirusega.

Milline peaks olema töömaa suurus, kalakonteinerite arv ja lasti optimaalne paigutus

Lasti paigutamisel tuleb suurt tähelepanu pöörata töömaa suurusele ja kalakastide ning konteinerite paigutusele.

- ✓ Töömaa suurus võiks olla orienteeruvalt 5.7x2.9m.
- ✓ Kalakonteinereid mahuga 450 liitrit peaks maksimaalse lasti korral paadile mahtuma kuni 12 tükki.
- ✓ Juhul kui liigutakse pool-glisseerivas või glisseerivas asendis oleks mõistlik kasutada kuni 6 kalakonteinerit.

Milline peaks olema töömaa suurus, kalakonteinerite arv ja lasti optimaalne paigutus

- ✓ Kalakonteinerite paigutus ja juhised lasti paigutamiseks määratakse kindlaks mudelkatsetuste käigus.
- ✓ Kindlasti tuleb kõik kalakonteinerid korralikult tekile kinnitada ja selleks otstarbeks tuleb välja töötada projekti koostamise käigus sobivad ja kiired kinnitusvõimalused.

Täiendavad paadi stabiilsuskriteeriumid võrkude ja mõrdade nõudmisel paadi külgstabiilsusele

- ✓ Kuna tegemist on kalapaadiga, siis võrkude ja mõrdadega töötamisel tuleb suurt tähelepanu pöörata paadi külgstabiilsusele selleks, et oleks mugav ja turvaline töötada, aga samas oleks tagatud ka paadi piisav stabiilsus.
- ✓ Paat peaks vastama vähemalt D-kategooria väikelaeva nõuetele
- ✓ Stabiilsusarvutused võiks vastata vähemalt standardile “DNVGL-ST-0342. Edition July 2016 Craft.”.
- ✓ Vabaparda arvutamisel tuleb aga lähtuda MKM määrusest “Alla 24-meetrise pikkusega laeva minimaalse vabaparda määramise nõuded“, redaktsiooni jõustumise kuupäev 01.02.2016.

Paadi uppumatuse nõue

- ✓ Kas paadi uppumatuse nõue on vajalik ja kuidas seda saavutada (kas ahtris ja vööris veekindlad tankid, topelt korpus, isetühjenemine, küljeballoonid jne)
- ✓ Selleks, et paadiga oleks ohutu liikuda nii tühjalt kui ka täislastis, tuleb kaaluda kõiki eespool mainitud võimalusi, aga kindlasti tuleb paat teha isetühjenev ja topeltpõrandaga.
- ✓ Topeltpõranda alla tuleks ette näha kütusetankid ja vööri ballastitank.
- ✓ Lisaks peavad ahtris ja vööris olema veekindlad ruumid.
- ✓ Külgpontoonide kasutamist tuleks vältida, kuna need takistavad võrkudega üle parda ääre töötamist.

Millise lainetuse ja tuulega peaks saama vee peale minna

- ✓ Sõltuvalt kala kogusest, liikumispiirkonnast ja lainetusest võiks kasutada Beauforti tuulekiiruse skaalat:
- ✓ 0 palli: tuulevaikus; 0-0,2 m/s; suits tõuseb otse üles; veepind on peegelsile
- ✓ 1 palli: vaikne tuul; 0,3-1,5 m/s; suits kaldub veidi kõrvale; veepind väreleb
- ✓ 2 palli: kerge tuul; 1,6-3,3, m/s; on tunda kerget tõmbust; veepinnal väikesed lained
- ✓ 3 palli: nõrk tuul; 3,4-5,4 m/s; on tunda kerget tõmbust; veepinnal väikesed lained
- ✓ 4 palli: mõõdukas tuul, 5,5-7,9 m/s; veepinnal vahused lained
- ✓ 5 palli: üsna tugev tuul, 8,0-10,7 m/s; meri kohiseb
- ✓ 6 palli: tugev tuul, 10,8-13,8 m/s; veepinnal rohkesti vahtu
- ✓ 7 palli: vali tuul, 13,9-17,1 m/s; laineharjad murduvad; veepind vahuvöödiline
- ✓ **Paat peaks olema suuteline liikuma vähemalt olulise laine kõrgusega $H_{1/3}=2\text{m}$ ja tuule kiirusega vähemalt 6 palli.**

