

Opinnäytetyö (AMK)
Muotoilun ko
NMUOTS13
2017

Reeta Laine

LISÄOSAN SUUNNITTELU LUNDIA CLASSIC -HYLLLYYN


TURKU AMK
TURKU UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES

Reeta Laine

LISÄOSAN SUUNNITTELU LUNDIA CLASSIC -HYLLLYYN

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on suunnitella lisäosia Lundia Classic -hyllyjärjestelmään. Lisäosien on tarkoitus mahdollistaa yhä useampia käyttötarkoituksia jo moneksi muuntautuvalla hyllyllä ja vastata juuri tämän hetken asiakkaan tarpeita.

Suunnittelun perustana käytetään benchmarking-menetelmällä tehtyä tutkimusta vastaavista tuotteista, dokumenttianalyysia Lundia Rasion myymälässä tehdyistä tarjouksista Lundian asiakkaille, sekä aikaisempaa tutkimusta Lundian asiakkaista. Työ alkaa ideoinnista, jatkuu prototypoinnilla ja päättyy valmiisiin tuote-ehdotuksiin.

Lopputuloksena saatiin kaksi lisäosaa, jotka tuovat lisäarvoa Lundia Classic -hyllyn asiakkaille sen tämän hetkissä käyttötarkoituksissa monitoimisena kirjahyllynä ja työpisteenä. Lisäosien avulla Lundian asiakkaiden on yhä helpompi hahmottaa Lundia Classic -hyllyn monipuolisuus ja muunneltavuus, sillä ne tuovat hyllyyn uuden säilytysmuodon pientavara säilytykselle.

ASIASANAT:

tuotemuotoilu, Lundia, lisäosa, tuotekehitys, muunneltavuus

Reeta Laine

ACCESSORY DESIGN FOR LUNDIA CLASSIC SHELF

The purpose of this thesis is to design accessory parts to Lundia Classic shelf system. The purpose of the accessory parts is to enable even more possible ways of use to a shelf with variety of uses already as it is as well as correspond to the needs of the customer of today. As the base of the design process is research with benchmarking, document analysis of offers made for Lundia's customers at the Raisio store of Lundia and a previous study on Lundia's customers.

The process starts with ideation, continues with prototyping and finishes with finished product proposals. As the end result, the thesis concludes with two accessory parts that have added value for the customers of Lundia for the usage of Lundia shelves right now as a versatile shelf system and work station. The added accessory parts make it easier for Lundia's customers to see the possibilities of storage of the shelves.

KEYWORDS:

product design, Lundia, accessory, product development, convertibility

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 LUNDIA	6
2.1 Tuotteet	7
2.1.1 Kehityskohde: Lundia Classic	8
2.1.2 Lundia Classic -hyllyn osat 1948–2016	9
2.2 Toimeksianto	10
3 TUTKIMUS	11
3.1 Tutkimuskysymys	12
3.2 Viitekehys	12
3.3 Prosessikaavio	14
3.4 Tutkimusmenetelmät	15
3.4.1 Dokumenttianalyysi	16
3.4.2 Benchmarking	19
3.4.3 Aikaisemmat tutkimukset	25
3.4.4 Prototypointi	27
3.4.5 Haastattelu	28
3.5 Yhteenveto	29
4 LISÄOSAN SUUNNITTELU	30
4.1 Ideointi	31
4.1.1 Piirtäminen	32
4.1.2 3D-mallintaminen	33
4.2 Prototypointi	37
4.2.1 Pahvimallit	38
4.2.2 Teräsmallit	40
4.2.3 Riteman valmistamat mallit	45
4.3 Taloudellinen näkökulma	47
4.4 Viimeistely	48
5 LOPUKSI	49
LÄHTEET	51
LIITTEET	53

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä suunnitellaan lisäosia Lundia Classic -hyllyyn. Lundia on suomalainen 1948 perustettu huonekaluyritys, joka valmistaa erityisesti muunneltavia tuotteita, jotka kulkevat asiakkaan mukana vuosikymmeniä käyttötarkoituksesta toiseen.

Kirjahyllyn tarpeellisuus kodeissa on murroksessa digitaalisoitumisen myötä ja siksi Lundian lisäosien tarve muuttuu myös. Lundia on tottunut muuntautumaan, joten tässä opinnäytetyössä tutkitaan, millaisia tarpeita tämän hetken Lundian asiakkaalla on ja miten Lundia voi niihin vastata tuomalla uusia osia markkinoille.

