

MODULAARISEN RIME-KALUSTEEN
SUUNNITTELU, TOTEUTUS JA KEHITTÄMINEN



Tero Lähteenmäki
MUOTOILUN KOULUTUSOHJELMA
2017



Kirjoittaja: Tero Lähteenmäki

Ohjaaja: Hannu Parkkamäki

Opinnäytetyö
Turun ammattikorkeakoulu
Muotoilun koulutus

2017

Kustantaja: Turun ammattikorkeakoulu

Painopaikka: KMG Printworks

TURKU , FINLAND

Kansikuva: Tapio Hartman 2016, RIME kaluste

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ
TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
Muotoilun koulutus
Ohjaaja Hannu Parkkamäki
2017 | Sivumäärä: 68
Tero Lähteenmäki

MODULAARISEN RIME-KALUSTEEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella ja toteuttaa modulaarinen istuinkaluste prototyypin asteelle. Kaluste suunniteltiin käytettäväksi julkisissa tiloissa, mutta se soveltuisi myös kotikäyttöön. Kaluste olisi rakenteeltaan yksinkertainen ja helpposti muunneltavissa käyttöympäristön mukaan. Kaluste tulisi olemaan myös tuotannollistettavissa ja tämä otettaisiin myös huomioon sen suunnittelussa. Uudenlainen kaluste, sen suunnittelun sekä tuotannon, ja loppukädessä onnistuneen kohde- markkinoinnin ja asiakkaiden löytäminen ovat kalusteen elinkaaren ja menestyksen kannalta tärkeimmät elementit.

Kalusteen tutkimus- ja suunnitteluvaiheen aikana tehtiin useita erilaisia kokeiluja ja havaintoja, muun muassa puuliitosten ja materiaalien suhteen sekä kerättiin tietoa asiakkaiden mieltymyksistä kalusteisiin esillepanojen ja verkkokyselyjen kautta. Kalusteen suunnittelun pohjalla oli vahva visio, jossa kaluste muodostuu useasta eri osasta ja osat jyrsitään muotoonsa CNC-koneistamalla. Valmistusprosessi ja ratkaisut pyrittiin pitämään mahdollisimman yksinkertaisina ja selkeinä.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi prototyyppi istuimesta, jonka osia voidaan yhdistellä kolmipistekiinnityksellä muodostaen tarpeenmukaisia kokonaisuuksia. Päämateriaaliksi kalusteessa valikoitui koivuvaneri sen rakenteellisen lujuutensa ja kestävyuden vuoksi. Markkinoinnin ja tuote- sekä käyttäjälähtöisen suunnittelun ansiosta kalusteeseen saatiin tuotua asiakkaisiin vetoavia ominaisuuksia, kuten esimerkiksi korkea laatu ja kestävyys sekä moderni kokonaisilme. Näiden ominaisuuksien avulla kalusteella on hyvät mahdollisuudet menestyä myös markkinoilla.

ASIASANAT:

modulaarisuus, muunneltava, koivuvaneri, jakkara, istuin, julkitilakaluste, suunnittelu

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Degree programme
Instructor Hannu Parkkamäki
2017 | Total number of pages 68
Tero Lähteenmäki

PLANNING AND REALISATION OF THE MODULAR PIECE OF FURNITURE: CASE RIME

The objective of this thesis was to design and implement a prototype of modular seat furniture. The piece of furniture was designed to be used in public premises but it should also be suitable for household use. The furniture should have a simple and easily changed structure to meet the needs of the environment. There is always room for new pieces of furniture and furniture ideas.

In the hectic society of the present day the trends also change very quickly. However, from the furniture point of view the turnover is not so significant compared to the supply. When designing a new kind of furniture, ultimately the most important elements of its lifespan and success would be the planning, production, successful target marketing and finding the customers.

During the study stage and planning of the furniture several different experiments and observations were made and information about the customer preferences was gathered. The planning of the furniture was primarily based on a strong vision

in which the furniture itself consists of several separate parts and the parts are milled to their form by CNC machinery. The manufacturing process and the solutions were maintained as simple and clear as possible.

As a result of this thesis a prototype of seating furniture was created. The furniture parts can be joined with three-point fastenings forming the desired combinations. Birch plywood was selected as the main material because of its singularity and stability. Thanks to marketing, product-based and user-oriented planning more customer appealing features were brought to the furniture. These features will help the furniture succeed in the market.

KEYWORDS:

modularity, adaptable, birch plywood, stool, seat, public space furniture, design

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	9
1.1	TAUSTA JA TAVOITTEET	9
1.2	MUOTOILUTEHTÄVÄ JA SEN LÄHTÖKOHDAT	11
1.3	EROTTUVUUS JA KILPAILUKYKY	13
2	TUTKIMUKSELLISUUS JA MENETELMÄT	19
2.1	TUTKIMUSKYSYMYKSET	19
2.2	VIITEKEHYS JA PROSESSIKAAVIO	20
2.3	TUTKIMUSMENETELMÄT	24
3	SUUNNITTELUPROSESSI	29
3.1	LUONNOSTELU JA MUOTOILU	31
3.2	OMINAISUUDET JA RAKENNE	36
3.3	MATERIAALIT	38
3.4	MIELIKUVIEN LUOMINEN	43
3.5	LAADUKKUUS JA MUUNNELTAVUUS	45
3.6	TULEVAN KONSEPTIN HAHMOTTUMINEN	51
4	KOKOAVAA TARKASTELUA	57

KUVALUETTELO

Kuva 1. HORM 2010-2017. Viitattu 8.3.2017. <https://www.flickr.com/photos/horm1989/7295624064/in/album-72157626594679508/>.

Kuva 2. Carl Fredrik Svenstedt 2009. Viitattu 8.3.2017. http://www.carlfredriksvenstedt.com/architect/wp-content/uploads/bfi_thumb/INFINITY2mmev2jdkls8k5dt69y14caszd1y9jl189bc-23bifts.jpg

Kuva 3. Viitekehys. Lähteenmäki, T. 2016.

Kuva 4. Prosessikaavio. Lähteenmäki, T. 2016.

Kuva 5. Ensimmäisiä puhtaampia hahmotelmia. Lähteenmäki, T. 2015.

Kuva 6. Muotojen etsimistä ja luonnostelua. Lähteenmäki, T. 2016.

Kuva 7. Hahmotelmia ja muotojen hakemista. Ajatusleikkejä. Lähteenmäki, T. 2015.

Kuva 8. Pienoismallien työstämistä. Lähteenmäki, T. 2016.

Kuva 9. Liitoskokeiluja polyuretaanilevystä. Lähteenmäki, T. 2016.

Kuva 10. Liitoskokeiluja polyuretaanilevystä. Lähteenmäki, T. 2016.

Kuva 11. Liitoskokeiluja polyuretaanilevystä. Lähteenmäki, T. 2016.

Kuva 12. Vanerilevystä tehty sapluuna. Lähteenmäki, T. 2015.

Kuva 13. RIME-kalusteen 3D-piirros. Lähteenmäki, T. 2016.

Kuva 14. Ritilämäinen rakenne. Lähteenmäki, T. 2016.

Kuva 15. Kokoaminen. Lähteenmäki, T. 2016.

Kuva 16. Teräsholkki jalkaosien välissä. Lähteenmäki, T. 2016.

Kuva 17. Koivuviiluvaneri on erittäin monikäyttöinen ja kestävä materiaali. Lähteenmäki, T. 2016.

Kuva 18. Sahattuja jalkaosia. Lähteenmäki, T. 2016.

Kuva 19. Selkänöjällinen puuosa. Lähteenmäki, T. 2016.

Kuva 20. Pintakäsittelyä. Lähteenmäki, T. 2016.

Kuva 21. Pintakäsittelyä. Lähteenmäki, T. 2017.

Kuva 22. Roll-up standi. Lähteenmäki, T. 2017.

Kuva 23. Standi esillepanon yhteydessä. Lähteenmäki, T. 2017.

Kuva 24. Kyselyn tuloksia. Lähteenmäki, T. 2017.

Kuva 25. Mielikuvakartta. Lähteenmäki, T. 2016.

Kuva 26. RIME jakkara ja pöytä. Tapio Hartman 2016.

Kuva 27. Modulaarisuutta. Tapio Hartman 2016.

Kuva 28. Pinoaminen. Lähteenmäki, T. 2015.

Kuva 29. Puuosien valikoimaa. Tapio Hartman 2016.

Kuva 30. Laserpoltettu RIME logo. Lähteenmäki, T. 2017.

Kuva 31. Visiointia ja variointia. Lähteenmäki, T. 2017.

Kuva 32. Visiointia ja variointia. Lähteenmäki, T. 2017.

Kuva 33. Visiointia ja variointia. Lähteenmäki, T. 2017.

Kuva 34. Visiointia ja variointia. Lähteenmäki, T. 2017.

Kuva 35. RIME jakkaran protomalli. (Kuva: Tapio Hartman 2016)

Kuva 36. RIME-jakkaran protomalli. (Kuva: Tapio Hartman 2016).

Kuva 37. Lähetys Virosta. Lähteenmäki, T. 2017.

Kuva 38. CNC-jyrsityt puuosat Virosta. Lähteenmäki, T. 2017.

Kuva 39. CNC-jyrsittyjen puuosien hionta. Lähteenmäki, T. 2017.

Kuva 40. Modulaarisuutta konkreettisesti. Lähteenmäki, T. 2017.

Kuva 41. Kokonaisuuksien mahdollisuuksia. Lähteenmäki, T. 2017.

Kuva 42. RIME-jakkaran kokoaminen. Lähteenmäki, T. 2017.



1

1 JOHDANTO

1.1 TAUSTA JA TAVOITTEET

Asiakaslähtöisyys on hyvin tärkeässä osassa nykyajan palveluyhteiskuntaa ja myös erityisesti onnistunutta tuotekehitystä. Riippuen tuotteesta jota suunnitellaan ja kehitellään, täytyy suunnittelussa käytetyt arvot määritellä tuotteen lopullisen tarkoituksen mukaan. Tulen painottamaan tuotekehitysprojektissani, että saattaa olla todella vaikeaa suunnitella tuotteita kohderyhmien perusteella. Usein ihmiset eivät tiedä, mitä he haluavat, ennen kuin se näytetään heille (Ciotti 2013). Vahva visio ei kuitenkaan yksin riitä tekemään tuotteesta menestyvää. Se vaatii aina käyttäjälähtöisyyteen perehtymistä ja potentiaalisten asiakkaiden tarpeiden ja mielipiteiden selvittämistä.

Julkitilakalusteiden kirjo on valtava jo yksistään Suomessa. Tuotteissa riittää valinnanvaraa ja tuotteiden yksilöinti on otettu niiden valmistuksessa hyvin huomioon. Julkiseksi tiloiksi määritellään erilaiset keskukset, kuten esimerkiksi kaupat, kauppakeskukset, virastot, rautatieasemat, linja-autoasemat, lentokenttäterminaalit, kahvilat, pankit, kirjastot, ravintolat ja koulut. Nämä ovat myös suuria huonekaluteollisuuden asiakkaita Suomessa ja ulkomailla. Mainituista julkisista tiloista löytyy useasti joko penkkejä tai tuoleja, sekä pöytiä ja tuotteiden yhdistelmiä. Julkiset tilat ja niiden kalusteet ovat usein tilapäiseen odottamiseen ja oleskeluun tarkoitettuja.

Hyödyttääkseen ympäröivää yhteisöä parhaalla mahdollisella tavalla julkisten tilojen ja kalusteiden on mukauduttava erilaisiin käyttötarkoituksiin (Martela).

Tietynlainen yksinkertaisuus, kestävyys, helppo huollettavuus, laatu ja turvallisuus, sekä näiden lisäksi tuotteessani hakemani modulaarisuus ja muunneltavuus ovat ominaisuuksia, jotka toimivasta julkisen tilan kalusteesta pitäisi löytyä. Hinta on tietenkin merkitsevä tekijä, mutta julkisen tilan kalusteissa enemmän määräävä tekijä on kalusteen laatu ja itse tuotteen tai tuotteiden kokonaisuus.

Opinnäytetyössä suunnitellaan tuote prototyypasteelle. Tuote on ajatustyön tuotos vuoden 2015 keväältä, jolloin saimme Mallien Konkretisointi -kurssilla tehtäväksemme kehitellä istuinkalustetta tai tuolia. Tuotekehitysprojektitehtävän loputtua tuote jäi kehitysvaiheeseen, josta tulen jatkamaan sitä visioiden. Tuotteen identiteetti ja pääasiallinen ilme on ollut selvillä vuodesta 2015 lähtien. Koska tuotteen ilme on hyvin vahva ja omanlainen, en tule näiden tekijöiden suhteen todennäköisesti tekemään merkittäviä muutoksia tai kompromisseja tuotteen muotoilussa tai yleisilmeessä.

Materiaaliksi valikoitui suunnitteluvaiheen alussa 2015 koivuvaneri, joka on materiaalina erittäin monipuolinen, niin kestävyydeltään ja käytettävyydeltään kuin käsittelymahdollisuuksiltaan.

1.2 MUOTOILUTEHTÄVÄ JA SEN LÄHTÖKOHDAT

Opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella uudenlainen muunneltava istuinkaluste. Varsinaisen toimeksiantajan puuttuminen antaa vapaammat kädet suunnitteluun ja aiheen rajaamiseen. Koska visio on hyvinkin vahvana mielessä itselläni, kaluste ja sen tarkoitusperä tai sen paikan määrittely, minne kaluste tulee sijoittumaan, on sillä omat haasteensa suunnittelussa. Lopputulokseen vaikuttaa myös ketkä ovat mahdollisia asiakkaita ja varsinaisia kohderyhmiä sekä miten tuote otetaan vastaan tai miten tuote menestyy markkinoilla.