Lisatud Toivo Orgusaare kommentaar:

Olles "väga tõsiselt" olnud kaasatud, alates 1962 a., rannakalapüügi paatide ja püüniste arendamisel, ja olen seisukohal, et konkreetsel juhul on üksikute lihi-arvamuste esitamisega mõnevõrra probleermaatiline. Loodan, et konsruktorid saavad aru, et kalapüük toimub ka lainetusega- mille kõrgus ületab 2 m. Paraku on parved siiski jäänud kasutusele ainult sisevetele, meri aga nõuab lainetust stabiliseerivasid ujuvvahendeid. Olen valmis jagama ka oma kogemusi maailma eri piirkondade kalanduses(aafrika, india ookean, kaug-ida), milliseid tasuks arvestada. Kõige elementaarsemad hüdrodünaamilised arvutused tõestavad, et "karmima mere" korral parvsüsteem ei tööta (lammutub laiali), kus jääkuse saavutamisel peamine. Meil on vaja püünised käidelda igasuguse ilmaga. Olen valmis väitluseks.

Materjali valik paadikorpuse ja roolimaja valmistamiseks

Paadikorpuse materjali valikul tuleb lähtuda mitmest erinevast kriteeriumist. Peamised kriteeriumid materjali valikul oleksid järgnevad:

- ✓ Kasutusmugavus
- ✓ Hooldamisvajadus
- ✓ Puhastamisvõimalused
- ✓ Remondivõimalused lähipiirkonnas
- ✓ Kalameeste soovide kohaselt eelistatakse käesoleval ajal peamiselt alumiiniumkerega paate, kuigi senini on suuremalt jaolt kõik paadikorpused valmistatud kas plastikust või puidust
- ✓ Vineeri kasutamist roolimaja valmistamiseks võiks kaaluda, aga selle hooldamine on kallim kui klaasplastist või alumiiniumist valmistades

Materjali valik paadikorpuse ja roolimaja valmistamiseks

- ✓ Korpuse valmistamist klaasplastist tuleks samuti tõsiselt kaaluda ja juhul kui paadikorpused on projekteeritud õigesti ja kasutatakse valmistamisel õigeid vaikusid, siis on klaasplastist paadikorpuste eluiga kindlasti vähemalt paarkümmend aastat isegi suure kasutusintensiivsuse korral.
- ✓ Lisaks on klaasplastist võimalik valmistada oluliselt keerulisema kujuga paadikorpuseid võrreldes puidu ja alumiiniumiga, kuna klaasplastist korpused valmistatakse vormides. Juhul kui tehakse seeriatoodangut, on paadi valmistamishind ka konkurentsivõimeline.
- ✓ Klaasplastist paatide kõige suuremaks puuduseks on aga see, et nende külge on hiljem erinevaid seadmeid ja mehhanisme oluliselt keerulisem lisada võrreldes muude materjalidega.
- ✓ Samuti on välitingimustes paadi remontimine ja ümberehitamine oluliselt keerulisem, kuna selliseks tööks vajalikke keskkonnatingimusi (temperatuur ja niiskusrežiim) on väga keeruline tagada.

Kas on vajalik vööri- ja/või ahtripõtkur

- ✓ Selleks, et oleks tagatud paadi hea juhitavus ja manööverdatavus, tuleb mudelkatsetuste käigus välja selgitada vööri- ja ahtripõtkuri vajadus.
- ✓ Ahtripõtkuri katsetamisel tuleks analüüsida selle veest väljatõstmise vajadust liikudes erinevatel kiirustel.
- ✓ Põtkur toimib efektiivselt ainult liikumisel madalatel kiirustel.
- ✓ Samuti tuleks mudelkatsetuste käigus testida paadi külge ees liikumise võimet.

Kas on vajalik 360 kraadi pöörduv rooliseade

- ✓ Mudelkatsetuste käigus tuleks katsetada lisaks traditsioonilisele rooliseadmele veel ka 360 kraadi pöörduvat rooliseadet, mis teatud juhtudel võiks asendada näiteks ahtripõtkurit ja piisava võimsuse korral võiks olla kasutatav ka nakkevõrkude vettelaskmisel.

