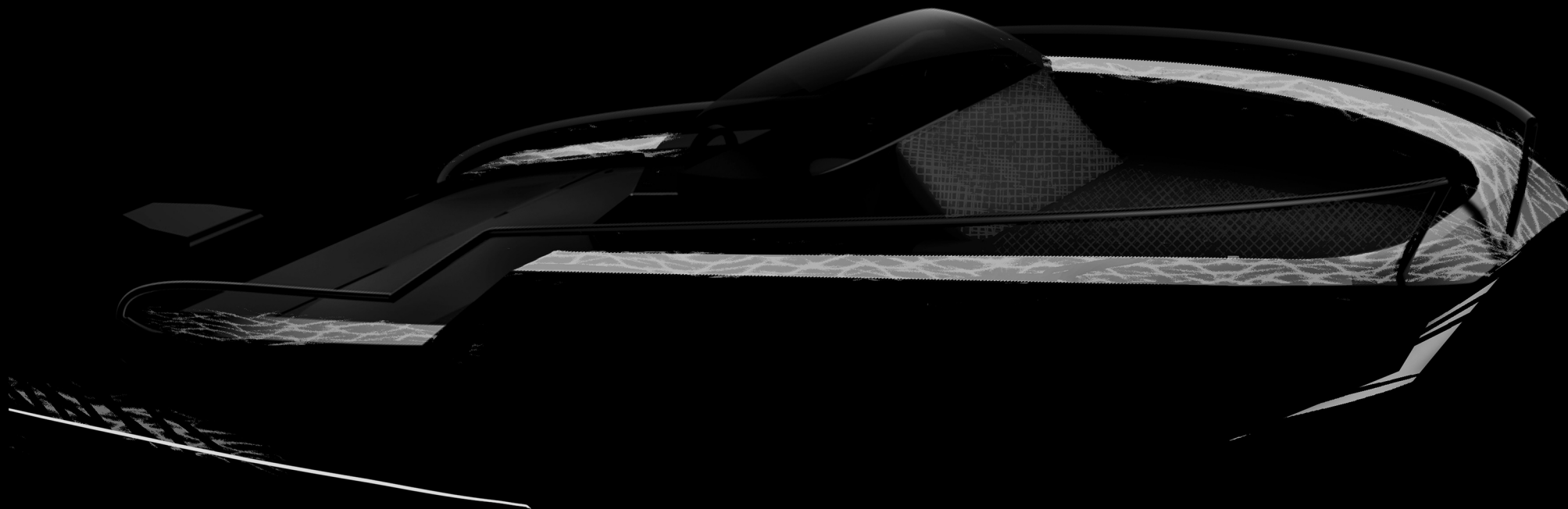


BY 22

Huvi- ja hyötyvenekonsepti



Pauli Hyvönen
Lahden ammattikorkeakoulu
Muotoilu- ja taideinstituutti
Ajoneuvomuotoilu
Opinnäytetyö
Kevät 2016
Pauli Hyvönen

TIIVISTELMÄ

Lahden ammattikorkeakoulu
Muotoilu- ja taideinstituutti
Muotoilun koulutusohjelma
Pauli Hyvönen
BY22 - Huvi- ja hyötyvenekonsepti
Ajoneuvomuotoilu
Opinnäytetyö
Kevät 2016

Tiivistelmä

Opinnäytetyöni aiheena oli suunnitella huvi- ja hyötyvenekonsepti sisävesille ja rannikkoalueille. Koska veneen runkoratkaisu oli valmiina, työni käsittelee ainoastaan vesilinjan yläpuolista osuutta. Tutustuin taustoituvaiheessa erilaisten veneilijöiden tarpeisiin ja suomalaiseen veneteollisuuteen. Opinnäytetyöni päätavoite oli veneen monikäyttöisyys yhdistämällä arki- ja luksusveneen ominaisuudet. Veneestä tehtiin 3D- ja pienoismalli.

Avainsanat: Venesuunnittelu, konseptointi, kalastus, huvivene

Lahti University of Applied Sciences
Institute of Design and Fine Arts
Degree programme in Design
Pauli Hyvönen
BY22 - Boat concept
Vehicle Design
Graduation project
Spring 2016

Abstract

The subject of my graduation project was to design a concept of a small boat for leisure and professional use on lakes and coast areas. Because the hull of the boat was already available, my work consists only the structures above the water line. For the background I familiarized myself with the needs of different boaters and with the Finnish boat industry. The main target of my graduation project was a multipurpose boat where the main features of conventional and luxury boats are combined. This project includes 3D-model and a scale model.

Keywords: Boat design, concept, fishing, day cruiser

SISÄLLYSLUETTELO

1. Johdanto

2. Toimeksianto

- 2.1 Toimeksiantaja Brizo Yachts Oy
- 2.2 Toimeksianto

3. Veneteollisuus Suomessa

- 3.1 Nykytila
- 3.2 Tulevaisuuden näkymät

4. Kilpailijat

- 4.1 Alumiiniveneet
- 4.2 Muut veneet

5. Toimintaympäristö

- 5.1 Käyttöympäristö ja käyttötilanteet
- 5.2 Käyttäjät ja venetyypit
 - Day cruiser
 - Keskipulpetti

6. Tavoitteet ja rajaus

- 6.1 Omat tavoitteet
- 6.2 Toiminnalliset tavoitteet
- 6.3 Tekniset tavoitteet
- 6.4 Tyyli ja tunnelma
- 6.5 Rajaus

7. Suunnitteluprosessi

- 7.1 Valmiit komponentit
- 7.2 Muut materiaalit
- 7.3 Mitoitus
- 7.4 Rakenne ja tekniset ratkaisut
- 7.5 Valaistus
- 7.6 Esteettisvisuaaliset ratkaisut
- 7.7 Konseptin valinta ja viimeistely

8. Lopputulos

- 8.1 Toiminta
- 8.2 Tuote ympäristössään
- 8.3 Toimintaskenaariot

9. Pohdinta

- 9.1 Tuotos
- 9.2 Prosessi

Lähteet

JOHDANTO

Opinnäytetyöni aiheena oli suunnitella kaksi uutta venemallia sisävesille ja rannikkoalueille. Kyseiset veneet ovat suunnattu sekä huvi-, että hyötykäyttöön.

Käytin toimeksiantajan jo valmiina olevaa runkoratkaisua molemmissa malleissa. Ideana oli yhdistää alumiinin ja lasikuidun parhaat ominaisuudet.

Opiskellessani ajoneuvomuotoilua mielenkiintoni veneilyyn ja vene-muotoiluun kasvoi, jonka vuoksi halusin perehtyä siihen syvemmin. Mahdollisuuden päästä tutustumaan ja kehittämään veneiden muotoilua antoi porvoolainen venevalmistaja, jolta sain toimeksiannon opinnäytetyöhöni.

Tutkin opinnäytetyössäni mahdollisuutta yhdistää useampaa eri kategorian venetyyppejä yhteen pohjaan. Tutustuin taustoituvaiheessa kilpailijoiden ratkaisuihin ja käyttäjien tarpeisiin.

TOIMEKSIANTO

2.1 Toimeksiantaja Brizo Yachts Oy

Brizo Yachts on porvooolaisen metalliyrityksen Magnusson & Stoorin vuonna 1979 perustama veneyritys. Brizo Yachts Oy (BY) valmistaa ylellisiä alumiinista tehtyjä aluksia. Malliston koko vaihtelee 28 jalasta 78 jalkaan. Kaikki alukset ovat käsintehtyjä. Ensimmäinen valmistettu vene oli ”erikoisvalmisteen” kuljetusvene ja se valmistui 1970 –luvun lopussa. Se on jokapäiväisessä käytössä vielä tänäkin päivänä. Tämän jälkeen BY on valmistanut useita veneitä työkäyttöön.

Nimi Brizo tulee antiikin kreikan mytologiasta, jossa Brizo oli jumalatar, joka suojeli merimiehiä ja kalastajia. Brizo oli myös erikoistunut unelmien tulkintaan.



Kuva: Brizo Yachts

2.2 Toimeksianto

Toimeksiantona oli suunnitella kaksi venemallia, day cruiser ja keskipulpettivene, samalle pohjalle. Pohjana toimii valmiiksi suunniteltu 22-jalkainen (7 m) alumiinirunko. Tavoitteena oli suunnitella laadukas pääosin alumiinista valmistettu yleisvene päivä- ja viikonloppuretkiin.

Veneissä tuli olla istumapaikat vähintään kuudelle (6) matkustajalle. Säältä suojaavat säilystyslokerot matkatarvoille, sekä mahdollisuus yöpymiseen. Veneisiin ei tarvinnut suunnitella käymälää tai pentteriä. Suunnittelu kattoi koko veneen vesilinjasta ylöspäin. Lopputulos esitellään 3D CAD-mallina, sekä pienoismallina.

Kuva: Pauli Hyvönen

3.1 Nykytila

Suomen veneteollisuus on hyvin kattava ja se on keskittynyt pääosin rannikkoalueelle. Veneenrakennusperinne on vahva etenkin Pohjanmaalla sekä Turun saaristossa. Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan alueella sijaitsee suurin keskittymä, jossa toimii noin 75 prosenttia Suomen lasikuituveneteollisuudesta.

Veneteollisuutta on varsinkin Närpiön ja Lohtajan välisellä rantakaistaleella. Alueella valmistuu suunnilleen 70 prosenttia Suomessa valmistetuista veneistä ja niistä vain noin 30 prosenttia pysyy kotimaan myynnissä, loput päätyvät vientiin. Muista materiaaleista kuin lasikuidusta tehtyjä veneitä valmistetaan kuitenkin lähes joka puolella maata, pohjoisinta Suomea lukuun ottamatta. *(Manninen 2009)*

Vieraillessani vuoden 2016 keväällä järjestettyihin venemessuihin Helsingin messukeskuksessa, huomasin alumiinisten veneiden valmistuksen huiman kasvun. Yli puolet esillä olevissa suomalaisvalmistetuissa veneissä runkorakenne oli tehty alumiinista. Se on mielestäni osoitus alumiinisten veneiden suuresta kysynnästä.

3.2 Tulevaisuuden näkymät

Veneteollisuus on hyvin herkkä talouden heilahduksille. Vielä vuonna 2008 suomalaisen veneteollisuuden kokonaismyynti oli 700 miljoonaa euroa, mutta laman iskiessä uusien veneiden rekisteröinti väheni noin 45 prosentilla vuonna 2009. Tulevaisuuden näkymät ovat tuosta laman alusta hieman parantuneet. *(Manninen 2009)*

Useat suomalaiset venevalmistajat ovat uudistaneet voimakkaasti mallistojaan, mikä viittaa siihen, että usko tulevaisuuteen on kasvanut. Uusien mallien silmiinpistävin ero vanhoihin on muotoilun kasvanut osuus. Aikaisemmin suomalaisessa veneteollisuudessa muotoilun toteuttivat veneen valmistajat, jotka eivät välttämättä olleet saaneet koulutusta muotoiluun. Nykyinen kasvava trendi on käyttää ulkopuolista muotoilutoimistoa veneiden suunnittelussa.

KILPAILIJAT

4.1 Alumiiniveneet

Vahvimpina kotimaisina kilpailijoina tässä segmentissä ovat Buster ja Silver sekä tuoreimpana alumiiniveneenä kilpaan mukaan lähtenyt Yamarin Cross-mallit. Buster on aikaisemmin ollut enemmän työkäyttöön tarkoitettu alumiinivene, mutta viime aikoina se on panostanut enemmän mukavuuksiin. Muita varteenotettavia alumiinisia veneitä valmistavia kilpailijoita suomessa ovat Faster ja Alutroll. Molemmat edellä mainituista valmistajista ovat panostaneet suunnittelussaan enemmän hyöty- ja ammattiveneisiin, joten heidän mallistonsa on hieman karkeampaa tyyliä.



