

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU
Muotoilun koulutusohjelma / sisustus- ja kalustesuunnittelu

Laura Kinnunen & Iisa Laatio

LAITURIKONSEPTIEN SUUNNITTELU

Opinnäytetyö 2011

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Muotoilun koulutusohjelma / sisustus- ja kalustesuunnittelu

KINNUNEN, LAURA;

LAATIO, IISA

Laiturikonseptien suunnittelu

Opinnäytetyö

98 sivua + 65 liitesivua

Työn ohjaaja

Lehtori, Sisustusarkkitehti SIO Heikki Lindroos

Toimeksiantaja

Norppa-laiturit Oy

Huhtikuu 2011

Avainsanat

Laiturit, muotoilu, mökki, luonto, saunat, luksus ja esteetön

Suomessa on paljon kesämökkejä ja laiturei on yksi tärkeä mökkeilyyn liitettävä osa-alue. Nykyään myös omakotitaloja rakennetaan veden äärelle, jolloin oman laiturin hankkiminen tulee ajankohtaiseksi. Vuosien varrella asuinrakennusten sisä- ja ulkopuoleen on kiinnitetty yhä enemmän huomioita, mutta rannassa oleva laiturei on näyttänyt samalta jo yli 40 vuotta. Tämän päivän rakentamisessa pyritään kiinnittämään huomiota ympäristöystävällisyyteen ja tehokkuuteen, jolloin turhia neliöitä pyritään karsimaan pois. Monitoiminen laiturei voisi olla ratkaisu pienentyneeseen asuinpinta-alaan. Laiturilla voisi kalastaa, ottaa aurinkoa, lukea kirjaa, rentoutua, viihdyttää vieraita, nauttia illallista tai aamupalaa – käyttää sitä kuin talon ylimääräistä huonetta.

Yritys nimeltä Norppa-laiturit Oy on kiinnostunut muuttamaan laiturin perinteistä ulkonäköä. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on ollut uusien laitureikonseptien suunnittelu kyseiselle yritykselle. Suunnittelun päälähtökohdat ovat olleet luksus ja esteetön laiturei, jotka molemmat ovat harvoin yhdistetty tavalliseen mökkilaituriin. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuoda uusia näkökulmia perinteiseen laitureiin.

Opinnäytetyön tutkimusosuus keskittyy tulevaisuuteen ja pyrkii ratkaisemaan erilaisien tulevaisuusskenaarioiden avulla, minkälainen on tulevaisuuden laiturei. Toimintatutkimuksen avulla selvitetään, kuinka olemassa olevaa jalkamekanismia hyödynnetään suunnittelussa. Toinen tutkimusalue on, kuinka liikuntaesteinen henkilö tulisi ottaa huomioon laitureisuunnittelussa. Opinnäytetyössä pohditaan myös ympäristön vaikutusta laitureisuunnitteluun. Koska aikaisemmat laitureista tehdyt tutkimukset ovat harvassa, on tietoa kerätty kyselyllä, haastatteluilla, keskusteluilla niin kasvotusten kuin puhelimitse, kirjoista ja vertailemalla kilpailijoiden tuotteita. Opinnäytetyön produktiivisena tuloksena on: sauna, kaksi porraskorjausta, penkkejä, ehdotuksia liikuntaesteisen henkilön nostolaitteeksi, liukuovet ja pylväät.

Aikaisemmat laitureisuunnittelun suurimmat innovaatiot ovat tehty teknisellä puolella, mutta tuotteen ulkonäkö on pysynyt muuttumattomana. Ensimmäiset kommentit uusista suunnitelmista Norppa-laiturit saa Mäntyharjun 2011 loma-asuntomessuilta, jossa heillä on oma esittelypisteensä.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Design / Interior and Furniture Design

KINNUNEN, LAURA;

LAATIO, IISA

Design pier concepts

Bachelor's Thesis

98 pages + 65 pages of appendices

Supervisor

Lecturer, Interior Architect SIO Heikki Lindroos

Commissioned by

Norppa-laiturit Oy

April 2011

Keywords

Pier, jetty, disabled, design, cottage, nature, saunas, luxury

Finland has many summer cottages and a pier is an important part of the time spent at the cottage. Nowadays, even detached houses built close to the water have their own piers. Ecological thinking has found its way to building design and even summer cottages are trying to be more eco-friendly. This means that, among other things, the living area of the house decreases. The design of summer cottages and detached houses has changed, but the piers have looked the same for over 40 years. The pier could be an answer to the decrease in living space. On a multifunctional pier, the user can swim, fish, sunbathe, read a book or magazine, relax, entertain guests, have dinner or breakfast – use it like an extra room of the house.

The company Norppa-laiturit Oy is interested in changing the traditional appearance of the pier. In this design work, the focus has been on designing different pier concepts for the company. The main guidelines of the design have been luxury and the disabled, both of which are rarely connected to the summer cottage pier. This design work brings new perspectives to the traditional pier.

The research focuses on the future and tries to solve, through different scenarios, what the pier will be in the future. Action research has been used to solve other research questions such as how the existing foot mechanism can be utilized in the planning. Another research question is how disabled persons should be taken into account in pier design. Because other studies of piers are rare, the information has been gathered with questionnaire, interview, discussion, telephone conversation, books, and comparing competitors' products. The result of research and design was: sauna, two different stairs, benches, lifting device for the disabled, sliding doors and some pillars.

The main pier innovations have been made in the technical field and in the process the appearance of the product has remained unchanged. The first results of the new design products will be shown at the holiday housing fair 2011 in Mäntyharju.

Koska opinnäytetyömme on yhteinen, ovat myös tutkimuskysymyksemme samat. Teimme opinnäytetyömme teoreettinen osuuden yhdessä, mutta molempien suunnittelu urautuu myöhemmin omille linjoille. Sisällysluettelosta lukija voi tarkistaa, kumman tekstistä on kysymys, sillä lyhenne IL tarkoittaa Iisa Laatiota ja lyhenne LK taas Laura Kinnusta.

Kiitokset avustavista neuvoista kuuluu monelle taholle, mutta erityisesti Norppa-laituri Oy:n innokkuus ja avoimuus suunnitteluprosessin yhteydessä auttoi meitä viemään konseptisuunnitelmamme entistä pidemmälle. Opettajakuntamme laaja tuki ja tietämys ovat olleet korvaamatonta apua etsiessämme ratkaisuja suunnitelmallisiin ongelmiin. Kiitos kuuluukin Heikki Lindroosille, Pekka Maliselle, Ari Haapaselle, Pasi Jaskarille ja Jorma Fagerströmille. Suuret kiitokset kuuluvat molempien suunnittelijoiden perheille ja ystäville. He ovat antaneet tukensa, lainanneet kuuntelevat korvansa ja välillä avanneet silmämme näkemään uusia ratkaisuja.

12.4.2011

Laura Kinnunen

Iisa Laatio

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	LK	8
2	SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	IL	9
	2.1 Norppa- laiturit Oy	IL	9
	2.2 Mäntyharjun loma-asuntomessut 2011	IL	12
3	TUTKIMUSSUUNNITELMA	IL	15
	3.1 Mitä tulevaisuuden laiturilta vaaditaan?	LK	16
	3.2 Kyselylomake	IL	19
	3.3 Kuinka olemassa oleva tekniikka hyödynnetään suunnittelussa?	LK	23
	3.4 Ympäristön vaikutus laiturisuunnittelussa	IL	24
	3.5 Kuinka liikuntaesteisyys tulisi huomioida laiturisuunnittelussa	LK	25
4	SUUNNITTELUPROSESSI	IL	27
	4.1 Ensimmäinen tapaaminen	IL	27
	4.1.1 Laura Kinnusen suunnitelmat	LK	28
	4.1.2 Laura Kinnusen suunnitelmien jatkokehitys	LK	31
	4.1.3 Iisa Laation suunnitelmat	IL	31
	4.1.4 Iisa Laation suunnitelmien jatkokehitys	IL	33
	4.2 Toinen tapaaminen	IL	34
	4.2.1 Laura Kinnusen suunnitelmat	LK	34
	4.2.2 Laura Kinnusen suunnitelmien jatkokehitys	LK	37
	4.2.3 Iisa Laation suunnitelmat	IL	38

4.2.4 Iisa Laation suunnitelmien jatkokehitys	IL 40
4.3 Kolmas tapaaminen	LK 40
4.3.1 Laura Kinnusen suunnitelmat	LK 41
4.3.2 Laura Kinnusen suunnitelmien jatkokehitys	LK 46
4.3.3 Iisa Laation suunnitelmat	IL 47
4.3.4 Iisa Laation suunnitelmien jatkokehitys	IL 51
5 SUUNNITTELUUN LIITTYVIÄ AIHEITA	LK 52
5.1. OmaMökki-messut	IL 52
5.2 Markiisikankaan lämmönpitävyyden testaus	IL 53
6 TOTEUTUS	LK 56
6.1 Laura Kinnusen lopulliset suunnitelmat	LK 56
6.2 Iisa Laation lopulliset suunnitelmat	IL 69
6.3 Suunnitelmien toteuttaminen	IL 82
7 POHDINTA	LK 83
7.1 Asiakkaan mielipiteet	IL 85
7.2 Oma arviointi Kinnunen	LK 86
7.3 Oma arviointi Laatio	IL 88
LÄHTEET	90
KUVALUETTELO	95

LIITTEET

Liite 1. Kuvakollaasit

Liite 2. Kyselylomake

Liite 3. Liikuntaesteisen henkilön nostolaite

Liite 4. Kierreportaat

Liite 5. Ritiläseinäke

Liite 6. Ritiläkaide

Liite 7. Liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltu laituri, jossa integroitu nostolaite

Liite 8. Liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltu laituri

Liite 9. Uimaportaisiin asennettava nostolaite

Liite 10. Nostolaite 1000x14000mm

Liite 11. Nostolaite 1200x1200mm

Liite 12. T-laituri ja sauna järven puolella

Liite 13. T-laituri ja sauna rannan puolella

Liite 14. L-laituri pienempi

Liite 15. L-laituri

Liite 16. Neliö laituri

1 JOHDANTO

Se on puinen ja suorakaiteen muotoinen. Sitä saa myös T-mallisena. Sen päädyssä on uimatikkaat. Sitä käytetään kalastamiseen, uimiseen ja auringon ottamiseen. Näitä mielikuvia sana laituri herättää ihmisissä ja samaisten mielikuvien avulla laitureita on myyty jo vuosikymmenien ajan. Toimiva tuote on vakiinnuttanut paikkansa ostajien keskuudessa ja vain harva osaa kyseenalaistaa perinteisen laiturin. Vain harvat kysyvät: ”Voisiko laituri olla jotain muutakin?”

Norppa-laiturit Oy on valmis ravistelemaan laiturimaailmaa uusilla innovaatioilla. He haluavat tarjota kuluttajille vaihtoehtoja ja näyttää, mitä kaikkea laiturista voidaan kaan rakentaa. Perinteisille laitureille löytyy oma uskollinen ostajaryhmänsä, mutta tulevaisuuden laituri löytää varmasti omat kannattajansa. Nykypäivän kuluttajat ovat entistä innokkaampia etsimään persoonallisia ratkaisuja ja erityistarpeita omaavia henkilöitä ei laiturisuunnittelussa ole huomioitu. Yhä huppeammiksi rakennettavat kesämökkit ja omakotitalot vaativat rantaansa samanveroisen laiturin, kuin toisen olohuoneen. Tiiviiksi rakennettujen lomakylämyötä asuntojen pinta-alaan kiinnitetään tarkasti huomiota. Jokainen neliö joko hyödynnetään tai se karsitaan pois. Tällöin onkin tärkeää, että löytyy paikka, jossa voidaan viettää aikaa aina saunomisesta grillaukseen tai riippukeinussa rentoutumisesta illanistujaisiin. Laituri voi olla se paikka, joka vastaa tähän tarpeeseen.

Norppa-laiturit Oy oli yhteydessä Kymidesigniin, jonka seurauksena meidän opinnäytetyömme aihe on laiturikonseptien suunnittelu Norppa-laitureille. Koemme aihealueen hyvin mielenkiintoiseksi, sillä meillä on mahdollisuus muuttaa samanlaisten myyntiartikkelien ympärillä pyörivää laiturikauppaa. Olemme mukana herättämässä laiturinostajien mielenkiintoa ja suunnittelemassa heille tulevaisuuden laituria. Harvinaislaatuinen tilaisuus sisustussuunnittelijalle on olla mukana kehittämässä tuotetta, jota ei ole keksitty jo tuhansin eri tavoin.

Suunnittelutyössämme olemme pyrkineet käyttäjälähtöisen, monitoimisen ja uutuusarvollaan yllättävän laiturin luomiseen. Nyt laiturin alla virtaa uudet vedet ja muutoksen aika on tullut.

2 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

Saimme opinnäytetyömme aiheen syksyllä 2010 ensimmäisessä aiheseminaarissa Heikki Lindroosin välityksellä. Opinnäytetyömme aiheena on erilaisten laiturikonseptien suunnittelu Norppa-laiturit Oy:lle. Yritys oli hyvin avoin uusille ideoille ja he eivät antaneet minkäänlaista tarkkaa ohjenuoraa suunnittelutyölle. Heidän kiinnostuksen kohteena oli uusien tuotteiden luominen, joidenka avulla he pystyvät kasvattamaan asiakaskuntaansa, tunnettavuuttaan ja liikevaihtoaan. Suunnittelutyön tavoitteena oli uusien konseptien esittely Mäntyharjun loma-asuntomessuilla kesällä 2011. Toivomuksena oli, että laitureiden mallinnuskuvia esiteltäisiin jo aikaisemmin keväällä yrityksen markkinoidessa itseään esimerkiksi OmaMökki-messuilla Helsingissä.

Alustavia konseptisuunnitelmia olivat luksuslaituri ja esteetön laiturin sekä niiden yhdistäminen. Rajasimme työn niin, että Kinnunen keskittyi esteettömän laiturin suunnitteluun ja Laatio puolestaan luksuslaituriin. Työmme suurissa linjoissa noudatamme yhteneväistä ulkoista olemusta. Yhteisenä suunnitelmana oli Mäntyharjulle tulevan yleisen laiturin suunnittelu. Laiturisuunnitelmiin sisältyvät myös oheistuotteiden, kuten penkkien, pöytien ja katosten suunnittelu, joita suunnittelemme yhdessä.

Työssä käsitellään ajankohtaisia aihealueita, kuten tuotteen monitoimisuutta, muunneltavuutta ja liikuntaesteisyyden huomioimista, sekä lisäksi sivuamme varmasti tutkimuksessamme hiukan ympäristön vaikutusta suunnitteluun. Kaikki nämä yhdistettyinä yhdeksi laituripaketiksi herättää varmasti mielenkiintoa uutuusarvolla, sillä laitureista tehtyjä tutkimuksia on erittäin harvassa.

2.1 Norppa-laiturit Oy

Norppa-laiturit Oy valmistaa laitureitaan Valkealassa, Kouvolassa. Pääomistajina toimivat Seppo Pöntinen ja Markku Salovaara. Norppa-laiturit Oy:n asiakkaita ovat kaikki laiturin tarpeessa olevat rakentajat: mökkiläiset, talonrakentajat, uudisrakentajat ja kunnat sekä kaupungit. Toinen (Norppa-laiturit Oy:n) johtajista, Seppo Pöntinen, nimeää nykyiseksi pääasiakaskunnakseen keski-ikäisen kesämökin rakentaneen pariskunnan. (Pöntinen 2.11.2010.)

Yritys on perustettu 15.4.1998 Vellomek Oy:n nimellä. Tuolloin yrityksen perustivat

Hannu Salonen ja Seppo Pöntinen. Vellomek Oy:n liikeideana oli mökkitalkkarin tehtävien hoitaminen sekä korjaus- ja pienrakentaminen. Mökkitalkkarien tehtävissä huomattiin kuitenkin pian mökkiläisten kova kysyntä kunnon laitureista. Päätettiin, että muun toiminnan ohessa, suunnitellaan myös jalallisia laitureita. Kun laiturin myynti aloitettiin, mallistossa oli vain yksi laiturei; Iso Pat. Ensimmäisenä kesänä laitureita myytiin yksi kappale. ”*Laituria mainostettiin helposti asennettavana ja poisotettavana. Tämä ensimmäinen asiakas nosti sen urheasti kolmena syksynä talveksi rannalle, mutta ei kuulemma enää. Laituri on Kymijoen ympäri vuoden. Asiakas on ollut laituriin tyytyväinen ja on ensi kesäksi tilannut laituriin jatkon*”. 28.11.2008 yrityksen nimi on muutettu Norppa-laiturit Oy:ksi ja Vellomek Oy jäi aputoiminimeksi. (Pöntinen & Salovaara 28.3.2011.)

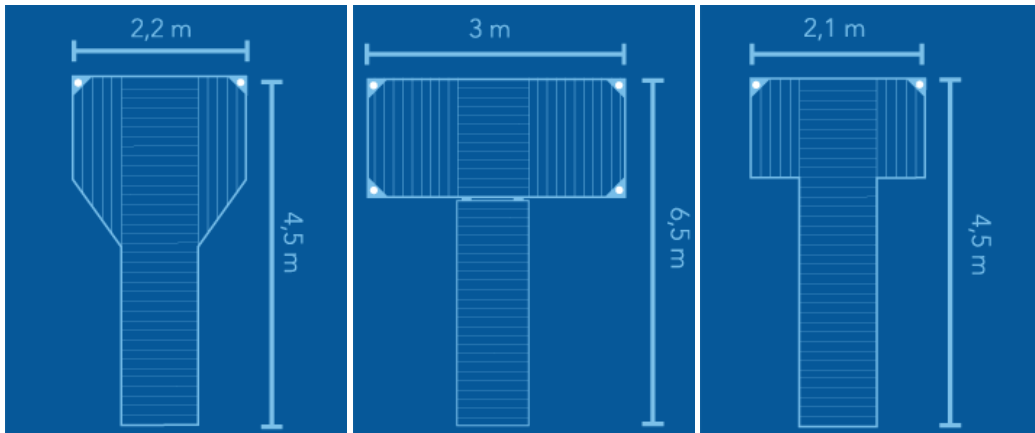
Sesonkiaikana, huhtikuusta syyskuun loppuun, työskentelee yrityksessä kokopäiväisesti viisi henkilöä. Yrityksen liikevaihto oli vuonna 2010 kuusinumeroinen luku ja se on tarkoitus saada kasvamaan muutaman vuoden sisällä seitsemännumeroiseksi. Norppa-laiturit Oy panostaa markkinointiin säännöllisesti osallistumalla erilaisille messuille. Tänä vuonna he ovat toista kertaa mukana Stockmannin Hulluilla Päivillä ja Norppa-laitureiden tuotteita on esillä Hobbyhallin toukokuussa ilmestyvässä kuvastossa. (Pöntinen & Salovaara 28.3.2011.)

Norppa-laiturit erottuvat kilpailijoistaan patentoidulla säätöjalkamekanismilla (kuva 1). *Säätöjalat asennetaan laiturin kulmiin laiturikannen sisäpuolelle. Siten ne ovat entistä vakaammat eivätkä haittaa esimerkiksi veneen kiinnitystä laituriin. Jokaisen säätöjalan mukana toimitetaan tarkoitukseen suunniteltu vinssi, jonka avulla kunkin jalan korkeutta voidaan portaattomasti säätää. Näin laiturei voidaan helposti asentaa suoraan ja aina oikealle korkeudelle veden korkeuden vaihteluista riippumatta.* (Norppa-laiturit 2011.)



Kuva 1. Norppa-laitureiden patentoitu säätöjalka

Laiturimalleja Norppa-laitureilla on kolme erilaista: Hidalgo, Iso Pat ja Pikku Pete, jotka ovat muotokieleltään hyvin yksinkertaisia ja perinteisiä (kuva 2–4). Näiden lisäksi Norppa-laiturit ovat valmistaneet muita laiturimalleja tilauksesta. Malliston suosikkituote vaihtelee vuodesta toiseen ja vuonna 2010 se oli Iso-Pat.



Kuva 2. Hidalgo

Kuva 3. Iso Pat

Kuva 4. Pikku Pete

Lisävarusteena on saatavilla penkit, pöydät, uimatikkaat ja jatko-osat laitureille (kuva 5). Norppa-laiturit tarjoavat myös laitureiden asennus- ja huoltopalveluita.

(Norppa-laiturit 2011.)



Kuva 5. Lisävarusteita laiturille

2.2 Mäntyharjun loma-asuntomessut 2011

Vastaanottaessamme työn oli selvää, että tähtäämme mallien suunnittelulla Mäntyharjun loma-asuntomessuille kesällä 2011. Mäntyharjun kunta oli tarjonnut Norppalaitureille kahta esittelypaikkaa ja kunta oli pyytänyt yritykseltä tarjouksen yleisestä laiturista. Myös alueelle rakentavista yksityishenkilöistä useampi oli kiinnostunut yrityksen tarjoamista laiturimalleista. Yksityisten henkilöiden joukossa on kaksi liikuntarajoitteista henkilöä, joiden tarpeet tulee erityisesti huomioida laiturisuunnittelussa. Muuten suurin osa rakentajista tulee pääkaupunkiseudulta. He ovat kaikenikäisiä, mutta useat heistä ovat perheellisiä. Kävimme tapaamassa Mäntyharjun loma-asuntomessujen projektipäällikköä Asko Patjasta marraskuussa 2010 ja samalla hän esitteli meille messualueen. (Patjas 15.11.2010.)

Mäntyharju on tunnettu loma-asumisestaan, sillä kunnassa on lähes 5000 loma-asukasta. Mäntyharjun messualue sijaitsee Pyhäkosken Pähkinälehdossa noin 10 km päässä Mäntyharjun keskustasta. Messualue on kooltaan noin 29 ha ja sinne rakennetaan 22 kohdetta ja 11 erillistä saunaa. Kaksi kohdetta on rakennettu ympärivuorokautista asumista varten. Kohteita, joilla on oma ranta, rakennetaan 13 kappaletta ja kymmenellä heistä tulee olemaan erillinen rantasauna. Mäntyharjun messualueen rakentaminen on hyvin tiivistä ja tonttien keskikoko on noin 2800 neliometriä. Tonteilla on kunnallistekniikka. Viime aikoina modernit ja kalliit kesämökit ovat yleistyneet, mutta kuluttajien toivomuksesta Mäntyharjulla nähdään taas eri valmistajien perinteisempiä ja pienempiä mökkejä. Loma-asuntojen neliömäärät vaihtelevat 65 aina 183 neliöön asti ja keskiarvoksi on laskettu 108 neliötä. Rakennusmateriaaleina mökeissä on käytetty lauta-, hirs- ja betonipinnoitteita, värisävyt ovat murrettuja tummuusasteilla valkoisesta mustaan. Kirkkaat sävyt on kokonaan kiellettyjä ulkopinnoissa. Ton-

teille ei saa laittaa asfalttia eikä nurmea, vaan piha-alueet pyritään säilyttämään mahdollisimman luonnonmukaisina. (Mäntyharju, 2011; Patjas 15.11.2010.)

Mäntyharjun loma-asuntomessujen teemoja ovat ekotehokkuus ja taide.

Mäntyharjun Pyhäkosken Pähkinälehdossa pidettävien messujen pääteema on ekotehokkuus. Ympäristöystävällisyys on otettu huomioon muun muassa alueen ja messukohteiden suunnittelussa ja rakentamisessa, sekä tietysti itse messutapahtumassa. Messuilla esitellään EkoLatu-hankkeen kehittämä ekopassi eli uusi lomarakentamisen ekotehokkuuden arviointimenetelmä. (Mäntyharjun loma-asuntomessut 2010, 3.) Toisesta messujen pääteemasta, taiteesta vastaa Mäntyharjun Taidekeskus Salmela. Salmela tarjoaa taidekokoelmistaan teoksia messukohteisiin ja koko Pähkinälehdon alueelle vierailijoiden nähtäväksi. (Mäntyharju, eteläsavo 2011.)

Pähkinälehdon loma-alue rajautuu rantaviivan mukaisesti ja ranta jatkuu noin 50 metriä matalana, ennen kuin se alkaa syventyä. Pohja on kovaa, eikä siellä ole lainkaan mutaa. Yleisellä alueella sekä kahdella muulla tontilla on rantaa jouduttu ruoppaamaan. Talvisin jäät kasaantuvat rantaan muodostaen jäävallin. (Patjas 15.11.2010.)

Pähkinälehdon alueelle on suunniteltu yleinen ranta-alue ja kaksi puistoaluetta, sillä kaikilla Pähkinälehtoon rakennettavilla mökeillä ei ole omaa rantaa (kuva 6–7). Nämä rakentajat on haluttu huomioida asemakaavassa ja puistot ja ranta on tarkoitettu kaikkien käytettäväksi. Yleiselle ranta-alueelle rakennettavalle laiturille kunta on asettanut muutamia toiveita. Matalan rannan vuoksi laiturin pituus tulisi olla noin 10-14 metriä ja leveyttä sillä voisi olla noin kaksi metriä. Yleiseen laituriin kaivataan venepaikkoja niiden tonttien asukkaille, joilla ei ole omaa rantaa. Laituriin ei haluta aisoja eikä pöjää. Leikkimielisyys ja lasten huomioiminen laiturilla on erittäin suotavaa. Laiturista ei saa muodostua liian massiivista elementtiä. Päätösvaiheessa hinta ratkaisee lopullisen mallin. (Patjas 15.11.2010.)



Kuva 6. Mäntyharjun loma-asuntomessualueen kunnan laituriipaikka.



Kuva 7. Mäntyharjun loma-asuntomessualueen puiston ranta talviaikaan.

3 TUTKIMUSSUUNNITELMA

Aloitimme projektin tapaamalla Norppa-laitureiden Seppo Pöntisen marraskuussa 2010 hänen työpajallansa Valkealassa. Tutustuimme laiturimallistoon ja patentoituun säätöjalkamekanismiin sekä oheistuotteisiin, kuten penkkiin ja pöytään. Pöntinen kertoi hyvin informatiivisesti asiakaskunnasta ja heidän ostotottumuksistaan. Norppa-laitureilla oli kuitenkin mielessään visio vielä laajemmasta asiakaskunnasta ja sen vuoksi he olivatkin antaneet toimeksiannon Kymidesignille. Visiona oli suunnitella uusia tulevaisuuden laiturimalleja niin, että niiden toteuttaminen käsivoimin pienellä verstaalla olisi käytännössä mahdollista ja järkevää. Uutena asiana tuli laiturin rungon mahdollinen valmistaminen alumiinista. Suunnittelua rajaavia tekijöitä olivat laiturin koko, hinta ja kuntien rakennusmääräykset.

Tapaamisen jälkeen aloitimme aiheen tutkimisen ja apuvälineenä käytimme kirjastoa ja internetiä. Vertailimme kilpailevia laiturivalmistajia tutustumalla heidän tuotteisiin ja palveluihinsa. Suurella osalla laiturivalmistajista oli tarjolla monenlaisia jalkamekanismeja ja niiden lisäksi jokin täysin muu tuote. Norppa-laiturit erottuivat joukosta edukseen keskittymällä selkeästi vain yhteen asiaan. Teimme kartoitusta myös jo olemassa olevista laiturimalleista sekä futuristisista innovaatioista käyttämällä paljon eri hakusanoja. Perinteisin malli oli varmasti suorakaiteen tai T-kirjaimen muotoinen laiturin ja innovatiivisimpiin lukeutui laiturin, jolle oli rakennettu taloja.

Halusimme lisäksi pohtia laiturin käyttötarkoituksia uudestaan. Kirjasimme ranskalaisiin viivoin ylös kaikkea, mitä laiturilla voi mielestämme tehdä. Perinteisten asioiden, kuten auringonottamisen, uimisen, kalastuksen ja veneilyn myötä esille nousivat illanvietto, eväsretki ja toinen olohuone. Näistä ajatuksista syntyi heti ensimmäisiä teemoja projektille, kuten: lapset, harrastukset, rentoutuminen, luonto ja Japani.

Tiedonhankinnan perusteella muodostimme tutkimuskysymyksemme.

Pääongelmana pohdimme: ”Mitä tulevaisuuden laiturilta vaaditaan?”.

Alaongelmiksi listasimme: ”Kuinka olemassa oleva jalkamekanismi hyödynnetään suunnittelussa?” ja ”Kuinka liikuntaesteisyys tulee huomioida laiturisuunnittelussa?” sekä ”Mikä on ympäristön vaikutus laiturisuunnittelussa?”.

3.1 Tulevaisuuden laituri

Opinnäytetyömme on produktiivinen työ, jossa kehitämme Norppa-laitureille uusia tuotteita. Tutkimuksellisen osuutemme pääongelma suuntaa kuitenkin pidemmälle ja tavoitteenamme on selvittää, minkälainen on tulevaisuuden laituri. Tutkimusmenetelmänä käytämme yhtä tulevaisuudentutkimuksen paradigmaa.

Skenaarioparadigma kuvaa sellaista perusnäkemystä, ettei tulevaisuudentutkijan ensisijainen tehtävä ole ennustaa toteutuvaa tulevaisuutta, vaan hahmottaa useita erilaisia tulevaisuuden laaja-alaisia ”käsikirjoituksia” eli skenaarioita. Ne eivät välttämättä toteudu sellaisenaan, vaan niiden merkittävyys määräytyy niiden saaman arvostuksen perusteella. (Anttila 1996, 324.)

Olemme keskusteluissamme muodostaneet erilaisia tulevaisuudenskenaarioita, jotka mielestämme voivat vaikuttaa laiturisuunnittelun tulevaisuuteen. Opinnäytetyömme produktiivisessa osassa olemme pyrkineet ottamaan näitä skenaarioita huomioon ja siten kehittämään Norppa-laitureille tulevaisuuden konseptisuunnitelmia.

Yhtenä tulevaisuudentutkimusskenaariona olemmekin lähteneet tutkimaan laitureiden monitoimisuutta. Sana monitoimilaituri saattaa kuulostaa oudolta tai hauskalta, mutta tarkoituksena on, että eri toimintoja voisi yhdistää samaan laituriin. Tämä voisi olla ajankohtaista, sillä jokaisen lomamökki ei ole omakotitalon suuruinen, vaikka mökkiläisten tilantarve on todennäköisesti yhtä suuri. Tilastokeskuksen tekemän tutkimuksen mukaan kesämökkien koko on kasvanut. Kesämökkien keskipinta-ala oli vuoden 2006 lopulla 47 neliometriä. Suurimmat mökit löytyivät 2006 vuonna Itä-Uudeltamaalta, joissa mökin keskipinta-ala oli 53 neliometriä. Yli sadan neliön mökkejä oli koko maassa noin 23 000 ja alle 20 neliön mökkejä löytyy koko maasta 37 000. Uusimpien, 2000-luvulla rakennettujen kesämökkien keskipinta-ala oli 61 neliötä, ja alle 20 neliön mökkejä oli uusista enää 4 prosenttia. Kesämökkien pinta-ala on kasvanut vuoden 1970 jälkeen noin seitsemällä neliometrillä. (Kesämökki, 2011.)

Jos loma-asunnossa ei ole tarpeeksi pinta-alaa suuremmalle joukolle lomalaisia, voisi monitoimilaituri toimia ratkaisuna tilanpuutteeseen. Laituri voisi toimia loma-asunnon jatkeena, kuin yhtenä ylimääräisenä huoneena. Mielestämme tarvetta sille

ylimääräiselle huoneelle olisi, sillä nykyään loma-asunnon tontti täyttyy erilaisista pienistä rakennuksista. On oma pieni saunatupa ja sitten löytyy vielä kesäkeittiö, grillikota ja vieraiden viihdyttämiseen tarkoitettu huvimaja. Monitoimilaiturista olisi mahdollista rakentaa erilaisia kokonaisuuksia eri toimintatilanteisiin. Pohdimmekin tavallisia laituriaaktiviteettejä ja muita lomailuun liittyviä askareita sekä tapahtumia. Ensimmäisenä mieleen tulivat perinteiset laituripuuhastelut kuten: uiminen, onkiminen, kalastaminen, veneily, auringonottaminen, rentoutuminen, luonnosta nauttiminen tai vaikkapa mattojen peseminen. Tämän jälkeen pohdimme asioita, joita olisi mahdollista tehdä laiturilla: kuten vieraiden kestitseminen, illanistujaisten viettäminen, ruuanlaittaminen, lounastaminen, aamupalan nauttiminen tai vaikkapa saunominen. (Liite 1)

Toisena skenaariona olemme pohtineet ikääntyvien ihmisten tarpeita tulevaisuudessa. Tilastokeskuksen tekemän tutkimuksen mukaan mökinomistajien keski-ikä vuonna 2008 oli 61 vuotta. Vuonna 2008 valmistuneiden kesämökkien omistajien keski-ikä oli 53 vuotta. Nuoriksi laskettavia, alle 40-vuotiaita kesämökin omistajia, oli noin 22 000 eli 6 prosenttia kaikista mökinomistajista. (Mökinomistaja, 2011) Tästä voimme aika jouhevasti todeta, että kesämökkeihin niin olennaisena osana kuuluvan mökkilaiturien käyttäjäkuntaan kuuluu paljon keski-ikäisiä. Suurien ikäluokkien vanhetessa voi juuri heille suunniteltujen tuotteiden kysyntä kasvaa erittäin suureksi. Helsingin Sanomien internet-artikkelin mukaan kyseisillä ikäluokilla on aikaisempaa enemmän varaa panostaa omaan hyvinvointiinsa. (Pokkinen, 2011). Peruslaituria etsivälle kuluttajalle löytyy laiturin nykypäivän valikoimasta, mutta erityisryhmien huomioonottaminen laiturisuunnittelussa on mielestämme tulevaisuutta. Pöntinen ja Salovaara mainitsevatkin, että keskustellessaan asiakkaidensa kanssa laitureista, esille nousee kaksi ryhmää: pienet lapset ja liikuntaesteiset henkilöt. Lapsille kaivataan turvallista uima-aluetta ja liikuntaesteiset henkilöt tarvitsevat helppokulkuisia uimaportaita. (Pöntinen&Salovaara 7.4.2011.) Jos kerran kysyntää riittää, niin miksi laiturin ei tulevaisuudessa voisi olla kohdistettu vaikkapa lapsille, liikuntaesteisille henkilöille, kulinaristeille tai lintubongareille.

Kolmantena skenaariona olemme pohtineet ekologisuuden vaikutusta tulevaisuuden laiturisiin. Ekologisuus on trendisana, jota viljellään aina äitiystarvikepakkauksesta ruuanlaittoon ja auton polttoainekulutukseen asti. Toisaalta tämä on hyvä, sillä ihmiset tulevat yhä tietoisemmiksi vaikutuksestaan ympäristöön. Laituria on kuitenkin

kin turha mainostaa nopeasti biohajoavana tuotteena, sillä sen tarkoitus on kestää ostajan käytössä monia kymmeniä vuosia. Oikeilla materiaalivalinnoilla voidaan vaikuttaa laiturin kestävyyskuin kuluttajien tyytyväisyyteenkin. Toiveikas tulevaisuudenkuva onkin, että kuluttajat kiinnittävät huomiota ostamiensa tuotteiden taustatietoihin. Tulevaisuuden kuluttajat osaavat kenties vaatia ja haluavat maksaa ekologisesti tuotetuista ja ekologisin materiaalien rakennetuista tuotteista. Näiden asioiden lisäksi kuluttaja voisi arvostaa kotimaassa ja kotimaisista raaka-aineista valmistettua tuotetta.

Neljäntenä skenaariona mietimme, kuinka yleiset trendit vaikuttavat tulevaisuuden laituriin? Nopeasti vaihtuvia trendejä voi olla vaikeaa aavistaa. Usein, kun yritys saa lanseerattua uuden tuotteen, se voikin olla jo epämuodikas ja vanhanaikainen. Vertailimme suomalaisten laiturivalmistajien tuotteita internetistä löytyvien kotisivujen tarjoamien kuvien perusteella. Huomasimme, että valmistajien tarjoamat laiturimallit olivat hyvin samantapaisia ulkonäön, koon ja lisävarusteiden suhteen. Suurimmat erot löysimme tekniseltä puolelta: miten laituri pysyy vedenpinnan yläpuolella? Toiset valmistajista ovat keskittyneet yhteen mekanismiin kuten, muoviponttoneiden käyttöön tai veden korkeuden mukaan säädettävään jalkamekanismiin. Joidenkin valmistajien tuotteissa oli enemmän valinnanvaraa ja edellä mainittujen lisäksi heidän tuotevalikoimassaan saattoi olla betonista valettuja jalkaratkaisuja. Suurimmat innovaatiot ovat syntyneet teknisellä puolella, mutta laiturin antama yleiskuva on suurimmalla osalla valmistajista edelleen samantyylinen.

Kesämökkien suunnittelun ja rakentamisen parissa on otettu harppauksia eteenpäin. Kirjassaan Harri Hautajärvi (2007, 17–30) puhuu kesämökkien historiasta ja siitä, kuinka ne ovat muuttuneet ajan saatossa erilaisten yhteiskunnallisten asioiden ja muotisuuntauksien takia. Kesämökki on siis päivittänyt ulkomuotoaan, mutta miksi siihen niin olennaisena osana kuuluva laituri on pysynyt pitkään samannäköisenä? Laituritapaamisten yhteydessä käymissämme keskusteluissa Pöntinen (8.3.2011) onkin todennut, että laitureita on rakennettu samalla kaavalla jo 40 vuotta.

Vertailllessamme eri valmistajia löysimme muutamia rohkeita toisinajattelijoita, jotka kyseenalaistavat perinteisen laiturin. Mielenkiintoinen esimerkki on KahlausLaituri™, joka ulkomuodollaan sotii yleisesti tunnettua laituria vastaan. Se on kuin loivasti veteen laskeva kävelytie, joka mahdollistaa turvallisemman ja vaivattomamman

uimaan menemisen sekä sieltä pois nousemisen. Laiturin muita hyviä ominaisuuksia on, että se pienine korkeusvaihteluineen sopii lapsille, ikääntyville ja ihmisille, joilla on liikuntarajoitteita. KahlausLaiturin™ ilmoitetaan sopivan hyvin kivikkoisiin, mutaisiin ja kaislikkoisiin rantoihin. (KahlausLaituri™, 2011.)

Osasy perinteisen näköisen laiturin säilymiseen ja suosioon voi olla yksinkertainen. Tuote on toimiva, joten käyttäjä ei koe tarvetta sen uudistamiseen. Todennäköistä on, että kuluttaja ei pysty näkemään laiturin potentiaalia ja siten hän ei osaa vaatia muutosta perinteisiin laitureihin. Teettämässämme laiturikyselyssä vastaajat kokivat vaikeuksia vastata kysymykseen tulevaisuuden laiturista. Kuva perinteisestä laiturista on hyvin vahva, mutta muutamat vastaajat pystyivät rikkomaan mielikuvansa ja pohtimaan tulevaisuuden tarpeita. Ei kuitenkaan ole kiellettyä maalata valkoiselle kankaalle sinisiä pilkkuja. Peruslaituriakin voidaan päivittää, jotta se erilaisin lisävarustein olisi oikeutettu seisomaan huippumodernin kesämökin rannassa.

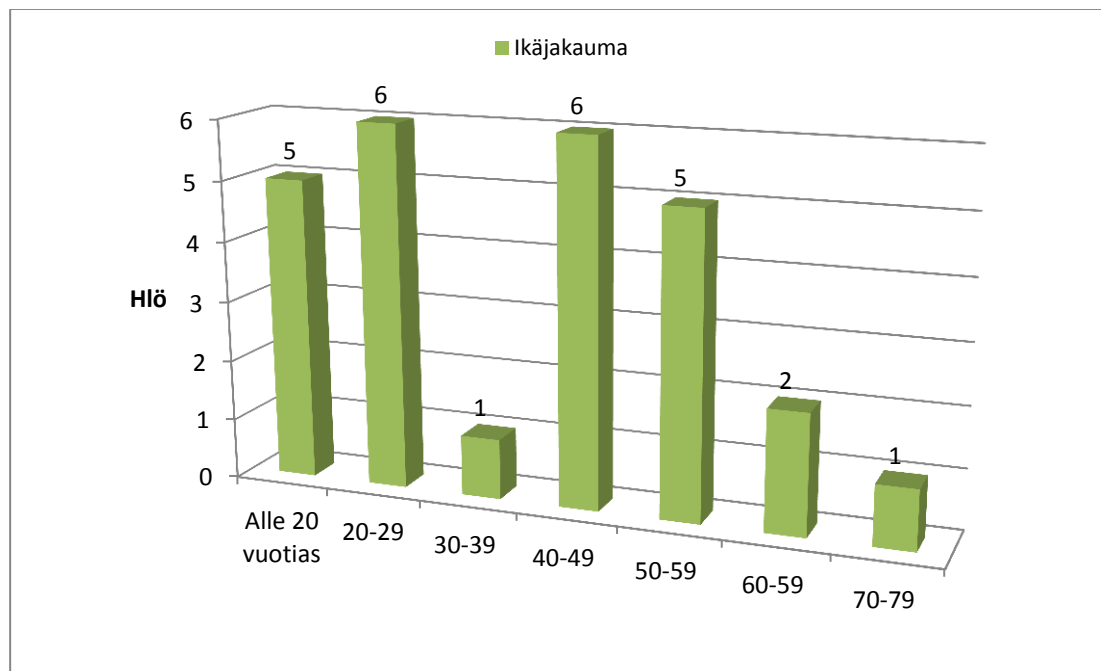
3.2 Kyselylomake

Teetimme laiturikyselyn selvittääksemme käyttäjien mielikuvia nykylaitureista ja niiden käyttötarkoituksista. Olimme jo itse pohtineet paljon laitureihin liittyviä kysymyksiä ja kyselyllä peilasimme, onko ajatuksemme samanlaisia kuin kuluttajalla. Suunnitteluprosessin puoliväli oli mielestämme hyvä hetki teettää kysely. Jos kysely olisi tehty suunnitteluprosessin alussa, olisi se voinut rajoittaa alkuideointiamme. Suunnittelun puolivälissä meillä oli kuitenkin vielä aikaa korjata suunnitelmiamme, jos kysely sen osoittaisi ajankohtaiseksi. (Liite 2)

Kysely oli kahden sivun pituinen ja siinä selvitettiin muun muassa vastaajan ikä, sukupuoli ja ammatti. Kysyimme käyttäjien mielikuvia nykypäivän laitureista ja tulevaisuuden laiturista, jolloin vastaajat saivat kertoa tai piirtää ajatuksiaan. Halusimme antaa vastaajalle johdattelemattoman vapauden jakaa näkemyksiään. Koimme itsekin saavamme enemmän irti kysymyksistä, kun vastaajat saivat vapaasti kertoa vastauksensa. Osa kysymyksistä oli monivalintaisia ja henkilöiden käskettiin ympyröidä mieleiset vaihtoehdot. Tämä helpottaa vastaajaa ja kyselyn tulkitsemista. Kysyimme, mihin tarkoitukseen vastaaja käyttää laituria ja mitkä tekijät vaikuttavat hänen ostopäätökseensä. Tämän jälkeen kartoitimme, kuinka paljon vastaaja olisi valmis maksamaan tuotteesta. Olisiko hän valmis maksamaan enemmän, jos laiturei olisi valmistettu

ympäristöystävällisesti. Viimeisenä kysymyksenä selvitimme, onko vastaajalla ollut aikomuksena ostaa laiturin seuraavan kolmen vuoden aikana. Kysymyksen avulla pyrimme selvittämään, kuinka ajankohtainen asia laiturin on vastaajalle. Onko hän mahdollisesti jo miettinyt kysymiämme asioita etukäteen?

Kyselyyn vastasi 26 henkilöä eri ikäryhmistä, 17 naista ja 9 miestä. Mukana oli laaja katsaus eri ammattiryhmien edustajia aina sisustusarkkitehdista kampaajaan. Lisäksi osa vastanneista oli opiskelijoita ja osa taas eläkeläisiä. (Kuva 8)

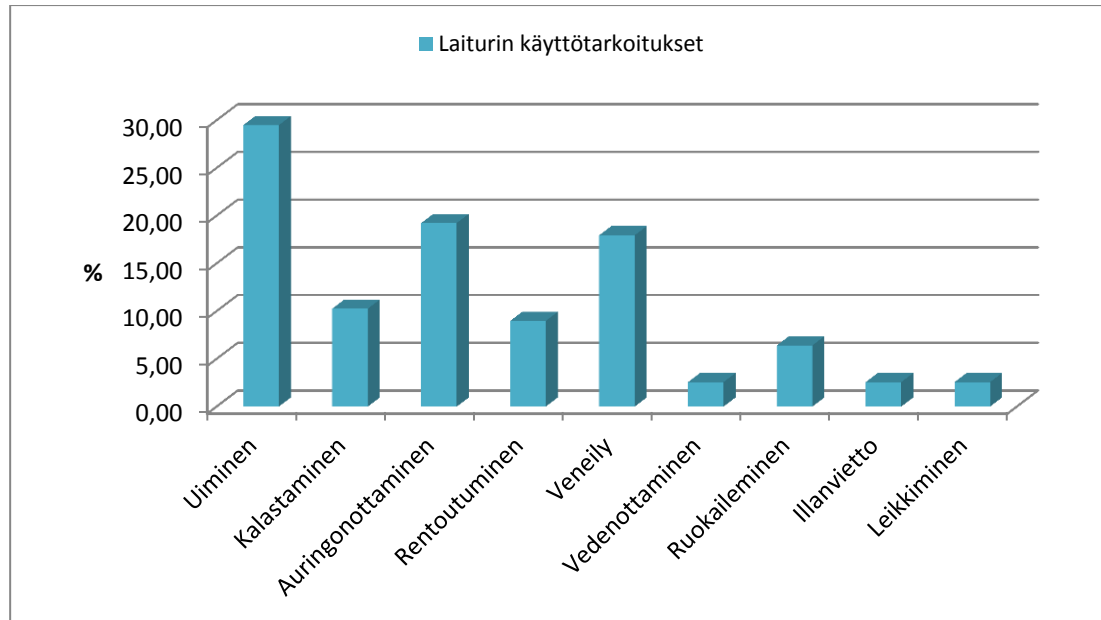


Kuva 8. Kyselyyn vastanneiden ikäjakauma

Perinteinen laiturin oli monien vastaajien mielestä melko samankaltainen ja yksi vastaajista olikin todennut laitureiden olevan liian samanlaisia. Esiin nousi sanoja; yksinkertainen, tukeva, pitkä, kapea ja puinen. Yhtä mieltä oltiin myös siitä, että laiturin päässä on levennys, jossa on uimatikkaat ja istuimet. Laiturin perinteisenä asennusratkaisuna pidettiin ponttonia. Ulkonäköisistä seikoista mainittiin poikkilaudoitusta ja kaiheet sekä materiaaleista kestopuu. Perinteinen laiturin miellettiin kohtuuhintaiseksi.

Laiturille sopivia käyttötarkoituksia selvitimme monivalintakysymyksen avulla, kysymyksistä tuli valita kolme tärkeintä. Vastaajilla oli mahdollisuus lisätä myös oma vaihtoehto, mikäli sopivaa käyttötarkoitusta ei löytynyt. Laiturin käyttäminen uima

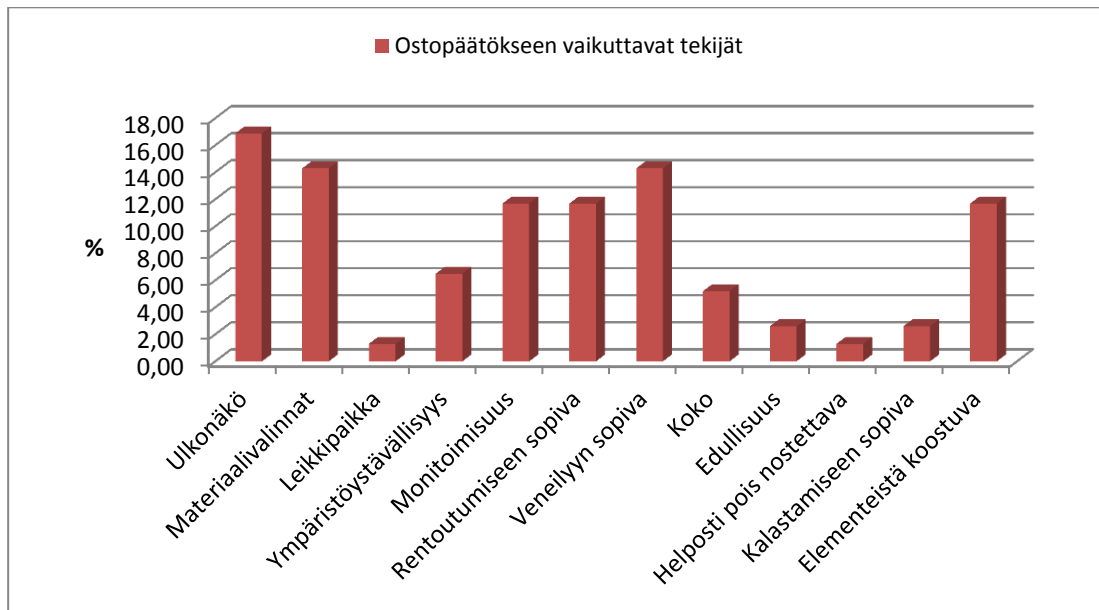
tarkoitukseen oli vastaajien ehdoton suosikki (kuva 9). Hyvänä kakkosena tulivat auringonottaminen ja veneily. Uudenlaisina käyttötarkoituksina ruokailu ja illanvietto nousivat esiin. Osa vastaajista oli lisännyt omana vaihtoehtona vedenottamisen, mikä onkin tärkeä lisä mökeillä, jossa ei ole saatavilla juoksevaa vettä.



Kuva 9. Kyselyyn vastanneiden käyttötarkoitukset laitureille

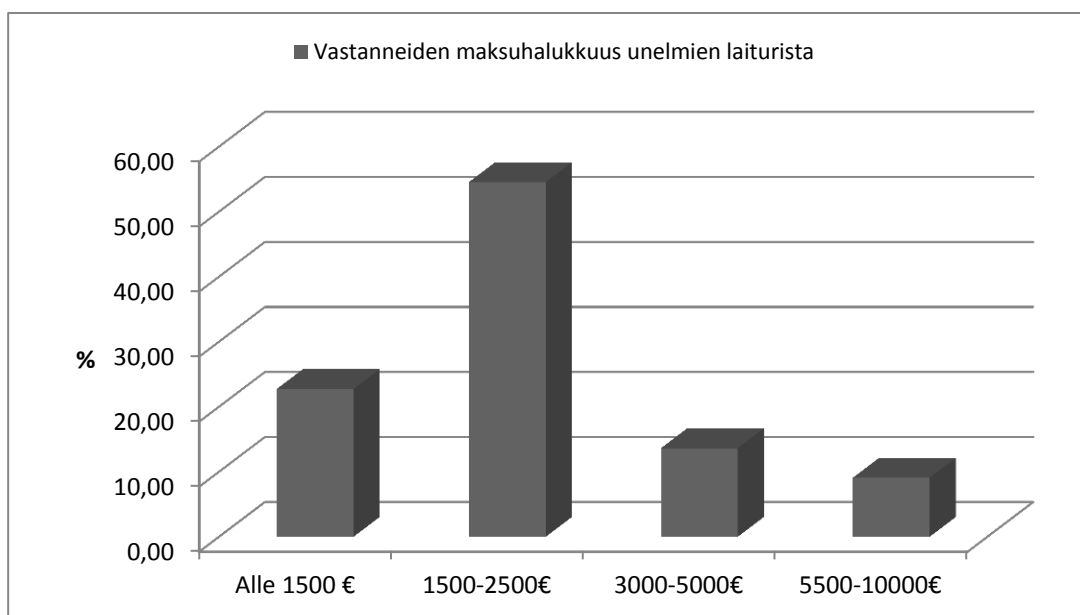
Ostopäätökseen vaikuttavia tekijöitä selvitimme myös monivalintakysymyksen avulla, jossa vastaajan tuli valita vaihtoehdoista kolme tärkeintä. Tärkeimmäksi nousi laiturin ulkonäkö, mutta myös materiaalivalintoja ja veneilyä arvostettiin. Osa vastanneista korosti monitoimisuuden ja muunneltavuuden merkitystä, joka jatkui kysyttäessä ajatuksia tulevaisuuden laiturille. Saimme monta hienoa piirrosta siitä, mitä laiturit tulevaisuudessa voisi olla. Piirrokset olivat selkeitä ja niistä oli hyvin havaittavissa tiettyjä elementtejä, kuten erikoiset ja uudenlaiset muodot. Lisäksi niissä haluttiin ottaa enemmän huomioon lapsia. Osa vastaajista oli kertonut tulevaisuuden toivelaiturista sanallisesti. Yllätyimme, kuinka halukkaita ja innovatiivisia vastaajat olivat muuttamaan perinteistä ajatusta laiturista. Moni vastaajista haki laiturilta muunneltavuutta, kasattavuutta, erilaisia elementtejä ja lisäosia. Helppous tuntui olevan myös tärkeää; helppohoitoisuus ja helposti liikuteltava maalle ja vedessä. Vastaajat toivoivat uusia toimintoja ja käyttötarkoituksia laiturille perinteisten lisäksi. Uusia käyttötarkoituksia voisi olla kesäkeittiö ruoanlaittomahdollisuuksineen, sauna tai uimakopin kaltainen huvimaja. Laiturista haluttiin suurempi, terassimainen, moderni ja ylellinen. Esteetti-

sesti sen tulisi istua ympäristöön. Yhtenä ehdotuksena tulivatkin orgaaniset muodot ja ympäristöystävällisyys, sekä kukkien asettaminen laiturille. Uimaportaisiin toivottiin uudenlaisia ikäihmisiä helpottavia ratkaisuja. Myös veneen kiinnitys laiturille haluttiin huomioida paremmin. Materiaalitkin kaipasivat vastaajien mielestä muutosta, ehdotuksia tuli erilaisista puun sävyistä ja muovin käytöstä laiturilla. (Kuva 10)



Kuva 10. Kyselyyn vastanneiden ostopäätökseen vaikuttavat seikat

Kyselylomakkeen toiselle puolelle jäivät kysymykset unelmien laiturin hinnasta ja siitä olisivatko ihmiset valmiimpia maksamaan laiturista enemmän, mikäli se noudattaisi ympäristöystävällisiä arvoja valmistusvaiheessa. Harmiksemme osa vastanneista ei ollut katsonut sivun toiselle puolelle ja kysymykset jäivät vaille vastausta. Ne, jotka vastasivat, olivat valmiita maksamaan unelmiensa laiturista 1500–2500 euroa (kuva 11). Pohdimme, että ihmisten käsitys nykypäivän laiturista rajasi hintaa ja maksuhalukkuutta. Mikäli nähtävillä olisi oikeasti uudenlainen suurempi kokonaisuus huvimajoineen, maksuhalukkuus varmasti nousisi korkeammaksi kuin 2500 euroa. Osa vastanneista oli valmiita panostamaan unelmiensa laituriin suuremmallakin summalla. Vastanneista 16 henkilöä oli valmiita maksamaan laiturista enemmän, mikäli se valmistettaisiin ympäristöystävällisiä menetelmiä käyttäen ja 6 henkilöä ei ollut valmiita maksamaan enempää. Vastanneista kaksi henkilöä oli aikeissa ostaa laiturin tulevan kahden vuoden sisällä.



Kuva 11. Kyselyyn vastanneiden maksuhalukkuus unelmien laiturista

Kysely oli hyvin pienimuotoinen, mutta mielestämme se oli hyödyllinen toteuttaa. Huomasimme olevamme suunnittelun suhteen oikeilla linjoilla, sillä omat pohdintamme liikkuvat samalla suunnalla kuin vastaajienkin. Olemme siis suunnittelemassa kuluttajien toivomaa tuotetta. Oli mukava huomata, kuinka samankaltaisia mielipiteitä eri vastaajilla oli perinteisestä laiturista, tulevaisuuden laiturista ja ostopäätökseen vaikuttavista tekijöistä. Mielestämme, kysely antaa kehityssuuntaa siihen, mitä laituri tulevaisuudessa voisi olla. Kyselystä on varmasti apua myös Norppalaitureille uusien tuotteiden kannattavuutta pohdittaessa.

Kyselyä voidaan teettää suuremmalla joukolla ihmisiä, joka antaa laajemman kuvan vastaajien toiveista ja mielipiteistä. Tämä mahdollistaa kyselyn antaman tiedon yleistämisen koko ostajakuntaan kohtaan. Hyvä paikka kyselyn teettämiselle on alaan liittyvät tapahtumat, kuten messut, joilla liikkuu paljon potentiaalisia ostajia. Jos kyselylomaketta käyttää uudestaan tulee muutamia kysymyksien sanamuotoja hioa ja miettiä kysymysten järjestystä uudelleen. Vastaajalle täytyy informoida, että kysely on kaksipuolinen.

3.3 Kuinka olemassa oleva jalkamekanismi hyödynnetään suunnittelussa?

Ennen suunnittelun aloittamista tutustuimme yrityksen tuotevalikoimaan. Norppalaitureilla on patentoitu säätöjalka ja heidän kaikki tuotteensa perustuvat kyseisen jalan käyttöön ja toimintaan. Jos yrityksellä on toimiva tuote, olisi vain haaskausta olla

hyödyntämättä sen kaikkea potentiaalia. Päätimme ottaa yhdeksi suunnittelun lähtökohdaksi olemassa olevan jalkamekanismin hyödyntämisen ja suunnitella uusia tuotteita se huomioiden.

Nykyajan raakaa arkipäivää on tuotteiden kopioiminen. Se mitä jokin yritys keksii, on todennäköisesti myös kilpailevan yrityksen tuotevalikoimassa hyvin pian. Kopioimista voidaan estää hakemalla tuotteelle erilaisia suojauksia, kuten patentti, mallioikeus, hyödyllisyysmalli ja tavaramerkki, jotka myöntää Patentti- ja rekisterihallitus (Patentti- ja rekisterihallitus, 2011). Jos tuote on kuitenkin suunniteltu yrityksen omaa tuotetta hyödyntäen tai soveltaen, on kilpailijan tehtävä ainakin tuplasti töitä voidakseen kopioida kyseinen tuote. Eli jos suunnittelemme tuotteita Norppa-laitureiden omaa jalkamekanismia hyödyntäen, hankaloittaa se tuotteiden kopioimista kilpaileviin yrityksiin.

Toimintatutkimuksen avulla tutkimme eri mahdollisuuksia hyödyntää jalkamekanismia suunnittelussa. Tapaamisissa esittelemme Norppa-laitureille suunnitteluprosessissa syntyneet ideat ja jonka jälkeen jatkojalostamme niitä keskustelun yhteydessä nousseiden epäkohtien mukaan. Työn tavoitteena ovat valmiit konseptisuunnitelmat, joiden tekemisessä on otettu huomioon yrityksen säätöjalka.

3.4 Ympäristön vaikutus laiturisuunnittelussa

Laituria ympäröivät luonto, vesistö ja rakennukset, sillä yleensä laituri sijaitsee ihmisten loma-asunnon yhteydessä rauhaisalla paikalla. Loma-asunnolle tullaan rentoutumaan, nauttimaan vapaa-ajasta ja luonnosta. Siksi ympäristön merkitys kasvaa yhä enemmän. Ihmiset panostavat kalliisiin loma-asuntoihin, mutta laituri jää usein vain pelkäksi veteen johdattavaksi reitiksi. Laiturista voisi yhtä hyvin tehdä tilan, toisen olohuoneen, jossa ympäristö ja luonto ovat koko ajan läsnä ja aistittavissa, kuten japanilaisessa puutarhassakin.

Ympäristön kokemus on aina moniaistinen. Yksi aikamme arkkitehtuurin perustava heikkous onkin sen yksipuolinen visuaalisuus, joka jättää arkkitehtuurin tunteittemme ulkopuolelle. (Pallasmaa 1995, 181.)

Japanilainen puutarha on aina tarkasti rajattu tila, johon astutaan portista. Puutarhat

suunnitellaan muistuttamaan erilaisten luonnonkauniiden paikkojen tunnelmia. Eri puutarhoissa yhteisenä tunnusmerkkinä ovat kivivuori, silta, lampi ja saari, mutta myöhemmin on alettu tehdä myös vedettäviä puutarhoja, joissa vettä on symbolisoitu muilla keinoin. Japanilainen puutarha on muokkautunut vuosien saatossa eri uskomusten, tarpeiden ja tyyllilajien mukaan, joista mainittakoon Shinden, Jödö, Karensui, Roji ja Daimyö. Japanilainen ajattelutapa ja filosofia ovat vahvasti niissä kaikissa läsnä. Japanissa ei ole julkisten puistojen perinnettä, joten japanilaiset puutarhat ovat aina sijainneet yläluokan asumuksien tai temppelien yhteydessä. 1700-luvulta alkaen niitä alettu avaamaan virkistysalueiksi sosiaaliseen yläluokkaan kuuluville. Tarkempaa historiallista tietoa japanilaisen puutarhan synnystä ja ajankohdasta ei ole, mutta vanhin tiedetty puutarha on 600-luvulta hallitsija Umako Sogan teettämä. (Uski 2010.)

Luonto ja minimalismi ovat voimakkaasti läsnä myös japanilaisessa arkkitehtuurissa ja asunnoissa, joihin puutarhat usein kytkeytyvät. Asuntojen tyhjyys antaa katselijan mielikuvitukselle tilaa, vain katto ja seinät ääriviivoina. Tilat rajataan liukuovien, jolloin kaksi tilaa saadaan eristettyä ja aukaistua yhdeksi tilaksi. Liukuovet aukenevat myös ulospäin tuoden puutarhan sisään. (Black 2000, 6-7.)

Japanilainen ajattelutapa ja filosofia soveltuvat hyvin Suomenkin oloihin ja erityisesti rentoutumiseen luonnon helmassa. Siksi Japani teemana tuntuukin sopivalta valinnalta laiturisuunnitteluun. Meillä on jo kaunis luonto ympäristönä, joten emme tarvitse rentoutuaksemme liikaa krumeluureja, vaan hyvän tunteen tilasta ja ympäristöstä. Japanilainen minimalismi sopii hyvin myös suomalaiseen arkkitehtuuriin, joten samaa ilmettä laiturisuunnittelussa huomioiden saadaan varmasti hyviä lopputuloksia aikaan.

3.5 Kuinka liikuntaesteisyys tulisi huomioida laiturisuunnittelussa?

Yleisesti esteettömyys määritellään palveluiden saatavuudeksi, välineiden käytettävyydeksi, tiedon ymmärrettävyydeksi ja mahdollisuudeksi osallistua itseään koskevaan päätöksentekoon. Enää ei siis puhuta vain henkilöstä, joka liikkuu pyörätuolilla. Esteettömyys on käsite, joka kattaa ne henkilöt, joiden liikuntakyky on heikentynyt, joilla on ongelmia kuulon tai näön kanssa tai joilla on ongelmia selvitä nykypäivän teknologiasta. Esimerkkinä toimii vaikka ikääntyneet ihmiset tai lapset. Yleisesti ottaen suunnittelussa olisi syytä kiinnittää huomiota esteettömyyteen, sillä sitä ei luokitella jonkin

ryhmän ongelmaksi, vaan esteetön tila tai rakennus on kaikille sen käyttäjille miellyttävä sekä toimiva. (Esteetön, 2011.)

Esteettömyyttä tarvitseviin erityisryhmiin kuuluu neljäsosa väestöstä eli vajaa puoli-toista miljoonaa henkilöä. Suurien ikäluokkien eläköityessä luku kasvaa huomattavasti lisää. Suomalaisista eläkkeellä on 1,3 milj. kansalaista, joka tarkoittaa 25 prosenttia suomalaisista. Vammaisia on noin puoli miljoonaa suomalaista, eli noin 10 prosenttia. Pitkäaikaissairaita on noin miljoona suomalaista, joidenka prosentuaalinen luku on noin 20. Uinti on erityisryhmiin kuuluvien suosituin liikuntamuoto. (Vesiliikunta, 2011.) Vesiliikunta on hyvästä sillä: *Veden ominaisuudet ja vaikutukset ovat suotuisia useimmille erityisryhmille. Vedessä uimariin kohdistuvan nosteen ansiosta vammaisten henkilöiden on helpompi hallita liikkeitään. Vedessä on mahdollista liikkua pienilläkin lihasvoimilla. Vedessä liikkuminen tehostaa hengitystä ja vilkasta verenkiertoa.* (Verhe 2007, 28.)

Vertailemme eri laiturivalmistajien tuotteita huomasimme, ettei liikuntaesteisiä henkilöitä ole huomioitu yritysten tuotevalikoimassa. Esteettämiä laitureita on suunniteltu, mutta tavallisten mökkilaitureiden sijaan ne ovat yleensä yleisiä laitureita. Liikuntaesteisille henkilöille on suunniteltu erilaisia apuvälineitä, joiden avulla heidän on mahdollista siirtyä veteen. Tunnettu nimittäjä näille apuvälineille on allashissi. Nämä allashissit ovat nimensä mukaisesti suunniteltu uima-altaalle, mutta vaihtuvien luonnonolosuhteiden ja veden korkeuden takia, niitä voi olla vaikeaa käyttää laiturilla. (Liite 3)

Liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltua mökkilaituria ei siis löydy laituriryttäjien tuotevalikoimasta. Yhtenä Norppa-laitureiden kilpailuvaltina voisikin olla liikuntaesteisen henkilön huomioiminen laiturisuunnittelussa. Toimintatutkimuksen avulla lähdimme selvittämään mitä osa-alueita liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltavassa laiturissa tulee huomioida. Opinnäytetyön produktiivisena osana on liikuntaesteisille henkilöille konseptivaiheeseen asti suunniteltuja tuotteita.

4 SUUNNITTELUPROSESSI

Suunnitteluvaiheeseen edetessämme olimme jakaneet projektia niin, että Kinnunen keskittyisi esteettömän laiturin suunnitteluun ja Laatio mieltäsi luksuslaituria. Yhteisesti meidän oli tarkoitus suunnitella Mäntyharjulle sijoittuvaa yleistä laituria. Aiemmin pohdittujen teemojen myötä, päätimme noudattaa melko yhtenäistä linjaa suunnittelussa.

Koska laitureita on jo pitkään suunniteltu melko samalla kaavalla, saimme aloittaa suunnittelun puhtaalta pöydältä. Tämä toisaltaalta loi myös paljon lisää haasteita rajoittomien mahdollisuuksiensa myötä. Emme myöskään vielä tieneet, kuinka avoimesti Norppa-laiturit ottaisivat hulluimpiakin ajatuksia vastaan. Päätimme kokeilla kepillä jättä ja suunnitella lennokkaasti.

4.1 Ensimmäinen tapaaminen

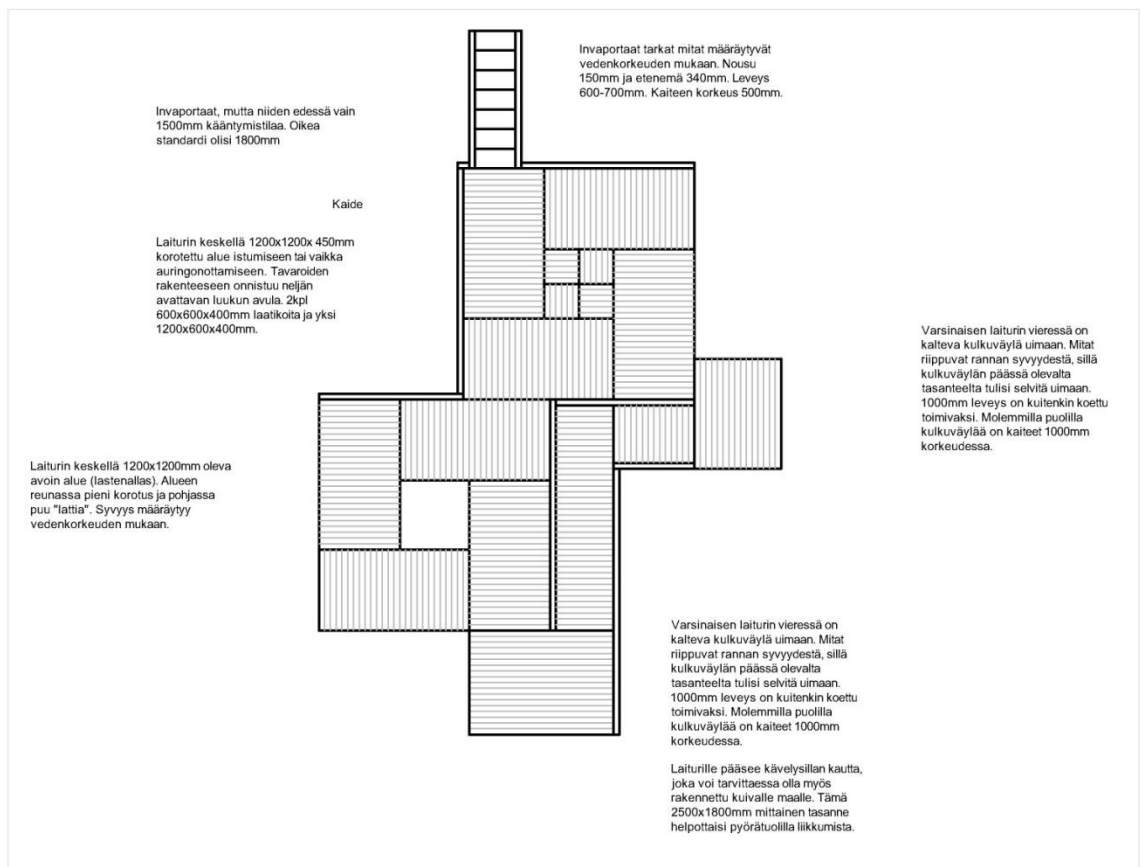
Norppa-laitureiden Seppo Pöntinen ja Markku Salovaara tulivat ensimmäiseen suunnittelutapaamiseen joulukuussa 2010. Ensimmäinen tapaaminen oli kuin pelinavaus, jossa selvitimme olemmeko samalla sivulla heidän kanssaan. Siispä esittelimme heille jo olemassa olevia, tavallisia ja vähän erikoisempia laiturimalleja. Näytimme myös, mitä kaikkea laiturilla voi tehdä ja minkälainen käyttäjäkunta tulee huomioida suunnittelussa. Esittelimme ideamme alustavista teemoista, kuten moduloimisen, leikki-mielisyyden, luonnon, olohuoneen ja Japanin (liite 1). Lisäksi katselimme kuvia Mäntyharjun messualueesta ja ensimmäisistä ideoistamme. Positiiviseksi yllätykseksemme huomasimme Pöntisen ja Salovaaran olevan hyvin samoilla linjoilla kanssamme.

Tässä vaiheessa oli selvinnyt, että Mäntyharjun yleisen laiturin tulisi kustannussyistä olla perinteisen mallinen, mutta erityisen pitkä matalan rannan vuoksi. Norppa-laitureiden aiemmin tekemä tarjous oli hyväksytty, joten Pöntinen ja Salovaara pyysivätkin meitä keskittymään suunnittelussa enemmän uudennaisiin ja tulevaisuuteen tärkeitä malleihin mieluummin kuin erityisesti tietyille henkilölle tai tiettyyn paikkaan suunniteltuun muotoon. Ajatuksena oli kuitenkin, että mahdollisimman paljon suun-

nittelemiamme uusia asioita vietäisiin näytteille Mäntyharjun loma-asuntomessujen ajaksi.

4.1.1 Laura Kinnusen suunnitelmat

Tehtävänannosta asti olin itsekseni pohtinut, kuinka liikuntaesteinen henkilö pääsisi laiturilta uimaan. Sain kuulla, että yksi Mäntyharjun asukkaista olisi kiinnostunut esteettömästä laiturista. Tämä vahvisti haluani ratkaista mieltä askarruttanut ongelma. Ensimmäiseen tapaamiseen Pöntisen ja Salovaaran kanssa, olin tehnyt kaksi vaihtoehtoa liikuntaesteisen henkilön laiturille (kuva 12). Olin pohtinut laiturille tasoa, joka laskisi henkilön veden varaan. Toisena ajatuksena oli perinteinen ramppi, jonka rakentamiselle löysin tukea Mikkelin Seudun Invalidit ry:n rakennuttamasta liikuntaesteiselle sopivasta laiturista Toimintakeskus Lahdenpohjaan. Kyseisessä laiturissa he olivat käyttäneet ramppia, jolla pyörätuolilla liikkuva henkilö pääsee veteen ja sieltä pois. Laiturin yhteyteen oli suunniteltu loivat portaat. (Toimintakeskus Lahdenpohjan laituri, 2011.)