Kas on vajalik nõ. dünaamiline ankur

- ✓ Juhul, kui paat on varustatud vööri- ja ahtripõtkuriga või 360 kraadi pöörduva rooliseadmega, tuleks põhiprojekti koostamise ja mudelkatsetuste käigus katsetada dünaamilise ankru toimivust erinevates ilmastiku- ja lainetuse tingimustes.

Milline peaks olema käiturseade

- ✓ Kas peramootor peamasinaks?
- ✓ Kas sisemootor koos reduktori ja võlliliiniga + mehaanilise ülekandega tüür?
- ✓ Kas sisemootor koos reduktori ja kardaanülekandega + mehaanilise ülekandega tüür?
- ✓ Kas sisemootor hüdroüsteemiga ja kogu juhtimine läbi hüdroüsteemi (võlliliin, tüür, põtkurid, pelid jne)
- ✓ Kas diesel-elektriline lahendus?
- ✓ Kas veejuga tüüpi lahendus?

Milline peaks olema käiturseade

- ✓ Kas peramootor peamasinaks?
- ✓ Kas sisemootor koos reduktori ja võlliliiniga + mehaanilise ülekandega tüür?
- ✓ Kas sisemootor koos reduktori ja kardaanülekandega + mehaanilise ülekandega tüür?
- ✓ Kas sisemootor hüdroüsteemiga ja kogu juhtimine läbi hüdroüsteemi (võlliliin, tüür, põtkurid, pelid jne)
- ✓ Kas diesel-elektriline lahendus?
- ✓ Kas veejuga tüüpi lahendus?

Hetkel kalurite poolt eelistatuim variant peramootor

Millised tehnilised abivahendid on vajalikud ohutuks ja tõhusaks toimetamiseks alusel

✓ Tuulekindel roolimaja

Sõltuvalt sõidupiirkonnast ja kaugusest rannikust tuleks kaaluda roolimaja vajalikkust. Arvestades kaasaegseid tööturvalisusele ja mugavusele esitatavaid nõudeid on roolimaja olemasolu üldjuhul vajalik.

Võiks kaaluda ka võimalust, et roolimaja on teisaldatav.

✓ Juhtimiskonsool

Arvestades kaasaegseid paadi juhtimisseadmeid on nendega töötamise hõlbustamiseks ja ergonoomika parandamiseks hästi läbimõeldud juhtimiskonsooli olemasolu möödapääsmatu.

✓ Kajalood

Selleks, et paadiga ohutult liigelda ka madalas rannikumeres või järves, on kajaloodi olemasolu samuti mõistlik ja selle kasutamine möödapääsmatu.

Millised tehnilised abivahendid on vajalikud ohutuks ja tõhusaks toimetamiseks alusel

✓ Autopiloot

Kuna rannikumere kalapüügis läbitakse tihti päris pikki vahemaid on autopiloodi kasutamine kalurite töö kergendamiseks samuti mõistlik.

✓ GPS/Navi ja muud paadi navigeerimisseadmed

GPS ja teised navigatsiooniseadmed on väga levinud juba praegu ja nende integreerimine kaasaegsetesse juhtimissüsteemidesse juba iseenesest mõistetav.

✓ Pilsi- ja ballastipumbad

Selleks, et tagada paadi veekindla korpuse tühjendamise võimalus, tuleks igasse veekindlasse sektsiooni näha ette üks sõltumatu pilsipump, mis võiks olla elektriliselt toimiv. Samas võiks olla ka mehaanilise tühjendamise võimalus, kui see osutub põhiprojekti koostamise käigus vajalikuks. Lisaks peaks mudelkatsetuste käigus selgitama välja ballastitanki vajaduse ja sellisel juhul selleks ette nägema ka vastava pumba. Vajadusel võiks näiteks kasutada pilsipumpa.

Millised tehnilised abivahendid on vajalikud ohutuks ja tõhusaks toimetamiseks alusel

✓ Vints

Vintsi olemasolu kaasaegses võrgu- ja mõrrapaadis on möödapääsmatu ja selleks tuleks läbi töötada vintside parim võimalik paigutuskoht ja lisaks määrata kindlaks tehnilised nõuded, millele vintsid peaksid vastama.