On täysin suunnittelijasta itsestään kiinni miten, syvällisesti hän uppoutuu suunnitteluun ja koko suunnitteluprosessiin. On hyvä pitää mielessä jo prosessin alkuvaiheessa ja sen edetessä, että monet muotoilun alalla syntyneet klassikkotuotteet ovat juuri kalusteita, ajattomia esineitä. Kalusteen muotoilu on pitkä, mahdollisesti monivuotinenkin prosessi, johon vaaditaan pitkää kokemusta, ergonomian ja materiaalien tuntemusta sekä ihmisten tarpeiden tunnistamista.

Lähestyn aihetta lähes päinvastaisesti ja oman visioni pohjalta, jonka koen olevan hyvin vahva, mutta joka vaatii tietenkin työstämistä esimerkiksi miettimällä, miten tuote tulee toimimaan asiakkaiden käytössä. Puuteknisen taustan sekä kalustemuotoilun kokemuksen puutteen tulen korvaamaan muotoilijuuden tuomalla innostuksella ja kokeiluilla, sekä kirjallisuudella. Iteratiivinen suunnittelu ja tutkimus, tulee olemaan iso osa prosessia. Tuotteen suunnittelussa tulen erityisesti painottamaan käytettävyyttä ja kokonaislaatua enemmän kuin esimerkiksi lopulliseen hintaan liittyviä kysymyksiä, vaikkakin kokonaissuunnittelun ja tuotteen käytettävyysteknisen korkeata-

soisuuden tulee hyödyttää loppukädessä niin käyttäjiä kuin valmistajia (Väyrynen, Nevala & Päivinen 2004, 269).

Projektissa keskitytään tuotteen tärkeimpiin kriteereihin, jotka ovat:

- korkea laatu
- helppous käytettävyydessä
- muunneltavuus.

Korkea laatu lähtee materiaaleista ja niiden kestävydestä sekä kokonaisuuden toimivuudesta. Sekä kalusteen kokoaminen, että itse käyttö ja ylläpito ovat helppoa ja vaivatonta, eikä käyttäjälle koidu näistä ongelmia. Tuote tulisi mahdollisesti olemaan vaihtoehtoisesti myös valmiiksi kasattuna. Kalusteen muunneltavuus ja sen muuntaminen käyttötarpeen mukaisesti tulee olemaan mahdollista erilaisten kasaosien myötä. Siksi tämä ominaisuus tulee olemaan tuotteen suurimpia vahvuuksia. Modulaarisuus tulee olemaan iso osa myös tuotteen myöhempää suunnitteluvaihetta johon sisältyy konseptointia ja brandin rakentamista.

Osana tuotteen kehitystä ja suunnitteluprosessia tulevat olemaan myös markkinointi ja näkyvyyden hakeminen. Pidän tärkeänä, että tuotteen olemassaolo tuodaan näkyville vahvasti. Mietin aiheen laajuuden rajausta ja rajaukseen liittyviä asioita projektin alussa, mutta annoin näille

reunaehdoille vähemmän tilaa mielessäni, sillä halusin antaa sitä enemmän sekä visioinnille että luovuudelle. Ajatusten virta oli vahvaa ja runsasta. Erilaisia mielikuvia, variaatioita sekä mahdollisuuksia kalusteesta ja sen ympärillä suorastaan tulvi mieleeni. Lisäarvomahdollisuudet ja ennen kaikkea modulaarisuus ovat tekijöitä jotka tulevat olemaan suunnittelussa painoarvoltaan korkeammassa asemassa, unohtamatta kuitenkaan itse päätuotetta. Eriteltyäni tuotetta muutamalle mahdolliselle toimeksiantajalle, tiedustellessani yhteistyömahdollisuuksista heidän kanssaan, painottivat he juuri modulaarisuutta ja sen tärkeyttä tämän päivän kalusteissa ja niiden suunnittelussa.

Päätin kuitenkin rajata aihetta opinnäytteessä itse päätuotteeseen, sen toimivuuteen, kiinnitysratkaisujen toteutukseen, materiaalien työstämiseen ja laatuun vaikuttaviin tekijöihin. Tulen keskittymään päätuotteeseen, jakkaraan, ja tarkoituksenani on saattaa se ensimmäisen protovaiheen loppuun.

1.3 EROTTUVUUS JA KILPAILUKYKY

Tuotteen erottuvuus ja erottuvuuteen viittaavat tekijät, ja tätä kautta myös tunnettuus tulevat olemaan tärkeitä tekijöitä tuotteen kokonaisuutta katsottaessa ja mietittäessä sen mahdollista menestystä markkinoilla. Kalusteen materiaalivalinnat ja niiden työstötapa tuovat esille myös erottuvuuteen sekä esteettisyyteen liittyviä tekijöitä, jotka tulevat vaikuttamaan tuotteen luo-

maan visuaaliseen aistielämykseen. (Kuva 1, Kuva 2.)

Olen halunnut ja tulen pitämään tästä syystä juuri materiaalivalinnat edelleen samana ja myös materiaalin työstötavan, sillä nämä ovat tuotteen erilaisuuden kannalta merkittäviä asioita. Niin sanottujen arvomahdollisuuksien esiin tuominen tuotteessa on tärkeää tavoilla, jotka ihmiset pystyvät helposti omaksumaan ja tavoilla, jotka erottavat tuotteen kilpailevista tuotteista sekä tavoilla, jotka täyttävät mahdollisimman hyvin ihmisten tarpeet ja toiveet. Koska tuotteet mahdollistavat käyttäjälle elämyksen, tuote on kuluttajalle sitä arvokkaampi, mitä paremman elämyksen se suo (Cagan & Vogel 2003, 111).

Ensisijaisesti julkisiin tiloihin suunnatun kalusteen kohderyhmät löytyvät julkisen hallinnon ja erilaisten virastojen sekä matka – ja kauppakeskusten käyttäjistä. Edellä mainittujen tilojen suunnittelusta vastaavat tahot ja henkilöt tulevat näin ollen olemaan mahdollinen kohderyhmä, joille kalusteen markkinointia tullaan suuntaamaan. Erilaiset esille laitot, tempaukset sekä mahdolliset huonekalumessut ja muut tilaisuudet, joissa on mahdollista tuoda esiin tuotetta ja sen ominaisuuksia, tulevat olemaan osa projektia. Projektissa tulee olemaan kuitenkin ovi avoinna suoraan kuluttajien suuntaan ja kalustetta voidaan myös tulla tarjoamaan designkalusteena, jos kysyntää löytyy.

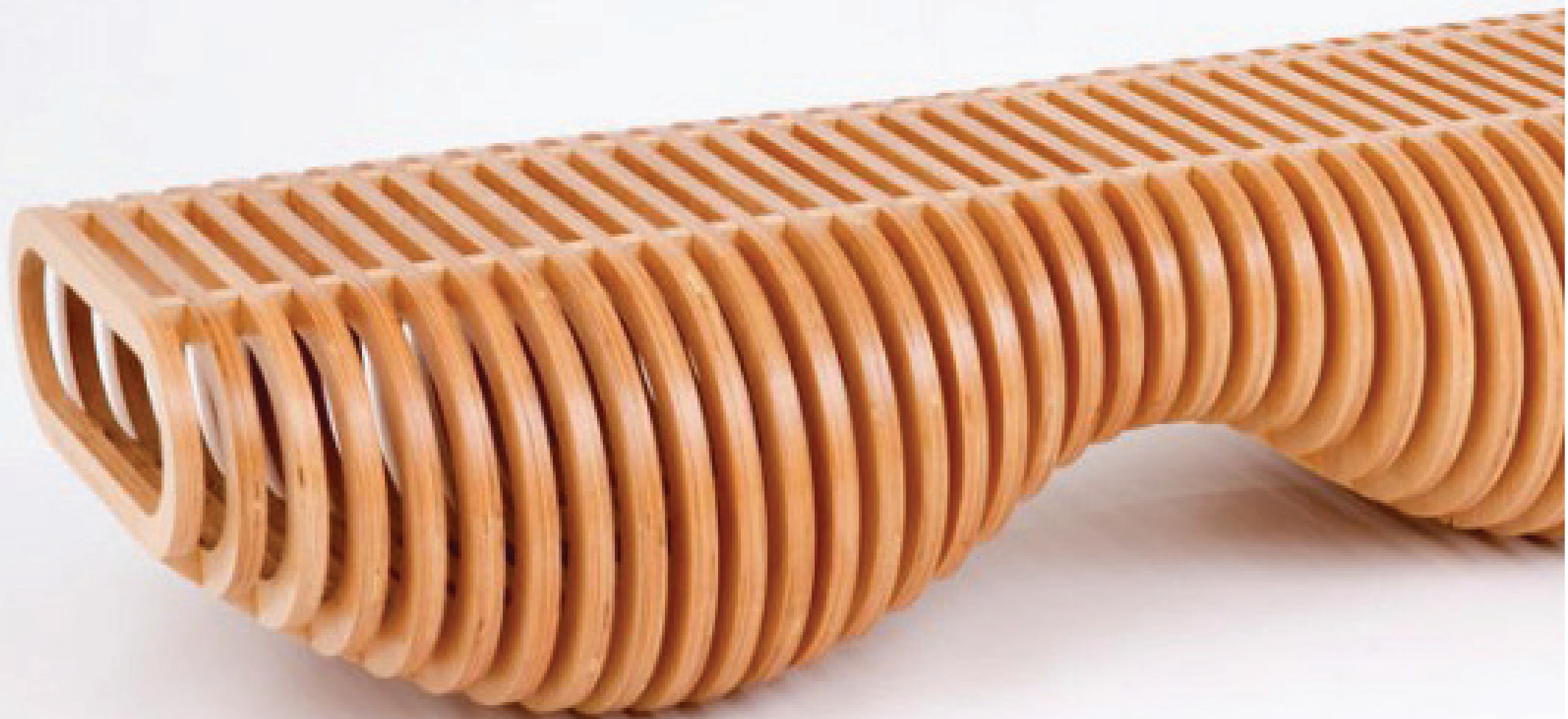
Rajausta tullaan tekemään projektin edetessä, mutta mielestäni mitään mahdollisuuksia ei tulisi tässä vaiheessa sulkea pois sillä kaikki näkyvyys tulee olemaan tuotteen markkinoinnin ja tunnettuuden kannalta tärkeää.

1



Kuva 1: Hexagon-penkki. Suunnittelija Steven Holl 2011. (HORM 2010-2017, <http://bit.ly/2oVxwLF>).

2





Kuva 2: Infinity-penkki. Suunnittelija Carl Fredrik Svenstedt 2009. (<http://bit.ly/2q3FT5s>).

2



2 TUTKIMUKSELLISUUS JA MENETELMÄT

Alustavien toimeksiantotiedustelujen yhteydessä selvisi, että tuote on herättänyt potentiaalisten toimeksiantajien piireissä kiinnostusta. Tuotteelle olisi varmasti myös markkinoita. Tuotteen omalaatuisuus on yksi kalusteen sen vahvimista elementeistä ja ominaisuuksista, ja tämä määrittää pitkälti myös koko suunnitteluprojektin suunnan. Tutkimuksen tavoitteista ei suljeta pois mahdollisuutta, että suunniteltava tuote päätyisikin pelkästään designtuotteeksi, jolloin kustannustehokkuus olisi edelleen merkittävässä asemassa tuotteen suunnittelussa, mutta ei määrävissä.

2.1 TUTKIMUSKYSYMYKSET

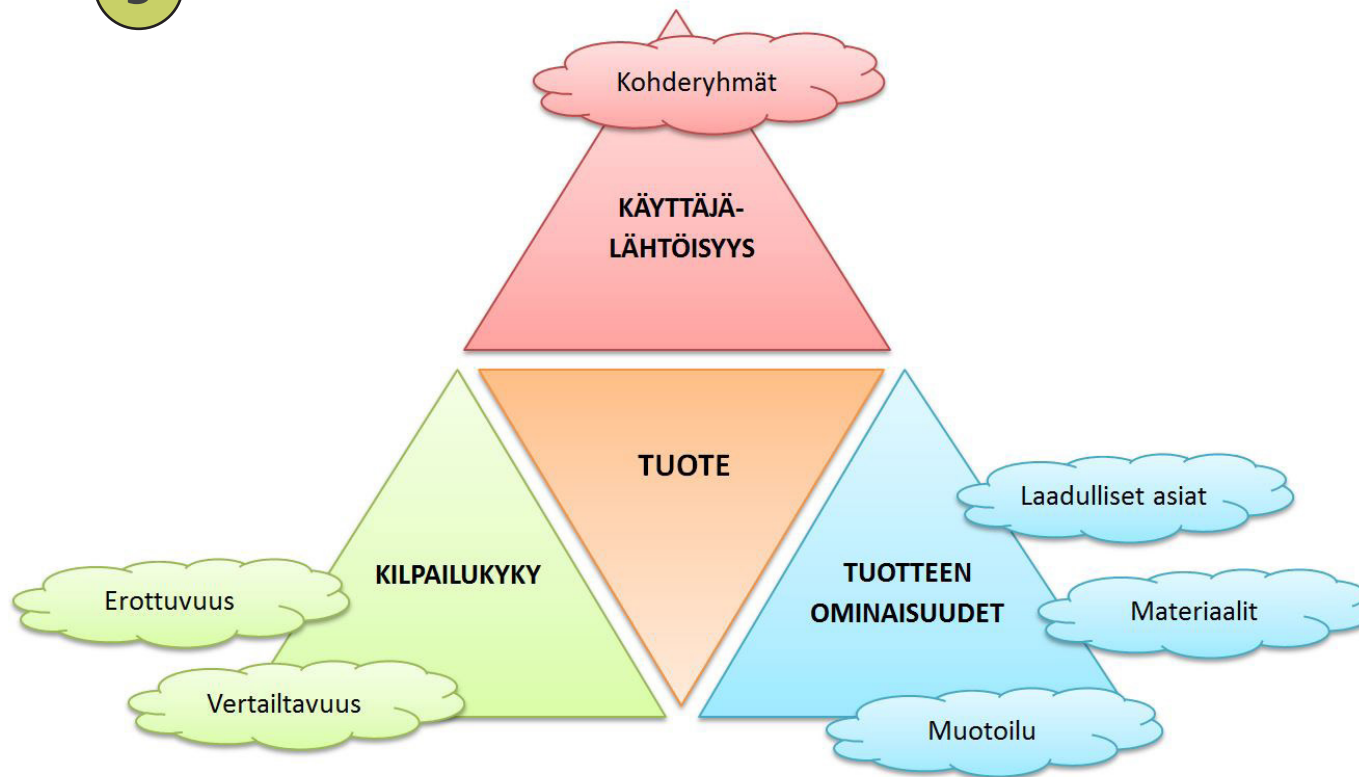
Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia, millainen on hyvä modulaarinen ja muunneltava kaluste. Asiakslähtöisyys ja sen kautta tuotteen kehittäminen on projektissa mukana, ja tutkimusmenetelminä ovat muun muassa asiakaskyselyt. Lisäksi vertailemalla erilaisia vastaavia tuotteita ja kalusteita saadaan näkökulmia ja vastauksia tutkimuskysymykseen.