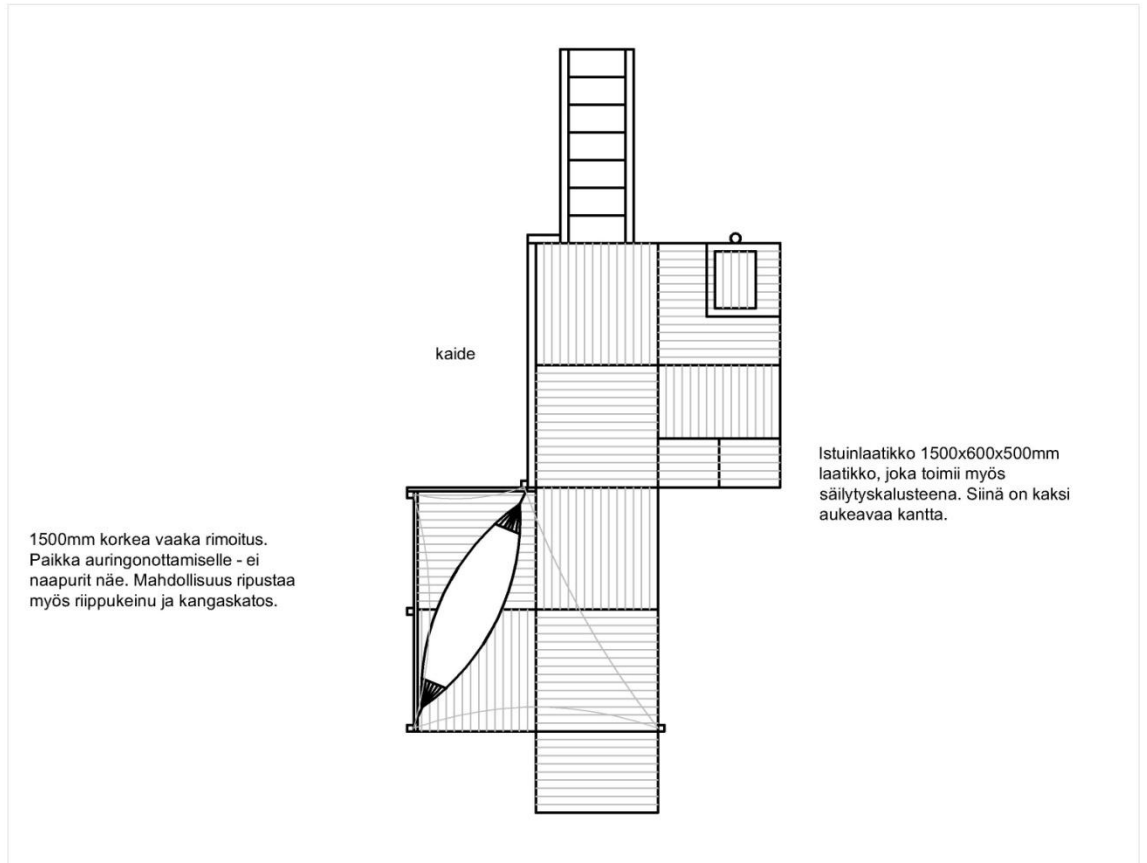


Kuva 12. Esteetön laituri rampilla

Liikuntaesteisten henkilöiden lisäksi on paljon vanhuksia tai henkilöitä, joiden liikuntakyky on rajoittunutta. Tavalliset uimaportaat ovat tikasmaiset ja nousultaan jyrkät. Niitä käytävillä henkilöillä tulee olla hyvä liikuntakyky jaloissa sekä riittävät käsivoimat. Kyseiset portaat eivät siis välttämättä sovellu kaikille käyttäjille. (Verhe 2007, 81.) Suunnittelin porraskorvaimen, jossa nousu ei olisi jyrkkä vaan lähempänä normaalia porrasta. Portaiden molemmin puolin kulkisi kaide, joka helpottaisi veden menemistä ja sieltä pois tulemistä.

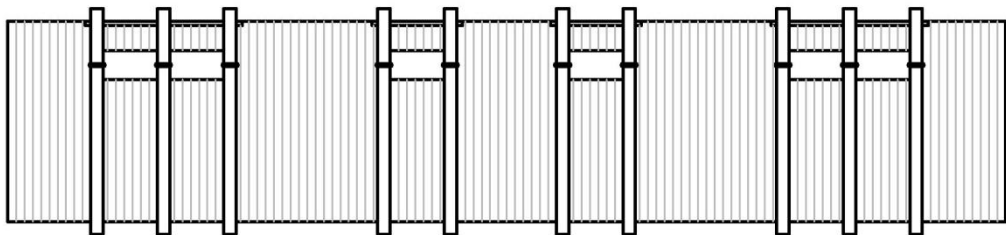
Nostolaitteen tai rampin lisäksi esteettömällä laiturilla tulee olla tarpeeksi paljon kääntymistilaa pyörätuolille. Tavallinen pyörätuoli tarvitsee halkaisijaltaan vähintään 1500mm verran tilaa kääntyäkseen ympäri. Ulkopyörätuolilla sama mitta on vähintään 1800mm. (Rakennustietosäätiö 1998, 10–13.) Esteetön 1800mm tila luo rajoja siihen, mitä laiturille voi suunnitella ja mihin kohtaan. Jotta pyörätuolin pyörähdys säde säilyisi, laiturin ei siis voi olla kooltaan hirvittävän pieni. Mitä enemmän asioita laiturin päälle haluaa sijoittaa, sitä suuremmaksi sen kokoa joutuu kasvattamaan. Tämä taas lisää tuotteen hintaa ja asettaa laiturin tukirakenteet koetukselle.

Liikuntaesteisen henkilön lisäksi yritin ottaa myös tavallisen käyttäjän huomioon. Laituri nähdään yleensä seinättömänä veden päällä lepävänä lavana. Nykyään mökkinaapurit tuntuvat olevan yhä lähempänä, joten yksityisyyden hakeminen on ajan-kohtaisempaa. Olimme Laation kanssa pohtineet ritiläseinä ja sellaisen minäkin sijoitin omaan ehdotukseeni. Ritiläseinä toisi niin tuulen kuin katseenkin suojaa ja sen vieressä olisi oiva paikka vaikka auringonottamiselle. Seinien yhteyteen olin kaavailut riippukeinua, jonka tarvittaessa saisi purettua pois. Seiniin olisi myös mahdollista ripustaa katos. Laiturisuunnitelmiin olin sijoittanut kiinteitä penkkejä, jotka kätkisivät sisäänsä säilytystilaa (kuva 13). Laiturin päälle tulevien tavaroiden lisäksi olin myös miettinyt erilaisia laiturin muotoja, jotka eroaisivat perinteisestä T-mallisesta tai suorakulmaisesta laiturista.



Kuva 13. Monitoimilaituri

Liikuntaesteiselle henkilölle tarkoitetun laiturin lisäksi meillä oli Laation kanssa yhteinen yleinen laituriprojekti. Olimme päättäneet kurottaa ylöspäin ja molemmat suunnittelivat laiturin päälle noin 2000mm korkeuteen nousevia puisia pylväitä, jotka kätkisivät sisäänsä laiturin jalan. Suunnitelmassani pylväistä roikkui keinuja, jotka mielestäni olivat erikoinen, mutta miellyttävä istuinratkaisu (kuva 14). Keinun taakse asetin vielä ritiläseinän, jotta keinua ei käytettäisi vauhdin ottamiseen ja veteen hyppäämiseen. Mietin myös, kuinka laiturin päälle voisi asentaa upotettuja spotivaloja. Tämä loisi tunnelmaa ja turvallisuutta pimeisiin kevät- tai syysiltoihin.



Kuva 14. Yleisen laiturin suunnitelma.

4.1.2 Laura Kinnusen suunnitelmien jatkokehitys

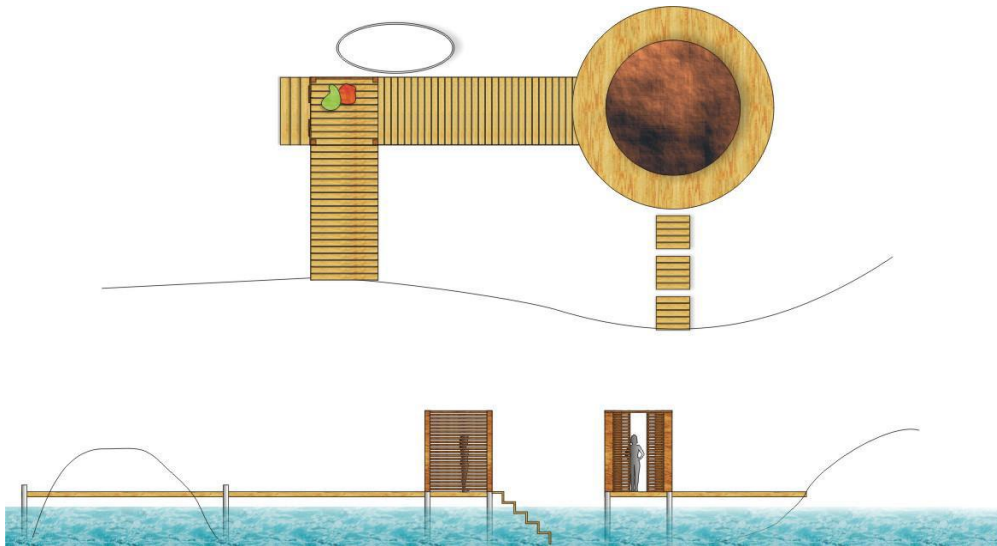
Tapaamisen lopussa sovimme asiakkaan kanssa jatkokehittelyyn menevät tuotteet. Nostolaite herätti kiinnostusta, mutta he kyseenalaistivat sen toimivuuden. Ramppi oli heidän mielestään vaativa toteuttaa. Rampin haittapuolena oli myös ikävä limoittumisongelma, sillä osa rampista on koko ajan veden alla. Ramppia olisi myös miltei mahdotonta valmistaa sarjatuotantona, vaan se tulisi räätälöidä aina uudestaan jokaiselle kohteelle sopivaksi. Portaat olivat asiakkaan mielestä hyvä idea, mutta he miettivät, kuinka niistä saisi tarpeeksi tukevat. Portaiden tulisi kestää painavamman ihmisen käyttö. Laation ja minun ehdottamat ritiläseinät saivat asiakkaalta kannatusta ja Laation suunnitelmassa ne olivat lähtökohta uuteen ideaan. Riippukeinu, keinu ja katos olivat asiakkaan mukaan mukavia laiturille myytäviä oheistuotteita. Ne vaativat vielä lisää kehittelyä. Norppa-laitureiden tarjous Mäntyharjun yleisestä laiturista meni läpi, joten suoranaisesti sitä koskevia suunnitelmia ei viety eteenpäin.

4.1.3 Iisa Laation suunnitelmat

Mäntyharjulainen mökinomistaja Pesola oli kiinnostunut laiturisuunnittelusta ja käydessämme vierailulla messualueella otimme kuvia hänen rannastaan. Pesola oli ruopannut oman rantansa niin, että järveen oli rajautunut pikkuinen saari ja rannassa oli muutenkin sopiva syvyys laituria varten. Pesola oli saanut yhteystietomme alueen projektipäälliköltä, Asko Patjakselta, ja Pesola ottikin minuun yhteyttä todella pian messualueella vierailumme jälkeen. Hänen toiveenaan oli L-kirjaimen mallinen laiturirakennus, mutta ennen kuin pääsimme kunnolla suunnitteluasteelle, hän halusi tietää melko tarkkan laiturin hinnan. Kerroin Pesolalle selvittäväni hinnan Norppa-laitureilta heti seuraavan tapaamisen yhteydessä. Sitä ennen tein alustavia suunnitelmia Pesolan rantaa varten, jotta alustava hinta pystyttäisi muodostamaan.

Suunnitelmassa noudatin L-mallia niin, että toinen pää päättyi pieneen saareen ja keskiköön jäi lasten uima-alue. Sain myös idean seinäkkeistä, joissa olisi käytetty japanilaishenkistä rimaa tasajaotuksella antamaan pientä suojaa laiturille. Seinäkkeiden myötä syntyi idea liukuovista, jolla kehystää ja sulkea tila L-kirjaimen kulmassa. Ajattelin, että neliön mallisella alueella olisi mukava nauttia illasta ja rentoutua naapurien katseilta suojassa, esimerkiksi Fatboy-säkkituoleilla istuskellen. Suunnitelmissa ra-

kensin laituria saarenkin ympärille, sekä neliskanttiset vaihtoehtoiset polkumaiset askelmat, jollaisia voisi kuvitella näkevänsä japanilaisessa puutarhassa (kuva 15). Laiturilta veteen kuljettaisiin portaita alas, niillä voisi istuskella ja niitä pitkin olisi helpompi kavuta ylös. Sain idean, kun juttelimme Kinnusen kanssa laiturin portaista. Hän ehdotti, että portaat olisivat todellakin portaat, eivätkä tikkaat, sillä etenkin vanhempien ihmisten on todella vaikea kiskoa itseään pystysuoria tikkaita ylös vedestä. Niinpä käytin veteen laskeutuvia portaita myös omassa suunnitelmassani. Veneen paikka rajautui L-kirjaimen ulkopuolelle. Pesolan laituru suunnitelmat kaatuivat kuitenkin lopulta liian kalliiseen hintaan, emmekä jatkaneet suunnittelua suoraan hänelle. Sen myötä sain kehitettyä paljon hyviä ajatuksia muita laiturimalleja varten.



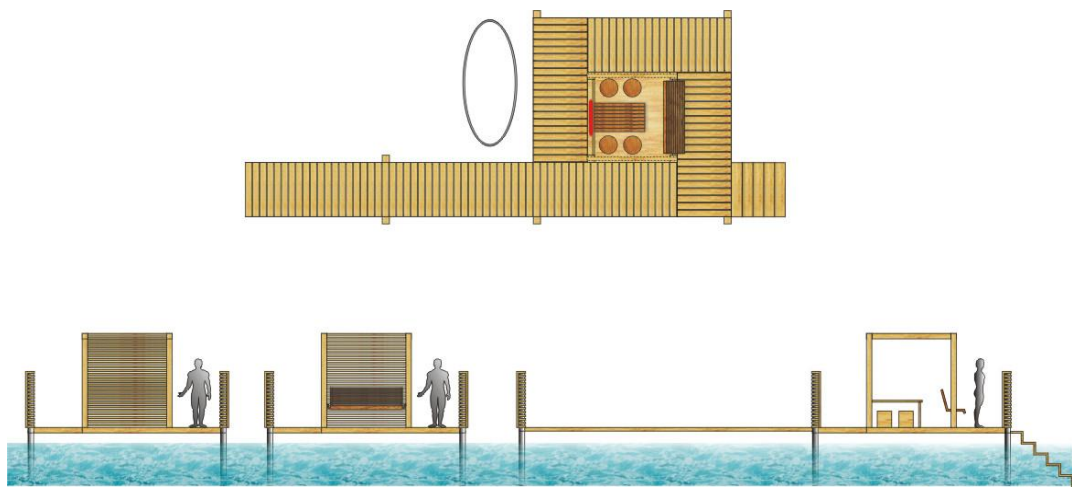
Kuva 15. Pesolan laituriluonnos

Lähdin lähestymään myös yleistä laituria samankaltaisin ajatuksin, kuin Pesolan laituria. Säätöjalat halusin piilottaa osittain onttojen tolppien sisään ja rakentaa ritilöistä irtotettavia seiniä niiden ympärille. Kinnusen kanssa olimme suunnitelleet moduulirakentamista niin, että laiturille voisi ostaa erilaisia osia ja koota niistä mieleisensä laiturin, esimerkiksi perus laituripalaset, irtoseiniä, penkkejä, keinuja, liukuovia ja niin edelleen. Joten suunnittelin, että seinät olisivat helppo vain nostaa paikalleen ja niiden asentamisessa tarvitsisi mahdollisimman vähän työkaluja ja irtosa.

Pohdimme Kinnusen kanssa yhdessä yleisen laiturin elementtejä, istuimme kirjastossa ja selailimme japanilaisia kirjoja. Haimme niistä inspiraatiota ja pidimme yhteistä ideariihä. Ideariihen seurauksena meillä oli pitkä lista muistiinpanoja ja avainsanoja.

Haimme laiturille leikkimielisyyttä lapsia varten, suunnittelimme muun muassa liukumäkeä, keinua, riippukeinua, uima-allasta ja trampoliinia. Aikuiset huomioimme rauhaisalla istuskelualueella, jossa voisi ruokailla. Näiden ajatusten pohjalta kummallekin syntyi lisää mielikuvia laiturista.

Minun yleiseen laiturimalliini kehkeytyi neliönmallinen keskiosa oleskelua varten. Sitä kehystävät suorakaiteen muotoiset laituripalaset ja kulkusilta. Veneille jää tilaa laiturin taakse. Oleskelualueen edessä on rauhallinen keinupenkki ja säätöjalkoja koristaa irrotettavat ritilöistä tehdyt suojukset. (Kuva 16)



Kuva 16. Yleisen rannan laituriluonnos

4.1.4 Iisa Laation suunnitelmien jatkokehitys

Norppa-laitureiden Pöntinen ja Salovaara mieltyivät ajatukseen yleistä laituria varten suunnitellusta keskiosasta ja ritiläseinäkkeistä, vaikka ne eivät juuri kyseiselle laiturille tulisikaan toteutumaan. Myös liukuovet saivat kannatusta. Katsellessamme yleiselle laiturille jäävää keskiosaa ja pohtiessamme sen erilaisia käyttötarkoituksia, kasvoi samalla ajatus laiturisaunasta. Siihen Pöntisellä ja Salovaaralla olikin jo mielessään asiaan soveltuva telttasaunoissa käytettävä kaasukiuas. Sain siis tehtäväkseni kehittää saunan laiturille. Pöntinen ja Salovaara olivat molemmat hyvin avoimia kaikelle uudelle, joten myös muut leikkimieliset ajatukset saivat jatkaa suunnitelmissa mukana.

4.2. Toinen tapaaminen

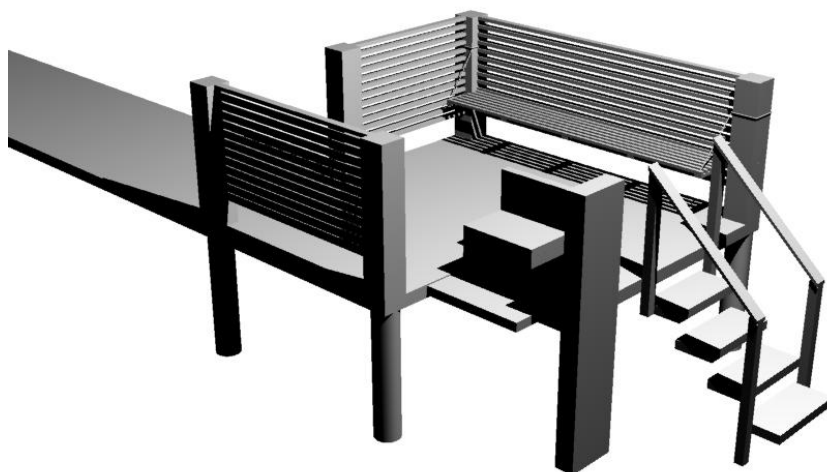
Toinen yhteinen tapaaminen Norppa-laitureiden Seppo Pöntisen ja Markku Salovaa-
ran kanssa järjestettiin tammikuun puolivälissä. Tapaamisessa kertosimme aiempia
hyväksi havaittuja suunnitelmia ja lisäksi esittelimme eteenpäin menneitä suunnitel-
miämme.

4.2.1 Laura Kinnusen suunnitelmat

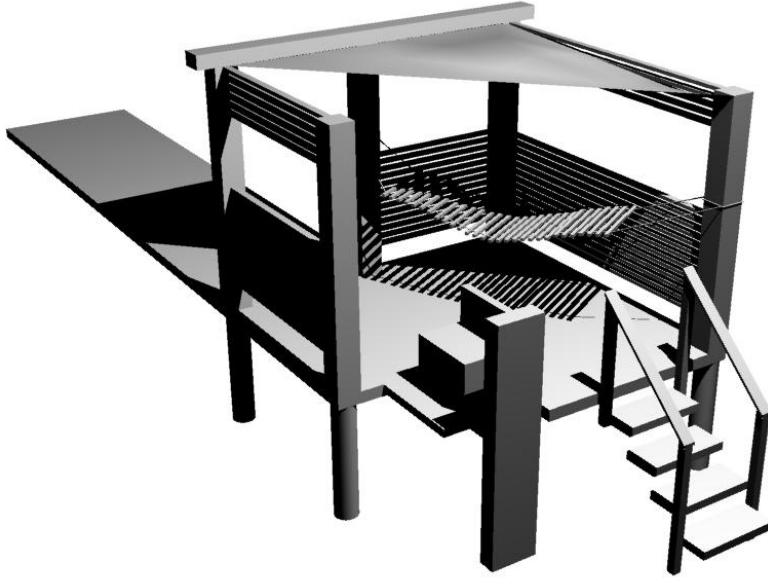
Toista tapaamista varten pohdin lisää nostolaitteen toimivuutta, mutta tunsin olevani
lukossa. Tiesin, mitä halusin ja tiesin myös mitä laitteelta vaaditaan – taso, istuin, nos-
tava laite, ja jotenkin koko rakennelma oli tuettava laituriiin. Laitteen tulisi olla turval-
linen, luotettava, helppokäyttöinen, kevyt, vakaa ja mahdollisimman yksinkertainen.
Olin käynyt keskusteluja eri henkilöiden kanssa nostolaitteen mekaniikasta. Keskus-
telujen yhteenvetona oli, että mekaniikan tulisi olla manuaalinen. Sähkökäyttöinen
nostomekaniikka olisi käyttäjälle vaivattomampi, mutta se vaatii joko suoran yhteyden
sähköverkkoon tai ladattavan akun. Toisaalta ei voida olettaa, että jokainen mökki on
liitetty sähköjakelun piiriin. Aurinkoenergian mahdollisuuksista puhuttiin, mutta se
jäi käsikäyttöisen varjoon. Manuaalisen laitteen haittapuolia oli sen raskas käyttämi-
nen. Jos sitä kevennetään, hidastuu nostolaitteen laskeminen ja nostaminen. Manuaa-
linen vaihtoehto asetti myös rajoitteita käyttäjäkunnalle. Laitetta ei voisi käyttää hen-
kilöt, joilla on huonot käsivoimat tai vaikeuksia pitää kiinni esineistä.

Olin siis kerännyt tietoa, mutta minulta puuttui se konkreettinen tieto, kuinka laite oli-
si oikeasti mahdollista rakentaa. Saadakseni avuttua lukkiutumistani, soitin esteettö-
mästä laiturista kiinnostuneelle Mäntyharjun asukkaalle ja keskustelin hänen kanssaan
nostolaitteen ominaisuuksista ja hänen toivomuksistaan. Myös hän oli manuaalisen
nostomekaniikan kannalla. (Vilen 4.1.2011.) Olin myös yhteyksissä Käpylän kuntou-
tuskeskukseen, josta he ohjeistivat minua ottamaan yhteyttä esteettömyysasiamieheen,
Harri Leivoon. Leivolta sain tietoa jo valmistuneista esteettömistä laitureista ja lupa-
uksen tiukan paikan tullen saatavista neuvoista. Silti minusta tuntui, että pyörin ympy-
rää kaikkien suunnitelmieni kanssa. Sain vain pieniä muutoksia tehtyä nostolaitteeseen
toista tapaamista varten – idea vaati vielä kypsyttelyä.

Vein toiseen tapaamiseen neljä laiturisuunnitelmaa, joissa käytin uusia ja joitain vanhoja elementtejä. Kolmessa suunnitelmista oli erityisesti otettu huomioon esteettömyys ja neljänteen suunnitelmaan olin laittanut osia, joita voi hyödyntää tavallisella laiturilla. Esteettömyyteen keskittyvässä suunnitelmissani tarkensin nostolaitteen mittoja ja mietin, kuinka pyörätuolista laitteeseen siirtyminen kävisi vaivattomimmin. Nostolaitteen istuinosaan minulla oli kaksi vaihtoehtoa, joista toinen oli tason päällä oleva kiinteä penkki (kuva 17). Toinen penkki oli kiinnitetty suoraan nostavaan mekaniikkiin. Jo ensimmäisestä tapaamisesta lähtien, olimme asiakkaan kanssa puhuneet käsikäyttöisestä nostomekanismista ja puhelinkeskusteluni Mäntyharjun asukkaan kanssa vain vahvisti valintaa. Niinpä nostomekanismina ehdotin yritykselle jo tuttua käsivinssiä. Samaa, jota käytetään laiturin nostamiseen. Suunnittelin esteettömän laiturin vähimmäismittoja ja mietinkin pärjäisinkö vain 1500mm pyörätuolin pyörähdysäteellä. Koska vapaa tila laiturilla tuntui edelleen olevan rajallinen, kehitin idean taittavasta penkistä. Sen voisi kääntää istuma-asentoon ja tarvittaessa nostaa ylös tieltä pois. Istuin oli kiinnitetty laiturin jalkatolppia peittävään kotelointiin sekä niiden välillä kulkevaan rimoitukseen. Pohdin myös ritilöiden mitoituksia, jotta laiturista olisi mahdollista tehdä huonemaisempi. Jatkoin myös edellisessä tapaamisessa mietintää aiheuttaneiden loivien uimaportaiden kehittämistä. Mielessäni kummitteli vieläkin kangasvarjo ja riippukeinu, joten suunnittelin puisen ritilöistä koostuvan riippukeinun, jota voisi hyödyntää myös keinuna. (Kuva 18)

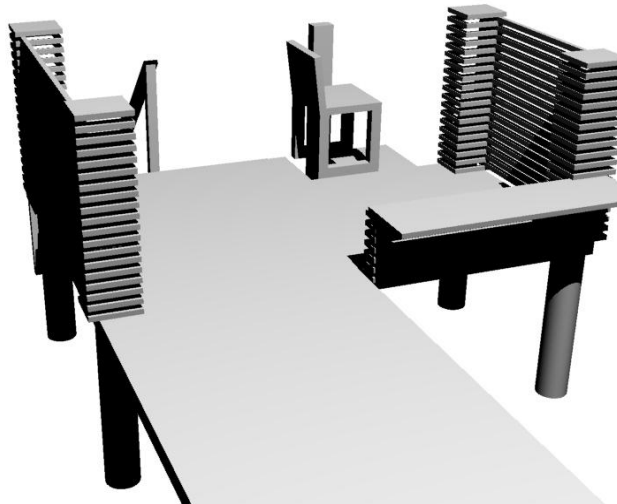


Kuva 17. Kiinteä penkki ja nostettava istuin.



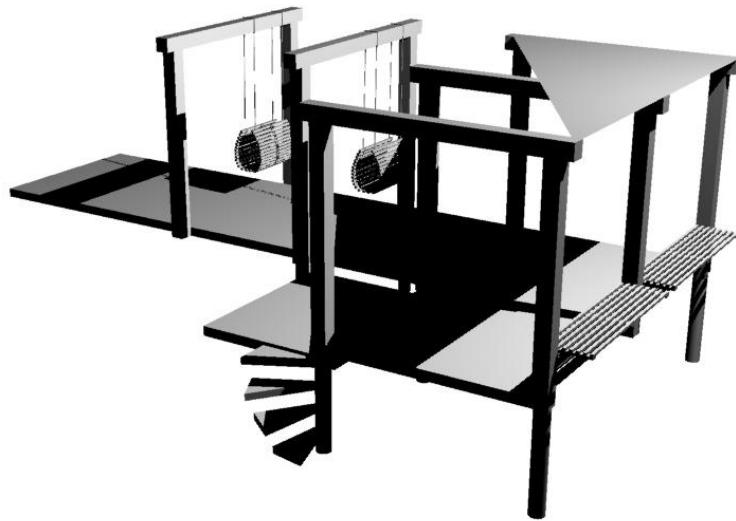
Kuva 18. Kangaskatos ja riippukeinu

Idea, josta erityisesti pidin, kehitettiin aluksi Laation suunnitelmaan. Ajatuksissa oli taso, joka olisi normaalia laiturin pintaa alempana. Mielestäni se loi mielenkiintoa laiturin muotoon ja toi käyttäjän lähemmäksi vedenpintaa. Käytin tasoa muutamassa suunnitelmassani, mutta hyödynsin tason toistakin ominaisuutta ja nostin se ylös istumakorkeudelle (kuva 19). Näin sain penkin, joka ei vienyt tilaa laiturilta, vaan käyttäjä istui vedenpinnan yläpuolella. Suunnitelmaan olisi pitänyt lisätä selkänoja, jotta sitä olisi voinut käyttää muutkin kuin vain kylmähermoisimmat.



Kuva 19. Penkki, joka on kiinnitetty nostomekanismiin ja vedenpinnan päällä oleva taso.

Sain idean kierreportaista, jotka olisi mahdollista laittaa veteen ja sen jälkeen levittää viuhkaksi käyttämistä varten. Käytön jälkeen portaista muodostuva viuhka olisi voitu sulkea ja nostaa takaisin vedenpinnan yläpuolelle. Jos portaat ovat mahdollista käytön jälkeen nostaa pois vedestä, vähentää portaiden limoittumista. Kierreportaissa portaiden nousu ei tarvitse olla niin korkea ja askelsyvyyttä pystytään kasvattamaan tavallisia uimatikkaita suuremmaksi. Tämä taas takaa sen, että kierreportaiden olisi mahdollista saavuttaa laajempi käyttäjäkunta. Mielestäni kierreportaat voivat olla oiva kilpailija perinteisille uimatikkaille. (Kuva 20)



Kuva 20. Kierreportaat laiturissa ja riippukeinusta muodostettu keinu.

4.2.2 Laura Kinnusen suunnitelmien jatkokehitys

Tapaaminen sujui minun kohdaltani hyvin vaatimattomasti. Liikuntaesteisen henkilön nostolaite meni nipin napin jatsoon. Seuraavassa tapaamisessa minun tulisi saada asiakkaat vakuuttuneeksi laitteen potentiaalista. Tapaamisessa keskustelimme lisää laiturin jalkoja peittävistä puutolpista ja pohdimme pitempien tolppien kantokykyä. Tolpat kätkevät katseilta laiturin jalat, mutta olennaista on, että ne on helppo purkaa pois, jotta laiturin korkeutta päästään säätämään. Tästä johtuen tolppia ei voi kiinnittää laituriin järein mekanismein. Keskustelun lopputulos oli, ettei tolppista todennäköisesti saada niin kantavia, että niistä uskaltaisi riiputtaa keinua tai riippukeinua. Tolppien tulisi toimia vain arkkitehtuurisena elementtinä, joihin voi ripustaa vaikkapa valoja tai kukka-amppeleita. Minun osaltani toisessa tapaamisessa eniten kiinnostusta herättänyt

suunnitelma oli ehdottomasti kierreportaat. Niiden rakennetta ja mekanismeamia lähdin kehittämään kolmatta tapaamista varten.

4.2.3 Iisa Laation suunnitelmat

Ensimmäisen tapaamisen seurauksena lähdin tutkimaan kaasukiukaita ja telttasaunoja. Suunnittelussa tulisi huomioida rakennusmääräyksiä, joten sauna ei saisi olla kovin kiinteä ratkaisu ja sen pitäisi olla helposti muunneltavissa. Lisäksi rakenteiden tulisi olla mahdollisimman kevyet, jotta painoa ei kertyisi liikaa. Japani, luonto ja olohuonemaisuus pysyivät edelleen vahvasti suunnittelussa mukana.

Pöntinen ja Salovaara ehdottivat Fin-Steamin merkkistä kaasukiukaasta, joka ei tarvitse hormia ja on helposti liikuteltavissa paikasta toiseen (kuva 21). Kiuas on kokonaan savuton ja käyttövalmis muutamassa minuutissa. Se on valmistettu ruostumattomasta teräksestä ja varustettu 9,2kW kaasupolttimella. Kiuas on suojattu korroosiolta, joka mahdollistaa myös meriveden käytön löyly- ja pesuvedenä. Kiukaan kaasupolttimessa on portaaton liekinsäätö lämpötilojen säätöä varten. Kaasupoltinta voidaan käyttää myös ruoan valmistukseen. Kiuas on CE merkitty eurooppalaisten standardien mukaisesti.

(Kaasukiuas, 2011.)



Kuva 21. Fin-Steamin kaasukiuas

Seuraavaa tapaamista varten suunnittelin kaksi uutta laiturimallia, kuitenkin sillä ajatuksella, että laiturilla oleva sauna voitaisiin sijoittaa melkein minkälaiseen laiturin muotoon tahansa. Yksi ajatuksistani oli riisutumpi malli aiemmin miettimästäni muo-

dosta yleiselle rannalle. Jatkoin ajatuksen kehittämistä kuitenkin tähtäämättä sitä mihinkään tiettyyn paikkaan.

Muotokieleltään laiturin on L-kirjaimen mallinen ja se koostuu kolmesta eri moduulista. Oikeaan reunaan sijoittuisi sauna, jossa on lasista tai kuumuuden kestävästä kirkaasta PET-A muovista valmistetut liukuovet mustilla puukehyksillä. Liukuovet aukeavat suoraan järvelle. Laiturin puolelle sisäänkäyntiä varten on myös yksi liukuovi, mutta se on kokonaan puusta valmistettu ja petsattu mustaksi. Puumateriaalina käytetään haapaa, koska se on kevyttä ja helposti työstettävää. Lauteet ovat I-kirjaimen malliset ja ne toimivat laiturin penkkinä, myös ilman seinäkkeitä ja liukuovia. Muut seinät on valmistettu puurutiloista ja saunan sisäpuolella on kirkas PET-A muovi pitämässä lämmön sisäpuolella. Katto toteutettaisiin huovasta ja tehtäisiin kevytrakenteiseksi. Kulkusiltaosiota kehystäisivät korkeat tolpat, jotka kätkisivät sisäänsä laiturin jalat ja antaisivat laiturille arkkitehtuurisen ilmeen. Tolppia voisi hyödyntää ripustamalla niihin keinun, kasveja tai kankaan tolppien väliin. Suunnittelin laiturin eteen myös matalampaa tasoa, jollaista Kinnunen oli omissa suunnitelmissaankin kaavaillut. Minulla oli ajatuksena porrasmainen laskeutuminen vettä kohden. Tason kiinnittäminen laiturin on kuitenkin lähes mahdotonta, ellei siinä käytetä ponttonia tai erillisiä jalkoja tason alla. Säätojalkoja en kuitenkaan halunnut ulkonäöllisten seikkojen vuoksi tässä kohtaa hyödyntää. (Kuva 22)

Haapa on ominaisuuksiltaan kevyttä, vaaleaa, joustavaa ja tiivistä. Sen pinta on nukkamainen, joten se hankaloittaa hiomista ja kiillottamista. Haapa kestää kosteutta ja sään rasituksia hyvin, mutta sinistyy helposti ja muuttuu väriltään hopeanharmaaksi. Haapaa käytetään muun muassa saunojen laudelautoina, kalusteissa, käyttöesineissä, sekä rakennusten julkisivuissa. (Siikanen, 2008, 35.)

Toinen suunnitelmistani olisi vastaava kuin L-kirjaimen muotoinen, mutta muodoltaan vain T-kirjainta jäljittelevä. T-kirjaimen päähän sijoittuisi sauna, jossa kiuas on keskellä ja lauteilla istutaan vastakkain. Samat laudepenkit toimisivat laiturilla olevina penkkeinä, silloin kun seinäkkeet ja liukuovet on purettu pois. T-mallissa saunan molemmiin puolin olisivat liukuovet ja ajatuksena on, että saunan läpi voisi suoraan kävellä järveen. (Kuva 22)



Kuva 22. L- ja T-kirjaimen muotoiset laiturit

4.2.4 Iisa Laation suunnitelmien jatkokehitys

Sauna oli saanut konkreettisemmän muodon. Kalusteisiin en ollut vielä puuttunut, mutta selvää oli, että niitäkin suunniteltaisiin. Keinujen kiinnittämistä säätöjalkojen peitetolppiin alettiin epäillä tolppien kantavuuden vuoksi, joten keinun liittämistä laiturille luovuttiin. Mikäli keinun haluaisi asentaa laiturille, sitä varten pitäisi rakentaa oma kehikko. Kehikko taas riitelisi huomiosta laiturille tulevien peitetolppien kanssa, mikä mielestäni ei olisi kovin toivottu lopputulos. Erityisesti T-kirjaimen muotoinen sauna sai kiitosta ja uutena ajatuksena syntyi kiukaan upottaminen laiturin alle. PET-A muovi tuntui vieraalta materiaalilta laiturilla ja lasi taas liian painavalta suurina pintoina, joten seinäkkeiden rakenteita ryhdyttiin miettimään uudestaan. Ritilä toimi kantavana teemana japanilaisuuteen, joten siitä ei haluttu täysin luopua. Kuitenkin kauttaaltaan ritilää olevat seinät tuntuivat myös liian paljastavilta. Syntyi ajatus ulkokalusteissa käytettävästä verkkokankaasta. Voisiko sitä mahdollisesti käyttää saunan seinissä suojaamassa ja keventämässä rakenteita? Myös vilvoittelutilaa kaivattiin enemmän kuin kulkusillan verran.

4.3. Kolmas tapaaminen

Maaliskuussa tapasimme taas Norppa-laitureiden Pöntisen ja Salovaaran kanssa ja esittelimme edenneitä suunnitelmiamme. Ennen tapaamista olimme teettäneet laiturikyselyn yli 20 henkilölle. Kysyimme kyselyyn vastanneilta mielikuvia nykyisestä laiturista ja tulevaisuuden laiturista. Tiedustelimme paljonko ihmiset olisivat valmiita maksamaan unelmiensa laiturista. Yleensä tämän tyylliset kyselyt tehdään suunnittelu-

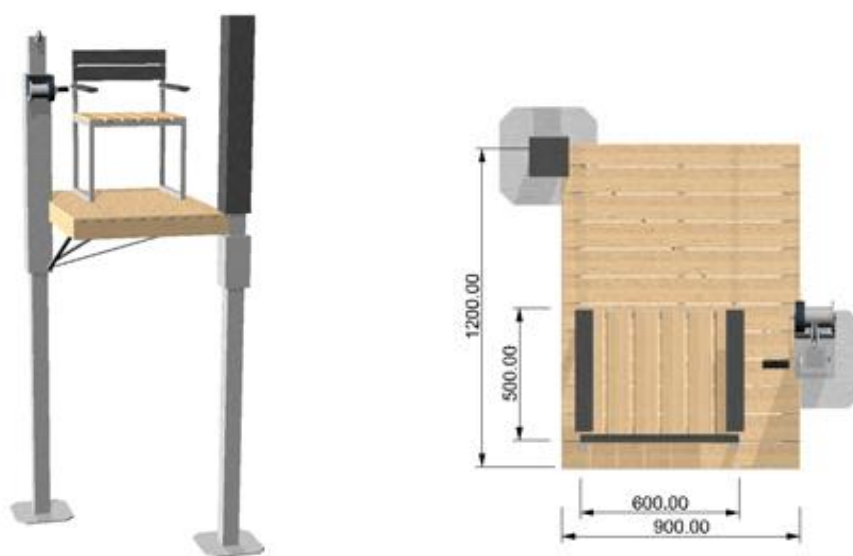
prosessin alussa ja niiden pohjalta suunnitellaan kuluttajien kaipaama tuote. Me emme kuitenkaan noudattaneet tätä kaavaa. Koimme, että kuluttajilla ei välttämättä ole tarpeeksi tietämystä tulevaisuuden laitureista ja heidän vastauksensa olisivat voineet toimia alkuideoinnin rajoittavana tekijänä. Mielestämme suunnittelun puoliväli oli hyvä hetki teetättää kysely, sillä olimme jo itse ehtineet pohtia laiturikonsepteja. Jos kyselyn perusteella laitureista olisi ilmennyt uusia näkökulmia, olisi meillä ollut aikaa ottaa ne mukaan suunnitteluun. Kysely tuotti yllättävän paljon suunnitelmiamme tukevia vastauksia.

4.3.1 Laura Kinnusen suunnitelmat

Olin rämpinyt syvässä suossa liikuntaesteisen henkilön nostolaitteen kanssa. Vasta kolmannen tapaamisen lähestyessä tunsin ratkaisseeni joitakin mieltäni askarruttaneista teknisistä ongelmista. Olin perehtynyt vielä aikaisempaa enemmän allashisseihin ja uima-altaissa käytettäviin nostimiin. Mietin laitteiden kliinistä ja teknistä ulkonäköä ja yritin sovittaa niitä vuorotellen puisen laiturin päähän. Kyseiset laitteet sopivat mielestäni paremmin rakennettuun allasympäristöön, kuin luonnonkauniiseen järvimaiseen. Päätinkin ottaa yhdeksi oman suunnitteluni ohjenuoraksi mahdollisimman vähän tekniseltä näyttävän laitteen – paljon puuta, vähän metallia. Nostolaitteen tulisi sulautua laituriympäristöön huomaamattomasti ja yllättää käyttäjä positiivisesti ominaisuuksillaan. Suunnitteluprosessia oli jarruttanut aiheeseen liittyvä liian vähäinen tekninen tietämys. Prosessin edetessä se kuitenkin karttui ja tutkin yhä tarkemmin erilaisia nostomekanismi vaihtoehtoja. Millä menetelmällä liikuntaesteisen taso olisi mahdollista laskea alas ja nostaa takaisin ylös? Tätä varten tutkin nettisivuja, kävin rautakaupoissa, joissa myytiin myös järeämpää kalustoa ja keskustelin eri alojen ammattilaisten kanssa. Kerätyn tiedon perusteella piirsin kuvia erilaisista nostomekanismin vaihtoehtoista. Keskustelin piirroksista Pekka Malisen ja Ari Haapasen kanssa ja näiden keskusteluiden pohjalta valikoitui kaksi ratkaisua, jotka lähtivät jatkokehittelyyn. Yhdistin siis pieniä palapelin palasia toisiinsa ja viimeinkin suurempi kokonaisuus alkoi hahmottua.

Toinen mekanismeista oli jo aikaisemmin tutuksi tullut vinssi. Tähän tapaamiseen tarkensin, kuinka vinssi olisi kiinnitetty nostolaitteeseen ja kuinka se toimisi käytännös-

sä. Vinssin tulee olla molempiin suuntiin lukkiutuva, jotta ei tapahdu onnettomuuksia, joissa vinssi lipeää käsistä. Vinssistä lähtee liina, joka kulkee väkipyörän kautta nostolaitteen jalan sisälle, jonne liinan toinen pää on kiinnitetty. Tämän pitäisi keventää nostettavaa painoa. Suunnitelmassa taso on tuettu laiturin jalkaan neliönmuotoisen holkin avulla ja koska tasolla on kaksi kiinnityspistettä, se ei pyöri. Itse nostomekanismi liukuu tukijalkaa pitkin ja taso on tuettu samaan mekanismiin metallisin vahvikkein. Mietin, tulisiko holkeissa olla laakerit, jotka helpottaisivat niiden edestakaisin liikkumista. Koska rakennelma on veden kanssa tekemisissä, laakereita pitäisi päästä huoltamaan. Ratkaisuna mietin, että jos holkki on sopivan löysä, se liukuu kitkattomasti. Holkin ylä- ja alareunaan voidaan asentaa kuminen este, joka pyyhkisi mahdolliset roskat tieltään pois. Koska laitteet ovat sään armoilla ja tekemisissä veden kanssa, on materiaalien valinta tärkeää. Veden kanssa tekemisissä olevissa osissa Norppa-laiturit on käyttänyt merialumiinia, joka on todennäköinen vaihtoehto myös nostolaitteen jalkaan ja holkkeihin. (Kuva 23)

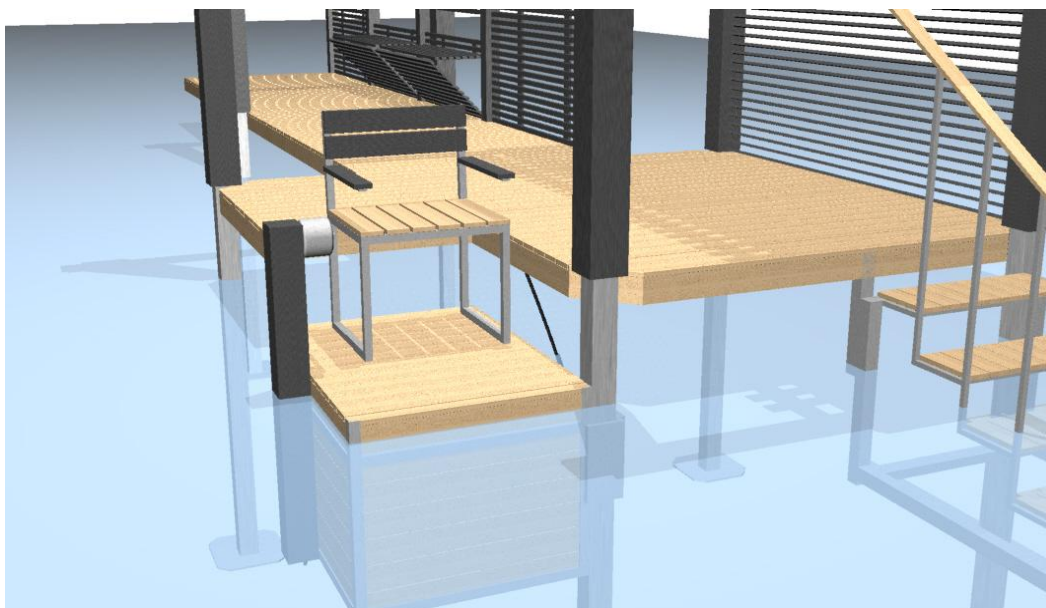


Kuva 23. Liikuntaesteisen henkilön nostolaite käsivinsillä.

Kolmanteen tapaamiseen tason koko ja sen päällä oleva tuoli olivat muuttuneet. Taso oli leveydeltään 900mm ja pituudeltaan 1200mm, jonka verran tilaa normaali pyörätuoli vie. (Rakennustietosäätiö 1998, 10) Tuoliin tuli jämerä metallirunko, jonka päällä on istumista mukavoittava puulaudoitus. Tuoliin on suunniteltu ylöspäin taittavat käsinojat, jotka helpottavat tuolista pois nousemista. Tason mitoituksen tarkoituksena oli, että pyörätuolilla liikkuva henkilö voi mennä tuolillansa nostolaitteen viereen ja

siirtyä siitä nostolaitteessa olevaan tuoliin. Tarpeen mukaan, siirtymisessä voi olla apuna avustaja, jolle on jätetty tilaa työskentelyyn tuolin taakse. Toinen vaihtoehto on, että nostolaitteen saa ilman tuolia ja henkilö voi mennä pyörätuolillansa suoraan nostolaitteen päälle ja siten laskeutua veteen.

Idean toisen nostolaitteen toimintamekanismiin sain Jyväskylän ammattikorkeakoulun kone- ja tuotantotekniikan insinööriopiskelijalta Teemu Turpeiselta. Nostolaite oli ulkonäöltään lähes samanlainen, mutta laitteen toimintamekanismina toimii ponttoni (kuva 24). Ponttoni kelluu ja kun sen massaa kasvatetaan pumpaamalla ponttonin sisälle vettä, se uppoaa. Hyvin yksinkertaiseltahan se kuulostaa, mutta tarkoituksena ei kuitenkaan ole, että kaikkea vettä pumpataan pois ponttonista, jotta se saadaan kellumaan. Ponttoni kelluu, vaikka sen sisällä olisi vettä ja vain muutamien litrojen erolla se voidaan saada uppoamaan hitaasti. Esimerkkinä voidaan käyttää sukellusvenettä, joka Arkhimedeen lakiin perustuen ottaa vettä painolastitankeihinsa ja uppoaa. Halutessaan nousta pintaan sukellusvene tyhjentää painolastitankkinsa.

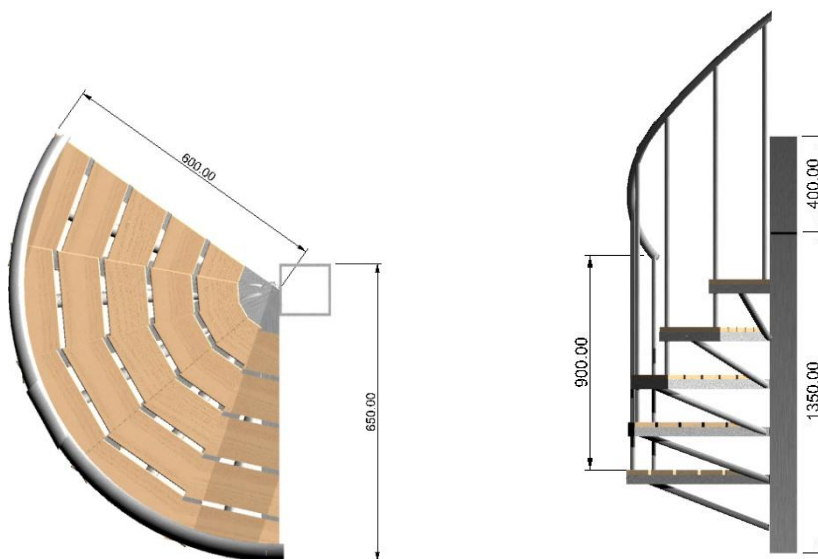


Kuva 24. Liikuntaesteisen henkilön nostolaite ponttonilla

Tämä toimintamekanismi on herkkä ja se tulee kalibroida jokaiselle käyttäjälle, mikä herättääkin kysymyksen, voiko samaa tuotetta käyttää yli 100 kg henkilö ja 30 kg lapsi? Veden määrää olisi tarkoitus säädellä hyvin yksinkertaisella pumpulla esimerkiksi

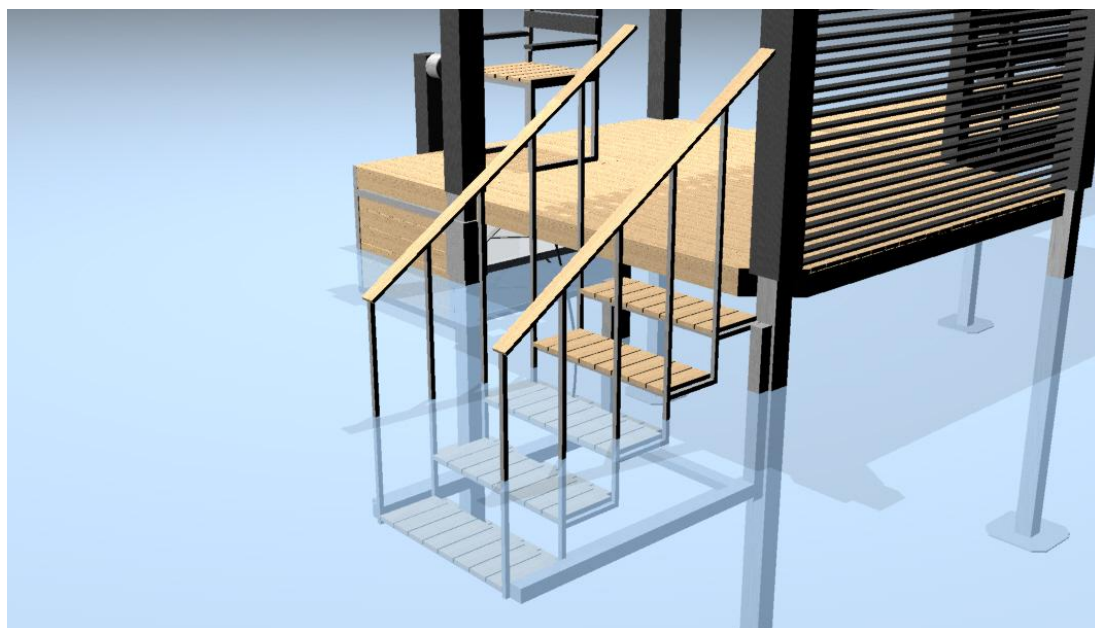
piilSSIPumpulla. Veden kiertämissuuntaa säädellään venttiilin avulla. Säilöön tulee asentaa ilmaletku, joka estää tyhjiön muodostumisen.

Olin pohtinut toisessa tapaamisessa mielenkiintoa herättäneitä kierreportaita. Asiakas innostui ajatuksessa, missä portaat olisivat helposti pinottavissa ja poisnostettavissa. En kuitenkaan osannut ratkaista siitä nousseita ongelmia: kuinka askelmat kiinnitetään ja tuetaan laituriin, jos ne ovat irtonaisia palasia? Kuinka askelmat saadaan lukittua käyttöasentoon ja pinottua helposti takaisin? Jos portaat halutaan nostaa ylös, kuinka viimeisen jopa 1000mm veden alla olevan askelman saa nostettua laiturille? Tämän johdosta päädyin ratkaisuun, jossa portaat koostuivat yhdestä elementistä. Elementti asetetaan laiturin jalan ympärille ja käytössä portaat tukeutuvat myös jalkaa vasten. Portaiden metallirunko on ylhäältä 400mm matkalta yhtenäinen, jonka avulla se lepää laiturin laudoituksen päällä. Alempi osa on auki kahdelta sivulta, jotta portaat ovat mahdollista pujottaa jalan ympärille. Portaakiertävät metallirungon ympärillä ja porrasaskelma on tuettu niin kaiteen kuin portaiden alla kulkevan metalliputken avulla. Porrasaskelmia on viisi kappaletta ja nousu on 200mm. Astumiskohdalta portaissa etenemää on noin 190mm verran. Kulkuleveys portaissa on 570mm, sillä etsiessäni tietoa kierreportaista huomasin niitä valmistettavan 600mm levyisenäkin. (Kierreportaat, 2011) Tarkoituksena oli, että portaakiertävät olisi mahdollista nostaa vedestä ylös yrityksen vinssin avulla. Kierreportaat suunniteltiin erityisesti heikon liikuntakyvyn omaaville henkilöille, joille pienempi askelnousu ja suurempi askeletenemä helpottavat tuotteen käyttöä. (Kuva 25)



Kuva 25. Uimaportaina kierreportaat

Olin kahden ensimmäisen tapaamisen ajan puhunut myös toisista, heikentyneen liikuntakyvyn omaaville henkilöille suunnitelluista portaista. Molempina kertoina ajatus miellytti asiakasta, mutta toteutus ei. Ajattelin kuitenkin ottaa porrasasian esille vielä kerran ja suunnittelin portaat, jotka kiinnittyvät laiturin saranan avulla. Tämä mahdollistaa portaiden ylös nostamisen. Portaat tuetaan metallikehikkoon, joka on taas kiinnitetty laiturin alla olevaan tukirakennelmaan ja laiturin jalkaan. Metallikehikko tarvitaan tukemaan portaita, jotta uimarin noustessa pois vedestä ja astuessaan ensimmäiselle askelmalle, portaat eivät taitu laiturin alle. (Kuva 26)

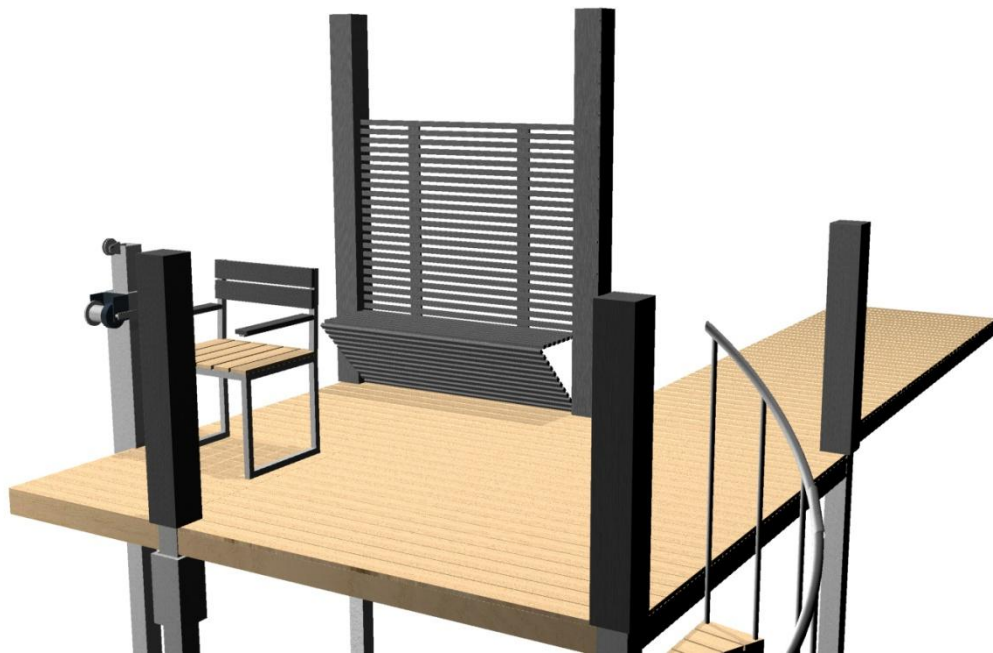


Kuva 26. Heikentyneen liikuntakyvyn omaaville henkilöille suunnitellut uimaportaat.

Olin jo aikaisemmin maininnut, kuinka vähän vapaata tilaa liikuntaesteiselle henkilölle suunnitellulla laiturilla on. Mietinkin, kuinka helppoa olisi, jos kaikki mitä laiturilla tarvitsisi, olisi jo itsessään siinä kiinni. Asioita olisi helppo ottaa esille ja laittaa takaisin pois ja mitään ei tarvitsisi kuljettaa minnekään. Toisessa tapaamisessa esittelinkin taitettavan penkin ja kolmanteen tapaamiseen idea oli hautunut ja muuttunut. Koska meillä Laation kanssa oli vahvana mielessä ritiläajatus ja asiakas tuntui tyytyväiseltä ajatukseen, käytin ritiläseinää muodostaakseni siitä penkin. Liukukiskon, taitosten ja saranoiden avulla suorasta ritiläseinästä saa vetämällä muodostettua penkin ja tarvittaessa penkki pystytään nostamaan takaisin suoraksi seinäksi. Sama idea toimii myös 1100mm korkeassa ritiläkaiteessa. Suunnitelmaa hiukan muuttamalla on mahdollista rakentaa myös pöytätasoa. (Kuva 27 ja kuva 28)



Kuva 27. Ritiläkaide



Kuva 28. Ritiläseinäke

4.3.2 Laura Kinnusen suunnitelmien jatkokehitys

Tapaamisen lopputulos minun suunnitelmieni kohdalta oli, että vinssillä toimiva nostolaite jätettäisiin syrjään ja keskittyisin ponttonilla toimivaan laitteen kehittämiseen. Ponttoni-idea herätti asiakkaissa ehdotuksia jo uusista mahdollisuuksista sen hyödyntämiseen lasten uima-altaana tai veneennostajana. Niiden ideoiden kehittäminen täytyy todennäköisesti jättää opinnäytteen ulkopuolelle. Opinnäytetyöhön varattu aika asettaa

omat rajoitteensa, kuinka monta tuotetta voidaan kehitellä ja mihin vaiheeseen asti. Molemmat portaat saivat asiakkaan hyväksynnän, mutta ne vaativat vielä pientä hienosäätöä. Ritiläseinästä muodostuva penkki sai myös positiivisen vastaanoton ja siitä lähdettiin jalostamaan lauteita Laation saunaa varten.

4.3.3 Iisa Laation suunnitelmat

Kangasidea tuntui aluksi vieraalta ajatukselta, mutta mitä enemmän asiaa mietin, sitä enemmän se alkoi kiinnostaa. Kangassaunaa varten tarvittaisiin kuitenkin rutkasti tutkimustyötä ja aloinkin etsiä käyttötarkoitukseen sopivia kankaita ja valmistajia internetin välityksellä. Sovin tapaamisen Helsinkiin Vallilaan, Stiila Homeen ja Alettaan. Vallilassa halusimme käydä tutustumassa eri kangasmalleihin ammatin kannalta. Stiila ja Aletta olivat jo puhelimesta luvanneet, että käyttötarkoitukseen sopivaa kangasta saattaisi löytyä heidän kauttaan. Kinnunen hyppäsi kyytiin ja lähdimme yhdessä tutkimusmatkalle Helsinkiin. Vallilasta ei etsimäämme kangasta löytynyt, vaikka muunlaisia kauniita kankaita oli tarjolla paljon. Stiilan omistaja Marjatta Massa suositteli meille Mermet-nimisen valmistajan kankaita ja kehotti tekemään testin toimisivatko ne. Mermet on ranskalainen yritys, joka valmistaa muun muassa paloturvallisia markiiseja ja aurinkosuojia ulkokäyttöön. Kankaat eristävät lämpöä. Tietenkään kankaita ei ole testattu saunakäytössä aiemmin, mutta teoriassa se voisi olla mahdollista. Aletassa oli myös tarjolla Mermetin kankaita, mutta sen lisäksi muidenkin valmistajien vastaavia tuotteita, joita käytetään pressuina ja kuomuissa. Osa kankaista oli hyvinkin muovisia. Ne varmasti toimisivat käyttötarkoituksessa hyvin, mutta ulkonäöllisesti ne eivät miellyttäneet. Lopulta löytyi kangasmaisempi malli, johon voisi painattaa printtejä. Aletan toimitusjohtaja lupasi lähettää meille muutaman metrin kyseistä kangasta testitarkoitusta varten. He olivat muutenkin kiinnostuneita yhteistyöstä Norppalaitureiden kanssa, mikäli suunnitelma toimisi.

Jatkoin saunan kehittelyä pidetystä ja perinteisestä T-kirjaimen muodosta, kuitenkin sillä ajatuksella, että vastaavan idean voisi toteuttaa muunkin malliseen laituriiin. Suunnittelin, että kangasosiota voisi olla T-kirjaimen päätyseinät ja katto, jotka yhdessä muodostaisivat U-mallin. Ajattelin, että kankaalle voisi painattaa metsämäistä printtiä pelkistetyin viivoin lisäämään luontotunnelmaa. Tein T-kirjaimen päädyistä kolme metriä kertaa kolme metriä kokoisen alueen, joten saunaa varten jäisi kaksi ker-

taa kolme metriä. Säättöjalat sijaitsevat alueen reunoissa ja keskelle saunan toiseksi seinäksi tulisi ylimääräinen kehikko, johon kiinnittää liukuovet. Liukuovet tulisivat saunan molemmin puolin: Järven puolella liukuovet avattaessa aukenisi koko järvi uimaportaille astuttaessa. (Kuva 29)



Kuva 29. Kangassauna

Kun laituri ei olisi saunakäytössä, liukuovet olisi helppo kasata syrjemmälle, jolloin pelkkä kangas loisi suojaisen tunnelman laiturille ja varjon esimerkiksi ruokailua varten. Tällöin laituri toimisi kuin olohuone, paikkana oleskella ja rentoutua muiden seurassa. (Kuva 30)

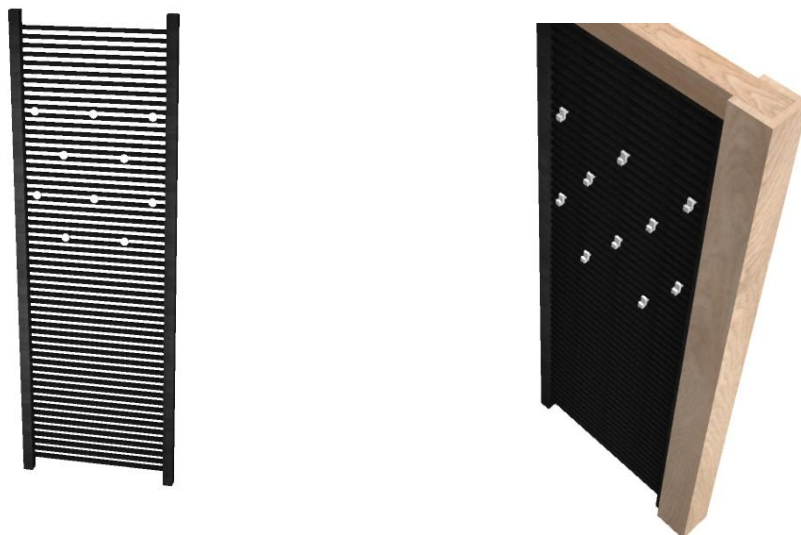


Kuva 30. Laituri ilman liukuovia

Vilvoittelualue sijoittuisi suojaisammalle rannan puolelle, jossa olisivat myös säilytyspenkit (kuva 31). Penkkien sisällä olisi mahdollista säilyttää kaasupulloa ja muita tavaroita. Penkissä on laatikot, jotka liukuvat ulos ja istuinosa on kiinteä. Laatikoissa on rimojen muotoisia läpireikiä vetiminä ja antamassa ilmettä penkille. Vilvoittelualueella on lisäksi kapea ritiläseinäke, johon olen suunnitellut ripustettavaksi irtokoukkuja pyyhkeitä ja kylpytakkeja varten. (Kuva 32)



Kuva 31. Säilytyspenkki



Kuva 32. Ritiläseinäke ja irtokoukut

Koko laiturin päätyä kehystävät ontot korkeat suojatolpat säätöjalkoja varten. Pystytolpat muodostuvat kahdesta helpommin siirreltävästä osasta ja niiden päälle lasketaan vaakapuu (kuva 33). Tolpat ovat erikorkuisia. Korkein niistä on heti rannasta katsoen

noin 2400mm ja järvelle mentäessä tolpat madaltuvat aina noin kymmenen sentin välityksellä, jolloin viimeiset tolpat ovat noin 2000mm korkeudella. Laskeva korkeus antaa illuusion järvelle mentäessä; on kuin laskeuduttaisiin kokoajan alemmas. Käytännön kannalta erikorkuiset tolpat antavat myös saunan katolle kulman, jolloin vesi valuu pois. Kangas kiinnitetään tolppiin kuten veneiden kuomut ja kangasta purettaessa se saadaan siististi rullattua. Vaakatoipaan on mahdollista kiinnittää valaisimia tai esimerkiksi kukka-asetelmia. Myös ilman liukuovia tai kangasta tolpat antavat arkkitehtuurisen ilmeen laiturille. (Kuva 34)



Kuva 33. Tolpparakenteet



Kuva 34. Laituri ilman kangasta ja liukuovia

Liukuovista reunimmaisat tehdään mustaksi petsatuista rimoista ja sisäpuoli tiivistetään lasilla tai muovilla. Keskimmäiset liukuovet jätetään näkyvyyden vuoksi pelkälle lasille tai muoville, jonka reunat on kehystetty mustaksi petsatulla puulla. Selvitin

kiukaan upottamista insinööri Ari Haapaselta ja hän oli sitä mieltä, että kiukaan ollessa upotettuna laiturin alla viileämmässä tilassa, lämpö ei nousisi tarpeeksi hyvin ylös. Upoksissa oleva kiuas myös hikoilee ja kerää kosteutta metallikoteloonsa, joka voi aiheuttaa vahinkoa kiukaalle. Näin ollen suunnittelin kiukaan ympärille turvakaiteen, mikäli kiuasta ei voisi upottaa. Kaide toimii myös laituripöydän jalkana. Lisäksi suunnittelin alustavat penkit ja tuolit säilytyspenkin pariin, joten yhdessä ne muodostavat sarjan, jossa ritiläteema toistuu (kuva 35). Istuinkorkeus on vähän tavallista korkeampi, eli noin 500 mm. Kalusteet on mahdollista kiinnittää laiturin.



Kuva 35. Jakkara, kiukaan suoja ja penkki

4.3.4 Iisa Laation suunnitelmien jatkokehitys

Saunan osalta Pöntinen ja Salovaara olivat todella innostuneita kankaan käyttömahdollisuudesta ja valmiita kokeilemaan uutta asiaa. Kuitenkin kangas vaatisi käytännön testin, eikä kangasmalli ollut vielä saapunut perille, joten jäimme odottelemaan kangasta ja sen saapuessa oli tarkoitus tehdä koe lämmönkestävyydestä. Muotokieli tuntui myös menneen oikeaan suuntaan, tosin kankaan kiinnittämistä tolppiin pitäisi vielä pohtia. Itse olin ajatellut, että kangaskatos tehtäisiin yhdestä palasesta, mutta käytännön ja toimivuuden kannalta näyttäisi kuitenkin siltä, että se pitäisi tehdä kolmesta osasta. Kankaaseen on mahdollista kiinnittää tarranauha, jolla palaset saataisiin liitettyä toisiinsa. Suunnittelemani kalusteet eivät saaneet paljon huomiota osakseen ja sovitettiin, ettei niitä viedä eteenpäin tässä vaiheessa suunnitelmia.

5 SUUNNITTELUUN LIITTYVIÄ AIHEITA

Suunnittelutyön yhteydessä olemme tutustuneet uusiin asioihin ja teknisiin ilmiöihin. Koska tutkimukset laitureista ovat harvassa, joihinkin kysymyksiimme emme löytäneet suoraa vastausta. Tiedon kartuttamiseksi olemme tehneet kokeilun, kyselyn ja erilaisia tutustumismatkoja. Ensimmäinen tutustumismatka suuntautui Valkealaan Norppa-laiturin tiloihin, joissa saimme perustietoa laiturin valmistamisesta. Toisen matkan päämäärä oli Mäntyharjun loma-asuntoalue ja tapaaminen Asko Patjaksen kanssa. Helsingissä kävimme tutustumassa kankaisiin ja etsimässä erityisesti Laation saunasuunnitelmaan sopivaa kangasmateriaalia.

5.1. OmaMökki-messut

Teimme tutustumiskäynnin Helsingin Messukeskuksessa järjestettyihin OmaMökki-messuille huhtikuun alussa. Messuilla oli nimensä mukaisesti esillä kaikkea mökkeilyyn liittyvää ja myös Norppa-laitureilla oli siellä oma messuosastonsa. Opinnäyte-työmme kannalta messut olisivat voineet olla hiukan aikaisemmin, sillä ne olivat hyvä tutustumisretki mökinomistajan maailmaan. Olemme opinnäyteytötä tehdessä tutustuneet mökkeilyn eri osa-alueisiin, mutta messuilla näimme tuotteita aina kylpytynnyreistä ulkoahuuseihin.

Olemme jo aikaisemmin puhuneet, kuinka laiturinvalmistajien tuotteet ovat hyvin samankaltaisia. Messuilla käynti vain vahvisti kyseistä mielipidettämme. Tuotteiden muotokieli on perinteistä ja laiturille sijoittuvat kalusteet hyvin samankaltaisia. Laitureiden kokoa oli tosin kasvatettu terassimaisemmaksi. Uutuutena yhdellä Norppa-laitureiden kilpailijoista oli laiturin alumiinisen rungon jättäminen esille ja mielestämme se antoi hienon sävyyksen laiturille. Muuten materiaalien käytössä ei ollut tapahtunut muutoksia ja puuosat olivat edelleen valmistettu kestopuusta.

Kierrellessämme messuilla totesimme myös mökin pihaan sijoitettavien huvimajojen kaipaavan päivitystä. Joukossa oli muutama piristävä erikoisuus ja löysimmekin tämän päivän kesäkeittiö-innovaation. Sen moderni ulkonäkö oli vastaus yhä modernimman näköisille kesämökeille. Kesäkeittiö oli kuten mökin terassi, mutta seinillä varustettu. Seinissä oli käytetty liukuovia, joiden kiskot olivat piilotettu terassin ylä- ja alareu-

naan. Liukuovet olivat päällystetty säänkestävällä kankaalla, johon oli printattu kuvia. Kangasliukuovissa oli paljon samaa kuin Laation laiturisaunassa ja se antoikin uusia ajatuksia liukuovien kiinnittämisestä lahuriin. Kesäkeittiön suunnittelussa oli käytetty samoja lähtökohtia, joihin mekin olemme laiturisuunnittelussa pyrkineet – muunnelta- vuuteen, moduloimiseen, rentoutumiseen, ruokailumahdollisuuteen ja sitä voi käyttää kuin mökin ylimääräistä huonetta. Enää heidän suunnitelmastaan puuttuu sauna ja lai- turi. Jos yhteistyömme Norppa-laitureiden kanssa jatkuu, olivat messut hyvä ponna- duslauta seuraaville ideoille.

5.2 Markkiisikankaan lämmönpitävyyden testaus

Maaliskuun puolivälissä saimme kaksi metriä akryylistä valmistettua markkiisikangasta testitarkoitusta varten Sunsystems-nimiseltä valmistajalta Aletta Oy:n pyynnöstä. Sun- systems valmistaa markkiisikankaita Ulvilassa muun muassa ulkokatoksiin ja terasseil- le. Testitarkoitusta varten saamamme kankaan väri on antracite ja koodi on 0097S

Markkiisikangas, jota Sunsystems-markkiisissa käytetään, on Sandatexin 100% akryyli- kangasta. Sunsystems-markkiisien markkiisikankaat ovat valmistettu jo kuituvaiheessa massavärjätystä langasta. Kuituvärjäyksen ansiosta markkiisikangas säilyttää raikkaat sävynsä pitkään. Laadukas nanoteknologialla viimeistelty pintakäsittely tekee mar- kiisikankaasta itsepuhdistuvan ja takaa kankaalle likaa ja hometta hylkivän teflon- pinnan. (Markkiisikangas 2011.)

Testausta varten rakensimme noin 500mm x 500mm x 500mm kokoisen puukehikon, jonka päälle nidoimme kangasta joka sivulle yhden kerroksen (kuva 36). Suoritimme testauksen koulumme metallipajalla. Koko testi kesti yhteensä 32 minuuttia. Lämmitimme kangasta lämpöpuhaltimen avulla kehikon pohjan kautta ja mittasimme luke- mat elektronisella lämpölukijalla. Ennen testin alkua otimme lämpölukemat kankaan sisä- ja ulkopinnoista, sekä erillisestä kangasrullasta. Lämmitimme puhaltimella aina muutaman minuutin ja sammutimme puhaltimen mittauksen ajaksi. Lämpö kohosi korkeimmillaan 90.8 asteeseen ja samaan aikaan ulkolämpötila oli 59.4, josta voimme päätellä kankaan pitävän lämpöä sisällään (kuva 37). Lämmön pysyvyys oli myös ais- tein havaittavissa. Sisätila kuitenkin jäähtyi melkein yhtä nopeasti kuin lämpenikin. Kangas kesti kuumenemisen ilman, että sille tapahtui mitään. Lämmön pitävyyttä var-

ten pohdimme, että kankaan voisi valmistaa tuplapaksuna ja tarvittaessa väliin voisi laittaa lämpöfolion, joka takaisi lämmön pysyvyyttä vielä paremmin. Testimme tulos kuitenkin osoitti kankaan pitävän lämmön sisällään ja näin ollen se soveltuisi saunaidea varten hyvin.



Kuva 36. Kankaan lämpökokeilu

Lähetimme pyynnön mallikankaasta myös Ranskaan Mermet-nimiseen yritykseen, jonka aurinkokangasmallistossa olisi hiukan muovisempi ja verkkomainen vaihtoehtoinen kangas, Sunscreen Satine 5500. Emme kuitenkaan saaneet heiltä vastausta sähköpostiin.