Suunnittelu aloitetaan kartoittamalla Lundian asiakkaan tarpeita dokumenttianalyysin ja Jarkko Ojan opinnäytetyöhänsä vuonna 2014 teetämän web-kyselyn avulla. Asiakkaan tarpeita kartoitetaan myös benchmarking-menetelmällä, jonka avulla lisäksi haetaan informaatiota markkinoilla jo olevista vastaavista tuotteista.

Ideoinnissa hyödynnetään opinnäytetyöntekijän omakohtaista kokemusta Lundia Classic -hyllystä Lundian asiakaspalvelijana. Ideoinnin perustana on kiinnitystekniikka, joka takaa muunneltavuuden myös suunniteltavien lisäosien osalta. Ideointia syvennetään prototypoinnilla, joka toteutetaan useassa eri vaiheessa eri asioihin painottaen. Pahvimallivaiheessa hahmotellaan lisäosien ulkonäköä ja kokoa, kun taas teräsmallivaiheessa arvioidaan valitun materiaalin sopivuutta tuotteisiin.

2 LUNDIA

Melkein 70-vuotias Lundia Oy on vuonna 1948 perustettu suomalainen huonekaluvalmistaja. Lundia kuuluu Sini-konserniin ja työllistää tällä hetkellä noin 30 ihmistä sekä useita alihankkijoita. Yrityksen arvoihin kuuluvat kotimaisuus, eettisyys ja kestävä muotoilu. Lundian tuotteita yhdistää muokattavuus asiakkaan oman tarpeen ja elämäntilanteen mukaan. Lundialla on kolme omaa myymälää, kaksi Helsingissä ja yksi Raisiossa Turun lähellä. Omien myymälöiden lisäksi Lundialla on verkkokauppa ja laaja jälleenmyyntiverkosto, johon kuuluu esimerkiksi Isku ja Stockmann. Lundian logistiikka sijaitsee Hausjärvellä Hyvinkäällä. (Lundia 2016.)

Vuonna 2011 Lundian uusi toimitusjohtaja Michaela von Wendtin aloitti yrityksessä ison brändimuutoksen. Tuotteita karsittiin ja markkinointi-ilmettä uudistettiin. Lopputuloksena Lundian ilme selkeentyi, kun tuoteryhmät ovat nyt selkeästi hahmotettavissa ja tuotteet kattavat modernin suomalaisen kodin tarpeita. (Helsingin Sanomat 2016.)

2.1 TUOTTEET

Lundialla on viisi tuoteryhmää: kaksi hyllyjärjestelmää, valaisinmallisto, sänky sekä säilytyslaatikkomallisto. Tunnetuin tuote on vuodesta 1949 asti Suomessa valmistettu hyllyjärjestelmä Lundia Classic (Kuva 1). Sen rinnalle tuli Helorinne & Kallio -tiimin suunnittelema suoralinjainen Lundia Fuuga -sarja (Kuva 2). Fuugassa muunneltavuus syntyy erikokoisia perusmoduuleja yhdistelemällä. Kokonaisuus viimeistellään ovilla, laatikoilla, kansitasoilla ja jaloilla. Myös Tapio Anttilan suunnittelema Lundia Lofty -sänky on muunneltavissa; sänkyrungosta saa lisäosilla rakennettua parvisängyn tai kerrossängyn (Kuva 3). Lundian valaisinmalliston on suunnitellut Jukka Korpihete (Kuva 4). Lundian uusin tuoteryhmä on 2014 lanseeratut Joanna Laajiston suunnittelemat puiset Lundia System -säilytyslaatikot (Kuva 5). (Lundia 2016.)



Kuva 1. Lundia Classic.



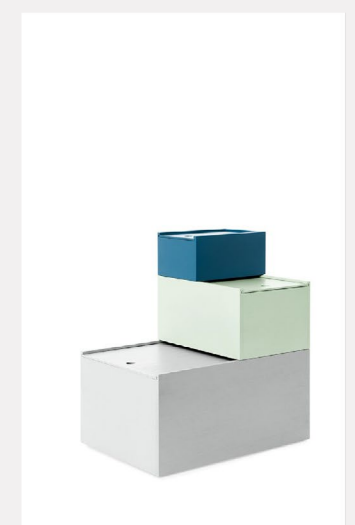
Kuva 2. Lundia Fuuga.



Kuva 3. Lundia Lofty.



Kuva 4. Lundia valaisimet.