2.2 VIITEKEHYS JA PROSESSIKAAVIO

Opinnäytetyössä tutkittava ja kehitettävä tuote sijoittuu yleisesti kalustesuunnittelun maailmaan. Haen tietoa puuntyöstöstä sekä kalustemuotoilusta kirjallisuuden sekä muiden tahojen ja keinojen kautta, koska minulla ei ole aikaisempaa artesaani- tai puuseppäkokemusta. Kalustemuotoiluun ja siihen liittyviin standardeihin tutustuminen tapahtuu myös tätä kautta. Pää tavoitteena on hyvän ja toimivan kalusteen suunnittelu, jossa otetaan huomioon käyttäjälähtöisyys, tuotteen ominaisuudet ja kilpailukyky. (Kuva 3.)

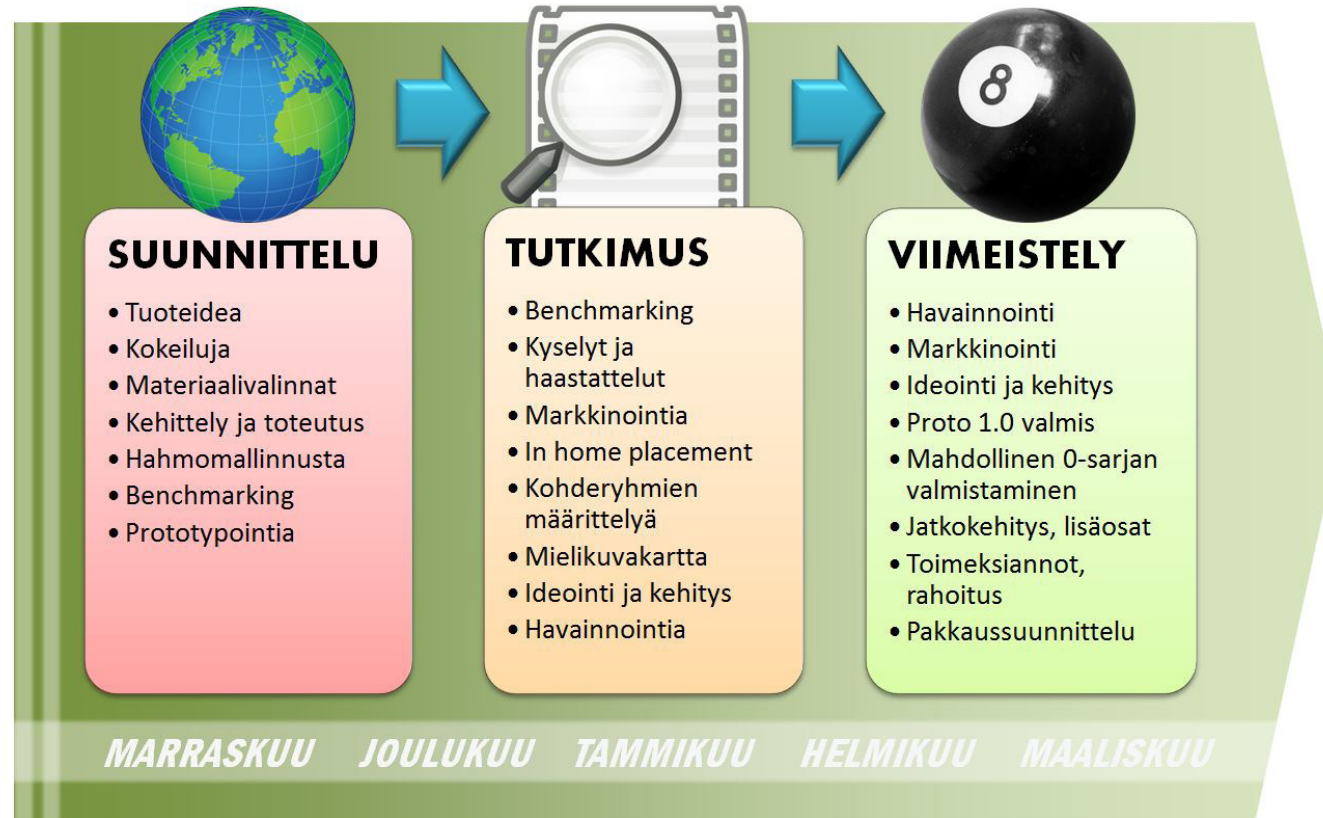
Huomiota kiinnitetään erityisesti ominaisuuksiin ja erilaisuuteen, sekä tuotelähtöiseen ja käyttäjälähtöiseen suunnitteluun. Muotoilu, muodot ja tuotteen ilme itsessään ovat käsitteitä, joiden kautta tuotteen identiteetti määräytyy vahvasti. Erottuvuus ja laatu, sekä kalusteen sijoittaminen ensisijaisesti julkitilaympäristöön, mutta myös soveltuminen kotiin tai muuhun käyttöön ovat asioita joita tarkastelen kokonaisuudessa. Osa projektia on myös vastaavanlaisten kalusteiden tai kalustesarjojen etsiminen ja vertaileminen, sekä hyväksi todettujen ratkaisujen tulkitseminen.

3



Kuva 3: Viitekehys.

4



Kuva 4: Prosessikaavio. (Grafiikka: Wikimedia Commons, muokannut Tero Lähteenmäki 2017).

PROSESSIKAAVIO

Prosessikaaviossa kuvataan opinnäytetyön eri vaiheiden eteneminen ja aikataulu. (Kuva 4.) Koko prosessi on ollut lähes alusta asti tuotelähtöinen ja tutkimuksellisuus sekä asiakaslähtöisyys tulevat suunnittelutyöhön mukaan vasta myöhemmässä vaiheessa. Kyse on niin sanotusti päinvastaisesta suunnitteluprosessista normaaliin käyttäjälähtöiseen suunnitteluprosessiin verrattuna. Prosessin päävaiheisiin kuuluvat suunnitteluvaihe, tutkimusvaihe ja viimeistelyvaihe. Päävaiheiden sisään sijoittuvat suunnittelussa käytetyt työkalut.

Opinnäytetyö alkaa suunnitteluvaiheella, jossa haetaan ideoita ja ajatuksia tuotteesta. Ensimmäisten hahmomallien valmistuttua siirrytään tutkimusvaiheeseen, jossa aloitetaan alustava tuotteen tunnettuuden tutkiminen ja esilletuominen, haetaan ja tiedustellaan kiinnostusta, sekä lähdetään kevyesti, mutta rohkeasti markkinoimaan tuotetta. Tutkimusvaiheessa tehdään vertailemista ja haetaan tietoa vastaavista tuotteista. Tutkimusvaiheen jälkeen siirrytään varioiden viimeistelyvaiheeseen eli varsinaisen protomallin kehittämiseen ja lopullisen muodon kiteyttämiseen. Koko prosessin ajan tehdään havainnointia ja kokeiluja, iteroivaa tutkimusta sekä kehittämistä.

2.3 TUTKIMUSMENETELMÄT

Asiakaslähtöisyyteen perehdytään asiakaskyselyillä, jotka toteutetaan verkkokyselyn muodossa ja osaltaan kyselyjen tuloksia hyödynnetään tuotteen kehityksessä ja mahdollisessa tuotannollistamisessa. Vastaajilla voivat nähdä tuotteen senhetkisessä tilassaan ja vastata esitettyihin kysymyksiin nähdyn ja koetun perusteella.

Tuotetta suunnitellaan asetettavan näytteille muun muassa laadukasta palvelua ja tuotteita tarjoaviin kahviloihin, messuille ja aulatiloihin. Tuotteen oheen suunnitellaan sitä esittävä roll-up standi, jossa olisi lisäkuvia tuotteesta ja tietoa tuotteen ominaisuuksista sekä erilaisista tuotteen osien variaatioista ja yleensäkin käyttömahdollisuuksista. Visiointia ja samalla aggressiivista markkinointia, näkyvyyttä hakien, mutta myös asiakkaiden mieltymyksiä kuunnellen.

Tutkimuksessa käytettäviä tutkimusmenetelmiä ovat:

- benchmarking
- in home placement
- lomakekyselyt.

Benchmarking tutkimuksessa etsitään ja vertaillaan vastaavanlaisia jo olemassa olevia tuotteita, millaisia ne ovat ja miten ne ovat menestyneet markkinoilla sekä mitkä ovat tuotteiden merkittävimmät ominaisuudet. Listataan tuotteiden vahvuudet sekä heikkoudet niin materiaalien, ominaisuuksien, kilpailukyvyyn kuin laadun suhteen. Kerätään kuvia eri valmistajien sivustoilta, yleisesti verkosta sekä omien kuvien joukosta ja vertaillaan näitä keskenään projektin kanssa, mutta pitäen pääasiallisena vertailun kohteena kuitenkin kalusteen visuaalisen ilmeen ja käytävyyden eroavaisuudet.

In home placement menetelmää sovelletaan tutkimuksessa siten, että tuote viedään joko julkiseen tilaan, messuille tai esimerkiksi kahvilaan esille, jolloin asiakkailta on mahdollisuus konkreettisesti nähdä, kokea ja tuntea tuote. Lomakekyselyt toteutetaan esillepanon yhteydessä, jolloin asiakkaat voivat vastata ennalta laadittuihin verkkolomakekyselyihin, joko nähdyn ja koetun perusteella tai ilman kokemuksia tuotteesta. Verkkokyselyyn liitetään kuvia tuotteesta.

Kun vertaillaan vastaavanlaisia tuotteita tutkimuksessa, huomiota kiinnitetään tuotteiden ominaisuuksiin, materiaaleihin ja mekanismeihin. Erityisesti pyrittiin löytämään tuotteiden ainutlaatuisuuteen viittaava tekijä tai suora asia, joka tekee niistä asiakasta miellyttävän ja jonka perusteella asiakas mahdollisesti ostaisi tai on ostanut tuotteen.

MIELIKUVAT JA KYSELYT

Tuotteen kehitykseen liittyen haetaan vastauksia verkkokyselyn muodossa ja asetetaan tuote esille sen vielä ollessa alustavassa protovaiheessa. Asiakkailta on mahdollisuus konkreettisesti kokea tuote jo tässä vaiheessa ja heillä on mahdollisuus kertoa mielipiteensä siihen liittyen. Erilaisten mielikuvien syntyminen ja synnyttäminen on tärkeää uuden tuotteen kehittämisessä. Tärkeää on, että mielikuvat olisivat positiivisia, ja että ne ohjaisivat asiakkaita oikeaan suuntaan.



3



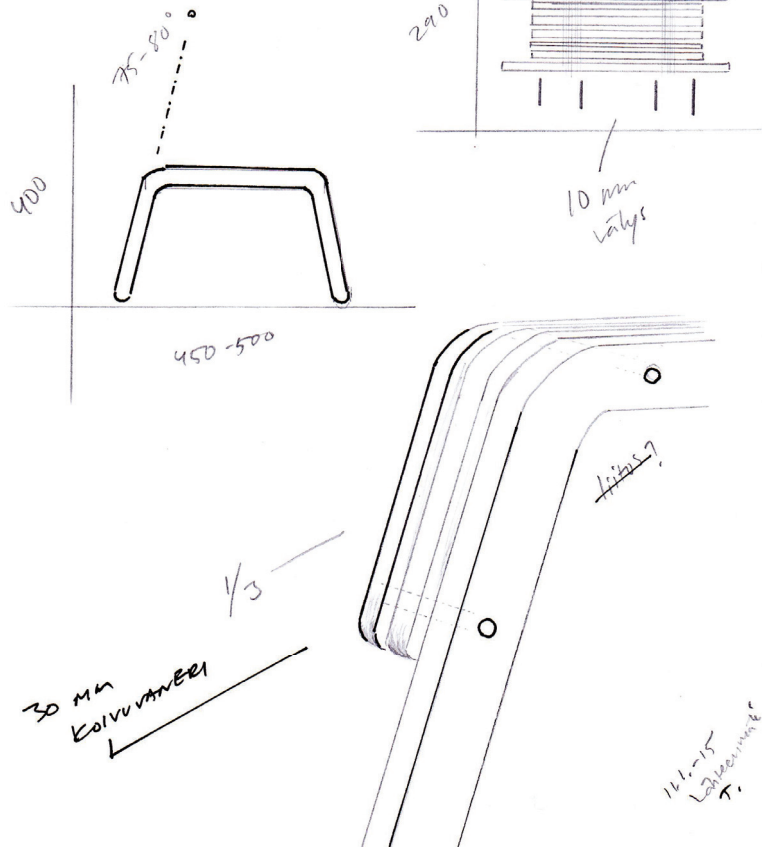
3 SUUNNITTELUPROSESSI

Tuotteen varsinainen suunnitteluprosessi alkoi keväällä 2015 opiskeluihini liittyvän Mallien Konkretisointi -kurssin yhteydessä. Opinnäytteenaikaisen prosessin kesto oli noin kolme kuukautta tammikuun alkupuolelta 2016 kestäen maaliskuun loppuun. Tuote sai jo tuolloin 2015 pääasiallisen muotonsa. (Kuva 5, Kuva 6.)