MARKIISIKANKAAN LÄMMÖNPITÄVYYSTESTI

Klo	Kankaan ulkolämpötila C°	Kankaan sisälämpötila C°	Kangasrulla C°
10.15	18.8	19.2	18.2
10.20	50.1	89.2	22.1
10.22	55.3	84.5	
10.25	45.2	85.2	
10.28	48.5	85.8	27.4
10.31	59.4	90.8	25.1
10.34	56.2	90.1	
10.37	47.6	81.6	25.0
10.38	27.6	39.7	24.0
10.40	24.9	27.3	22.7
10.43	23.5	24.1	21.6
10.48	22.3	23.2	

Kuva 37. Markiisikankaan lämmönpitävyystesti

Suorittamamme lämpötestin jälkeen otimme vielä yhteyttä kankaan valmistajaan ja kyselimme heidän mielipiteitään sekä lisätietoja kankaasta. Sunsystemsin Petri Laiho lähetti meille sähköpostitse vastauksen, jossa hän vastaili esittämiimme kysymyksiin parhaansa mukaan. Hän kertoi, ettei kankaalle ole olemassa minkäänlaisia lämpöarvoja, koska niitä ei hänen tietojensa mukaan ole koskaan mitattu. Markiisikangasta ei myöskään ole aiemmin käytetty seinämateriaalina, joten siitä ei ole kokemusta. Tavallinen markiisikangas ei ole palosuojattu, mutta sitä saadaan myös palosuojattuna, joka tosin pienentää värihalikoimaa. Laihon mukaan kankaasta ei pitäisi irrota mitään haitallisia aineita lämmitessään, koska ei juuri sisällä niitä. Tummillä ja vaaleilla väreillä on eroja, miten auringonvalo ja lämpö imeytyvät tai heijastuvat kankaasta, mutta saunakäytössä asialla tuskin on merkittävää eroa. Markiisikankaaseen on mahdollista painattaa kuvioita silkki-, lämpö- tai sapluunapainannan avulla. Käytettävien värien täytyy olla markiisikankaalle sopivia. Laihon mukaan Sunsystemsiltä on mahdollista tilata myös valmiiksi leikattuja ja ommeltuja paloja, mutta vetoketjuja heillä ei ole saatavilla. Kankaan pakkaleveys on 1200mm. (Laiho 4.4.2011.)

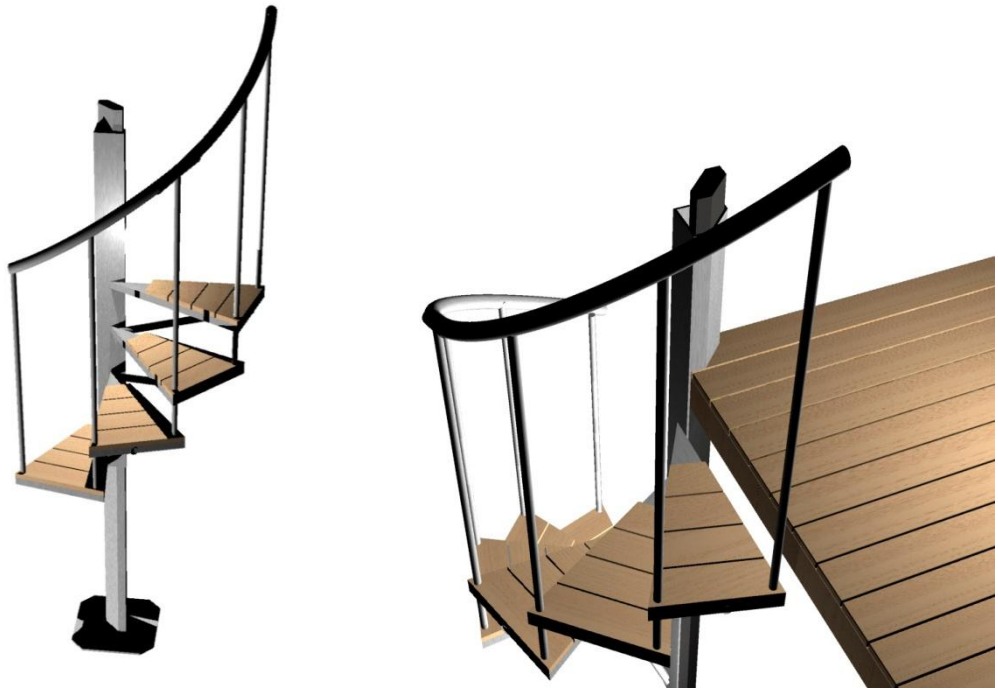
6 TOTEUTUS

Neljäs tapaaminen sovittiin maaliskuun loppuun ja meillä oli muutama viikko aikaa hioa suunnitelmia. Neljännen tapaamisen tavoitteena oli valmiiden konseptisuunnitelmien luovuttaminen asiakkaalle. Tehtävänäimme oli siis saada suunnitelmat siihen vaiheeseen, että ne olisivat valmiita luovutettavaksi. Tapaamisessa konseptisuunnitelmat käytiin vielä kerran läpi ja huomio keskittyi mitoitukseen sekä teknisiin tietoihin.

6.1 Laura Kinnusen lopulliset suunnitelmat

Koska aikataulu neljänteen tapaamiseen oli aikaisempaa tiukempi, halusin keskittyä tiettyjen tuotteiden viimeistelyyn. Aikaisemmissa tapaamisissa oli keskusteltu, kuinka liikuntaesteisen henkilön nostolaite ei kerkeäisi kesän 2011 markkinoille. Nostolaite vaatii pidemmän suunnitteluajan ja sen toimivuus tulee testata huolella. Asiakkaan tavoitteena oli kuitenkin muutamien uusien tuotteen esitleminen Mäntyharjun messuilla. Neljänteen tapaamiseen vein korjatut versiot kierreportaista, heikentyneen liikuntakyvyn omaaville henkilöille suunnitelluista portaista, ritiläkaiteen ja ritiläpenkin, josta oli mahdollista muodostaa myös saunan ylin laude.

Muutoksia kierreportaisiin tuli pääasiassa askelmien lukumäärän suhteen. Aikaisemmin niitä oli ollut viisi kappaletta, mutta asiakkaan toivomuksesta piirsin kuvat portaita, joissa askelmia oli joko kuusi tai neljä (kuva 38). Tämän johdosta portaiden mitat hiukan muuttuivat ja nyt kuuden askelman kierreportaissa pyörähdysmatka on 180 astetta. Etenemä askelmassa on toisen jalan kohdalla noin 225mm ja toisen 110mm. Portaiden toimintaperiaate oli sama kuin aikaisemmin esitellyssä suunnitelmassa. Askelmat tukeutuvat edelleen metalliseen keskielelementtiin, joka tiputetaan laiturin jalan ympärille. Keskielelementti muotoilee Norppa-laitureiden säätöjalan profiilia. Elementti on 400mm yläosasta yhtenäinen ja lopun matkaa avoinna kahdelta sivulta. (Liite 4)



Kuva 38. Kuusi ja neljä askelmainen kierreporras.

Toinen porraskonsepti oli suunniteltu heikentyneen liikuntakyvyn omaaville henkilöille ja portaiden työnimeksi tuli ”loivat portaat”. Normaali portaiden nousu on maksimissaan 180mm ja etenemä minimissään 270mm. (Rakennustietosäätiö 2007, RT 93–10751, 6). Heikentyneen liikuntakyvyn omaaville henkilöille portaiden nousuksi suositellaan 120–160mm. Portaiden etenemän olisi hyvä olla ainakin 300mm ja ulkoportaissa mieluiten 400mm. (Tujula 2003, 46.) Vaikka tarkoitukseni oli suunnitella portaat henkilöille, joiden liikuntakyky on heikentynyt, käytin suunnitelmassani normaalin portaan mitoitusta. Jos olisin yrittänyt suunnitella uimaportaat Tujulan mainitsemilla mitoilla, olisi rakennelmasta tullut liian pitkä ja raskas. Kyseisissä portaissa, pelkkä laiturin kiinnittäminen ei todennäköisesti olisi riittänyt, vaan portaat olisi pitänyt tukea järvenpohjaan omilla jaloilla. Mielestäni normaalien portaiden mitoitus on jo huikea parannus markkinoilla oleviin uimatikkaisiin.

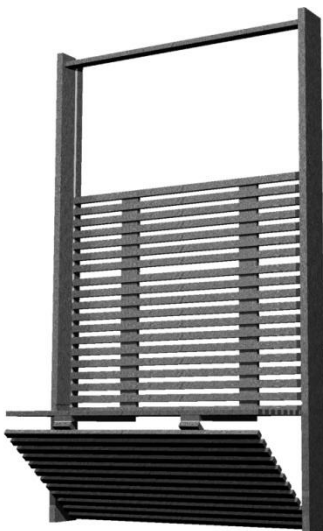
Portaissa askelmia on viisi kappaletta, joka vie käyttäjän 900mm laiturin tason alapuolelle. Aikaisemmin portaiden pituus on vaikeuttanut niiden kiinnitystä. Kun uimari nousee pois vedestä, astuu hän ensimmäiselle portaalle. Tämä vääntää portaita laiturin alle ja aiheuttaa suuren rasituksen laiturin pinnassa olevaan portaiden kiinnitykseen. Tässä suunnitelmassa portaiden takana lähellä alaosaa on palkki, joka tukeutuu mo-

lempiin laiturin jaloista. Kun uimari nousee pois vedestä portaat yrittävät vieläkin taittua laiturin alle, mutta palkki estää sen ja vääntövoima kohdistuu laiturin kiinnityksen sijasta laiturin jalkoihin. Aikaisemmin portaat olivat kiinnitetty laiturin saranalla. Koin kiinnitysmenetelmän vaikeana ja portaiden kääntämisen laiturin päälle olisi ollut raskasta. Kehitin uuden kiinnitysmenetelmän, jossa portaat kiinnitettäisiin laiturin kehikosta tulevaan koukkuun. Paino jakautuisi myös laiturin jaloissa olevan palkin päälle. (Kuva 39)



Kuva 39. Loivien portaiden tukimekanismi

Ritiläseinäkkeen toimintaperiaate on sama kuin ennen. Erikokoisia, ritilöistä koostuvia palasia, on yhdistetty toisiinsa saranoiden avulla suoraksi 2100mm korkeaksi seinämäksi. Palasia on tuettu poikkipuilla, joihin saranat kiinnitetään. Kun seinämää vedetään alaspäin, muodostuu siitä istuin (kuva 40). Ritilät liukuvat molemmin puolin olevissa metallikiskoissa, jotka päättyvät stoppareihin. Näin saadaan määriteltyä penkin istumakorkeus. Yhden ritilän mitat ovat: korkeus 30mm, syvyys 20mm ja leveys 1130mm. Ritilöiden väli on 20mm, mutta teknisistä syistä jako joudutaan rikkomaan kahdessa kohdassa. (Liite 5)



Kuva 40. Ritiläpenkki

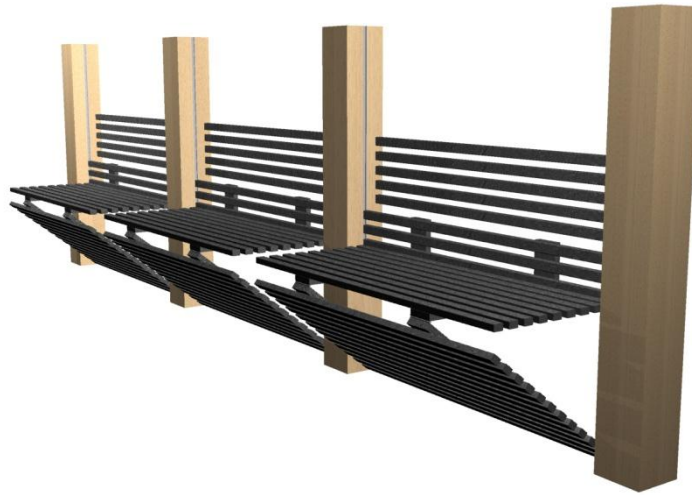
Koska asiakas oli kiinnostunut hyödyntämään istuinta myös saunanlauteena, mitoitettiin ritiläpenkki Laation saunasuunnitelman mukaan. Saunan takia ja ritilöiden liukumisen mahdollistamiseksi suunnitelmaan tuli mukaan erilliset välipuut, jotka kiinnitetään saunarakennelmaa kannattaviin suojatolppiin. Saunan ylimmän lauteen ja katon välinen tila on yleensä 1000–1200mm (Rakennustietosäätiö 2007, RT 91–10440, 10) ja Laation saunasuunnitelman mukaan ylin laude voisi olla noin 1000mm korkeudella. Ritiläpalasia taittamalla oli mahdollista muodostaa ylin laude 910mm korkeuteen (kuva 41). Lauteen istumakorkeus muodostetaan samalla tavoin stopparin avulla, kuin matalampikin istuin. Istuintason syvyys on 590mm ja leveys 1130mm. (Liite 5)



Kuva 41. Saunan ylin laude

Laude oli nyt 910mm korkeudessa, mutta jollain tavalla sinne lauteelle oli myös päästävää. Matalammalla olevalle lauteelle nouseminen olisi voinut onnistua ilman askelmia, mutta 910mm korkeus vaatii niitä vähintään kaksi. Yhdessä Laation kanssa ideoimme porraskorotusta, joka lopulta muotoutui eräänlaisiksi tikapuiksi. Tikapuut on mahdollista taittaa kasaan ja käytettäessä levittää omilla jaloilla seisovaksi porraskorotukseksi. Tämä tuo suunnitellulle tuotteelle monikäyttöisyyttä. Laiturille on nyt suunniteltu korkeitakin elementtejä, joiden asentaminen voi lyhyemmälle henkilölle olla vaikeaa. Tikkaita olisi mahdollista tarvittaessa käyttää asentamisen apuna. Askemat ja tukijalat yhdistää toisiinsa taittosarana. Tikapuut voidaan tarvittaessa tukea ritiläseinäkkeen välipuuhun hakasen avulla. Tikapuiden leveys on 1200mm, joka on hiukan enemmän kuin ritiläpenkin leveys. Yleinen saunan lauteiden porrastason korkeusero on 300mm (Rakennustietosäätiö 2007, RT 91–10440, 10), mutta suunnitelmassa askelnousu oli 225mm. Istuintason ja jalkatason välinen ero on 460mm. (Liite 5)

Ritiläkaide noudattaa samaa periaatetta kuin ritiläseinäkekin, jossa ritilöistä koostuvia erikoisia palasia on yhdistetty toisiinsa saranalla (kuva 42). Metallikiskon avulla 1200mm korkeasta kaiteesta on mahdollista muodostaa istuin. Ritilän leveys voidaan räätälöidä asiakkaalle sopivaksi. Jos kuitenkin pysytään samassa 1130mm mitassa kuin ritiläseinäkkeessäkin, on tuotteen valmistamisesta sarjatuotantomaisempaa. Oman rajansa ritilän leveydelle tuo materiaalivahvuus. Olenkin käynyt lukuisia keskusteluja opettajien kanssa siitä, pitäisikö materiaalivahvuutta niin ritiläkaiteessa kuin ritiläseinäkkeessäkin kasvattaa. Mielestäni se selviää vain tuotteen jatkokehityksen yhteydessä, jolloin prototyypin valmistaminen ja testaaminen tulevat ajankohtaiseksi. Suunnittelijan näkökulmasta sanoisin, että mieluummin pitäisin istuimen kahdenistuttavana ja materiaalivahvuuden mahdollisimman pienenä, kuin kasvattaisin niin istuimen kuin materiaalinkin kokoa. (Liite 6)



Kuva 42. Ritiläkaide

Vaikka tapaamisen tarkoituksena oli valmiiden konseptisuunnitelmien luovuttaminen asiakkaalle, tapaamisen yhteydessä huomasin, että joitain mittoja tulee vielä korjata. Eitellessäni loivien portaiden toimintaperiaatetta asiakkaalle, hän innostui liikuntaesteisen nostolaitteen yhdistämisestä portaisiin. Nostolaite toimisi miltei samalla periaatteella kuin tavallisiin portaisiin sijoitettava porrashissi. Jos ideat yhdistetään, portaiden mitoitus muuttuu leveämmäksi. Suotavaa olisi, että nostolaitteesta uimaan lähettäessä vesi peittäisi noin 900mm uimarin kehosta eli vedenpinta olisi uimarin rintakehän korkeudella. (Tujula 2003, 31) Tämä tarkoittaa sitä, että myös portaiden askelmien nousua joudutaan kasvattamaan jyrkemmäksi.

Olin suosiolla jättänyt liikuntaesteisen henkilön nostolaitteen piirustukset pois viimeisestä tapaamisesta, sillä muilla tuotteilla oli tiukempi aikataulu. Ennen neljättä tapaamista halusin asiantuntevaa kritiikkiä nostolaitteesta ja lähetin kuvia sen toiminnasta esteettömyysasiamiehelle Harri Leivolle. Leivo antoi kuvista palautetta ja kehotti tarkistamaan tason mittoja ja miettimään kaideratkaisua laitteeseen. Hän ehdotti myös, että laitetta voisi testata jonkin invalidiyhdistyksen kesäkodilla mahdollisten puutteiden löytämiseksi. Leivon kautta löysin Lars Soutukorvan liikuntaesteiselle vaimolleen suunnitteleman Apulin. Apuli on kehitelty samaan käyttötarkoitukseen, kuin minunkin suunnitelmani ja laitteen toimintaperiaate on lähes sama kuin suunnittelemassani nostolaitteessa. Laite toimi tosin napin painalluksella, joten kyseessä saattoi olla sähkökäyttöinen pumppu. (Leivo 28.3.2011; Ervasti 14.9.2006.)

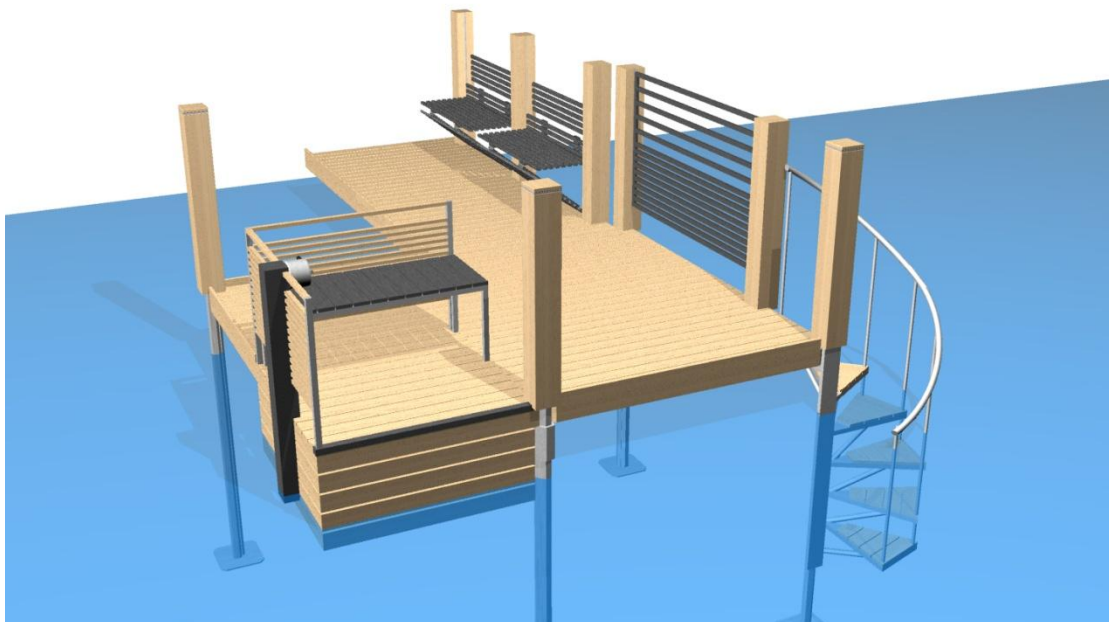
Leivo kehotti minua ottamaan yhteyttä Käpylän kuntoutuskeskuksen Harri Ahteeseen, joka voisi kertoa oman mielipiteensä suunnittelemani nostolaitteesta. Ahtee on työnsä puolesta tekemisissä samantyylisten laitteiden kanssa. Hän on myös ollut mukana suunnittelemassa Käpylän kuntoutuskeskuksen uima-allasosastoa sekä kuntolaitteita liikuntaesteiselle henkilölle. Ahtee neuvoi kiinnittämään huomiota laitteen mitoitukseen. Kävimme keskustelua siitä, kuinka vaikeasti vammautuneelle henkilölle laite soveltuu. Jos laitteen kokoa kasvatettaisiin, siihen mahtuisi liikuntaesteisen henkilön lisäksi avustaja, joka voisi käyttää nostomekanismina toimivaa vinssiä tai pumppua. Jos nostomekanismi toimisi sähköllä, ei huonot käsivoimat omaavan henkilö tarvitsisi laitteen käyttämiseen avustajaa. Ahtee mainitsi, että nostolaitteen myyntiskaala olisi laajempi, jos sen suunnittelussa huomioitaisiin myös erittäin heikon liikuntakyvyn omaavat henkilöt. (Ahtee 24.3.2011.)

Olin suunnitellut, että nostolaitta voidaan käyttää myös ilman tuolia, jolloin liikuntaesteinen henkilö laskeutuisi veteen suihkupyörätuolilla. Ahtee korosti vielä kaiteiden tärkeyttä, sillä suihkupyörätuoli on kokonaan veden varaan joutuessaan huterä ja herkkä kaatumaan taaksepäin. Suihkupyörätuoli tulisi myös lukita jollain tavalla laitteeseen, sillä tuoleja on myynnissä kahdenlaisia, joista toinen kelluu ja toinen ei. Jottei kelluva suihkupyörätuoli karkaa ulapalle, tulisi se lukita laitteeseen kiinni. Ahtee kehotti etsimään tietoa hisseistä ja tutkimaan kuinka nostolaitteen alle sukeltaminen voitaisiin estää. (Ahtee 24.3.2011.) Tiesinhän minä, että nostolaitteen suunnittelussa tulee huomioida monia eri asioita ja suunnitteluprosessista tulee pitkä. Asiantuntijoiden kanssa käyty keskustelu jollain tavalla varmisti, että oikealla suunnalla ollaan, mutta töitä tulee tehdä vielä paljon. Keskustelut antoivat minulle uusia ideoita ja näkökulmia.

Pyörätuolissa ja normaalisti liikkuva henkilö vievät yhteensä tilaa 1800mm, (Verhe 2007, 71) mutta he mahtuvat kohtaamaan 1500mm levyisessä tilassa. Pyörätuolin käyttäjä itsessään vie noin 900mm levyisen tilan. (Invalidiliitto 5.4.2011.) Näitä kaikkia mittoja soveltaen päädyin mitoittamaan laiturin kulkusillan 1500mm leveäksi. Kulkusillan pituus määräytyy rannan syvyyden mukaan, mutta liian suurilla korkeuseroilla rannan ja laiturin välillä tulee varoa. Varustin kulkusillan käsijohteella ja toiselle puolelle sijoitin 50mm korkean reunaesteen, joka estää pyörätuolin pyörää luiskahtamasta veteen. (Verhe 2007, 70.) Suositeltavaa olisi, että laiturilla olisi kaiteet pyörätuolilla liikkujaa tai näkövammaista henkilöä varten. Suunnitelmissani käytin jo en-

nestään tuttua ritiläkaidetta, jonka korkeus on 1200mm. Jos liikuntaesteisen laiturissa ei käytä kyseistä kaidetta, kaidekorkeuden tulisi olla 900mm ja toinen käsijohde olisi 700mm korkeudella. (Tujula 2003, 28) Laiturin lankut ladotaan kulkuväylään nähden kohtisuoraan ja lankkujen välinen rako saa olla enintään 5mm. (Verhe 2007, 79) Näin pyörätuolin pyörät eivät jää jumiin laiturin lankkujen väliin. Laituri tulee mitoittaa niin suureksi, että siellä mahtuu kääntymään pyörätuolilla ympäri. Normaalisti 1500mm pyörähdysympyrä katsotaan riittäväksi, mutta ulkopyörätuolin pyörähdysympyrä voi olla jopa enemmän kuin 1800mm. (Rakennustietosäätiö 1998, 10)

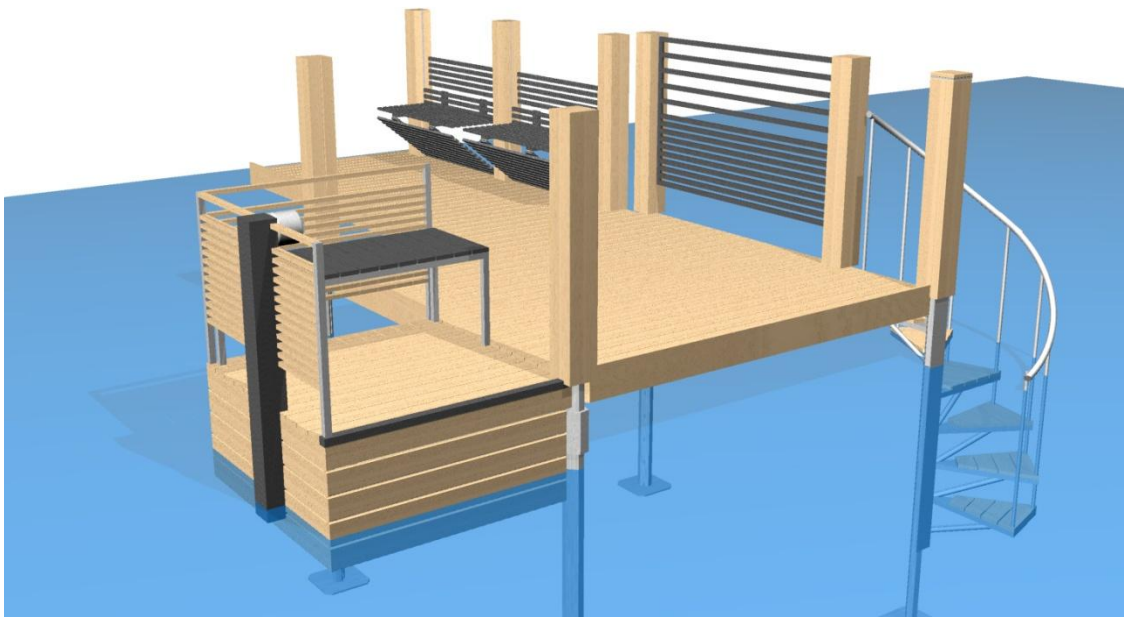
Suunnittelin kaksi erilaista laiturin osaa ja ensimmäisessä laiturisuunnitelmassa nostolaite näyttää kuuluvan laiturisiin (kuva 43). Nostolaitetta varten on laiturin nurkasta lohkaistu pala pois. Mielestäni laiturin näyttää hyvältä kokonaisuudelta ja siinä toteutuvat suunnittelulleni asettamat tavoitteet. Nostolaite ei korostu vaan se sulautuu laiturin muotoiluun ja yllättää käyttäjänsä toimivuudellaan. Jos nostolaite on osa laituria, on avustajan työskentely helpompaa, sillä hän välttyy suuremmilta kuorotautumisilta. Koska nostolaite on integroitu laiturin sisälle, toimii tämä suunnitelma vain uusissa laitureissa, joiden rakenteellisissa ratkaisuisa on huomioitu nostolaitteen tarvitsema tila. (Liite 7)



Kuva 43. Liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltu laiturin ja integroitu nostolaite.

Jos kuluttaja haluaa päivittää oman Norppa-laitureilta ostamansa laiturin liikuntaesteisen henkilön nostolaitteella, tulee hänen sijoittaa nostolaite laiturin ulkopuolelle (kuva

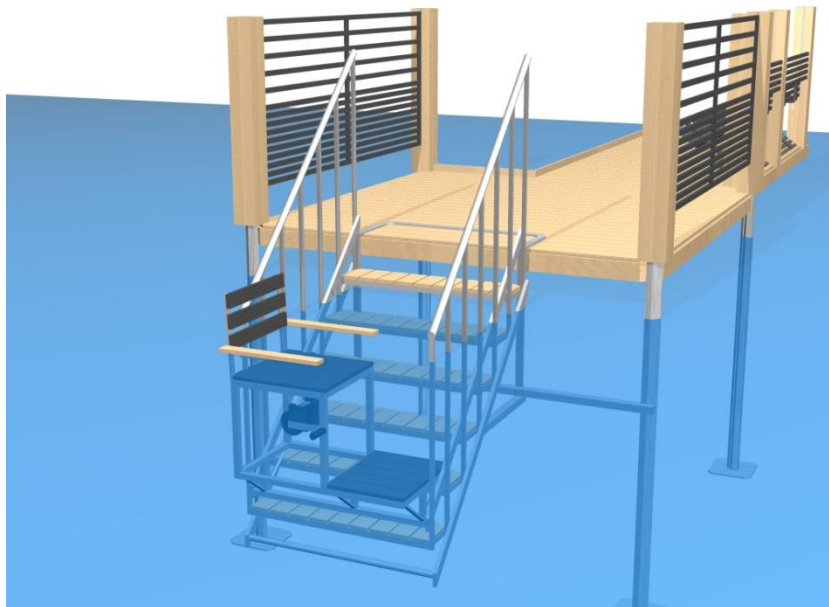
44). Toisessa laiturisuunnitelmassani olen pyrkinyt havainnollistamaan pyörätuolin tarvitsemaa tilaa. Tavoitteenani on ollut suunnitella laiturista mahdollisimman pieni, mutta edelleen toimiva ulkopyörätuolin tarvitsemalle 1800mm pyörähdysäteelle. Tämän seurauksena itse laiturille ei voi sijoittaa oikeastaan mitään. Kaikki kiinteät penkit ja pöydät ovat poissuljettuja vaihtoehtoja, mutta suunnittelemani ritiläpenkki ja ritiläkaide toimivat tässä suunnitelmassa. Nostolaite liitetään laiturin ulkopuolelle ylimääräisenä palasena. (Liite 8)



Kuva 44. Liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltu laitur.

Käymieni keskusteluiden pohjalta tarkensin nostolaitteiden mittoja ja kiinnitin erityisesti huomiota turvakaiteisiin. Ensimmäinen nostolaitesuunnitelma oli uusien, neljännessä tapaamisessa ideoitu, loiviin portaisiin yhdistettävä laite (kuva 45). Huvittavaa huomata kuinka ideat kiertävät ympyrää, sillä olin jo toista tapaamista varten pyörittänyt samaa ideaa mielessäni. Silloin päädyin hylkäämään kyseisen suunnitelman, sillä portaat eivät mielestäni olisi kestäneet sen painoa. Nykyisissä portaissa painon muodostama vääntövoima kohdistuu portaiden kiinnityskohdan sijasta laiturin jalkoihin. Nostolaitteen toiminta perustuu laiturille portaiden yläpään sijoitettavaan kelkkaan, jonka päällä 500mm korkeudessa on istuin. Normaalin pyörätuolin istuinkorkeus on 500mm. (Verhe 2007, 81) Samankorkuisesta istuimesta toiseen siirtyminen on pyörätuolia käyttävälle henkilölle helpompaa. Istuimen pituus ja leveys ovat myös 500mm

ja selkänojan korkeus on 400mm. Istuimeen kuuluu jalkataso, jonka leveys on 500mm ja pituus 400mm. Istuimessa on ylösnostettavat käsinojat, jotka toimivat kaideelementtinä laitteen ollessa käytössä. Kelkka kulkee portaiden sisäsivussa olevissa kiskoissa laakereiden avulla ja pysähtyy stoppariin niin alhaalla kuin ylhäälläkin. Kelkkaan on kiinnitetty vinssi, jonka toinen pää on kiinni laiturissa. Jos nostomekanismina käytetään sähkövinssiä, on vinssi sijoitettu laiturin alle ja vinssin toinen pää on kiinni istuimessa. Vinssin avulla liikuntaesteinen henkilö voi laskea itsensä uimaan ja nostaa takaisin laiturille. Erona aikaisempiin nostolaitesuunnitelmiin tämä laite olisi kevyempi käyttää, sillä nosto ei suuntaudu suoraan ylös vaan sivuttain ylöspäin. (Liite 9)



Kuva 45. Liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltu portaisiin yhdistetty nostolaite.

Vieraillessamme OmaMökki-messuilla tutustuimme Alutrack-nimiseen yritykseen, joka myy alumiinisia venetelakoita ja liikuteltavia venepukkeja. Yritys ei liity laiturisuunnitteluun, mutta se käyttämät sähköinen ja käsikäyttöinen vinssi voisivat sopia nostolaitteen toimintamekanismiksi. Ainakin ne voisivat toimia hyvänä esimerkkinä, kun nostolaitteen mekanismia lähdetään etsimään. Sähkövinssi toimii aurinkoenergialla tai siinä olevan akun voi ladata verkkovirrassa. Sähkövinssi on mahdollista ostaa myös langattomalla ohjaimella varustettuna, joka tässä suunnitelmassa kuulostaisi loistavalta vaihtoehdolta. Käsivinssi toimii perinteisesti kampeamalla.

Nostolaitteen takia loivien portaiden mitat muuttuivat. Suunnitteluni tavoitteena ja mi-

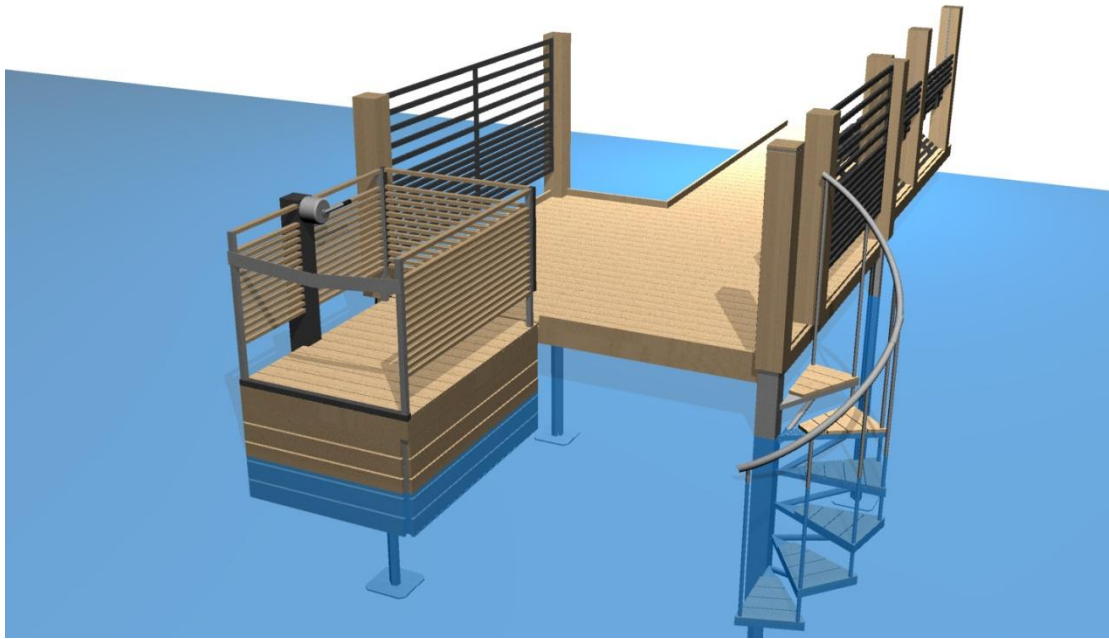
toituksen perustana oli ollut normaalit portaat. Nostolaitteen vuoksi jouduin tinkimään tästä periaatteestani. Portaista tuli entistä jyrkemmät portaiden nousun ollessa 200mm ja etenemän vain 200mm. Askelmia on kuusi kappaletta ja viimeinen askelma on 1200mm laiturintason alapuolella. Portaiden kulkuleveys on 950mm. Portaiden molemmin puolin on 1000mm korkeat kaiteet, joidenka käsijohde on halkaisijaltaan 40mm. Portaiden metallikehikko tukeutuu laiturin kahden säätöjalan varaan. Kehikko estää portaita käytettäessä niiden taittumisen laiturin alle (kuva 46). Portaat on vielä kiinnitetty laiturin tason päälle. (Liite 9)



Kuva 46. Uimaportaat

Toisessa ehdotuksessa alkuperäisen nostolaitteen mittoja on muutettu. Nyt nostolaite on leveydeltään 1000mm ja syvyydeltään 1400mm. Hississä pyörätuolille tulee varata tilaa 900mm ja 1400mm. (Rakennustietosäätiö 1998, 27) Nostolaite sijoitetaan laiturin ulkopuolelle ja se on suunniteltu erityisesti suihkupyörätuolilla liikkuvia henkilöitä varten (kuva 47). Suihkupyörätuolilla on helppo siirtyä nostolaitteeseen laituria pitkin. Koska kyseinen tuoli on veden varaan jouduttuaan hiukan hutera, on nostolaitteen reunoille asennettu kaiteet. Kaksi kaiteista on kiinteitä ja kolmas kaide on käännettävä portti, joka on nousun ja laskun ajaksi lukittava. Veteen laskeuduttua neljänneltä sivulta aukeaa käyttäjälle väylä uimaan. Kaidetta hahmottaa köysi, jonka tehtävä on enemmänkin symbolinen. Sen tarkoituksena on hahmottaa käyttäjälle reunan paikka. Neljännellä sivulla on tason pinnassa korotettu kynnyks, jonka tarkoituksena on myös havainnollistaa reunakohtaa ja estää suihkupyörätuolin luisuminen veteen. Nostolaite on nyt jokaiselta sivulta ympäröity kaiteilla, vaikka useimmissa pyörätuolihisseissä kaide

on vain yhdellä tai kahdella sivulla. (Liite 10)

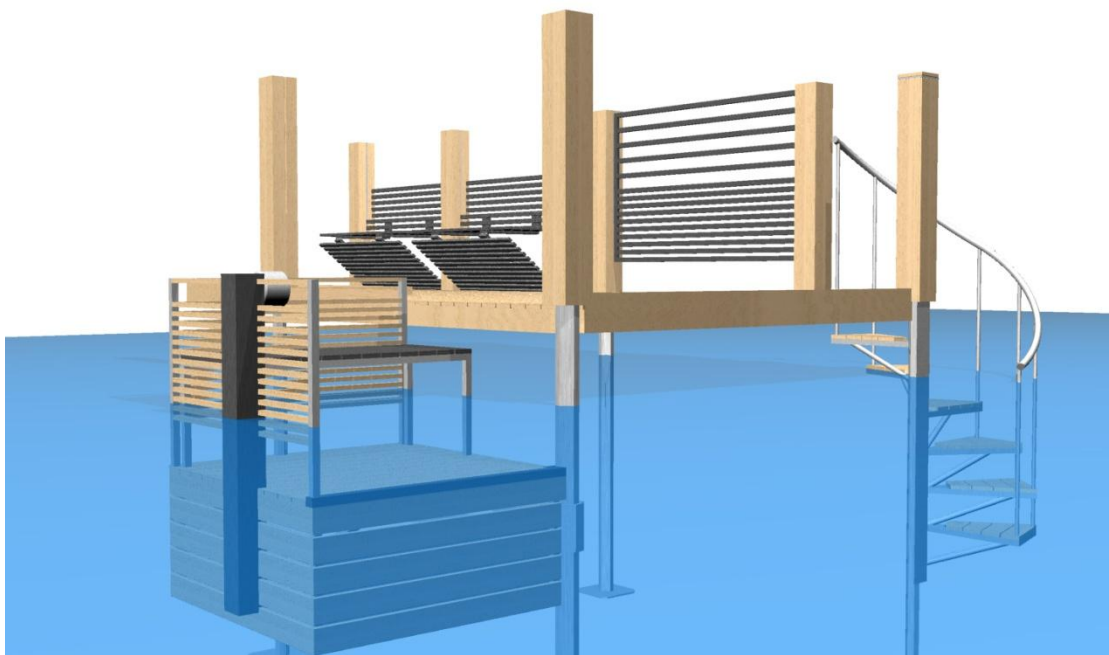


Kuva 47. Liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltu nostolaite 1000x1400mm

Jotta pyörätuolilla laitteeseen siirtyminen on helppoa, nostolaitteen nostava voima eli ponttoni täytyy kalibroida yli-innokkaaksi. Sen pitäisi pyrkiä nousemaan ylöspäin, silloinkin kun pyörätuolilla liikkuva henkilö siirtyy se päälle. Laite ei siis saa painua alaspäin käyttäjän painosta. Jos ponttoni painuu alaspäin, aiheuttaa se yllättävän kynnyksen pyörätuolilla liikkuvalla henkilöllä ja hankaloittaa liikkumista. Jotta yli-innokkaaksi kalibroitu ponttoni ei aiheuttaisi kynnystä silloin, kun sen päällä ei ole painoa, tulee siihen suunnitella stoppari. Stopparina voisi toimia käsijarrumainen ratkaisu: Kun käsijarrun vetäisee ylös, pihdit puristuvat nostolaitteen tukijalan ympärille, lukiten näin nostolaitteen paikoilleen. Nostolaite täytyy lukita paikoilleen myös veden alla ollessaan. Kun uimari on onnistuneesti laskeutunut nostolaitteella vedenvaraan, täytyy hänen ennen uimaan menemistä lukita nostolaite paikoilleen. Sillä kun uimari poistuu laitteesta, sen paino kevenee, jonka seurauksena laite pyrkii kohoamaan pinnalle. Stopparin suunnittelussa tulee ottaa huomioon, ettei nostolaitetta käyttäessä mikään ruumiinosa voi jäädä stopparin ja nostolaitteen väliin.

Nostolaite liukuu Norppa-laitureiden säätöjalan varassa. Nostolaite on yhdistetty laiturin jalkaan jalanprofiilin muotoisella holkilla. Jalanprofiilia myötäilevä muoto estää laitteen sivusuunnassa tapahtuvan liikkumisen. Holkin ylös ja alas kohdistuvaa liikkumista voidaan mahdollisesti parantaa nylon-laakereiden avulla.

Kolmannen nostolaitteen toimintaperiaate oli sama kuin toisenkin ponttonilla toimivan laitteen. Tässä versiossa vain alustan koko oli suurempi, jolloin liikuntaesteisen henkilön avustaja mahtuu laitteeseen mukaan (kuva 48). Laitteen mitat ovat leveys 1200mm ja pituus 1200mm ja samankokoinen allashissi löytyy Käpylän kuntoutuskeskuksesta. (Ahtee 24.3.2011.) Nostolaite voidaan asentaa, joko integroidusti laituriin tai sitten laiturin ulkopuolelle. Sitä on mahdollista saada penkin kanssa, jolloin kaiteita on laitteen kahdella sivulla. Ilman penkkiä laitetta voi käyttää suihkupyörätuolilla, jolloin kaiteet ovat laitteen molemmilla sivuilla ja takana on suljettava portti. Edessä kaiteen virkaa esittää liina ja tasossa oleva korotettu kynnyks. Kun kaksi edellistä laitetta on suunnattu enemmänkin yhden henkilön mökkirantaan käyttöön, voisi kolmas nostolaite olla myyntivaltti lomakeskuksille, jossa käyttäjäkunta on laajempi. (Liite 11)



Kuva 48. Liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltu 1200x1200mm nostolaite toiminnassa.

Kaavailin vielä suunnittelevani yhden ponttonilla toimivan nostolaitteen, jonka koko olisi muita pienempi noin 1000 x 1000mm. Tämä nostolaite olisi tarkoitettu henkilöille, joilla on heikentynyt liikuntakyky, kuten vanhukset. Nostolaitteessa ei siis huomioitu pyörätuolin mittoja. Katsellessani muita suunnitelmiani totesin kuitenkin, että porttisiin yhdistetty nostolaite ajaa saman asian ja en nähnyt tarpeelliseksi suunnitella sa-

maa ideaa uudestaan. Jos portaisiin sijoitettava nostolaitteen suunnittelu ja rakentaminen koetaan liian vaikeaksi ja suunnitelma ei etene tuotteistamiseen asti, tällöin pienimmän ponttoni nostolaitteen suunnittelu on taas ajankohtaista. Suunnittelussa voidaan hyödyntää 1200x1200mm nostolaitteen mittoja.

Olen suunnitelmissani pyrkinyt huomioimaan suihkupyörätuolin käyttäjät ja ne jotka haluavat siirtyä pyörätuolista tasolla sijaitsevaan tuoliin sekä ne henkilöt, jotka portaiden sijaan käyttäisivät mieluummin nostolaitetta. Suunnitelmani toimivat esimerkkinä esteettömän laiturin ja nostolaitteen vaatimuksista. On kuitenkin eri asia, mitä kuluttaja vaatii esteettömältä yleiseltä laiturilta ja mitä esteettömältä kotilaiturilta. Kuluttaja itse päättää, kuinka hyvin varusteltu hänen laiturinsa pitää olla ja mitä hän sinne tarvitsee.

6.2 Iisa Laation lopulliset suunnitelmat

Suorittamamme lämpötesti toi varmuutta suunnitelmiini. Kangas pitää lämmön sisällä, mutta eri asia on, tarvitseeko kangasta laittaa yksi vai kaksi kerrosta päällekkäin. Lämmönpitävyyttä voidaan myös parantaa asentamalla lämpöfolio kangaskerrosten väliin. Teoriassa suunnitelma kuitenkin toimii ja on mahdollista toteuttaa. En saanut vastausta Mermet-kankaan valmistajalta Ranskasta, enkä myöskään mallipalaa, joten kyseisen kankaan lämpötestaaminen jää tämän työn osalta suorittamatta. Päädyin siten käyttämään jo testaamaamme Sunscreen-markkiisikangasta palosuojattuna saunan seinniin ja kattoon.

Esittelin suunnitelmia vielä insinööri Ari Haapaselle, joka kyseenalaisti saunan koon suhteessa kiukaan kokoon. Sauna noudattelee normaalin saunan korkeusmittoja, jossa korkein kohta on 2200mm ja matalin 2000mm. Suunnitelmani 500mm istuinkorkeus oli liian matala, kun lämpö kuitenkin nousee ylöspäin. Tämä toi pienen lisähaasteen suunnitelmaan, jossa lauteet ovat vastakkain. Leveys ei saa olla kovin suuri, ettei saunan tilavuus nouse liian suureksi ja silti istuinkorkeuden tarvitsee olla 1000mm korkeudella. Sinne kiipeämistä varten tarvitaan jonkinlaiset portaat, jotka taas vievät tilaa syvyysmitasta. Suunnitelmien tarkentamista varten tarvitsin tarkan kuutiotilavuuden, jonka kaasukiuas vielä lämmittää riittävällä teholla. Soitin Telttasauna.com edustajalle Vesa Haloilalle, joka selvitti maksimi kuutiotilavuuden valmistajalta, joka vastasi sen olevan 10m³. Finn-Steam kaasukiukaasta on olemassa toinenkin malli, jossa on

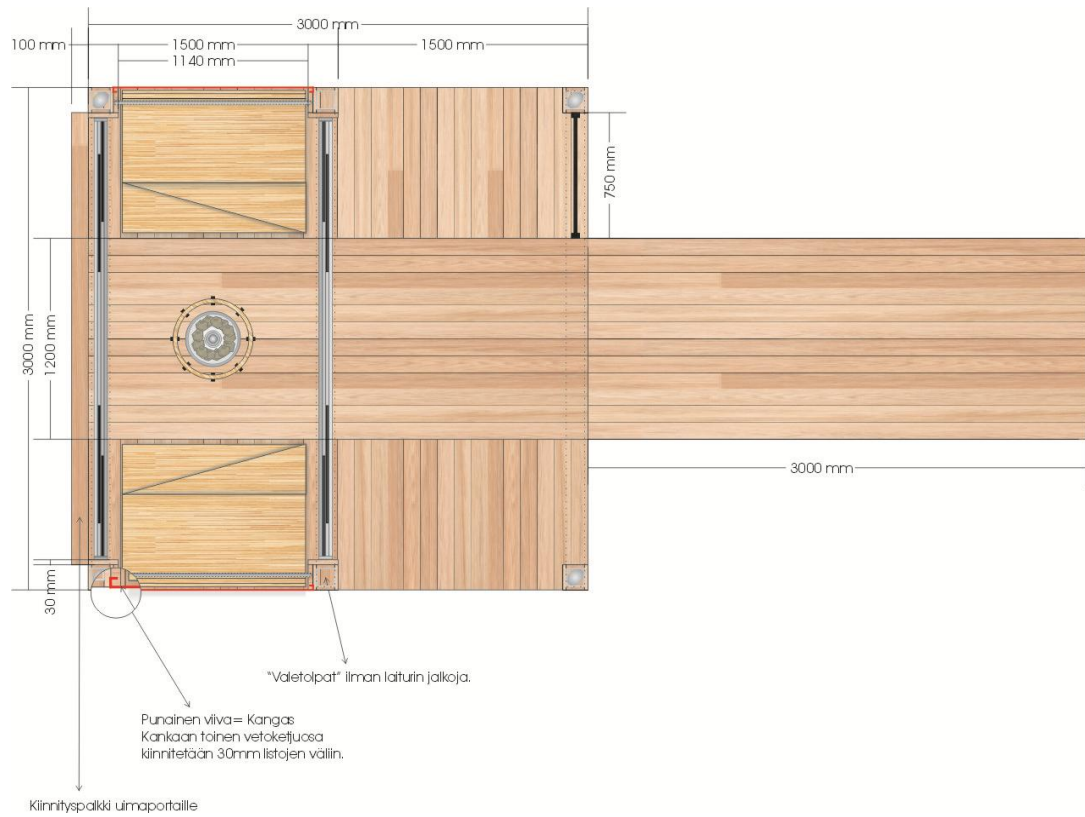
enemmän kiviä pitämässä lämpöä. Edustaja suositteli juuri kyseistä mallia käytettäväksi tässä projektissa, mutta ei suositellut kiuasta uppoasennukseen (Haloila 24.3.2011). Vaihtoehtona kaasukiukaalle voisi mielestäni olla sähkökiuas hinnan ja käytettävyyden vuoksi. Sähkökiuas tarvitsee virtaa, mutta sitä varten on mahdollista hankkia rantaan esimerkiksi agrikaatti. Mitoitin saunan uudestaan, jotta sain aikaiseksi kymmenen kuution saunan T-malliin, jossa lauteet ovat vastakkain. Leveysmitta 3000mm ja korkeudet 2000mm ja 2200mm pysyivät ennallaan, mutta syvyysmitta kaupeni 1500mm levyiseksi. Saunan laudetta ja ylösnousua varten jää 800mm syvyysmittaa, joka vaatii erikoiskalusteen. Kinnunen on suunnitellut omasta ritiläseinäkkeestä taittuvan penkin, jolle pääsee kiipeämään tikkaita pitkin. Ajatus sopii hyvin yhteen saunasuunnitelman kanssa. Lisäksi minulla oli vielä toinen vaihtoehtoinen ajatus saunan lauteeksi, jonka tulen esittelemään myöhemmin.

Laitureiden rungot tullaan tulevaisuudessa valmistamaan alumiinista. Valmiin kehikon ja lujuuslaskennat on suunnitellut Ari Haapanen. Laitureiden kansimateriaalina tullaan käyttämään toistaiseksi painekyllästettyä puuta, jota Norppa-laiturit ovat tähänkin asti käyttäneet. Painekyllästetyn puun voi halutessaan sävyttää puunsuoja-aineella eriväriksi. Puumateriaalina käytetään mäntyä, joka kyllästetään kestävämpään haastavissakin sääolosuhteissa. Painekyllästäminen auttaa puuta säilymään 3–5 kertaa paremmin kuin käsittelemätön puu. Puuta kyllästetään kahteen eri luokkaan AB ja A. A-luokan puuta käytetään suoraan veden kanssa kosketuksissa olevissa rakenteissa. Painekyllästetty puu on ominaisuuksiltaan vaikeammin syttyvää, kuin käsittelemätön puu ja syttyessään se palaa hitaammin. Painekyllästetty puu on kierrätystuote. (Kestopuu, 2011.)

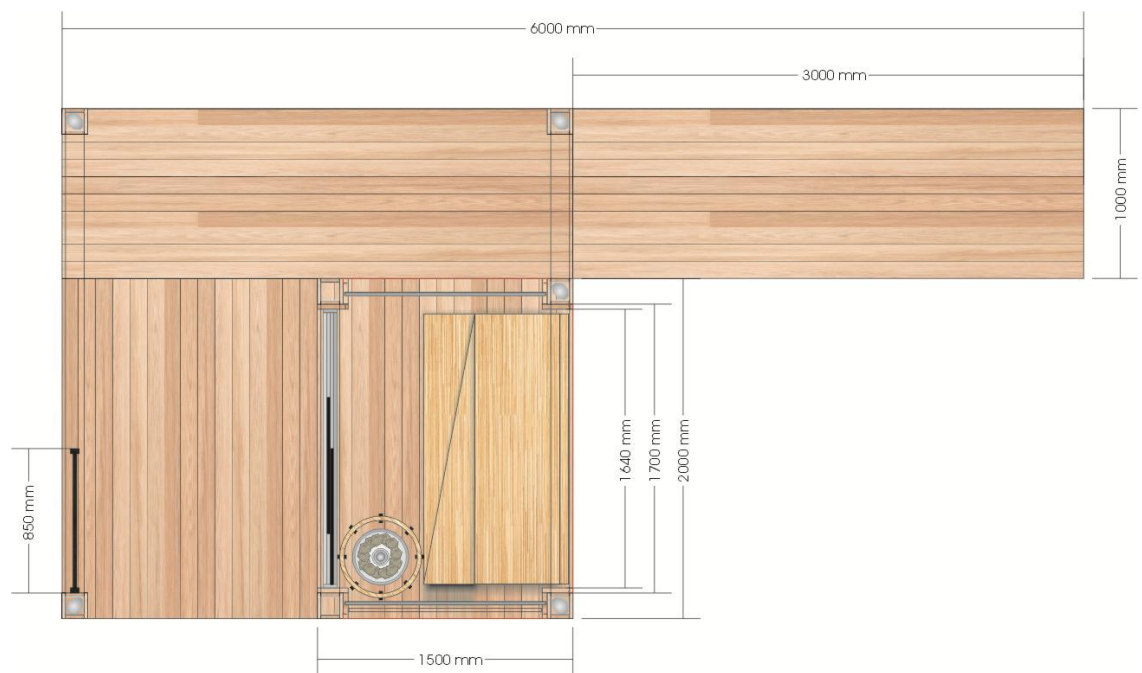
Laiturin kansi laudoitetaan 100mm leveästä laudasta. Kulkusillan leveyttä on kahta kokoa 1000mm ja 1200mm. Pituus vaihtelee rannan ja rakennuslupien mukaan. Oleskelualue on aina määrätynkokoinen. Kulkusilta laudoitetaan pituussuunnassa, jotta kulkusta saadaan aikaiseksi matka, joka kuljetaan. Erityisesti T-mallissa korostuu matkan merkitys. Matka kulkee saunan lävitse, yllä olevat tolpat laskevat tasaisesti ja tukevat illuusiota. Lopuksi kun liukuovet avataan, koko järvi aukenee. Tällöin muotoilussa korostuu tunne, luonto ja japanilainen ajatusmaailma, joka tekee siitä merkityksellistä. Kontrastina T-mallin lauteiden alla olevat puut asennetaan vaakasuuntaisesti korostamaan kulkusiltaa ja reittiä. Ne myös rajaavat alueen istuimille ja luovat mukavaa vaihtelua muotoiluun (kuva 49). L-mallissa kirjaimen päässä oleva oleskelualue on laudoit-

tettu vaakasuuntaan ja kulkusilta pitkittäin, samoin ajatuksin kuten edellä mainitut.

(Kuva 50)



Kuva 49. T-mallin laudoitus



Kuva 50. L-mallin laudoitus

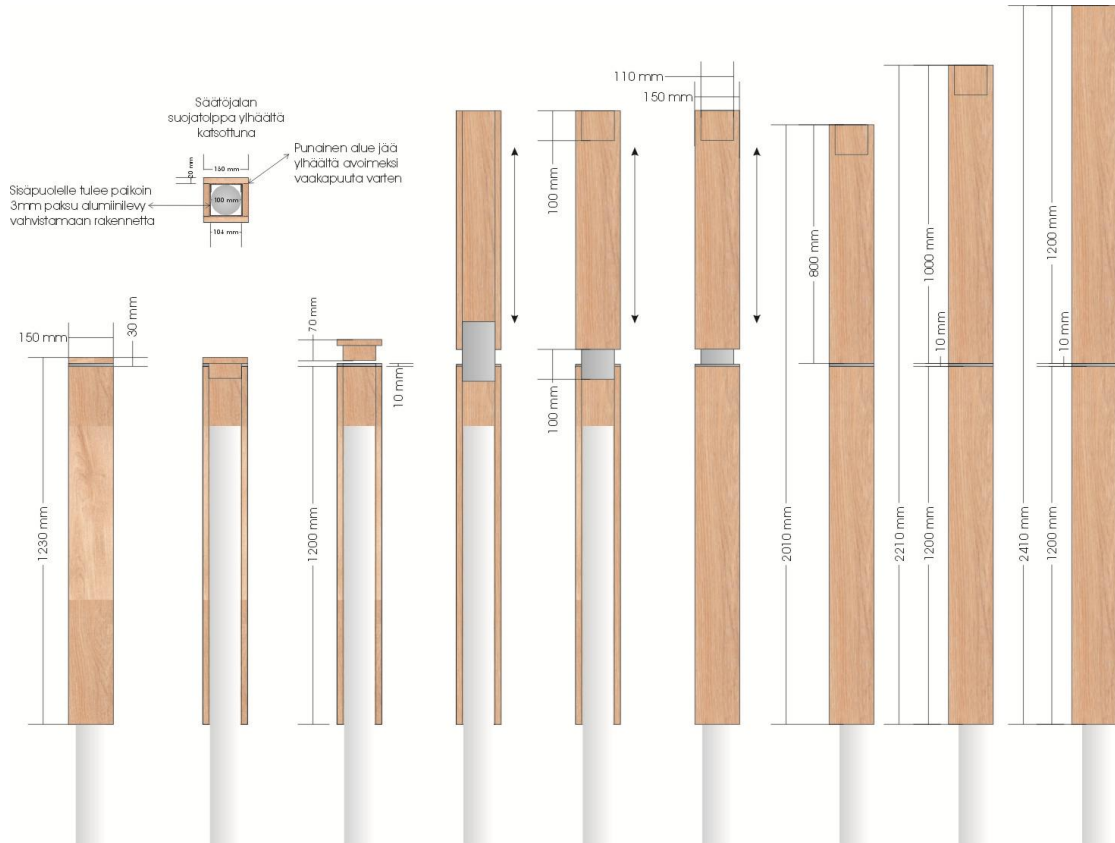
Korkeisiin tolppiin on ehdotettu materiaaliksi puumuovikomposiittia. Materiaali mahdollistaisi muodon suorana pysymisen, eikä se myöskään taivu tai turpoa, kuten puu tekee kostuessaan (kuva 51). Aiemmin mainitsemaani haapaa pidettiin liian höttönä ja helposti taipuvana, joten hylkäsin sen suunnitelmasta ja päädyin komposiittiin. Puumuovikomposiittia valmistaa muun muassa UPM. Komposiitti on valmistettu pääosin kierrätysmateriaalista. Se on lujaa ja kestää kosteutta sekä se on uudelleen kierrätettävissä. Raaka-aineita ovat puhtaat muovipolymeerit ja puuperäiset kuidut. Komposiitti on läpivärjättyä ja se kestää hyvin naarmut ja kolhut. Pintoja ja värejä on erilaisia, eikä komposiitti vaadi erityisiä huoltotoimenpiteitä. (Puumuovikomposiitti 2011.)



Kuva 51. Puumuovikomposiitti UPM Profi

Suojatolpat ovat onttoja sisältä ja ne muodostuvat kahdesta eri osasta (kuva 52). Tolpan leveys on ulkopuolelta 150mm, jolloin sisäosaan jää tilaa 110mm. Alaosa on korkeudeltaan aina 1200mm. Tolppa asennetaan laiturin jalan peitteeksi ja se jää seisomaan paikalleen. Tapauksissa, joissa tolpan alle ei tule laiturinjalkaa, tolppa asetetaan ”tutin” mallisen tapin päälle, joka pultataan pohjasta laituriiin kiinni. ”Tutin” tarkoitus on pitää tolppa pystyssä. Mikäli tolpan mitta jää kaidekorkeuteen 1200mm, on alaosan päälle asennettavissa nuppi, joka viimeistelee alaosan. Kinnusen suunnitelmista löytyy 1200mm korkuinen ritiläkaide, josta muodostuu myös penkki. Tämän voi asentaa tolpan alaosan pariin. Halutessaan tolpan voi jatkaa korkeammaksi ja jatkopaloja on kolmea eri korkeutta 800mm, 1000mm sekä 1200mm. Tämä siksi, että laiturille saadaan rakennettua arkkitehtuurisempaa ilmettä ja samalla saunamalliin tulee viisto katto auttamaan veden valumista katolta pois. Osien liittämistä varten ylempään tolpan

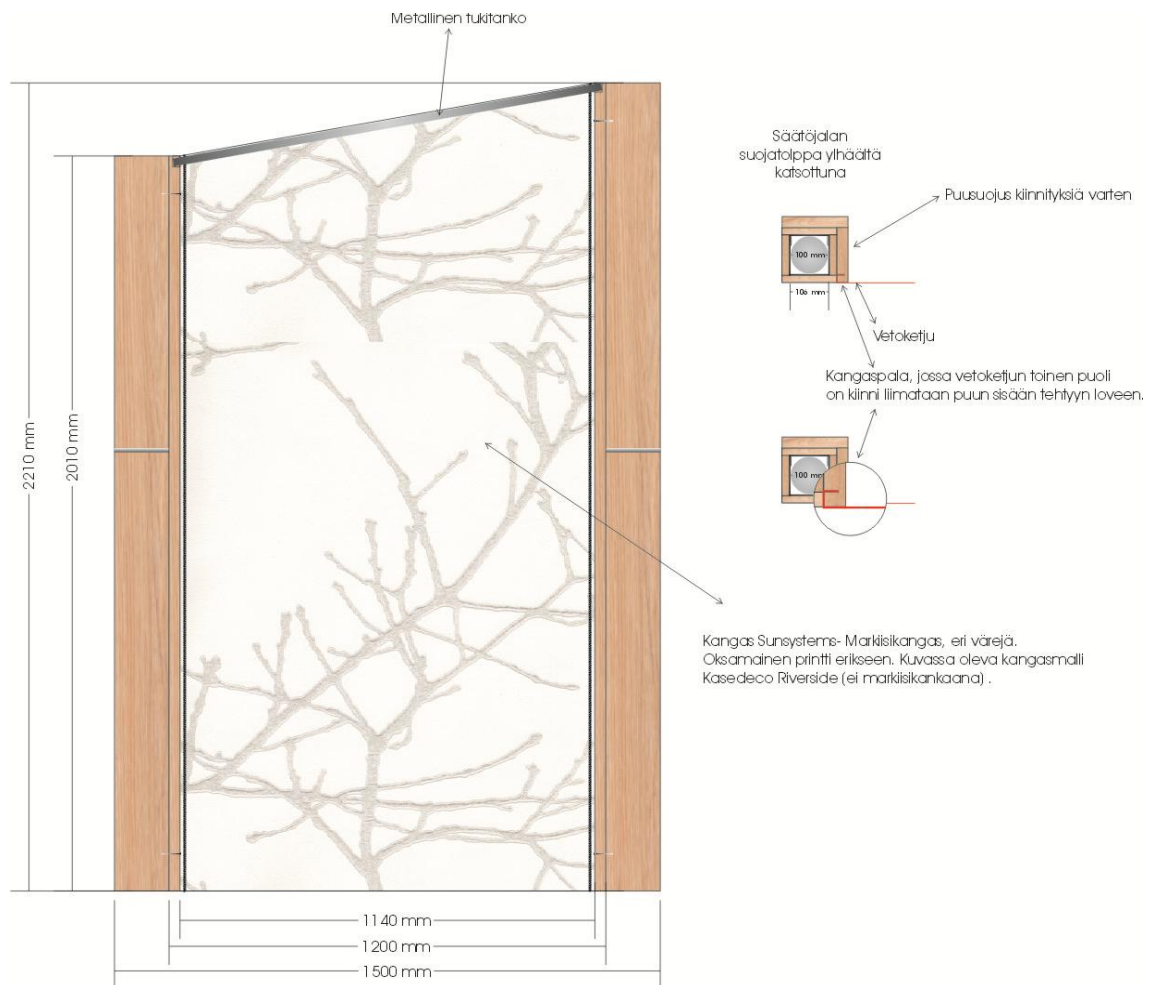
pohjasta lähtee uloke, joka työntyy alemman tolpan sisään. Tolppien väliin tulee 10mm paksuinen metallikaulus alumiinista tai ruostumattomasta teräksestä, joka viimeistelee tolppien ulkonäön. Kaulus on aina kiinni alemmassa tolpassa.



Kuva 52. Laiturin säätöjalkojen suojatolpat

Saunan seiniin ja kattoon on saatavilla useita erivärisiä markiisikankaita. Tyyllillisen tasapainon säilyttämiseksi, kankaan pitäisi lähtökohtaisesti olla yksivärinen ja kokonaisuuden toteutettu samasta väristä. Kankaan pintaan voisi painattaa oksamaista yksinkertaista printtiä, vaalealle pohjalle mustalla kuvioinnilla ja tummalle valkoisella kuvioinnilla. Kangasväreinä käyttäisin valkoista, eri harmaan sävyjä ja mustaa. Seinät ja katto valmistetaan kolmesta eri palasesta. Kaksi seinäpalaa (L-mallissa on kolme) ja kattopala. Palaset kiinnitetään tolppiin ja toisiinsa vetoketjumekanismilla, jolloin ne on helppo liittää yhteen ja korjata pois (kuva 53). Laiturin jalan korkeaan suojatolppaan kiinnitetään lisätolppa. Näiden kahden väliin, lisätolppaan, tehdään lovi, johon pieni pala kangasta ja vetoketjun toinen puoli liimataan kiinni. Seinäksi tulevaan kankaaseen on valmiiksi ommeltu vetoketjun toinen puoli, joka liitetään yhteen lisätolpissa kiinni oleviin vetoketjun toiseen puoleen. Lisätolpat kiinnitetään ruuvikiinnityksel-

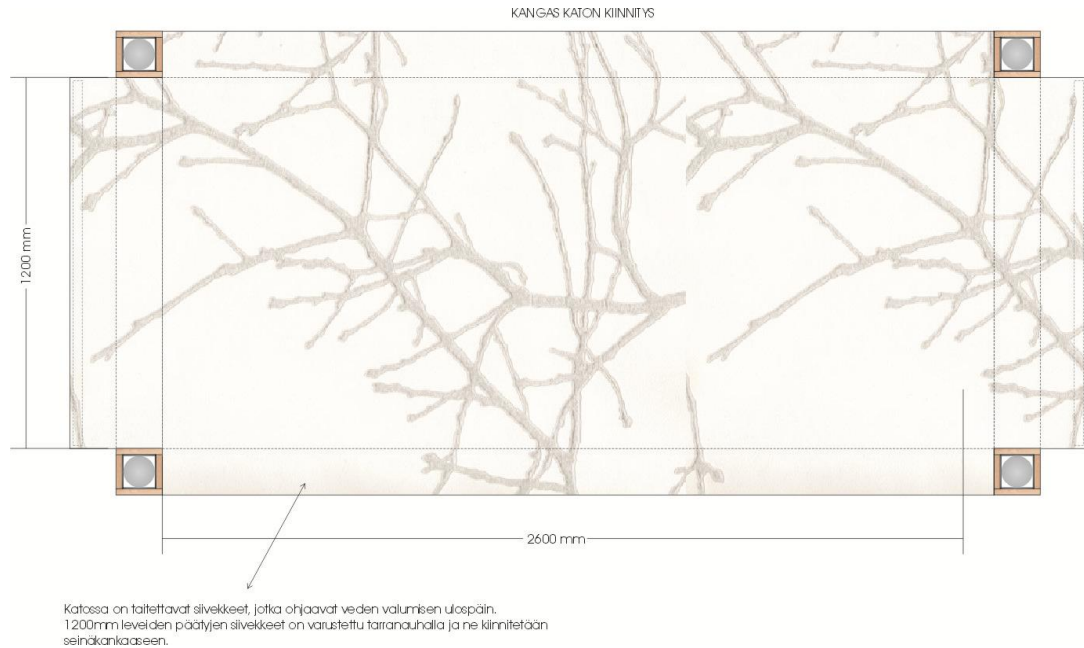
lä, joten ne ovat helppo irrottaa ja suojatolppiin jää vain yhdet ruuvin jäljet. Lisätolpat ovat leveydeltään 150mm, syvyydeltään 30mm ja korkeus on aina sama kuin laiturin jalan suojatolpassa. Lisätolppiin on mahdollista rakentaa ura, johon Kinnusen suunnittelema ritiläseinäke penkki kiinnitetään. Seinäkankaan yläreunaan on valmiiksi ommeltuna kuja metalliputkea varten, joka nostetaan putkineen lisätolppien päälle kolotuihin reikiin suojatolppien väliin. Putken tarkoituksena on tukea seinärakennetta ja auttamaan tolppien suorassa pysymistä: Muutoin kangas saattaisi taivuttaa suojatolppia sisäänpäin.



Kuva 53. Kankaan kiinnitys laiturinjalkojen suojatolppiin

Kattopalaan on ommeltuna siivekkeet joka reunaan (kuva 54). Reunoissa, joissa siivekkeet kohtaavat seinäpalaset, käytetään niiden yhteen liittämiseksi neppari kiinnitystä. Nepparin puolikkaat ovat ommeltuna valmiiksi kankaanpalaseen. Seinäkappaleen yläreunaan on myös ommeltuna pienet siivekkeet, joihin nepparin toiset puolet kiinnittyvät. Kattopalan ne reunat, jotka laskeutuvat liukuovien päälle, jäävät lepäämään

sellaisenaan ja ohjaamaan veden laskeutumista rakennelman ulkopuolelle ilman kiinnitystä.



Kuva 54. Kattopalan kiinnitys seinärakenteisiin

Lopullisia suunnitelmia varten tarkensin moduuleita ja niistä rakennettavia laitureita. Sain mallistoon viisi erilaista laiturimallia, joista asiakas voisi valita mieleisensä. Pitydyin edelleen T-mallin laiturissa (liite 12). Alkuperäisessä suunnitelmassa vilvoittelualue sijoittui rannan puolelle, koska juuri silloin korostuu japanilainen ajatusmaailma ja heti liukuovien takaa aukeaa järvi (kuva 55). Rannan puolella sijaitseva vilvoittelualue on myös suojaisempi. Vilvoittelualueella oli vain 1000mm syvyyttä ja 3000mm levyttä. Saunan kapenemisen myötä vilvoittelualue leveni ja nyt se on 1500mm syvä, leveys 3000mm säilyi ennallaan. Säilytin saunan laiturin nokassa alkuperäisen suunnitelman ja ajatusmaailman mukaisesti, mutta kovan kysynnän lisäksi tein siitä peilikuvan, jossa sauna on rannan puolella ja vilvoittelutila sijoittuu järven puolelle (kuva 56 ja liite 13). Tämä malli vastaa enemmän auringonpalvojien tarpeisiin ja halutessaan järven puolelle on mahdollista asentaa ritiläseinäke sermiksi ja vaatenaulakoksi sekä tuomaan suojaa. Kummassakin mallissa vene on mahdollista sijoittaa saunan sivulle ja laiturille nousu tapahtuu vilvoittelualueella.

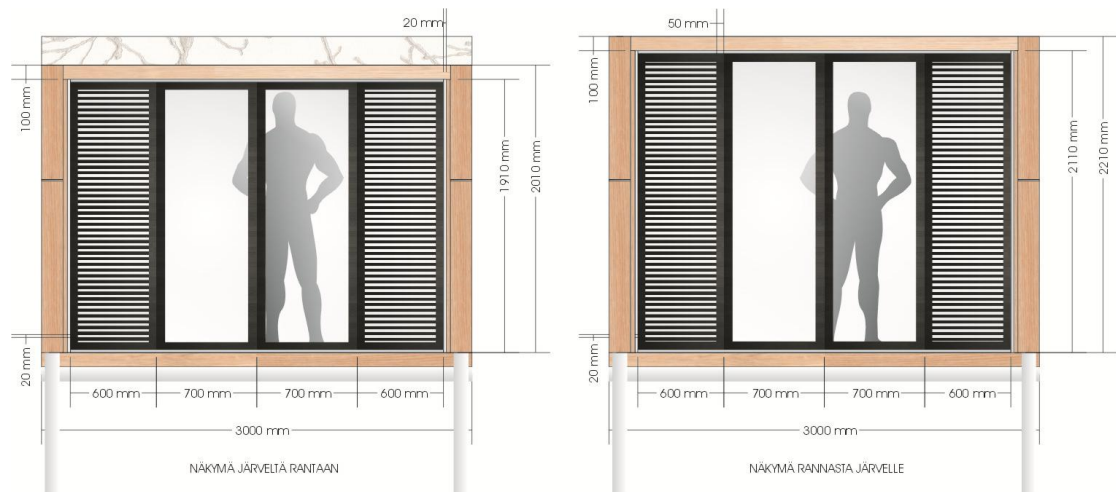


Kuva 55. Sauna järven puolella



Kuva 56. Sauna rannan puolella

Saunan päätyseinät ja katto valmistetaan kankaasta. Sivuseiniin tulee liukuovet kummallekin puolelle (kuva 57). Laiturinjalcojen suojatolppiin kiinnitetään samanlaiset lisätolpat kuin kankaan kiinnitystäkin varten. Liukuovien kiskot kiinnitetään lisätolppiin, lattiaan ja yläpalkkiin. Irralliset liukuovet nostetaan kiskoille. Liukuovien kehykset tukevat säätöjalcojen suojatolppia pysymään oikeassa asennossa. Kahden keskimäisen oven lasit ovat kokonaan kirkasta PC-polykarbonaatti muovia, joita kehystää mustaksi petsatut raamit. Toistaiseksi liukuovien raamit ja rimoitukset toteutetaan myös painekyllästetystä puusta. Puumuovikomposiittikin voisi olla varteenotettava vaihtoehto tulevaisuudessa. Ulommat kaksi liukuovea valmistetaan kuten keskimäiset, mutta kirkkaan muovin päälle tulee mustia 20mm korkeita rimoja 20mm välityksellä antamaan näköä ja japanilaista tunnelmaa. Liukuovet on mahdollista valmistaa itse tilaamalla liukuovikisko sarjoja.