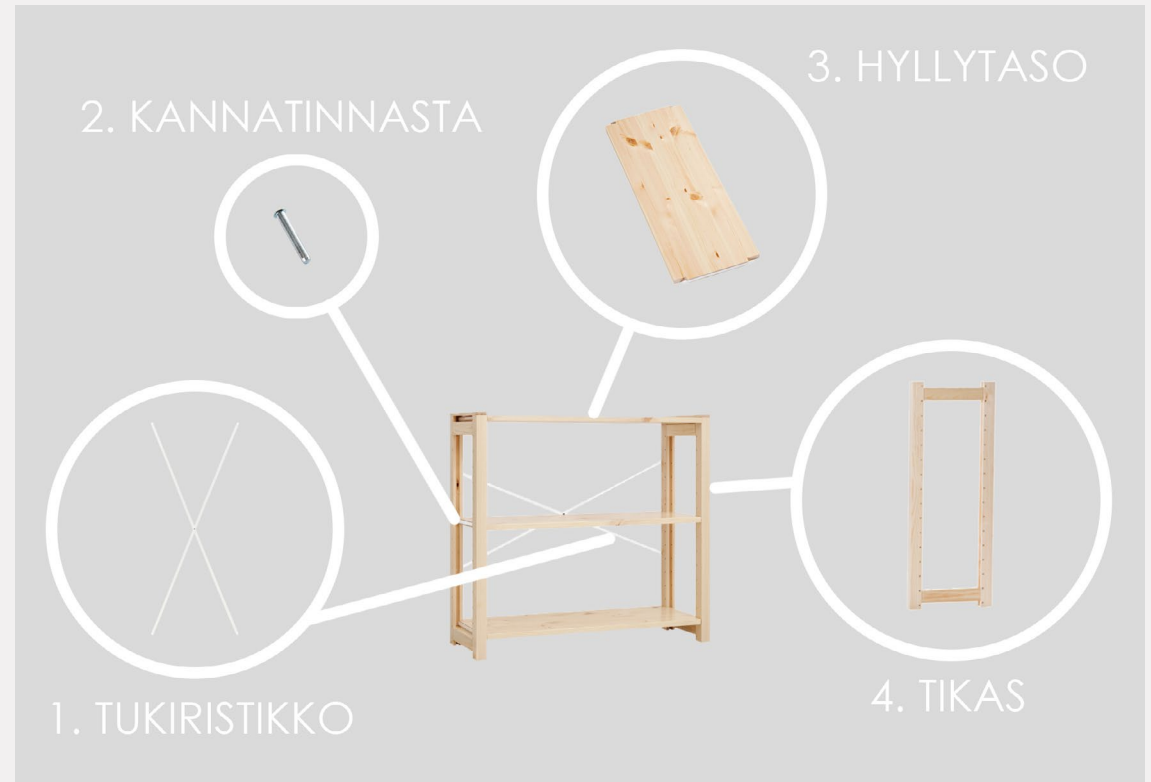


Kuva 4. Lundia System.

2.1.1 KEHITYSKOHDE: LUNDIA CLASSIC

Lundia Classic on Lundian tunnetuin ja vanhin tuote. Ruotsalaisen puusepän Harald Ljungqvistin keksimä hyllyjärjestelmä on ollut suomalaisten kodeissa jo useita vuosikymmeniä. Suosio perustuu Classic-hyllyn muunneltavuuteen ja kestävyteen.

Lundia Classic koostuu tikkaista ja tasoista. Sivuseininä toimivat tikkaat on rei'itetty viiden senttimetrin välein. Näihin reikiin asennetaan teräksiset kannatinnastat, joiden päälle hyllytaso lasketaan. Kokonaisuus tuetaan joko tukiristikolla, takalevyllä tai seinäkiinnityksellä. Tikkaiden ja tasojen mitat määrittelevät hyllyn koon. Tikaskorkeuksia on kymmenen 48 cm:n ja 248 cm:n välillä. Tikassyvyksiä on viisi. Syvyyksistä suosituin on 30 cm, sillä se sopii hyvin esimerkiksi kirjoille ja kansioille. 30 cm syvään tikkaaseen on myös muita syvyyksiä enemmän lisäosia, kuten ulkonevia tasoja. Hyllytasojen leveydet ovat 40 cm, 50 cm, 80 cm, 100 cm ja 120 cm. Hyllyvälejä lisäämällä hyllyn kokonaisleveys voi olla loputtoman pitkä. (Kuva 6.)



Kuva 6. Lundia Classic hyllyn osat.