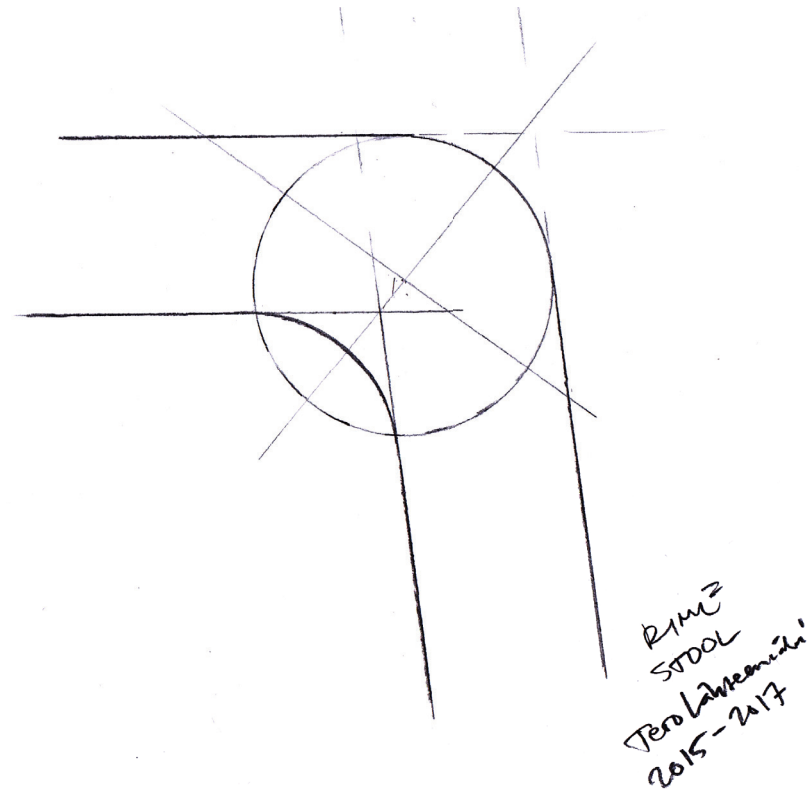
Ajatus muotoiluun ja tuotteen ilmeeseen lähti oikeastaan kokeilujen ja piirtämisen kautta. Alun perin tuotteesta piti tulla matala japanilaistyylinen istuin. Tämä tavallaan tuleekin mahdollisesti toteutumaan myöhemmässä vaiheessa, koska tuotteen pääasiallinen materiaali antaa tähän mahdollisuuden. Kävimme kurssin aikana läpi useita erilaisia istuin malleja ja toteutuksia, joita historian aikana on suunniteltu. Materiaalien valintoja, muotojen hakemista ja miettimistä sekä itse kokonaisuuden hahmottamista – asioita, joista kurssi pääsääntöisesti koostui. Kurssin loppuvaiheessa alkoi syntyä myös ajatuksia tuotteen modulaarisuuden suhteen, ja tämä idea alkoi versoilla toden teolla loppukeväältä 2015. Suunnittelu pysähtyi kuitenkin kurssin loputtua, ja tuote jäi tuolloin tavallaan hahmomallin asteelle. Ajatukset jatkoivat kuitenkin työstämistä edelleen ja malli nousi vahvaksi ehdokkaaksi 2016 aloittaessani selvittämään opinnäytetyöideoita.

5

KIIME JAKKARA



6



Kuva 5: Ensimmäisiä puhtaampia hahmotelmia.

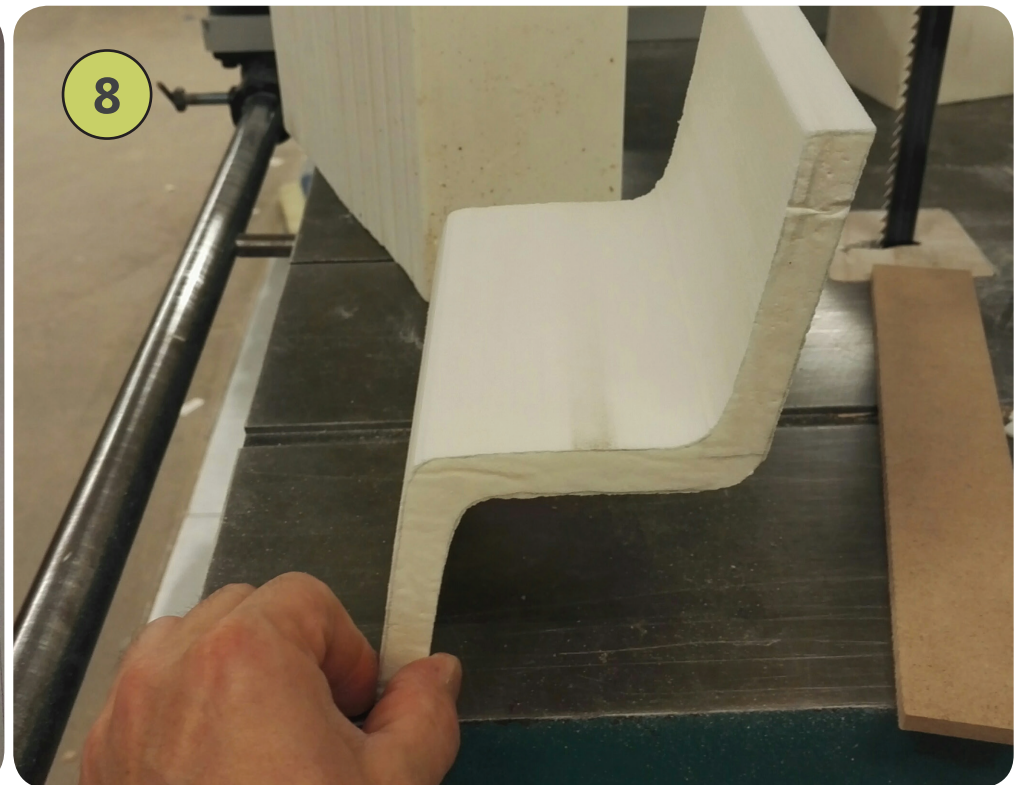
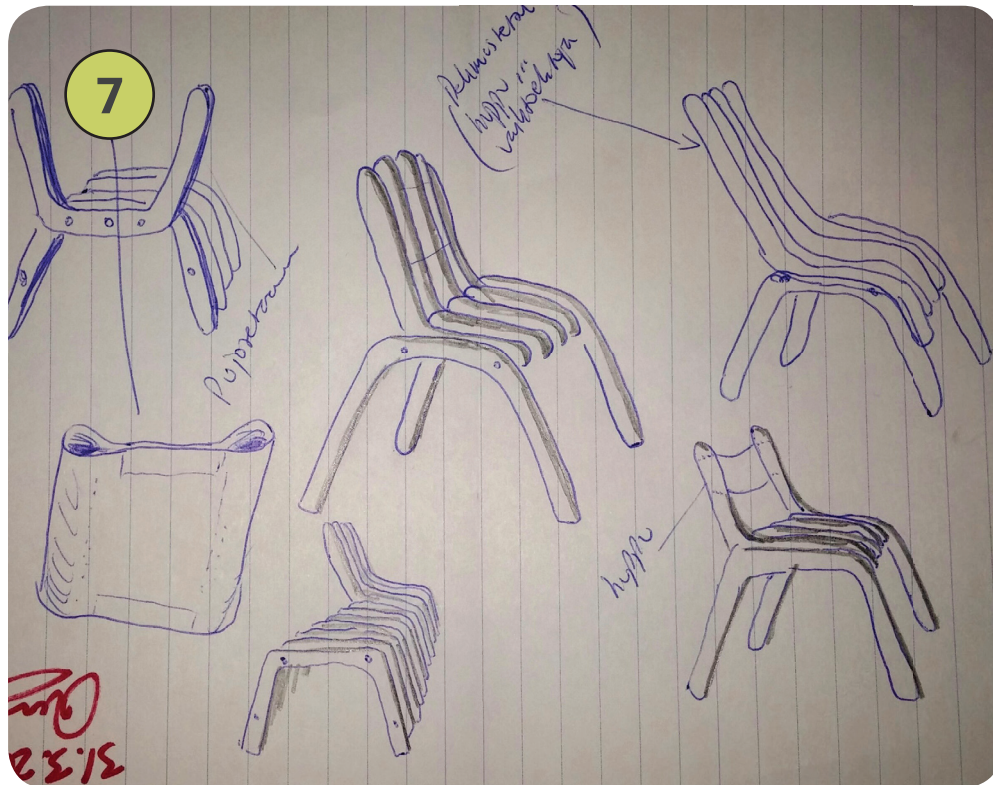
Kuva 6: Muotojen etsimistä ja luonnostelua.

3.1 LUONNOSTELU JA MUOTOILU

Aloitin luonnostelun lähtemällä rohkeasti kokeilemaan ja luomaan erilaisia vaihtoehtoja ja mahdollisuuksia toteutukseen. (Kuva 7.) Pidin jo alussa selvänä, että virheitä ja lapsuksia tulee, mutta ne kuuluvat asiaan. Joskus huonokin idea voi ehkä olla hyvä, kun sitä katsoo toisella tavalla. Ja on myös mahdollista, että huonon ja hyvän idean yhdistäminen voi tuoda sen parhaimman ratkaisun ongelmaan, jota sitten lähdetään työstämään edelleen.

Aika pian suunnitteluprosessin alussa luovuin kuitenkin kalusteen mataluuden suhteen, ja päätin, että jakkarasta tulee normaalikorkuinen, eli noin 43–45 cm. Myös muodon suhteen alkoi olla selvää, että pahvista tehdyt kokeilut ja sapluunat olivat saaneet oikeanlaisen muotonsa. Pysin pitämään jo luonnostelmissa ja ideoinnissa mallit yksinkertaisina ja muodot hyvin selvinä sekä helppolukuisina perusmuotoina. Kulmien kaarevuus, jalkojen pituus ja kappaleiden vahvuudet selviäisivät tarkemmin materiaalin työstämisvaiheessa, mutta jo piirrosvaiheessa oli näiden suhteen selvää, että haen tuotteelta tukevuutta ja kestävyyttä. Tuotteesta oli tulossa mahdollisesti normaalia jakkaraa painavampi ja massiivisempi, mutta omalla tavallaan erottuvampi ja hallitsevämpi.

Pienoismallien käyttäminen suunnittelussa oli enemmän näkyvässä osassa projektin puolivälissä. Pienoismallien hahmotelmissa käytettiin eri vahvuisia ja kovuuden omaavia polyuretaanilevyjä. Levyn muodossa olevasta eristemateriaalista oli helppo leikata ja muokata hahmomalleja, jotka sitten kasattiin teräslangoilla. (Kuva 8.)



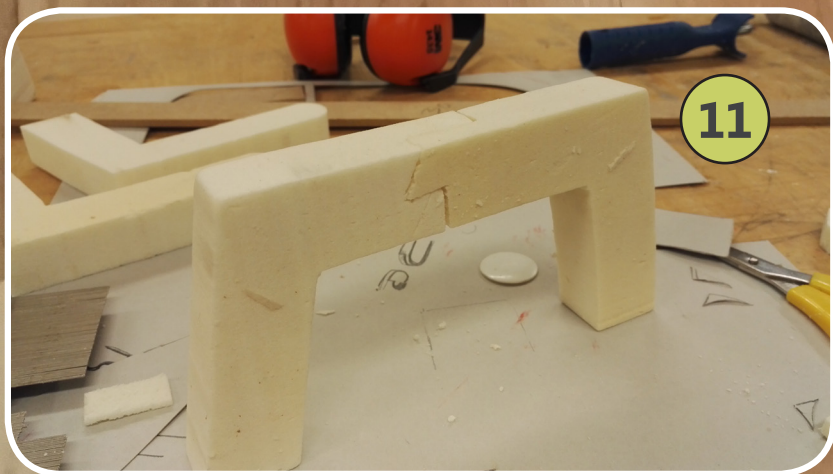
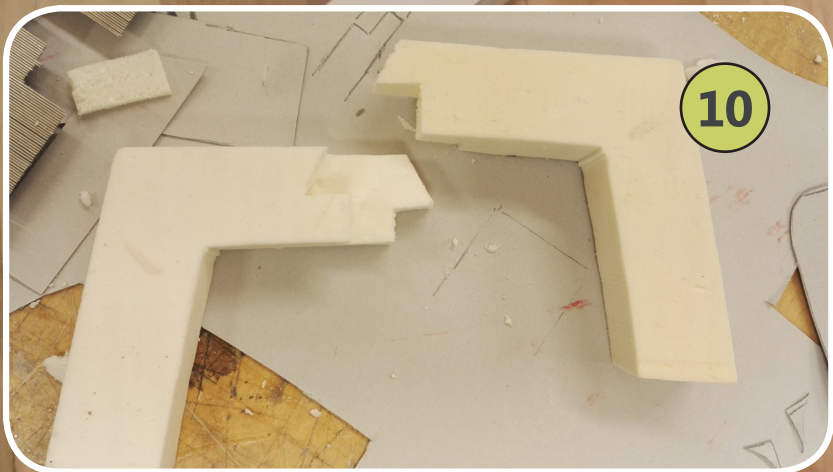
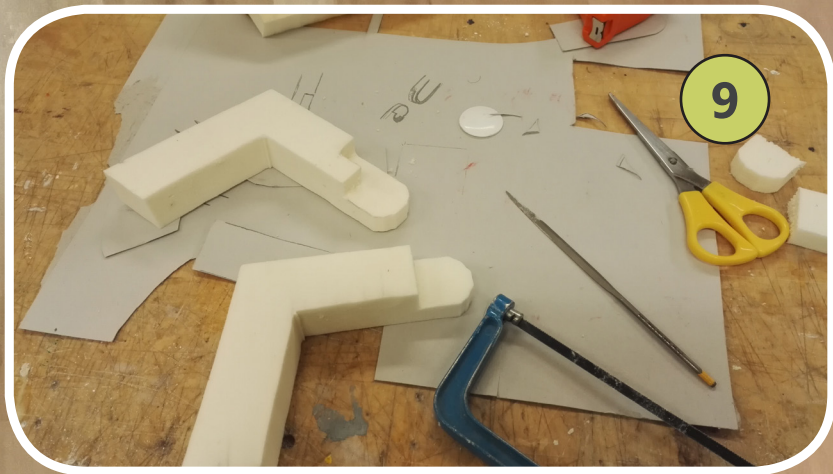
Kuva 7: Hahmotelmia ja muotojen hakemista. Ajatusleikkejä.