Kuva 57. L-mallin laiturin liukuovet

Päädyin käyttämään työssä kuitenkin muovia liukuovissa, koska se on kevyempää ja kestää siirtelyä paremmin kuin lasipinta. Korkeiden tolppienkin osat ovat puumuovikomposiittia, joten miksei liukuovissa voisi olla myös yhtä hyvin muovia. Aiemmin ajatellun PET-A muovin sijasta päädyin kuitenkin kovapintaisen PC-polykarbonaatin käyttöön. PC-polykarbonaatti on amorfinen muovi, jota on saatavilla lasinkirkkaana. Ominaisuuksiltaan se on hyvin iskunkestävää, mutta liuottimia ja kemikaaleja se ei kuitenkaan kestä. Lämmönkesto on 130 astetta. Kovapintaisen PC-polykarbonaatin käyttökohteita ovat ikkunalasit, murren- ja luodinkestävät lasit.

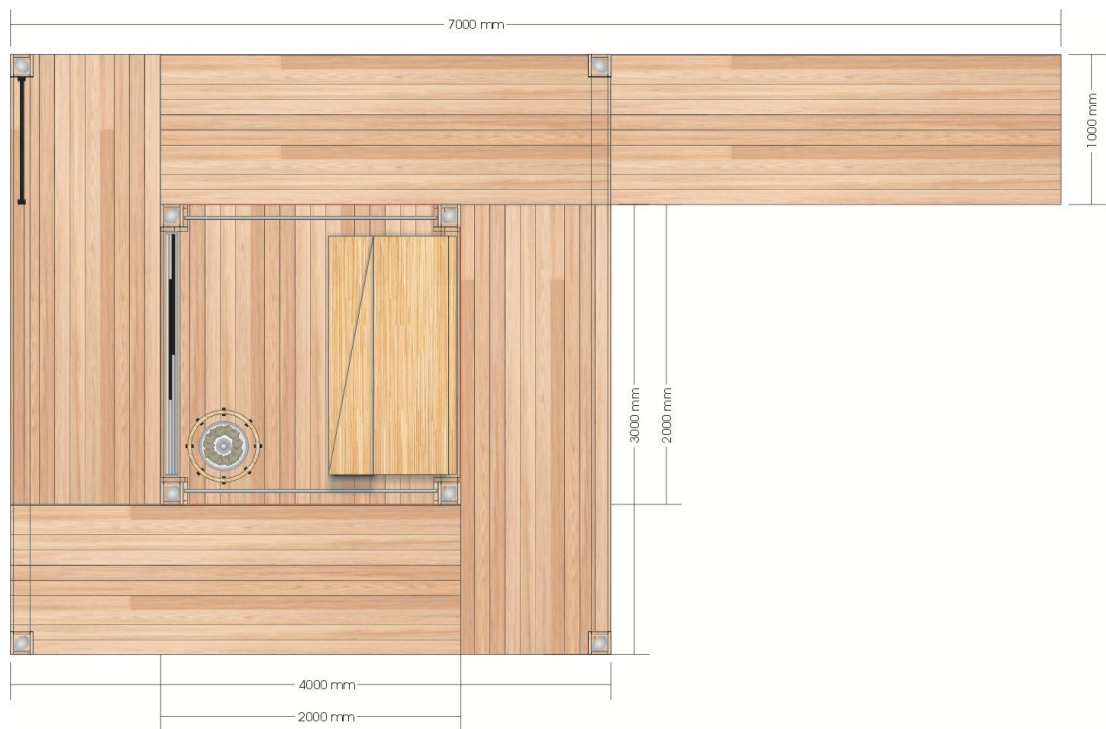
(PC-Polykarbonaattimuovi 2011)

Jotta mallisto ei rajautuisi T-malliin, jatkoin aiemmin mainitsemani L-mallin kehittäilyä (kuva 58). L-mallin saunassa on vain yksi laude ja kiuas on perinteiseen tapaan saunan lauteen edessä. Kolme sivua toteutetaan kankaasta ja etuosaan oveksi tulee kahdesta osasta muodostuva liukuovipari. Toinen ovi on ilman rimoja ja toisessa on samat rimat, kuten L-mallin ovissakin. Korkeat tolpat kehystävät aluetta ja luovat iluusiota sisätilasta ja ne ovat myös hyvä pohja kukkien tai valaisimien ripustamista varten. Tein L-mallin laiturista asiakkaan valittavaksi pienen ja ison version. Pienemässä versiossa oleskelutilan leveys on 2000mm ja syvyys 2500mm, josta sauna vie 1500mm. Näin ollen oleskelutilaa jää käytettäväksi 1000mm saunan eteen järven puolelle. Yhden kulkusillan leveys on 1000mm ja pituus 2500mm. Kulkusiltoja on kuitenkin tarkoitus laittaa ainakin kaksi peräkkäin (liite 14). Isommassa vaihtoehdossa muut mitat pysyvät samana, mutta syvyysmitta 2500mm kasvaa 3000mm:si, myös kulkusilta pitenee 3000mm. Silloin oleskelutila järven puolella kasvaa 1500mm. (Liite 15)



Kuva 58. L-kirjaimen mallinen laitur

Neljän erilaisen laiturimallin lisäksi suunnittelin viidennen todella ison neliön mallisen laiturin, osoittaakseni kuinka paljon erilaisia vaihtoehtoja on mahdollista toteuttaa (kuva 59). Tämä viides malli oli paluuta ensimmäiseen tapaamiseen Norppalaitureiden kanssa. Julkiseen rantaan suunnittelemani laiturin palasi mieleeni ja sen keskelle jäävä tila, josta ajatus saunaideaan lähti. Mitoitin neliön mallisen laiturin uudelleen ja sijoitin sen keskelle saunan. Reunoille on mahdollista rakentaa aiemmin mainitsemiani suojaavia ritiläseinäkkeitä naulakkoineen (Liite 16).



Kuva 59. Neliön mallinen laiturin

Kaikki mallithan toimivat todellisuudessa saman kaavan mukaan, joten erilaisia vaihtoehtoja on melko yksinkertaista kasata asiakkaan toiveiden mukaan. Jokainen malli korkeine tolppineen ja ritiläseinäkkeineen luo tilan tunnetta ja uudenlaista ajatusta perinteiseenkin laiturisiin. Olemme myös Kinnusen kanssa pyrkineet keskustelemaan ja rakentamaan melko yhtenäistä pakettia, joten hänen suunnittelemansa portaat, seinäkkeet, kaiteet ja penkit toimivat moitteettomasti suunnitelmassani. Myös musta väri penkeissä, seinäkkeissä, kaiteissa ja liukuovissa tuo kontrastia ja ryhtiä kokonaisuuteen, sekä auttaa tuotteita erottautumaan edukseen.

Suunnittelin saunaan mitoituksen muuttuessa uuden penkkimallin, jota voitaisiin käyttää saunan lauteena, ja laskettaessa se toimisi tavallisena penkinä laiturilla (kuva 60). Laudeasennossa penkin istuinkorkeus on 1000mm ja alas laskettuna 500mm. Penkin kokonaiskorkeus on 1410mm, istuinsyvyys 540mm ja istuinleveys 1100mm. Istuinleveys on mitoitettu kapeaan saunaan, mutta tilan salliessa leveys voisi olla suurempikin. Penkki pultataan kiinni laituriiin samaan tapaan, kuin Norppa-laitureilla jo olemassa olevat mallit. Penkki ei kuitenkaan kiinnity laiturin ulkoreunaan, vaan sitä varten tehtyjen kolojen kautta rungon sisäpuolelle. Muutoin penkki tulee seinän esteeksi. Jalat ja runko valmistetaan alumiinista. Rungon sisällä kulkee ohuempi putki, jolla penkkiä nostetaan ja lasketaan. Ylösnostettuna penkki lukitaan paikalleen vaakatapin avulla, josta on hyvänä esimerkkinä punttisalilaitteet. Penkin istuinrimoitus valmistetaan myös toistaiseksi painekyllästetystä puusta ja tarpeen vaatiessa sävytetään. Rimoitus on korkeudeltaan 40mm, väliin jäävä rako on 10mm ja riman paksuudeksi jää 20mm.



Kuva 60. Säädettävä laiturinpenkki ylä- ja ala-asennoissa

Jotta ylälauteelle on mahdollista päästä esteettömästi, suunnittelin askelmat, jotka toimivat myös säilytyslaatikkona (kuva 61). Jotta kiukaan teho varmasti riittää, en voinut tehdä saunasta kovin suurta. Tämä taas tarkoitti, että portaalle ja penkille ei jäänyt kuin 800mm tilaa syvyysuunnassa. Koska tilaa ei ollut juuri käytettävissä, päätin jakaa askelmat viistoiksi, sillä viisto askelma säästää tilaa. Portaan leveys on 1000mm, syvyys 500mm ja kokonaiskorkeus 600mm. Yhden askelman korkeus on 300mm ja levein kohta alemmalla askelmalla on 350mm, ylemmällä 500mm. Portaot valmistetaan toistaiseksi painekyllästetystä puusta. Portaan askelman etuosat rimoitetaan ja rimoituksen

mitat ovat samat kuin penkissäkin. Rimoitus sävytetään mustaksi. Muut osat laudoitetaan ja portaan päihin tehdään leveät reiät helpottamaan kokonaisuuden nostamista. Askelmina toimivat laatikoston kannet, joissa on saranat, jotka helpottavat avaamista ja säilytystilan käyttöä. Porras on sisäpuolelta avoin. Porraselementti on siirreltävässä ja se toimii myös jakkarana lapsille. Jos laiturilla ei ole käyttöä portaalle, se on helppo siirtää kuivalle maalle säilytystilaksi.



Kuva 61. Laiturin laude ja säilytysporras

Penkkien lisäksi sain idean japanilaisen puutarhan kivelementistä kiukaan suojusta varten. Päätin, että kiukaan suojasta tulee sittenkin pyöreä (kuva 62). Ympyrä kapenee ylöspäin ja sitä tukevat mustaksi petsatut viistot jalat. Kiukaan suojus on siirreltävässä ja sitä voidaan käyttää pöydän jalkana, kun sauna ei ole käytössä. Kiukaan suojan korkeus on 750mm. Jalkoja on kahdeksan kappaletta ja ne sävytetään mustaksi. Jalat ovat leveydeltään 50mm ja niiden paksuus on 20mm. Jalkojen päät kiinnitetään renkaisiin tehtyihin koloihin. Renkaita kiukaan ympärillä on kaksi, niiden korkeus on myös 50mm ja syvyys 20mm. Ylemmän kehän halkaisija on 350mm ja alemman 450mm. Valmistusmateriaalina käytetään toistaiseksi painekyllästettyä puuta. Pöydän kansi on ympyrän muotoinen halkaisijaltaan 1000mm ja se valmistetaan lasista.



Kuva 62. Kiukaansuoja ja pöydänjalka

6.3 Suunnitelmien toteuttaminen

Viimeinen tapaaminen opinnäytetyön osalta oli maaliskuun lopussa. Paikalla olivat meidän ja Norppa-laitureiden edustajien lisäksi ohjaajamme Lindroos Heikki, Malinen Pekka ja Kymidesignin edustaja Jaskari Pasi. Tapaamisessa kertosimme suunnitelmat ja kävimme ne yksityiskohtaisesti lävitse ideoiden toteuttamista varten. Pöntinen ja Salovaara vaikuttivat tyytyväisiltä saamiinsa suunnitelmiin, mutta havaittavissa oli, että tällä kertaa he katselivat suunnitelmia hyvin realistisesti. Aikaisemmista tapaamisista tuttu ideoiden heittäly puolin ja toisin jäi vähemmälle. Pöntinen ja Salovaara pohtivat ja punnitsivat jokaista ideaa tarkasti, sillä he miettivät tuotteiden toteutusmahdollisuuksia ja markkina-arvoa.

Osa suunnitelluista tuotteista, kuten nostolaiteet liikuntaesteisille, jäävät odottelemaan vielä jatkokehitystä. Loivista portaista, ritiläseinäkkeestä ja ritiläkaiteesta pidettiin, mutta nekin tarvitsevat vielä lisää suunnittelua. Suunnitelmamme ovat viety konseptivaiheeseen asti ja seuraava vaihe tulee olemaan prototyyppien valmistaminen. Näin on mahdollista testata tuotetta käytännössä. Testausvaiheessa jotkin asiat todennäköisesti vielä muuttuvat ja tuotteiden mitoituksia sekä materiaaleja joudutaan miettimään uudeksi.

Yrityksen tähtäimessä on ensi kesän Mäntyharjun loma-asuntomessut ja siellä he haluaisivat esitellä joitakin uusia tuotteita. Yrityksen aikataulu on erittäin tiukka, joten nähtäväksi jää, päätyykö tuotteitamme Mäntyharjulle. Viimeisessä tapaamisessa Norppalaiturit miettivät saunan rakentamista ilman liukuovia ja puuosia ensin kuivalle maalle. Laiturille rakennettua saunaa tarvitsee testata ja hyvin todennäköistä on, ettei saunaa saada suunniteltua valmiiksi tuotteeksi asti ennen Mäntyharjua. Saunan lisäksi kierreportaat, tolpat ja ritiläseinät olivat myös yrityksen mieleen. Jäämmekin odottamaan, ovatko suunnittelemamme tuotteet kenties tulevaisuudessa mukana Norppalaitureiden mallistossa.

7 POHDINTA

Kun otimme projektin vastaan, emme tuolloin tienneet kuinka laaja kokonaisuus siitä muodostuisikaan. Eri kiinnostuksen kohteet suunnittelun saralla saivat työmme eriytymään omille poluillensa ja lopputuloksena on erilaisia laiturikonseptisuunnitelmia Norppalaituri Oy:lle. Yritys ei asettanut erityisiä rajoituksia työllemme, vaan lähdimme yhdessä kartoittamaan suunnittelun suuntaviivoja. Yrityksen ja meidän ajatusmaailmat tuntuvat kohdanneen hyvin ja olemmekin saaneet positiivista palautetta asiakkaalta.

Opinnäytetyömme aihe oli mielestämme herkullinen, sillä laiturit ovat näyttäneet samoilta hyvin kauan. Sisustussuunnittelijoina pääsemme harvoin osallistumaan ja vaikuttamaan tuotteen tuotekehitykseen ja nyt meillä oli mahdollisuus mullistaa koko laiturisuunnittelu. Hyppäyksemme tuotemuotoilijan kenkiin ei kuitenkaan aina sujunut jouhevasti. Olimme tekemisissä sen tyylisten teknisten ratkaisujen kanssa, ettei meidän koulutuksestamme ollut välttämättä apua niiden selvittämisessä. Kirjassaan Graham Pullin (2009, 1–55) mainitsee muutamaan otteeseen kuinka mahdollisuuksia avaavaa ja tärkeää muotoilija ja insinöörin yhteistyö voikaan olla. Myös me koimme tämän yhteistyön tärkeäksi ja välillä jopa ratkaisevaksi. Kun tarvitsimme insinöörin tietotaitoa, löytyi koululta onneksi osavia ja avuliaita ohjaajia. Koska liikuimme alueella, jonka suunnitteluun emme aikaisemmin ole niin hyvin perehtyneet, oma tietämyksemme kasvoi huimasti opinnäytetyön yhteydessä.

Tutkimuksemme pääongelmana oli ratkaista, minkälainen on tulevaisuuden laiturei ja suunnittelutyössämmekin pyrimme luomaan tulevaisuuden laiturikonsepteja. Mielestämme kuluttajan pitäisi saada vaikuttaa entistä enemmän laiturinsa ulkonäköön. Tulevaisuuden laiturei voisi koostua moduuleista. Näin kuluttajalla olisi mahdollisuus valita mieleisensä tuotteet ja rakentaa omannäköisensä ja tarkoituksiinsa sopiva laiturei. Halusimme myös, että moduuleilla olisi monta käyttötarkoitusta ja niitä olisi helppo muunnella erilaisiksi kokonaisuuksiksi. Laiturille sijoitettavien huonekalujen tavoitteena oli monitoimisuus. Suunnittelemistamme penkeistä olikin mahdollista muodostaa pöytiä, seiniä tai käyttää niitä säilytysjärjestelmänä. Mielestämme laitureille rakennettava huone kankaisine seinineen toimii monikäyttöisesti. Huoneesta on mahdollista muodostaa sauna tai oleskeluhuone, jossa voi rentoutua tai nauttia illallista hyvässä seurassa. Kangaskatto on mahdollista poistaa ja antaa auringon paistaa sisälle. Kaikkien kangasseinien pois ottaminen onnistuu, jolloin laitureille jäävät kauniin arkkitehtuuriset pylväät. Huoneen suunnittelun kantavina teemoina oli luonnon huomioonottaminen ja hyvinvointi. Japanilainen ajatusmaailma ja tyyllisuunta olivat vahvoja suunnannäyttäjiä konseptisuunnitelmissa. Ehkä tulevaisuuden tuotekehittelyn tuloksena huoneesta voidaan kaikkien edellä mainittujen lisäksi muodostaa paikka, jonne ne ylimääräiset juhannusvieraatkin voidaan majoittaa.

Toimintatutkimuksen avulla pyrimme selvittämään kuinka yrityksen patentoitua säätöjalkaa pystyttäisiin hyödyntämään suunnittelussa. Suunnitteluprosessissa syntyi säätöjalan päälle asettavat suojatolpat, joita on monta eri korkeutta. Tolpat mahdollistavat saunan seinien ja katon kiinnityksen. Toppien rakennetta on käytetty hyväksi myös ritiläkaiteen ja ritiläseinäkkeen toteuttamisessa. Laiturin säätöjalan ympärille on suunniteltu kierreportaat ja jalan avulla ne kiinnitetään laitureiin. Loivat portaat on mahdollista toteuttaa, sillä ne tukeutuvat säätöjalkoihin.

Toimintatutkimuksen avulla selvitettiin myös kuinka liikuntaesteinen henkilö tulisi ottaa huomioon laiturisuunnittelussa. Rt-kortistosta löytyy paljon standardimittoja, joita voi hyödyntää liikuntaesteiselle henkilölle kohdistuvassa suunnittelussa. Kaikki tieto ei kuitenkaan löydy kirjoista vaan joidenkin ongelmien ratkaisemiseksi on suositeltavaa haastatella asiantuntijoita. Suunnittelussa tulee myös kiinnittää huomiota siihen, kuinka vaikeasti vammautunut henkilö on ja tuleeko jotain turvallisuuden osa-aluetta korostaa tämän takia. Mahdollisimman omatoimisen, vaivattoman, turvallisen liikkumi-

nen sekä tekemisen mahdollistaminen on tärkeää. Produktiivisen työn tuloksena valmistui kaksi liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltua laiturikonseptia. Jotta jo olemassa oleva Norppa-laitureiden mökkilaituri olisi mahdollista muuntaa liikuntaesteiselle henkilölle soveltuvaksi laituriksi, on konseptivaiheeseen asti kehitelty myös kolme erilaista nostolaitetta. Myös ritiläpenkin ja ritiläkaiteen suunnittelussa on pyritty huomioimaan liikuntaesteisyys. Kierreportaat sekä loivat portaat soveltuvat heikentyneen liikuntakyvyn omaaville henkilöille. Eri elementtejä yhdistelemällä voi liikuntaesteinen henkilö muodostaa omanlaisensa laiturikonkaisuuden.

Yhteistyömme oli hyvin jouhevaa ja tasapuolista. Jos toinen ei keksinyt ratkaisua ongelmaansa, toinen varmasti keksi ja jos ei, niin asiaa lähdettiin selvittämään yhdessä. Iloksenne saimme huomata, että suunnittelumme suuret linjat kohtasivat toisensa ja meidän oli helppoa suunnitella saman tyylin mukaisia tuotteita. Suurena apuna oli, että konsepteja sai luoda jonkun kanssa. Ideoiden pallottelu oli helppoa, joka varmasti näkyy työn lopputuloksesta. Todennäköisesti yhteistyömme on ollut myös etu Norppa-laitureille, sillä saivathan he kaksinkertaisen määrän mahdollisesti toteutettavia konseptisuunnitelmia.

Aikataulu loi omat rajoitteensa tuotteiden loppuun asti viemiselle – markkinoilla myytäväksi tuotteeksi. Opinnäytetyöhömme oli varattu vain tietty aika, jonka puitteissa monien tuotteiden viimeistely on mahdotonta. Olimme kuitenkin sopineet konseptisuunnitelmien tekemisestä ja niiden jatkokehittäminen on yrityksen varassa. Mielestämme pystyimme esittämään asiakkaalle kaiken tarvittavan informaation ja olemme tarvittaessa mukana jatkokehittämisessä. Opinnäytetyömme antoi meille hyvän esimerkin, kuinka pitkä prosessi uuden tuotteen markkinoille vieminen on. Tämän lisäksi saimme kullannarvoista tietoa yrityksen kanssa tehtävästä tuotekehityksestä. Norppa-laitureiden innostunut asenne suunnittelutyötä kohtaa jätti hyvin positiivisen kuvan.

7.1 Asiakkaan mielipiteet

Projektin tiimoilta asiakas Norppa-laiturit Oy sai paljon uusia; valmiita ja kehityskelpoisia ideoita, joita he voivat pikkuhiljaa tuoda markkinoille omien mieltymystensä ja resurssien mukaan. Saattaa olla, että tulevaisuudessa yhteistyömme jatkuu heidän kanssaan, mikäli konsepteja halutaan viedä eteenpäin. Hittituotteiksi nousivat kierre-

portaat, ritiläseinät, tolpat ja kankaan käyttö laiturilla. Saunakin sai hyvän vastaanoton, mutta tarvitsee varmasti vielä käytännönkokeita. Myös saunassa käytettävän kiukaan lämmönlähde on vielä epävarma, koska aiemmin mainittu kaasukiuas on melko hintava. Sähkökiuas vaatii virtalähteen, mitä useimmilta kesämökeiltä ei valmiina löydy. Salovaara myös epäilee sähkön ja veden yhdistymistä laituriolosuhteissa. Liikuntaesteisille suunnitellut tuoteideat saivat hyvän vastaanoton, tosin niiden suunnittelu on pidempi prosessi, joka vaatii laajaa tietämystä ja kehitystyötä osakseen. Liikuntaesteisille suunnattua laituria on kuitenkin jo kysely yritykseltä, vaikka ideointiprosessista ei ole ilmoitettu mitään. Markkinaraon tulisi löytyä tulevaisuudessa. Seinäkkeestä esiin taitettava penkkiä tullaan todennäköisesti kehittämään ja kokeilemaan.

Pöntisen ja Salovaaran kanssa käydyissä keskusteluissa käy ilmi, että he ovat tyytyväisiä saamiinsa konseptisuunnitelmiin. Salovaara on maininnut, että hän piti projektia ensin harrastustoimintana, mutta innostui sen edetessä. Tuotteiden valmistamista varten Norppa-laiturit ovat hankkineet uudet toimitilat Kouvolasta. Pöntinen on alusta asti ollut hyvin tyytyväinen. Hän odottaa kovasti pääsevänsä tekemään jotakin uutta laitureiden saralla, sillä hänen mielestään ne ovat näyttäneet samalta viimeiset neljäkymmentä vuotta. Mäntyharjuun valmistuvat tuotteet ja ihmisten kiinnostus niitä kohtaan varmasti osoittavat mihin suuntaan kehitystyötä lopulta lähdetään viemään.

7.2 Oma arviointi Kinnunen

Olin alusta asti kiinnostunut, kuinka liikuntaesteinen henkilö on otettu laiturisuunnittelussa huomioon. Yritin suunnitella tuotteita tavalliselle laiturille, mutta suunnitelmat palasivat aina etsimään ratkaisuja liikuntaesteisten henkilöiden liikkumiseen liittyviin ongelmiin. Toisaalta tämä on hyvä asia, sillä esteettömäksi suunniteltu laituri toimii kaikenlaisilla käyttäjillä. Joten suunnittelemani konseptit voidaan hyödyntää myös tavallisella laiturilla. Alun epäroinnin jälkeen Norppa-laituritkin kiinnostuivat tuotteiden potentiaalista, joten kenties tulevaisuudessa muutama tuote löytää tiensä markkinoille asti.

Kierreportaat ja loivat portaat vastaavat heikomman liikuntakyvyn omaavien henkilöiden tarpeeseen. Kierreportaiden suunnittelussa on otettu erityisesti huomioon Norppalaitureiden oma jalkamekanismi. Nostolaitteet ovat suunniteltu liikuntaesteisten henki-

löiden tarpeita huomioiden. Isoimpaan niistä mahtuu liikuntaesteisen henkilön lisäksi myös hänen avustajansa. Toiset kaksi on suunniteltu enemmän oman mökkilaiturin vaatimuksia silmällä pitäen. Liikuntaesteisellä laiturilla vapaa tila on rajallinen, mutta ritiläseinäkkeen ja ritiläkaiteen avulla on laiturille helppoa muodostaa istuimia. Yhtä helppoa on myös niiden nostaminen takaisin seinäksi. Ehkä tulevaisuuden monitoimilaiturilla tarvitaan juuri tällaisia elementtejä. Suunnittelin kaksi laiturin pohjaa, jotka vastaavat liikuntaesteisten henkilöiden tarpeeseen. Näiden pohjien päälle kuluttaja voi vaivattomasti koota erilaisista elementeistä koostuvan laiturinsa.

Kirjassaan Graham Pullin (2009, 45) mainitsee, että useammin insinööri opiskelija yrittää suunnitella pyörätuolin, kuin kalustesuunnittelun opiskelija. Ymmärrän kyllä miksi. Rehellisesti myönnettäköön, että kyseinen suunnittelija aloitti tähän aiheeseen liittyvän teknisen tietämyksen kartoittamisen suunnitteluprosessin alussa ja siitä johtuen on välillä kokenut hypänneensä liian suuriin saappaisiin. Jouduin pohtimaan materiaalien vahvuuksia tai niiden kantavuutta, rakenteiden liitoksia tai kuinka niitä tulee tukea. Suurin osa tästä oli sisutussuunnittelijalle uutta tietoa. Tarvitsemamme tietoa ei yleensä löytänyt suoraan kirjoista vaan sitä joutui etsimään kysymysten ja puhelinkeskusteluiden avulla. Apua ja neuvoja löytyi kuitenkin aina tarvittaessa. Lopputulosta katsellessaan en voi muuta kuin ihmetellä omaksutun tiedon määrää ja olla erittäin tyytyväinen valmistuneisiin konseptisuunnitelmiin. Mielestäni insinöörin, muotoilijan ja kuluttajan yhteistyöllä täydellisen tuotteen suunnitseminen olisi mahdollista.

Mielestäni opinnäytetyömme on ollut erittäin mielenkiintoinen ja haastava. Olemme tehneet tuttavuutta tuotemuotoiluun, saaneet työskennellä yhteistyössä innostavan yrityksen kanssa ja samalla päässeet katsomaan minkälaiselta se oikea työelämä vaikuttaa. Olisi halunnut hioa suunnitelmat mahdollisimman valmiiksi, joiden perusteella yrityksen olisi ollut mahdollista toteuttaa kyseinen tuote. Koska suunnitelmia kertyi niin monta kappaletta, oli niiden loppuun asti vieminen aikataulullisesti mahdotonta. Suunnittelussani olen pyrkinyt viemään tuotteen mahdollisimman pitkälle, mutta teknisten ongelmien ratkaiseminen jää yritykselle. Loivat portaat ja niiden yhteyteen suunniteltu nostolaite jäi mielestäni kaikista eniten idea-asteelle. Koska asiakas pyysi niin viime hetkellä suunnitelman muuttamista, oli uuden tekniikan keksiminen hyvin haastavaa. Se näkyy myös suunnitelmassa. Muuten olen erittäin tyytyväinen tuottamiini konseptisuunnitelmiin ja olen mielelläni mukana, jos suunnitelmamme lähtevät jat-

kokehitykseen.

7.3 Oma arviointi Laatio

Japanilaisuus ja luonto olivat alusta alkaen vahvasti läsnä suunnitelmissani. Pidän japanilaisesta filosofisesta ajattelutavasta, jossa luonto näyttölee suurta osaa. Japanilainen muotoilu on myös hyvin lähellä suomalaista pelkistettyä tyyliä. Saunaidea sai ajatukset liikkeelle ja työn etenemään haluttuun suuntaan. Sauna on todella perinteinen ja vahvasti suomalainen elementti, joka oli luonnollinen valinta järvisuomeen laiturille. Sauna on myös vastaus hyvinvointiin ja rentoutumiseen, mitä työssä haettiin. Alkuperäinen idea saunan lämmönlähteeksi oli kaasukiuas, mutta mielestäni sähkökiuaskin ajaisi asemansa hyvin. Sitä varten vaan tulisi hankkia sopiva virranlähde, kuten agrikaatti tai muu vastaavanlainen ratkaisu.

Norppa-laiturit ovat innostuneita käyttämään ja kokeilemaan saunakonseptia myös kuivalla maalla. Ajatus riisutusta saunasta kuivalla maalla ilman puuosia ja liukuovia tuntuu turhankin paljon teltalta tai paviljongilta ilman mitään uutuusarvoa. Aikataulullista syistä johtuen tulee saunasta todennäköisesti kuivan maan versio Mäntyharjun loma-asuntomessuille. Ymmärrän toki, että kangas pitää kokeilla käytännössä, mutta toivon tulevaisuudessa saunan päätyvän järvelle. Sauna on mahdollista myydä myös kuivan maan käyttöön, mutta silloin olisi hienoa, että liukuovetkin olisivat mukana, jotta sauna ei ole teltta. Luksuksen saunasta tekee se, että ovet ovat riisuttavissa pois ja tällöin tila toimii ajanviettopaikkana, jossa voi nauttia aamupalaa tai illallista, lukea kirjaa tai nauttia auringosta aaltojen liplattaessa laituriiin. Tolpat rajaavat tilaa olohuoneeksi. Nämä elementit toistuvat eri laiturimalleissa ja antavat asiakkaille mahdollisuuden valita malleista mieleisensä ja parhaiten rantaansa sopivan. Pidän myös ajatuksesta, että laiturilla on seinäkkeitä ja korkeita tolppia. Kinnunen toi omalla suunnittelullaan paljon, tuomalla penkin ja kierreportaat. Minusta ne tekevät laiturista kokonaisuuden, joka sulkee ympyrän.

Suunnittelemani kalustesarja ei saanut erityistä huomiota Norppa-laitureilta, sillä yrityksellä on jo olemassa kalusteita laitureille. Mielestäni suunnitelmissani kalusteiden osalta onkin vielä paljon kehitettävää, mutta näkisin tulevaisuudessa tavallisten laiturikalusteiden sijasta vaihtoehtoisesti myös aivan uudenlaisia kalusteita antamassa ilmettä laiturille.

Koko projekti oli opettavainen ja hieno kokemus, olen kiitollinen saatuani olla osallisena siinä. Yhteistyö Norppa-laitureiden kanssa on ollut positiivista ja joustavaa. Heidän innokkuutensa ja avoin mieli on antanut osaltaan pontta suunnittelulle. Siksi olen mielelläni mukana jatkamassa, jos konseptisuunnitelmia vielä kehitetään eteenpäin.

LÄHDELUETTELO

KIRJALLISET LÄHTEET:

Anttila, Pirkko 1996: Tutkimisen taito ja tiedon hankinta taito-, taide ja muotoilualojen tutkimuksen työvälineet. Helsinki: Akatiimi Oy.

Black, Alexandra 2000. The japanese house, architecture and interiors.
United Kingdom: Co & Bear Productions.

Hautajärvi, Harri 2006: Huviloita ja Saunoja. Hämeenlinna: Karisto Oy.

Mäntyharjun loma-asuntomessut 2010: Etelä-Savo–Saimaan maakunta –messuesite.

Pallasmaa 1995. Ympäristö arkkitehtuuri estetiikka. Helsinki: Yliopistopaino.

Pullin, Graham 2009: Design meets disability. Cambridge USA: The MIT Press.

Rakennustietosäätiö 2007: Asuintilojen suunnittelu. 4., uudistettu painos. Helsinki:
Rakennustieto Oy

Rakennustietosäätiö 1998: Esteetön rakennus ja ympäristö. Helsinki: Rakennustieto
Oy.

Siikanen, Unto 2008. Puurakentaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Tujula, Pirjo & Kaski, Markus & Jokinen, Ilkka 2003. Esteetön perhepuisto ja liikun-
tapolku. Helsinki: Rakennustieto Oy

Verhe, Irma & Ruti, Marko 2007: Esteetön luontoliikunta. Helsinki: Rakennustieto
Oy.

ELEKTRONISET LÄHTEET:

Ervasti, Antti. Apuli laskee helposti uimaan [online]. Kaleva.fi, 14.9.2006. Saatavissa: <http://www.kaleva.fi/uutiset/juttu/596846>. [viitattu 5.4.2011].

Esteetön. Invalidiliitto Ry 2010. Saatavilla: <http://www.esteeton.fi/portal/fi/> [20.1.2011]

Invalidiliitto. Invalidiliitto Ry 2010. Saatavilla: http://www.esteeton.fi/portal/fi/tieto-osio/yleisia_lahtokohtia/pyoratuolin_kayttajat/ [5.4.2011]

Kaasukiuas. ModulTech Oy 2009. Saatavilla: http://www.modultech.fi/finsteam_fin.html [23.1.2011]

KahlausLaituri™. Saatavilla: <http://www.kahlauslaituri.fi/> [12.3.2011]

Kestopuu. Puuinfo Oy 2010. Saatavilla: <http://www.puuinfo.fi/kirjasto/hyva-tietaa-kestopuusta> [4.4.2011]

Kesämökki. Huvilaomistuksesta koko kansan mökkeilyyn [online]. Tilastokeskus 18.6.2007. Saatavissa: <http://tilastokeskus.fi/tup/suomi90/kesakuu.html> [viitattu 1.2.2011].

Kierreportaat. NetRauta.fi. Saatavilla: <https://www.netrauta.fi/portal/rakentaminen/portaat/kierreportaat/> [25.2.2011]

Laiturin rakennusopas. Kestopuuteollisuus Ry 2010. Saatavilla: http://www.kestopuu.fi/hyvan_laiturin_rakentamisopas.html [23.1.2011]

Loma-asuntomessut Mäntyharjussa. Loma-asuntomessut. Saatavilla: <http://www.loma-asuntomessut.fi/info> [12.3.2011]

Markiisikangas. Sunsystems 2011. Saatavilla: http://sunsystems.fi/fi/tuotteet/markiisit/markiisi_yleista.html [20.3.2011]

Mökinomistaja. Mökinomistajan keski-ikä 61 vuotta [online]. Tilastokeskus 15.7.2009. Saatavissa: http://www.tilastokeskus.fi/artikkelit/2009/art_2009-07-15_004.html?s=6 [viitattu 1.4.2011].

Norppa-laiturit. Norppa-laiturit Oy 2011. Saatavilla: <http://www.norppa-laiturit.net/> [20.1.2011]

Patentti- ja rekisterihallitus. Saatavilla: <http://www.prh.fi/> [1.4.2011]

PC-polykarbonaattimuovi. Taideteollinen korkeakoulu, virtuaaliyliopisto. Saatavilla: http://www.uiah.fi/virtu/materiaalit/muoviteknologia/materiaalit/02-20_teknis.html [5.4.2011]

Pokkinen, Pete. Suuret ikäluokat jäävät eläkkeelle kymmeniä miljardeja taskussaan [online]. Helsingin Sanomat 2.8.2010. Saatavilla: <http://www.hs.fi/talous/artikkeli/Suuret+ik%C3%A4luokat+j%C3%A4v%C3%A4v%C3%A4t+el%C3%A4kkeelle+kymmeni%C3%A4+miljardeja+taskussaan/1135259008260> [viitattu 1.4.2011].

Puumuovikomposiitti. UMP 2011. Saatavilla: <http://www.upm.com/FI/TUOTTEET/Puumuovikomposiitti/Pages/default.aspx> [4.4.2011]

Säättöjalat. Norppa-laiturit Oy 2011. Saatavilla: <http://www.norppa-laiturit.net/tuotteet> [23.2.2011]

Toimintakeskus Lahdenpohjan laituri. Invalidiliitto Ry. Saatavilla: http://www.esteeton.fi/portal/fi/tieto-osio/luontoliikunta/toimintakeskus_lahdenpohjan_laituri/ [15.3.2011]

Uski, Katja. Japanilainen puutarha. [online]. Suomalais-japanilainen Yhdistys ry 2010. Saatavilla: <http://www.suomi-japani.net/27> [viitattu 17.3.2011].

Vesiliikunta. Erityisryhmiin kuuluu väestötämme neljännes [online].Suomalainen vesiliikuntainstituutti 8.4.2011. Saatavissa:
<http://www.vesiliikunta.com/index.php?page=19#e239> [viitattu 11.4.2011].

SUULLISET LÄHTEET:

Ahtee, Harri 24.3.2011. Käpylän kuntoutuskeskuksen yhteyshenkilö. Haastattelu.

Haloila, Vesa 24.3.2011. Telttasauna.com yhteyshenkilö. Haastattelu.

Laiho, Petri 4.4.2011. Sunsystems yhteyshenkilö. Haastattelu.

Leivo, Harri 28.3.2011. Invalidiliiton esteettömyysasiamies. Haastattelu.

Patjas, Asko 15.11.2010. Mäntyharjun loma-asuntomessujen projektipäällikkö.

Pöntinen, Seppo 2.11.2010. Toinen Norppa-laiturit Oy:n johtajista. Haastattelu

Pöntinen, Seppo & Salovaara, Markku 8.3.2011. Norppa-laiturit Oy:n johtajat. Haastattelu

Pöntinen, Seppo & Salovaara, Markku 28.3.2011. Norppa-laiturit Oy:n johtajat. Haastattelu.

Pöntinen, Seppo & Salovaara, Markku 7.4.2011. Norppa-laiturit Oy:n johtajat. Haastattelu.

Vilen, Olli 4.1.2011. Mäntyharjun loma-asuntoalueen asukas. Haastattelu.

ORIENTOIVAT LÄHTEET:

Aaltola, Juhani & Valli, Raine 2001: Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Jyväskylä: PS-

kustannus.

Pöntinen, Seppo & Salovaara, Markku 10.12.2010. Norppa-laiturit Oy:n johtajat.

Pöntinen, Seppo & Salovaara, Markku 18.1.2011. Norppa-laiturit Oy:n johtajat.

Slesin, Suzanne & Cliff, Stafford & Rozensztroch, Daniel 1987: Japanese style. London: Thames and Hudson Ltd.

KUVALUETTELO

Kuva 1. Säättöjalka. Saatavilla: <http://www.norppa-laiturit.net/tuotteet> [23.2.2011]

Kuva 2. Hidalgo. Saatavilla: <http://www.norppa-laiturit.net/tuotteet/hidalgo>
[23.2.2011]

Kuva 3. Iso Pat. Saatavilla: <http://www.norppa-laiturit.net/tuotteet/iso-pat> [23.2.2011]

Kuva 4. Pikku Pete. Saatavilla: <http://www.norppa-laiturit.net/tuotteet/pikku-pete>
[23.2.2011]

Kuva 5. Lisävarusteet. Saatavilla: <http://www.norppa-laiturit.net/tuotteet/lisavarusteet>
[23.2.2011]

Kuva 6. Mäntyharjun kunnan laituripaikka. Laura Kinnunen

Kuva 7. Mäntyharjun loma-asuntomessualueen puiston ranta. Laura Kinnunen

Kuva 8. Ikäjakama. Iisa Laatio

Kuva 9. Käyttötarkoitukset laitureille. Iisa Laatio

Kuva 10. Ostopäätökseen vaikuttavat seikat. Iisa Laatio

Kuva 11. Maksuhalukkuus unelmien laiturista. Iisa Laatio

Kuva 12. Esteetön laituri rampilla. Laura Kinnunen

Kuva 13. Monitoimilaituri. Laura Kinnunen

Kuva 14. Yleisen laiturin suunnitelma. Laura Kinnunen

Kuva 15. Pesolan laituriluonnos. Iisa Laatio

Kuva 16. Yleisen rannan laituriluonnos. Iisa Laatio

Kuva 17. Liikuntaesteinen laituri_1. Laura Kinnunen

Kuva 18. Liikuntaesteinen laituri_2. Laura Kinnunen

Kuva 19. Liikuntaesteinen laituri:3. Laura Kinnunen

Kuva 20. Tavallinen laiturit. Laura Kinnunen

Kuva 21. Fin-Steam kaasukiuas. Saatavilla:

<http://www.telttasauna.com/kaasukiuas.htm> [19.3.2011]

Kuva 22. L- ja T-kirjaimen muotoiset laiturit. Iisa Laatio

Kuva 23. Liikuntaesteisen henkilön nostolaite käsivinsillä. Laura Kinnunen

Kuva 24. Liikuntaesteisen henkilön nostolaite ponttonilla. Laura Kinnunen

Kuva 25. Kierreportaat. Laura Kinnunen

Kuva 26. Loivat portaat. Laura Kinnunen

Kuva 27. Ritiläkaide. Laura Kinnunen

Kuva 28. Ritiläseinäke. Laura Kinnunen

Kuva 29. Kangassauna. Iisa Laatio

Kuva 30. Laituri ilman liukuovia. Iisa Laatio

Kuva 31. Säilytyspenkki. Iisa Laatio

Kuva 32. Ritiläseinäke ja irtokoukut. Iisa Laatio

Kuva 33. Tolpparakenteet. Iisa Laatio

Kuva 34. Laituri ilman kangasta ja liukuovia. Iisa Laatio

Kuva 35. Jakkara, kiukaan suoja ja penkki. Iisa Laatio

Kuva 36. Kankaan lämpökokeilu. Iisa Laatio

Kuva 37. Markiisikankaan lämmönpitävyystesti. Iisa Laatio

Kuva 38. Kuusi ja neljä askelmainen kierreporras. Laura Kinnunen

Kuva 39. Loivien portaiden tukimekanismi. Laura Kinnunen

Kuva 40. Ritiläpenkki. Laura Kinnunen

Kuva 41. Saunan ylin laude. Laura Kinnunen

Kuva 42. Ritiläkaide. Laura Kinnunen

Kuva 43. Liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltu laiturijalka ja integroitu nostolaite. Laura Kinnunen

Kuva 44. Liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltu laiturijalka. Laura Kinnunen

Kuva 45. Liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltu portaisiin yhdistetty nostolaite.

Kuva 46. Uimaportaat. Laura Kinnunen

Kuva 47. Nostolaite 1000x1400mm. Laura Kinnunen

Kuva 48. Nostolaite 1200x1200mm. Laura Kinnunen

Kuva 49. T-mallin laudoitus. Iisa Laatio

Kuva 50. L-mallin laudoitus. Iisa Laatio

Kuva 51. Puumuovikomposiitti UPM Profi. Saatavilla:

<http://www.upm.com/FI/TUOTTEET/Puumuovikomposiitti/Pages/default.aspx>
[4.4.2011]

Kuva 52. Laiturin säätöjalkojen suojatolpat. Iisa Laatio

Kuva 53. Kankaan kiinnitys laiturinjalkojen suojatolppiin

Kuva 54. Kattopalan kiinnitys seinärakenteisiin. Iisa Laatio

Kuva 55. Sauna järven puolella. Iisa Laatio

Kuva 56. Sauna rannan puolella. Iisa Laatio

Kuva 57. L-mallin laiturin liukuovet. Iisa Laatio

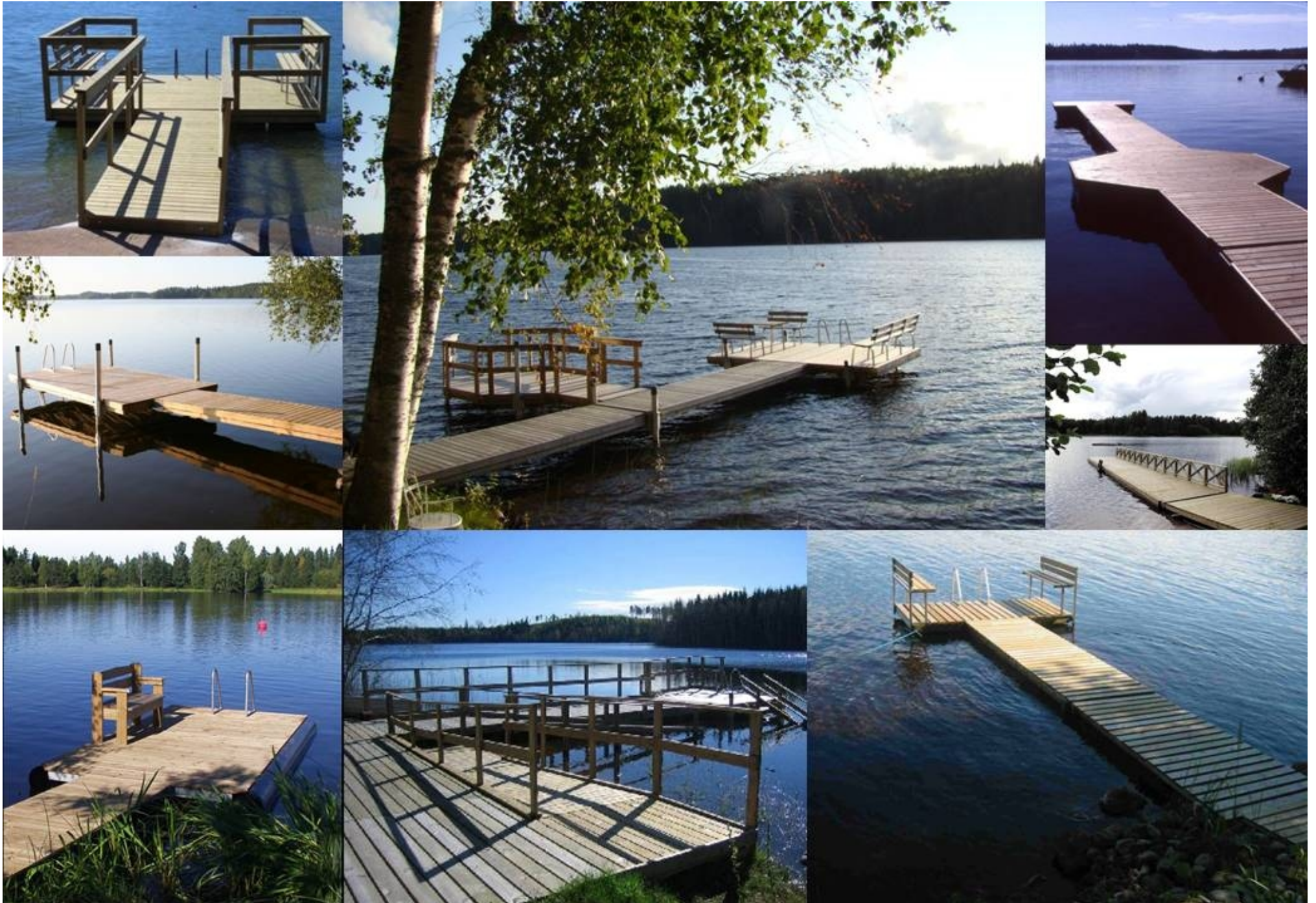
Kuva 58. L-kirjaimen mallinen laiturijalka. Iisa Laatio

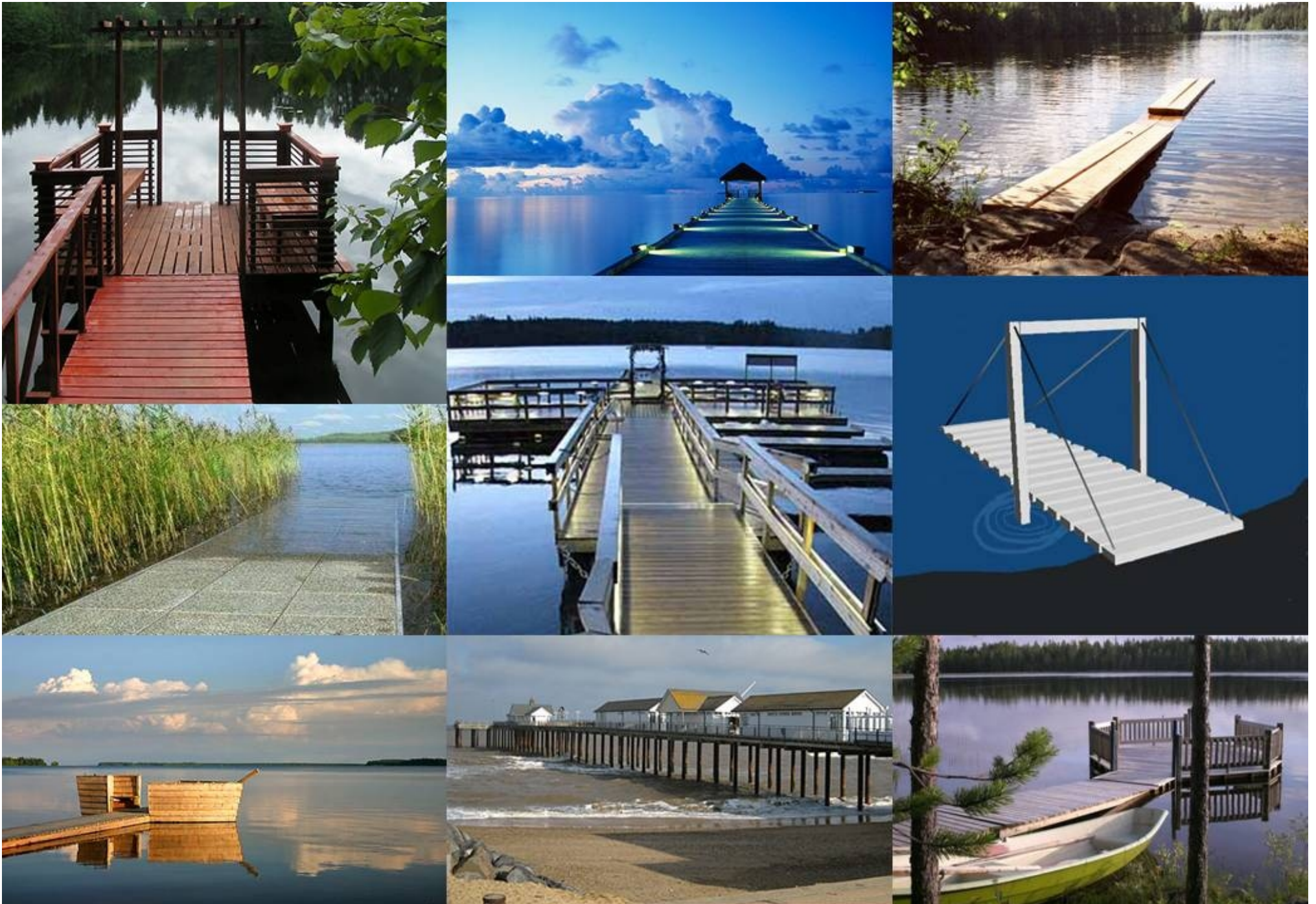
Kuva 59. Neliön mallinen laiturijalka. Iisa Laatio

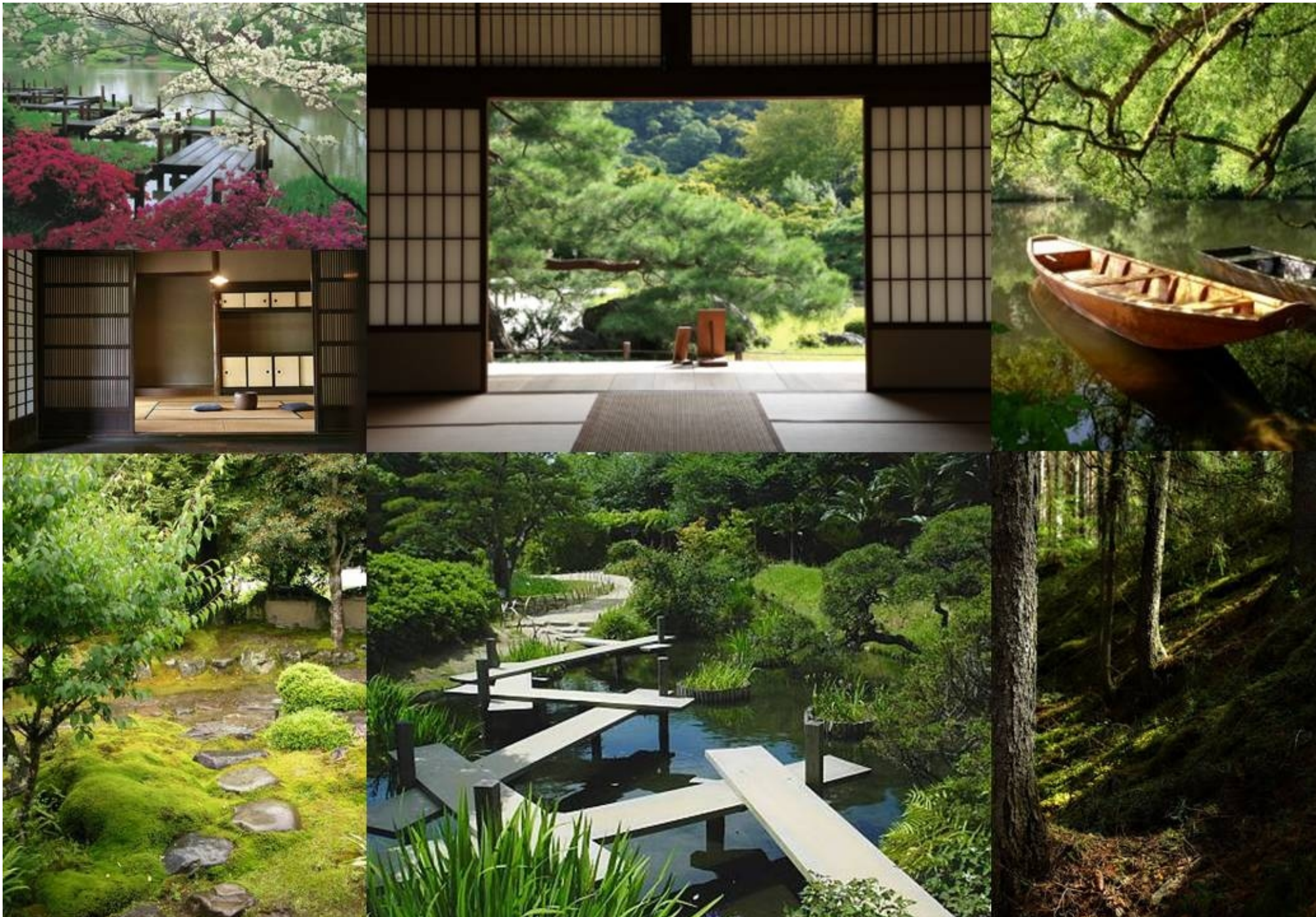
Kuva 60. Säädetty laiturinpenkki. Iisa Laatio

Kuva 61. Laiturin laude ja säilytysporras. Iisa Laatio

Kuva 62. Kiukaansuoja ja pöydänjalka. Iisa Laatio













Laiturikysely

Olemme kaksi Kymenlaakson ammattikorkeakoulun muotoilun opiskelijaa ja teemme kyselyä opinnäytetyötämme varten. Yritämme selvittää mihin suuntaa laiturisuunnittelun tulisi kehittyä ja minkälainen tulevaisuuden laituri tulisi olemaan.

Kaikki vastaukset käsitellään luottamuksellisesti ja kenenkään tiedot eivät tule julki. Jos kiinnostuksesi heräsi, voimme myös keskustella laiturisuunnittelusta lisää.

1. Ikä

2. Sukupuoli a) nainen b) mies

3. Ammatti

4. Minkälainen on mielestäsi perinteinen laituri?

5. Mihin tarkoitukseen sinä tarvitset laituria? Valitse kolme tärkeintä vaihtoehtoa.

- | | |
|-------------------|------------------------|
| a) uimiseen | f) kalastamiseen |
| b) veneilyyn | g) auringon ottamiseen |
| c) rentoutumiseen | h) leikkimiseen |
| d) ruokailemiseen | i) muuhun mihin _____ |
| e) illanviettoon | |

6. Mitkä asiat vaikuttavat laiturin ostopäätökseesi? Valitse kolme tärkeintä vaihtoehtoa.

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| a) ulkonäkö | h) edullisuus |
| b) muunneltavuus | i) monitoimisuus |
| c) ympäristöystävällisyys | j) koko |
| d) materiaalivalinnat | k) leikkipaikka |
| e) ikäihmisille sopiva | l) liikuntaesteisyys |
| f) veneilyyn sopiva | m) rentoutumiseen sopiva |
| g) kalastamiseen sopiva | n) muu mitä? _____ |

7. Minkälaiseksi kuvittelisit tulevaisuuden laiturin? Kirjoita tai piirrä.

8. Kuinka paljon olisit valmis maksamaan toiveittesi mukaisesta laiturista?

- a) alle 1500€
- b) 1500 - 2500€
- c) 3000 - 5000€

- d) 5500 – 10 000€
- e) yli 10 000€
- f) muu mikä? _____

9. Olisitko valmis maksamaan enemmän jos laituri noudattaisi ympäristöystävällisiä arvoja?

- a) kyllä
- b) ei
- c) oma vaihtoehto _____

10. Onko sinulla tarkoitus ostaa laituri seuraavan kolmen vuoden aikana?

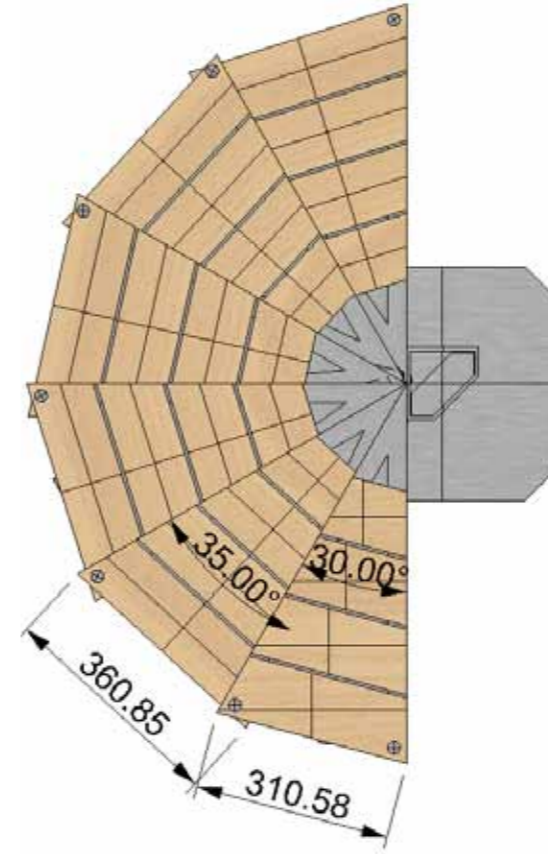
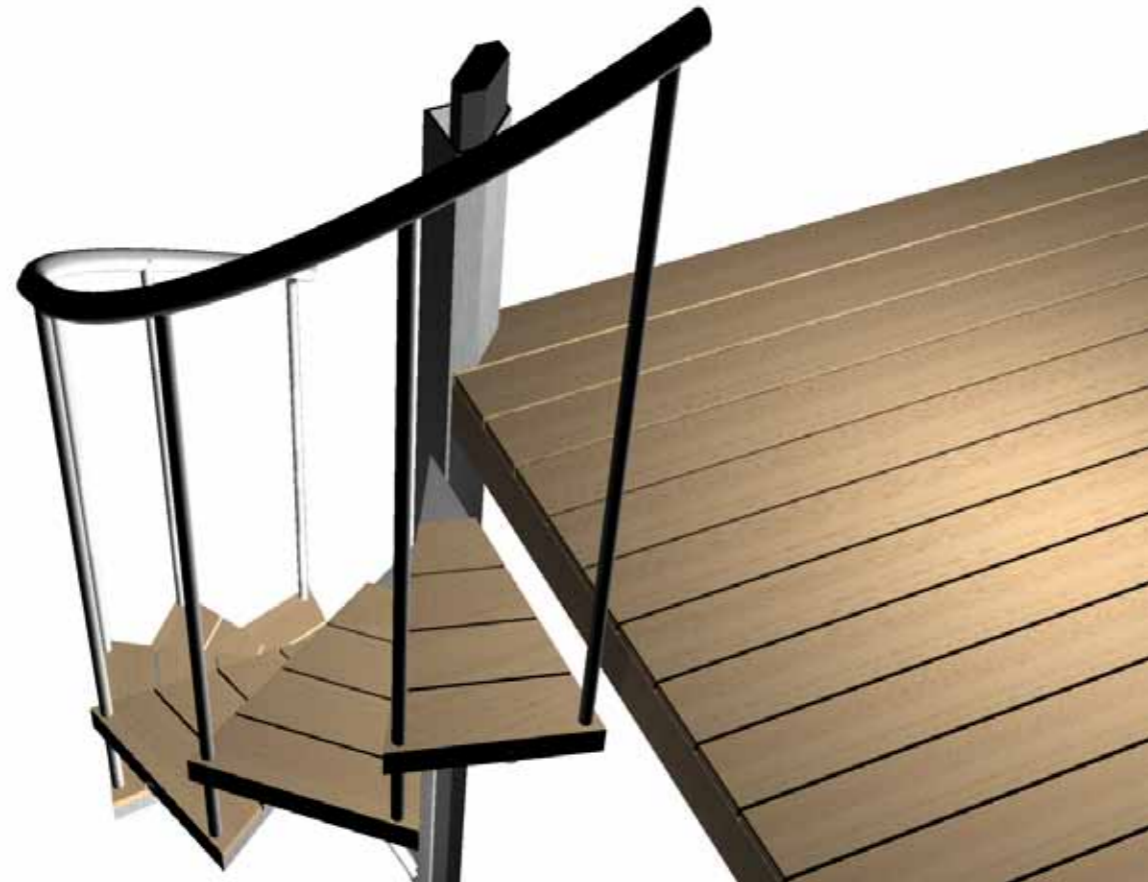
- a) kyllä
- b) ei
- c) oma vaihtoehto _____

Kiitos vastauksestasi!

Laura Kinnunen
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
Muotoilu
040 755 3557

lisa Laatio
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
Muotoilu
040 740 1358





Kierreportaiden asennetaan laiturin jalan ympärille. Portaatt ovat kiinteä kokonaisuus, joka koostuu kuudesta tai neljästä askelmasta, kaiteesta, kaidepinnoista ja keskirungosta. Rungon 400mm yläosa on ehjä kaikilta sivuilta ja se mukaillee laiturin jalan ja laiturin kiinnityksen muotoa. Runko on pujotettu laiturin jalan ympärille ja rungon yläosa lepää laiturin päällä.

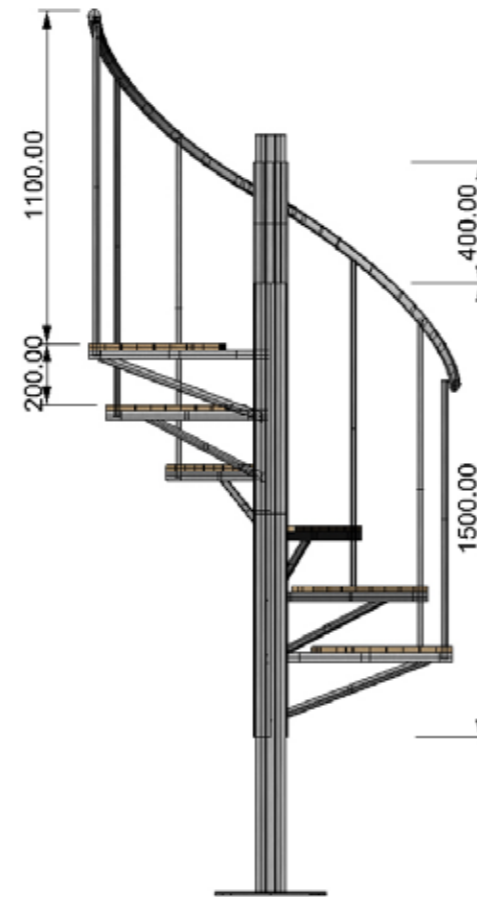
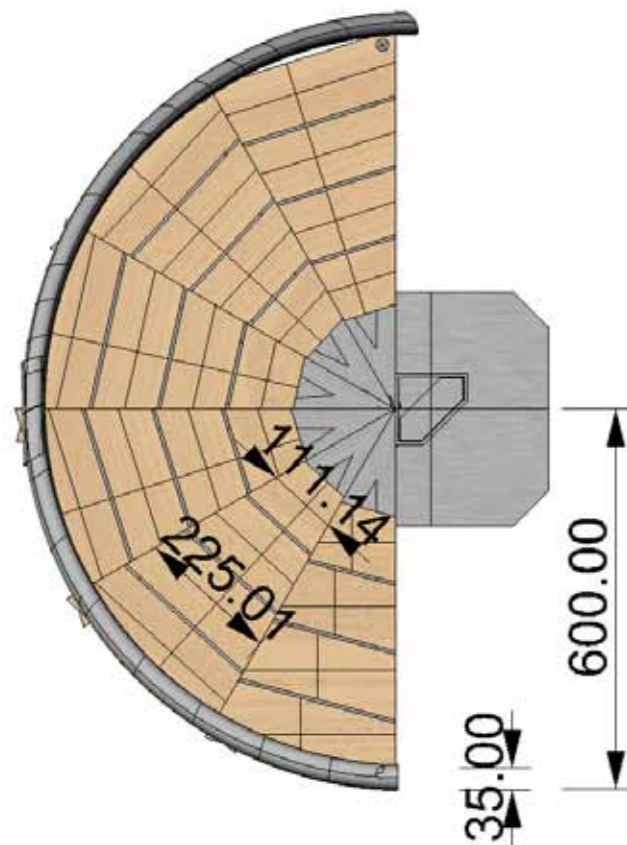
Keskirungon alempi osa on kahdelta sivulta avonainen ja siihen on liitetty porrasaskelmat. Alemman runko-osan pituus vaihtelee askelmien määrän mukaan. Käyttäjän paino kohdistuu laiturin jalkaan.

Portaiden ylimmäinen askelma on omanlaisensa, mutta seuraavat ovat toistensa kopiota. Ensimmäisen askelman kulma on 30 astetta ja loppujen 35 astetta. Aselmat rakentuvat hiukan limittäin toistensa päälle. Kaidepinna menee aina ylimmäisen askelman läpi ja tukeutuu myös alemman askelman kehikkoon.

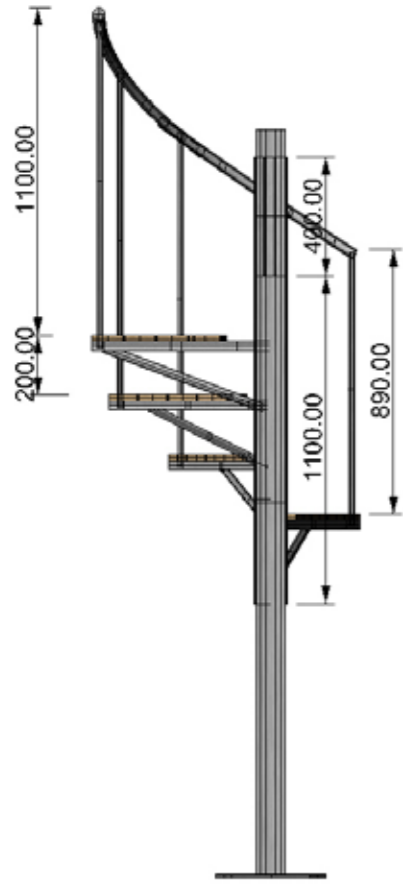
Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Kierreportaat 1 /4	
Päiväys	26.3.2011	Ei mittakaavassa
Suunnittelija	Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	
		Koko A3

Laiturin jalan ympärille asennettavissa kierreportaissa on valittu määrä askelmia. Portaiden kulkemislevyys on 600mm, josta tilaa kuitenkin vie kaide ja kaidepinnat. Portaiden askeletemmä on toisen jalan kohdalla noin 225mm ja toisen noin 111mm.

Askelman alaosa koostuu metallikehikosta, jonka päälle on kiinnitetty puiset lankut. Askelma kiinnittyy metalliseen keskirunkoon. Lisätukea askelmalle tuo sen metallikehikon alaosasta lähtevä putki, joka tukeutuu myös kierreportaiden keskirunkoon.

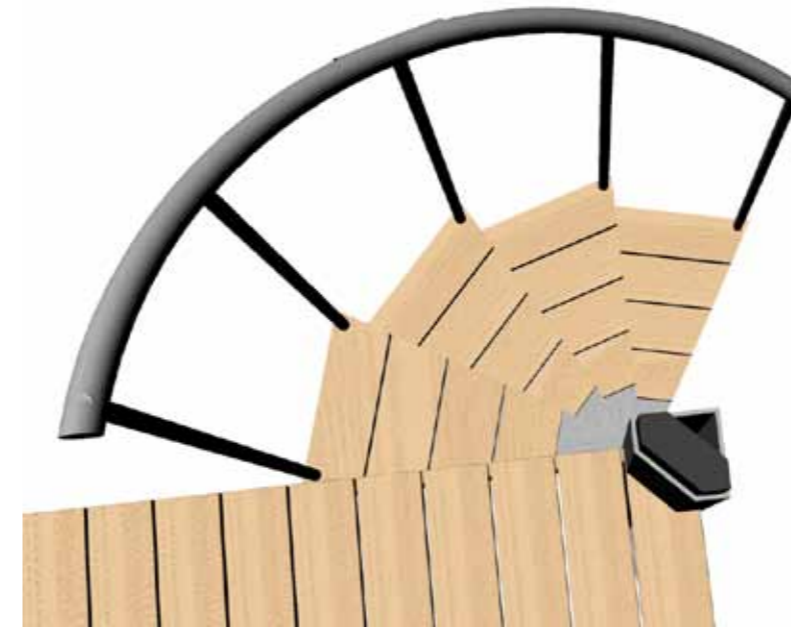
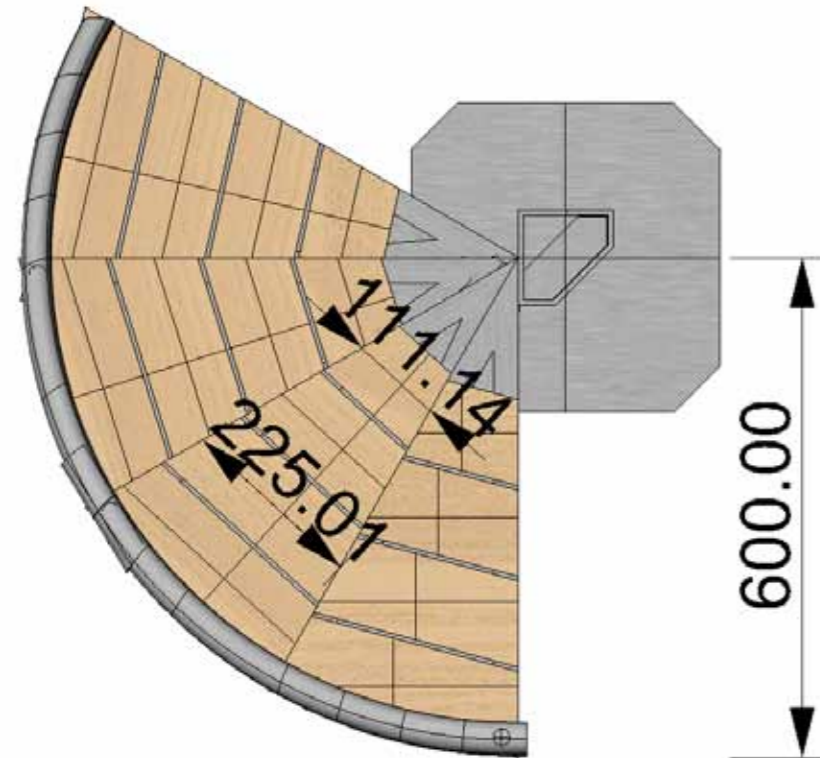


Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Kierreportaat 2 /4	
Päiväys	26.3.2011	Ei mittakaavassa
		Koko A3
Suunnittelija	Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



Kaitteen korkeus on ensimmäisellä askelmalla 1100mm
ja viimeisellä askelmalla 890mm

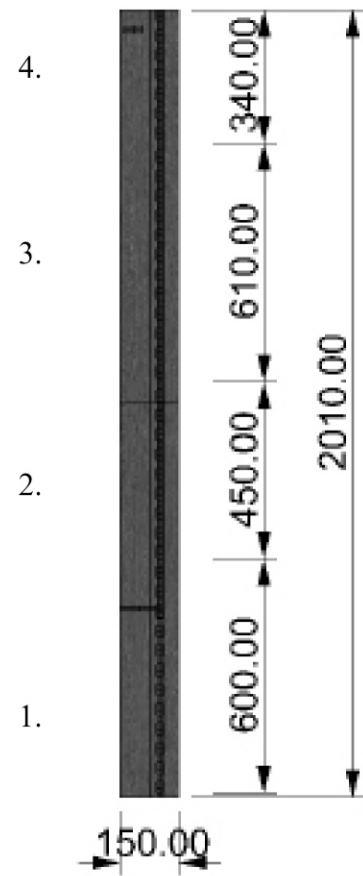
Portaiden askelkorkeus on 200mm.