Kuva: buster.fi



Kuva: silverboats.fi



Kuva: yamarin.fi

Buster XXL ja Magnum-sarja

- + Iso kansitila
- + Avara
- + Helppokulkuinen
- Karkea (robusti)

Silver Eagle 640 BR

- Silver on jo jonkin aikaa panostanut enemmän mukavuuksiin päiväveneissään.
- + Monipuolinen käyttötarkoitus
 - + Matkustustilan muunneltavuus
 - + Helppokäyttöisyys
 - Makuutilan/katetun säilytystilan puute

Yamarin Cross 75 Bow Rider

- Yamarin valmisti aikaisemmin vain lasikuituveneitä, mutta on nyt lähtenyt myös valmistamaan alumiinisia veneitä. He käyttävät ulkopuolista muotoilutoimistoa, mikä näkyy heidän edukseen. Käytettävyys ja mukavuus ovat kehittyneemmällä tasolla, kuin kilpailijoilla.
- + Matkustusmukavuus
 - + Ylellinen
 - + Muunneltavuus

KILPAILIJAT

4.2 Muut veneet

Kokonaan lasikuituisia veneitä Suomessa valmistavia venetehtaita on myös hyvin paljon. Varteenotettavimpina kilpailijoina voisi pitää Bella-veneitä, Finnmasteria, Flipperiä ja Aquadoria. Nämä veneet ovat kuitenkin pääsääntöisesti suunniteltu vain huvikäyttöön, joten en koe niitä täysin vertailukelpoisina kilpailijoina. Lasikuituveneissä, kuten alumiinisissa, ollaan panostettu veneiden ulkonäköön ja käytettävyyteen erittäin paljon ja uusia venemalleja esitellään lähes vuosittain.

Kuva: Bella-veneet



TOIMINTAYMPÄRISTÖ

5.1 Käyttöympäristö ja käyttötilanteet

Suunnittelemani veneillä käyttöympäristönä on sisävedet ja rannikkoalueet merellä.

Kyseiset veneet voidaan luokitella hivi- ja hyötykäyttöveneiksi. Ne toimivat hyvin niin päiväretkiin, kuin kalastukseen sekä yhteysveneeksi esimerkiksi mantereelta mökiksi saareen. Veneet ovat suhteellisen pieniä, joten ne eivät sovellu ulkosaaristolle tai avomerelle.

Tämän tyyppisiä veneitä käytetään pääsääntöisesti hivi- ja harrastuskäytössä, jolloin vesille lähdön ajankohdan voi itse päättää. Näin ollen käyttö tapahtuu usein hyvällä kelillä, pienellä tuulella ja aurinkoisina päivinä. Mikäli venettä käytetään yhteysveneinä, säätilaa ei pysty valitsemaan mieluisesti. Tällöin on mahdollista kattaa ajotila kevyellä pressulla. Matkatavaroille suunnitellaan vedenpitäviä lokeroita.

Koska veneillä pitää pystyä rantautumaan kivikkoisiin rantoihin ja kalastamaan karikkoisilla vesillä, tulee pohjan olla kestävä materiaalia. Veneiden tulee olla myös vakaita, jotta veneessä liikkuminen ja heittokalastuksessa seisaaltaan kalastaessa vene ei kallistu liikaa, horjuttaen käyttäjän tasapainoa.

Myös lasten ja lemmikkieläinten turvallisuus on tärkeää, tästä vastaa korkeat laidat ja kestävät kaitteet.



Kuva: Pauli Hyvönen

KOHDERYHMÄT

5.2 Käyttäjät ja venetyypit

Day Cruiser

Day Cruiserien (DC) perinteiset käyttäjät ovat päivä- ja viikonloppureissuja tekevät huviveneilijät. Tässä kategoriassa tärkeimpinä tekijöinä ovat ulko-oleskelutilat, ajomukavuus sekä veneen pohjan muoto, joka yleisesti on liukuva, jotta matkanopeus saadaan mahdollisimman suureksi.

DC-veneissä oleskelutilat pyritään saamaan toimiviksi niin aurinkoisella, kuin sadesäällä, koska usein näitä veneitä käytetään majoitukseen ja oleskeluun pidemmällä reissuilla. Näin ollen veneissä käytetään katteena nopeasti ja helposti asennettavaa pressua, joka vie säilytettävänä vähän tilaa.



kuva: yamarin.fi

KOHDERYHMÄT



Keskipulpetti

Keskipulpettivene soveltuu parhaiten kalastusretki- sekä yhteysveneeksi. Keskipulpettiveneissä olennaista on kannen vapaa tila, johon saa helposti sijoitettua matkatavaraa ja jossa on helppo liikkua kalastaessa. Keskipulpettiveneissä säältä suojaavan pressun tarve on pieni, joten se jätetään pois. Pressun sijasta on mahdollista suunnitella säältä hieman suojaa antava kiinteä katos. Katokseen voi jälkeempään lisätä asiakkaan toiveiden mukaisia varustuksia, kuten esimerkiksi vapatelineitä uistelukalastukseen tai hakuvaloja.

Molemmassa veneessä tulee olemaan pienet pistopunkat kannen alla. Tämä sen takia, että matkatavarat saadaan matkan ajaksi säänsuojaan ja molemmissa on mahdollisuus yöpyä, mikäli on tarvetta.

TAVOITTEET JA RAJAUS

6.1 Omat tavoitteet

Tavoitteeni opinnäytetyössäni oli perehtyä skandinaaviseen venemuotoiluun, veneteollisuuteen ja sen vaatimuksiin. Veneen muotoilu eroaa maalla kulkevista ajoneuvoista huomattavasti aluksen uppoaman takia ja se luo muotoilijalle haastelisen ympäristön. Veneen visuaalinen ilme muuttuu riippuen onko se pysähdyksissä vai liikkeessä.

Kalastusharrastukseni ja muun veneellä liikkumisen myötä huomioni on kiinnittynyt lukuisiin pieniin epäkohtiin, mitä tulee nykyveneiden suunnitteluun. Vasta viime päivinä ollaan vihdoinkin herätty käyttäjälähtöisen muotoilun suomiin mahdollisuuksiin ja veneiden suunnittelussa keskitytään enemmän käyttäjän tarpeisiin.

Pyrin opinnäytetyössäni soveltamaan käytännössä havaitsemiani puutteita ja parantamaan käytettävyyttä tämän mittaluokan veneissä.

6.2 Toiminnalliset tavoitteet

Pieniä, alle seitsemänmetrisiä veneitä on markkinoilla huomattava määrä. Osa niistä on puhtaasti ammattikäyttöön tarkoitettuja, pelkistettyjä työkaluja vähäisillä mukavuuksilla, mutta hyvin toiminnallisia. Toiset veneet taas ovat suunniteltu pelkästään huviveneilyyn. Tavoitteena oli suunnitella seitsemän metrinen vene, joka on molempia. Alumiinirunkoisia veneitä ei mielletä hienostuneiksi luksusveneiksi, yleisesti huviveneet ovatkin kokonaan lasikuitua.

Tärkeimpinä toiminnallisina tavoitteina opinnäytetyössäni oli suunnitella vene, joka on turvallinen ja helppo käyttää, monipuolinen ja muunneltava. Veneen on esimerkiksi kyettävä palvelemaan ammattikalastajaa aamulla ja huviveneilijää iltapäivällä.

TAVOITTEET JA RAJAUS

6.3 Tekniset tavoitteet

Teknisenä tavoitteena opinnäytetyössäni oli perehtyä valmistusmateriaaleihin, niiden hyötyihin ja haittoihin sekä eri materiaalien yhdistäminen keskenään. Koska tuotetta oli tilaajan puolesta tarkoitus alkaa valmistamaan lähitulevaisuudessa, materiaalien ja teknisten ratkaisujen tuli olla jo käytössä olevia.

Materiaalien ja teknisten ratkaisujen tuli olla ympäristöystävällisiä ja valmistuskustannuksien tuli pysyä järkevinä.



Kuva: Brizo Yachts



Kuva: Brizo Yachts

6.4 Tyyli ja tunnelma

Toimeksiantona oli suunnitella kompakti luksusvene. Tämä asetti omat vaatimuksensa tyyliille ja tunnelmalle. Tarkoituksena ei ollut suunnitella krumeluureilla päällystettyä ökyvenettä, vaan toiminnallisesti täydellinen premiumtason hivi- ja hyötyvene.

Oman haasteen veneen tyyliin asetti tavoite saada veneestä sekä toimiva työvene, että edustuskelpoinen huvivene. Pyrin veneen ulkomuodossa saamaan nopean ja aggressiivisen mielikuvan.

TAVOITTEET JA RAJAUS

6.5 Rajaus

Tarkoituksena oli suunnitella monikäyttöinen suhteellisen pieni vene useammalle eri käyttäjäryhmälle. Toimeksiantajan on tarkoitus aloittaa veneen tuotanto lähitulevaisuudessa. Kohderyhmä tulisi kattamaan kaikenikäiset hivi- ja hyötyveneilijät. Veneen käyttötarkoitus on toimia päiväretkillä, pidemmällä matkoilla ja yhteysveneinä. Käyttöympäristönä on pohjoismaiset sisävedet järviolueella ja meren rannikkoalueet.

Kuva: Brizo Yachts



SUUNNITTELUPROSESSI

7.1 Valmiit komponentit

Maailmalla on suuri määrä veneteollisuutta, joten myös niiden komponentteja kehitetään jatkuvasti paremmiksi. Ei ole järkevää alkaa suunnittelemaan jokaista komponenttia erikseen tässä projektissa, joten käytin valmiita tuotteita osana suunnittelutyötäni.

Penkit ja pehmusteet

Veneissä on kaksi kuppipenkkiä, ohjaajalle ja apukuskillle. Takana on sohvaryhmä neljälle hengelle ja edessä auringonottopehmuste. Kuppipenkit tulevat olemaan sarjatuotantoistuimia, jotka verhoillaan asiakkaan toiveiden mukaisesti. Sohva ja muut pehmusteet valmistetaan itse.

Kuppipenkkeinä käytän Recaron Offshore-mallia, joka on suunniteltu toimimaan niin rauhallisessa vetouistelussa, kuin kovemmassa aallokossa ajettaessakin.



Recaro Marine Offshore
Kuva: RECARO

SUUNNITTELUPROSESSI

Hallintalaitteet

Toimeksiantajallani on valmiit komponentit hallintalaitteisiin. Hallintalaitteet käsittävät ohjauspyörän ja sen säätömekanismin, kaasun- ja trimminhallintalaitteen sekä kaikki veneen valaistukseen ym. tarvittavat kytkimet. Ohjauspyörän säätömekanismi toimii sähköisesti ja on säädettävissä jokaisen pituiselle kuljettajalle optimaaliseksi. Mikäli kuljettaja haluaa ohjata venettä seisten, sääty ohjauspyörä yläasentoon. Tällöin ohjauspyörä on ergonomisesti parhaassa mahdollisessa asennossa kuljettajalle.

Navigontilaitteet

Ohjainpaneeliin integroidaan kosketusnäyttö, jossa on kaiuluotain sekä navigaatiojärjestelmä. Konsolissa on myös oma paikka tabletille tai kannettavalle tietokoneelle. Tänä päivänä tabletteihin pystyy lataamaan erilaisia ohjelmia, joista on hyötyä veneillessä. Veneretken päätyttyä kuljettaja voi kotona tutkia tabletiltään kuljettua reittiä, ym. mielenkiintoista tietoa.



kuva: brizoyachts.fi

SUUNNITTELUPROSESSI

7.2 Muut materiaalit

Veneen valmistamisessa käytetään sekarakennemietelmää, jossa runko on alumiinia ja kansirakenteet lujitemuovia. Näiden kahden materiaalin liittäminen ei ole ongelmallista.