✓ Ankrupeli

Kuna uut tüüpi võrgu- ja mõrrapaat võiks vööril olla kandilise kujuga, siis ankrute ja pingutusotste väljatõstmiseks peaks ankrupeli olema kiiresti teisaldatav mõlemasse pardasse vastavalt vajadusele. Selleks otstarbeks tuleb ette näha kinnituskohad ja jõuallikad, vastavalt kas hüdraulilised või elektrilised.

Millised tehnilised abivahendid on vajalikud ohutuks ja tõhusaks toimetamiseks alusel

✓ Tekiseadmed ja muud komponendid

- Võrgumasina kasutamiseks tuleb paadi mõlemasse pardasse ette näha piisava tugevusega kinnitusjuhikud.
- Võrgumasina paigaldusvõimalus ette näha ka vööri (*Harjumaa kaluri soovitus*)
- Täiendavalt tuleb turvalisuse ja töömugavuse tagamiseks suurt tähelepanu pöörata reelingute tugevusele ja paigutusele.
- Kõik paadi parda ääred peavad olema kumerad, et vältida võrgulina takerdumist. Lisaks peab parda äärtesse ette nägema piisava arvu „taskuid“, kuhu on võimalik kinnitada tõstepoomi või muid vajalikke lisaseadmeid.
- Samuti tuleb põhiprojekti käigus täiendavalt analüüsida töötasapindade vajalikkust kalade sorteerimiseks ja esmaseks käitlemiseks.

Millised kala käitlemise vahendid on vajalikud

✓ Tõstepoom

Põhiprojekti ja mudelkatsetuste käigus tuleb analüüsida tõstepoomi kasutamise ja paigutamise võimalusi.

Üldiselt on tõstepoomi kasutamine väga mõistlik, kuna see kergendab olulisel määral kalurite tööd.

✓ Jahutusseadmed

Selleks, et tagada kala kvaliteet, tuleks kaaluda jahutusseadmete vajalikkust just kevadsuvisel kalapüügil,

kui vesi on soe. Diisel-elektrilise lahenduse korral on elekter paadis olemas ja sellisel juhul oleks

jahutuseadmete paigaldus ka võimalik. Samas on see suhteliselt kallis ja keerukas lahendus.

✓ Ilmastikukindlalt suletavad ja jahutatavad kalakonteinerid

Selleks, et oleks tagatud kalade nõuetekohane käitlus tuleks põhiprojekti käigus analüüsida ilmastikukindlalt

suletavate ja jahutatavate kalakonteinerite kasutamise võimalust. Mõlemad eelpool mainitud variandid on

võrdlemisi kallid lahendused ja seetõttu on, vähemalt esialgu, ilmselt mõttekas kasutada seniseid võtteid.