Kohde Norppa-laiturit Oy	Piirustuksen sisältö Kierreportaat 3 /4	
Päiväys 26.3.2011	Ei mittakaavassa	Koko A3
Suunnittelija Laura Kinnunen	Suunnittelun ala Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



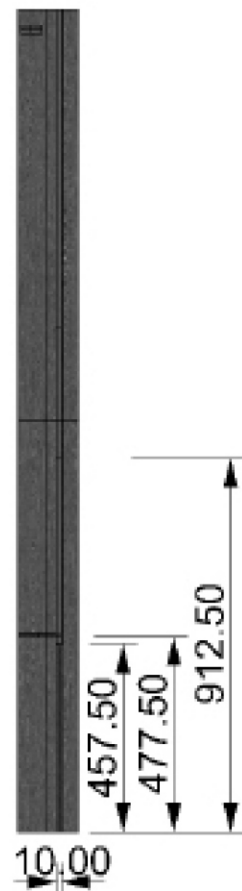
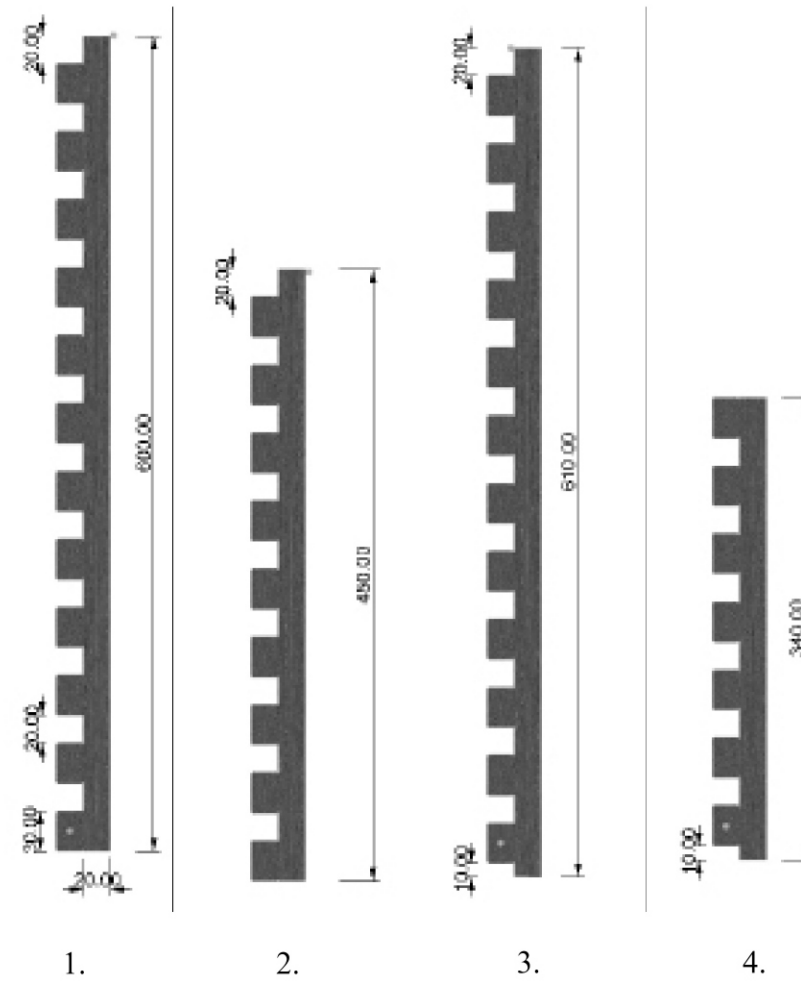
Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Kierreportaat 4 /4	
Päiväys	26.3.2011	Ei mittakaavassa
		Koko A3
Suunnittelija	Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



Ritiläseinäke koostuu erikokoisista palasista, jotka on kiinnitetty toisiinsa saranan avulla. Ritilässä kiinni olevat metalliosat liukuvat 43mm päässä ulkoreunasta olevassa kiskossa, joka on upotettu/kiinnitetty laiturin tolppien välissä oleviin välipuihin.

Välipuun korkeus 2010 mm ja leveys 150mm. Välipuiden yläosaa tukee palkki.

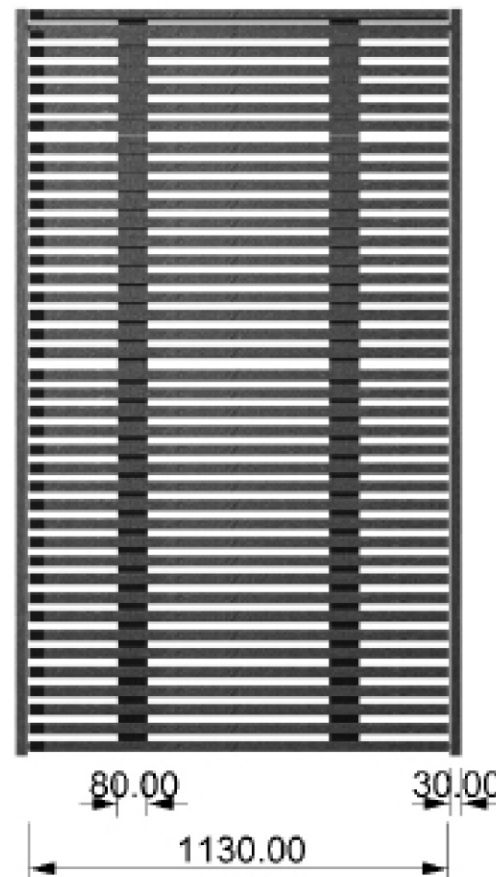
Puu ritilöiden mitat ovat: leveys 1130mm korkeus 30mm ja syvyys 20mm.



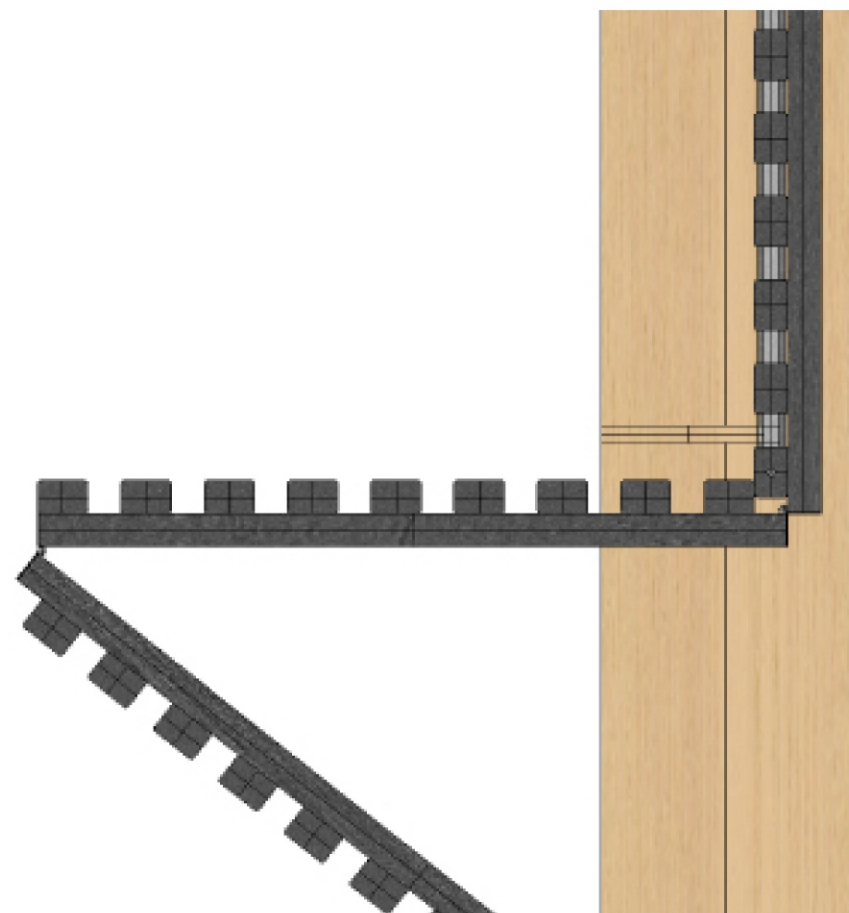
Välipuiden kisko mahdollistaa ritilöiden muokkaamisen eri asentoihin. Seinäkkeestä onkin mahdollista muodostaa istuin ja saunan ylin laude.

Metalliosa stoppaa kiskon pohjaan, jolloin seinäkkeestä muodostuu istuin. Jotta samasta seinäkkeestä voidaan muodostaa saunanpenkki on metalliosan päästävä pois kiskosta. Niinpä 20mm ylempänä kiskon päästä on puussa ura, josta metalli saadaan ujutettua ulos.

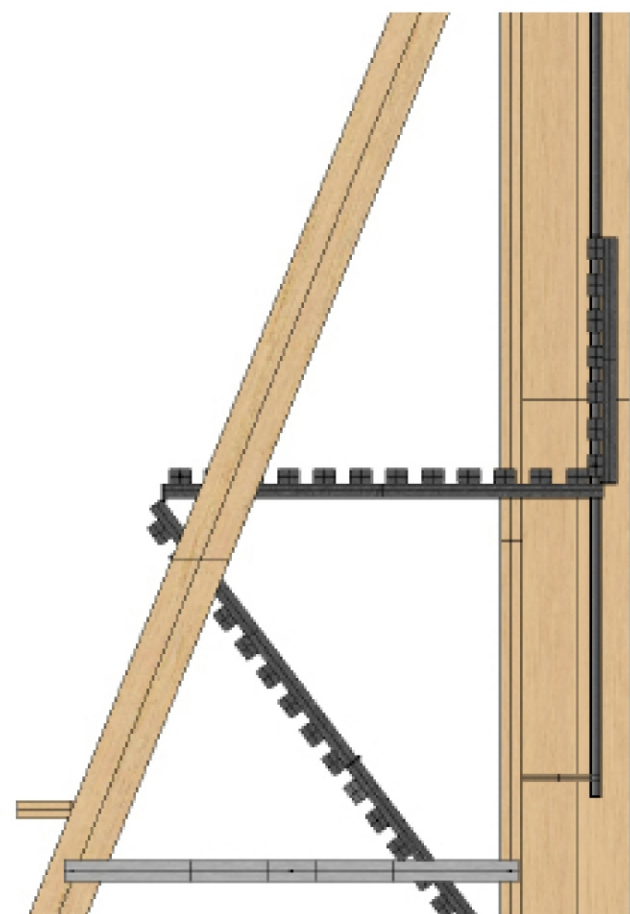
Kiskossa eri tasossa on vielä yksi stopparikohta, johon saunan ylin laude pysähtyy.



Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Ritiläseinäke 1/5	
Päiväys	24.3.2011	Ei mittakaavassa
Suunnittelija	Koko A3	
Laura Kinnunen KYAMK	Suunnittelun ala	
	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



Penkki



Saunan ylin laude



1.



2.



3.



4.

Ritilän normaali jako on: ritilä 30mm ja väli 20mm, jonka jälkeen taas ritilä 30mm ja rako 20mm. Jotta istuimien muodostaminen saranan avulla on mahdollista tulee normaaliin jakoon tehdä muutoksia palassa 3 ja palassa 4.

Penkissä pala 2 muodostaa istuinosan ja pala päättyy väliin (20mm). Jotta paloja yhdistävä sarana mahtuu toimimaan pala 3 alkaa välillä (10mm), jonka jälkeen jako on taas normaali. Sama toistuu palassa 4.

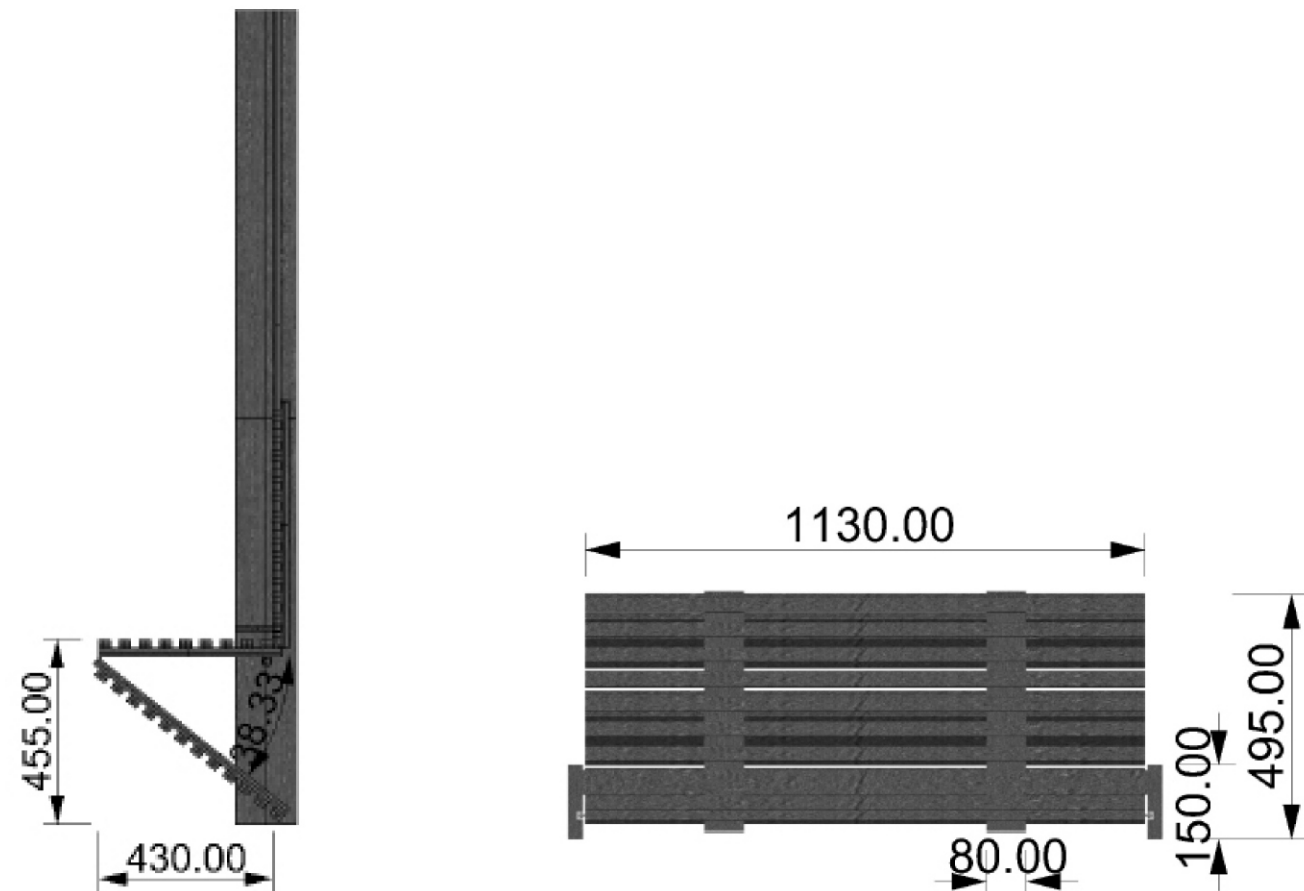
Tämä epäjärjestys rytkissä voi ilmasta käyttäjälle, mistä kohdasta tuotetta voidaan ottaa kiinni ja muokata.

Kohde	Piiirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Ritiläseinäke 2/5	
Päiväys 24.3.2011	Ei mittakaavassa	Koko A3
Suunnittelija	Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen KYAMK	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	

Ritiläseinästä saa muodostettua istuimen, jonka istuinkorkeus on 450mm leveys 1130mm syvyys 430 mm. Alimmainen ritilä on kiinni väliseinissä ja saranan avulla seinäke taittuu jalkaosaksi sekä istuinosaksi. Loput seinäkkeestä jää korkeaksi selkänojaksi.

Pala 3:n alimmaisen ritilän sisällä kulkee metalliputki, joka stoppaa alammaiseen stoppariin ja näin rakenne jäykistyy istuin asentoon.

Ritilöitä tukee kaksi 80mm leveätä ja 20mm korkeata puutukea.

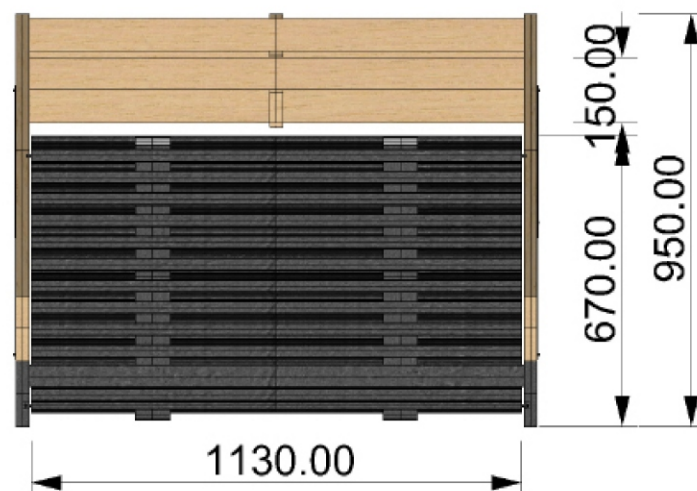
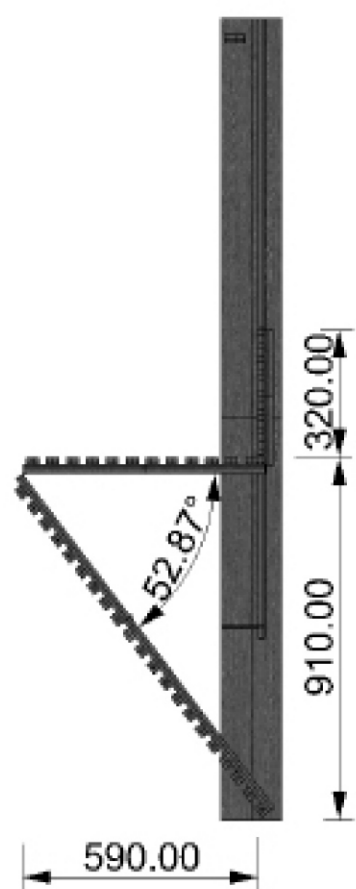


Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Ritiläseinäke 3/5	
Päiväys	24.3.2011	Ei mittakaavassa
Suunnittelija	Koko A3	
Laura Kinnunen KYAMK	Suunnittelun ala	
	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	

Ritiläseinäkkeestä saa muodostettua vielä saunan ylimmän lauteen, joka on 910mm korkeudessa. Istuinsyvyys 590mm ja leveys 1130mm.

Pala 1 taipuu samalla periaatteella kuin penkkiä muodostettaessa. Pala 3 ujutetaan pois kiskosta, joka vapauttaa palan 2 taipumaan palan 1 jatkoksi. Palan 1 ja palan 2 yhdistävät saranat tulee lukita asentoon, jottei ne anna periksi lauteille istuttaessa. Pala 3 muodostaa istuinosan ja palan 4 ensimmäisen ritilän metalliosa pysähtyy ylimmäiseen stoppariin, joka lukitsee lauteen korkeuden.

Jotta lauteelle kipuaminen olisi helpompaa ja turvallisempaa, tulisi käyttää penkin yhteyteen suunniteltuja tikkaita.

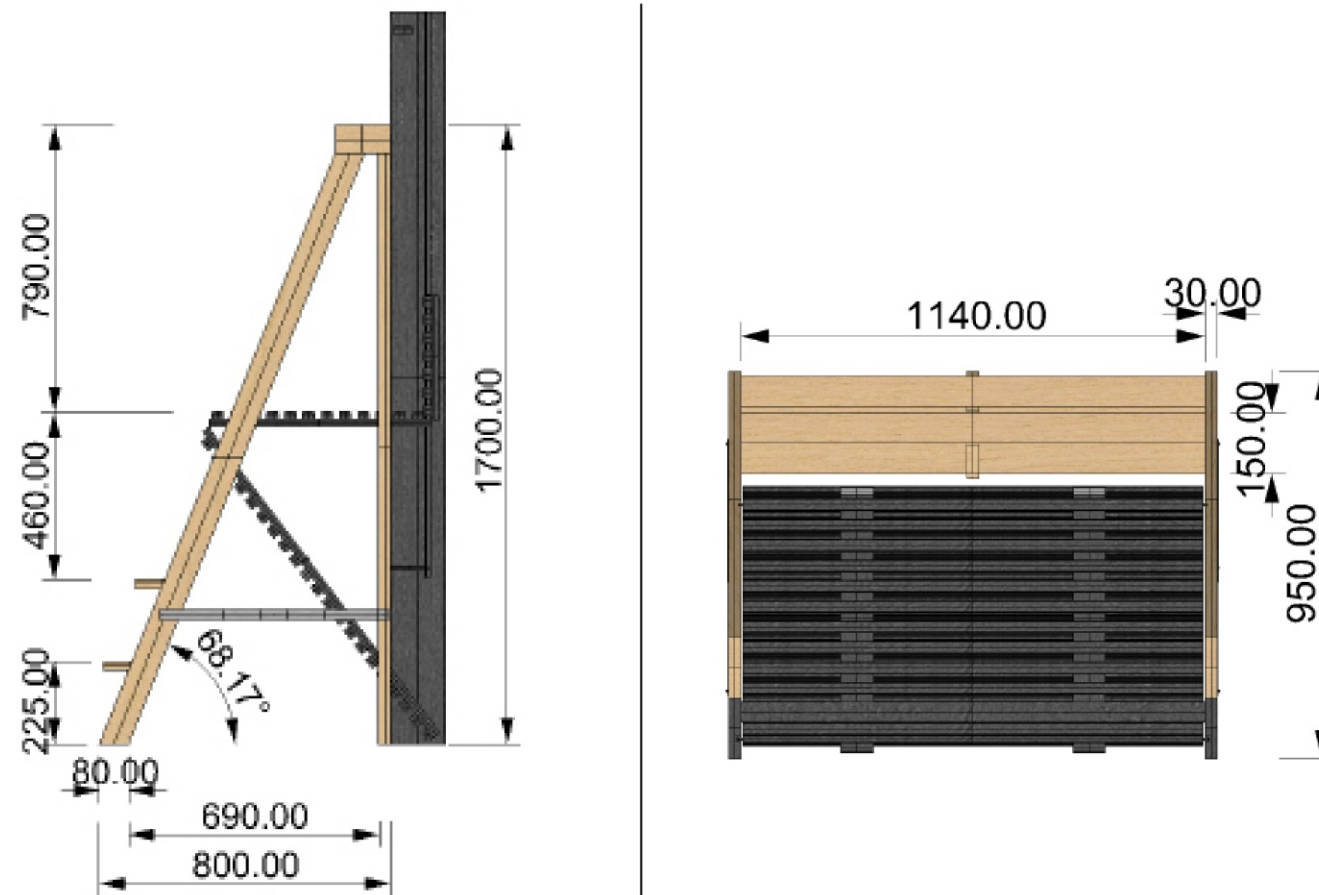


Kohde	Piiirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Ritiläseinäke 4/5	
Päiväys	24.3.2011	Ei mittakaavassa
Suunnittelija	Koko A3	
Laura Kinnunen KYAMK	Suunnittelun ala	
	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	

Saunan ylimmälle lauteelle mentäessä tulisi käyttää nousuun suunniteltuja tikkaita. Tikkaiden askellnousu on 225mm ja askeleenmä 150mm. Tikkaat ovat omilla jaloilla seisovia ja jalat lukitaankin erilleen metalliosan avulla. Muuten tikkaat jalat voidaan taittaa yhteen.

Askelmat ovat kiinni puuhun ajatussassa urassa ja keskeltä niitä tukee ylimääräinen jalka.

Tikkaiden leveys on sama kuin seinäkkeen välipuiden, joten tarvittaessa tikkaat voidaan vielä kiinnittää seinäkkeeseen lisätuen takaamiseksi.



Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Ritiläseinäke 5/5	
Päiväys	24.3.2011	Ei mittakaavassa
Suunnittelija	Koko A3	
Laura Kinnunen KYAMK	Suunnittelun ala	
	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	

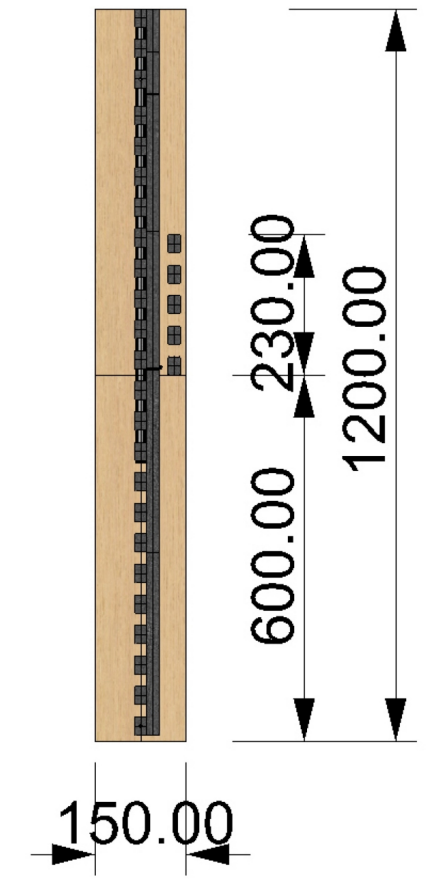


Ritiläkaide toimii tavallisena kaiteena laiturilla, mutta siitä on mahdollista muodostaa myös istuin. Istuin muotoutuu, kun puuritilöitä vedetään alaspäin. Ritelikkö koostuu eri kokoisista palasista, jotka on liitetty toisiinsa saranalla.

Ritilät ovat tuettu kahteen välipuuhun, joihin molempiin on upotettu metallinen kisko. Palan 3 alimmaisessa ritilässä on sisällä metalliputki, joka liukuu kiskossa. Kun ritelikkö taitetaan istuma-asentoon, metalliputki pysähtyy kiskon päähän. Palan 1 alimmainen ritilä on kiinnitetty välipuuhin.

Kaide on 1200mm korkea ja sen leveys välipuuhien on 1440mm. Varsinaisten ritilöiden taakse 600mm korkeuteen on kiinnitetty lisää ritilöitä. Niiden käyttö korostuu, kun kaiteesta muodostetaan istuin.

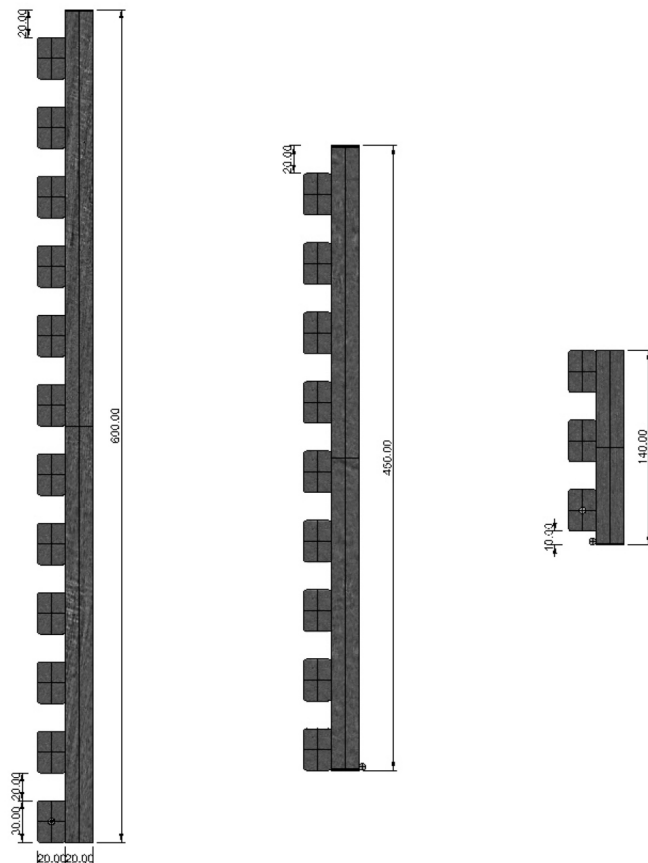
Ritilän mitat ovat pituus 1130mm, korkeus 30mm ja syvyys 20mm. Ritiläpalasten jako menee: 30mm ritilä, 20mm väli ja taas 30mm ritilä ja 20mm väli. Ainoastaan pala 3 on erilainen ja sse alkaa 10mm välillä, mutta muuten jatkuu normaaliin tapaan.



1.

2.

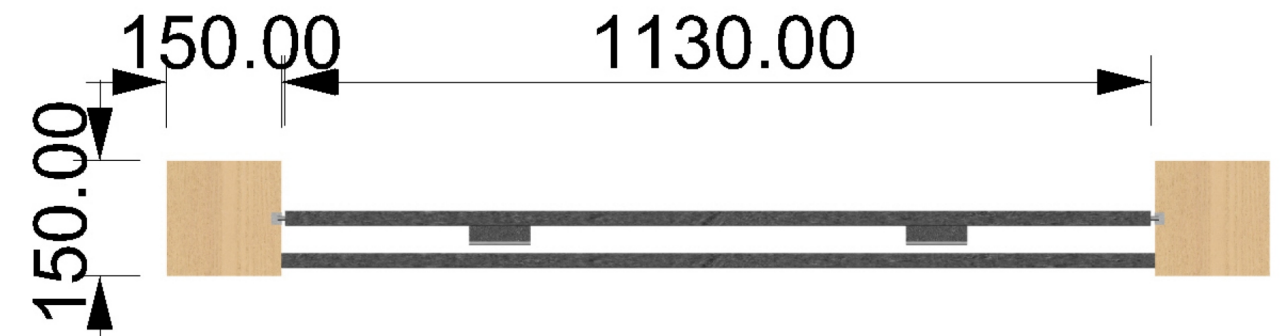
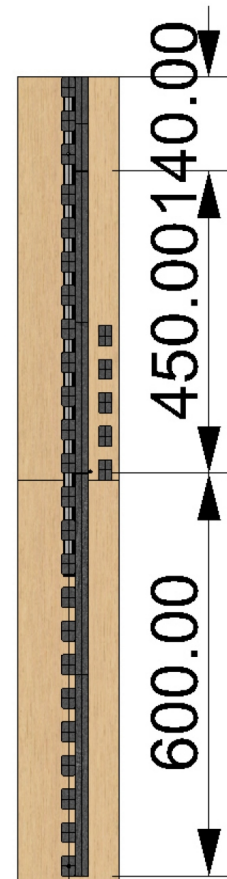
3.



3.

2.

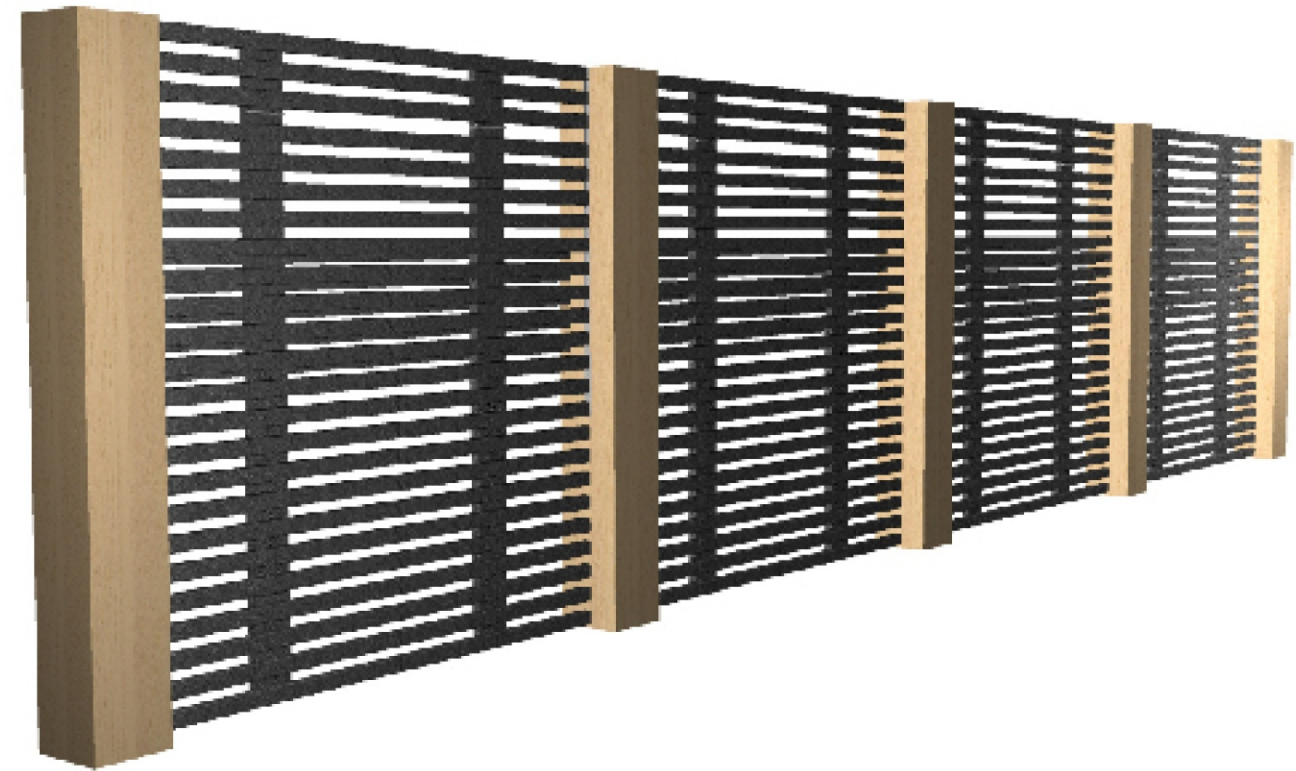
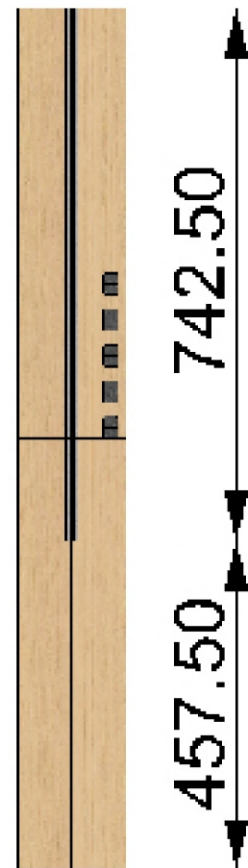
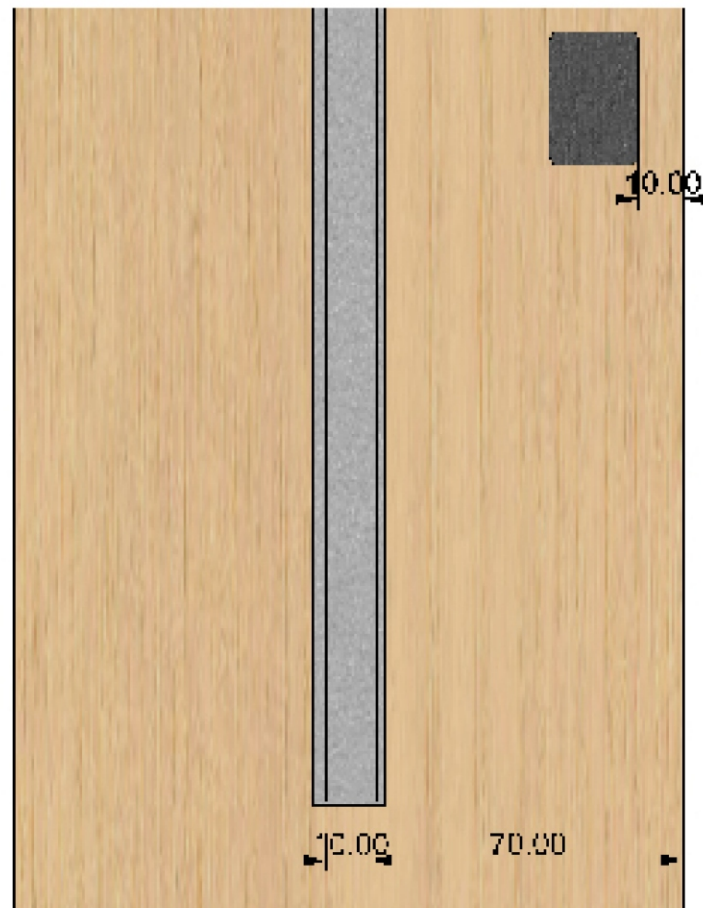
1.



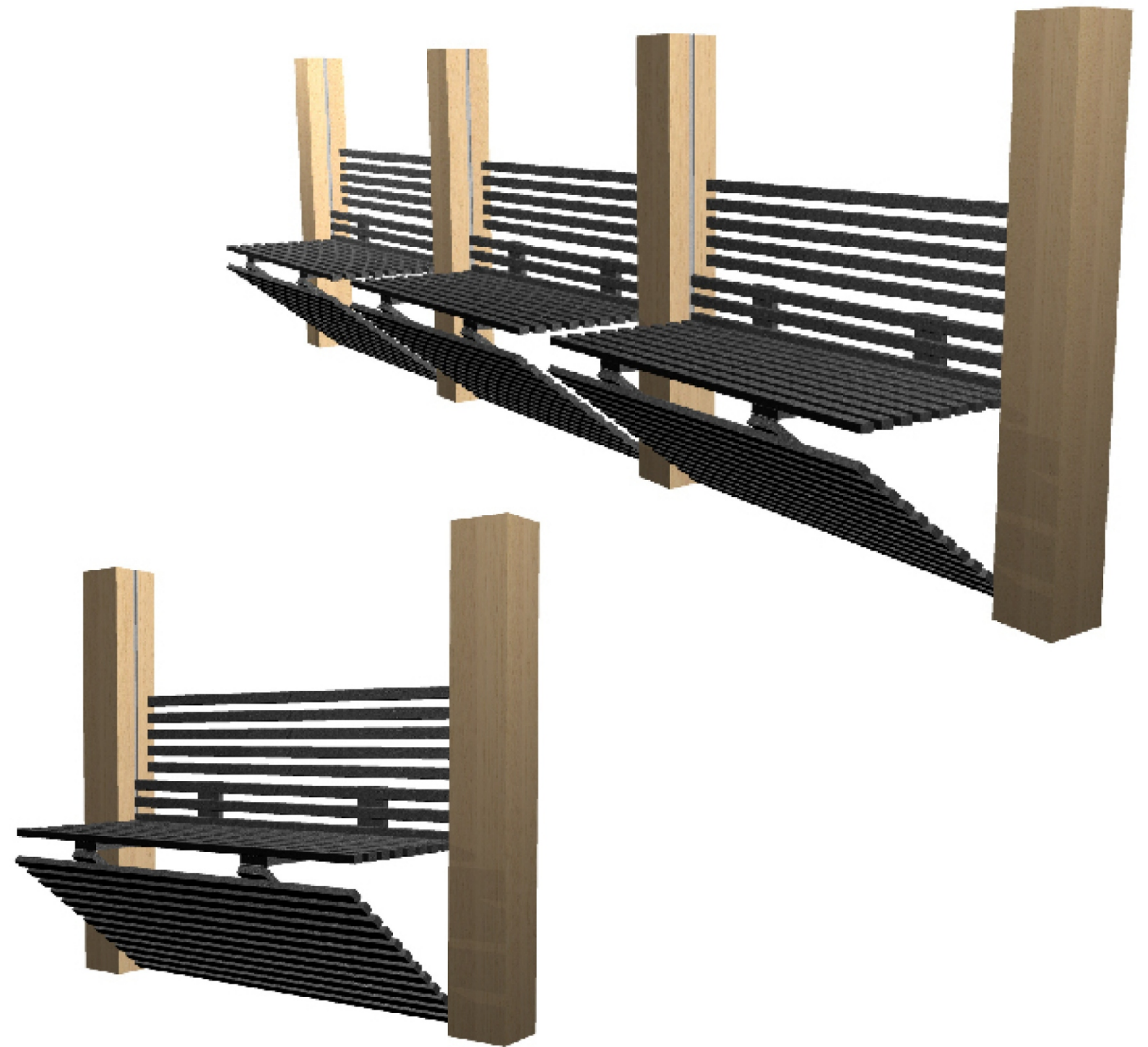
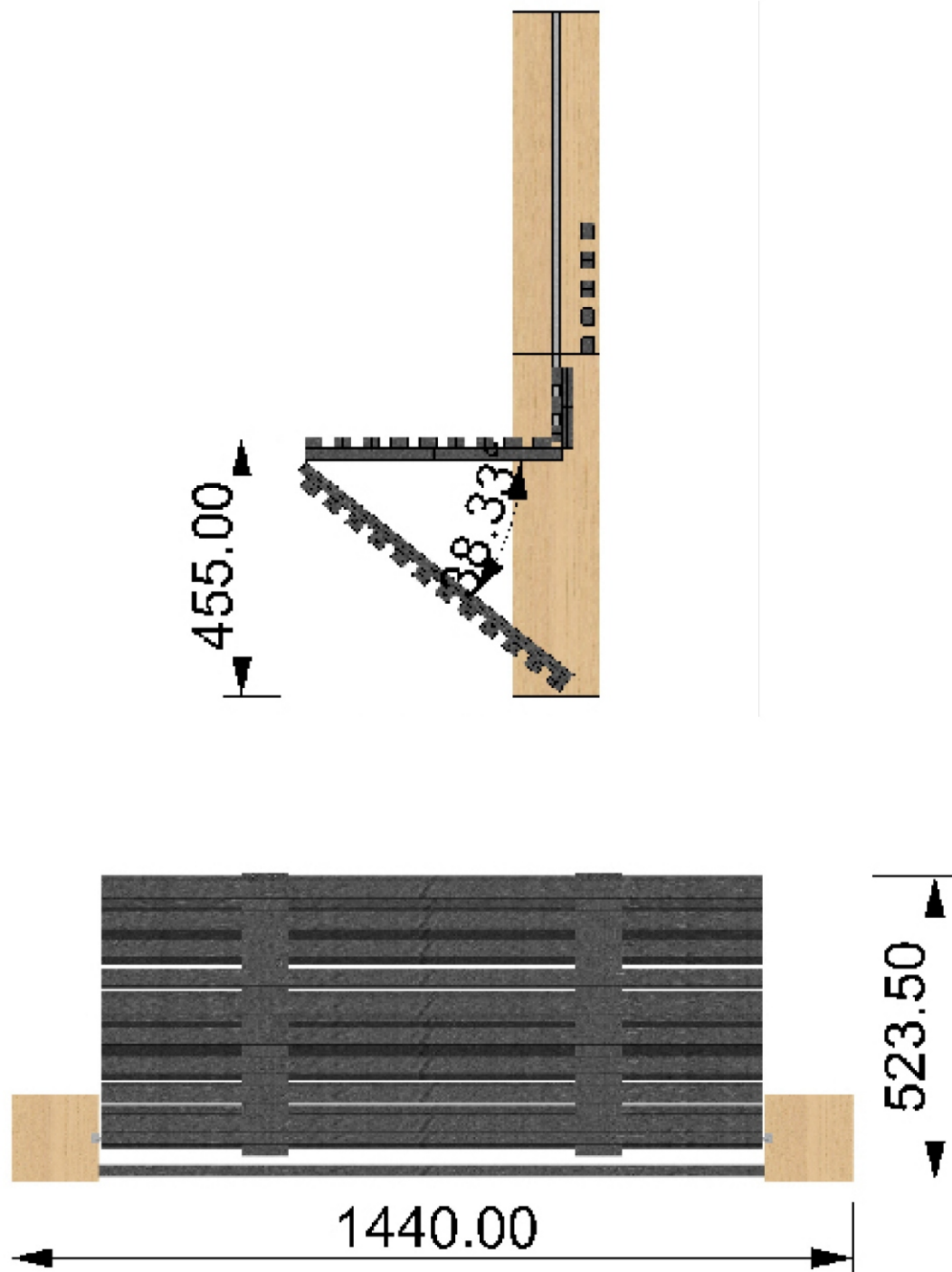
Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Ritiläkaide 1/3	
Päiväys	26.3.2011	Ei mittakaavassa
Suunnittelija	Koko A3	
Laura Kinnunen	Suunnittelun ala	
	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	

Välipuihin on upotettu metallikiskot, jossa ritilässä kiinni olevat metallit liukuvat. Tämän avulla suorasta kaiteesta voidaan muodostaa istuin.

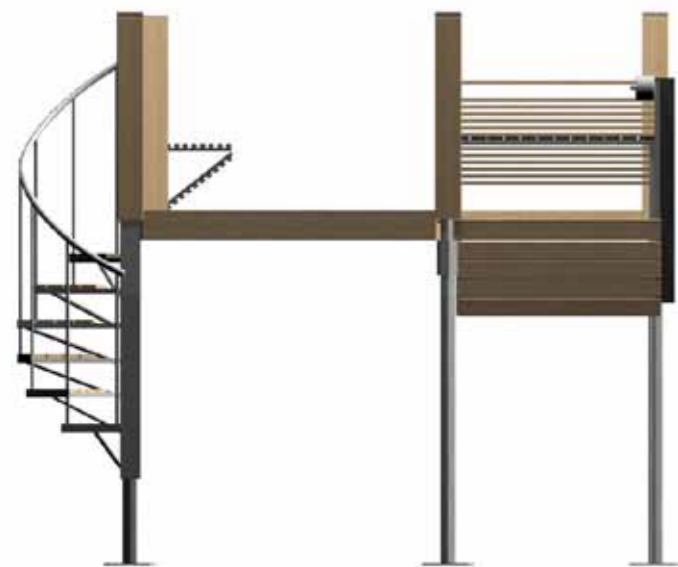
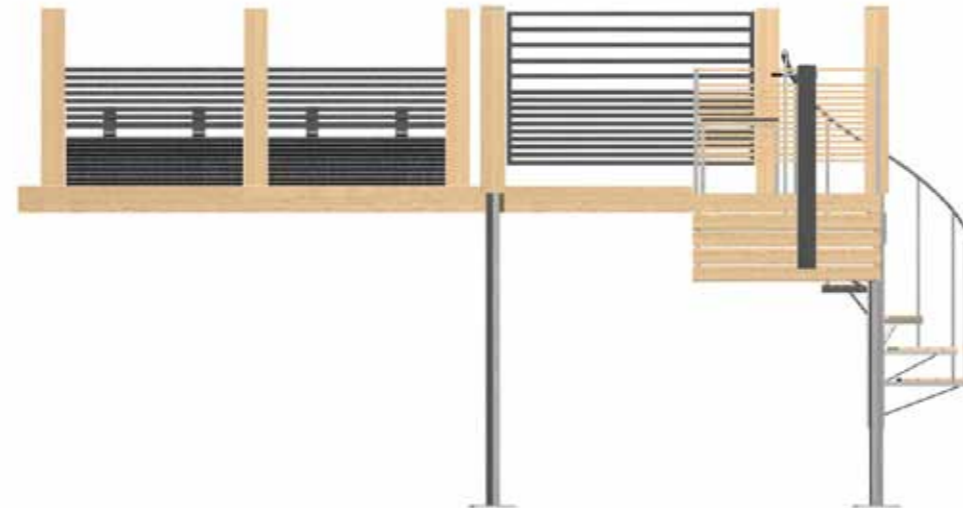
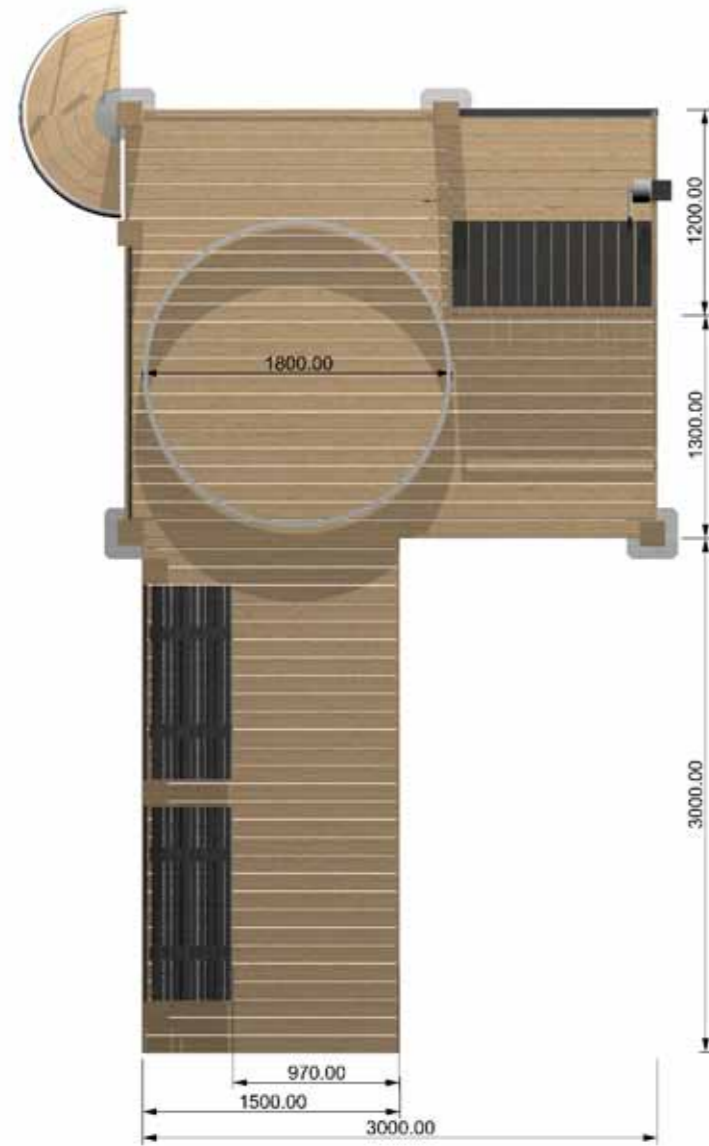
Kuvassa on esitetty kiskon paikka ja siihen liittyvät mitat.



Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Ritiläkaide 2/3	
Päiväys	26.3.2011	Ei mittakaavassa
		Koko A3
Suunnittelija	Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



Kohde		Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy		Ritiläkaide 3/3	
Päiväys	26.3.2011	Ei mittakaavassa	Koko A3
Suunnittelija		Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen		Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	

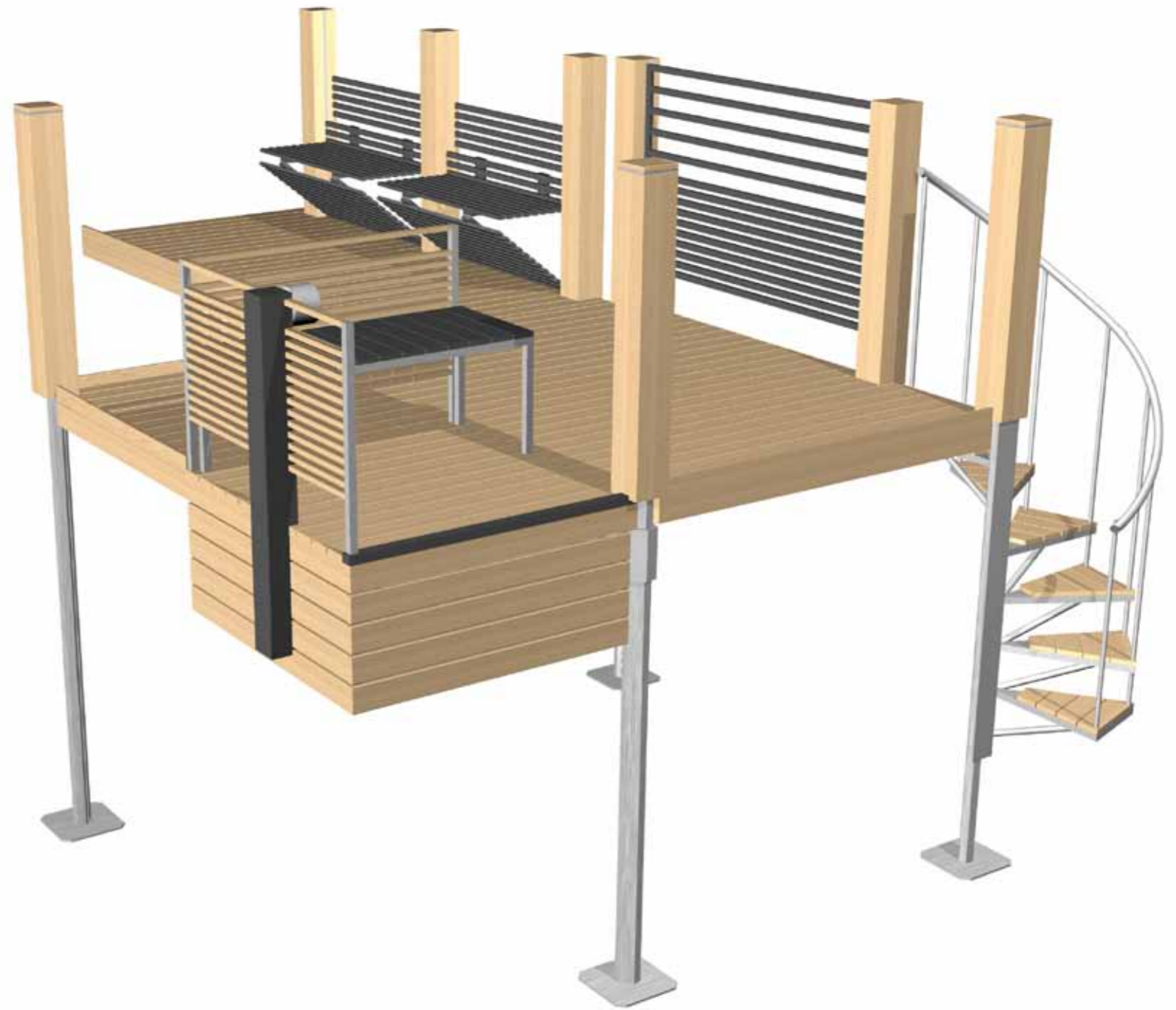
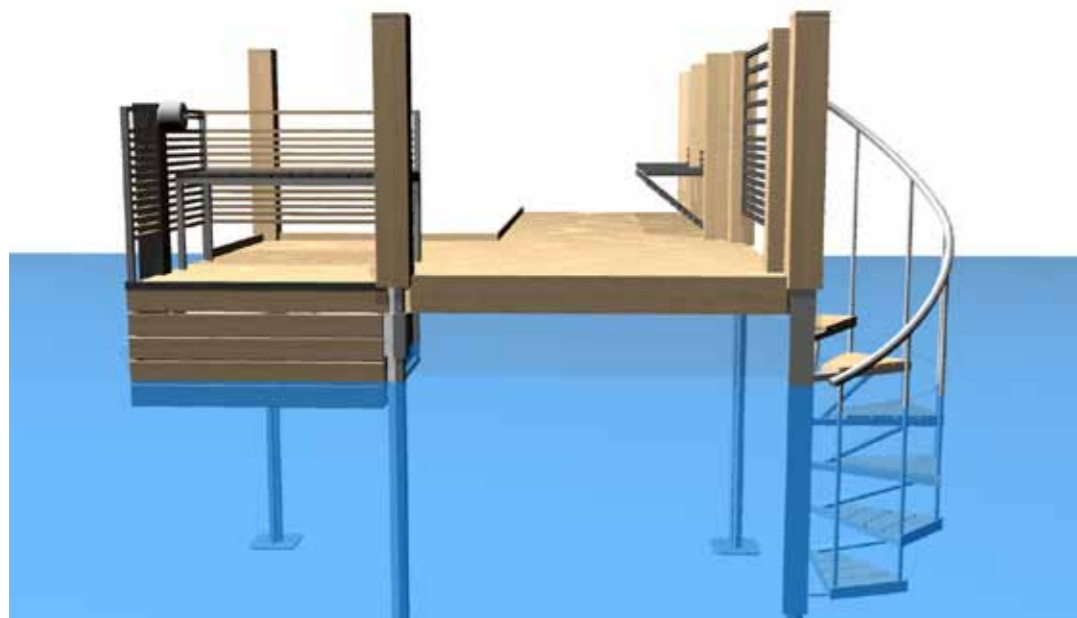
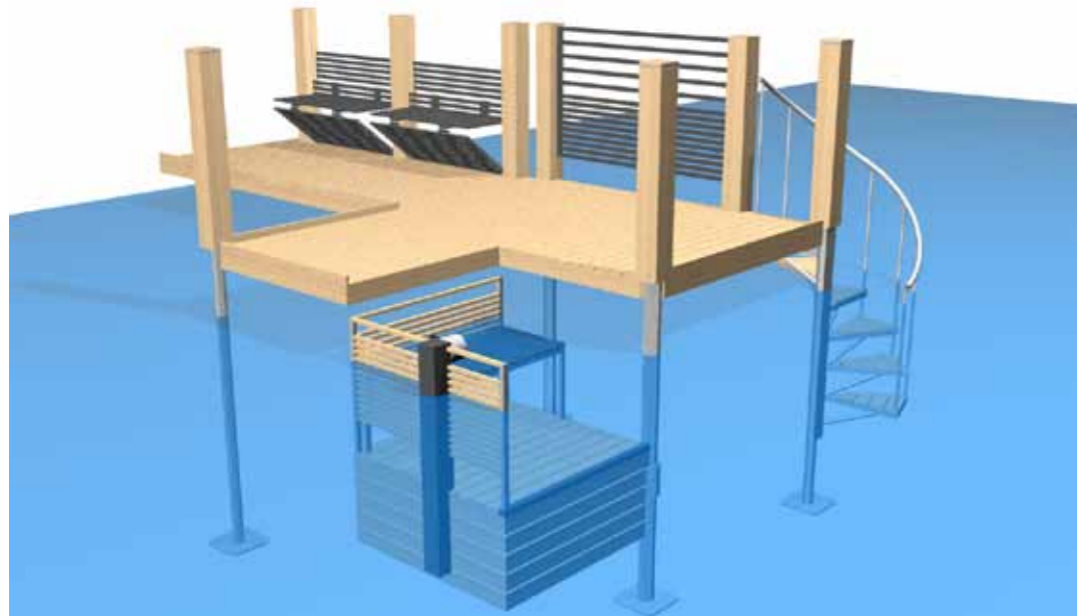
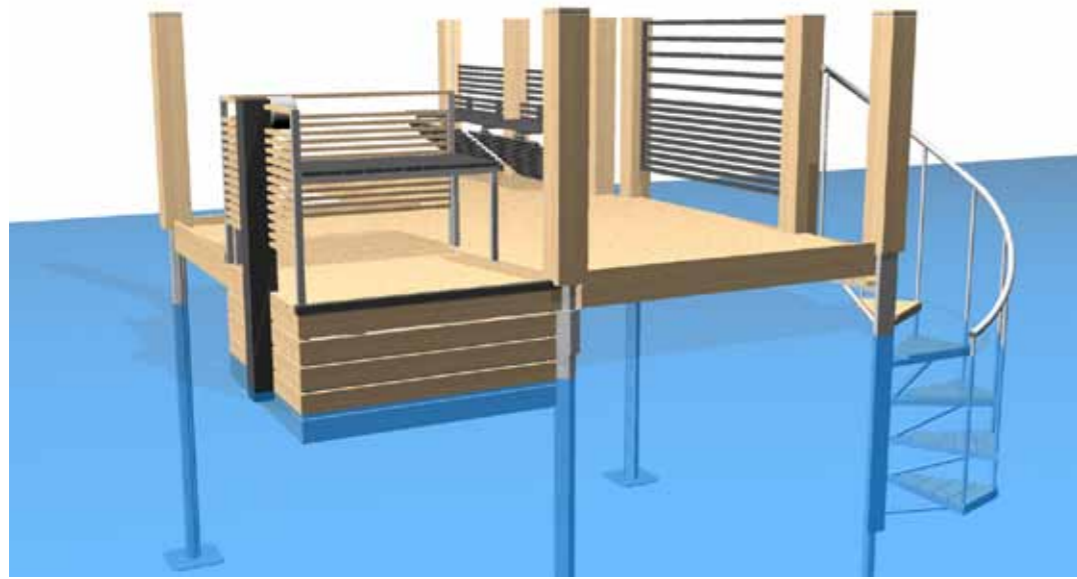


Laituri on suunniteltu liikuntaesteiselle henkilölle. Laiturin kulkusilta on 1500mm leveä ja sen pituus määräytyy sijoituspaikan rannan mukaan. Laiturille on aseteltu kaidepenkkejä, jotka saa tarvittaessa nostettua takaisin kaiteeksi.

Laituri on 3000mm leveä ja 2500mm pitkä. Laiturilla on 1800mm pyörahdyssäde ulkopyörätuolia varten. Nostolaite on integroitu laiturin sisälle, joka tekee laitteesta huomaamattomamman. Nostolaitetta varten laiturista on lohkaistu pois 1200mm leveä ja 1200mm pitkä palanen. Tämä tulee huomioida jo laituria suunniteltaessa.

Laiturin muita lisävarusteita ovat kierreportaat ja kaide. Ostaja päättää, mitä lisävarusteita hän laiturilensa asentaa.

Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Laituri-integroitu nostolaite 1 /2	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa
		Koko A3
Suunnittelija	Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	

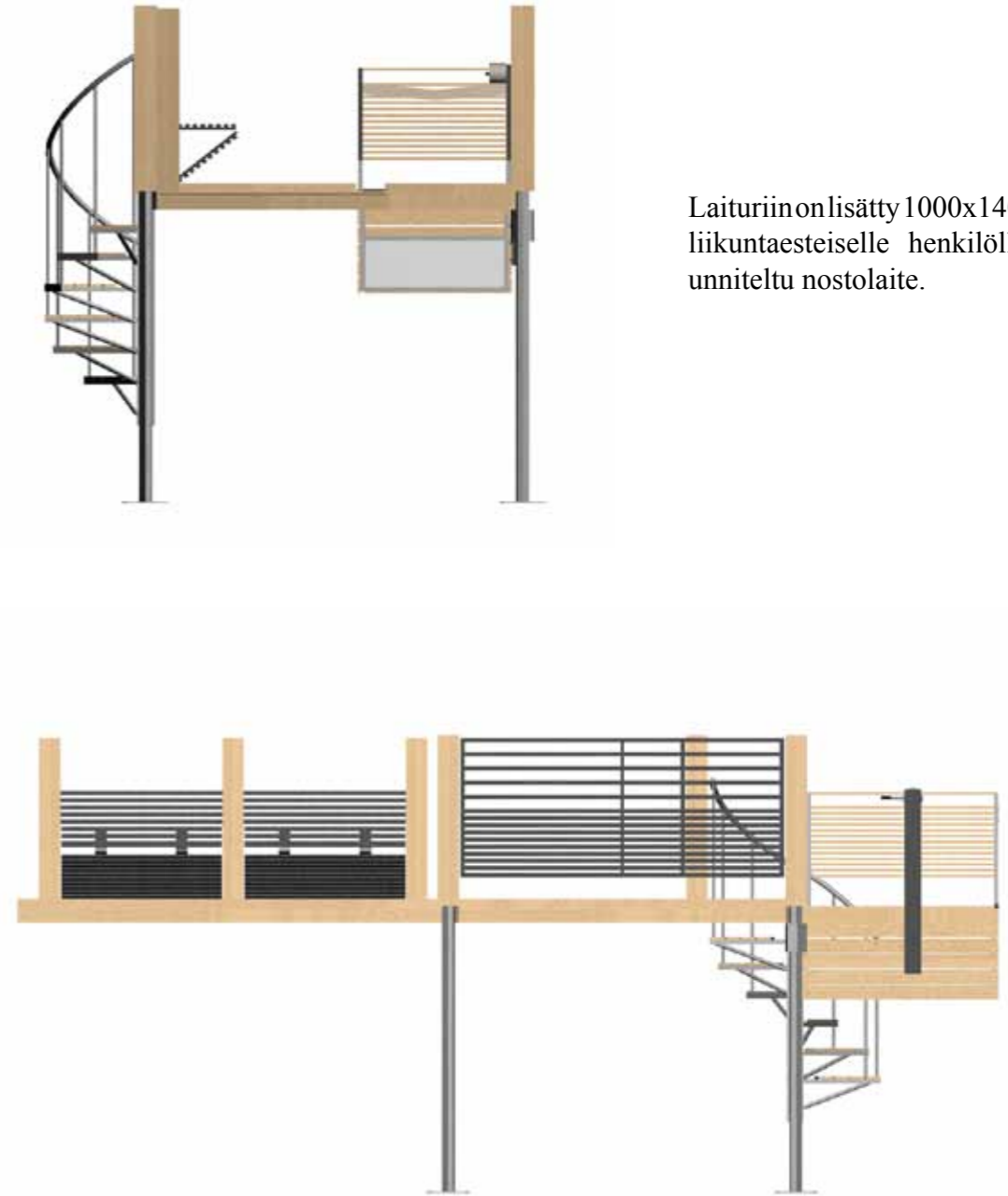
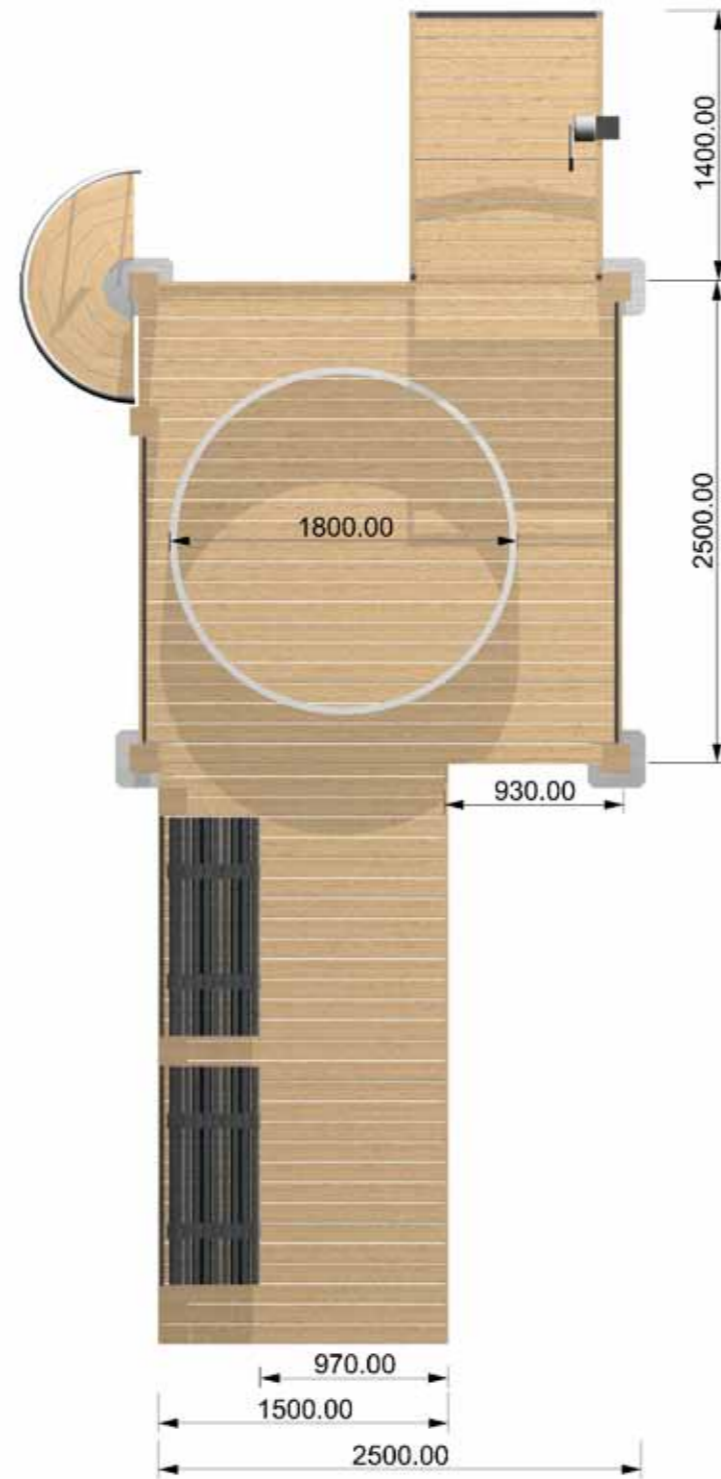


Kohde		Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy		Laituri-integroitu nostolaite 2 /2	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa	Koko A3
Suunnittelija		Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen		Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



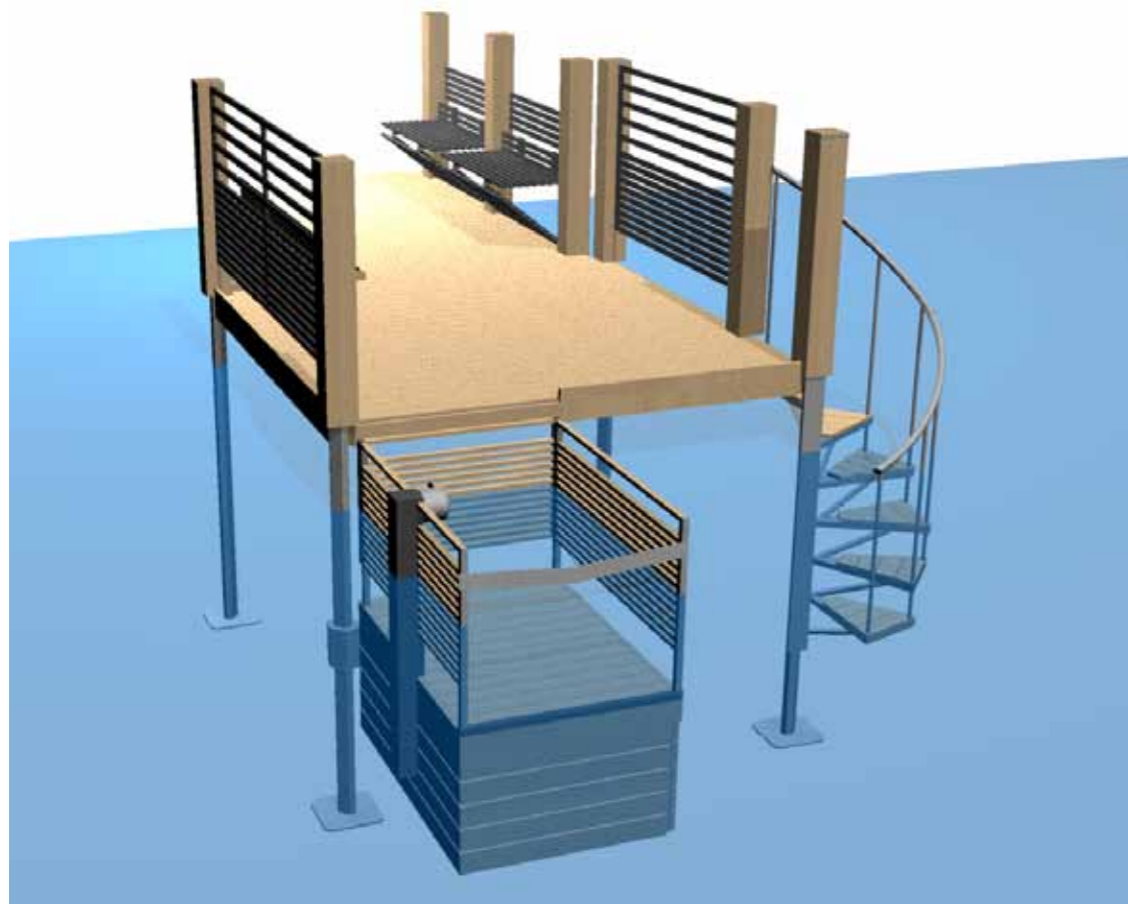
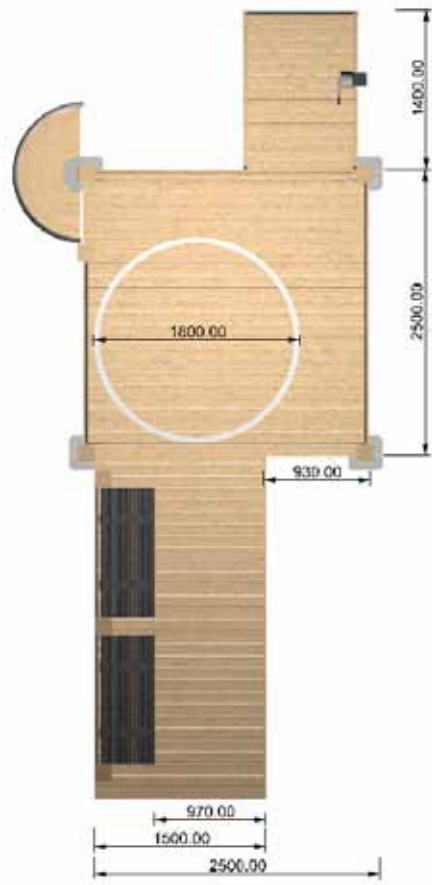
Perinteinen laituri, jonka suunnittelussa on otettu huomioon liikuntaesteiset henkilöt. Laiturin kulkusilta on 1500mm leveä ja sen pituus määräytyy kohderannan mukaan. Itse laiturilla on pituutta ja leveyttä 2500mm, joka mahdollistaa 1800mm ulkopyörätuolin pyörähdysteiden.

Kulkusillalle on sijoitettu ritiläkaiteesta muodostettu penkki ja laiturin uimaportaina on kierreportaat. Laituria voi muokata myös erilaisten liikuntaesteisille henkilöille suunniteltujen nostolaitteiden avulla. Ostaja päättää, minkälaisia elementtejä hän laiturillensa haluaa.