Alumiini ja lasikuitu valitaan valmistusmateriaaleiksi niiden keveyden ja korroosion kestävyden takia.



kuva: fasterworkboats.fi

Alumiini

Alumiinia esiintyy runsaasti maapallolla ja on yksi yleisimmistä alkuaineista (8 %). Se on kolmanneksi yleisin alkuaine hapen ja piin jälkeen. Puhtaan alumiinin lujuus ja ominaisuudet eivät usein ole riittäviä veneenrakennuksessa, koska se on turhan pehmeä ja muokattava metalli. Jotta alumiinista saadaan kestävä, on siitä kehitetty suuri määrä alumiiniseoksia. (Ihalainen, Aaltonen, Aromäki, Sihvonen 2000)

Alumiiniseoksista valmistettu alumiini on hyvä valmistusmateriaali veneisiin, koska se kestää melko hyvin ilman ja veden vaikutusta eikä siis ole altis korroosiolle, lisäksi se on erittäin helppohoitoinen ja kestää kolhuja. Alumiinin suurimpia hyötyjä on myös sen kierrätettävyys, alumiini pystytään kierrättämään lähes kokonaan.

(Ansaharju, Ilomäki, Katainen, Maaranen, Mäkinen 1989)

Käytin veneiden runkomateriaalina alumiinia, koska se ei ole arka pienille pohjakoskeuksille. Näin ollen esimerkiksi rantautuminen kivikkoiselle rannalle tai kalastaminen karikkoisella alueella on paljon turvallisempaa.

SUUNNITTELUPROSESSI

Lasikuitu

Veneenvalmistuksessa on totuttu käyttämään lasikuitua jo pitkään sen vedenpitävyyden ja keveyden takia.

Lasikuitu ei myöskään kärsi korroosiosta. Ensimmäiset lasikuituiset veneet rakennettiin jo 1940-luvulla. Materiaalina se todettiin erittäin kestäväksi, joka säilyttää alkuperäisen lujuutensa hyvin. (Murto, Uttern 2012)

Lasikuidun etuna alumiiniin verrattuna on sen muokattavuus valmistuksessa. Siitä saadaan muotoiltua monimuotoisempia rakenteita, kuin alumiinista. Tämän takia käytin veneissäni rungon yläpuolisen osan valmistuksessa lasikuitua.



Kuva: Bella-veneet

SUUNNITTELUPROSESSI

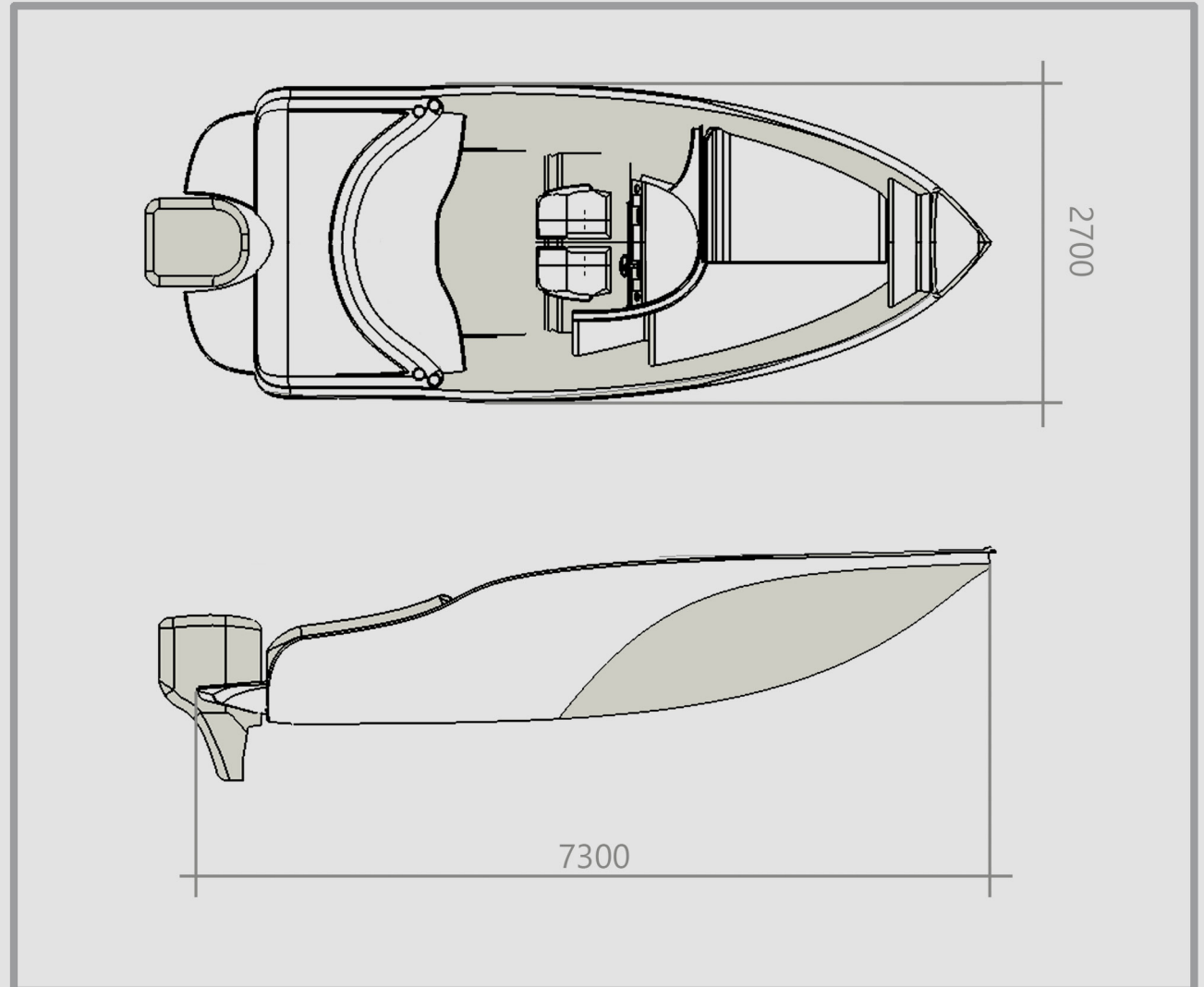
7.3 Mitoitus

Toimeksiannossa oli määritelty veneen rungon mitat. Pohjaratkaisu on toimeksiantajan valmiiksi suunnittelema.

Veneen pituus on 7,3 m ja levein kohta on 2,7 m. Runko on niinsanottu liukuva, jolloin pohja on V-muotoinen.

Liukuvan veneen etuna on sen kyky nousta veden päällä ylemmäs, jolloin se liikuu paremmin veden pintaa pitkin. (Murto, Uttern 2012)

Makuutilat mitoitetaan kahdelle aikuiselle. Kuljettajalla ja apukuljettajalla on omat penkit ja matkustajille on sohvaryhmä sekä auringonnottopatjat sekä edessä, että takana.



SUUNNITTELUPROSESSI

7.4 Rakenne, tekniset ratkaisut

Vetotavaksi päädyttiin ulkoperämoottoriin, jolloin kone ei vie tilaa veneen sisätiloista ja se on helppo huoltaa. Ulkoperämoottorin etuna kalastaessa kivikkosella alueella on se, että sen voi trimmillä nostaa kokonaan ylös, jolloin kivet ja karikat eivät riko sitä.

Moottorien päästöille on asetettu tiukat vaatimukset, joka on aikaansaanut huiman kehityksen moottoreissa. Tämä on tärkeä asia varsinkin luontoherkälle Itämerelle. Nykyiset moottorit kuluttavat vähemmän ja polttavat polttoaineen entistä tarkemmin ja puhtaammin.

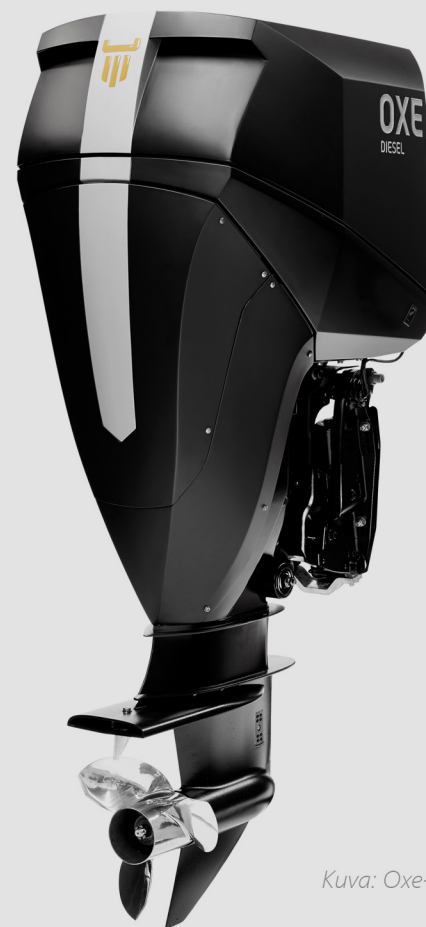
Moottoriksi valitsimmekin BY:n kanssa vähäpäästöisen uuden turboahdetun OXE Diesel-moottorin. OXE Diesel on ensimmäisiä tehokkaita dieselkäyttöisiä ulkoperämoottoreita. Sen kulutuslukemat on saatu erittäin pieneksi ja se on vähäpäästöinen mutta tehokas.

(oxe-diesel.com)

OXE-Diesel, tekniset tiedot

Moottorin rakenne	Diesel, L4
Iskutilavuus	2,0 L
Suurin vääntömomentti	370 Nm / 3500 rpm
Suurin teho	200 HP / 4100 rpm
Paino	295-320 kg

(oxe-diesel.com)



Kuva: Oxe-diesel.com

SUUNNITTELUPROSESSI

7.5 Valaistus

Suomen lain mukaan "pituudeltaan alle 12 metrin konealus, jossa ei ole mastoa, voi pitää valkoisen valon (mastovalon) alempana kuin 1 metri sivuvalojen tai yhdistetyn lyhdyn yläpuolella. Valo on kuitenkin pidettävä vähintään 0,5 metriä sivuvalojen tai yhdistetyn lyhdyn yläpuolella."

(Finlex)

Lisäksi keulassa tulee olla kulkuvalo, jotta vastaantulijat huomaavat veneen.



Kuva: Pauli Hyvönen

SUUNNITTELUPROSESSI

Ohjaamovalaistus

Ohjaamovalaistuksessa käytetään useita eritehoisia valaisimia, joita saadaan vaihdettua katkaisimilla. Lähtökohtana on, että jokaiselle ajankohdalle on sopiva valaistus, niin että se antaa hyvän käyttövalon, mutta ei häikäise. Pysin käyttämään myös Opasta valolla-tekniikkaa, joka auttaa käyttäjää toimimaan erilaisissa tilanteissa.

Veneisiin suunniteltavat valaisitukset ovat: Yleisvalo, hyttivalo, päiväajovalo, ilta/yöajovalo, navigointivalo ja satamavallo.

Valaisintekniikkana käytetään LED valoja, niiden hyvän valotehon, kestävyys- ja pienen virrankulutuksen takia. Yleisvalona toimii epäsuora LED-tanko tai nauha, joka piilotetaan listojen ja pokkauksien taakse. Yleisvalon tehtävänä on helpottaa veneessä liikkumista hämärässä sekä tunnelman luomista. Hyttissä yleisvalon lisäksi on kaksi lukuvaloa.

Päivä- ja yöajovalon tehtävänä on helpottaa navigointia huonossa säässä. Satamavaloina toimii useampi koko veneen kattava LED-valaisin, jotka auttavat hämärässä veneen lastaamista. Satamavalloja voidaan myös käyttää, mikäli veneessä vietetään aikaa laiturissa ollessa.