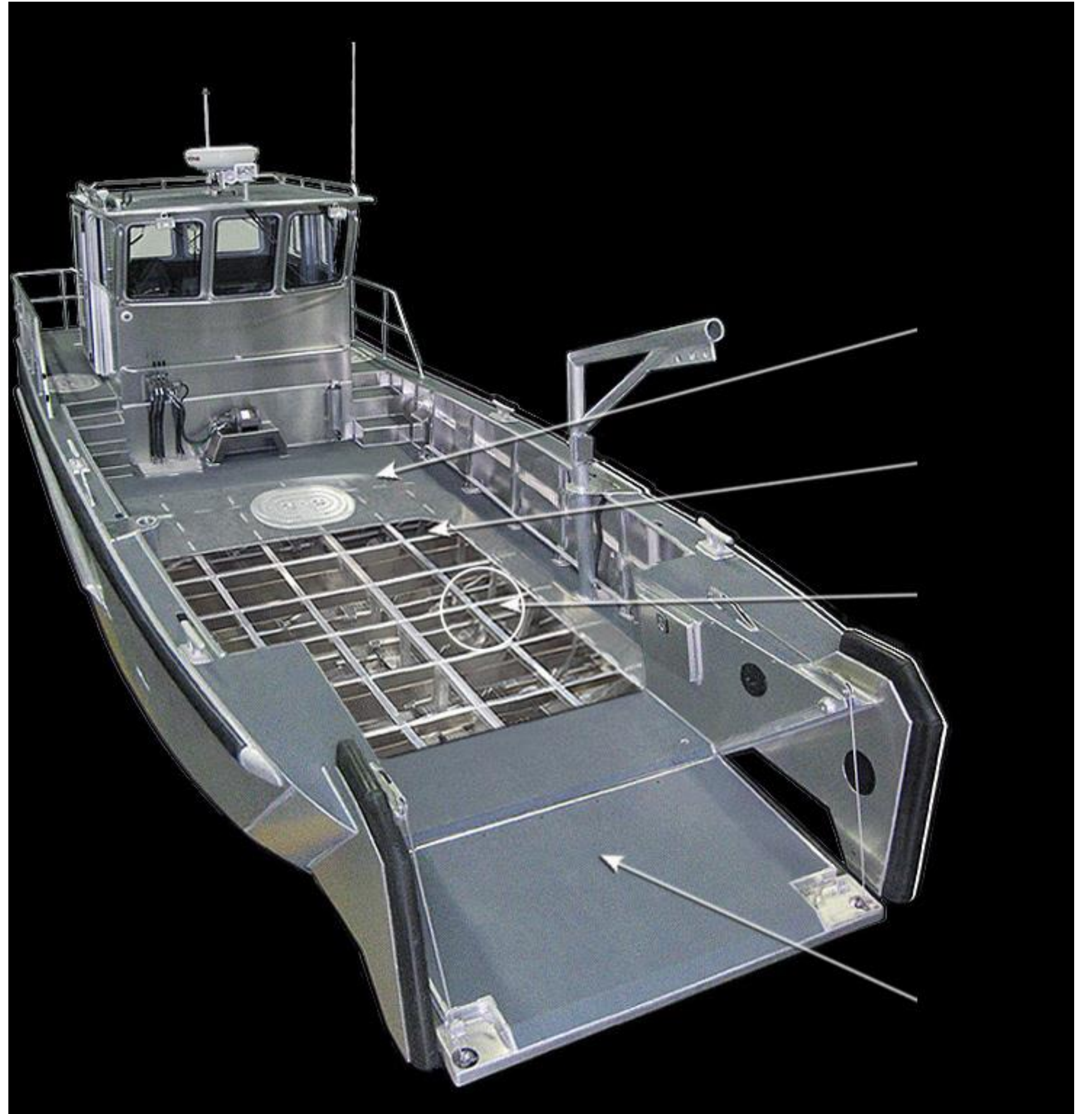
Näidispaat

- Võtta kasutusele kas osaliselt või täisgliseeriv paat võimsate peamasinatega, kiiresti veel liikumiseks
- Lisada kaasaaegsed laeva juhtimisseadmed ja abivahendid



Näidispaat

- Alumiiniumkonstruktsioon



Nädispaat

- Nädispaat 8.5m



Clewiston, FL: US Army Corps of Engineers Jacksonville District is the second largest civil works district in the U.S. They commissioned Munson to build a landing craft that would allow them to load a Polaris Ranger onto the boat while on a trailer. Outfitting includes 2 side dive doors, push knees, D-Rubber port and starboard on the gunwale, T-top, removable flip out bow dive ladder, portable Honda generator, auxiliary bow steering station, joystick control system and seating for 6.

Model 28-64 Specifications:	
Hull Length:	28 ft (8.5 m)
Beam:	10 ft (3 m)
Hull Type:	Catamaran
Power:	Evinrude 250 HP x 2
Propulsion:	Outboard (30" shaft)
Fuel:	60 gallons
Speed:	52 mph, light ship



Näidispaat

- Näidispaat 8.5m



Eagle, AK: Yukon-Charlie Rivers National Preserve protects the undeveloped Charley River and a significant portion of the upper Yukon River in Central Alaska. The National Park Service is responsible for this preserve and maintains a number of public use cabins and facilities along their 106 miles of river. Their 28' Munson is used for transporting research teams to remote areas, as well as supplies and equipment which includes a Kawasaki Mule side by side. Outfitting includes an outboard motor guard, tow post, davit, and canvas enclosure.