Kuva 8: Pienoismallien työstämistä.

Sapluunaa sovitettiin vanerilevyyn ennen puuosien varsinaista sahaamista. (Kuva 12.) Tässä vaiheessa mietin mahdollisten liitosten lisäämistä protomalliin. Liitosten myötä levyllä mahtuvien sahattavien ja jyrstävien puuosien määrä lisääntyisi, mutta liitoksilla olisi myös huomattava vaikutus tuotteen kokonaiskestävyyteen. Tein useita liitoskokeiluja eristemateriaalilla. (Kuva 9, Kuva 10, Kuva 11.)

Kokeiluilla haettiin mahdollisimman toimivaa ja kestävästä liitosta. Liitosten pitäisi olla myös helposti työstettävissä tuotantovaiheessa. Totesin kuitenkin kokeilujen yhteydessä, että liitoksesta ei tule tarpeeksi toimivaa ja tukevaa riittävän helpolla työstämisellä. Liitosten suhteen päädyin ratkaisuun, jossa protomalliin tulevat puuosat pysyvät kokonaisina, sillä tukevuus on kuitenkin kriittinen tekijä kokonaisuuden kannalta.

Piirrokset ja käsin tehdyt sapluunat sekä kuvat siirrettiin sähköiseen muotoon 3D-ohjelmilla loppuvuodesta 2015. (Kuva 13.) Opiskeluissa käytimme sekä Solidworks- että Rhinoceros 3D -ohjelmia. Solidworks-ohjelma tuntui soveltuvan tehtävään hyvin sen ominaisuuksiensa vuoksi ja tällä päädyinkin tekemään piirrokset. Ohjelman käyttö oli melko helposti opittava ja pienten alkuhankaluuksien jälkeen piirrokset onnistuivat mielestäni hyvin. Tuotteen muokkaaminen ja viilaaminen on ollut lähes viikoittaista sittemmin 2016 vuoden alusta.



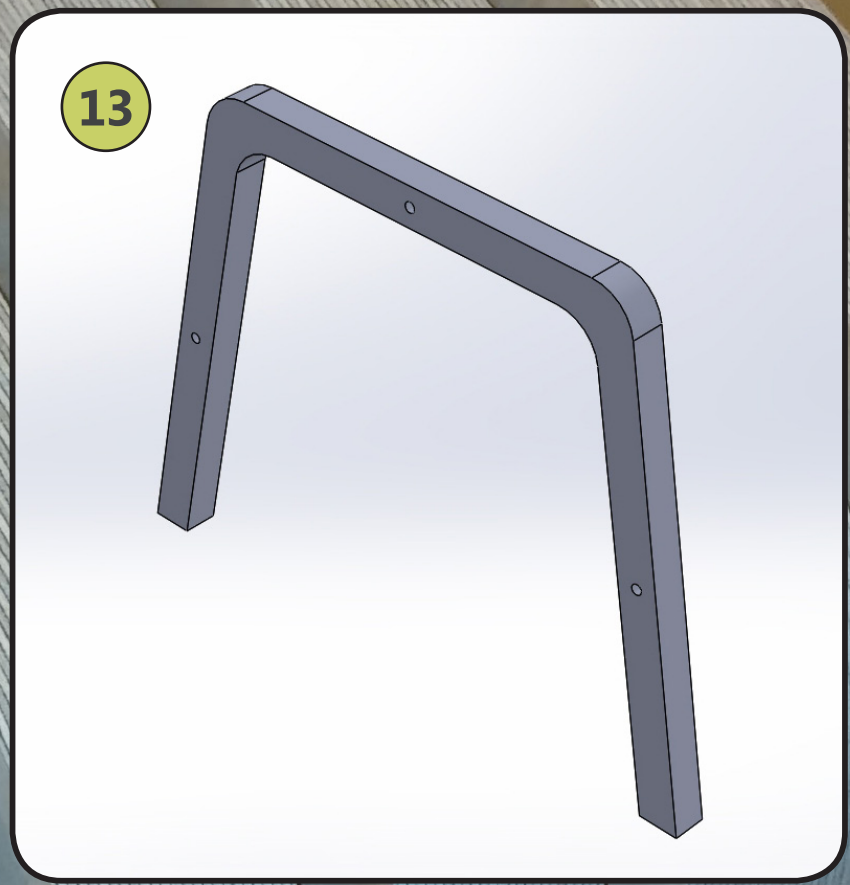
Kuva 9: Liituskokeiluja polyuretaanilevystä.

Kuva 10: Liituskokeiluja polyuretaanilevystä.

Kuva 11: Liituskokeiluja polyuretaanilevystä.

Kuva 12: Vanerilevystä tehty sapluuna.

14



13

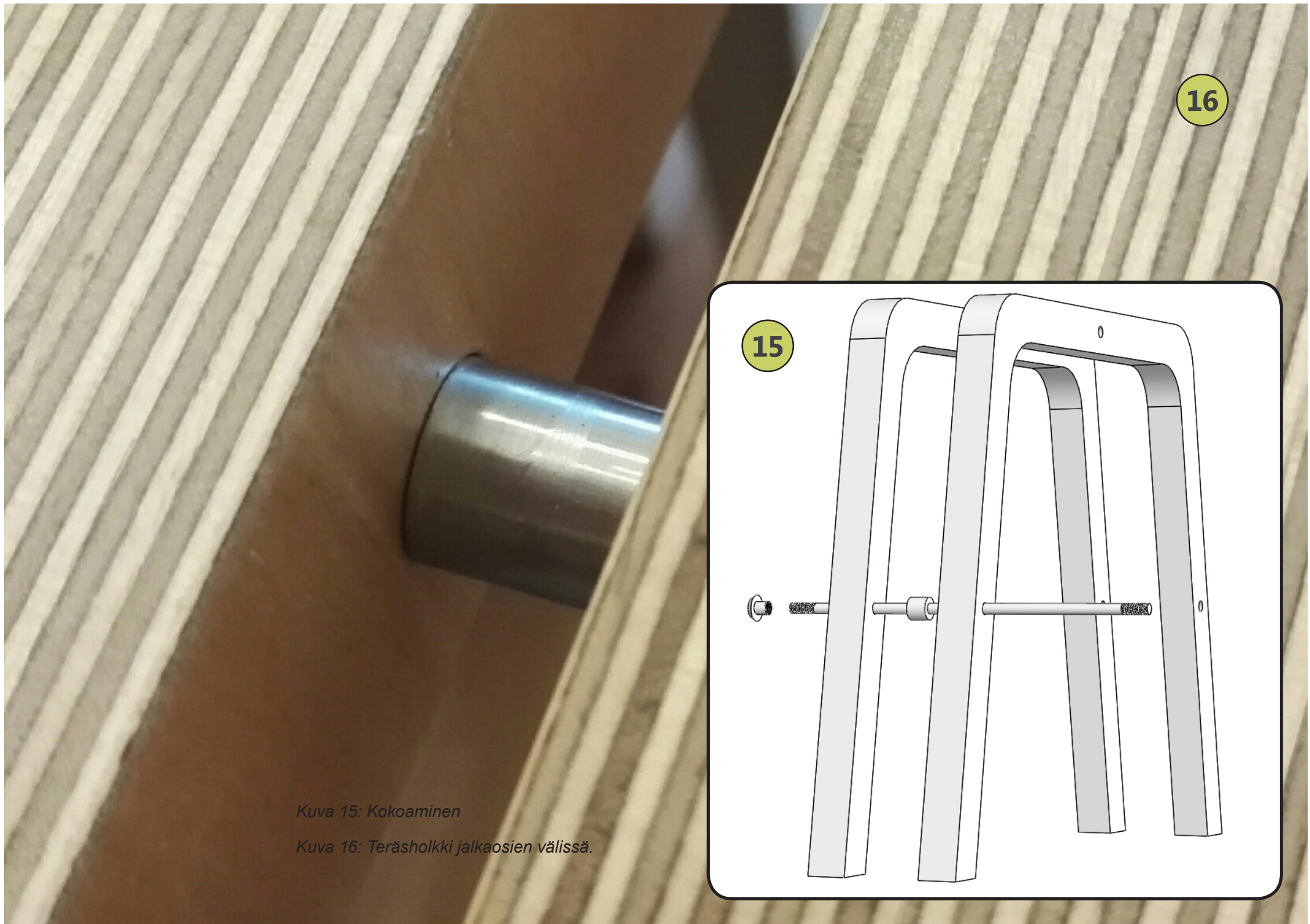
Kuva 13: RIME-kalusteen 3D-piirros.
Kuva 14: Ritilämäinen rakenne.

3.2 OMINAISUUDET JA RAKENNE

Tuotteen modulaarisuus nousi enemmän esiin silloisen kurssin loppuvaiheessa ja aloin pohtimaan asiaa enemmän. Ajatusleikki jatkuikin kesän yli 2015, kunnes tuotteen kehitys pysähtyi ja päättyi odottamaan seuraavaa suurta sykäystä suunnittelijalta itseltään. Olin mielestäni saanut tuotteen niin valmiiksi kun sen tuolloin keväällä ajattelin saavani. Puhutaan niin sanotusta luovasta tauosta, jonka tunnetusti ja tutkitusti on todettu todella ruokkivan luovuutta. Oikein käytettynä mielen vaeltelu voi olla inspiraation lähde. Sekä taide että maailmaa mullistavat ideat syntyvät usein yllättävistä näkökulman muutoksista. (Wasenius & Huttu 2016, 76).

Ominaisuuksien pallottelu alkoi jälleen 2016 alkuvuodesta ja kevään aikana tulikin useita erilaisia ideoita liittyen juuri modulaarisuuteen ja kappaleiden rakenteeseen. Tuotteen pääasiallinen rakenne oli jo syntynyt aikaisemmin, enkä nähnyt suurempaa syytä lähteä muuttamaan sitä.

Kalusteen rakenne on pääperiaatteeltaan hyvinkin yksinkertainen. Sen yksi osa, joka muodostaa niin jalan kuin istuinosan, on siis yhtä puuta ilman leikkaussaumojia. Puukappaleen vahvuus on 30 mm ja korkeus 35 mm. Kun kyse on hienosta 15 mm vahvasta liimatusta koivuvanerista, on kappaleen painokestävyys ja tukevuus hyvin huomattava.



Kuva 15: Kokoaminen

Kuva 16: Teräsholkki jalkaosien välissä.

Syksyllä 2016 mietin kierretankojen tilalle kiinteitä 8 mm tankoja, joiden päihin tehtäisiin kierre, noin 20 mm pituudelta. Tämä osaltaan helpottaisi tankojen pujottamista puuosien läpi, ja toisi myös lisäarvoa itse osien suhteen. Tangon vahvuus säilyisi edelleen 8 mm:ssä, jonka totesin olevan tällä hetkellä riittävä ja jakkaran kokonaisilmeeseen sopivampi kuin esimerkiksi 6 mm.

3.3 MATERIAALIT

Ensimmäisiä ajatuksia tuotteen ensihahmotelmia piirrettäessä oli, että siinä yhdistyisi jollakin tavalla puu ja teräs. Näiden kahden materiaalin yhdistäminen on aina kiehtonut minua, ja ovathan molemmat materiaalit kuitenkin orgaanisia juuriltaan, toinen biologisesti ja toinen kemiallisesti. Puu on tunnetusti ollut kautta aikain suosituin kalustemateriaali lähinnä sen muokattavuuden ja käsiteltävyyden, mutta myös sen tuomien visuaalisten ja esteettisten mahdollisuuksien, sekä arvojensa vuoksi.

Puun ja teräksen yhdistelmä kuulosti ja tuntui yhtä aikaa sekä lämpimältä että viileältä. Se miten nämä kaksi materiaalia saadaan toimimaan yhdessä niin, että kokonaisuus säilyttäisi tasapainoisen olemuksen ja ilmeen on loppukädessä suunnittelijan inspiraatioiden, ideoiden ja itse toteutuksen summa. Ideoita alkoi olla tuotteen kehityksen alkuvaiheessa useita, mutta näistä poimin vain mielestäni toimivimmat.

Puumateriaali johon päädyin oli koivuvaneri ja sen valmistamiseen käytetään vain koivuviilua. (Kuva 17.) Suomalaisessa ja pohjoismaisessa ilmastossa puu kasvaa hitaasti, minkä ansiosta raaka-aine on tiheäsyistä ja tasalaatuista. Koivu itsessään on tasaista ja lujaa, minkä ansiosta sen sorvattavuus ja liimattavuus ovat huippuluokkaa. (Metsäteollisuus ry 2005, 5).