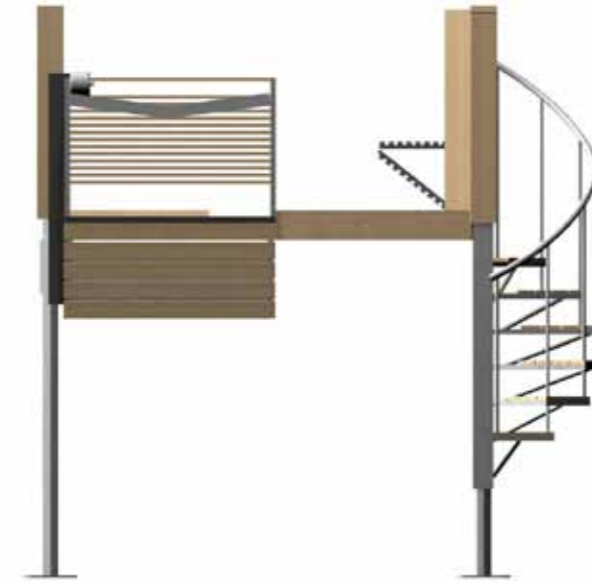
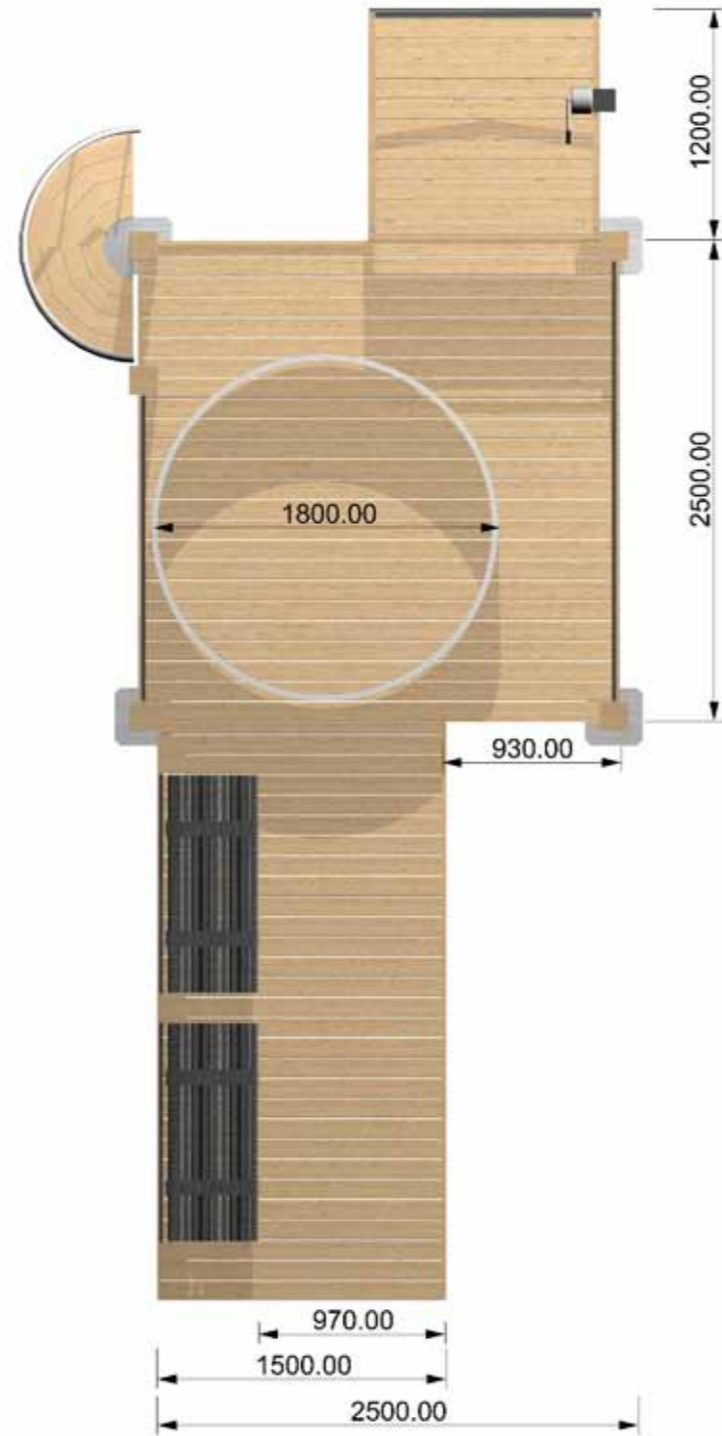


Laituriin on lisätty 1000x1400mm liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltu nostolaite.

Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Liikuntaesteinen laituri 1 / 8	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa
Suunnittelija	Koko A3	
Laura Kinnunen	Suunnittelun ala	
	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



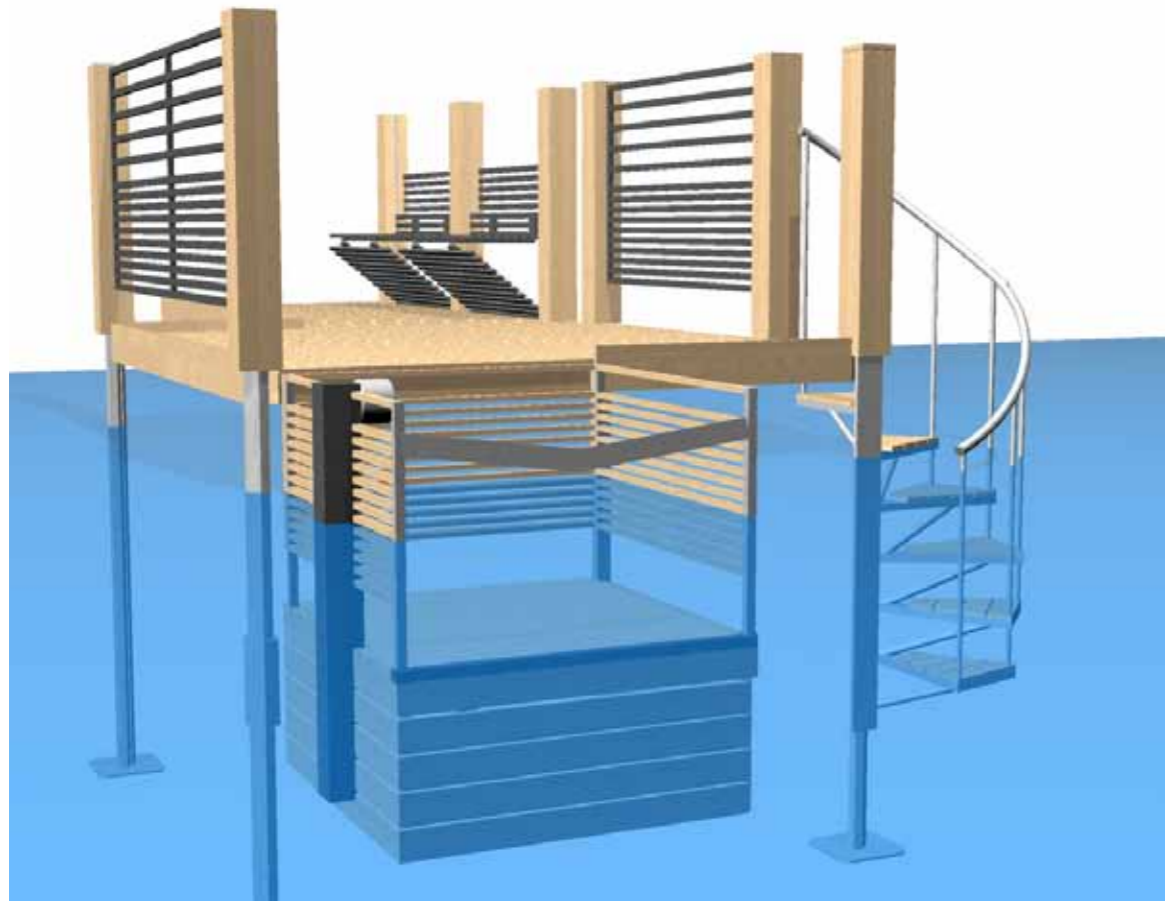
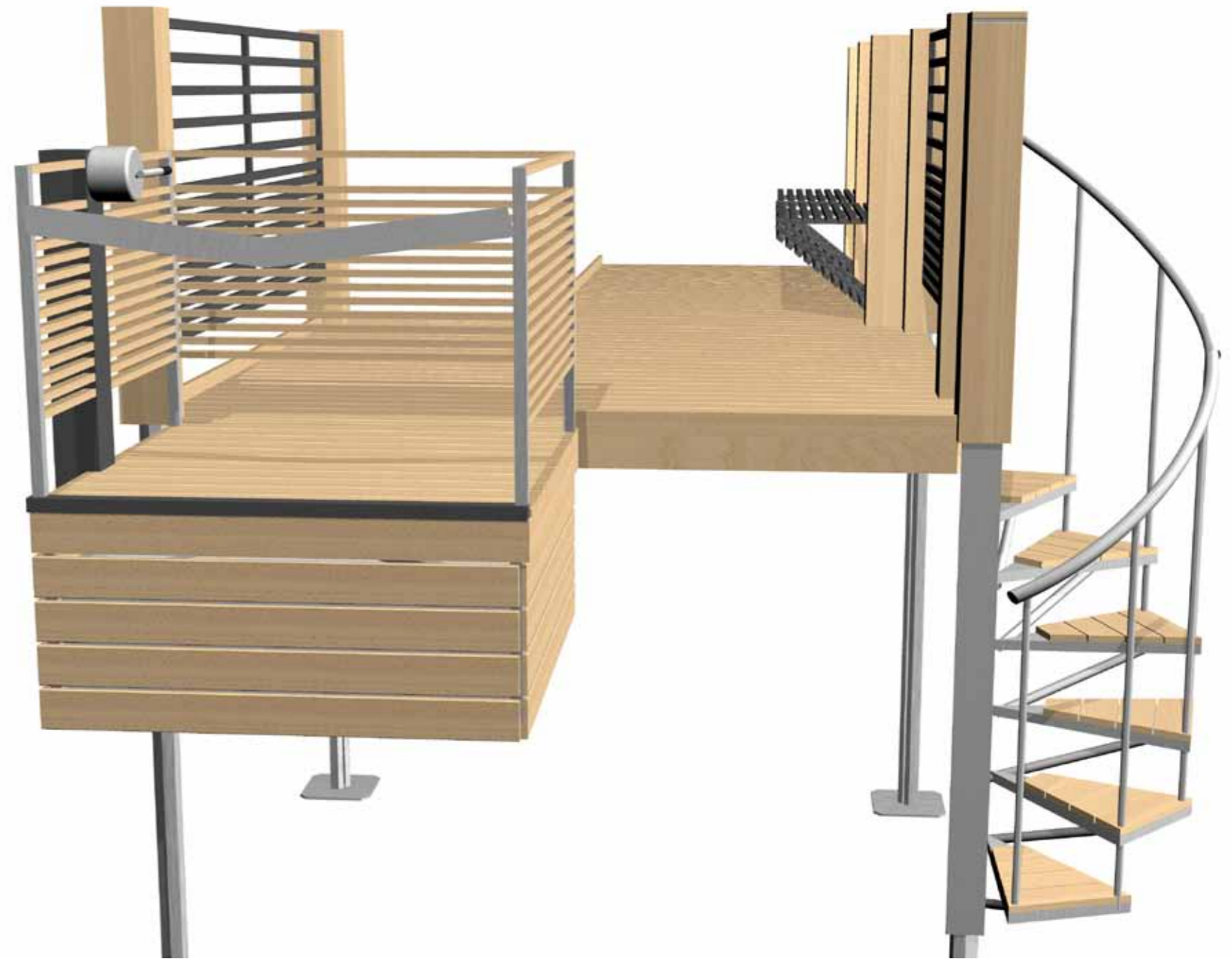
Kohde		Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy		Liikuntaesteinen laitur 2 /8	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa	Koko A3
Suunnittelija		Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen		Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



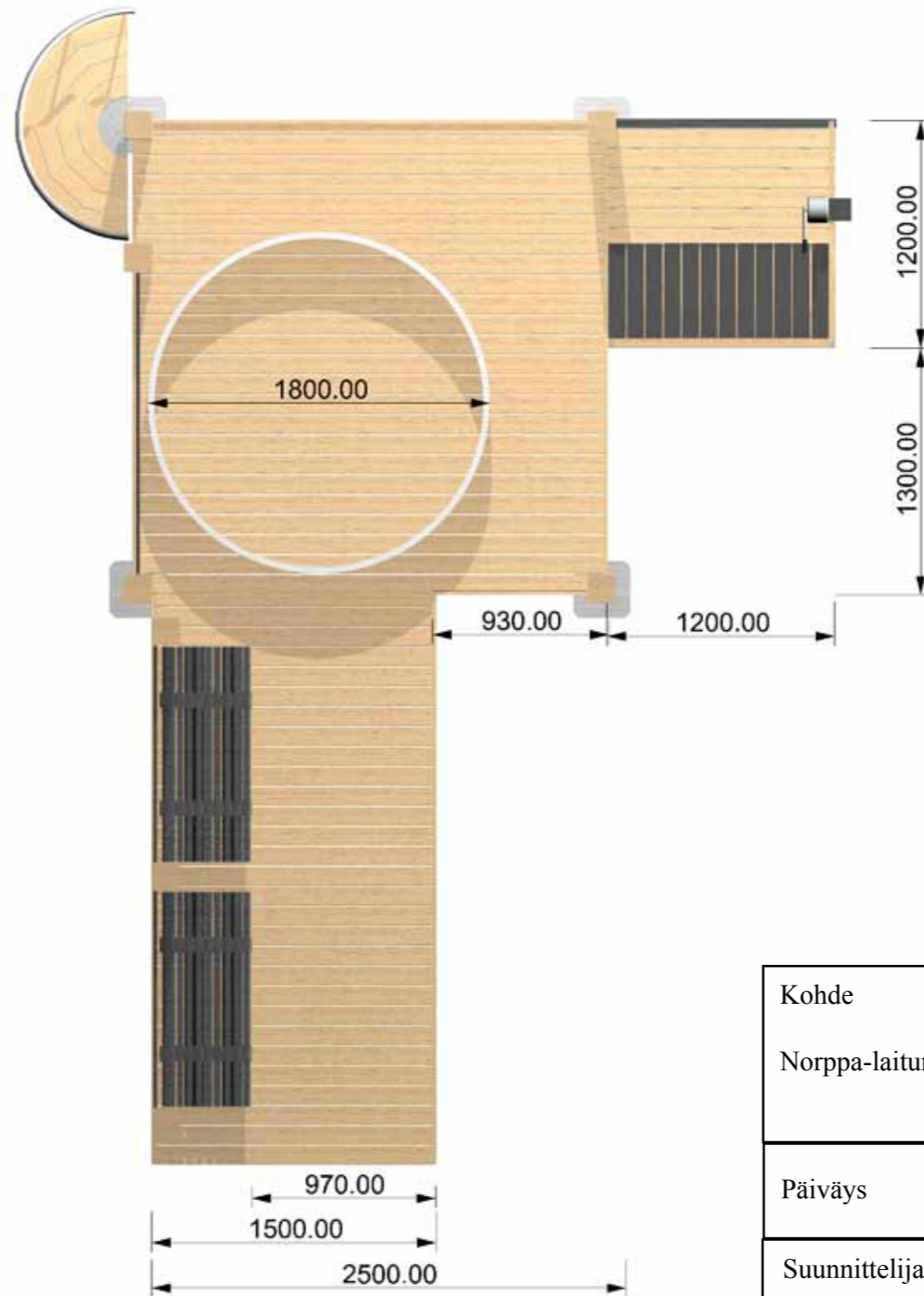
Laituriin on lisätty 1200x1200mm liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltu nostolaite.



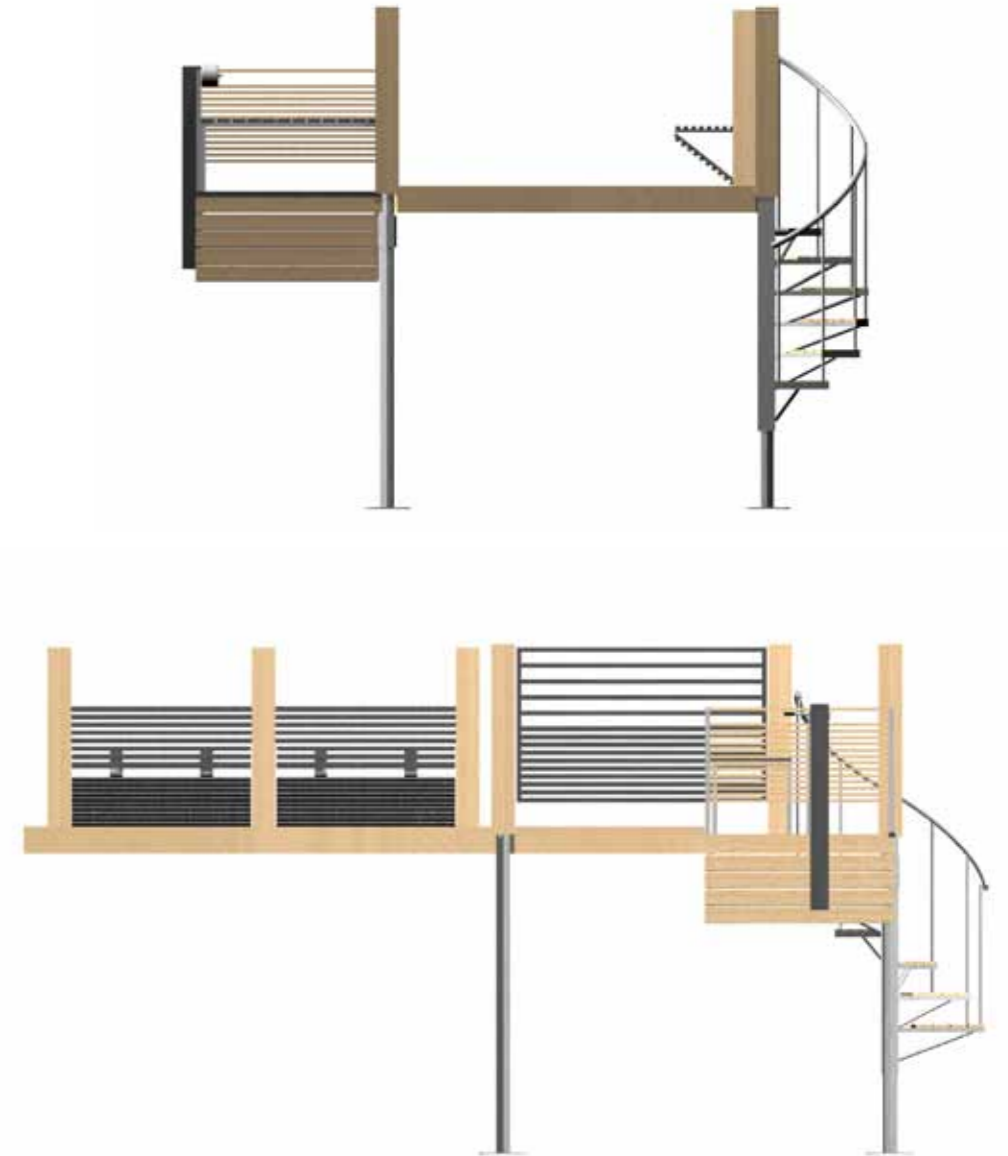
Kohde		Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy		Liikuntaesteinen laitur 3 /8	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa	Koko A3
Suunnittelija		Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen		Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



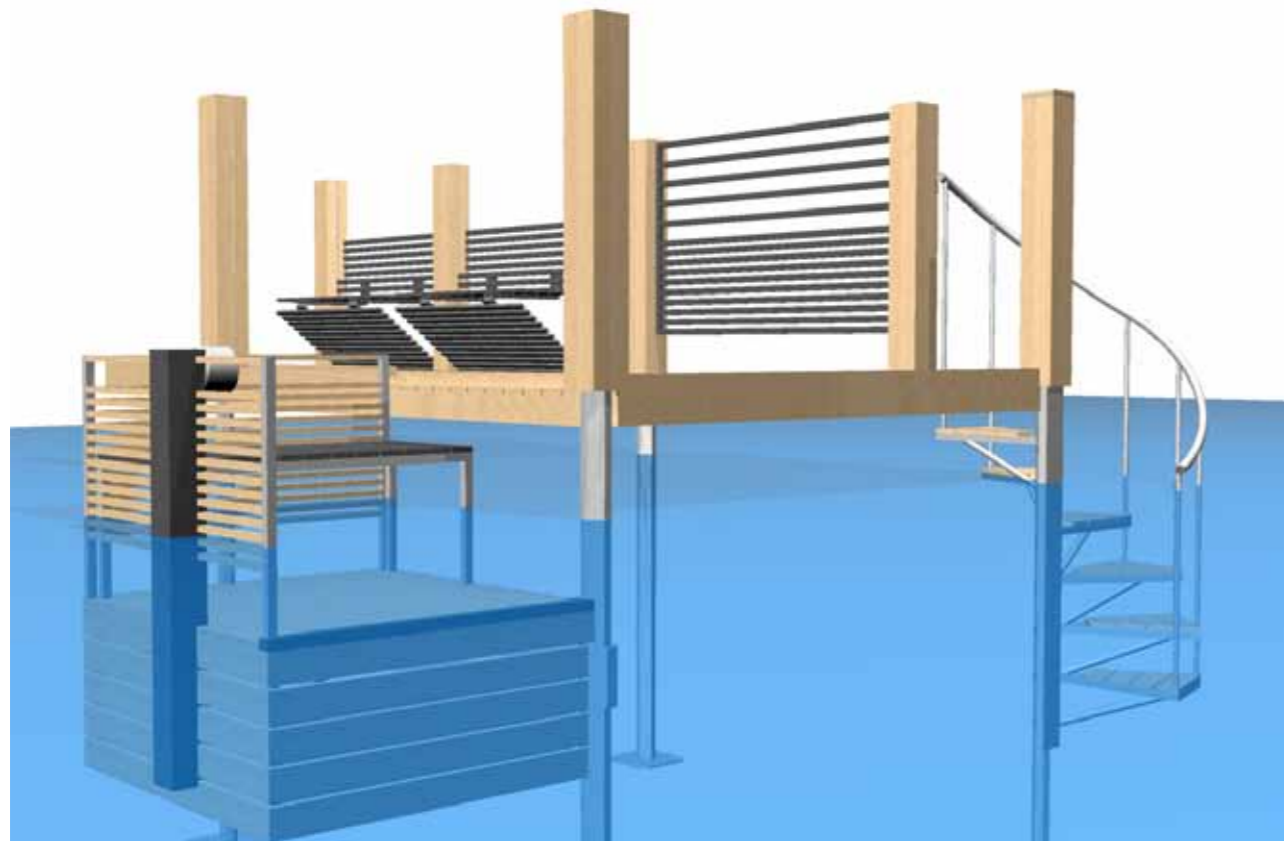
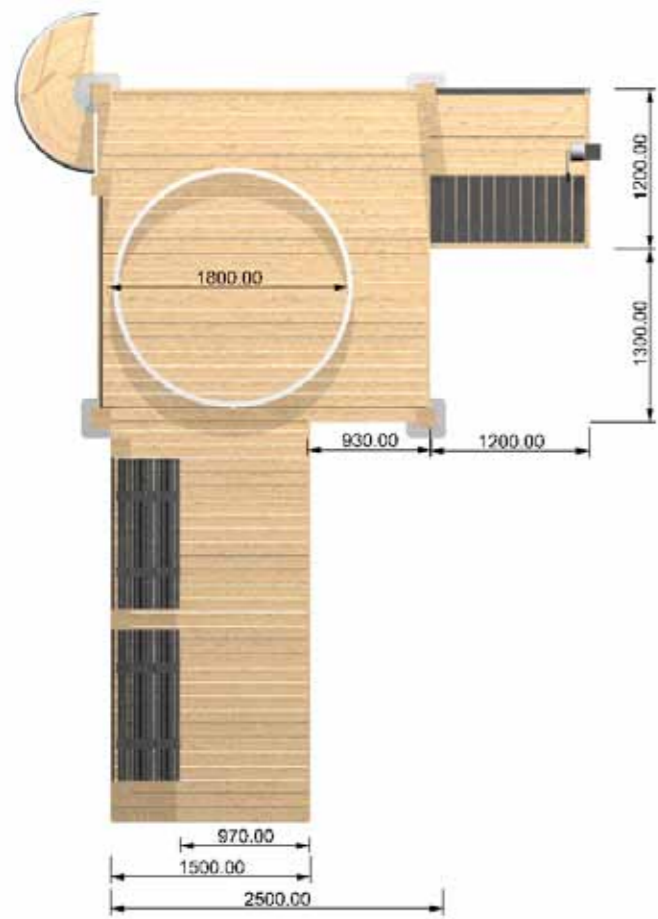
Kohde Norppa-laiturit Oy	Piirustuksen sisältö Liikuntaesteinen laitur 4 / 8	
Päiväys 4.4.2011	Ei mittakaavassa	Koko A3
Suunnittelija Laura Kinnunen	Suunnittelun ala Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



Laituriin on lisätty 1200x1200mm liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltu nostolaite.



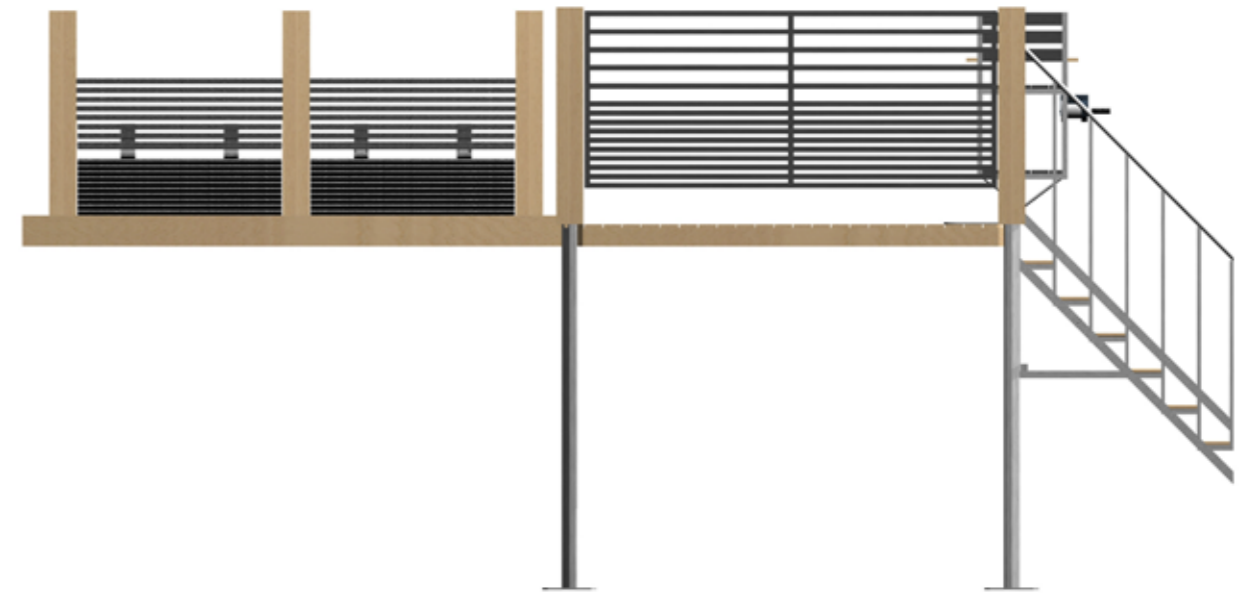
Kohde		Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy		Liikuntaesteinen laitur 5 /8	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa	Koko A3
Suunnittelija		Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen		Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



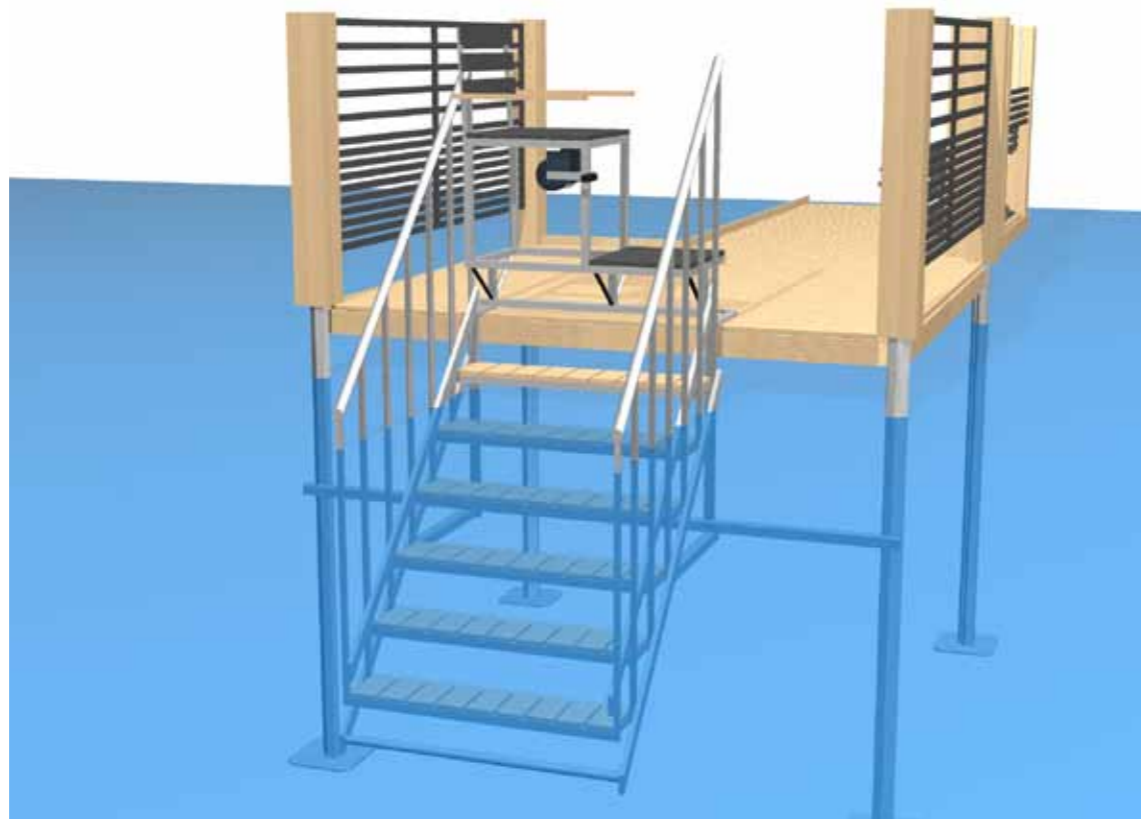
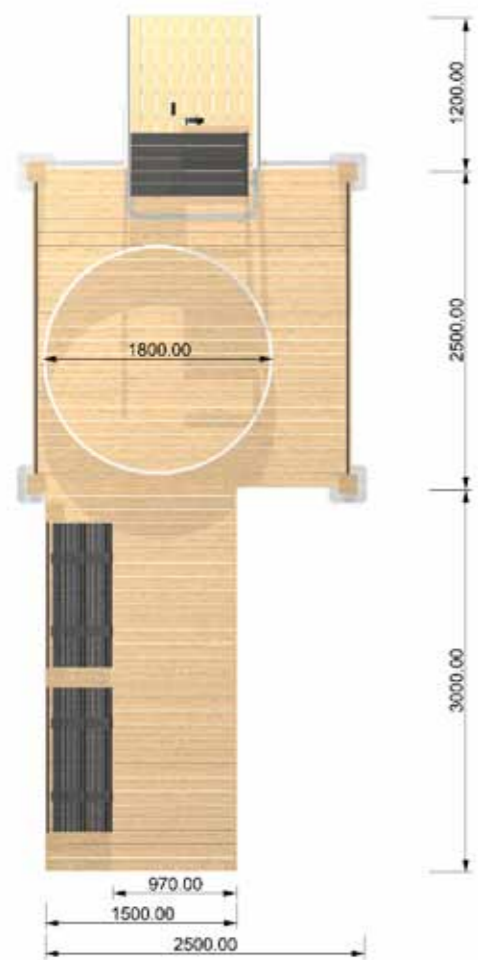
Kohde Norppa-laiturit Oy		Piirustuksen sisältö Liikuntaesteinen laituri 6 /8	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa	Koko A3
Suunnittelija Laura Kinnunen		Suunnittelun ala Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



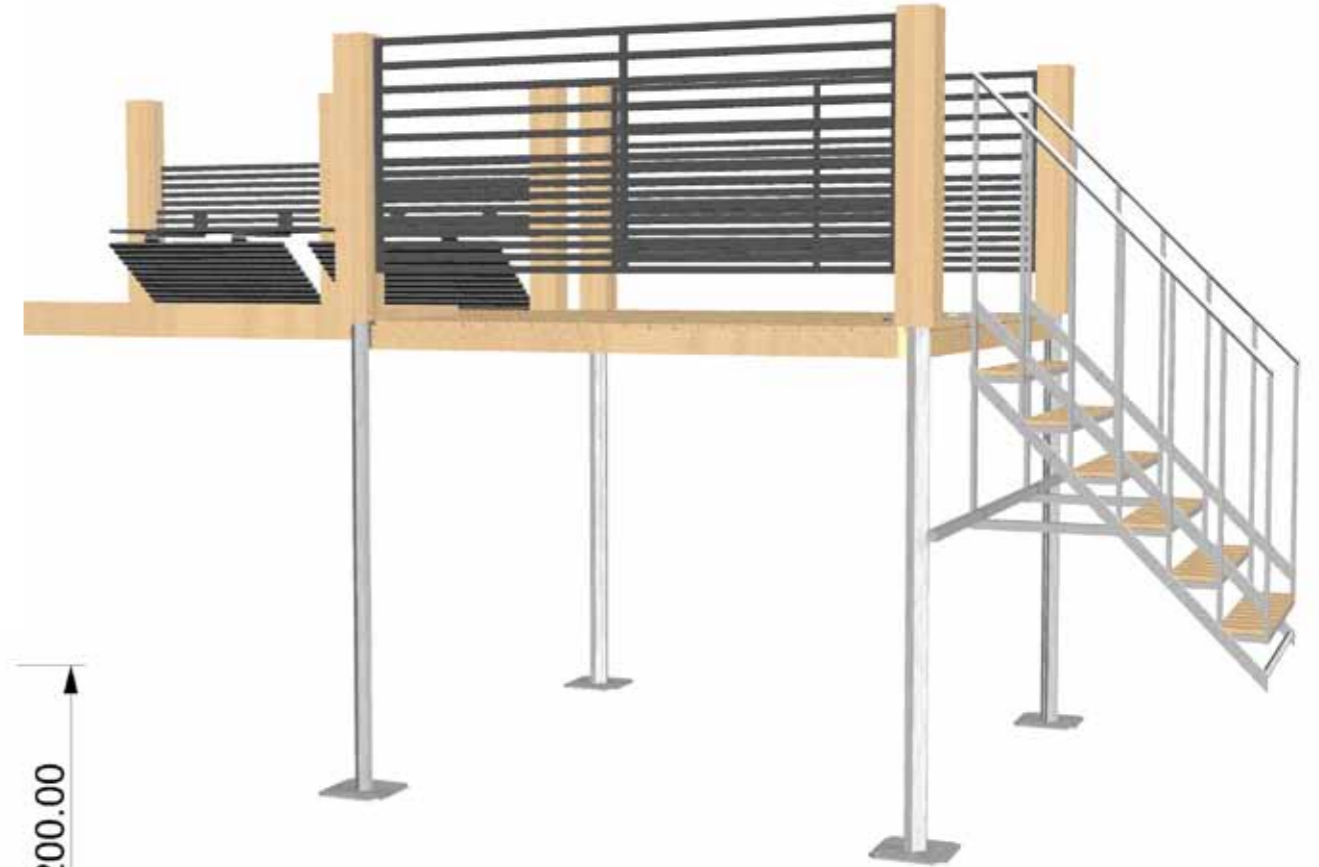
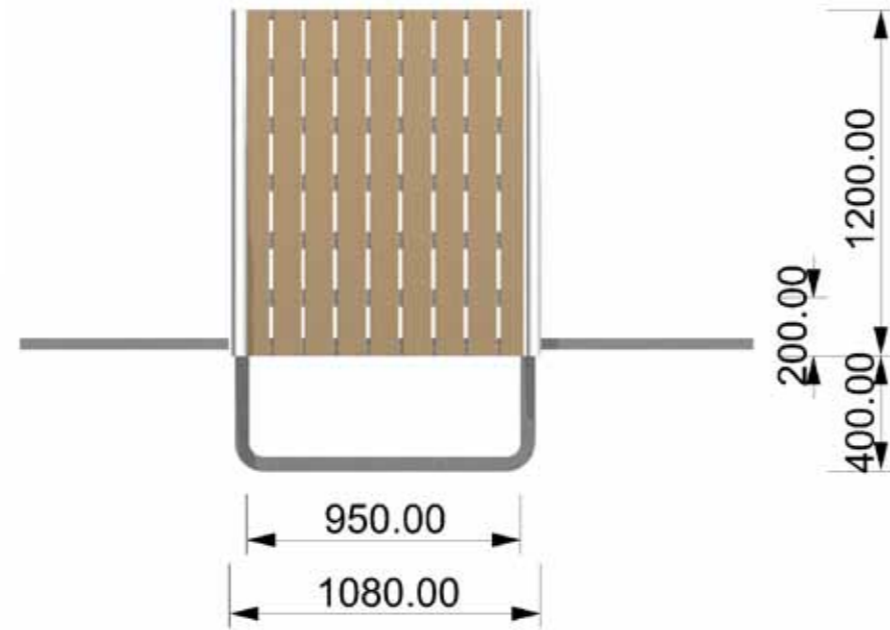
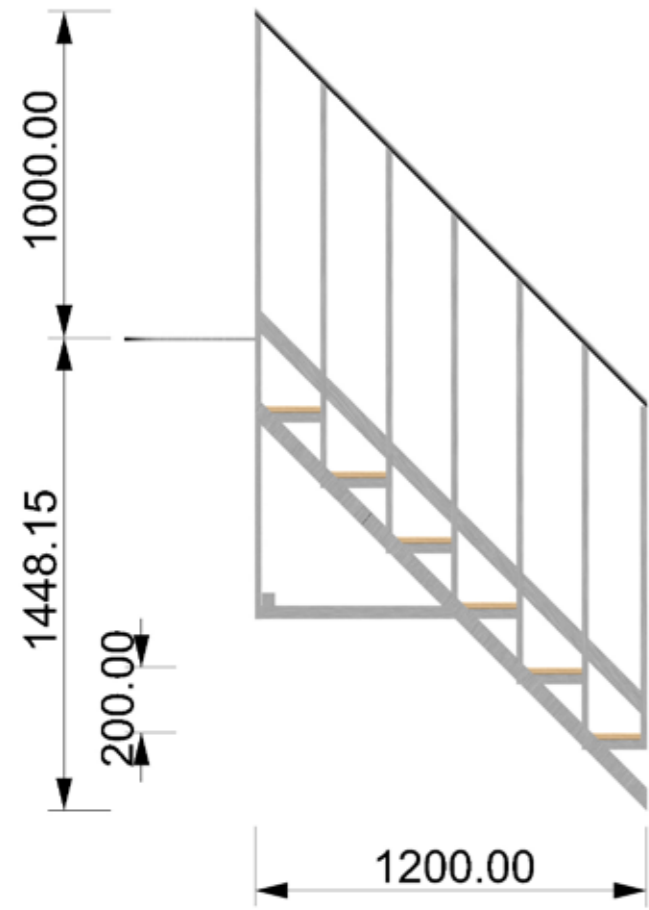
Laituriin on lisätty uimaportaat, joihin on mahdollista yhdistää liikuntaesteiselle henkilölle suunniteltu nostolaite.



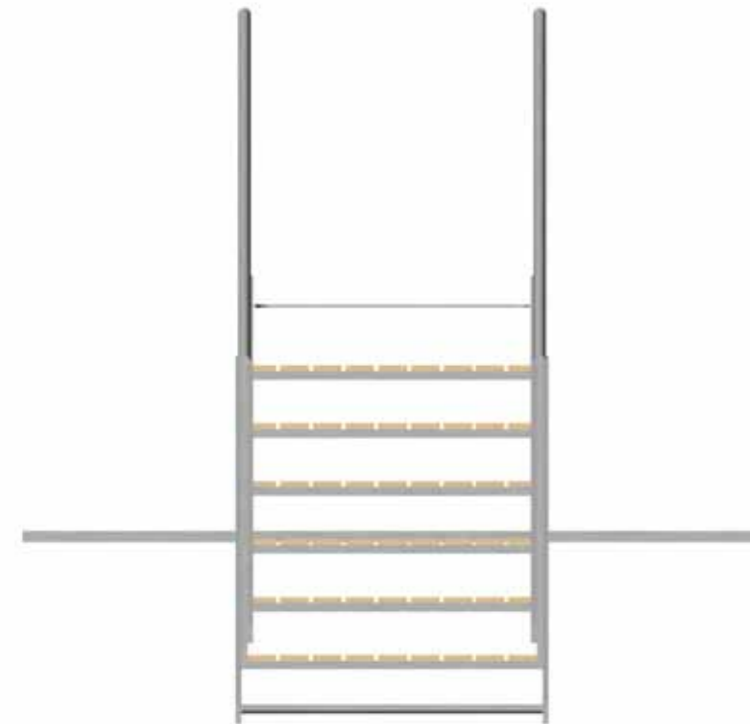
Kohde		Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy		Liikuntaesteinen laituri 7 /8	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa	Koko A3
Suunnittelija		Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen		Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



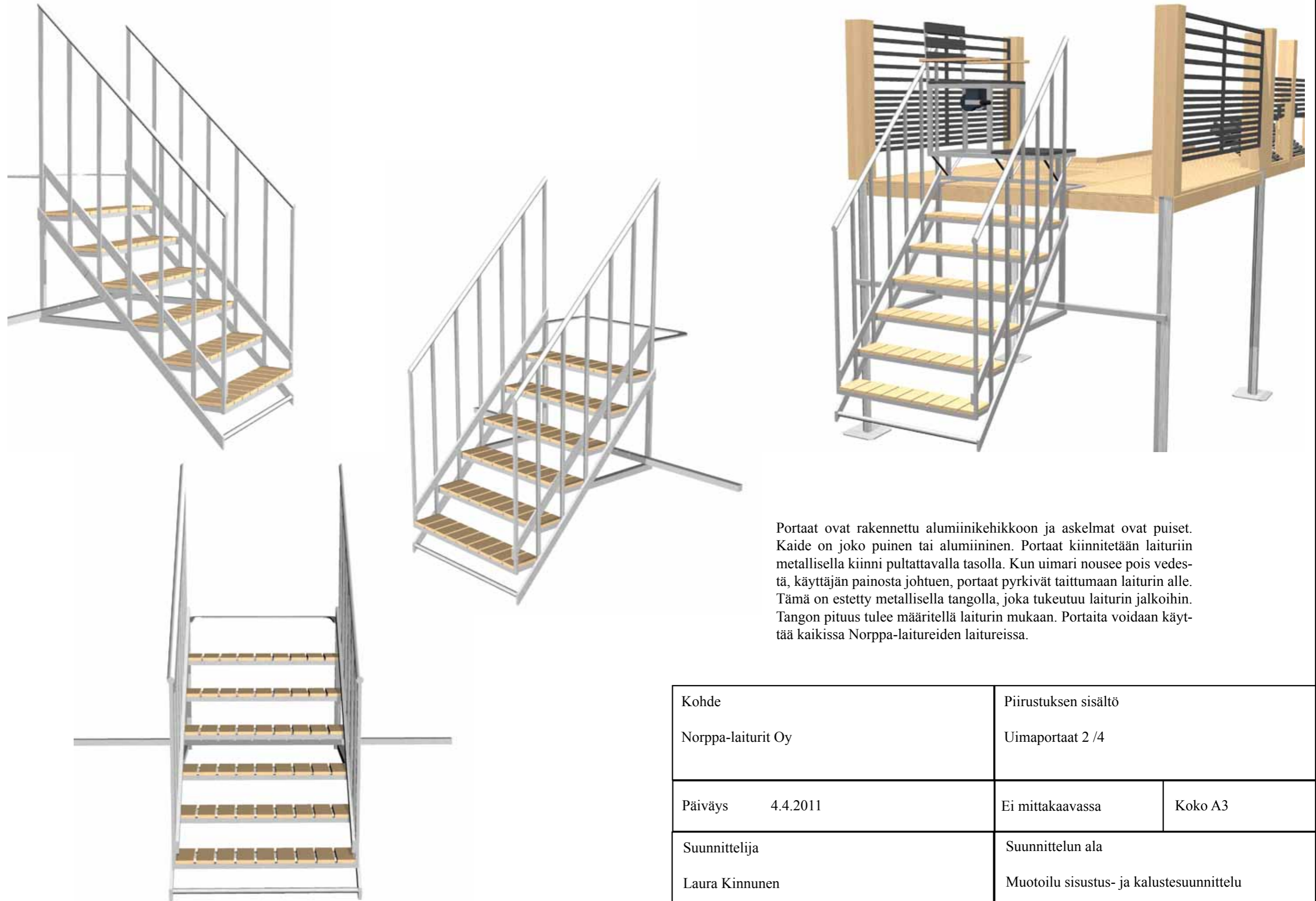
Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Liikuntaesteinen laitur 8 /8	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa
		Koko A3
Suunnittelija	Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



Uimaportaat on suunniteltu henkilöille, joilla on heikentynyt liikuntakyky. Askelmia on kuusi kappaletta ja askelnousu on 200mm ja askeleenmä 200mm. Portaiden viimeinen askema on 1200mm laiturin pinnan alapuolella. Portaiden kulkuleveys on 950mm ja niiden koko leveys on 1080mm. Portaiden kaide on 1000mm korkeudella ja sen paksuus on 40mm.

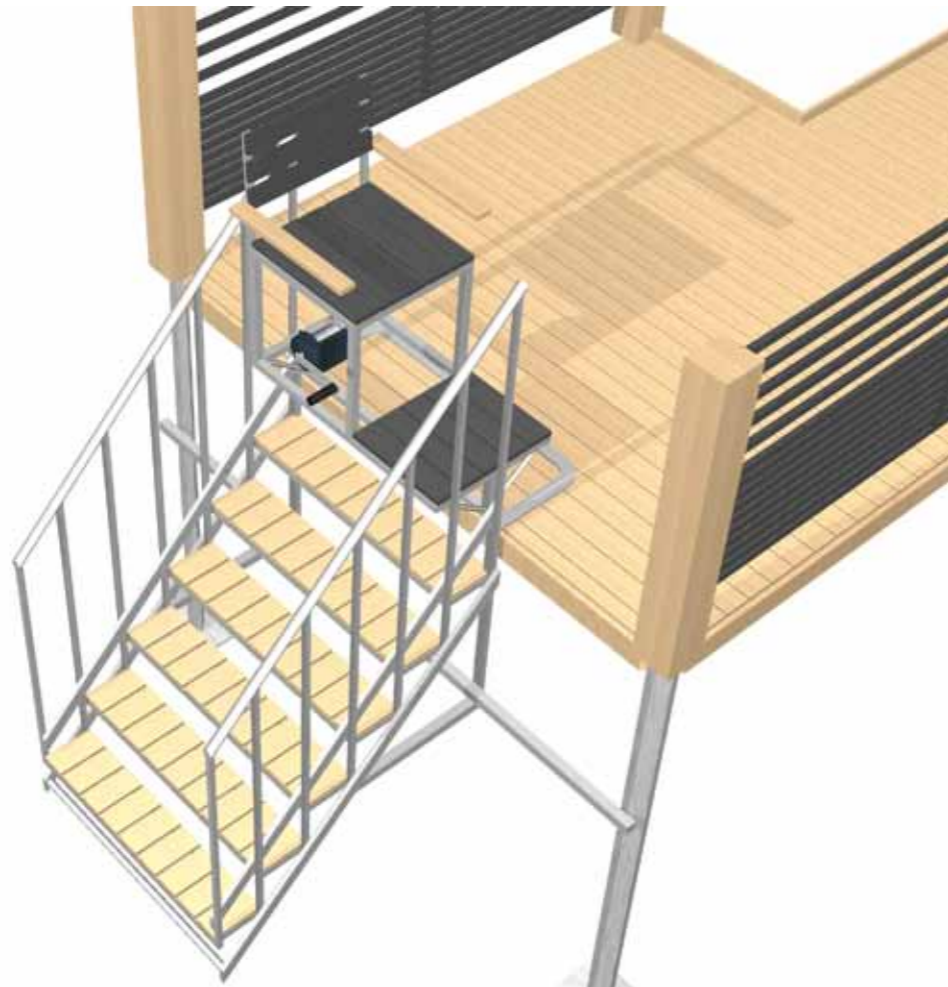
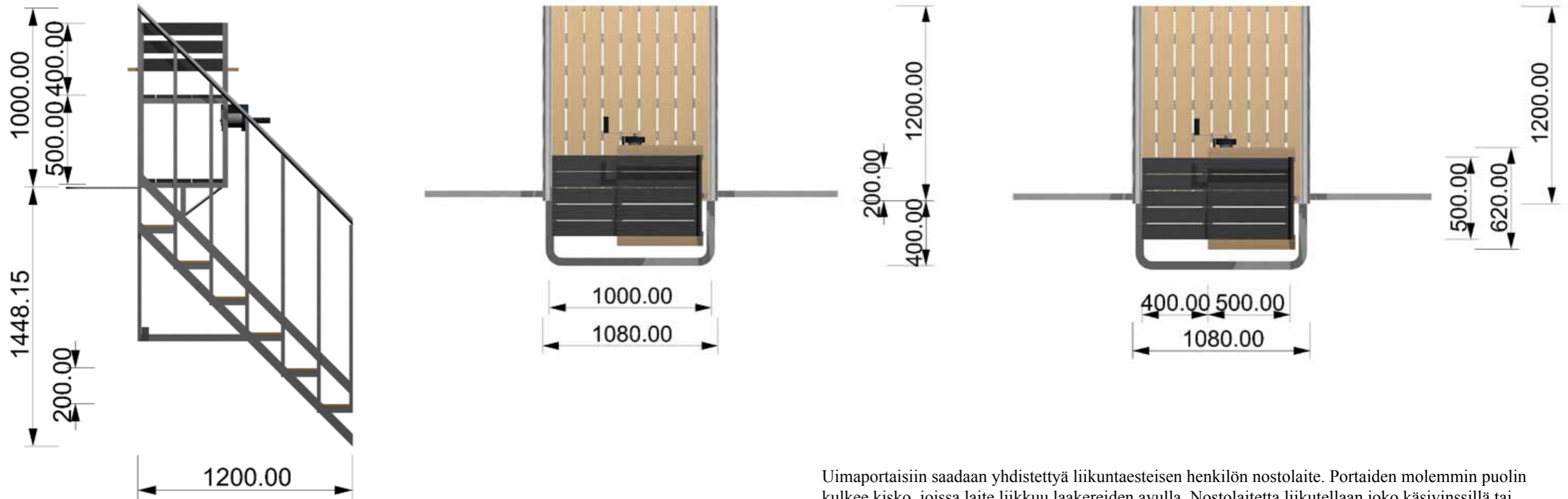


Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Uimaportaat 1 /4	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa
		Koko A3
Suunnittelija	Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



Portaat ovat rakennettu alumiinikehikkoon ja askelmat ovat puiset. Kaide on joko puinen tai alumiininen. Portaat kiinnitetään laituriin metallisella kiinni pultattavalla tasolla. Kun uimari nousee pois vedestä, käyttäjän painosta johtuen, portaat pyrkivät taittumaan laiturin alle. Tämä on estetty metallisella tangolla, joka tukeutuu laiturin jalkoihin. Tangon pituus tulee määrittellä laiturin mukaan. Portaita voidaan käyttää kaikissa Norppa-laitureiden laitureissa.

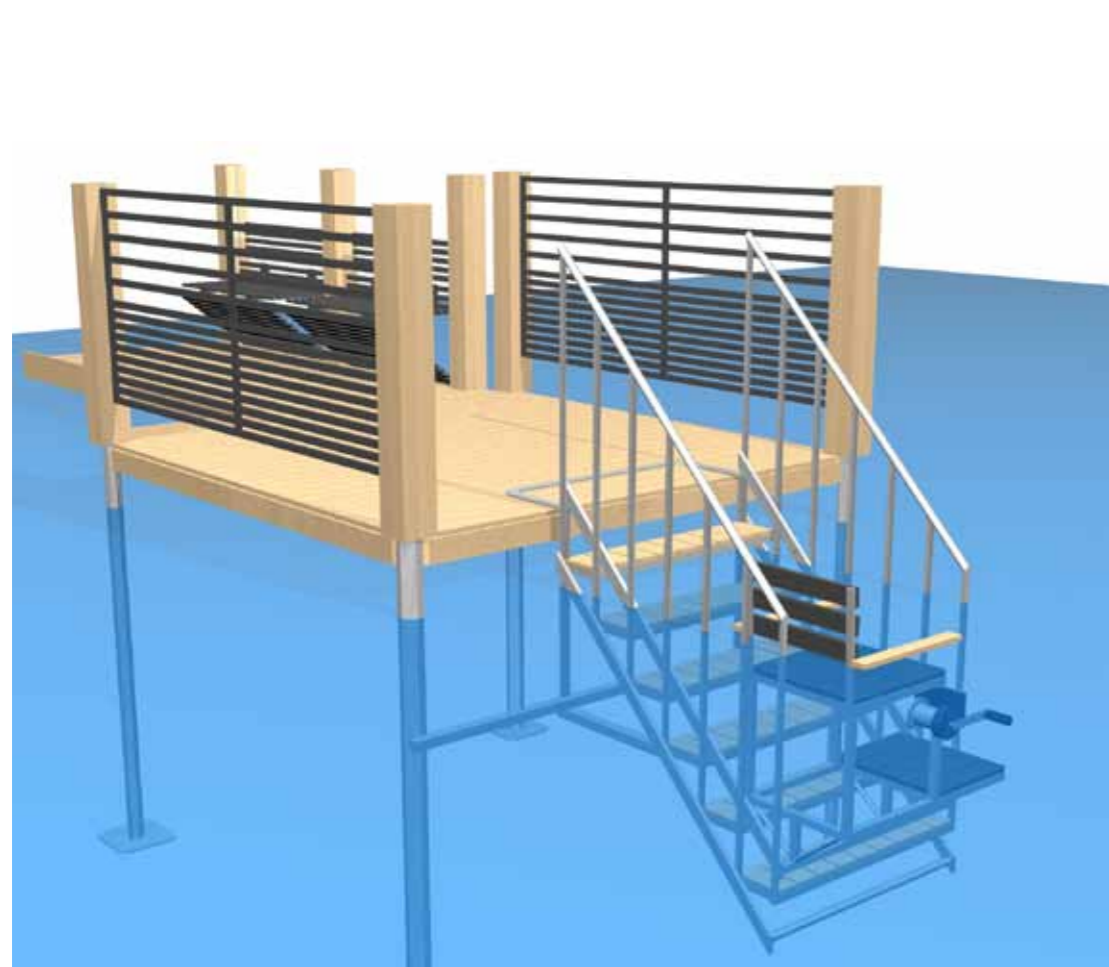
Kohde		Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy		Uimaportaat 2 /4	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa	Koko A3
Suunnittelija		Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen		Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



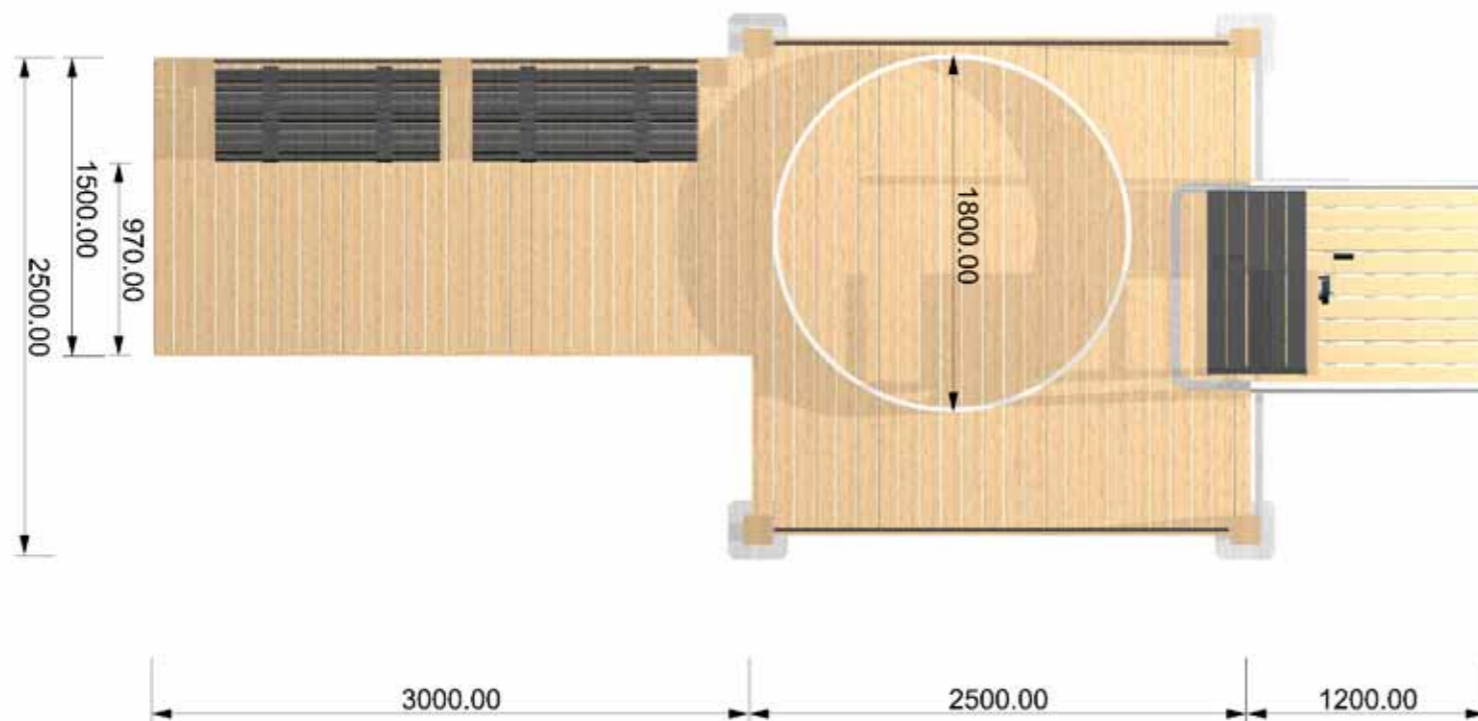
Uimaportaisiin saadaan yhdistettyä liikuntaesteisen henkilön nostolaite. Portaiden molemmin puolin kulkee kisko, joissa laite liikkuu laakereiden avulla. Nostolaitetta liikutellaan joko käsivinsillä tai sähkövinsillä. Käsivinssi on kiinnitetty nostolaitteeseen ja vinsin toinen pää on kiinni laiturissa. Sähkövinssi on suojassa laiturin alla ja sen toinen pää on kiinni nostolaitteessa. Sähkövinssiä on mahdollista saada kauko-ohjaimella varustettuna.

Nostolaitteena toimii tuoli, johon liikuntaesteinen henkilö siirtyy istumaan. Tuolin leveys ja pituus ovat 500mm ja myös tuolin istuinkorkeus on sama. Tuoliin kuuluu jalkataso, jonka leveys on 500mm ja pituus 400mm. Tuoliin kuuluu 400mm selkänoja ja siinä on ylösnousevat ja lukkiutuvat käsinojat.

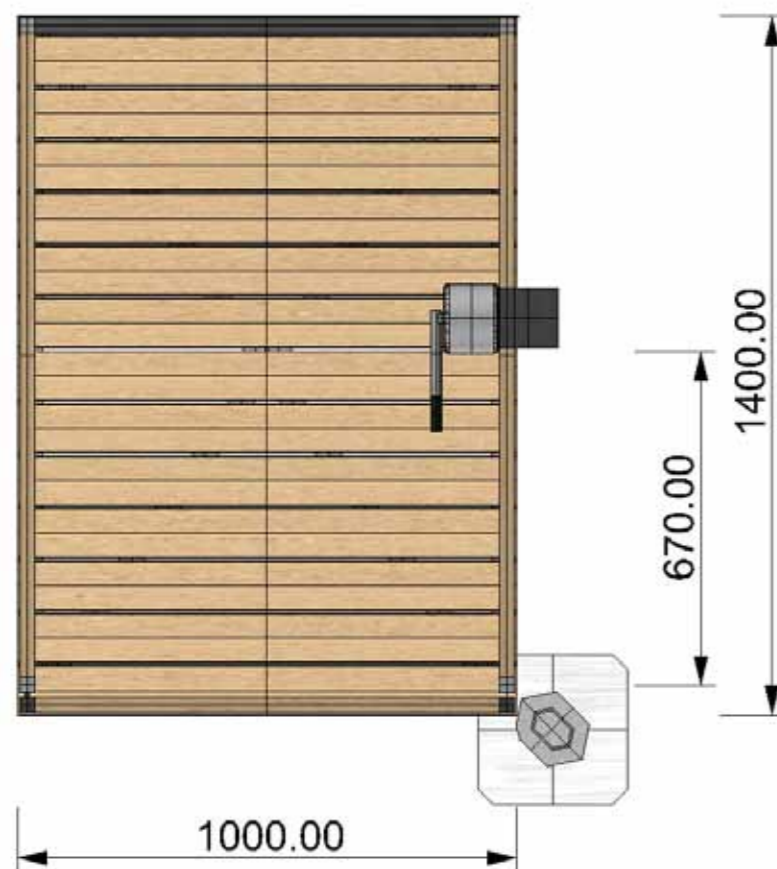
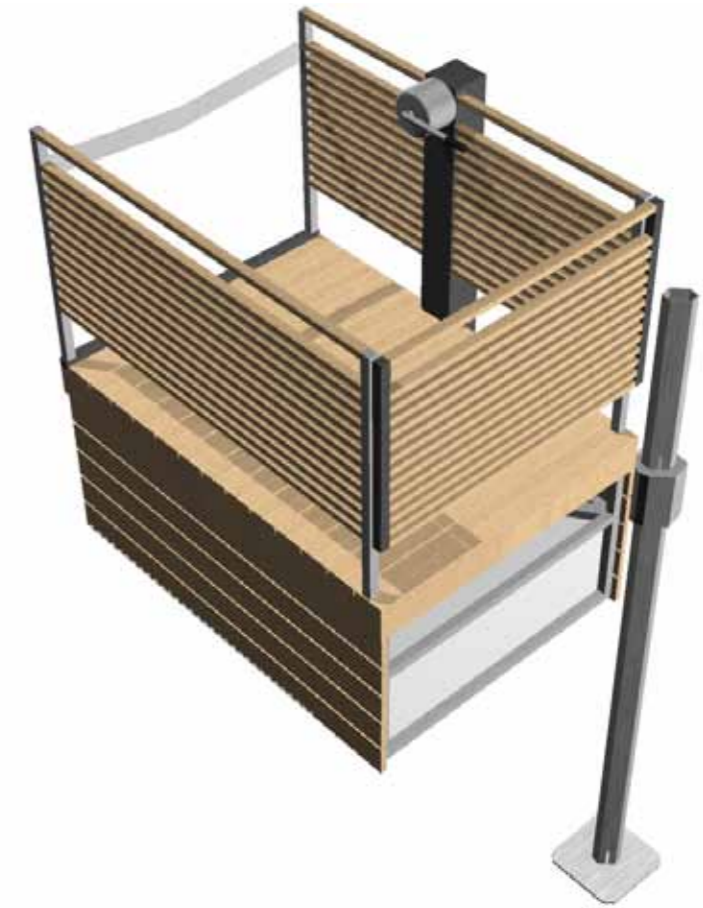
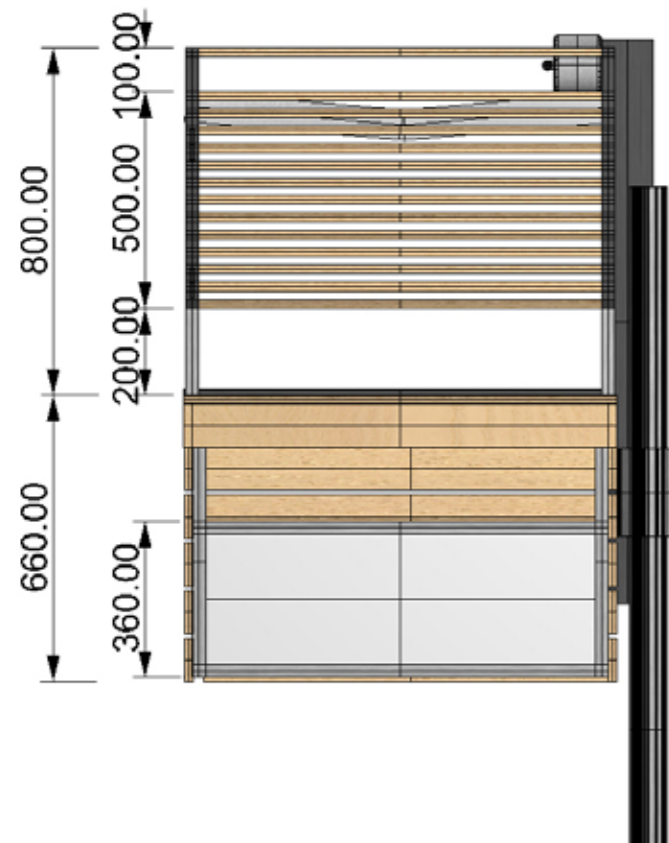
Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Uimaportaat 3 /4	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa
Suunnittelija	Koko A3	
Laura Kinnunen	Suunnittelun ala	
	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



Nostolaite voidaan asentaa mihin tahansa Norppa-laitureiden laituriin. Huomiotavaa kuitenkin on, että ulkopyörätuolin tarvitsema 1800mm kääntymissäde säilyy sitä tarvitsevalle kuluttajalle.



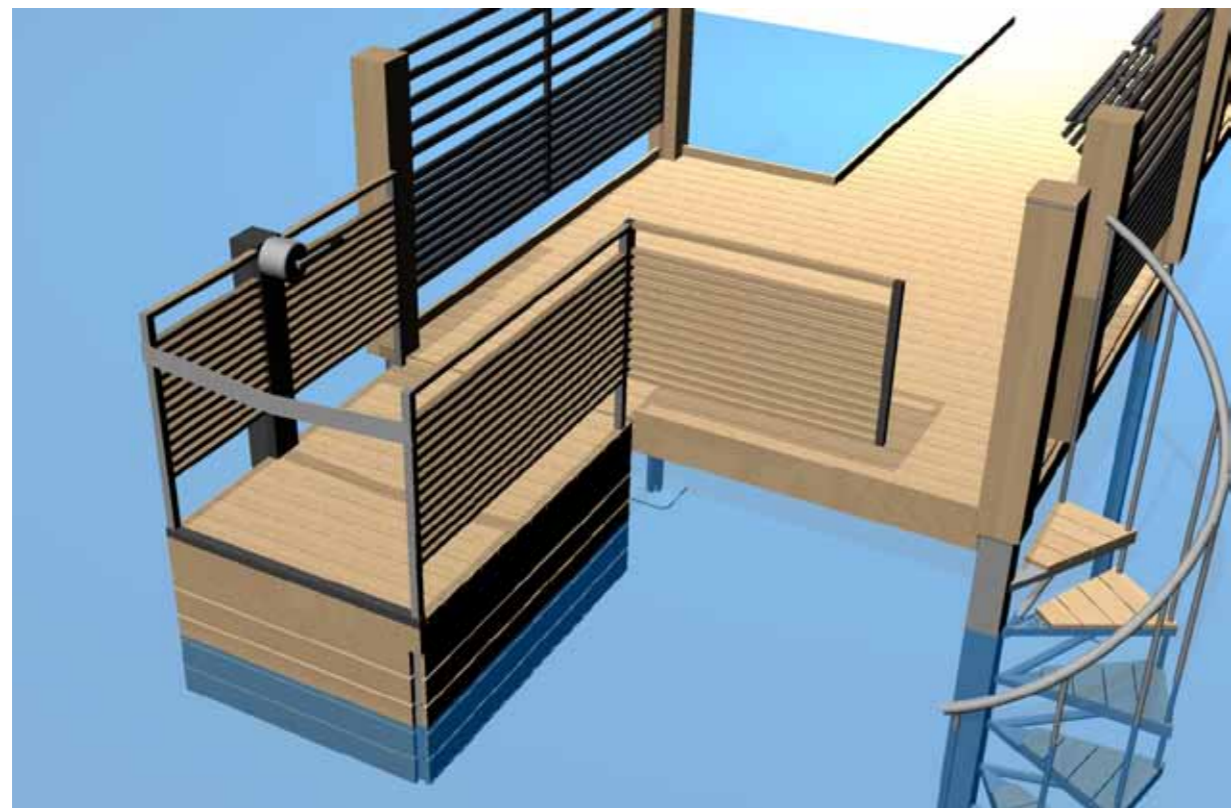
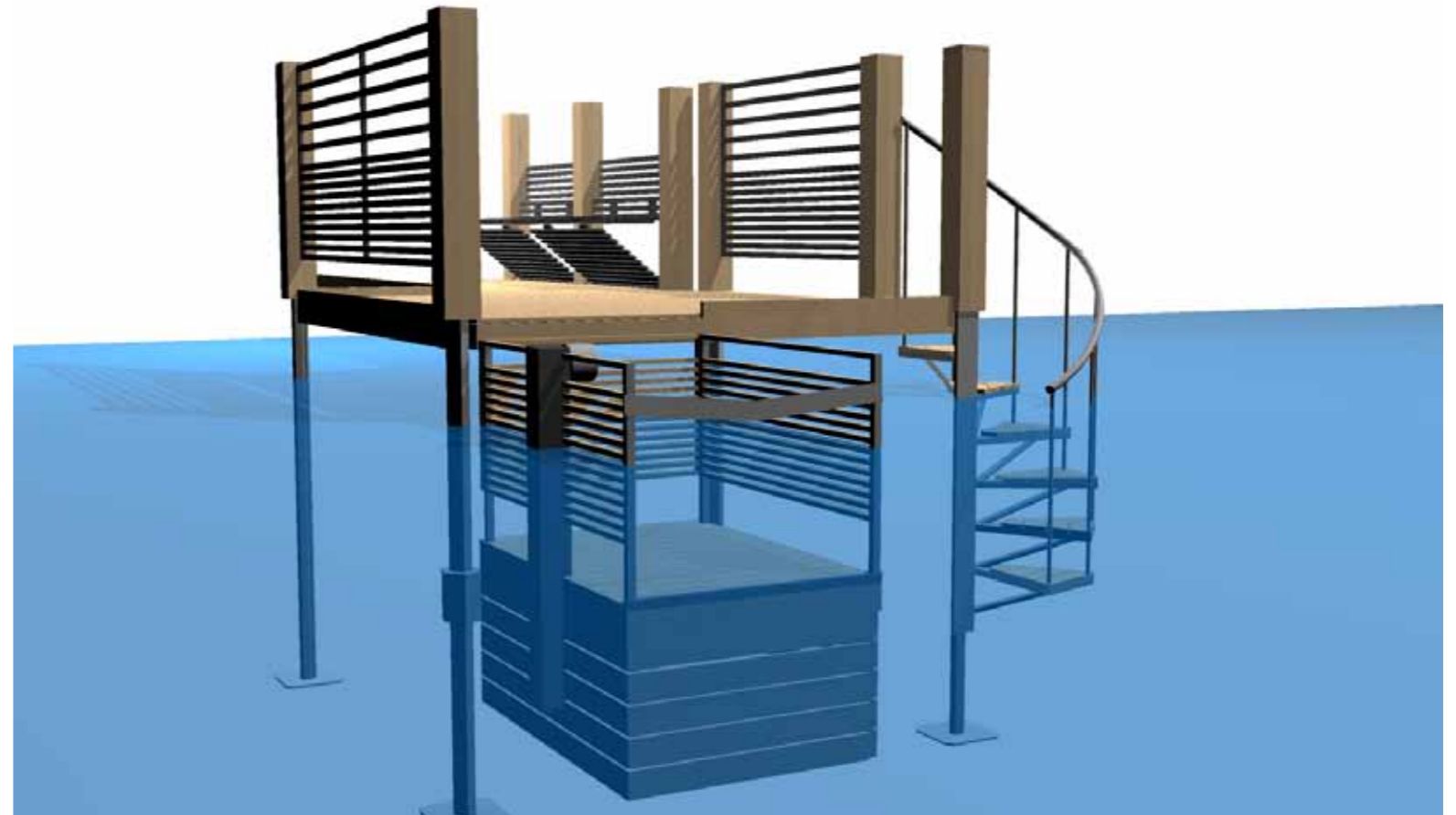
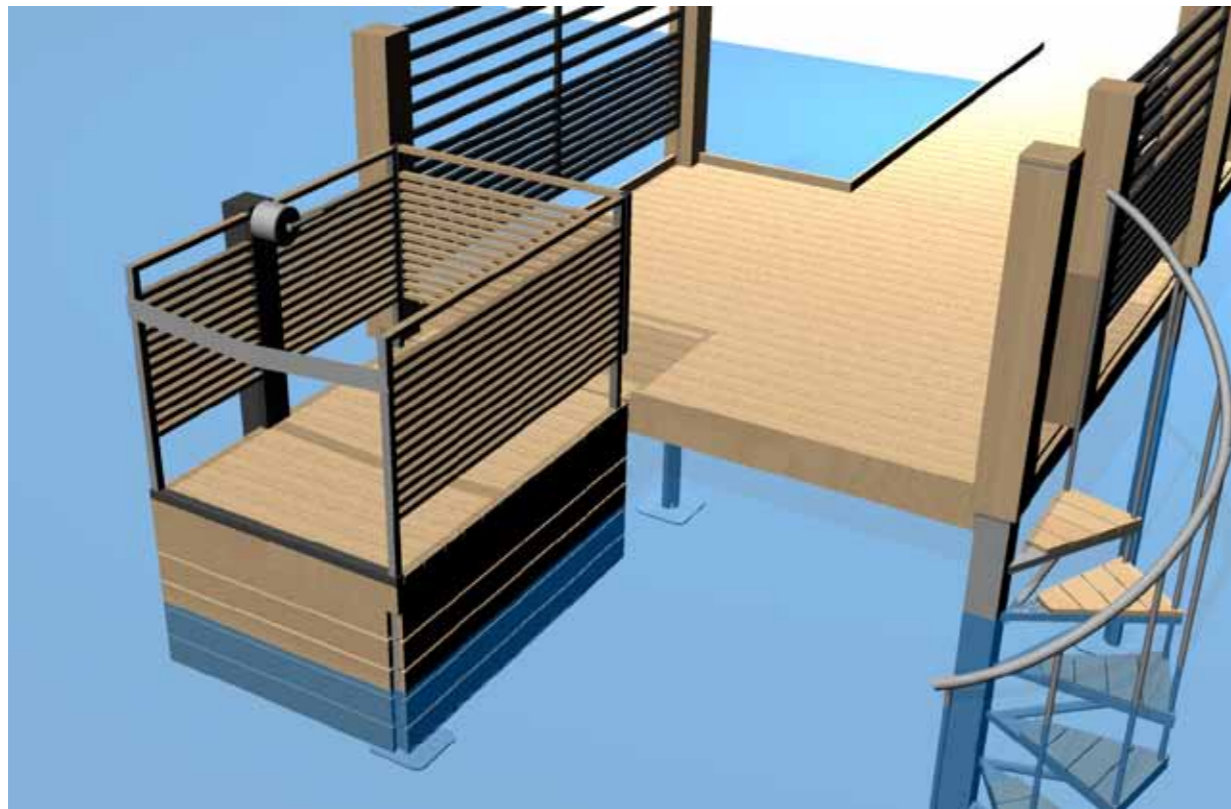
Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Uimaportaat 4 /4	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa
Suunnittelija	Koko A3	
Laura Kinnunen	Suunnittelun ala	
	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



Nostolaite on suunniteltu liikuntaesteiselle henkilölle, joka laskeutuu veteen suihkupyörätuolissa. Laitteen leveys on 1000mm ja syvyys 1400mm. Nostolaitteen molemmilla sivuilla on 800mm korkeat kiinteät kaiteet. Laitteeseen pääsee puuportin kautta ja portti on lukittava laskeutuessa. Nostolaitteen etuosassa reunan paikkaa hahmottaa köysi ja köysi on kiinnitetty laitteeseen koukuilla. Uimaan lähdeäessä köyden voi irroittaa ja uimasta pois tultaessa kiinnittää jälleen takaisin. Nostolaitteen tason etureunassa on 15mm kynnyksen ilmoittamassa reunasta ja tumma väri auttaa sen havainnollistamisessa.