Lundia Classic -hylly valmistetaan suomalaisesta vapaasti kasvaneesta männystä. Asennustekniikkansa ja materiaalinsa ansiosta Lundia Classic on erittäin kestävä hylly. Esimerkiksi yksi 80 cm leveä ja 30 cm syvä hylly kestää 160 kg painoa. Kestävyytensä ja monipuolisten mittojensa vuoksi Classic-hyllystä voidaan rakentaa niin penkkejä kuin täyteen kirjoja tulevia hyllykokonaisuuksiakin. Mänty näkyy myös Lundia Classic -hyllyn ulkomuodossa. Asiakkaiden suosiossa ovat luonnonväriset osat, mutta hyllyn saa myös valko-, ruskea- ja mustalakattuna.

2.1.2 LUNDIA CLASSIC -HYLLYN OSAT 1948-2017

Lundia Classic -hyllyn runko on avohylly, mutta hyllyjärjestelmään on alusta asti kuulunut mitä mielenkiintoisempia lisäosia. Luonnollisimmin avohylly taipuu kaapiksi; Takalevyt, tikastäytteet, ovet ja laatikot mahdollistavat täysin umpinaisen hyllyn. Nämäkin osat ovat kuitenkin kehittyneet vuosien myötä. Laatikot saa tällä hetkellä TipMatic- tai Soft Close-kiskoilla, ja ovien koot on minimoitu kolmeen korkeuteen ja kahteen leveyteen. Palaavat asiakkaat saattavat pyytää paneeliovia vanhojen jatkoksi, uusia asiakkaita kiinnostaa enemmän esimerkiksi uusin lisäys, värilliset mdf-ovet.

70-luvulla Lundia Classic -hylly oli suosittu olohuoneen kaluste, johon yhdistettiin useita perheen toimintoja. Pohjana toiminut avohylly saattoi sisältää esimerkiksi työpöydän, television, ompelukulmauksen, arkistoinnin ja laatikoston. Kuten Lundian 70-luvun mainoslauseessa lukee ”Käyttöhyllyksi, opiskelijoille, askartelutiloihin jne.” (Kuva 7.)



Kuva 7. Lundian mainos 1970-luvulta.

Vuosien varrella lisäosia on kehitelty jatkuvasti monipuolistamaan hyllyn käyttömahdollisuuksia yhä edelleen. Jo poistuneita lisäosia ovat esimerkiksi laatikostot, liukuovet, sänky, näppäimistötaaso ja cd- ja dvd-telineet. Tällä hetkellä Lundia Classic -hyllyn lisäosa valikoima onkin niukin vuosiin. 2017 syksyllä Lundia tarjoaa lisäosina päätytasoja, jakolevyjä, vaatetankoja, kirjatukia, lasitasoja, ovia, laatikoita, ulkonevia tasoja ja työpöytiä.

2.2 TOIMEKSIANTO

Lundia Classic -hyllyn lisäosien kehittäminen samaan suuntaan kuin asiakkaiden käyttötarve tällä hetkellä on, oli luonnollinen ajatus itselleni, sillä olin idean saadessani Lundialla töissä asiakaspalvelijana. Kahden vuoden työkokemuksellani Lundialla olin huomannut niin sanotusti ”uusien” asiakkaiden mieltymysten eroavan ”vanhoista”. Asiakkaat, joilla ei ollut Lundiaa ennestään, etsivät raikkaita säilytysratkaisuja, jotka usein toimivat myös työpisteinä, toisin kuin asiakkaat, joilla oli jo ennestään Lundian tuotteita, jotka lähinnä jatkoivat olemassa olevaa kokonaisuuttaan.

Työvuorossa ollessani asensin takatiloihin Lundia Classic -hyllyä keittiötarvikkeille. Hyllyn asennettuani pohdin paikkaa keittiöpyyhkeille ja päätin kiinnittää ruuvin asentamaan hyllyn tikkaaseen. Valitsin Lundia Fuugan asennuksessa käytettävän osakierteisen ruuvin, joka sopi tikkaan valmiiseen koloon. Tällöin ruuvi asennettiin tikkaseen ilman että tikas vaurioitui. Samalla tekniikalla Lundia Classic -hyllyyn asennetaan myös laatikoiden kiskot ja osittain ovien sarnat. Tulin tulokseen, että tikkaiden valmista rei’itystä voisi hyödyntää laajemminkin. Toteuttamani nappina toimineen ruuvin lisäksi samalla tavalla voisi tikkaaseen kiinnittää esimerkiksi tangon, laatikon, lehtitelineen tai maljakon.