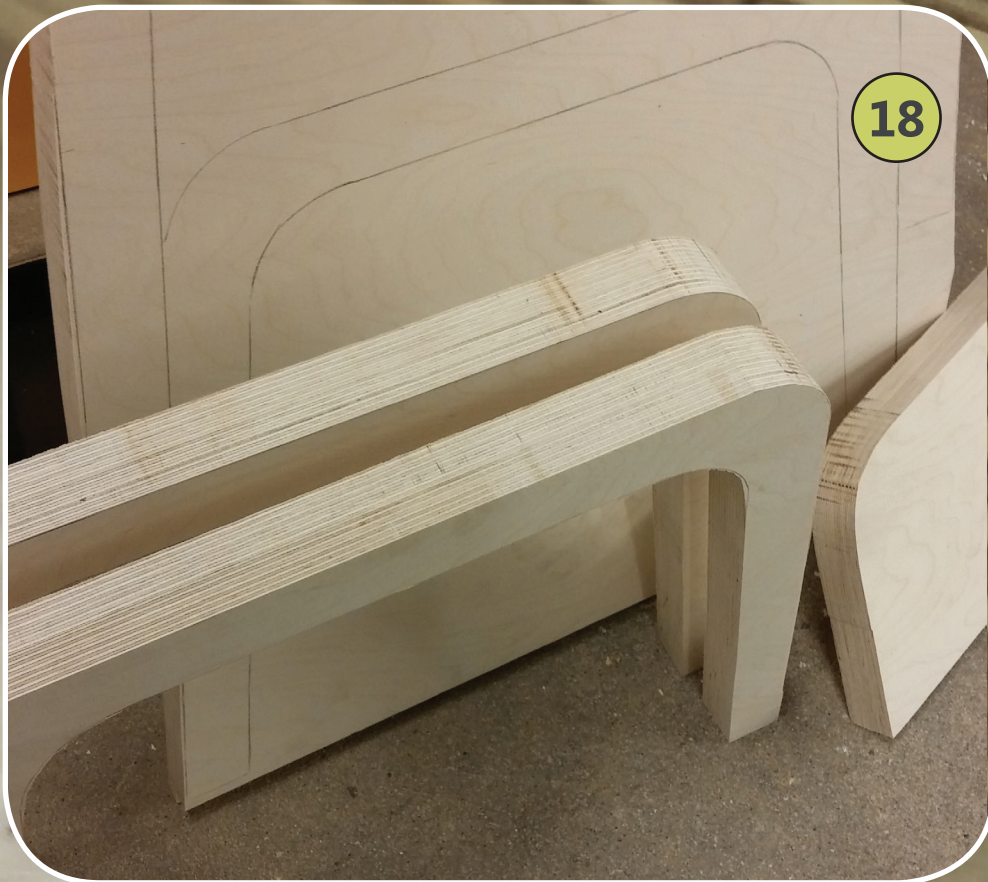
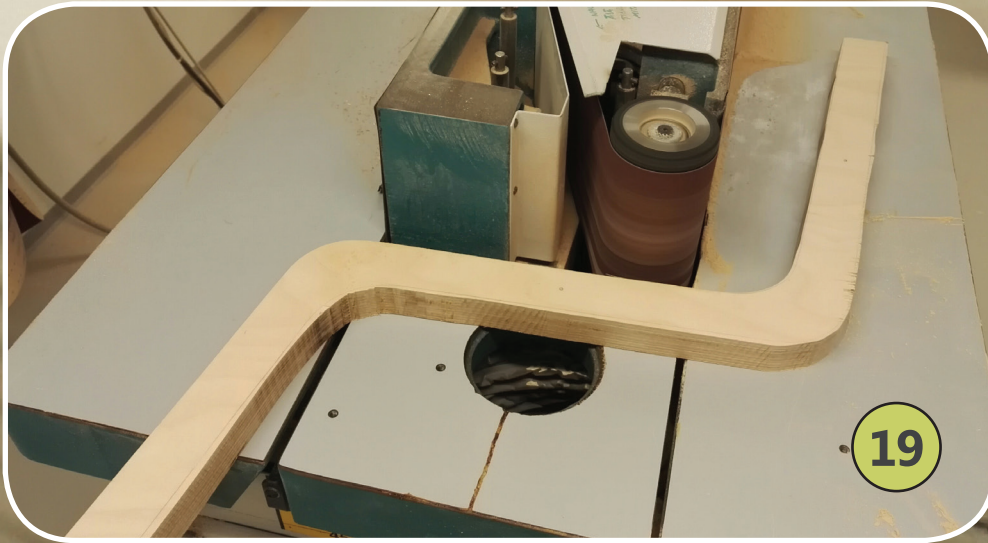
Vaikka koivuvaneri onkin palava materiaali, on sen palotekniset ominaisuudet useita palamattomia materiaaleja paremmat. Vanerin mittamuutokset lämpötilan muuttuessa ovat erittäin pienet ja sen palamisnopeus on pienempi kuin esimerkiksi sahatavaralla. Palaessaan vaneri hiiltyy hitaasti tasaisella nopeudella, minkä ansiosta vaneria voidaan käyttää myös palolta suojaavissa rakenteissa. Vanerin palonkestävyyttä voidaan parantaa erilaisilla suojakemikaaleilla tai pinnoitteilla. (Metsäteollisuus ry 2005, 25).

Levyjen ja protomallin työstäminen tehtiin sahaamalla. (Kuva 18.) Sahausta ennen liimattiin präsämällä kaksi 15 mm:n vahvuudeltaan olevaa vanerilevyä yhteen. Pahvista ja ohuesta vanerista tehtyjen sapluunoiden avulla piirsin muodot liimattuun vanerilevyyn ja sahasin aihiot irti. Sahausten jälkeen osat vaativat hionnan ja reikien poraamisen. (Kuva 19.) Näiden vaiheiden jälkeen puukappaleet olivat kokoamista vaille valmiita.

Kuva 17: Koivuviiluvaneri on erittäin monikäyttöinen ja kestävä materiaali.

Kuva 18: Sahattuja jalkaosia.

Kuva 19: Selkänöjällinen puuosa.



Pintakäsittelyn suhteen vaihtoehtoja oli useita. Kokeilin muun muassa carnauba-vahaa, puuvahaa ja polyuretaanilakkaa. Näistä viimeisin päätyi lopulta protomallin pinnoitteeksi. Polyuretaanilakka oli spray-suihkeen muodossa ja kasattavat kappaleet käsiteltiin sillä kolmeen kertaan. (Kuva 20.) Lakkapinta oli kosketuskuiva noin puolessa tunnissa ja lopullinen kuivuminen vei noin vuorokauden. Lakkauskertojen välissä pinnat hiottiin kauttaaltaan kevyesti erittäin hienolla 0000-sarjan teräsvillalla. Pinnasta tuli sileä ja kestävä. Polyuretaanilakka toi jo lakkausvaiheessa puun kuvioinnin hienosti esiin. (Kuva 21.)

Polyuretaani, joka on polymeeri, on enemmänkin pinnoite ja suoja, joka muodostaa puun pintaan sitä suojaavan kestävä kerroksen. Polyuretaani ei imeydy puuhun kuten puuvaha tai lakka, jotka imeytyessään luovat tietyllä tavalla vahvemman siteen puun kanssa. Koska polyuretaani ei imeydy puuhun sen kuivumis- ja kovettumisprosessin aikana, pinnoite saattaa olla herkempi halkeilulle ja tietynasteinen pinnoitteen kuoriutumisen hyvinkin normaalia korkeammassa lämpötilaympäristöissä voi olla mahdollista. Koska polyuretaani on pinnoite, normaalioloissa se on usein paljon kestävämpi ja joustavampi kuin esimerkiksi puuvaha tai lakka. (Polyuréthane vs Lacquer).

Teräksen suhteen valintani oli ruostumaton teräs, jota oli tarjolla sopivan pienissä pätkissä. Kokeillakseni idean toimivuutta itse kokonaisuudessa, katkoin kalusteeseen sopivia holkkeja. Holkkien pituuden määrittämiseen käytin piirroksia ja pahvia, joilla sain riittävän kuvan niiden istuvuudesta ja lopputuloksesta. Holkit eivät saaneet olla liian pitkiä, sillä se vaikuttaa puuosien välien suuruuteen. Koska tuotteen rakenne on ritilämäinen, saattaa liian iso väli puuosissa tehdä istumisesta epämukavaa. Protomallin holkkien pituudeksi määritin kokeilujen perusteella 15 mm.



Kuva 20: Pintakäsittelyä.

Kuva 21: Pintakäsittelyä.

Mielestäni idea toimi hyvin ja holkkeja tehtiin kalusteen kokoamiseen tarvittava määrä. Teräsmateriaalia jäi jonkin verran yli ja tein holkkien lisäksi myös 280 mm pitkiä paloja. Palat oli tarkoitus myöhemmin käyttää samaa sarjaa olevan lisätuotteen kokoamiseen.

3.4 MIELIKUVIEN LUOMINEN

Tuotteen esillepano suoritettiin ensimmäisen kerran 2016 joulukuussa ja toisen kerran 2017 tammikuussa. Se oli näytteillä muun muassa kahvilassa, kongressi- ja kylpylähotellissa, sekä sisustusmessuilla. (Kuva 22.) Esillepanon yhteydessä suoritettuun kyselyyn vastanneista suurin osa piti tuotetta senhetkisessä tilassaan korkealaatuisena, rohkeana ja modernina. Ehdotuksia tuli muun muassa tuotteen väriin, rakenteeseen ja yleisilmeeseen liittyen. Kyselyn vastausten pohjalta tehtiin analysointia ja pohdintatyötä, jonka perusteella tuotetta arvioitiin sekä tehtiin havaintoja ja päätelmiä sen jatkokehittelyä varten.

Esillepanon yhteyteen suunnittelin ja teetin ylösvedettävän roll-up standin. (Kuva 25.) Standi sisältää tarkempaa tietoa kalusteesta ja siinä käytetyistä materiaaleista. Standin grafiikan suunnittelin itse ja paino tapahtui Makerspoint Oy toimesta Turussa.



23

	N	Prosentti
Luotettava	3	23,08%
Korkealaatuinen	2	15,38%
Hyödyllinen	1	7,69%
Muunneltava	2	15,38%
Hallitseva	0	0%
Rohkea	3	23,08%
Eleetön	2	15,38%
Vaikeaselkoinen	1	7,69%
Helppohoitoinen	2	15,38%
Ainutlaatuinen	2	15,38%
Perinteinen	0	0%
Hyvä arvo rahalle	0	0%
Ylihintainen	0	0%
Moderni	4	30,77%
Kova	1	7,69%
Epäkäytännöllinen	0	0%
Ergonominen	0	0%

	N	Prosentti
Kestävä	3	23,08%
Klassinen	1	7,69%
Tehoton	0	0%
Asiallinen	2	15,38%
Raskas	1	7,69%
Turvallinen	0	0%
Moni-ilmeinen	0	0%
Mukava	0	0%
Tyylikäs	5	38,46%
Massiivinen	0	0%
Koristeellinen	0	0%
Huonolaatuinen	0	0%
Epäluotettava	0	0%
Maanläheinen	0	0%
Viimeistely	2	15,38%
Rento	2	15,38%
Kodikas	0	0%
Muu...	0	0%

25

24

LAAJA VAIHTOEHTOJEN TARJONTA
KODIKAS EDULLINEN

ASIALLINEN MONI-ILMEINEN
MUUNNELTAVA

TURVALLINEN

Kuva 22: Roll-up standi.

Kuva 23: Standi esillepanon yhteydessä.

Kuva 24: Mielikuvakartta.

Kuva 25: Kyselyn tuloksia.

Kaikista esillepanoista jäi päällimmäisenä mieleen positiivinen vastaanotto ja kannustava palaute. Kyselyyn saapuneista vastauksista oli selvästi havaittavissa se, että tuote on kiinnostava. Juuri tuotteen modulaarisuus ja laajennettavuus herätti erityisesti huomiota, ja tähän myös osassa vastauksista kannustettiin panostamaan edelleen. Mielikuvakartta (Kuva 23.) kertoo tuotteesta jo olevista sekä siihen mahdollisesti myöhemmin liittyvistä ominaisuuksista ja asiasanoista. Mielikuvakartta oli myös kyselyssä esillä ja vastaajilla oli mahdollisuus valita siitä tuotteeseen heidän mielestään sopivimmat vaihtoehdot sekä kirjoittaa vapaasti myös omanlaisen kuvauksen. (Kuva 24.)

3.5 LAADUKKUUS JA MUUNNELTAVUUS

Tuotteen lopullista hintaa on mietitty useasti projektin edetessä. Koska tuote on vielä kehitysvaiheessa, saattaa hinnan arvioiminen olla joissakin tilanteissa hankalaa. Projektin aikana erilaisten materiaalien, aineettomien ja aineellisten resursien sekä tuotekehitykseen käytetyn ajan ja hinnoittelun arvioimista on kuitenkin tehty mahdollisuuksien mukaan. Suunnittelutyö itsessään on yksi merkittävä osa aineettomia resursseja eikä sen osuutta tuotteen hinnan määrittämisessä pidä unohtaa.



Onkin tärkeää oppia arvioimaan oman työnsä hinta. Materiaalien hintavertailuja tehdessä asetin pääpainon materiaalin laadulle. Kuinka korkealle uuden tuotteen hinnan voi sitten määrittää, riippuu siitä, miten asiakas kokee tuotteen, eli miten se asemoituu hänen mielessään ja kuinka paljon hän sitä tarvitsee. (Pendolin & Kari 2013, 86).

Laadun varmistaminen ja korkealuokkaisten materiaalien sekä tuotantotapojen ja -vaiheiden selvittäminen on ollut pääsääntöisesti tärkeimpiä kriteerejä jo tuotteen kehityksen alkuvaiheessa. Hinta ja siihen liittyvien asioiden miettiminen ei kuitenkaan ole ollut projektissa ensimmäisten asioiden joukossa, vaan se on ollut niin sanotusti taustalla, johon on projektin edetessä peilattu tuotteen sen hetkistä tilaa. On kuitenkin totta, että ihmiset maksavat laadusta ja arvosta, jos he kokevat niiden kytkeytyvän heidän omiin päämääriinsä ja tavoitteisiinsa (Cagan & Vogel 2003, 72-73). Tuotteen ominaisuudet ja tyyli, jotka viestivät sen esteettisistä ja käytettävyyteen liittyvistä seikoista, luovat tuotteen identiteetin.

Tuotteen modulaarisuus ja kappaleiden yhdistäminen aikaisemmin kuvatulla tavalla, antaa useita mahdollisuuksia muun muassa jatkokehittelyyn. Erilaisten osien yhteensovittaminen ja variaatioiden luominen tuo mahdollisuuksia ja ulottuvuutta kokonaisuuteen. (Kuva 26, Kuva 27.) Päätuotteessa, eli jakkarassa puosia pystyy käytännössä lisäämään kokonaisuuteen lähestulkoon loputtomasti.