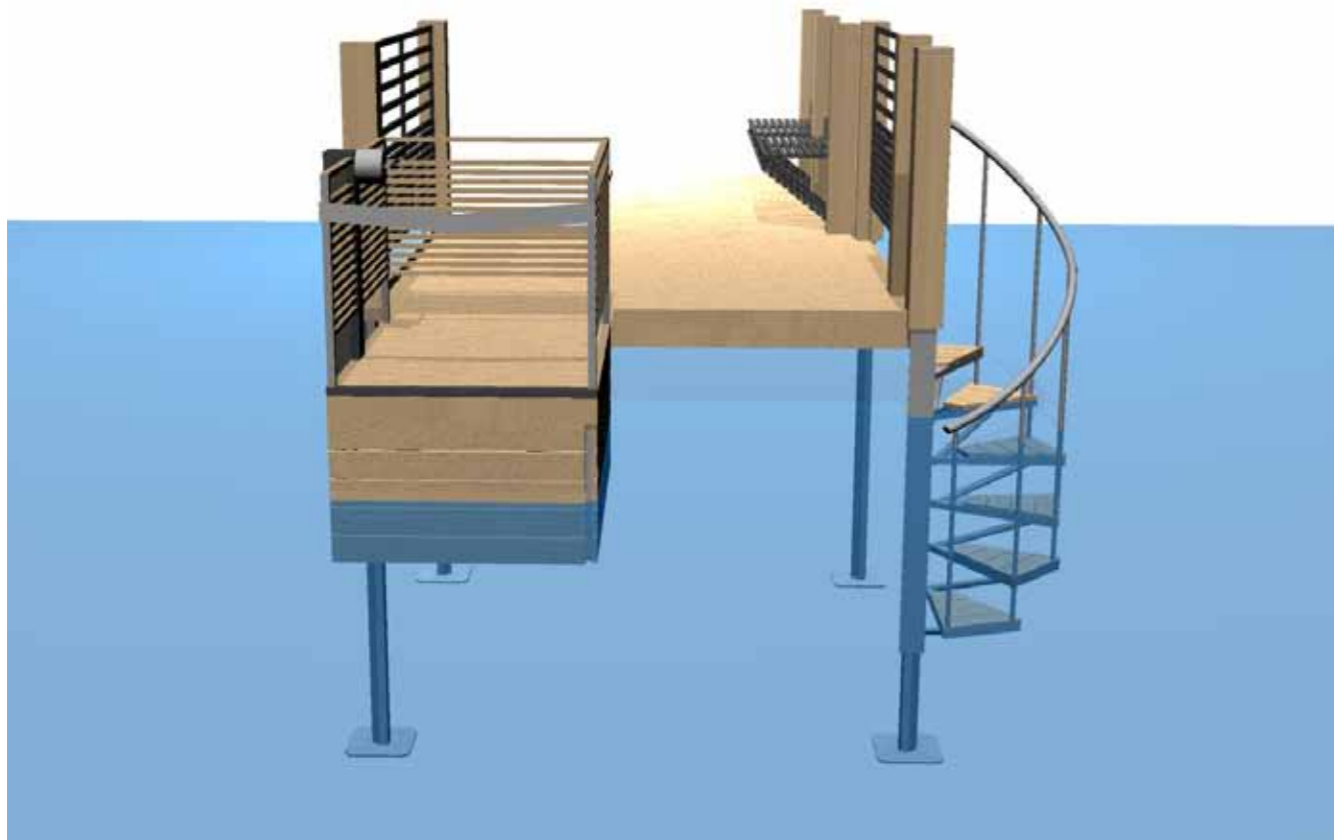
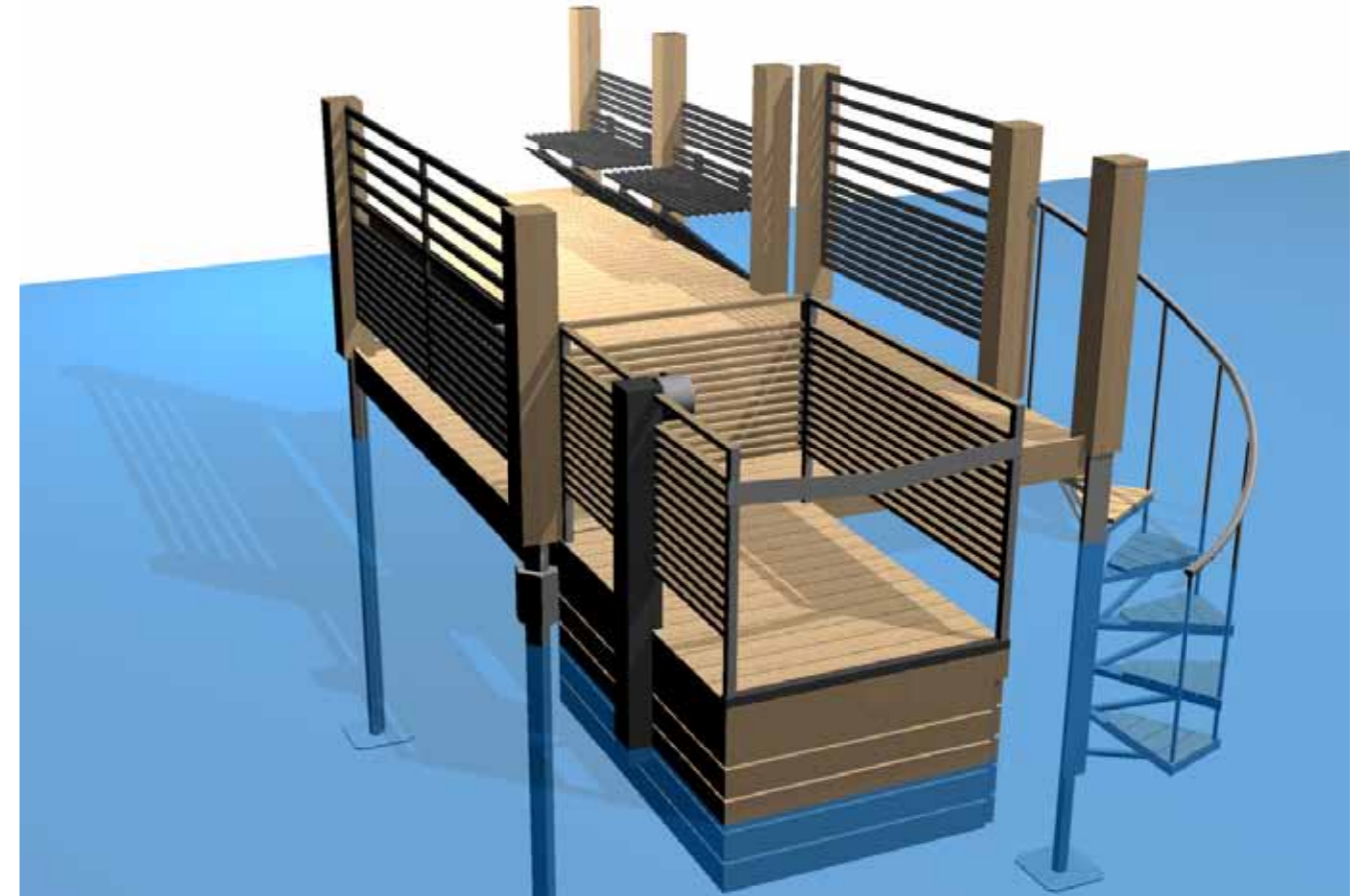
Nostovoimana toimii ponttoni, johon pumpataan vettä sisälle ja sieltä pois. Kun ponttonin sisälle pumpataan vettä, se uppoaa ja pois pumpatessa ponttoni kelluu. Venttiilin avulla säädellään, kumpaan suuntaan vesi pumpatessa liikkuu. Ponttoonin tulee asentaa poistoilma letku, jottei ponttonin sisälle muodostu tyhjiötä. Nostolaite on kiinnitetty laiturin jalan ympärille holkin avulla. Holkki liikkuu ylös ja alas jalkaa pitkin. Tarvittaessa holkin liikumista voidaan parantaa laakereiden avulla, joista esimerkkinä nylonlaakerit.

Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Nostolaite 1000x1400mm 1 /3	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa
Suunnittelija	Koko A3	
Laura Kinnunen	Suunnittelun ala	
	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



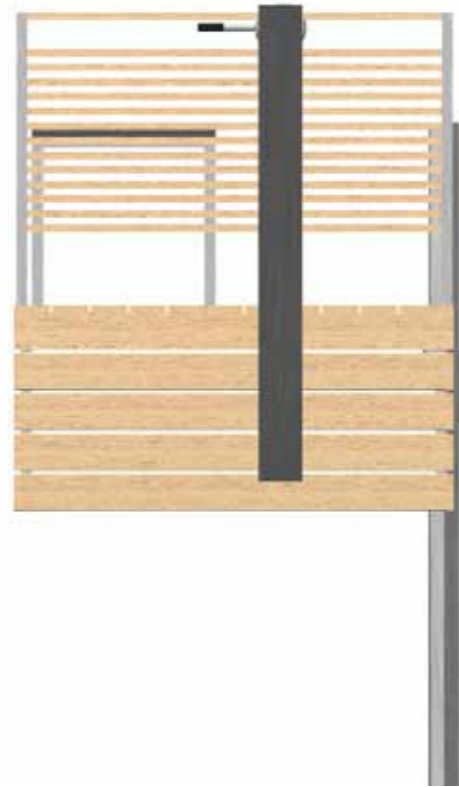
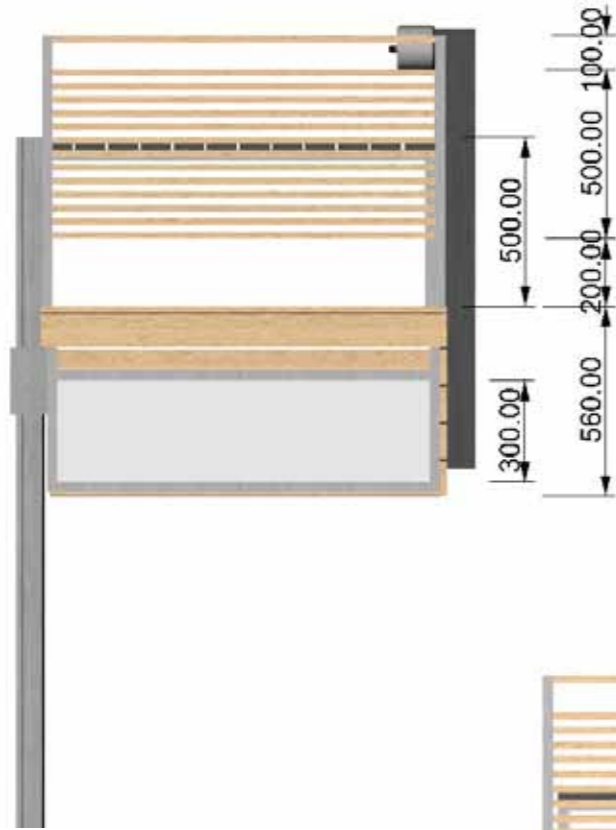
Nostolaite on sijoitettu niin, että laitteeseen meneminen suihkupyörätuolilla olisi vaivatonta. Suihkupyörätuoli tulisi lukita nostolaitteeseen, jottei se kesken uinnin kellu pois. Nostolaite ei sovellu mataliin rantoihin, sillä uimaan lähettäessä vettä tulisi olla uimarin rintakehään asti, eli noin 900mm.

Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Nostolaite 1000x1400mm 2 /3	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa
		Koko A3
Suunnittelija	Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



Nostolaite soveltuu kaikkiin Norppa-laitureiden laitureihin. On kuitenkin huomioitava, että pyörätuoli mahtuu kääntymään laiturilla. Laiturin leveys 2500mm ja pituus 2500mm, joka mahdollistaa 1800mm ulkopyörätuolin kääntymissäteen..

Kohde		Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy		Nostolaite 1000x1400mm 3 /3	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa	Koko A3
Suunnittelija		Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen		Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	

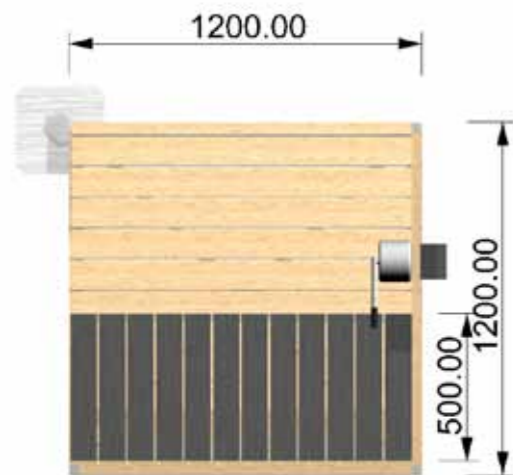


Nostolaite on suunniteltu liikuntaesteiselle henkilölle ja hänen mahdolliselle avustalleen. Laitteen leveys on 1200mm ja pituus 1200mm. Laitteen kahdella sivulla on kaiteet, joiden korkeus on 800mm. Laitteessa on istuin liikuntaesteistä henkilöä varten. Istuimen pituus on 500mm ja leveys 1150. Istuinkorkeus on 500mm. Istuimessa on metallinen kehikko ja istuinosa on puuta.

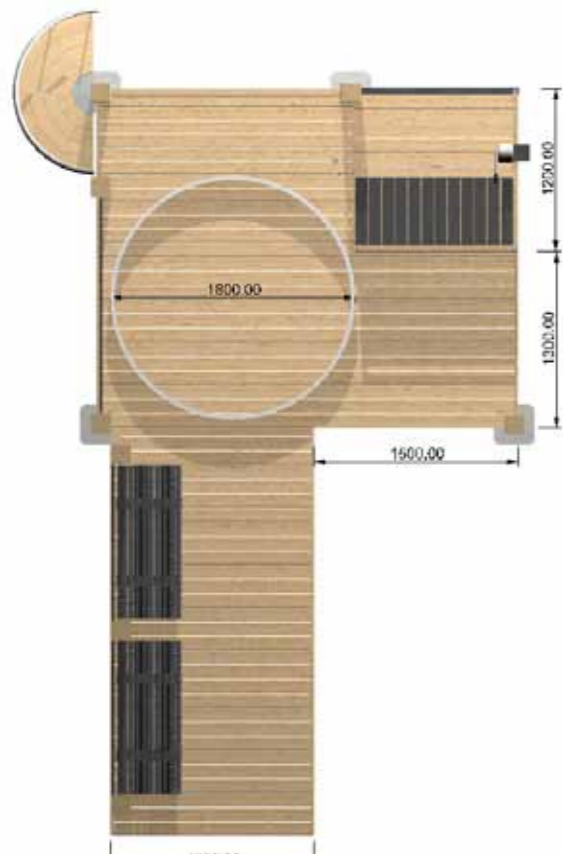
Nostolaite toimii käsipumpulla tai sähköpumpulla. Vettä pumpataan laitteen alla olevaan ponttoniin. Ponttonin täytyessä se uppoaa ja kun vettä pumpataan pois se kelluu. Ponttoniin tulee asentaa ilmaletku tyhjiön välttämiseksi. Ponttoni on verhoiltu puu laudoituksella.

Nostolaite on kiinnitetty laituriin Norppa-laitureiden jalan ympärillä olevan holkilla. Holkki liikkuu nostolaitteen mukana ja liikkumista voidaan helpottaa nylon laakereiden avulla.

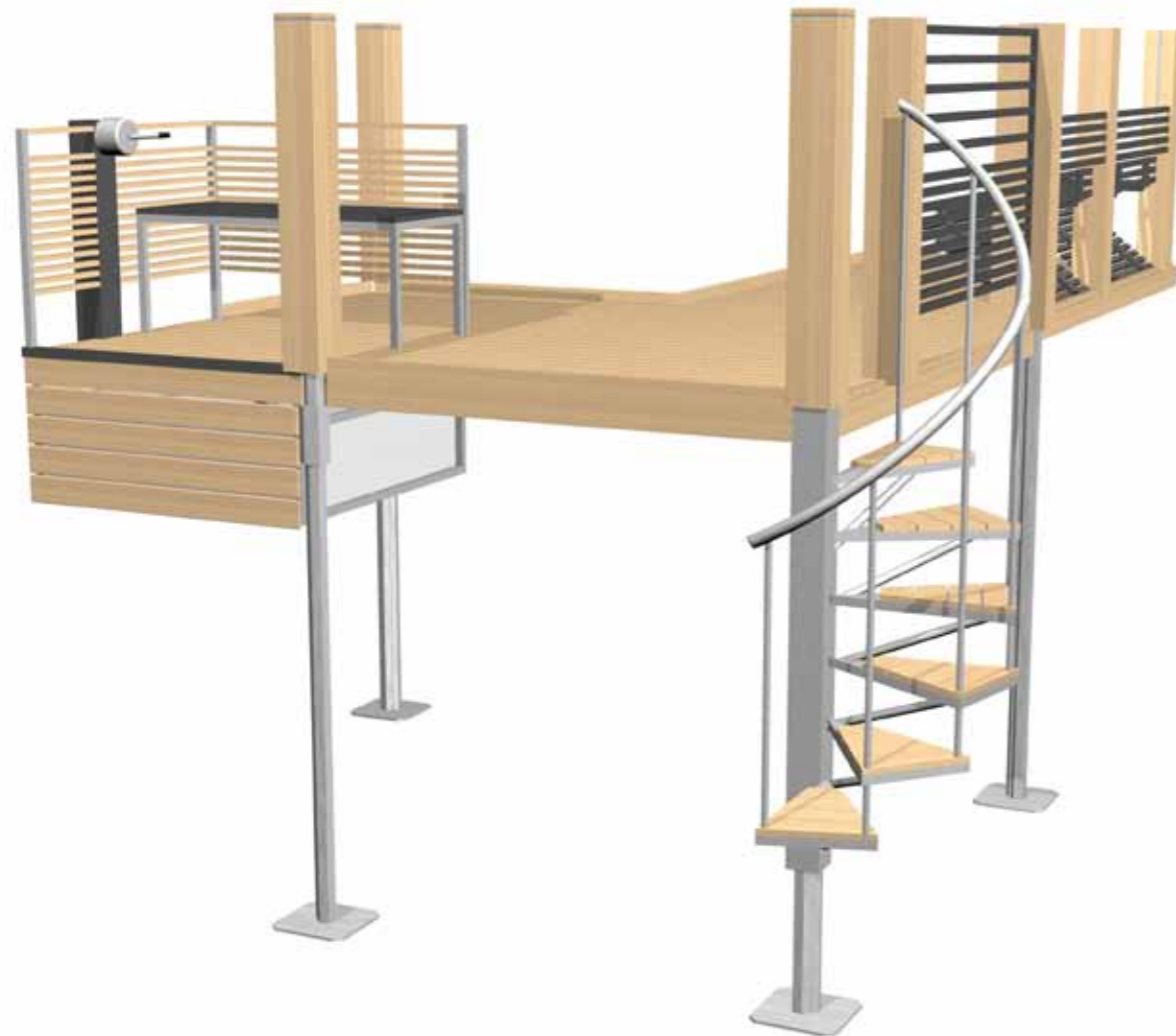
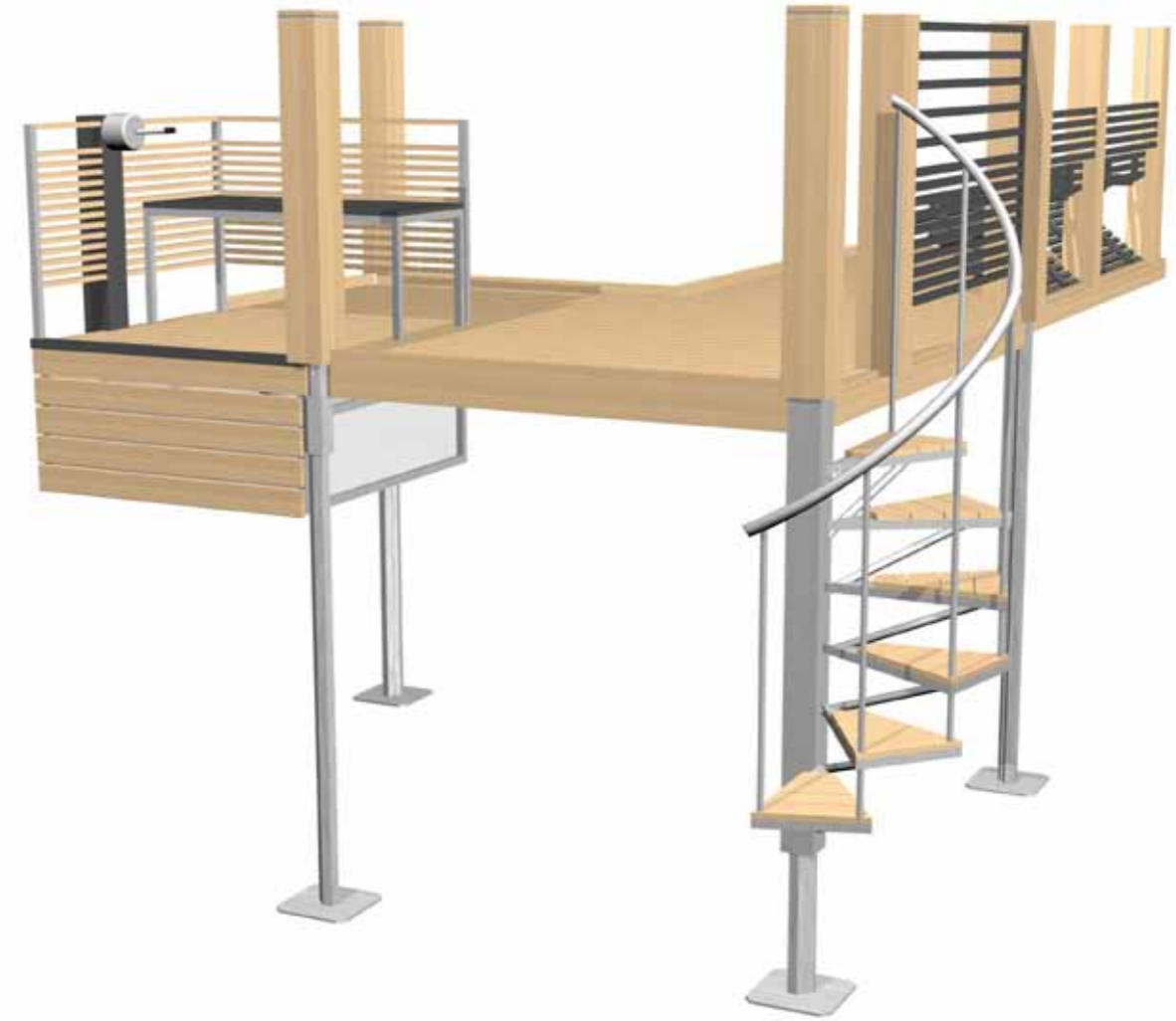
Nostolaitteeseen tulee asentaa käsijarrumainen lukitus, jotta uimarin poistuttua uimaan se ei kevennyttyään kohoja takaisin ylös.



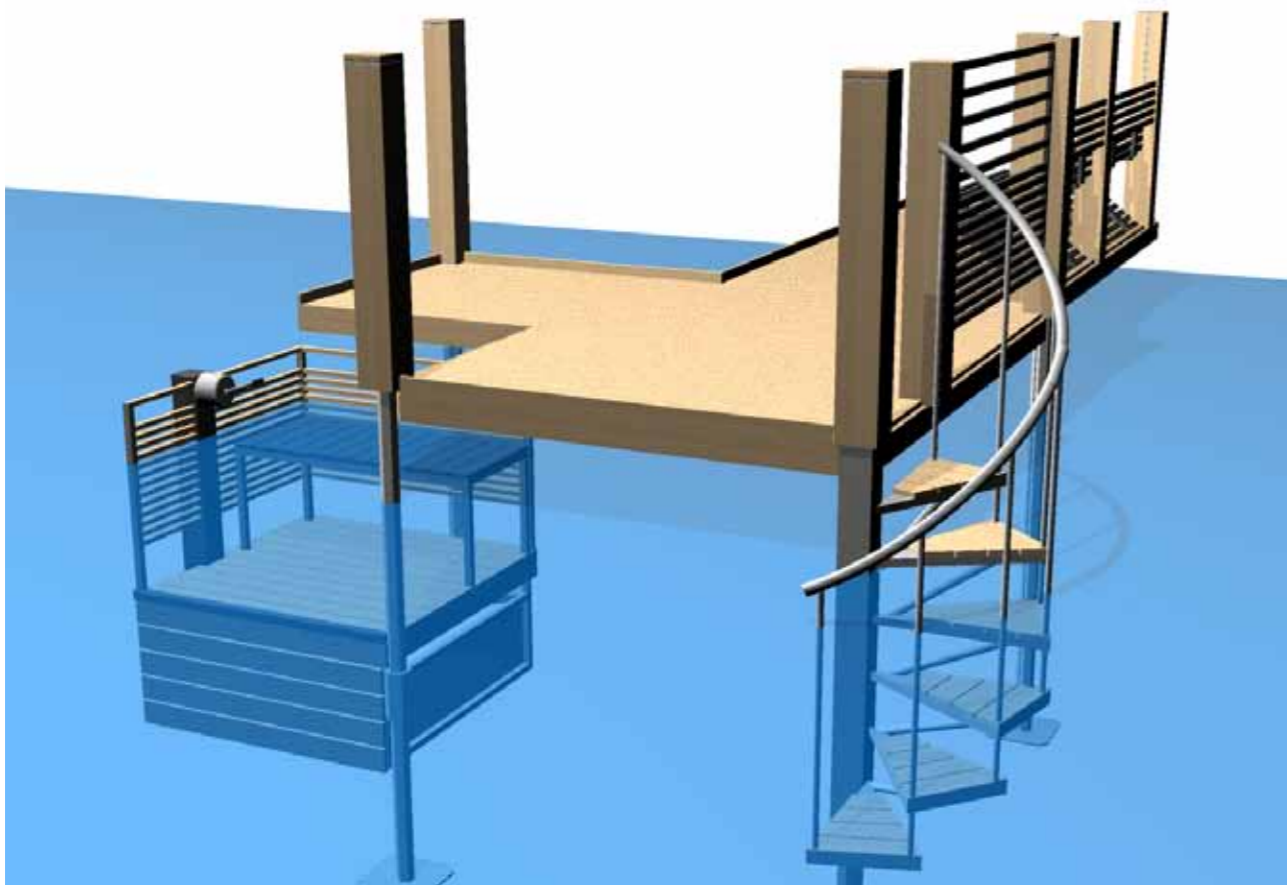
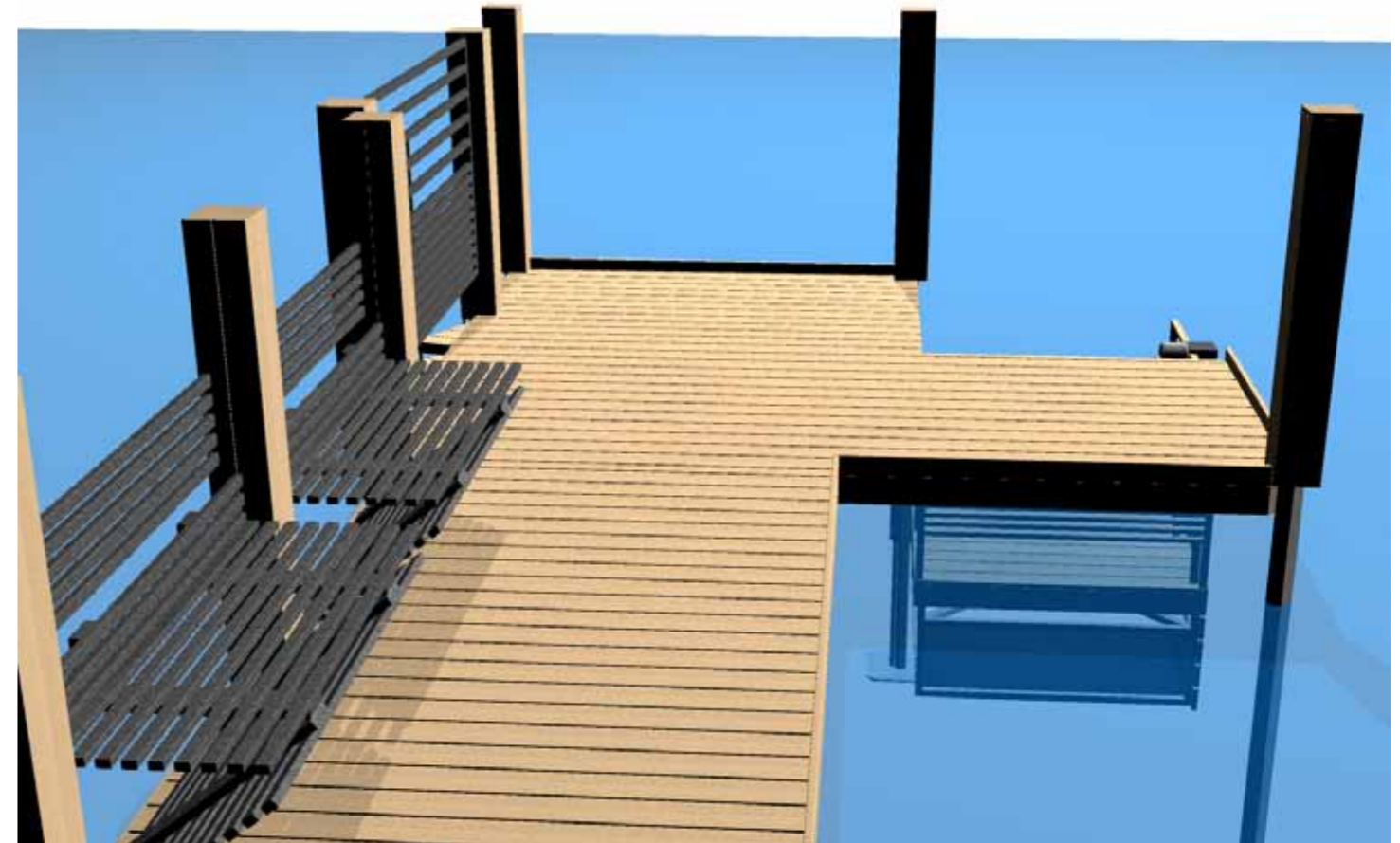
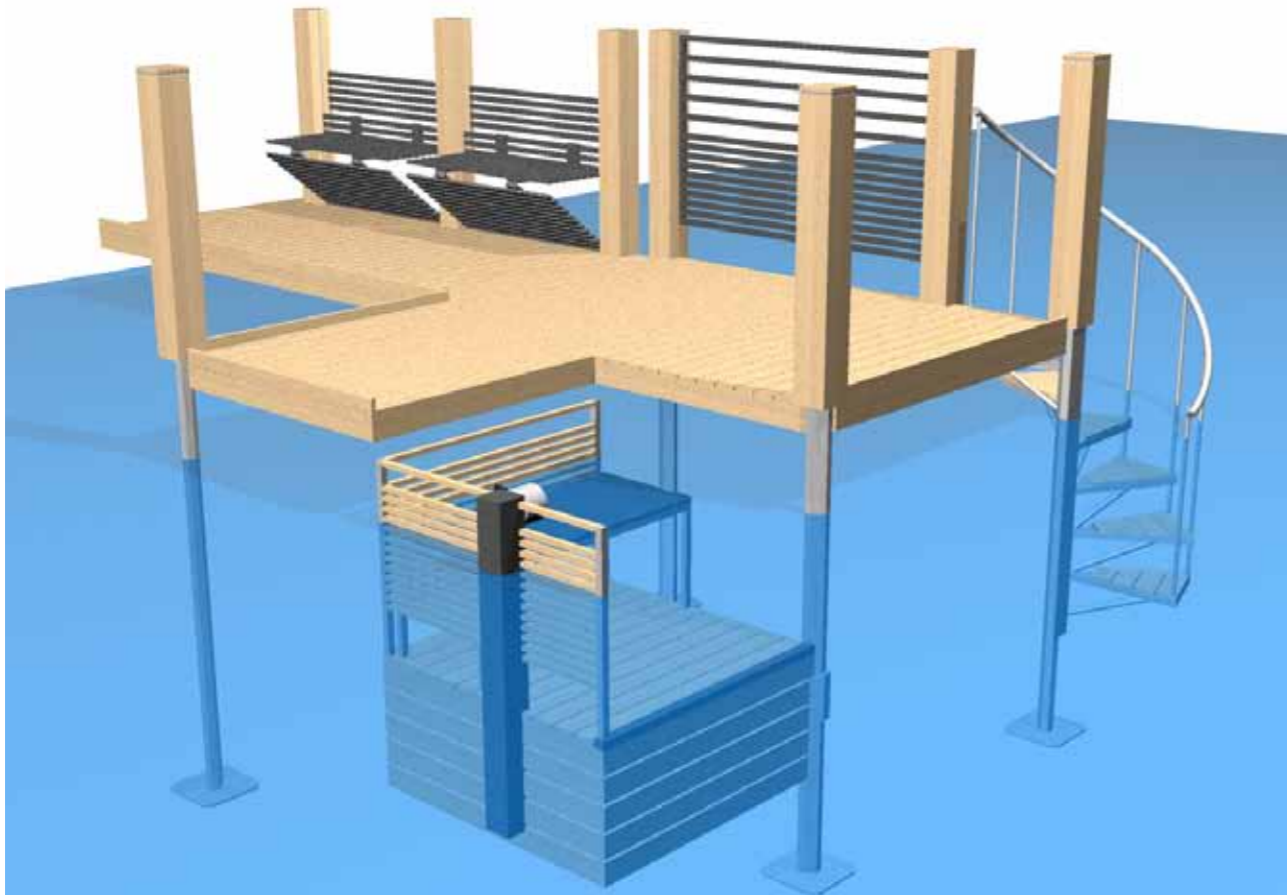
Kohde		Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy		Nostolaite 1200x1200mm 1/ 7	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa	Koko A3
Suunnittelija		Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen		Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



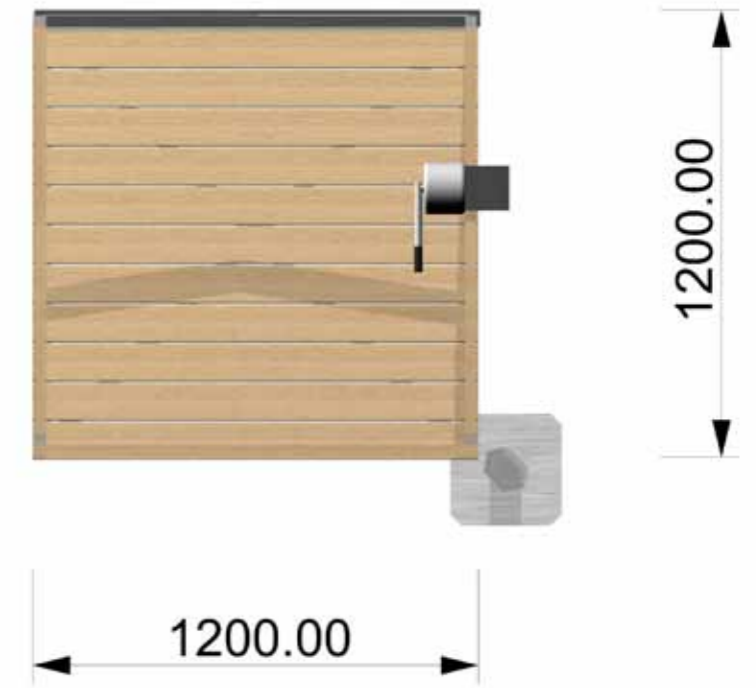
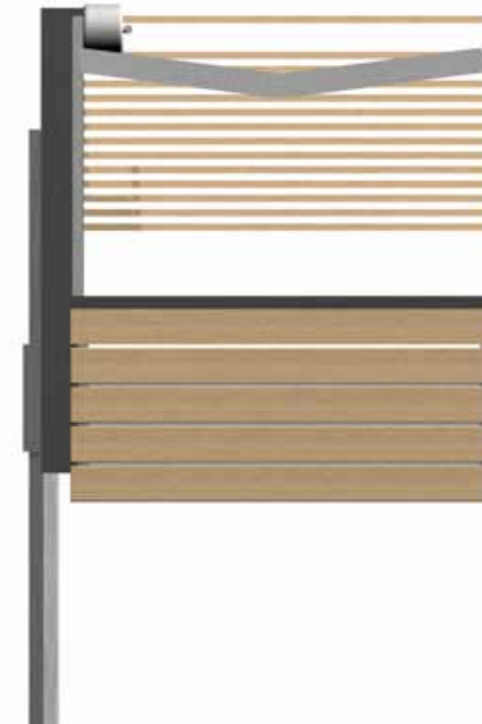
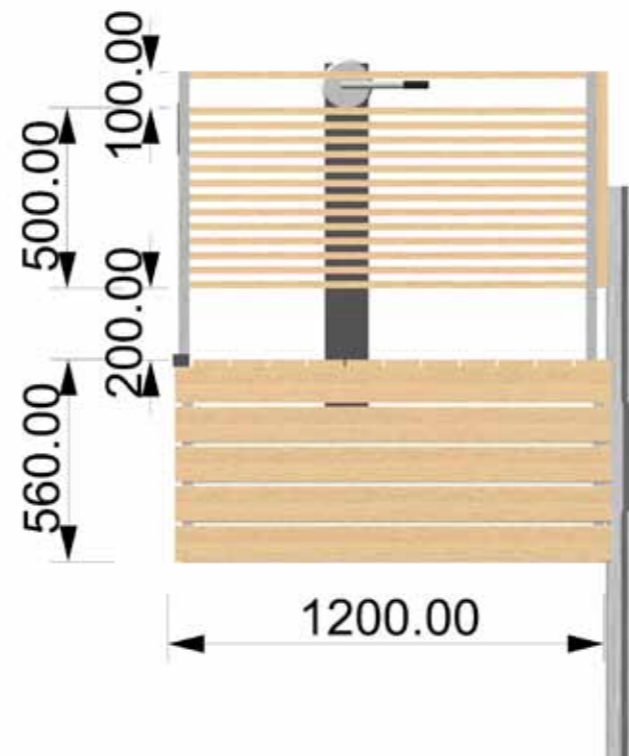
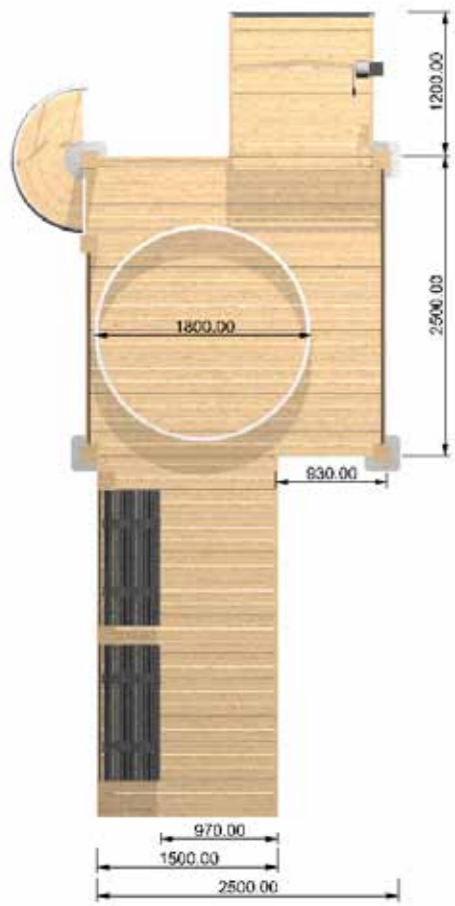
Laiturissa on huomioitu liikuntaesteisen henkilön tarvitseman 1800mm ulkopyörätuolin pyörähdysympyrä. Nostolaite on integroitu laiturin sisälle ja se täytyy huomioida jo laituria suunnitellessa.



Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Nostolaite 1200x1200mm 2/ 7	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa
		Koko A3
Suunnittelija	Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



Kohde		Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy		Nostolaite 1200x1200mm 3/ 7	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa	Koko A3
Suunnittelija		Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen		Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	

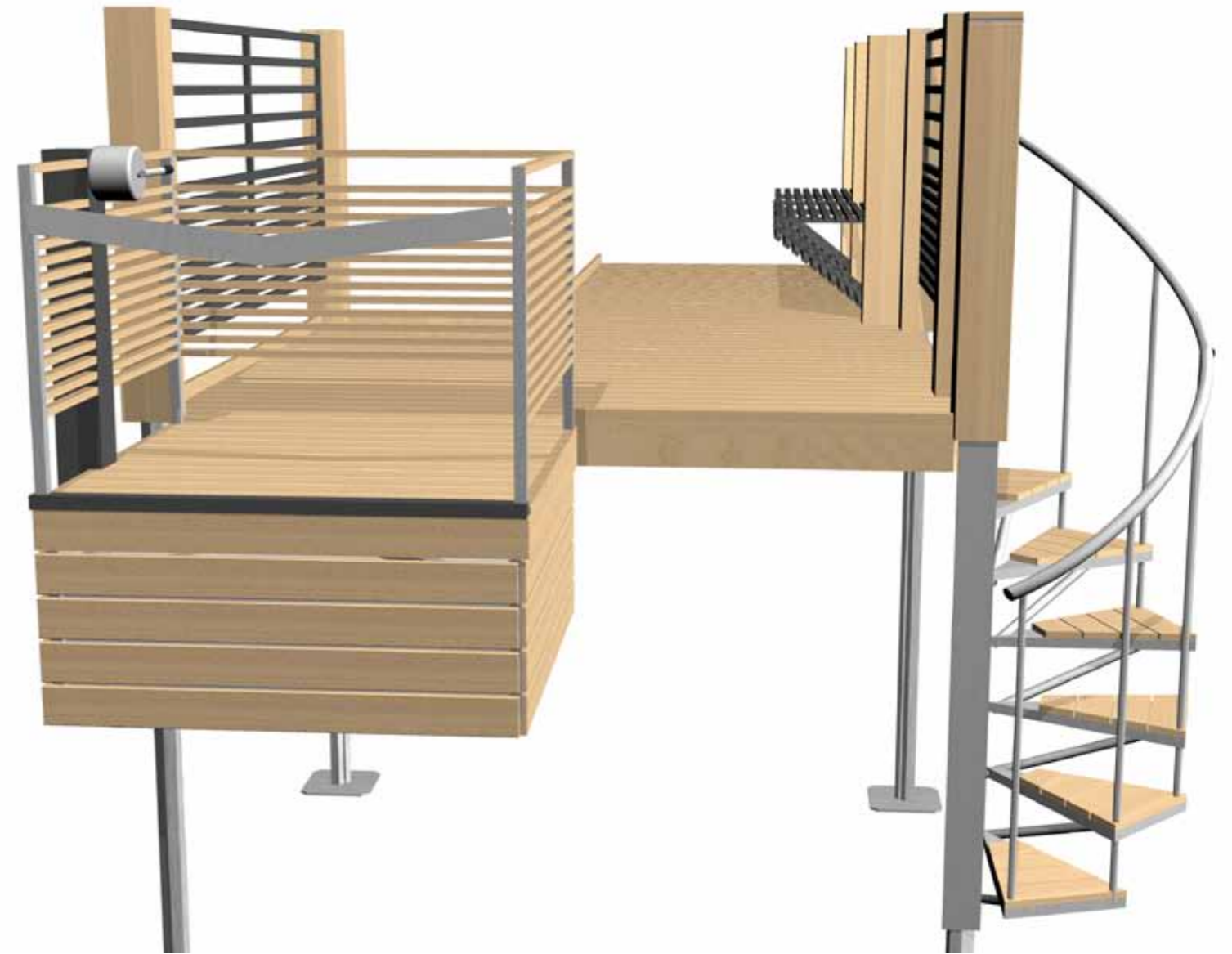


Pienin muutoksin nostolaitetta voi käyttää myös suihkupyörätuolilla. Tällöin laite sijoitetaan pohjakuvan osoittamalla tavalla laiturin ulkopuolelle.

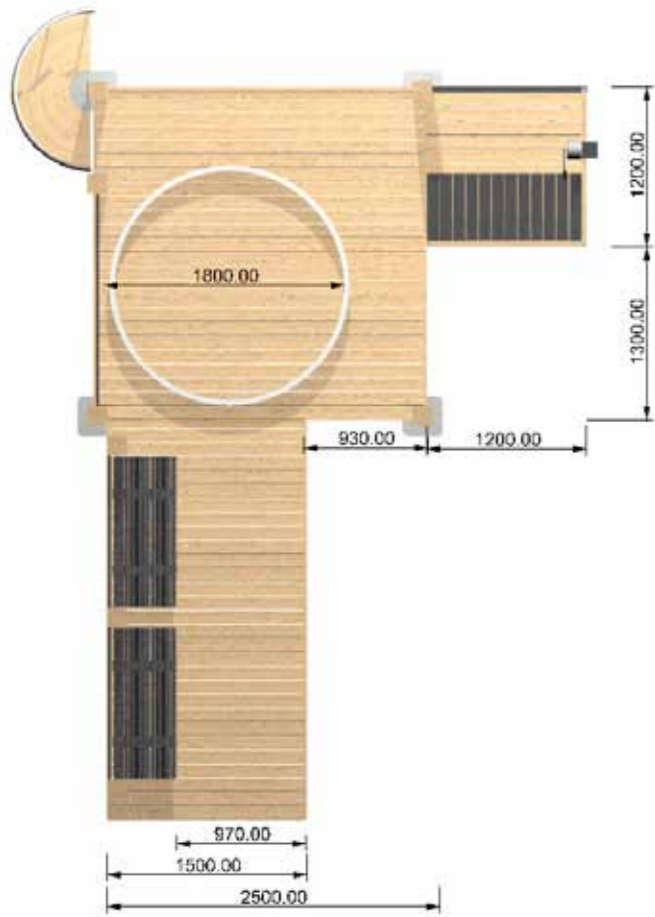
Nostolaitteen kahdella sivulla on 800mm korkeat kiinteät kaidet. Etusassa kaidetta ilmentää köysi ja reunakohtaa havainnollistaa tason reunassa oleva musta kynnysoikeus. Laitteeseen mennään portin kautta, joka lukitaan paikoilleen käytön ajaksi.



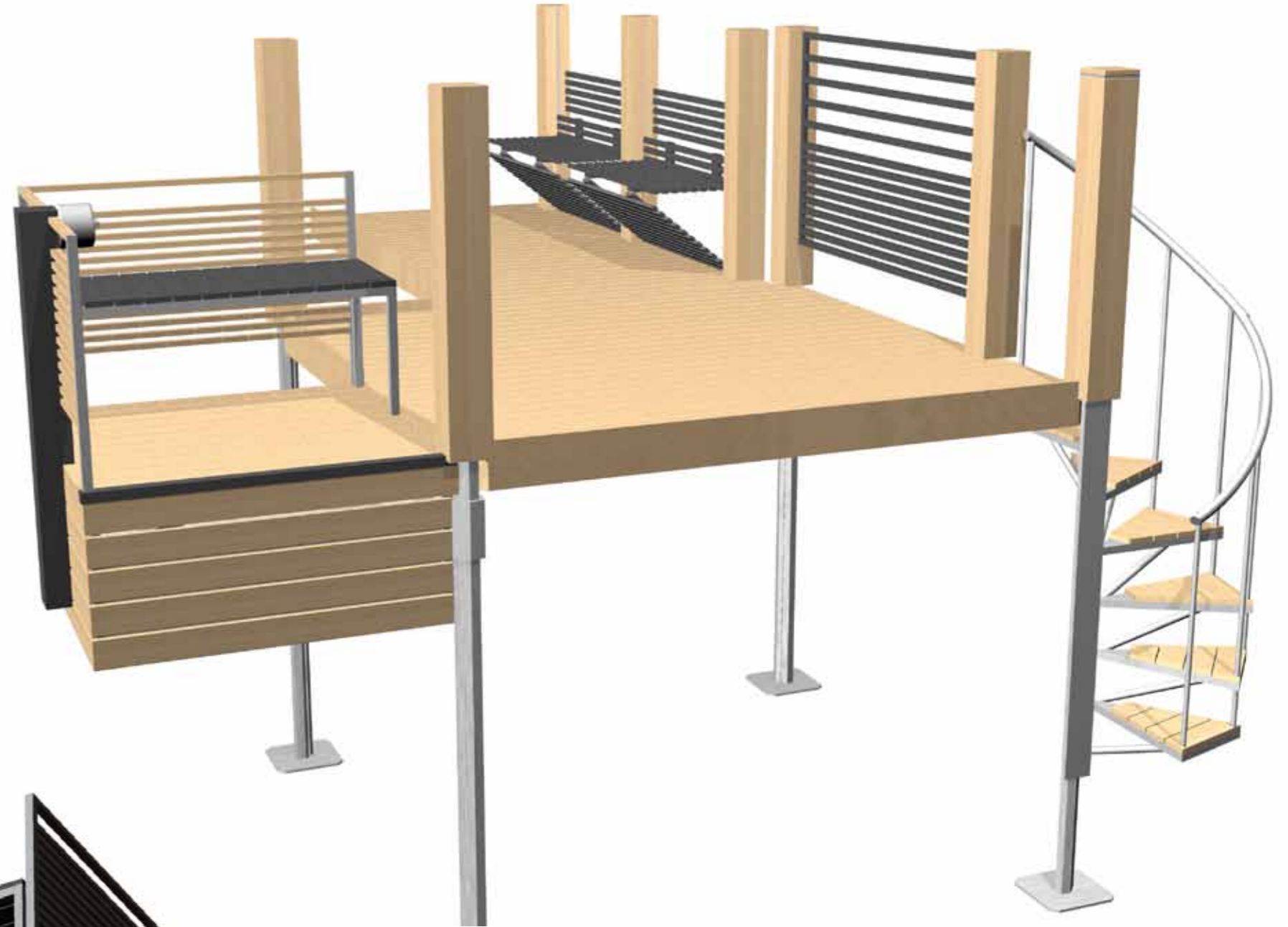
Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Nostolaite 1200x1200mm 4/ 7	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa
Suunnittelija	Koko A3	
Laura Kinnunen	Suunnittelun ala	
	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



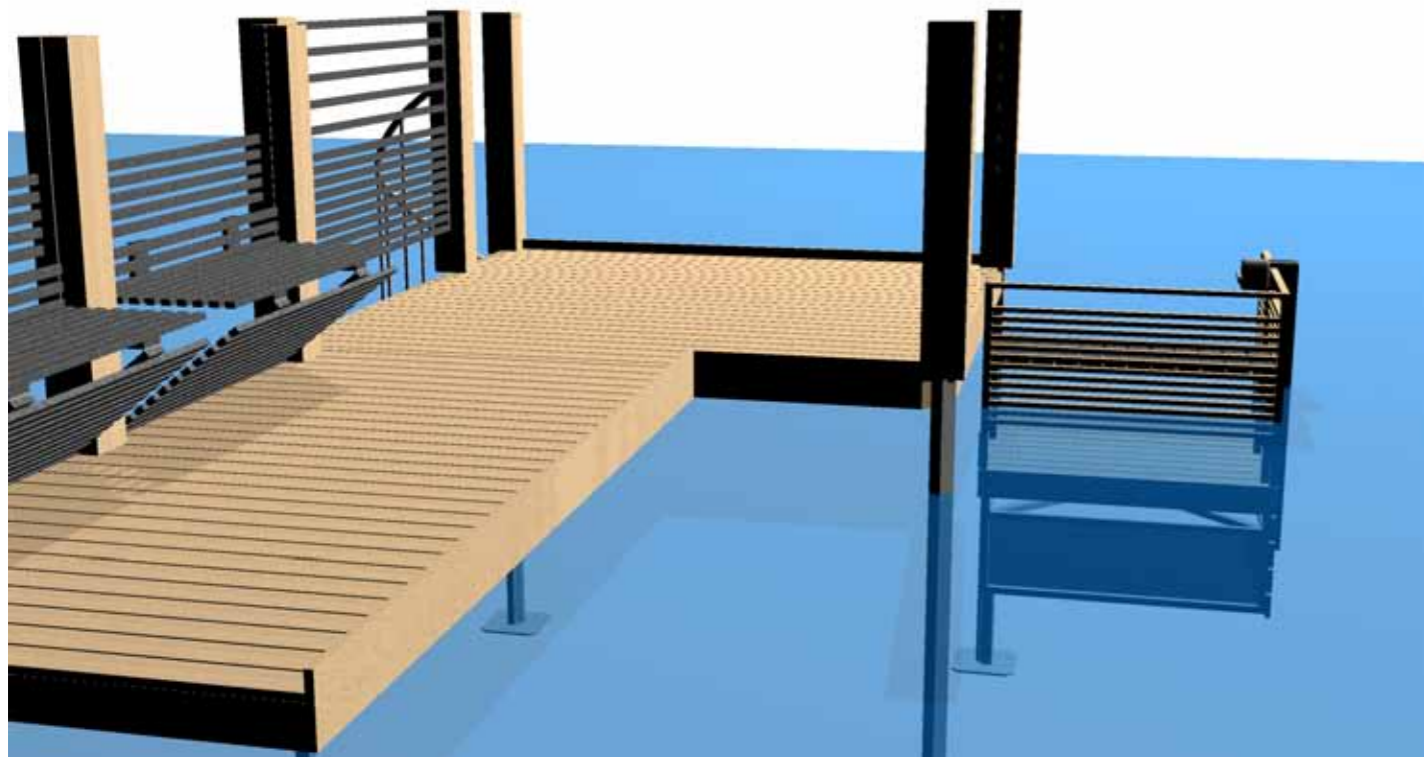
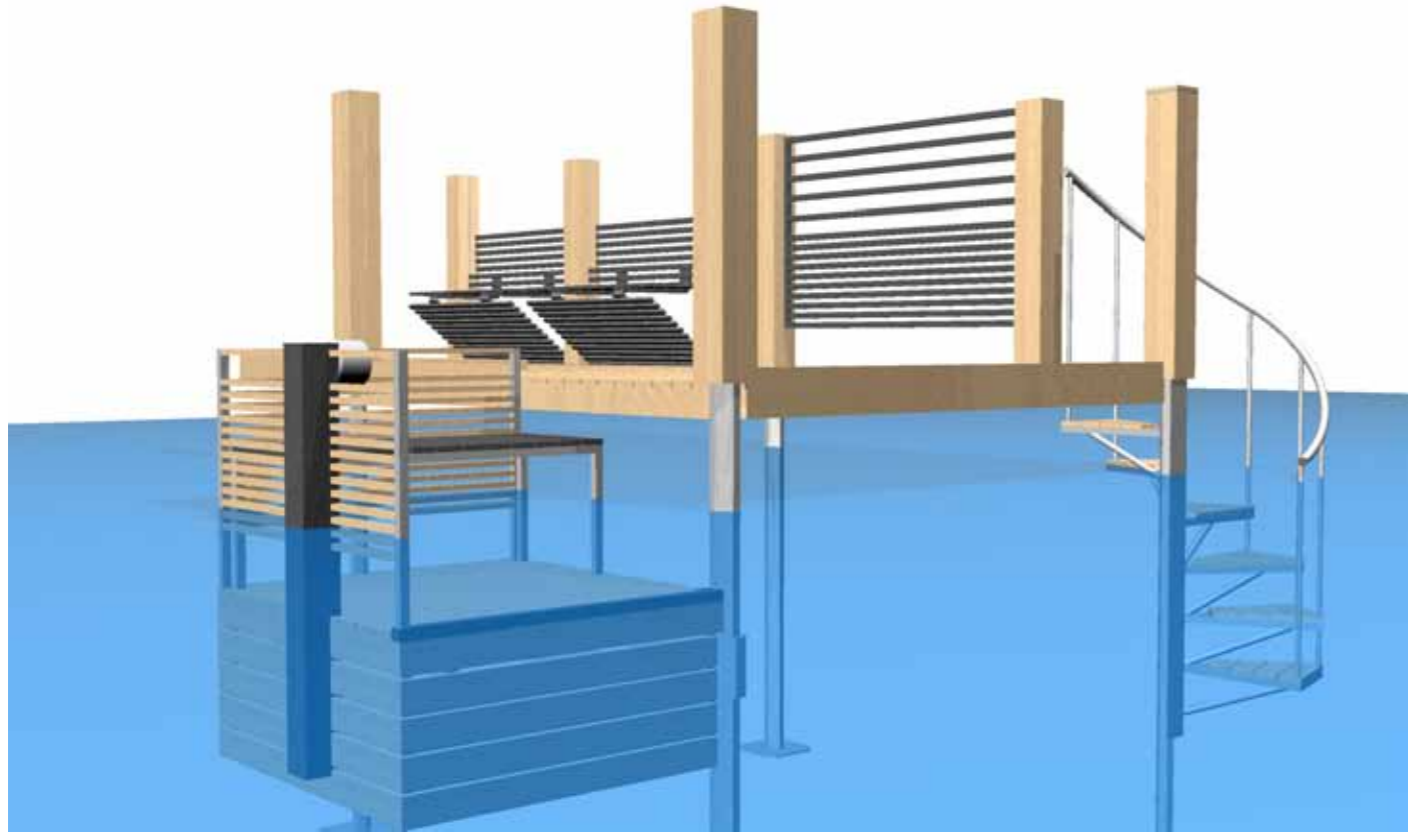
Kohde		Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy		Nostolaite 1200x1200mm 5/ 7	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa	Koko A3
Suunnittelija		Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen		Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	



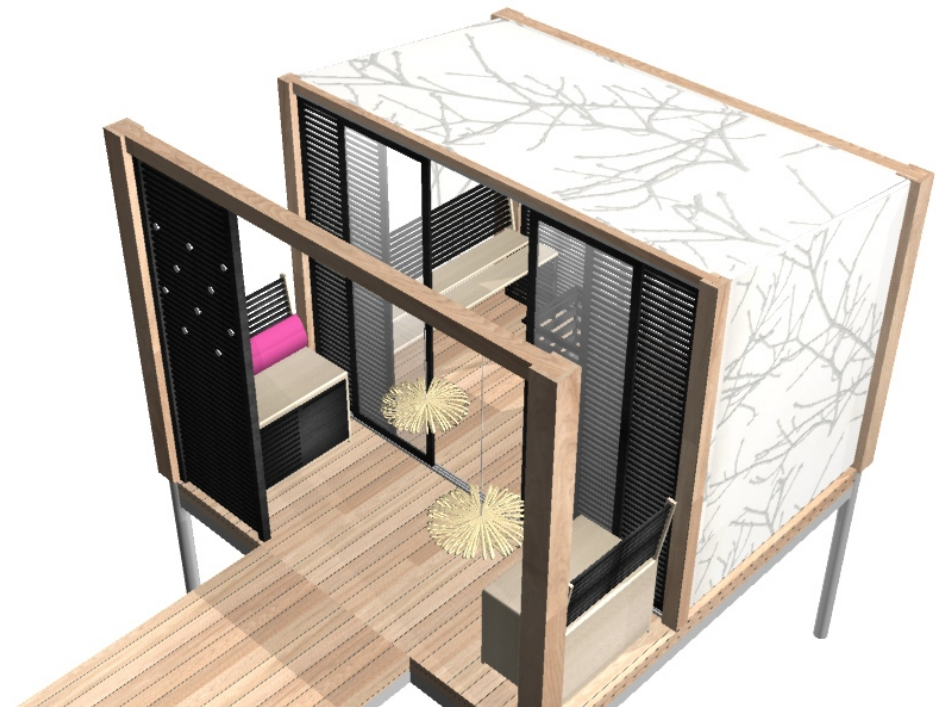
Nostolaite voidaan sijoittaa laiturin ulkopuolelle ja tätä versiota voidaan käyttää ilman suihkupyörätuolia. Liikuntaesteisen henkilön avustaja mahtuu mukaan laitteeseen.

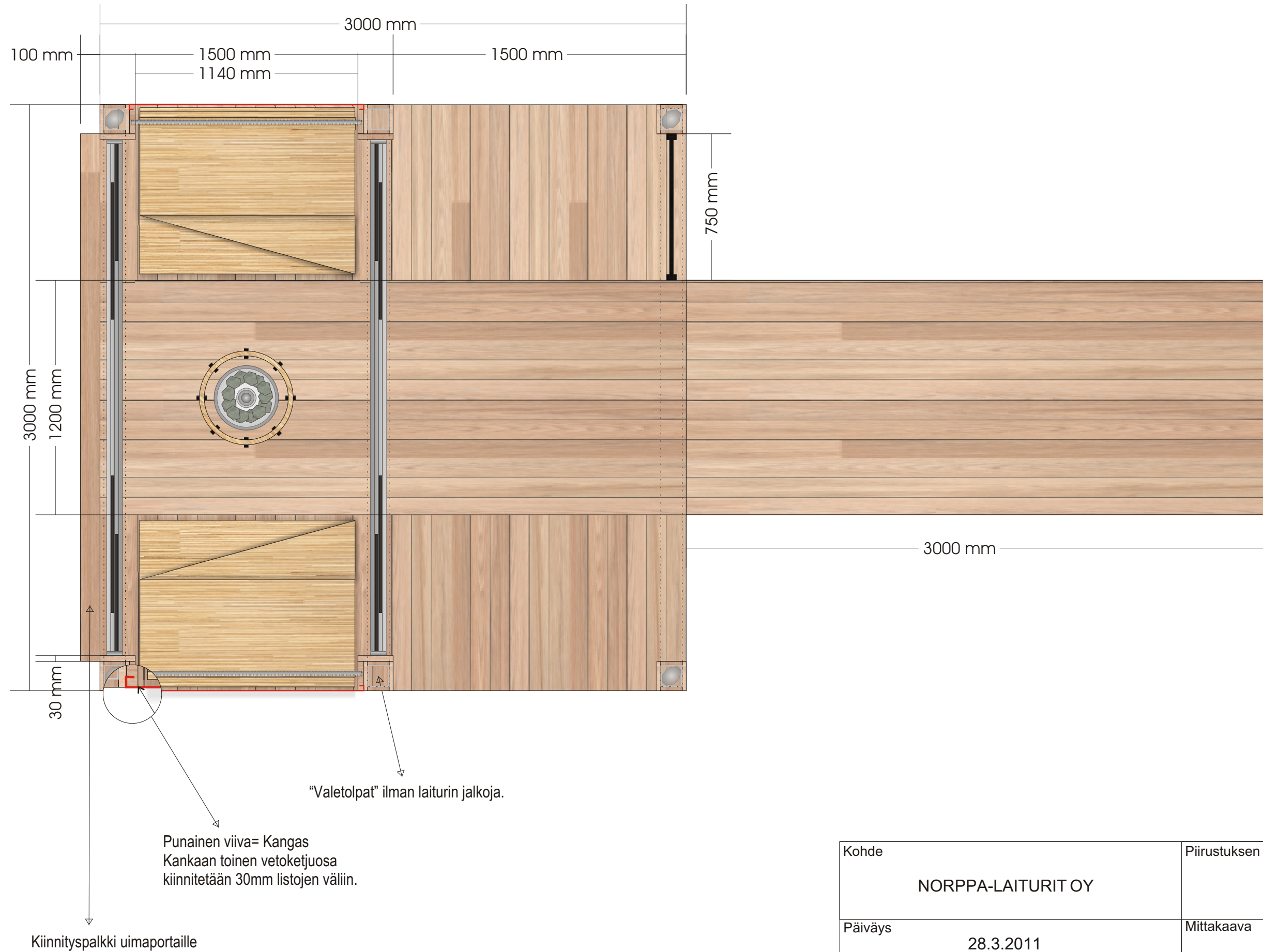


Kohde	Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy	Nostolaite 1200x1200mm 6/ 7	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa
		Koko A3
Suunnittelija	Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen	Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	

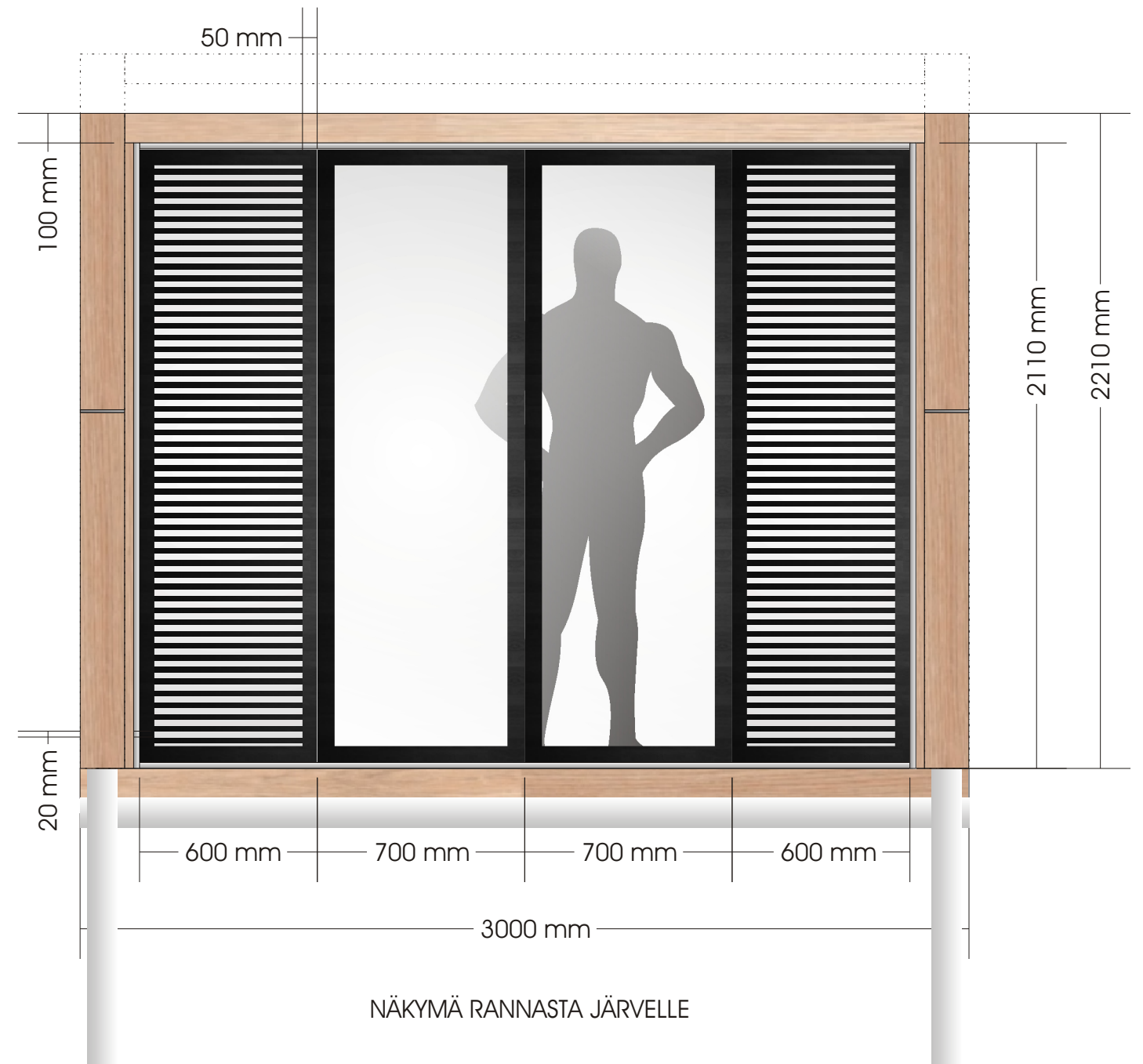
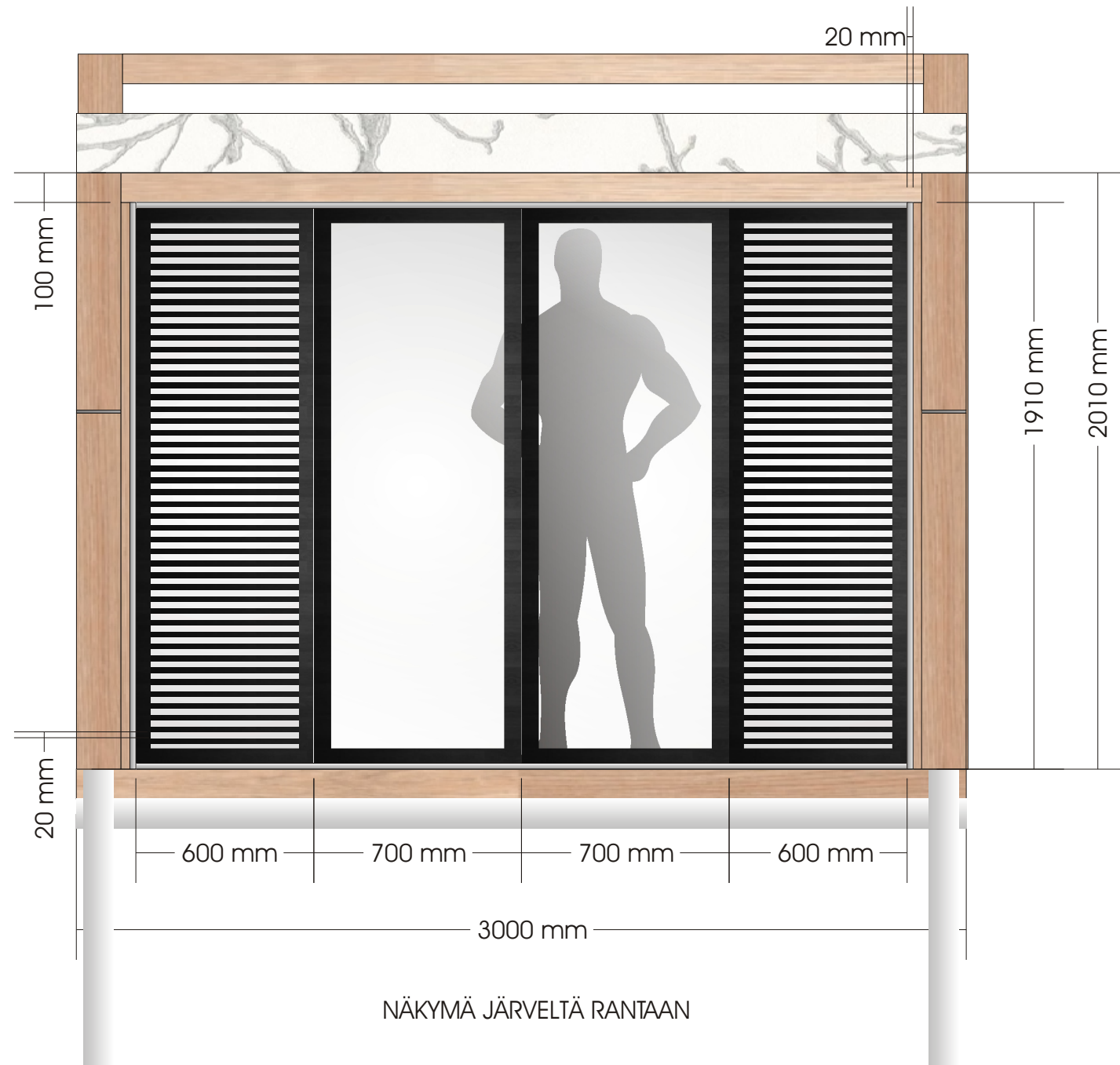