Toimeksiantaja Lundian toimitusjohtaja Michaela von Wendt piti ajatusta hyvänä kehityksenä Lundia Classic -hyllylle. Päätimme, että tuotekehitystä lähdetään pohtimaan yhden, korkeintaan kahden lisäosan kannalta. Lundian uusin tuote on uusia värivaihtoehtoja lukuun ottamatta 2014 lanseeratut Lundia System -säilytyslaatikot. Toimeksiantajan mukaan tuotekehityksen ajankohtakin on täten sopiva.

3 TUTKIMUS

Tutkimuksen lähtökohtana on selvittää tuotekehityksen tarpeet sekä toimeksiantajan että asiakkaan näkökulmasta. Tuotekehityksen kannalta on oleellista, että tutkimuksessa selvitetään pitkään markkinoilla olleen tuotteen muuttuneet tarpeet tuotteen asiakkaalle.

3.1 TUTKIMUSKYSYMYS

Tutkimuskysymys muotoutuu työn tavoitteen mukaisesti. Tämän opinnäytetyön tarkoitus on suunnitella uusi lisäosa Lundia Classic -hyllyyn, joka on tämän hetkisen asiakkaan käyttötarkoituksia mukaileva.

1. Millaisia uusia lisäosia Lundia Classic -hyllyjärjestelmä tarvitsee?

Kysymykseen vastataan dokumenttianalyysin, benchmarking-menetelmän, aikaisempien tutkimusten, prototypoinnin ja teemahaastattelun avulla.

3.2 VIITEKEHYS

Viitekehysten (Kuvio 1) keskiössä on toimeksianto; lisäosan suunnittelu Lundia Classic -hyllyyn. Sitä ympäröivät suunnitteluun vaikuttavat asiat. Toimeksiantajan kautta suunnitteluprosessiin tulee yrityksen arvot, kuten kotimaisuus, muunneltavuus ja kestävä muotoilu, jolla tässä yhteydessä tarkoitetaan sekä konkreettista kestävyyttä että ajattomuutta. Toimeksiantaja rajaa myös suunnittelun taloudellista näkökulmaa ja tuo tuotannon rajoitteet ja mahdollisuudet suunnitteluun.



Kuvio 1. Viitekehys.

Lundia Classic -hylly on viitekehyksessä erillisenä vaikuttavana tekijänä. Lundian arvojen lisäksi itse hyllyjärjestelmä vaikuttaa suunnitteluun konkreettisten toimintojensa kautta. Koska tuotekehitys tehdään olemassa olevan tuotteen lisäosaksi ilman että se muuttaa itse alkuperäistä tuotetta, on ehdottoman tärkeää ottaa huomioon alkuperäisen tuotteen ominaiset tekijät ulkomuodosta materiaaleihin ja mittoihin.