Kuva 26: RIME jakkara ja pöytä. (Kuva: Tapio Hartman 2016).

27



Kuva 27: Modulaarisuutta. (Kuva: Tapio Hartman 2016).

Projektin ohessa tein jakkaran lisäksi myös samantyyllisen pöydän. Pöytä on rakennettu samoin menetelmin ja samoja materiaaleja käyttäen. Kansimateriaalin halusin olevan lasia. Lasikansi on muotoon leikattua 8 mm:n vahvuista savulasia, joka tuo näyttävästi kontrastia kokonaisuuteen. Lasikannen kiinnitysratkaisun kehittäminen on vielä työn alla. Pinottavuus oli projektissa myös pohdittava asia ja projektissa päädyttiin ratkaisuun, jossa toistaiseksi jakkara pinotaan ristikkäin. Tässä puuosien muoto sanelee pitkälti vaihtoehdot ja mahdollisuudet. (Kuva 28.)

Modulaarisuus ja muunneltavuus, sekä erilaiset visiot ja variaatiot puuosista ja näiden kombinaatioista pääsivät käytännön asteelle syksyllä 2016, kun aloin toteuttamaan paperilla suunnittelemani osia. Näillä päätuotteesta ja päätuotteen puuosista ideoiduilla ja varioiduilla kappaleilla olisi mahdollista saada kalusteeseen jatkuvuutta ja modulaarisuutta. (Kuva 29.) Työstin 1:1 kokoon muutamia osia ja näillä sain hahmoteltua hiukan paremmin miltä kokonaisuus voisi näyttää.

Osien myötä syntyi myös 3D piirroksia, joissa modulaarisuus tulee hyvinkin vahvasti esiin. Osia yhdistelemällä kalusteesta voisi käytännössä kasata millaisen kokonaisuuden tahansa, sillä niiden yhteensopivuus olisi taattu tarkan mitoituksen sekä laadukkaiden materiaalien ansiosta.

30



Kuva 28: Pinoaminen.

Kuva 29: Puuosien valikoimaa. (Kuva: Tapio Hartman 2016).

Kuva 30: Laserpoltettu RIME logo.

3.6 TULEVAN KONSEPTIN HAHMOTTUMINEN

Tuotteen prototyypin asteelle saattaminen ja saaminen herättivät kysymyksiä markkinointiin, konseptointiin ja brandiin liittyen. Katsoin tärkeäksi lähteä tarkastelemaan myös näitä asioita, vaikka tuote olikin vasta protovaiheessa. Näihin liittyvät ajatukset ja ideat alkoivat 2016 syksyllä. Nimi-idea, jonka tuote oli saanut jo keväällä 2015, oli tavallaan projektinimi, mutta tuntui jo istuvan tuotteeseen niin hyvin, että tämän ympärille oli hyvä kehitellä myös muuta, kuten esimerkiksi logoa. (Kuva 30.)

Tarinat erilaisten tuotteiden takana ovat avaintekijöitä sen tunnettuuden ja menestyksen kannalta. Asiakkaat pystyvät tarinoiden kautta samaistumaan tuotteeseen ja sen sisältävän arvo maailman luomiin mielikuviin. Modulaarisuus on asia, joka täytyi tulla esiin konseptissa, samoin käytettävyys ja korkea laatu. RIME-konsepti koostui projektin loppuvaiheessa jakkaratyylisestä istuimesta ja tämän rinnalle syntyneestä pöydästä. Konseptiin saatiin tuotua lisäarvoa tekemällä 3D-malleja erilaisten visioiden pohjalta. (Kuva 31, Kuva 32, Kuva 33, Kuva 34.)

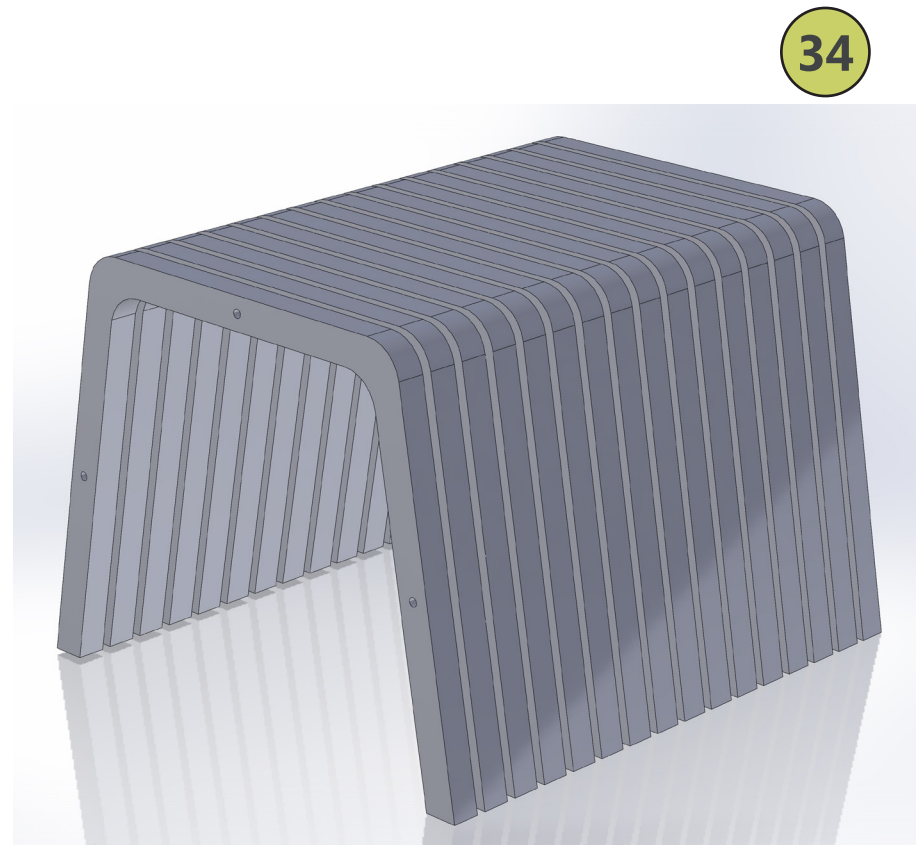
Mallit kertovat paljon tuotteen käyttömahdollisuuksista ja laajennettavuudesta. Lisäosien sekä näiden kehittäminen ja tuominen valikoimaan tulee olemaan projektin ja konseptin jatkon kannalta oleellista, koska näillä saadaan luotua lisäarvoa, jota asiakkaat hakevat tuotteessa. Erilaisten variaatioiden sekä ratkaisujen etsimistä ja soveltamista käytännössä, ennen kaikkea toimivuuden kannalta, tullaan jatkamaan edelleen.



Kuva 31: Visiointia ja variointia.



Kuva 32: Visiointia ja variointia.



Kuva 33: Visiointia ja variointia.

Kuva 34: Visiointia ja variointia.



Kuva 35: RIME jakkaran protomalli. (Kuva: Tapio Hartman 2016)

Muotoilullisesti jakkara onnistui loistavasti. Sen yksinkertainen muotokieli pienine yksityiskohtineen, tekee siitä helposti lähestyttävän ja monikäyttöisen. Lähes eleetön, mutta uudella ja raikkaalla tavalla moderni olemus antaa sille sijaa niin julkisissa tiloissa kuin kotiympäristössä. Jakkaran puumateriaali ja huolella valikoidut teräsosat toimivat hienosti yhdessä ja puhuvat omalla tavallaan orgaanisen muotoilun universaalia kieltä.

Oma visiointi ja vapaat kädet suunnittelussa sekä tietynlainen rohkeus ja määrätietoisuus auttoivat luomaan konkreettisesti jotakin uutta, johon voin olla todella tyytyväinen. (Kuva 35.)



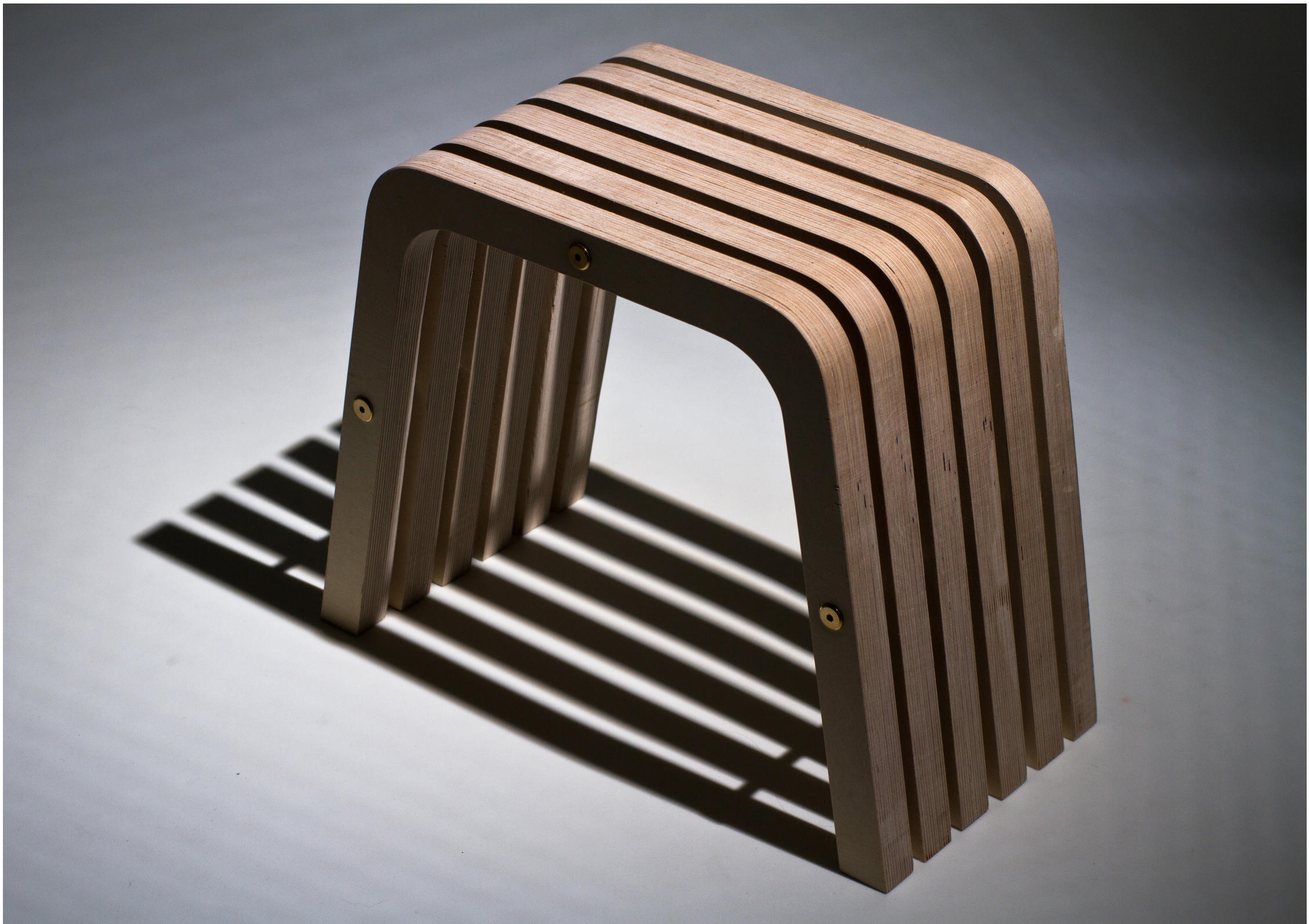
4

4 KOKOAVAA TARKASTELUA

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda toimiva ja hyvä modulaarinen kaluste. Tuotteen valmiusaste oli eräänlainen haaste, mutta myös etu. Vahva visio ja siitä kiinnipitäminen sekä uskominen tuotteeseen ja ideaan on tavallaan jo osa tuotteen tarinaa. Suunnittelijana toin henkiin oman ajatus työn tulokset, joita sitten tuotekehitysprojektin aikana muokattiin ja kehitettiin. Tuotteen suunnittelussa keskityttiin kilpailijoista erottautumiseen, tuotteen vahvan identiteetin ylläpitämiseen ja kokonaislaatuun. Tuotteen protomalli saatiin valmiiksi ja se onnistui hyvin. Laatu, kestävyys ja muunneltavuus näkyvät protomallissa mahtavasti. (Kuva 36.)

Tehtyjen esillepanojen ansiosta tuote sai projektin aikana näkyvyyttä ja tunnettuutta, jonka ansiosta sen markkinointia on helpompi jatkaa. Sain huomata, että uuden tuotteen esille tuominen suuren yleisön tietoisuuteen on työläs ja monivaiheinen prosessi, johon vaaditaan paljon resursseja ja pääomaa. Tulen hyödyntämään markkinoinnissa jatkossa enemmän sosiaalisen median eri kanavia, mutta pidän myös printtipohjaisen markkinoinnin mahdollisuudet käsillä.