Ajovalot

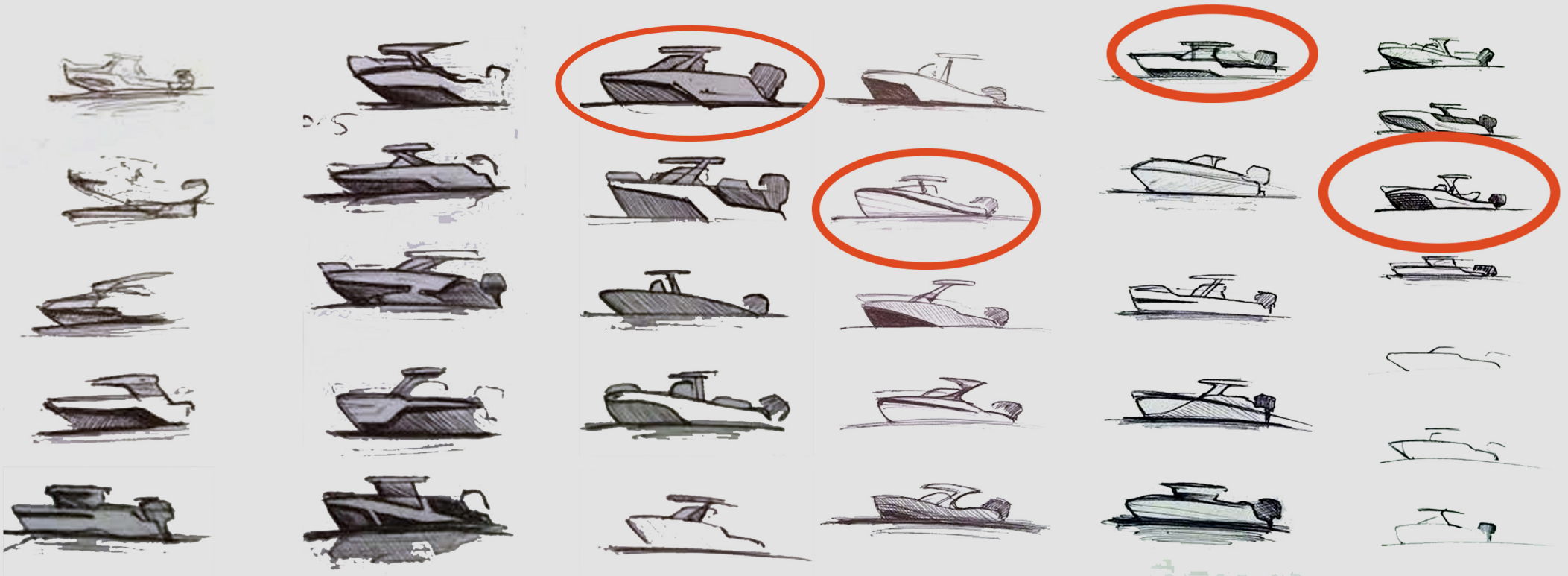
Pimeällä navigoidessa varsinkin avomerellä ei yleensä käytetä ns. ajovalloja, mutta tämän kokoluokan veneiden yleisin kulkureitti kulkee sisävesillä tai meren saaristossa, jossa rannat ovat lähellä ja karikkoja on enemmän. Näin ollen navigaattorin, kartan ja kompassin lisäksi on hyvä olla tehokkaat valot eteenpäin, jotta pimeällä rannat ja vedenpinnan yläpuolella olevat kivet ovat havaittavissa.

Usein pienemmissä veneissä on kansivalaisimet, mutta näiden heikkoutena voi olla valon heijastus kannelta kuljettajan näkökenttään. Mikäli valon heijastuksen veneen rakenteista halutaan välttää, on valaisin asennettava veneen ulkopuolelle ja veneen kylkilinjan alapuolelle. Ajovalot integroidaan veneen runkoon keulaan.

SUUNNITTELUPROSESSI

7.6 Esteettisvisuaaliset ratkaisut

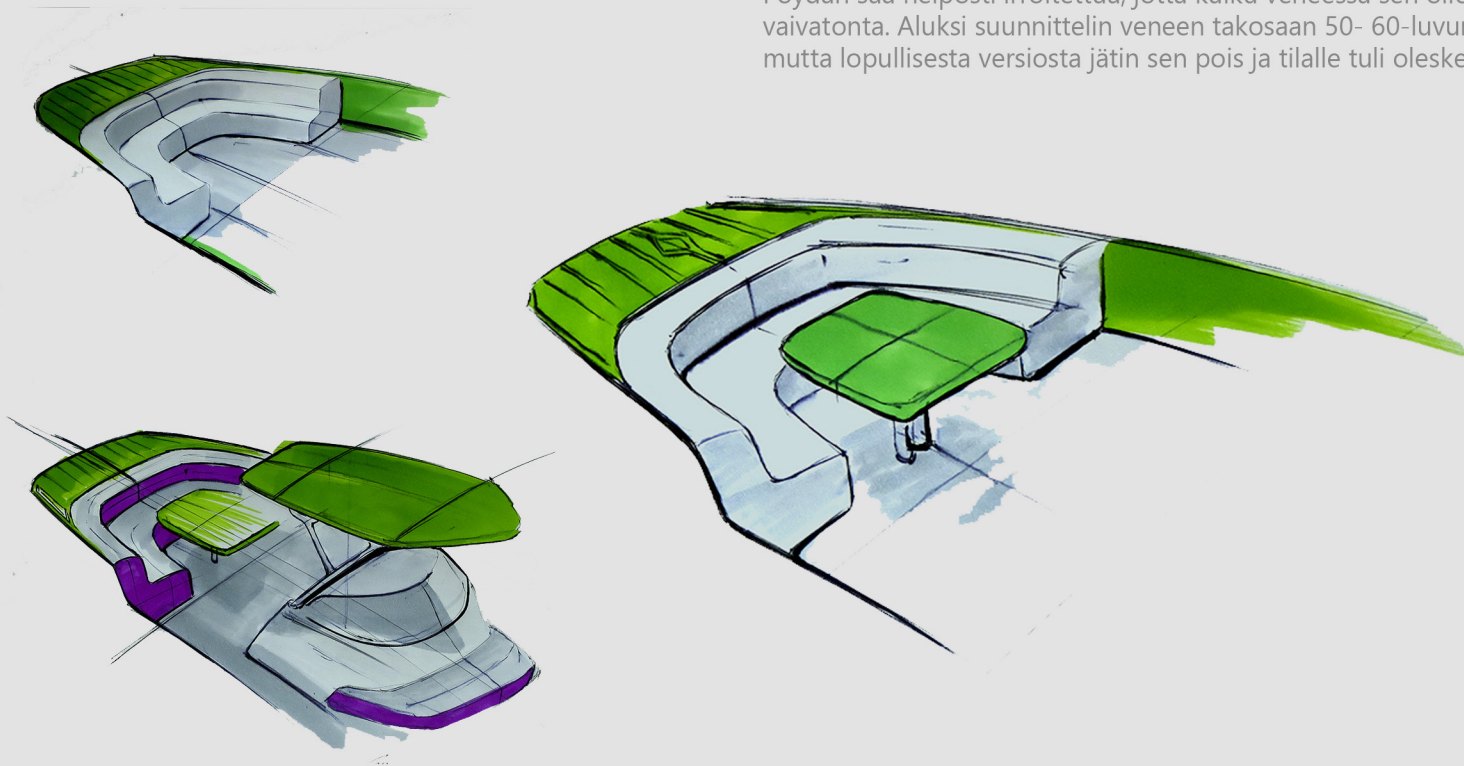
Muotoilutyön aloitin hahmoittamalla veneen kylkilinjaa ja sivuprofiilia paikallaan ollessaan. Yritin saada veneelle ilmeen, että se kulkisi eteenpäin vaikka olisi satamassa. Tähän päästäkseni pyrin laskemaan sivulinjaa voimakkaasti taaksepäin mentäessä. Näin veneestä sai dynaamisen myös silloin, kun se ei liiku. Keulaan hahmottelin tummempaa osiota, jotta etuosasta tulisi agressiivisen oloinen.



Alkuvaiheen skissejä, sivuprofiilin valintaa. 10/2015

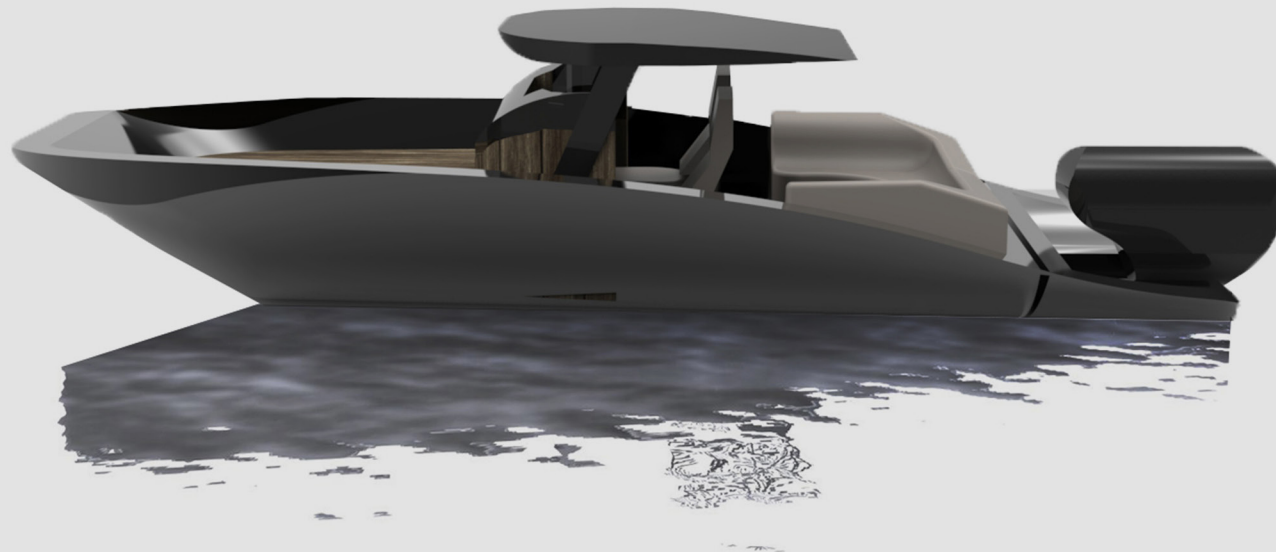
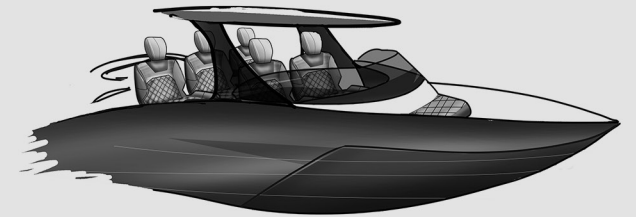
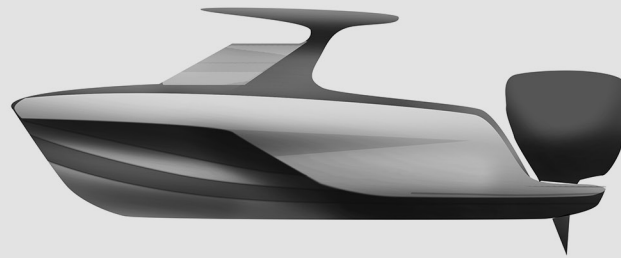
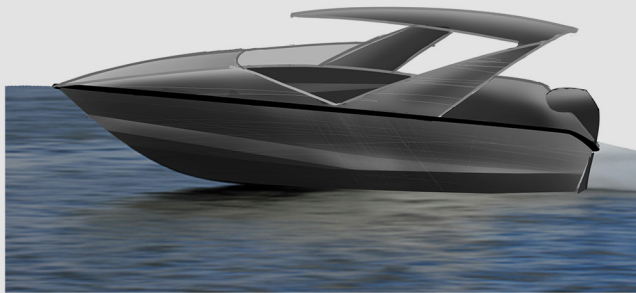
SUUNNITTELUPROSESSI

Sisustan suunnittelun aloitin hahmottelemalla takasohvaa ja oleskelualueetta pöydän ympäriltä. Pöydän saa helposti irroitettua, jotta kulku veneessä sen ollessa liikkeessä olisi mahdollisimman vaivatonta. Aluksi suunnittelin veneen takosaan 50- 60-luvun luksusveneistä inspiroimaa takakantta, mutta lopullisesta versiosta jätin sen pois ja tilalle tuli oleskelutila auringonottoa varten.