Kohde		Piirustuksen sisältö	
Norppa-laiturit Oy		Nostolaite 1200x1200mm 7/ 7	
Päiväys	4.4.2011	Ei mittakaavassa	Koko A3
Suunnittelija		Suunnittelun ala	
Laura Kinnunen		Muotoilu sisustus- ja kalustesuunnittelu	

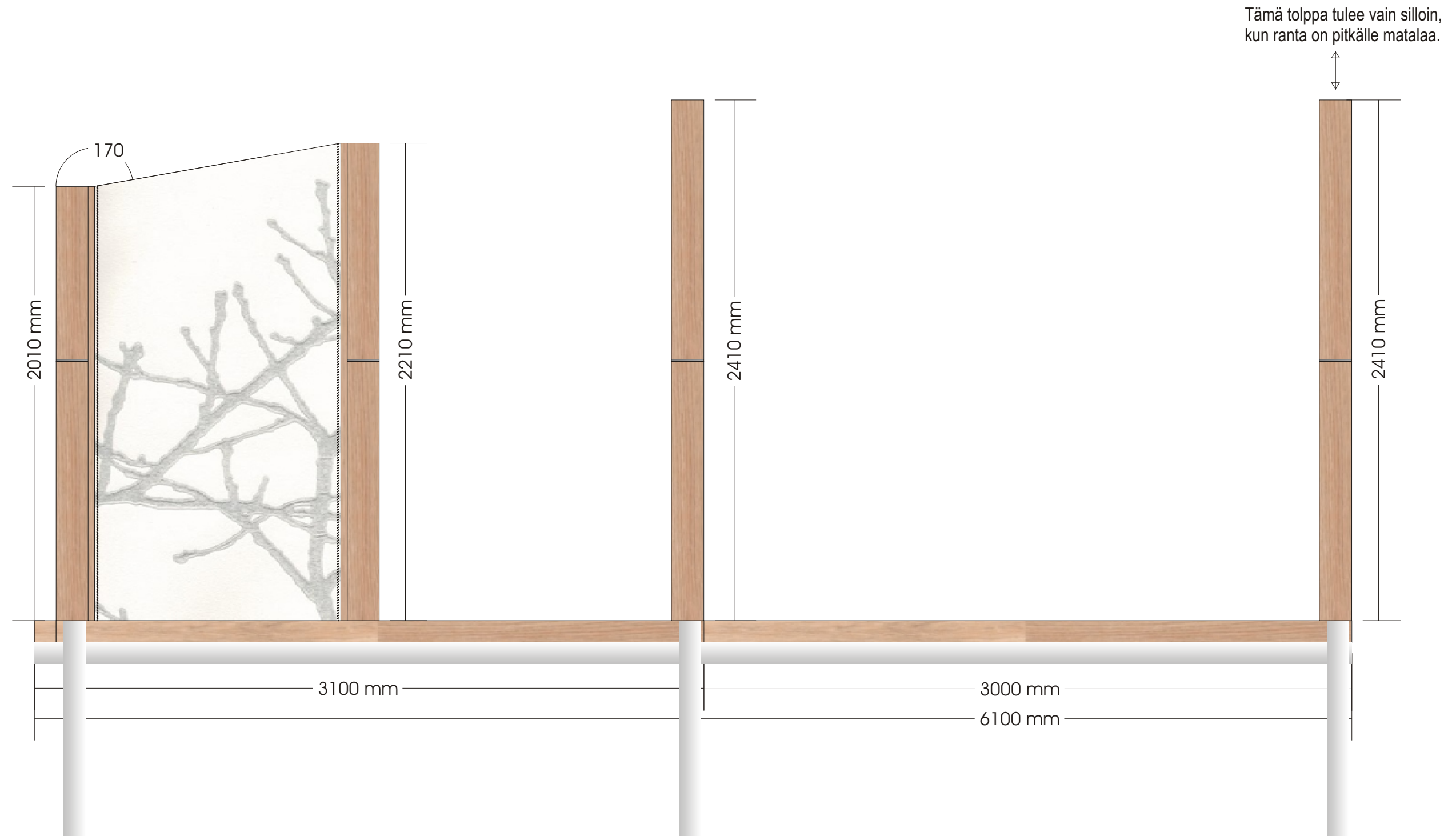




Kohde	Piirustuksen sisältö	
NORPPA-LAITURIT OY	T-Laituri ja sauna järven puolella	
Päiväys	Mittakaava	Koko
28.3.2011	1:20	A3
Suunnittelija	Suunnitteluala	
lisa Laatio KYAMK	Muotoilu/ Sisustus- ja kalustesuunnittelu	

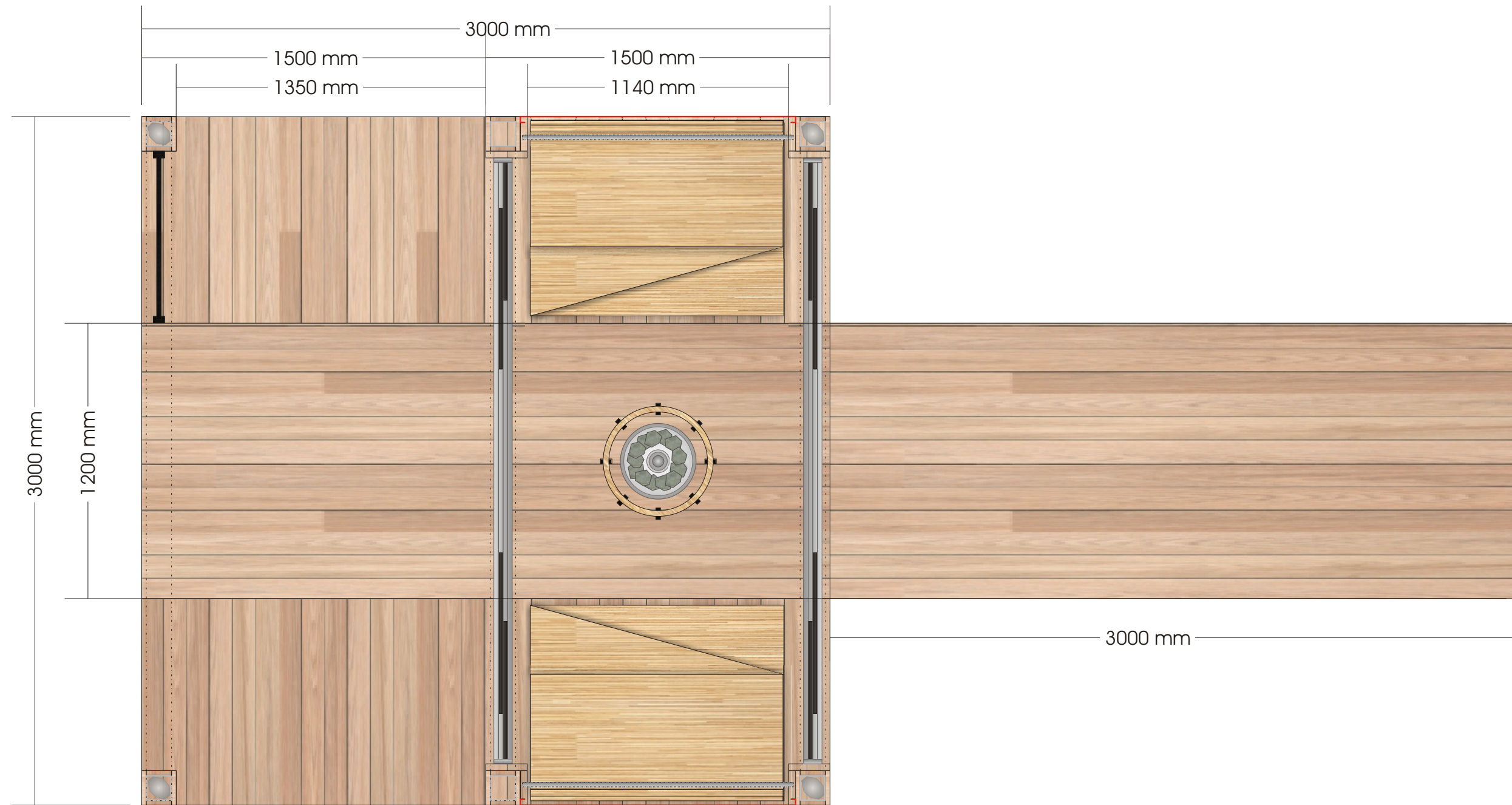


Kohde	Piirustuksen sisältö	
NORPPA-LAITURIT OY	T-Laituri ja sauna etukuvannot	
Päiväys	Mittakaava	Koko
28.3.2011	1:20	A3
Suunnittelija	Suunnitteluala	
lisa Laatio KYAMK	Muotoilu/ Sisustus- ja kalustesuunnittelu	

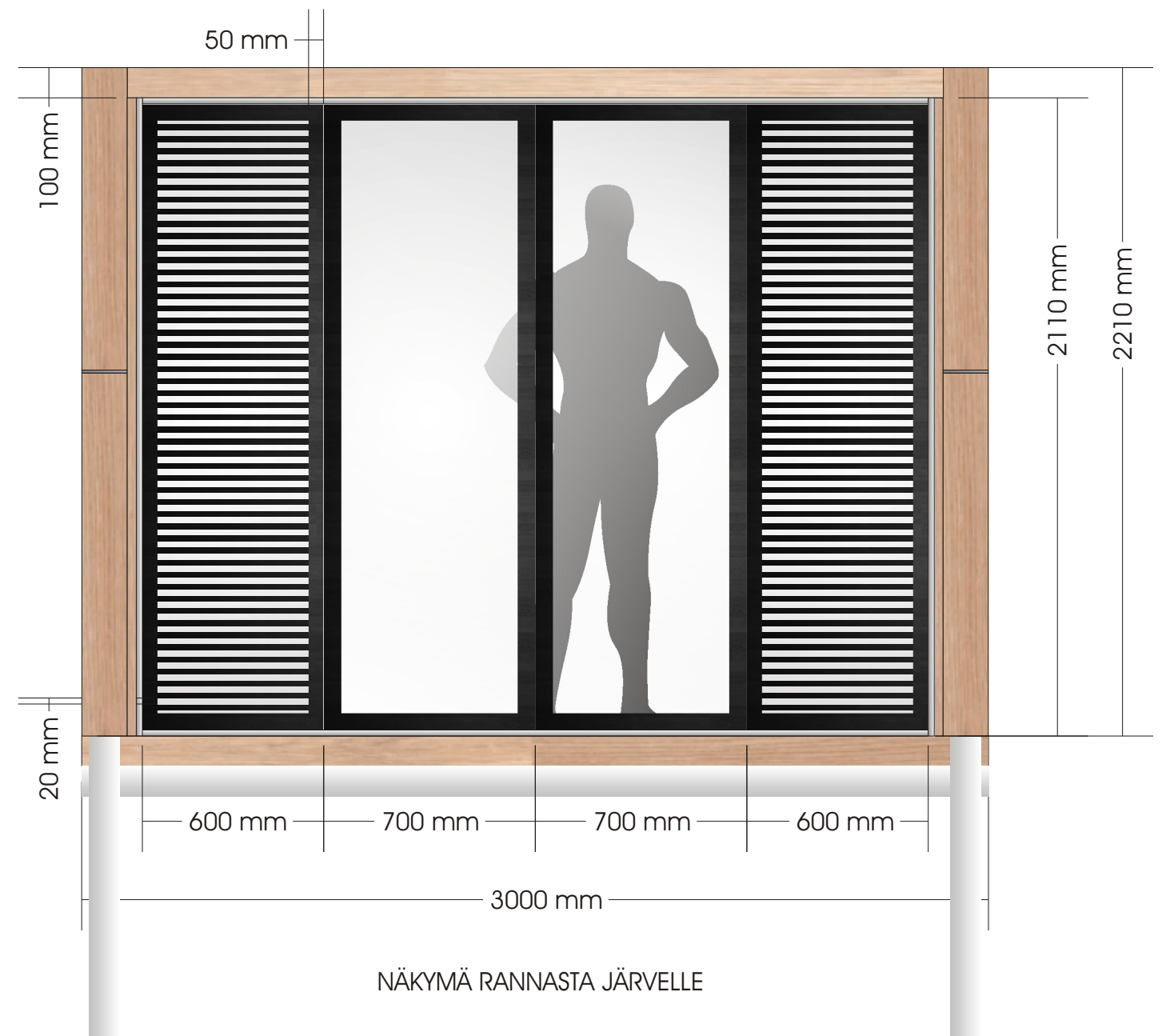
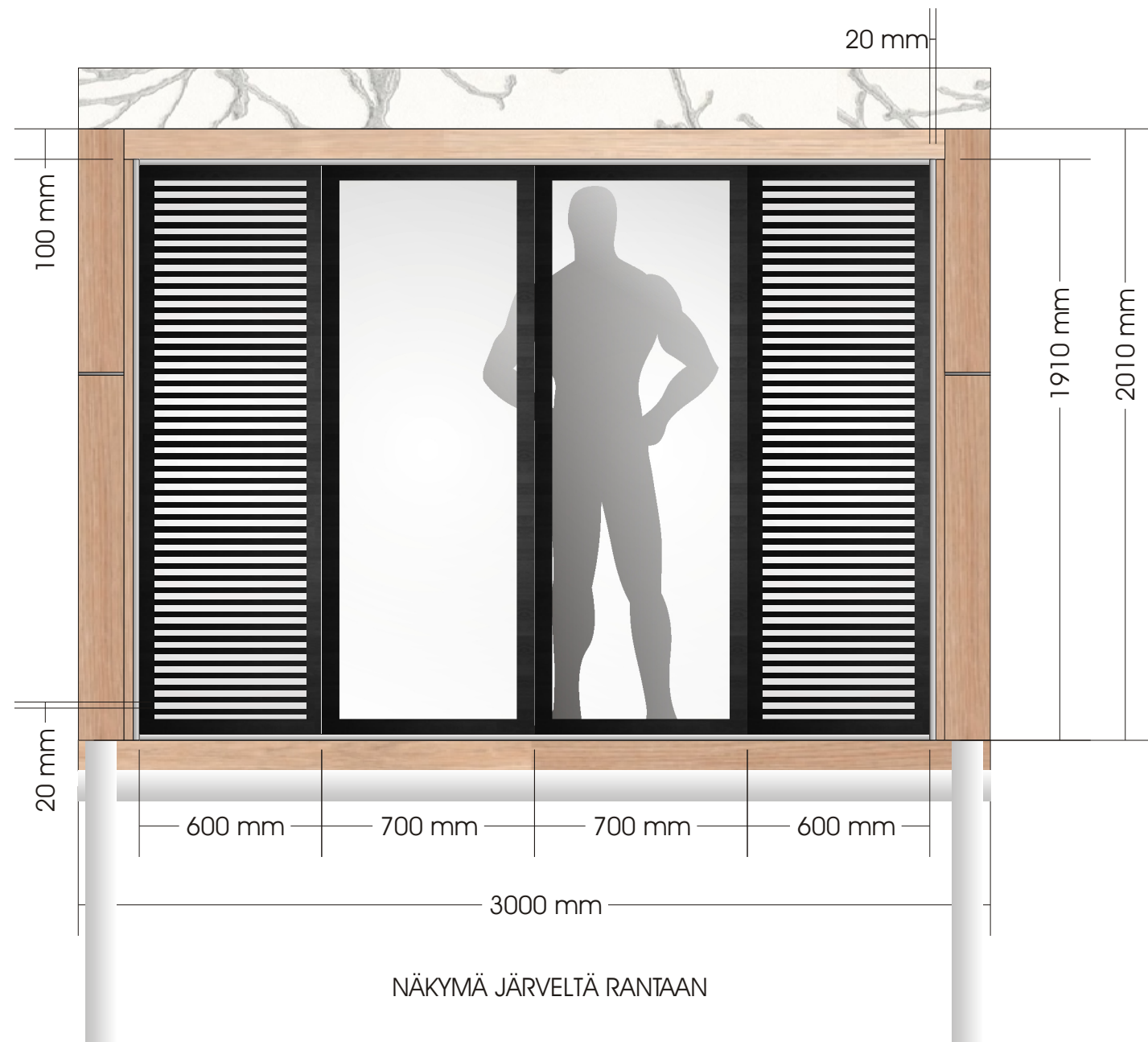


Kohde	Piirustuksen sisältö	
NORPPA-LAITURIT OY	T-Laituri ja sauna sivukuvanto	
Päiväys	Mittakaava	Koko
28.3.2011	1:20	A3
Suunnittelija	Suunnitteluala	
lisa Laatio KYAMK	Muotoilu/ Sisustus- ja kalustesuunnittelu	

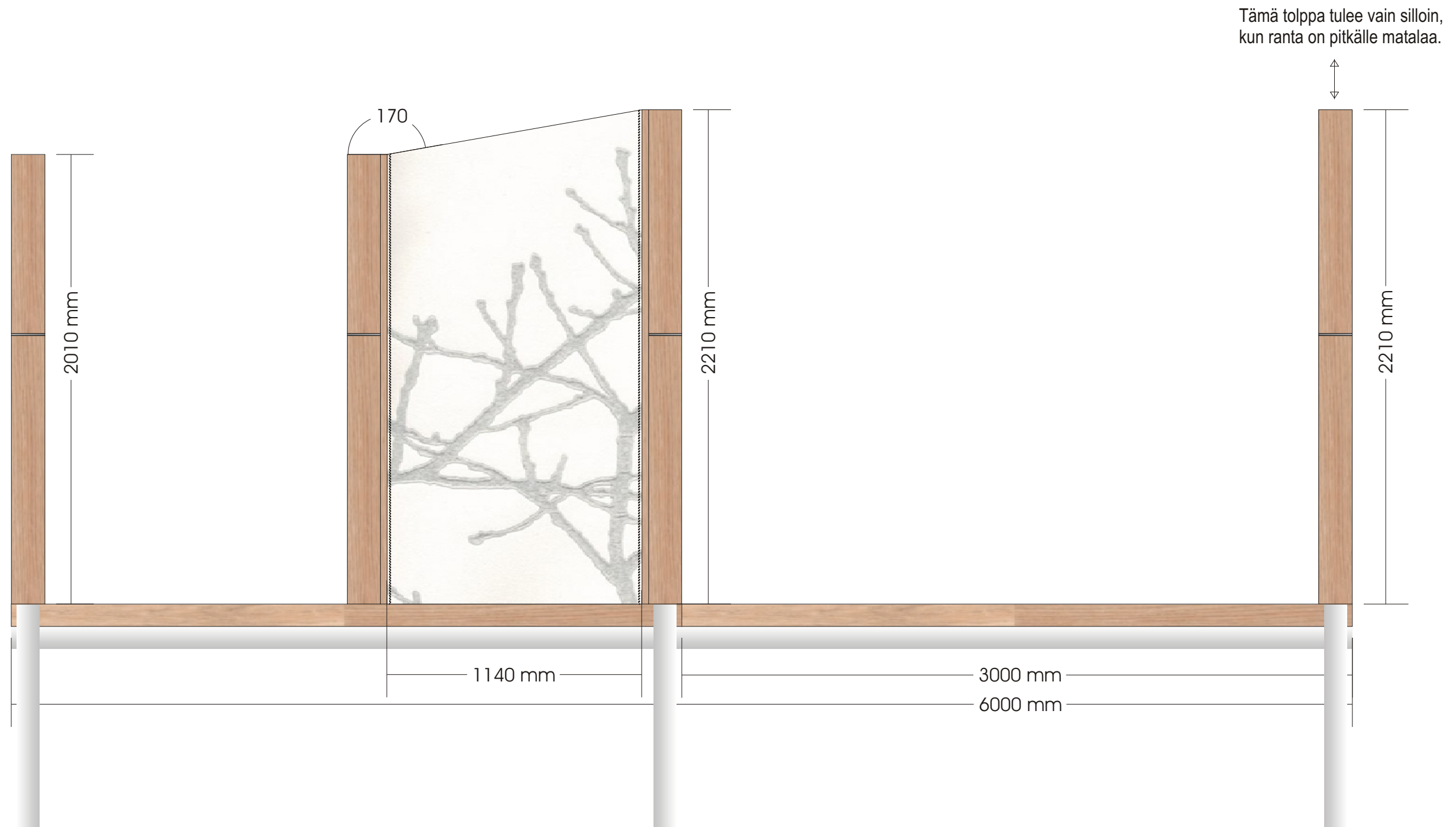




Kohde	Piirustuksen sisältö	
NORPPA-LAITURIT OY	T-Laituri ja sauna rannan puolella	
Päiväys	Mittakaava	Koko
28.3.2011	1:20	A3
Suunnittelija	Suunnitteluala	
lisa Laatio KYAMK	Muotoilu/ Sisustus- ja kalustesuunnittelu	

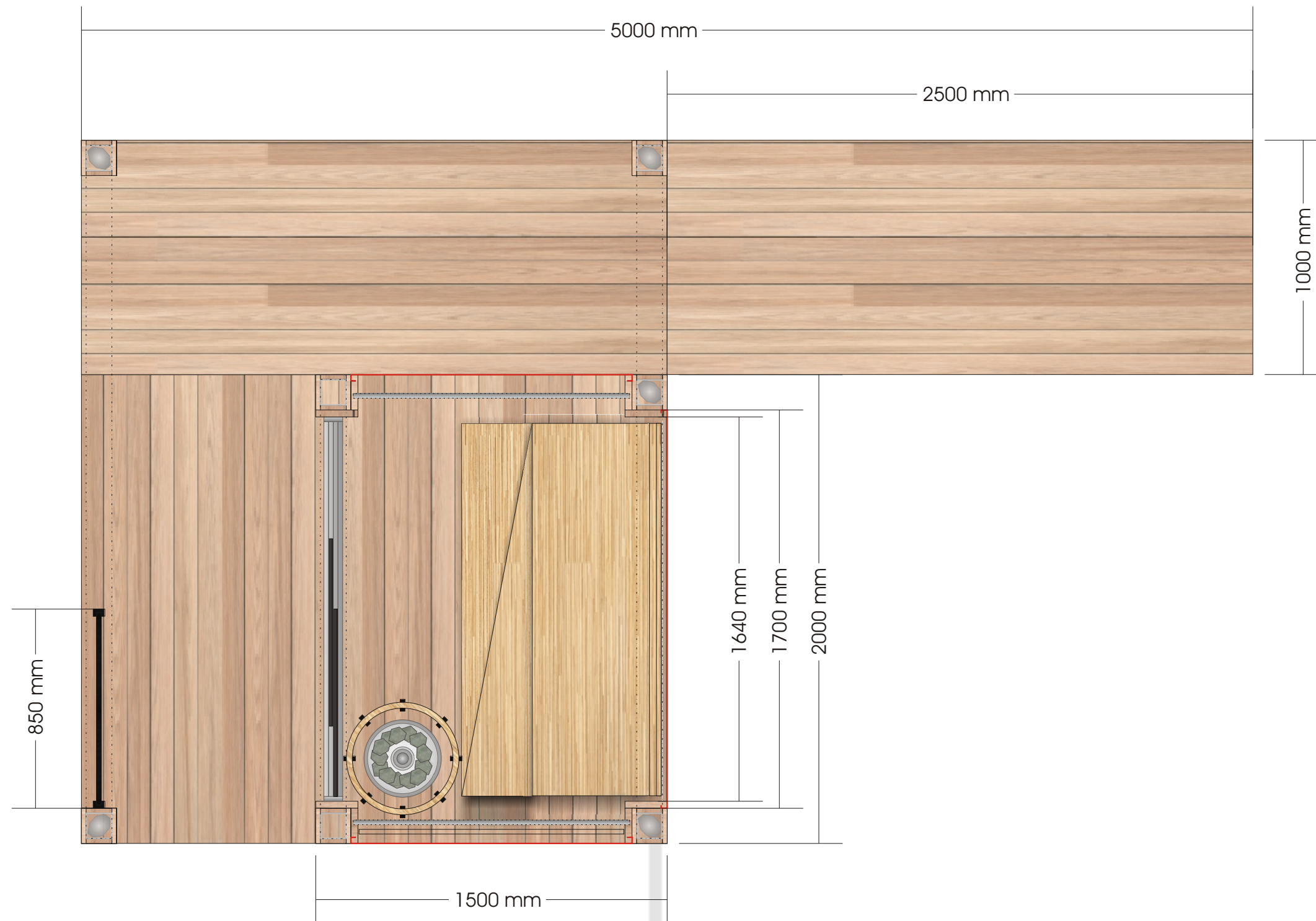


Kohde	Piirustuksen sisältö	
NORPPA-LAITURIT OY	T-Laituri ja sauna rannan puolella etukuvannot	
Päiväys	Mittakaava	Koko
28.3.2011	1:20	A3
Suunnittelija	Suunnitteluala	
lisa Laatio KYAMK	Muotoilu/ Sisustus- ja kalustesuunnittelu	

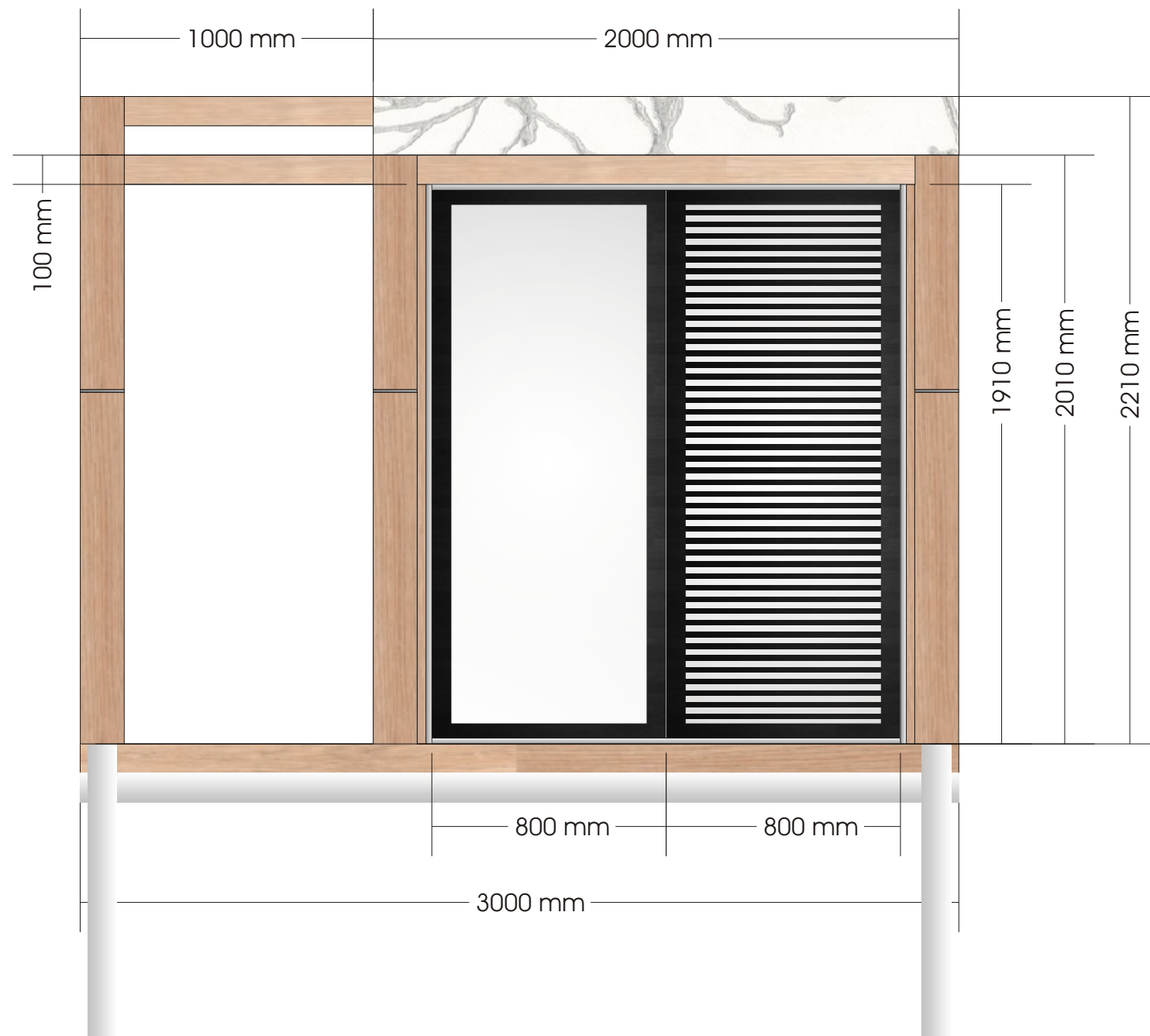


Kohde	Piirustuksen sisältö	
NORPPA-LAITURIT OY	T-Laituri ja sauna rannan puolella sivukuvanto	
Päiväys	Mittakaava	Koko
28.3.2011	1:20	A3
Suunnittelija	Suunnitteluala	
lisa Laatio KYAMK	Muotoilu/ Sisustus- ja kalustesuunnittelu	

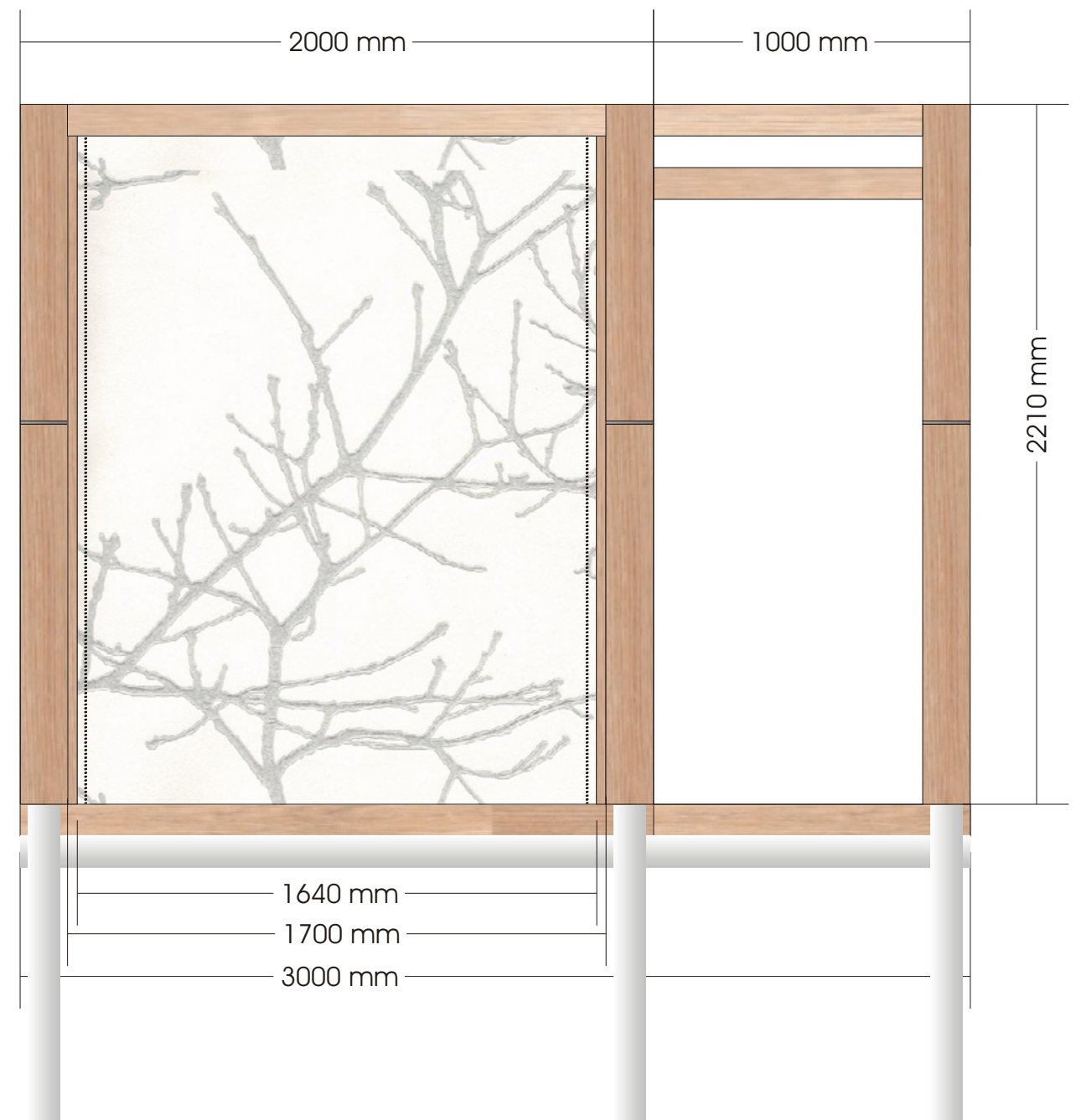




Kohde	Piirustuksen sisältö	
NORPPA-LAITURIT OY	L-Laituri ja sauna pienempi	
Päiväys	Mittakaava	Koko
28.3.2011	1:20	A3
Suunnittelija	Suunnitteluala	
lisa Laatio KYAMK	Muotoilu/ Sisustus- ja kalustesuunnittelu	

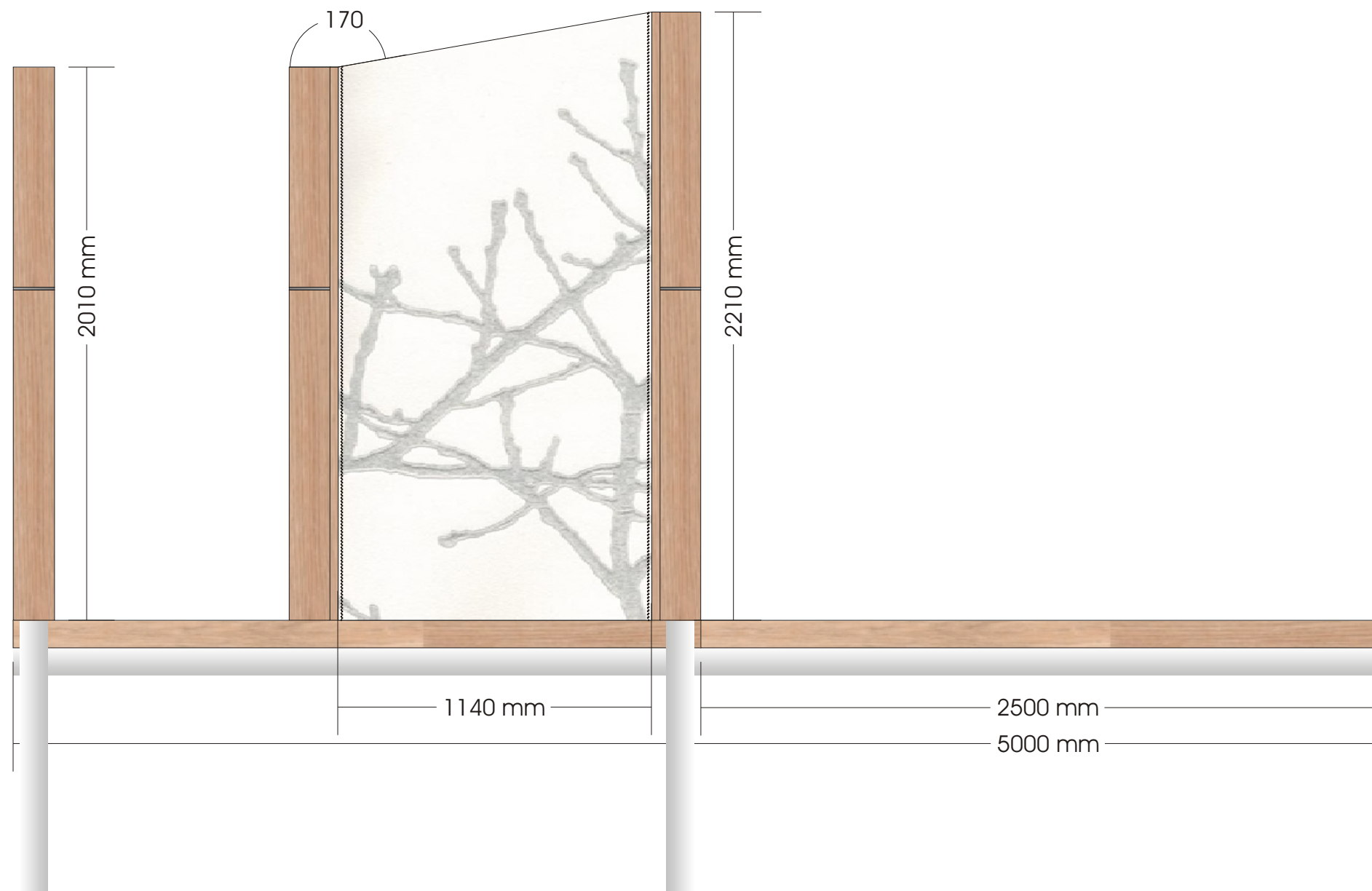


NÄKYMÄ JÄRVELTÄ RANTAAN

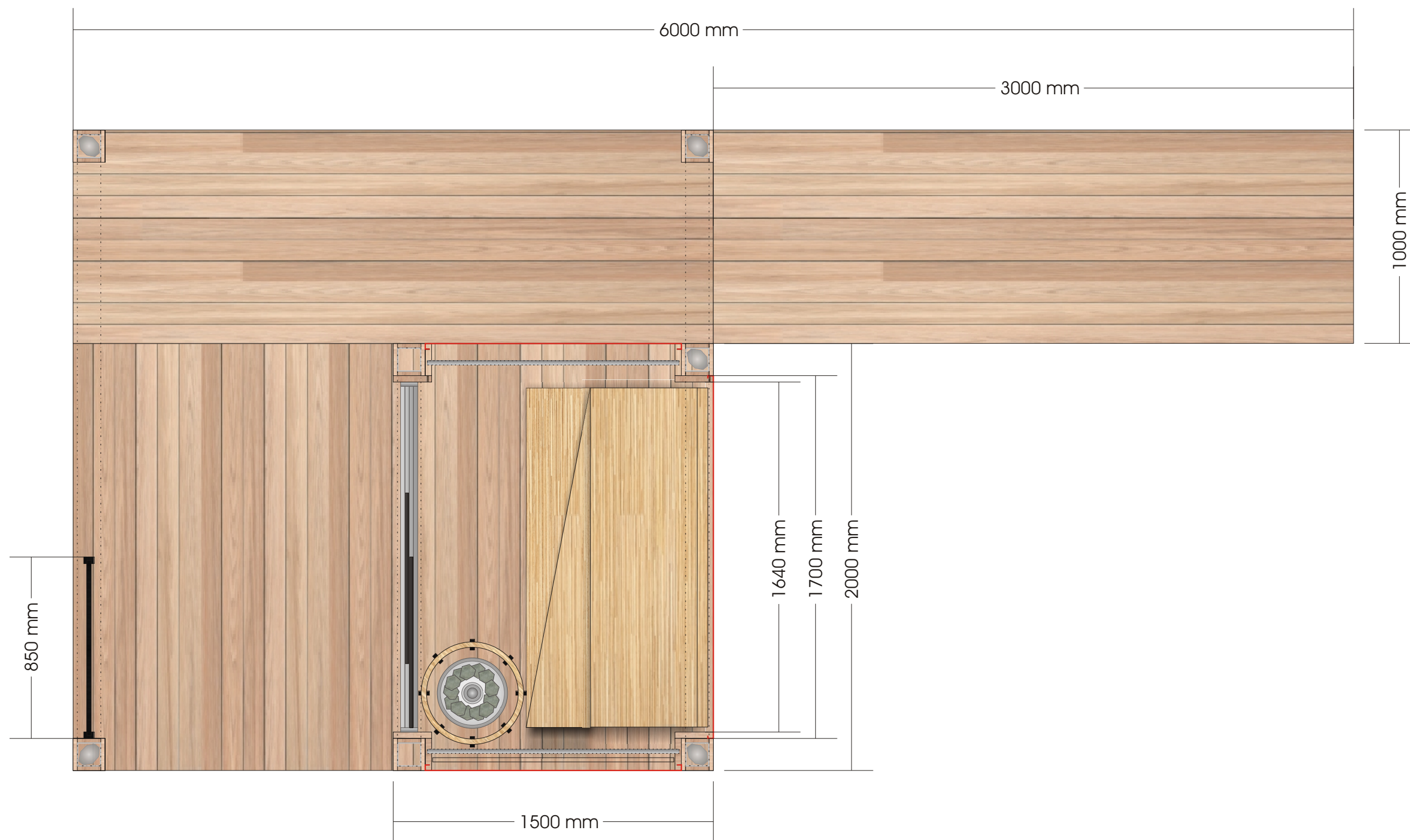


NÄKYMÄ RANNASTA JÄRVELLE

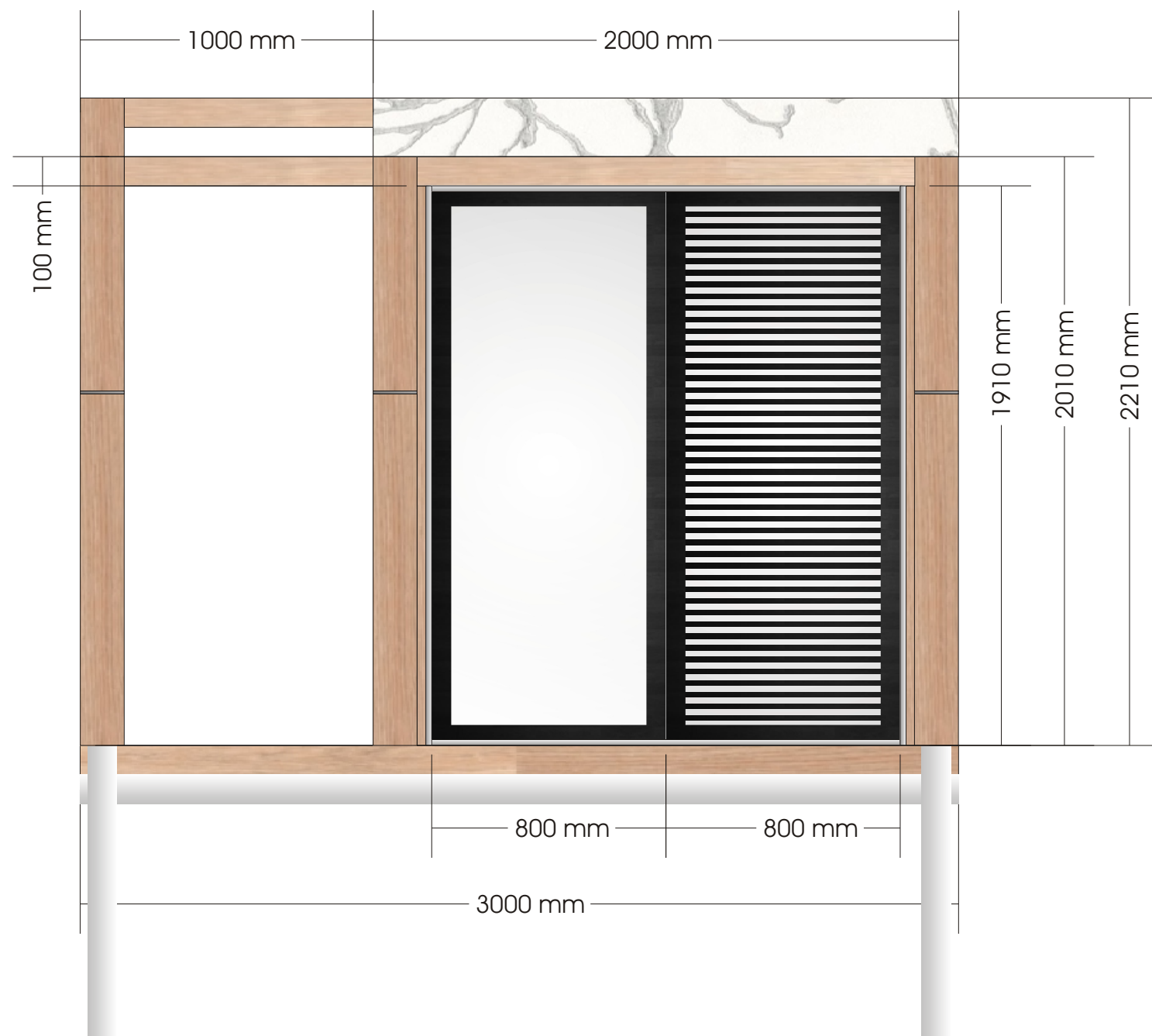
Kohde	Piiirustuksen sisältö	
NORPPA-LAITURIT OY	L-Laituri ja sauna pienempi, etukuvannot	
Päiväys	Mittakaava	Koko
28.3.2011	1:20	A3
Suunnittelija	Suunnitteluala	
lisa Laatio KYAMK	Muotoilu/ Sisustus- ja kalustesuunnittelu	



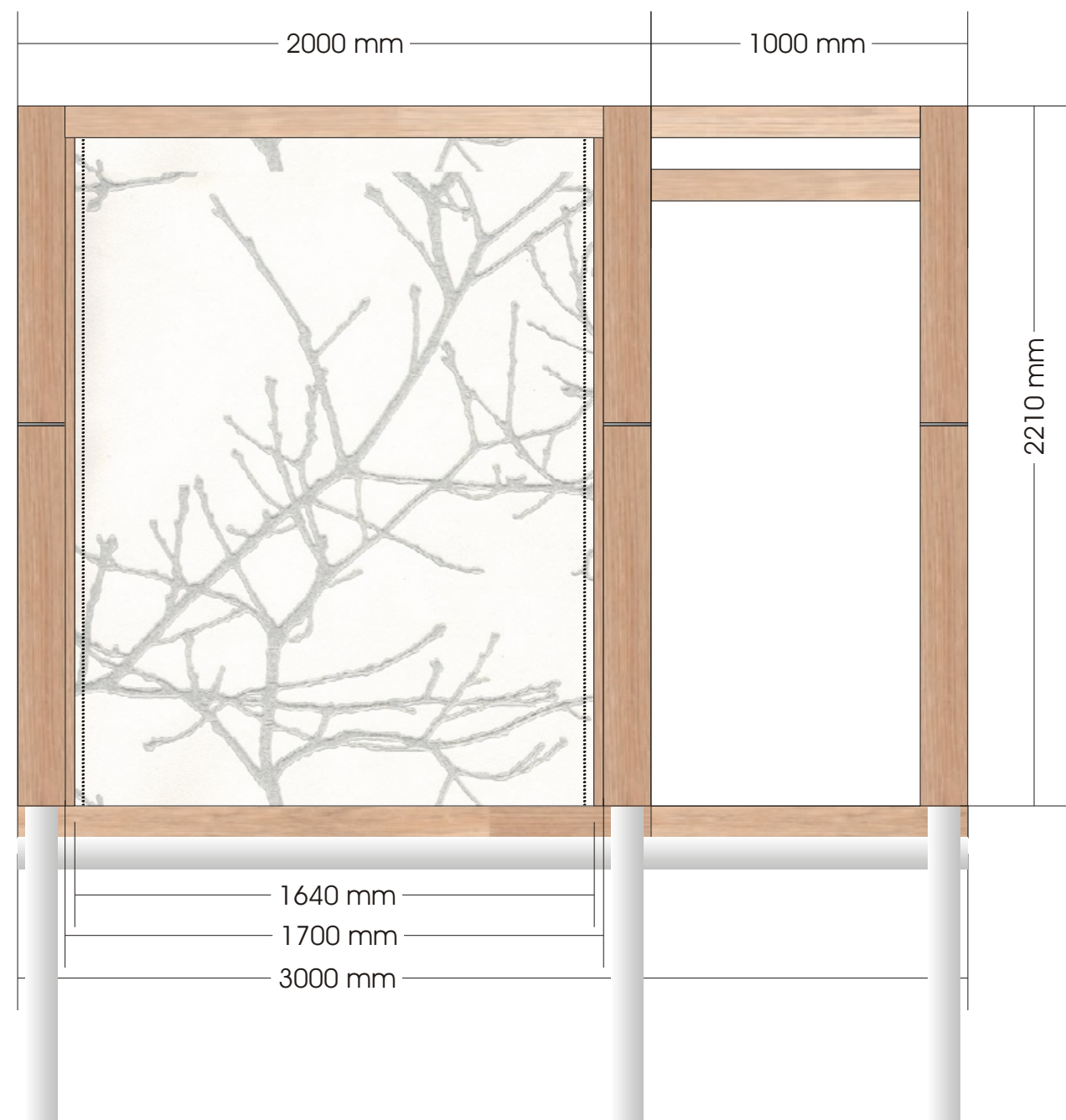
Kohde	Piirustuksen sisältö	
NORPPA-LAITURIT OY	L-Laituri ja sauna pienempi, sivukuvanto	
Päiväys	Mittakaava	Koko
28.3.2011	1:20	A3
Suunnittelija	Suunnitteluala	
lisa Laatio KYAMK	Muotoilu/ Sisustus- ja kalustesuunnittelu	



Kohde	Piirustuksen sisältö	
NORPPA-LAITURIT OY	L-Laituri ja sauna, suuri	
Päiväys	Mittakaava	Koko
28.3.2011	1:20	A3
Suunnittelija	Suunnitteluala	
lisa Laatio KYAMK	Muotoilu/ Sisustus- ja kalustesuunnittelu	

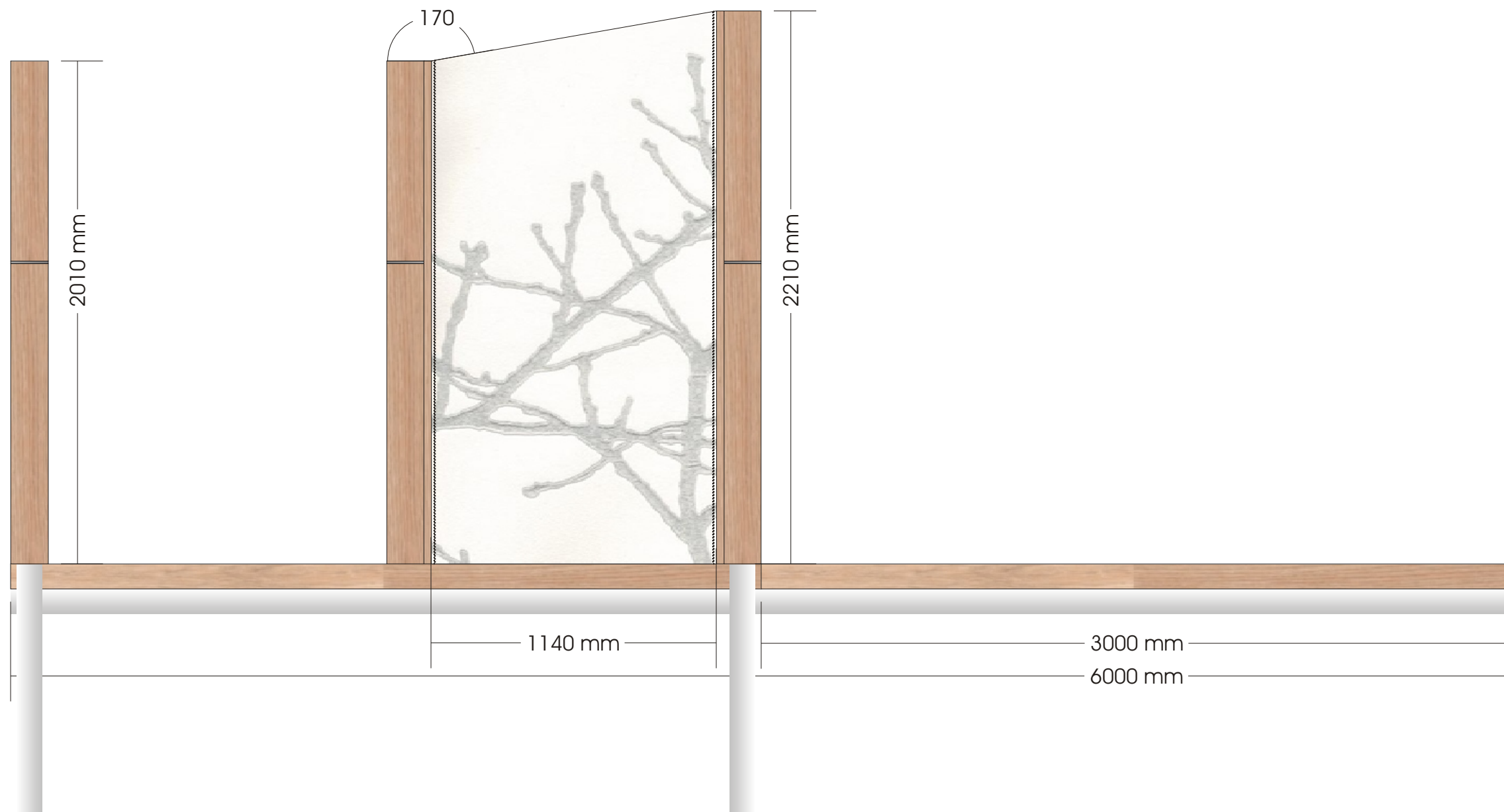


NÄKYMÄ JÄRVELTÄ RANTAAN

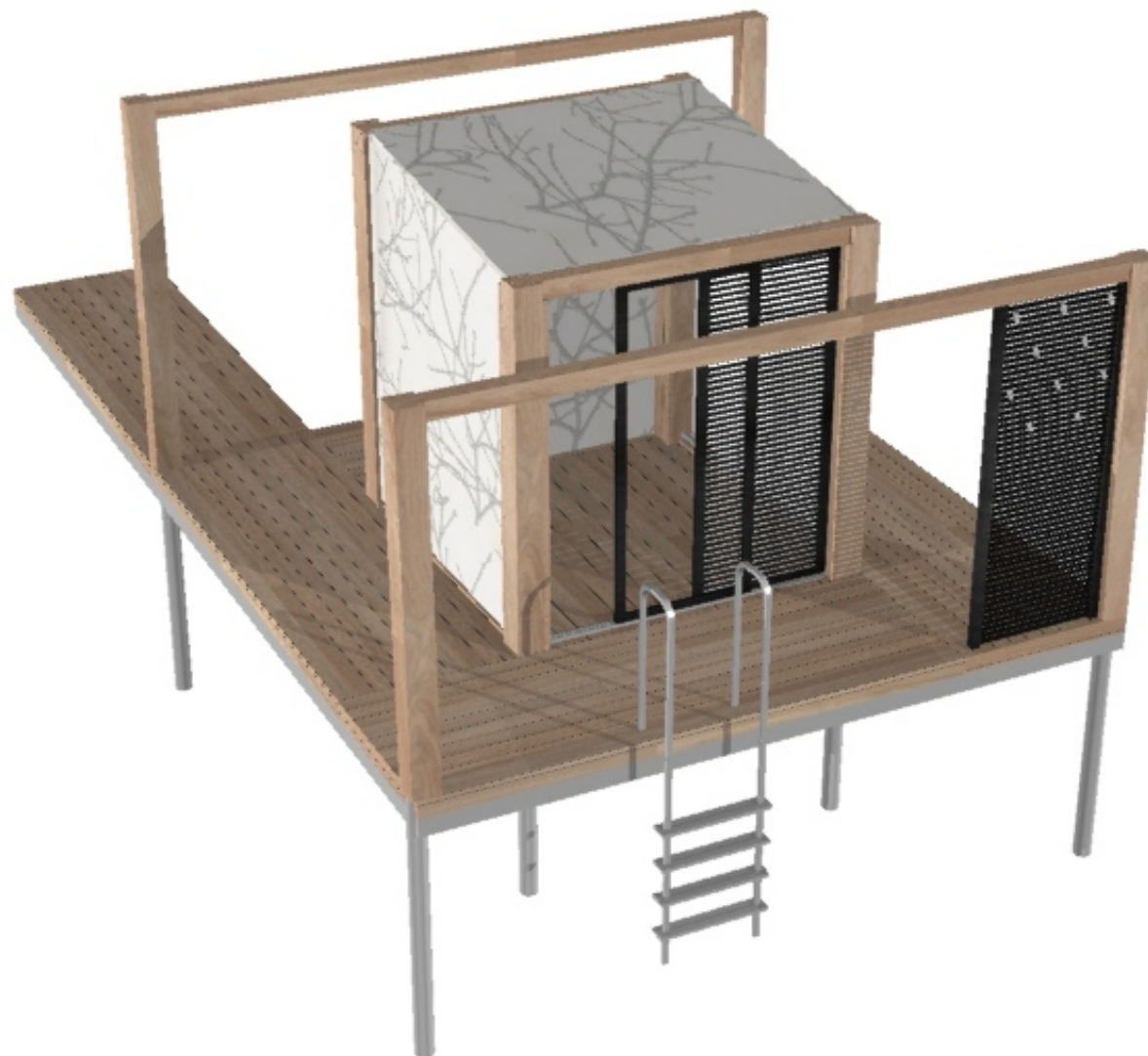


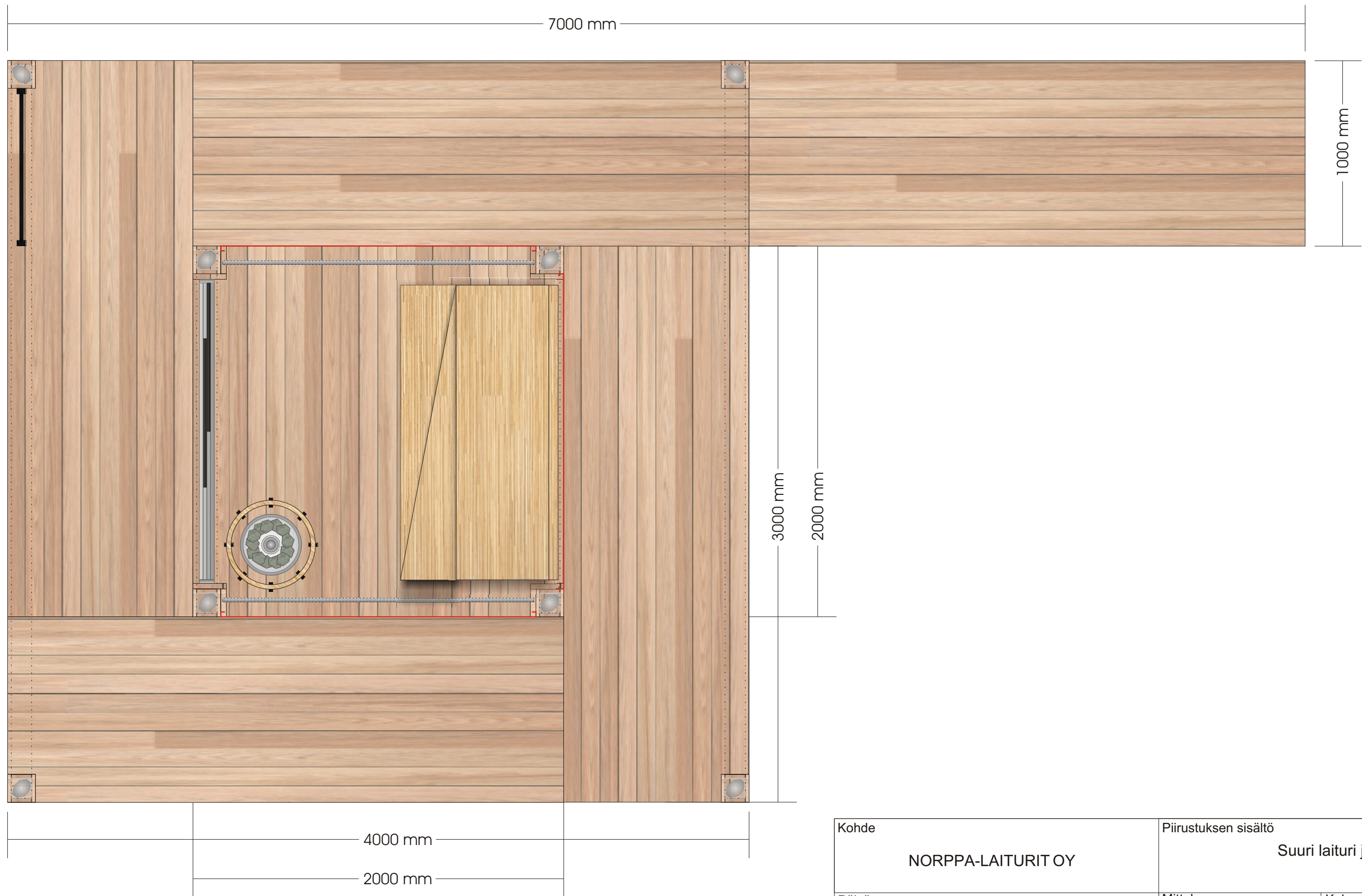
NÄKYMÄ RANNASTA JÄRVELLE

Kohde	Piirustuksen sisältö	
NORPPA-LAITURIT OY	L-Laituri ja sauna suuri, etukuvannot	
Päiväys	Mittakaava	Koko
28.3.2011	1:20	A3
Suunnittelija	Suunnitteluala	
lisa Laatio KYAMK	Muotoilu/ Sisustus- ja kalustesuunnittelu	

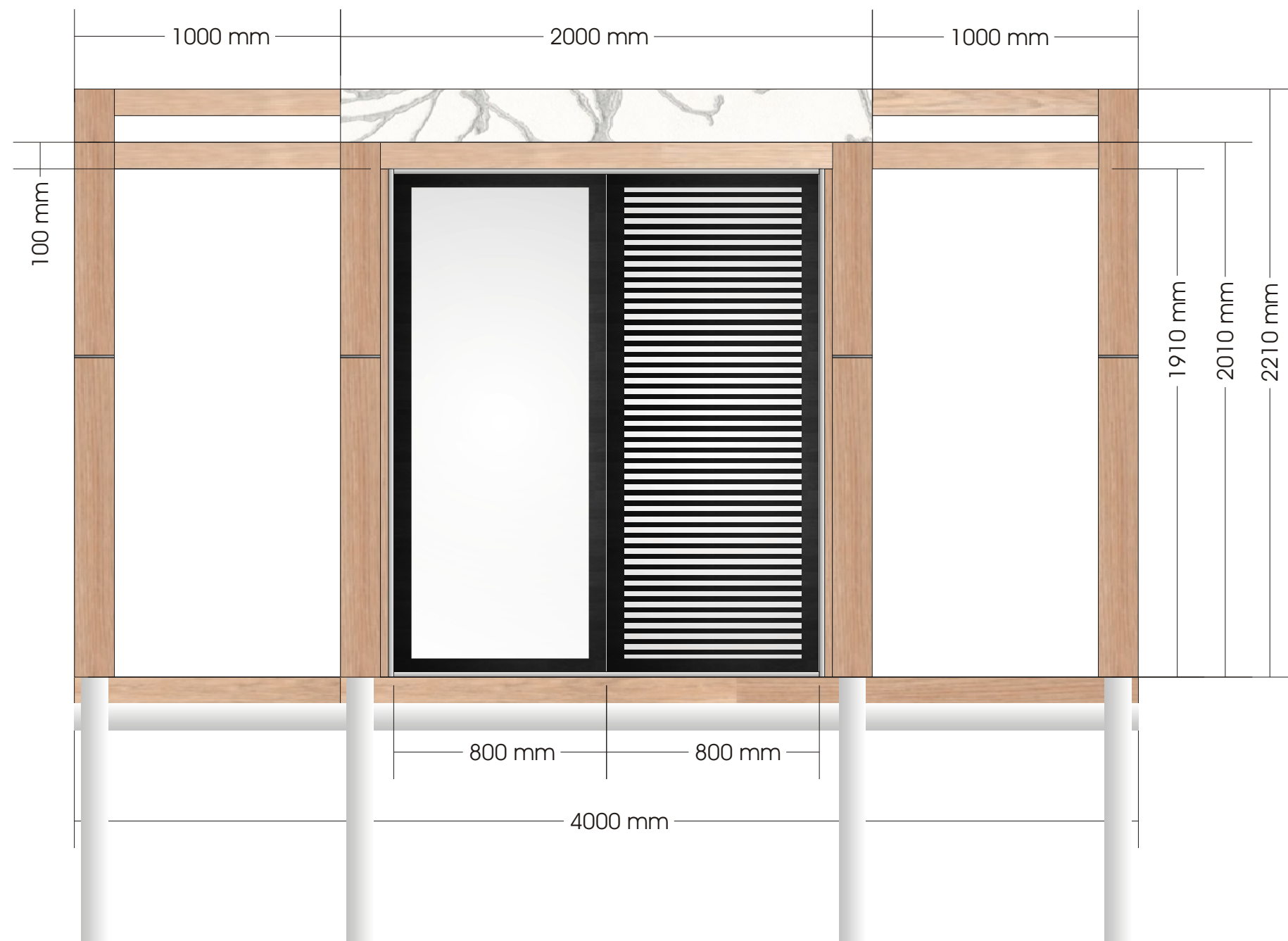


Kohde	Piirustuksen sisältö	
NORPPA-LAITURIT OY	L-Laituri ja sauna suuri, sivukuvanto	
Päiväys	Mittakaava	Koko
28.3.2011	1:20	A3
Suunnittelija	Suunnitteluala	
lisa Laatio KYAMK	Muotoilu/ Sisustus- ja kalustesuunnittelu	



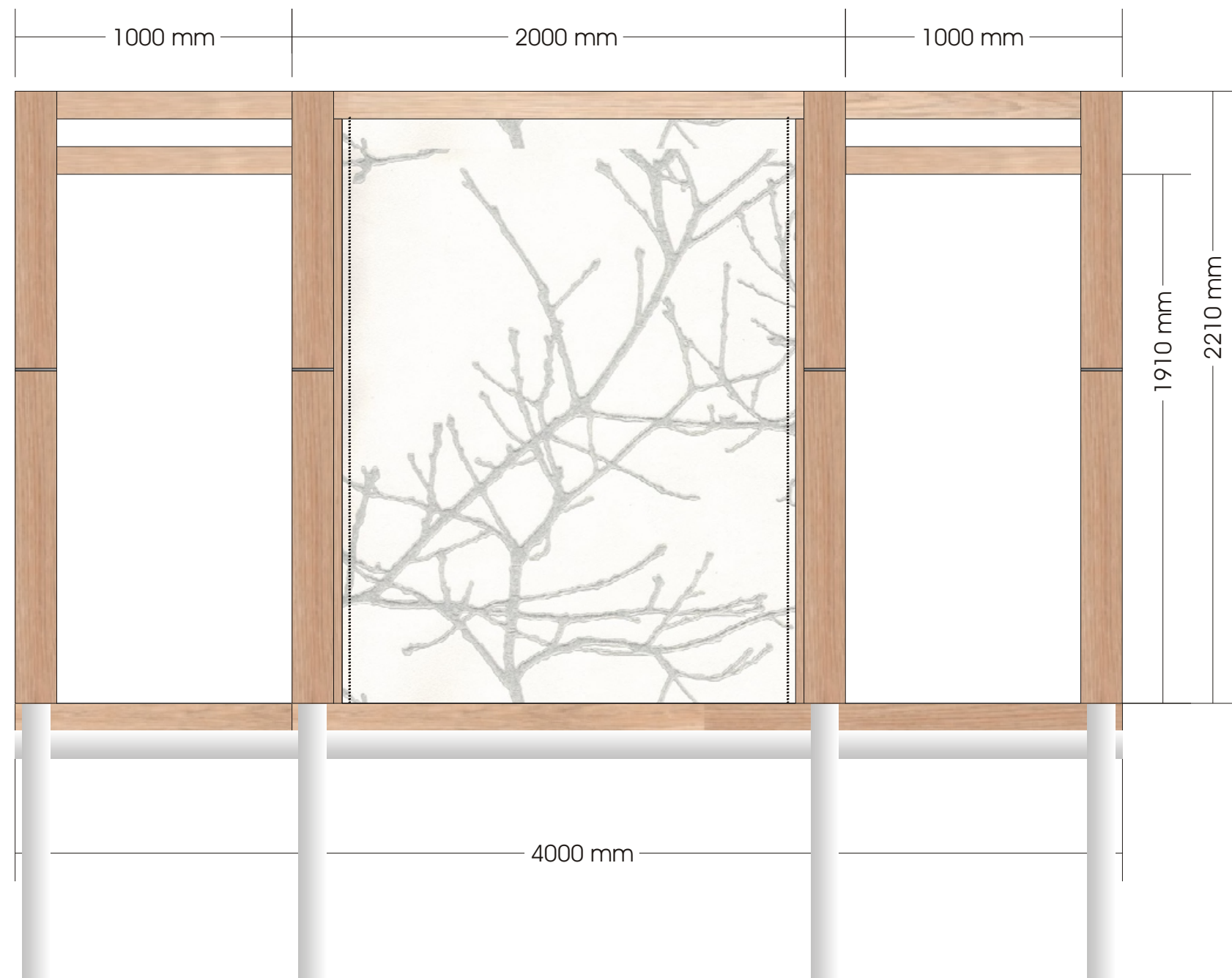


Kohde	Piirustuksen sisältö	
NORPPA-LAITURIT OY	Suuri laitur ja sauna	
Päiväys	Mittakaava	Koko
28.3.2011	1:20	A3
Suunnittelija	Suunnitteluala	
lisa Laatio KYAMK	Muotoilu/ Sisustus- ja kalustesuunnittelu	



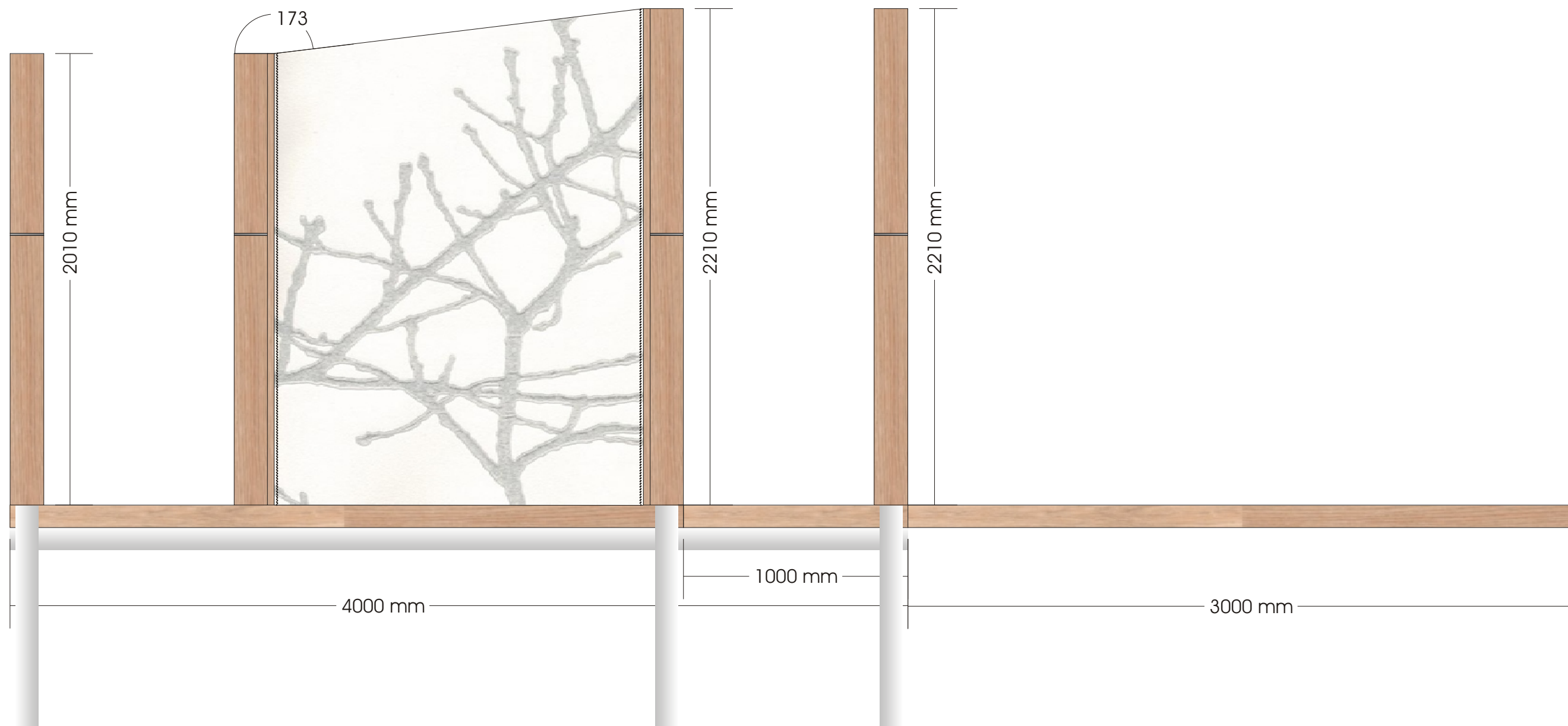
NÄKYMÄ JÄRVELTÄ RANTAAN

Kohde	Piirustuksen sisältö	
NORPPA-LAITURIT OY	Suuri laitur etukuvannot	
Päiväys	Mittakaava	Koko
28.3.2011	1:20	A3
Suunnittelija	Suunnitteluala	
lisa Laatio KYAMK	Muotoilu/ Sisustus- ja kalustesuunnittelu	



NÄKYMÄ JÄRVELTÄ RANTAAN

Kohde	Piirustuksen sisältö	
NORPPA-LAITURIT OY	Suuri laitur etukuvannot	
Päiväys	Mittakaava	Koko
28.3.2011	1:20	A3
Suunnittelija	Suunnitteluala	
lisa Laatio KYAMK	Muotoilu/ Sisustus- ja kalustesuunnittelu	



Kohde	NORPPA-LAITURIT OY		Piirustuksen sisältö	L-Laituri ja sauna suuri, sivukuvanto	
Päiväys	28.3.2011		Mittakaava	1:20	Koko A3
Suunnittelija	Iisa Laatio KYAMK		Suunnitteluala	Muotoilu/ Sisustus- ja kalustesuunnittelu	