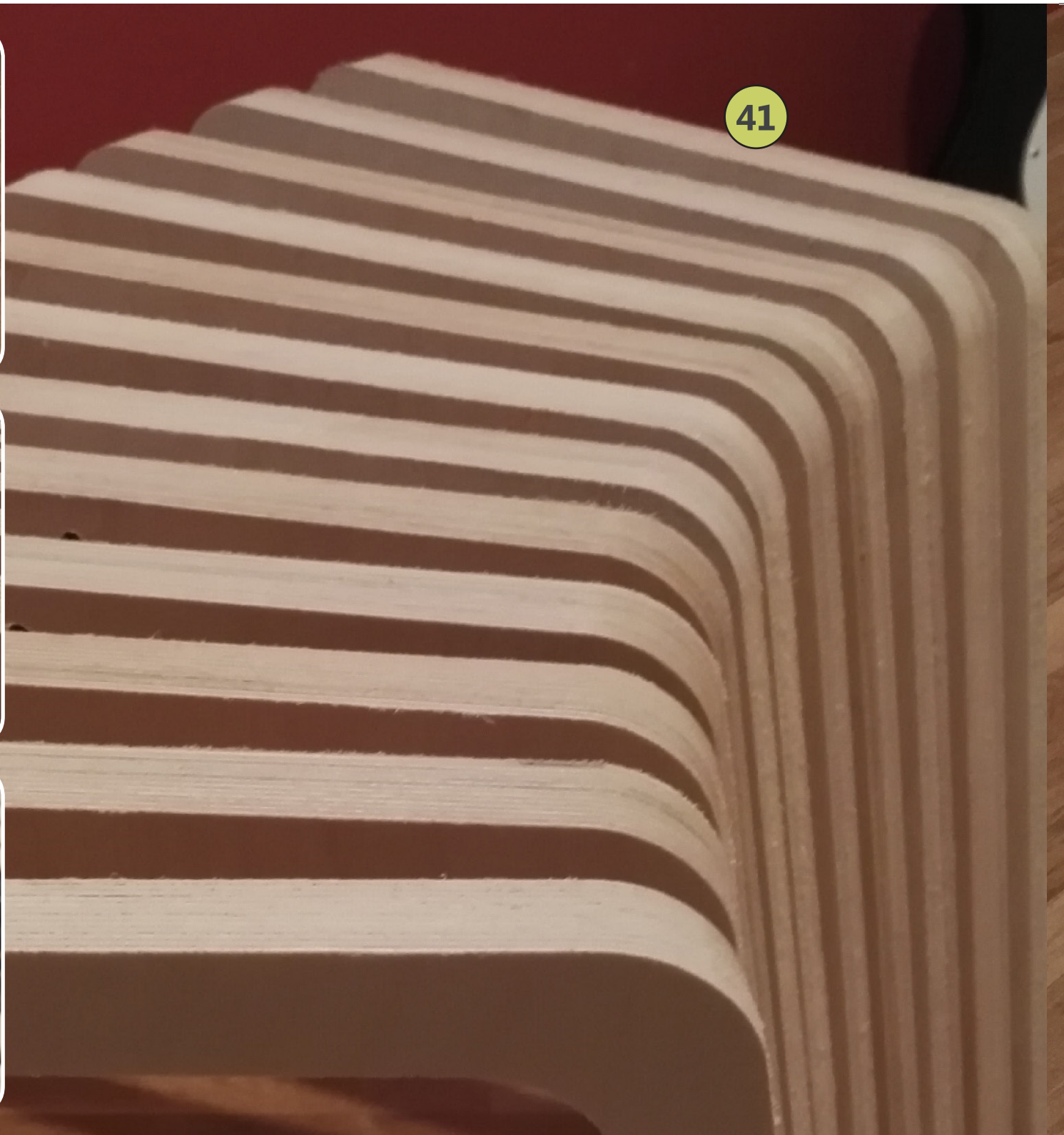
Minulla oli projektin aikana epäilyksiä tuotteen toimivuuden ja kokonaisilmeen sekä sen tuotannonollistamisen suhteen, mutta nämä asiat alkoivat kuitenkin selvitä projektin loppupuolella. Ja kuten Reija Airas (Malmelin & Hakala 2011, 150 mukaan) toteaa: ”Yleensä se, että vähän epäilyttää, on merkki siitä, että on tekemässä jotain aidosti uutta.”



Protomallin ja teknisten piirrosten valmistuttua tiedustelin helmikuun lopussa 2017 useilta CNC-työstämiseen erikoistuneilta suomalaisilta puuntyöstöyrityksiltä tarjouksia mallin mukaisten puuosien työstämisestä. Sain muutamia tarjouksia, joihin en kuitenkaan ollut tyytyväinen. Yllätyin hieman yritysten vastaamattomuudesta tarjouspyyntöihin ja päätinkin vielä soitella erikseen muutamaaan yritykseen. Puhelintiedustelujen jälkeen tein johtopäätöksen, että on ehkä järkevää siirtyä eteenpäin ja etelämmäksi, Viron puolelle. Etsin internetistä virolaisia puuntyöstöön erikoistuneita yrityksiä ja lähetin muutamia tarjouspyyntöjä. Sain tarjouksia ja yhden puhelinsoiton, johon tartuin. Lähetin yritykselle tarvittavat tiedot puuosien jyrsimiseen liittyen ja muutaman päivän kuluttua yrityksestä soitettiin ja kerrottiin jyrsinnän onnistuvan.

Puosat saapuivat maaliskuussa ja ne olivat asianmukaiset. (Kuva 37.) Osat vaativat hiontaa ja loppukäsittelyn, jotka olin sopinut tekeväni itse. (Kuva 38, Kuva 39.) Vanerilaatu oli I-luokan laatua ja näytti sekä tuntui hyvältä. Myös liimaus oli onnistunut. Koe-erän tilaus oli kaikin puolin onnistunut prosessi, jonka kautta opin myös uusia asioita liittyen tilauksien tekoon ja mihin kaikkeen niissä on kiinnitettävä huomiota.

Useamman kappaleen tilaaminen kerralla oli ajatuksena alun perin ja kappalemäärän ansiosta voin jatkaa erilaisia kokeiluja ja soveltamista osilla. (Kuva 40, Kuva 41.) Modulaarisuus ja osilla leikittely sekä iteratiivinen suunnittelu tulee jatkuvaan runsaana ja hedelmällisenä. Tarkoitus on tehdä lisää puuosia 3D-sovelluksilla ja saada niitä tilaukseen. Tulen jatkamaan yhteistyötä kyseisen yrityksen kanssa jatkossakin.



Kuva 37: Lähetys Virosta.

Kuva 38: CNC-jyrsityt puuosat Virosta.

Kuva 39: CNC-jyrsittyjen puuosien hionta.

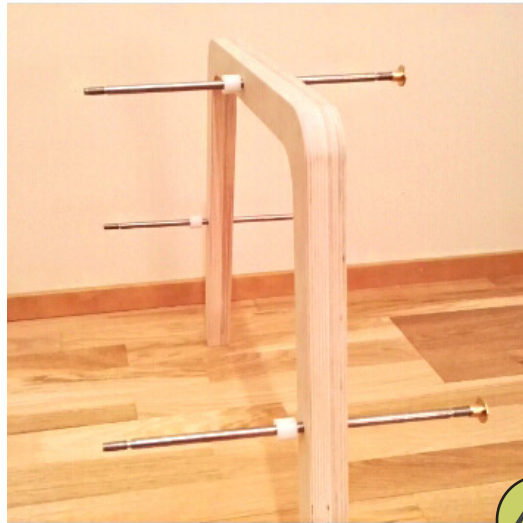
Kuva 40: Modulaarisuutta konkreettisesti.

Kuva 41: Kokonaisuuksien mahdollisuuksia.

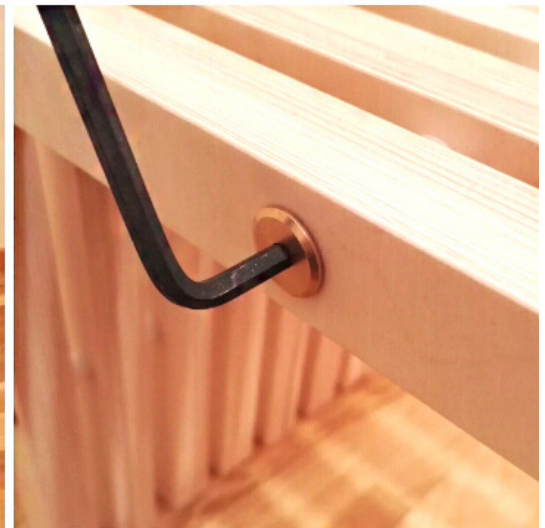
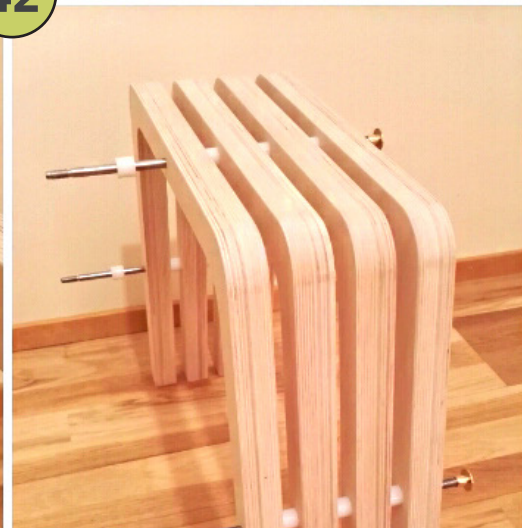
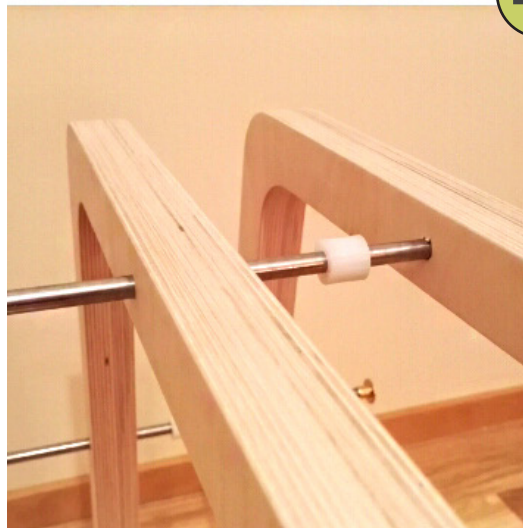
RIME-jakkaran protomallin viimeistelyn suoritin kotioloissa, vajassa, jonne olin virittänyt viimeisiä työvaiheita varten tarvittavat välineet ja työkalut. Kun viimeistely oli valmis, tein vielä loppukokouksen ja otin valokuvia tulevaa käyttöohje- ja pakkaussuunnittelua varten. (Kuva 42.) Projektin kokonaiseteneneminen oli hyvin aaltomaista pitkälti johtuen päivätyöstäni, jolloin työssä ollessani en pystynyt täysin keskittymään suunnitteluun. Suunnitteluprosessin eri vaiheisiin käytetyn ajan organisoiminen osoittautui välillä hyvin haastavaksi.

Projektin alussa asetin prioriteeteissa toimeksiantajan löytymisen korkealle. Annoin tälle asialle ehkä turhankin paljon aikaa, joka osaltaan vaikutti mielentilaan siten, että luominen ja inspiointi tuntuivat pysähtyvän kokonaan. Kun aikani kyselyäni useita mahdollisia toimeksiantajatahoja ja heidän mielenkiintoaan projektia kohtaan, saamatta kuitenkaan aikaan yhteistyösopimuksia, päätin, että jatkan projektia omillani ja omakustanteisesti. Luova mielentila alkoi palautua nopeasti tämän jälkeen. Projektin aikana opin paljon eri projektivaiheiden sisällöistä ja toteutuksista sekä niiden työstämisestä. Opin myös lisää ajankäytön organisoimisesta sekä tavoitteiden tarkemmasta määrittelystä heti projektin alussa. Koin iteratiivisen suunnittelun olevan alue, jossa olen vahva ja huomasin miten erilaiset mielentilat vaikuttavat eri vaiheisiin.

Puuntyöstön osa-alueista sain uudenlaista kosketuspintaa ja kokemusta. Mielestäni muotoilijan on hyvä tuntee edes jollakin tavalla materiaalien työstäminen ja työstötavat, sillä se helpottaa ratkaisujen ja päätösten sekä ideoiden toimivuuden hahmottamista tuotteen suunnittelussa. Kokonaisuudessaan koen olevani erittäin tyytyväinen valmistuneeseen protomalliin ja olen hyvin luottavainen sen tulevaisuuden ja jatkokehittelyn suhteen.



42



*Kuva 42: RIME-jakkaran
kokoaminen.*

LÄHTEET

Ciotti, G. 2013. Why Steve Jobs never listened to his customers. Saatavissa: <https://www.helpscout.net/blog/why-steve-jobs-never-listened-to-his-customers/> (viitattu 22.1.2017)

Martela. 2017. Saatavissa: www.martela.fi (viitattu 23.1.2017)

Väyrynen, S., Nevala, N., Päivinen, M. 2004. Ergonomia ja käytettävyys suunnittelussa. Teknolוגiateollisuus ry.

Cagan, J., Vogel, C. M. 2003. Kehitä kärkituote - Ideasta innovaatioksi. Talentum Oyj.

Wasenius, R., Huttu, T. 2016. Personal Brainer: Treenaa aivosi vireiksi. WSOY.

Metsäteollisuus ry. 2005. Vanerikäsikirja.

2017. Polyurethane vs Lacquer. Saatavissa: <http://www.doityourself.com/stry/polyurethane-vs-lacquer> (viitattu 22.2.2017)

Pendolin, H., Kari, J. 2013. Ulos toimistosta: Reittiopas uusien tuotteiden tekijöille. Prodman Oy.

Malmelin, N., Hakala, J. 2011. Radikaali brändi. Talentum Oyj.

Wikimedia Commons. 2017. Prosessikaavion kuvat. Saatavissa: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/45/Pool_billiards_8-ball,_b-w.jpg (viitattu 17.3.2017),

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/25/Gnome-logviewer.svg/2000px-Gnome-logviewer.svg.png> (viitattu 17.3.2017),

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b1/Globe_Atlantic.svg (viitattu 17.3.2017)





Kiitokset Turun Ammattikorkeakoululle 2014-2017 ohjaajille, opettajille ja kollegoille. Project RIME ja RIME logo ovat suunnittelijan omatuotantoa ja projektin myötä syntyneitä tuotemerkkejä, joilla RIME kalustetta ja siihen liittyviä lisäosia ja komponentteja markkinoidaan ja tullaan markkinoimaan. Cunga Design logo on suunnittelijan omatuotantoa ja liittyy suunnittelijan itsensä ja osaamisensa markkinointiin nyt ja tulevaisuudessa.