SUUNNITTELUPROSESSI

7.7 Konseptin valinta ja viimeistely

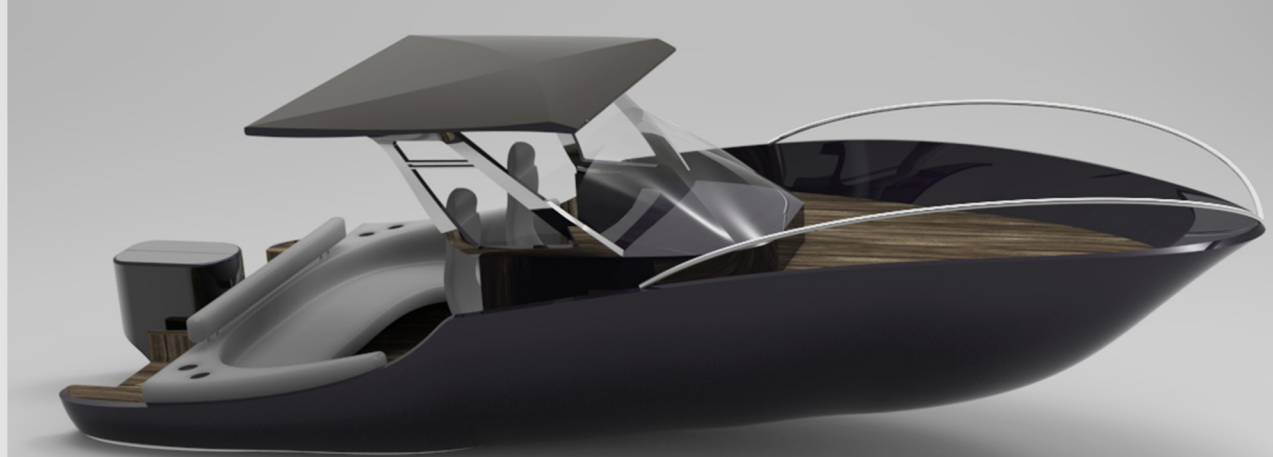


SUUNNITTELUPROSESSI

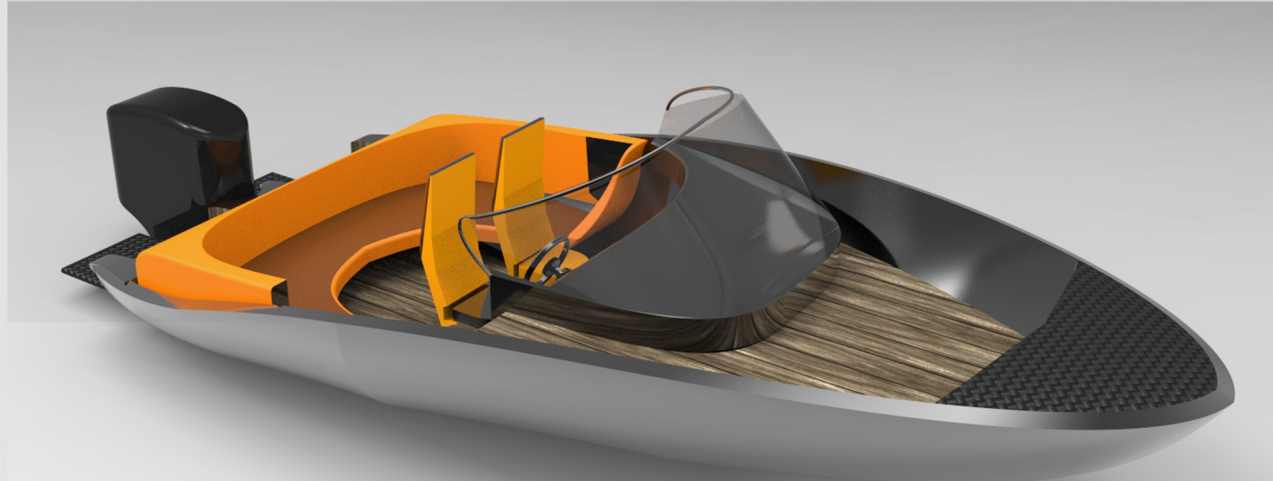
7.7 Konseptin valinta ja viimeistely

Lähes alusta asti pohjaratkaisu oli selvä. Tutkittuani eri ratkaisuja ja haastateltuani alan harrastajia ja veneillä liikkujia, löysin mielestäni parhaimman ratkaisun. Kuljettaja ja apukuljettaja sijoitetaan lähes keskelle venettä pitkittäis- ja poikittaissuuntaan. Näin ollen pivot piste on paras mahdollinen ja kuljettaja pystyy tuntemaan aluksen liikkeitä parhaiten. Etukannen nostin korkealle, joten sen alle mahtuu erittäin tilava makuu- ja säilytystila. Makuutilaan käynti tapahtuu apukuljettajan penkin edestä. Takatilaan sijoitin sohvaryhmän.

Projektin edetessä huomasin, että yhdistämällä molemmat toimeksiannot, keskipulpetin ja daycruiserin keskenään, tulisi lopputuloksesta parempi kuin erillään. Näin ollen päätin suunnitella lopulliseksi versioksi vain yhden veneen, joka kattaa kaikki toimeksinannossa määritellyt asiat.

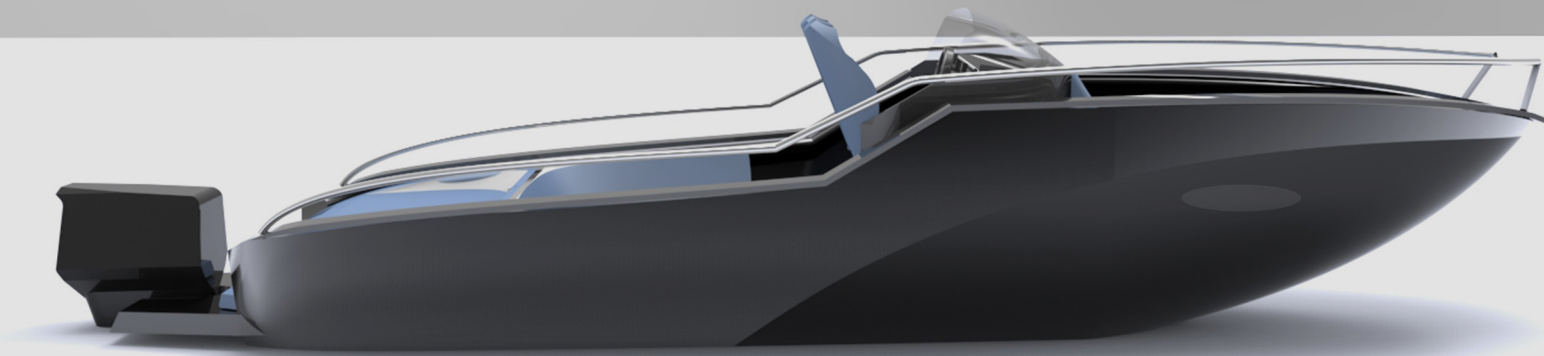


Keskipulpettivene 12/2015



Daycruiser 12/2015

LOPPUTULOS



8.1 Toiminta

Viime vaiheessa veneeseen tuli terävämpiä linjoja, jolloin veneestä tuli ryhdikkäämmän ja voimakkaamman oloinen. Kaiteita on kaksi, jotka kulkevat molemmin puolin venettä. Tuulilasia laskin hieman, koska sen ei tarvinnut olla korkeampi suojatakseen matkustajia tuulelta ja vedeltä.

Kulku veneeseen onnistuu niin keulasta, perästä, kuin sivultakin. Veneen takana moottorin molemmin puolin on uimatasot, joista pääsee takapatjalle. Veneen takana oleva patja toimii sekä auringonotto,- että heittokalastuspaikana. Patjan alla on suuri säilytystila, jossa mm. polttoainetankit, ankkurit ja muut tarvittavat välineet sekä lepuuttajat sijaitsevat ajon aikana. Patjan alla olevan säilytystilan kansi aukeaa kahdessa osassa. Veneen keskiosassa on sohvaryhmä pöytineen. Sohva on tarkoitettu matkustajille ajon aikana sekä illanviettoon.

Kun vene on satamassa tai ankkurissa, kuljettajan ja apukuljettajan penkit kääntyvät ja laskeutuvat sohvaryhmän tasolle. Ohjaamon vasemmalta puolelta takaa katsottaessa, päästään hyttiin, joka sijaitsee etukannen alla. Hytissä on makuupaikat kahdelle, sekä säältä suojaavaa säilytystilaa tavaroille. Hytissä on pienet ikkunat ulos.

Ohjaamon oikealta puolelta on käynti kannelle. Kansi on muutaman askelman korkeammalla kuin takaosa. Mikäli venettä käytetään huviajoon, kannella on auringonottopatja, jossa voi myös istua matkan aikana. Jos taas vene on kalastus- tai yhteysaluksena, voi patjan siirtää sisätiloihin ja näin ollen kansi on aivan tasainen, jotta siinä olisi enemmän tilaa. Kannen alla on pieniä säilytyslokerointia ja kannessa on kiinnityspisteet kiristysliinoille.

LOPPUTULOS

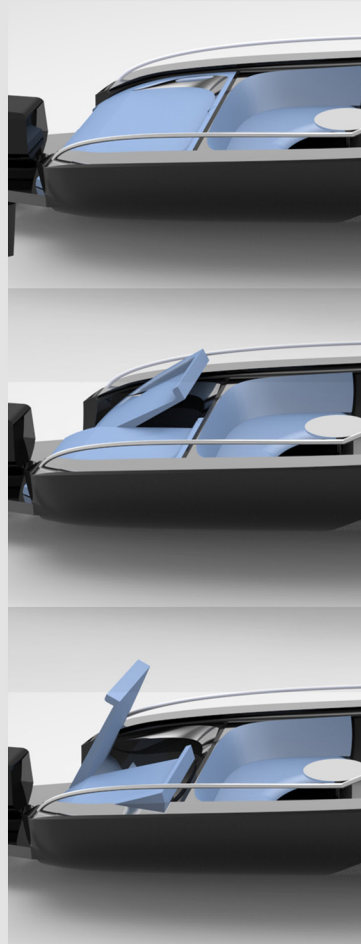
8.1 Toiminta

Veneen takaosassa olevan säilytyslokeron kansi aukeaa kahdessa osassa. Toisen kannen alla on päivittäin käytössä olevat tavarat, kuten veneen lepuuttajat, ankkurit ja valaisimet.

Polttoainetankit, akut ja muut tavarat, joita ei tarvitse jatkuvasti siirtää, sijaitsevat toisen kannen alla. Molemmat kannet avautuvat sähköisesti.

Veneen knaapit (köydenkiinnitystappi) voidaan painaa piiloon kylkeen, kun niitä ei tarvitse. Käyttöön ne nousevat helposti ponnahduspainikkeella.

Veneen ympäri sisäpuolella kulkee kiinnityslista, mihin saa kiinnitettyä kaikki tarvittavat lisävarusteet, kuten lepuuttajat, virvelitelineet, ym.