Model 28-59 Specifications:	
Hull Length:	28 ft (8.5 m)
Beam:	8 ft 6 in (2.6 m)
Hull Type:	Catamaran
Power:	Yamaha 150 hp x 2
Propulsion:	Outboard (25" shaft)
Fuel:	100 gallons
Speed:	44 mph, light ship

Nädispaat

- Nädispaat 9.1m



Marina del Rey, CA: Los Angeles County Department of Beaches & Harbors is responsible for keeping its world-renowned coastline clean and safe, particularly during inclement weather, flooding, fires, tsunamis, earthquakes, oil spills and other emergencies. Their 30' Packcat is outfitted with a MaxiLift 110 knuckle boom crane, Warn 2000-S deck winch, Furuno NavNet radar/plotter/sounder, VHF & 800 Mhz radios, tow light mast, amber strobe lights, LED flood lights, solar battery charger, and trailer. Customized push knees were installed for landing on rock jetties and breakwaters.

Model 30-35 Specifications:	
Hull Length:	30 ft (9.1 m)
Beam:	10 ft (3 m)
Hull Type:	Catamaran
Power:	Yamaha 250 hp x 2
Propulsion:	Outboard (30" shaft)
Fuel:	200 gallons
Speed:	48 mph, light ship



Nädispaat

- Nädispaat 9.1m



Burnaby, BC: Western Canada Marine Response Corporation maintains an extensive inventory of the most sophisticated spill response equipment available today. It is their mandate to ensure preparedness and protection during oil spills and environmental incidents. Burrard Cleaner No. 4 is the latest addition to their fleet. The wheelhouse is equipped with seating for four and a concealed portable head. Special locker inserts take advantage of under deck space for storage.



Model 30-31 Specifications:	
Hull Length:	30 ft (9.1 m)
Beam:	10 ft (3 m)
Hull Type:	Catamaran
Power:	Yamaha 250hp x2
Propulsion:	Outboard (30" shaft)
Fuel:	150 gallons
Speed:	48mph, light ship

Nädispaat

- Nädispaat 9.1m



Ninilchik, AK: The Ninilchik Native Association had a need oversee use of the land it owns on both sides of Cook Inlet. With 70,000 acres on the inlet's east side and claim to more than 100,000 acres on the west side, the Native association had been challenged to monitor who was where and what they were up to. 3-D bottom-viewing sonar allows the safe maneuvering of the rock-strewn shallows off the inlet's west shore.



Model 30-1 Specifications:

Hull Length:	30 ft (9.1 m)
Beam:	10 ft (3 m)
Hull Type:	Mono Hull
Power:	Yamaha 250 hp x2
Propulsion:	Outboard (30" shaft)
Fuel:	200 gallons
Speed:	47mph, light ship

Näidispaat

- Näidispaat 9.1m
- Peramootorid 2x150hp
- Kütus~560l
- Tühipaadi kiirus ~56km/h



Moss Landing, CA: Moss Landing Marine Laboratories operate R/V Sheila B. in the shallow waters of Elkhorn Slough as well as open-ocean, ranging from Pt. Lobos to San Francisco Bay. The removable seating atop the cabin is ideal for visual surveys of birds and mammals and a hydraulic actuated bow door allows easy transfer of gear, personnel and divers. The cabin area provides good weather protection and includes a head enclosure.



Model 30-23 Specifications:	
Hull Length:	30 ft (9.1 m)
Beam:	10 ft (3 m)
Hull Type:	Catamaran
Power:	Mercuriser 150 hp x2
Propulsion:	Mercuriser Bravo 2 sterndrives
Fuel:	150 gallons
Speed:	35mph, light ship

Mõrrapaadi võimalik lahendus

- Näidispaat 8.5m
- Peramootorid 2x150hp
- Kütus~380l
- Tühipaadi kiirus ~70km/h



Eagle, AK: Yukon-Charlie Rivers National Preserve protects the undeveloped Charley River and a significant portion of the upper Yukon River in Central Alaska. The National Park Service is responsible for this preserve and maintains a number of public use cabins and facilities along their 106 miles of river. Their 28' Munson is used for transporting research teams to remote areas, as well as supplies and equipment which includes a Kawasaki Mule side by side. Outfitting includes an outboard motor guard, tow post, davit, and canvas enclosure.

Model 28-59 Specifications:

Hull Length:	28 ft (8.5 m)
Beam:	8 ft 6 in (2.6 m)
Hull Type:	Catamaran
Power:	Yamaha 150 hp x 2
Propulsion:	Outboard (25" shaft)
Fuel:	100 gallons
Speed:	44 mph, light ship