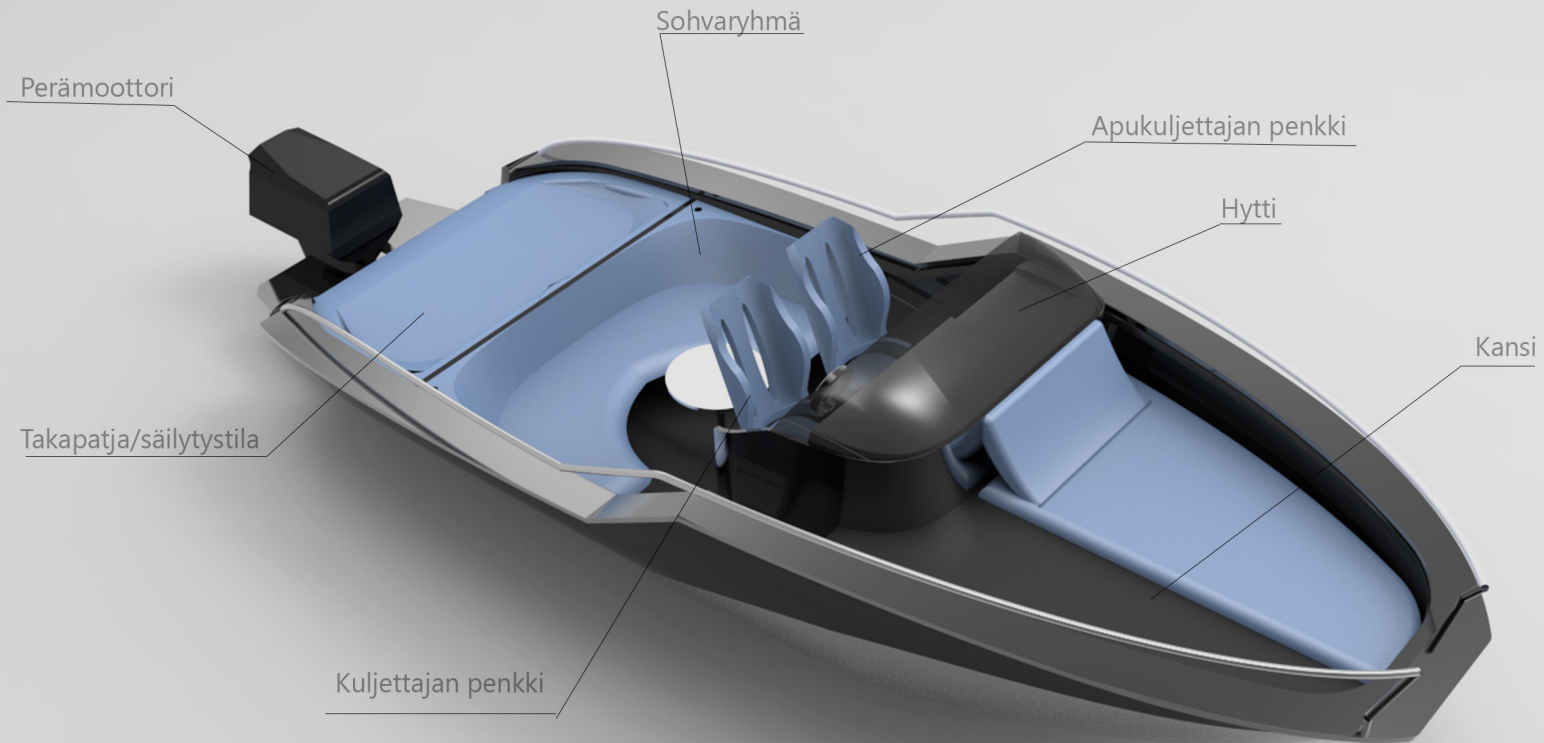


Takasäilytyslokeron



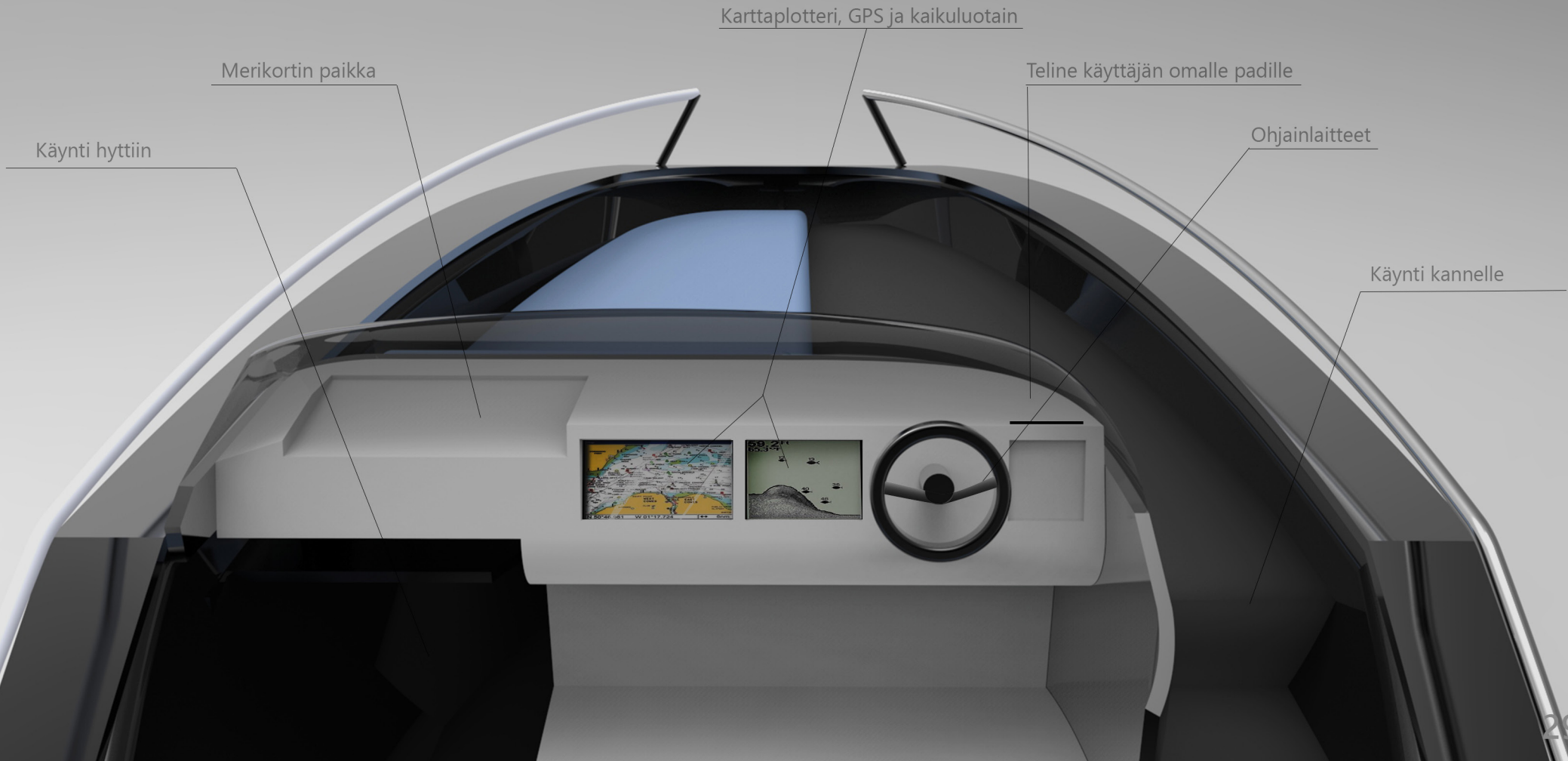
Veneen sisäpuolella kiertävä kiinnityslista

LOPPUTULOS



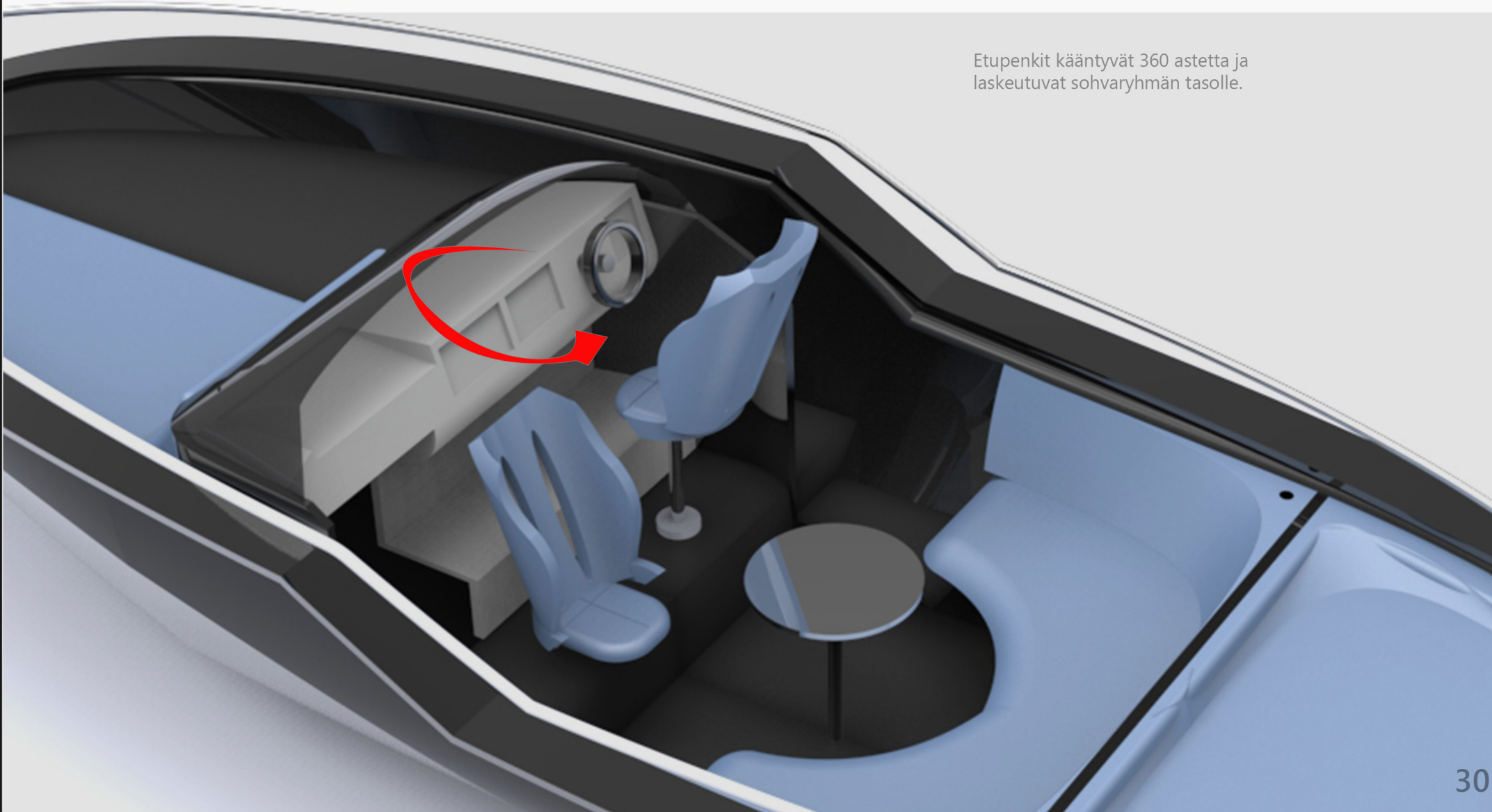
LOPPUTULOS

Näkymä kuljettajan paikalta.



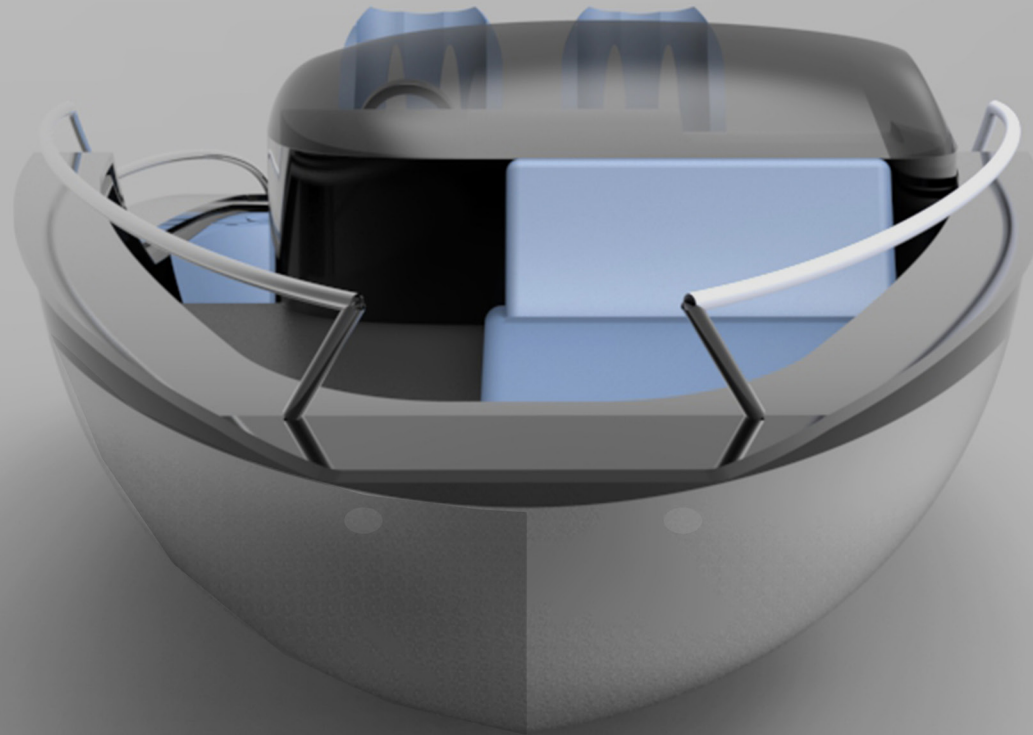
LOPPUTULOS

Etupenkit kääntyvät 360 astetta ja laskeutuvat sohvaryhmän tasolle.



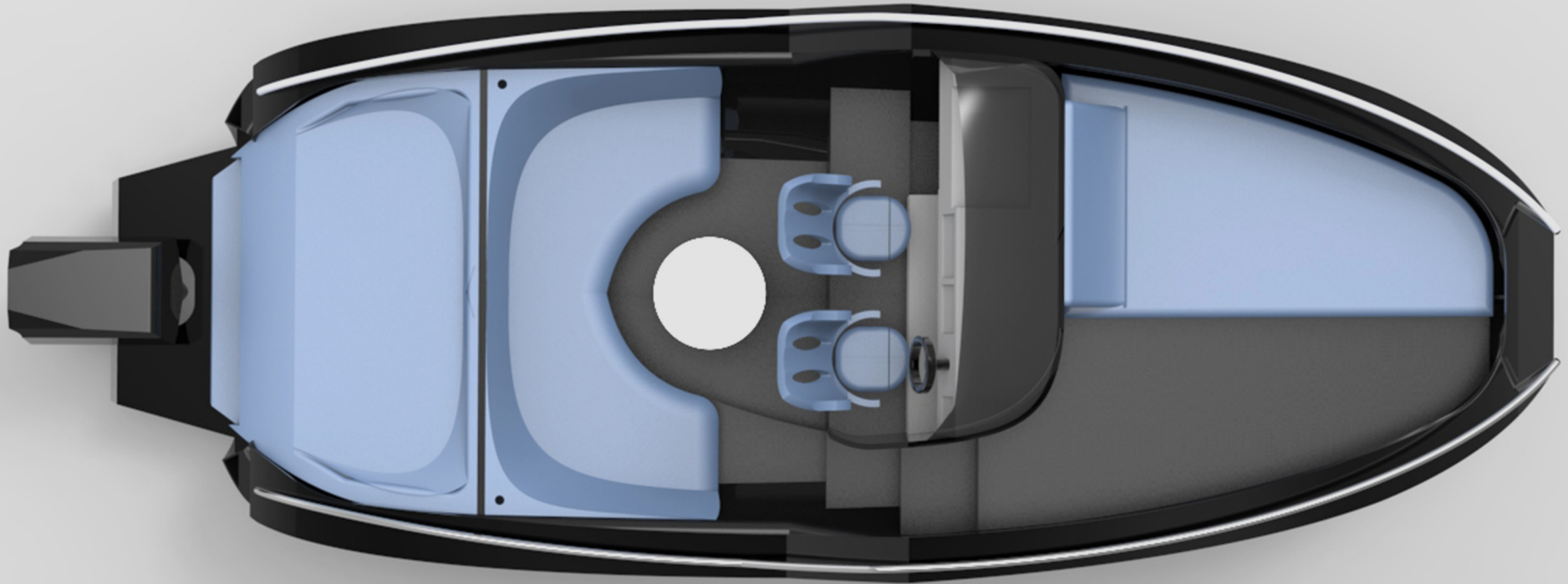
LOPPUTULOS

Edestä



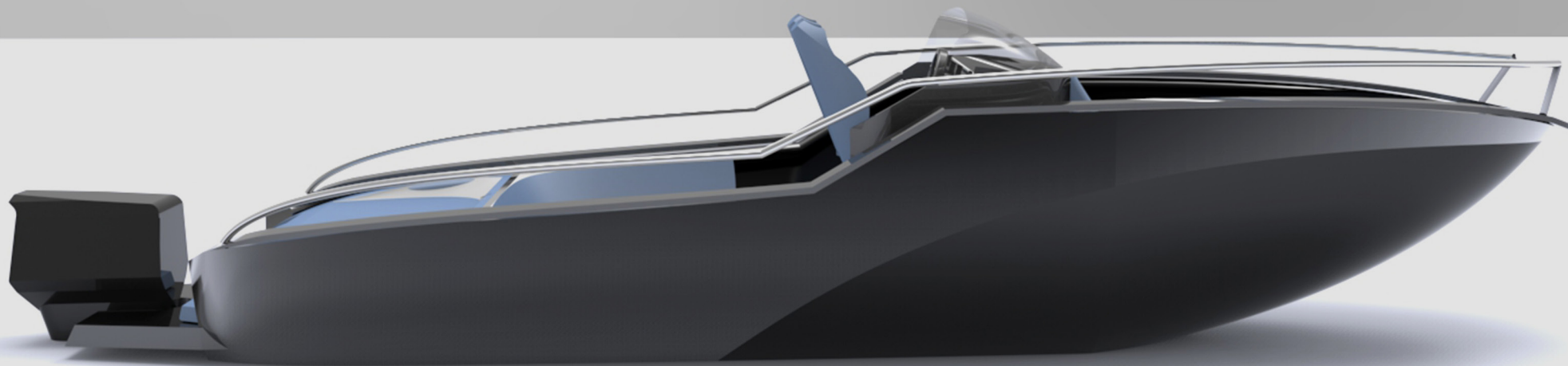
LOPPUTULOS

Ylhäältä



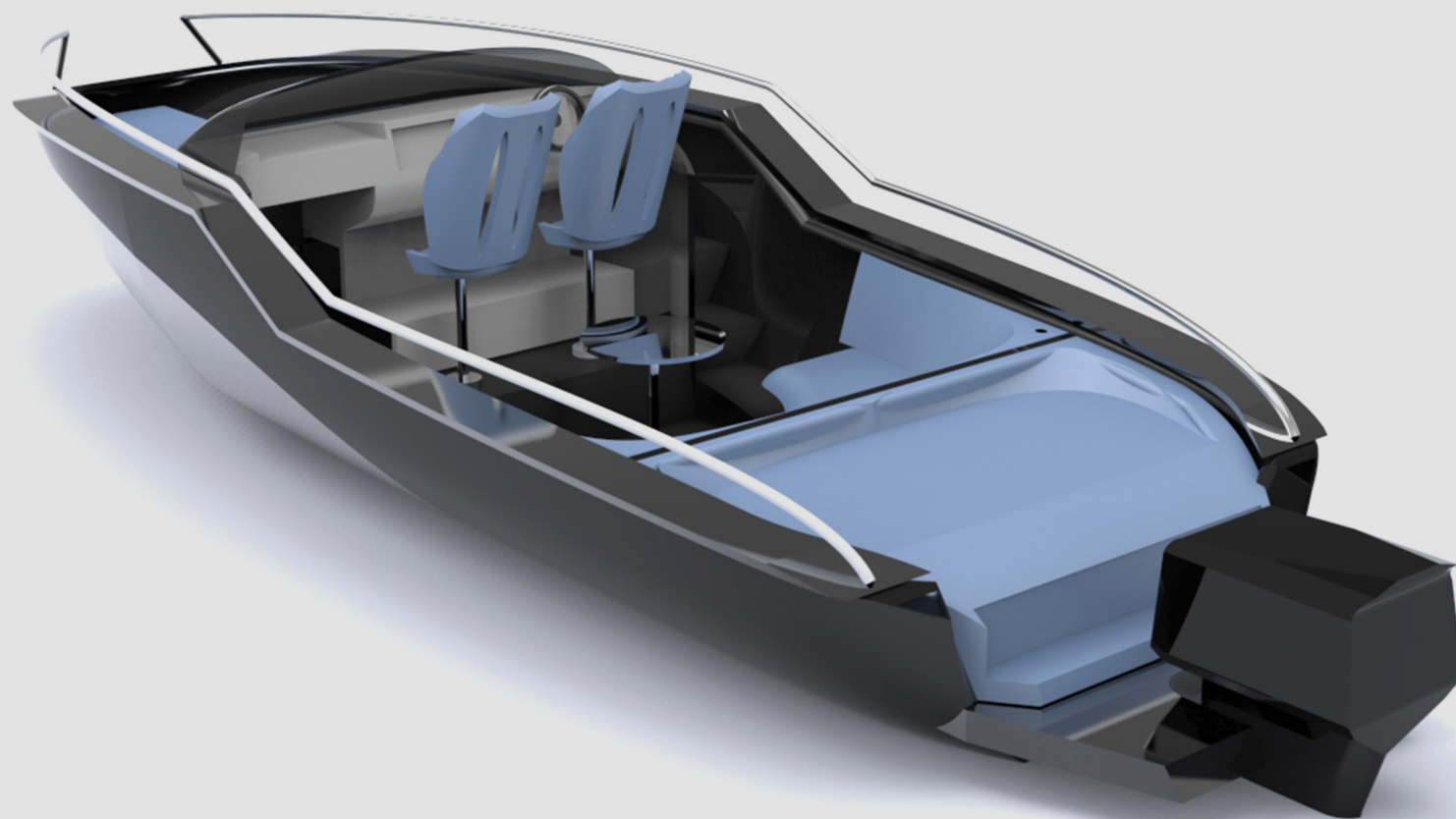
LOPPUTULOS

Sivulta



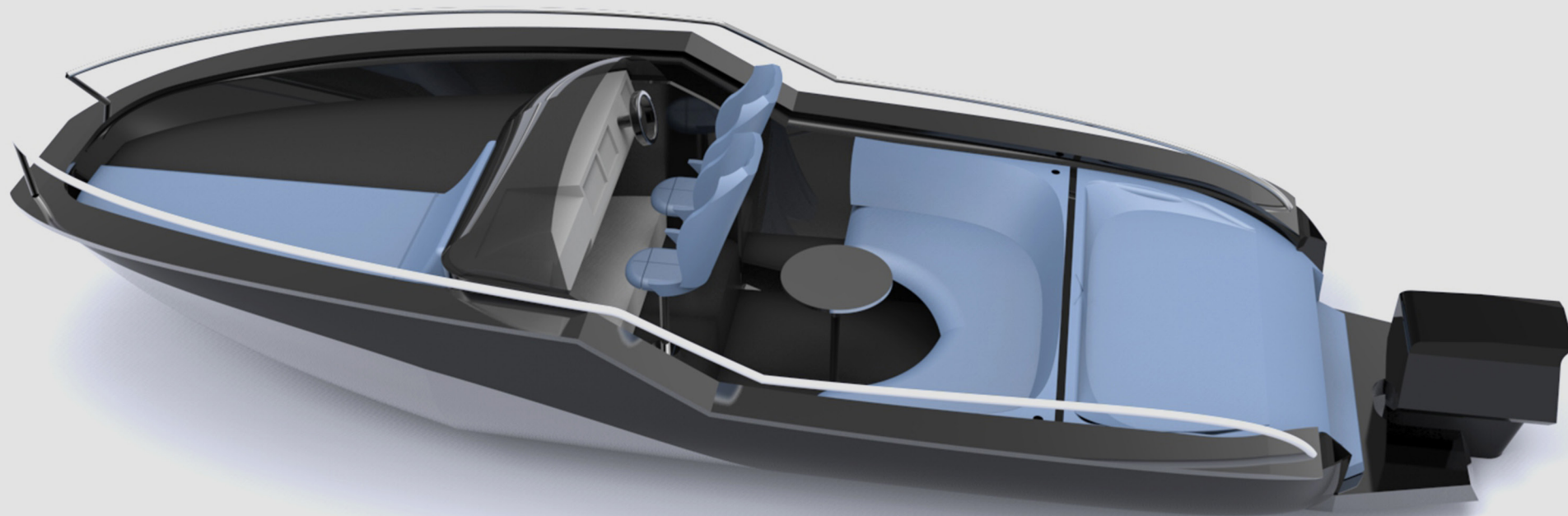
LOPPUTULOS

Takaviisto

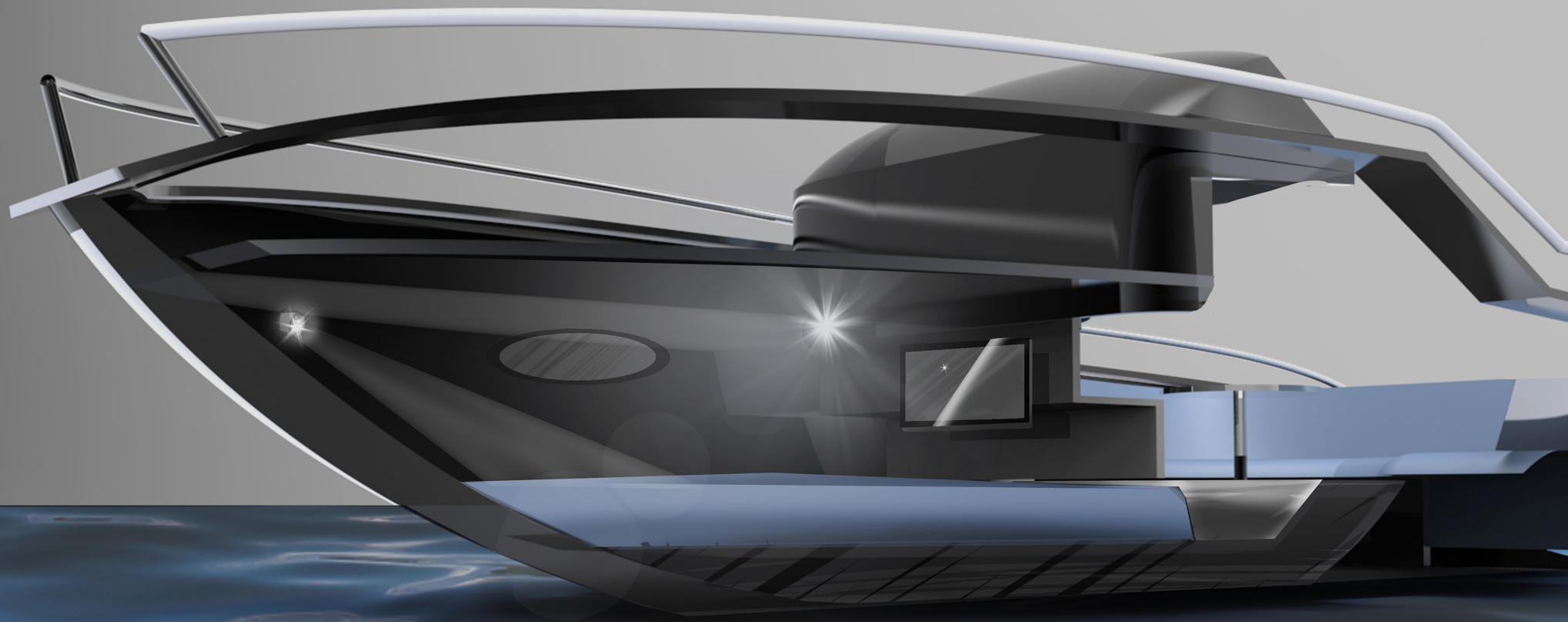


LOPPUTULOS

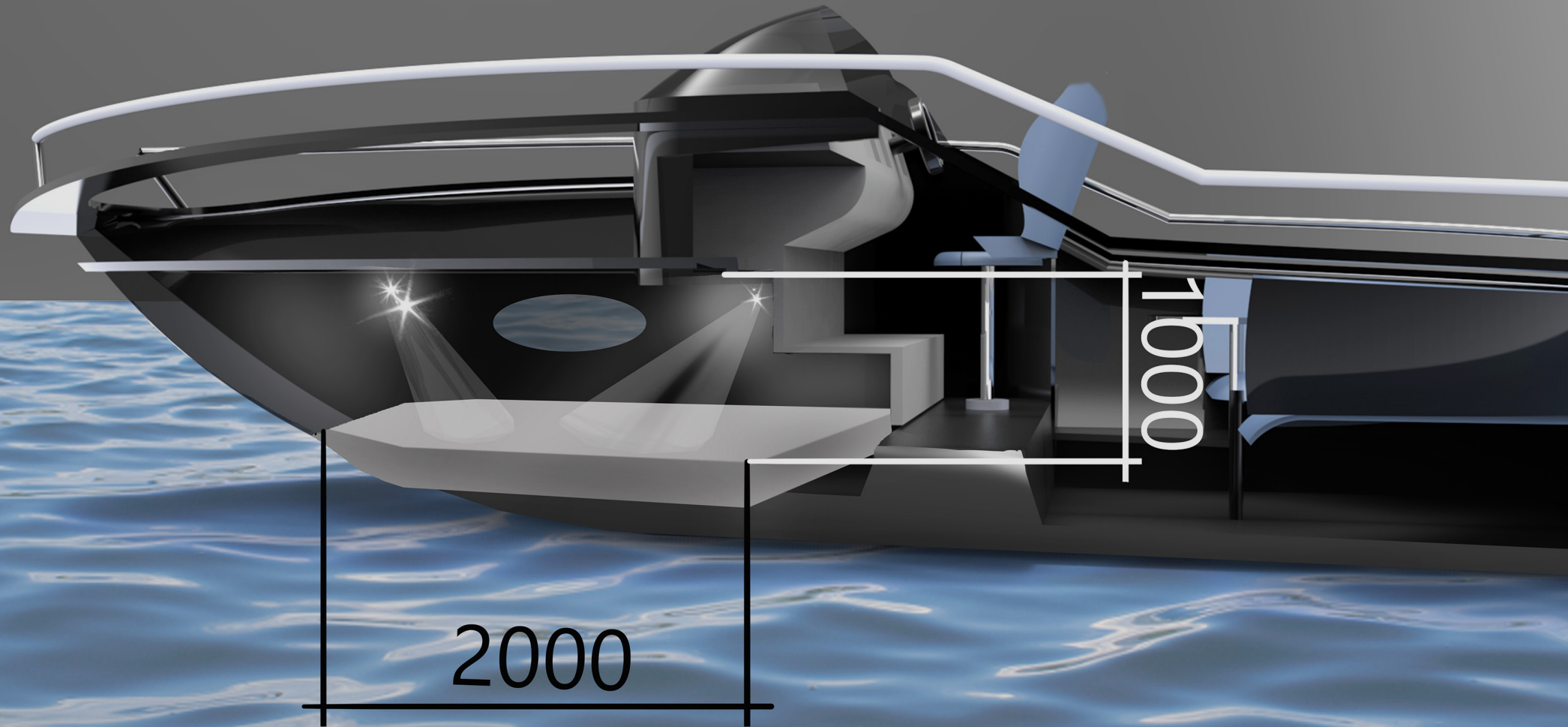
Takaviisto/sivulta



LOPPUTULOS



LOPPUTULOS



TUOTE YMPÄRISTÖSSÄÄN



Signature
2016

TUOTE YMPÄRISTÖSSÄÄN





POHDINTA

9.1 Tuotos

Opinnäytetyöni oli mielestäni haastava ja mielenkiintoinen. Koska veneen koko ja pohjan muoto oli määritelty toimeksiannossa, oli suurin haaste löytää toimiva ja näyttävä kokonaisuus tälle pohjalle. Mielestäni onnistuin tehtävässä yhdistämällä eri materiaaleja ja toteuttamalla poikkeuksellisen pohjaratkaisun.

Pyrin ottamaan suunnittelussa huomioon erilaisten käyttäjien tarpeet, sekä käyttötilanteet ja -ympäristöolosuhteet. Muotoilussa tavoittelin arvoveneistä tunnettua aggressiivisuutta. Teknisissä ratkaisuissa pyrin ekologisiin vaihtoehtoihin.

9.2 Prosessi

Veneen suunnittelussa keskityin toiminnallisuuteen ja siihen, kuinka yhdistetään eri asiakkaiden tarpeet tälle pohjalle rakennettavalle veneelle. Aloitin suunnittelun luonnostelemalla veneen kylkilinjaa ja hahmottelemalla veneen pohjaratkaisua. Kun olin mielestäni löytänyt sopivan sivuprofiilin jatkoin suunnittelua 3D-ohjelmistolla. 3D-ohjelmiston avulla pystyin hahmottamaan veneen koon ja käyttäjän tarvitsemat tilat. Prosessin aikana opinkin käyttämään 3D-ohjelmistoja luontevammin ja kyky hahmottaa veneen mittasuhteita parani.

Veneen suunnittelun tekee haastavaksi se, ettei vene ole vedessä koskaan paikallaan. Matkustajien liikkumiset ja matkatavaroiden painopisteet pitää miettiä tarkoin, jotta vene pysyisi stabiilina niin laiturissa kuin ajossakin.

Suunnitteluprosessin tärkein vaihe on löytää järkevä pohjaratkaisu, mikä soveltuu kaikkiin käyttöolosuhteisiin. Mielestäni onnistuin löytämään ratkaisun, joka täyttää edellä mainitut vaatimukset ja vastaa käyttäjien tilantarvetoiveita.

LÄHTEET

Finnboat Ry

Matti Murto, Timo Utter
Moottoriveneilijän käsikirja
2012

Mika Manninen
Suomen veneteollisuuden kehittäminen
2009

Finlex
Asetus yhteentörmäämisen ehkäisemisestä sisäisillä kulkuvesillä (Sisävesisäännöt 1978)

E. Ihalainen, K. Aaltonen, M. Aromäki, P. Sihvonen
Valmistustekniikka
Otatieto 2000

Tapani Ansaharju, Osmo Ilomäki, Harri Katainen, Keijo Maaranen, Armas Mäkinen
Materiaalitekniikka
WSOY Kone- ja metallitekniikka

OXE-diesel.com

Bellaboats.fi

Yamarin.fi

Silverboats.fi

Fasterworkboats.fi

Alutroll

Recaro