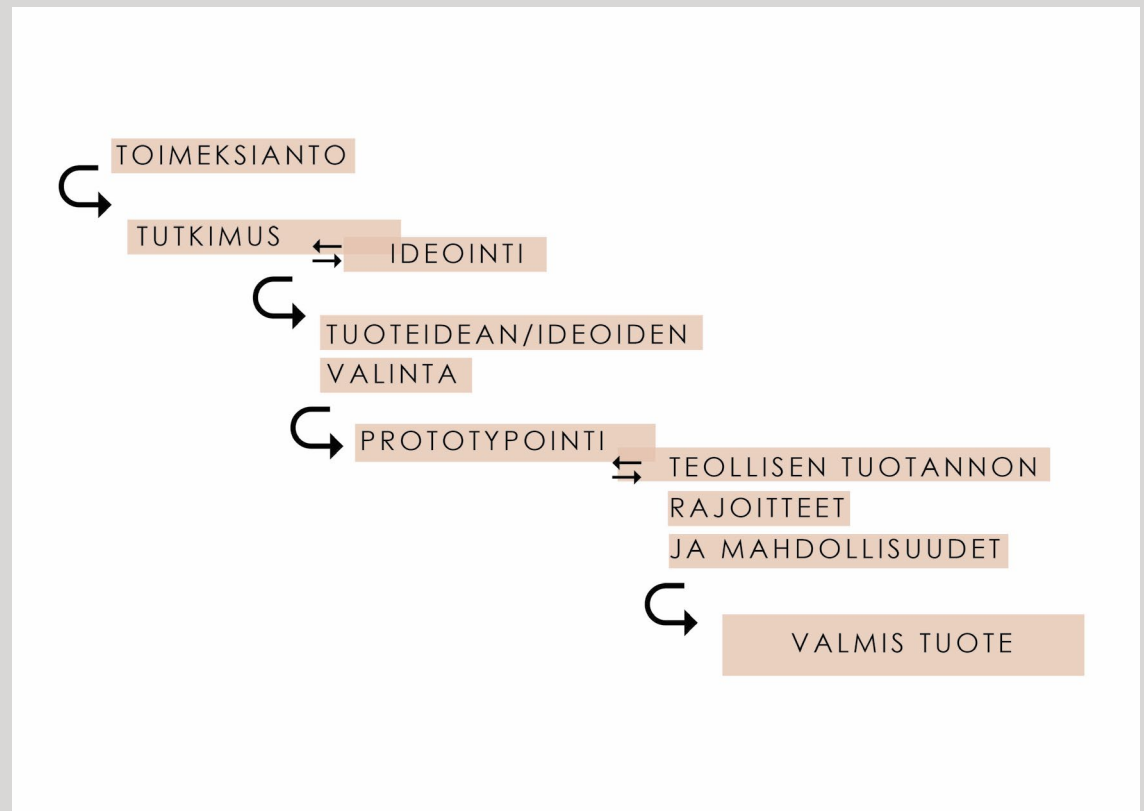
Asiakas viitekehityksen vaikuttavana tekijänä viittaa Lundian asiakkaisiin. Lundia Classic -hyllystä ovat kiinnostuneet sekä uudet asiakkaat, jotka eivät vielä omista Lundia Classic -hyllyä että vanhat asiakkaat, jotka täydentävät hyllyänsä uusilla osilla. Lundia Classicin vanhojen asiakkaiden hyllykokonaisuus on saatettu ostaa esimerkiksi 60-luvulla. Toimeksiantajan toive on saada tuotekehityksen tuloksena tuote, joka herättäisi molempien asiakasryhmien huomion ja toisi siten sekä lisämyyntiä että täysin uusia asiakkaita Lundialle.

Yllämainittujen vaikuttajien lisäksi suunnitteluprosessi perustuu suunnittelijan omaan näkemykseen. Suunnitteluprosessi on mielenkiintoinen, sillä suunnittelija ei tule toimeksiantoon mukaan niin sanottuna ulkopuolisena tekijänä, vaan on työnsä puolesta hyvin tietoinen sekä toimeksiantajan että kehityskohteen tekijöistä. Tavoitteeksi onkin asetettu hyödyntää projektin ainutlaatuisuutta tästä näkökulmasta ja käyttää kaikki omakohtainen tieto kehitettävästä tuotteesta parhaan mahdollisen lopputuloksen aikaansaamiseksi.

3.3 PROSESSIKAAVIO

Prosessikaavio (Kuvio 2) kuvaa suunnittelu-proessin kulkua. Toimeksianto on suunnittelun lähtökohta, josta tutkimukset aloitetaan. Tutkimusvaiheessa kartoitetaan tuotekehityksen tavoitteita sekä toimeksiantajan että asiakkaan näkökulmasta. Tutkimusvaihe limittyy osittain ideoinnin kanssa, sillä tutkimuksella haetaan perustaa ideoinnille ja toisaalta tutkimuksen tulokset vievät ideointia eteenpäin.

Tutkimuksen sekä ideoinnin perusteella valitaan yhdestä kahteen tuoteidea, jota lähdetään viemään eteenpäin prototypoinnin avulla. Prototypoinnin eli tekemällä tutkimisen ohella suunnitteluprosessissa otetaan huomioon myös teollisen tuotannon rajoitteet ja mahdollisuudet esimerkiksi materiaalien ja viimeistelyn osalta. Myös nämä työvaiheet limittyvät, sillä ne vaikuttavat huomattavasti toisiinsa. Prosessin lopputuloksena syntyy valmis tuote, joka on toimeksiannon mukaisesti perusteltu tuotekehitys.



Kuvio 2. Prosessikaavio.

3.4 TUTKIMUS- MENETELMÄT

Tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa tuotekehityksen tarpeita sekä toimeksiantajan että asiakkaan näkökulmasta. Tutkimuskysymys on: Millaisia uusia lisäosia Lundia Classic -hyllyjärjestelmä tarvitsee? Tutkimuksessa käytetään kvantitatiivisen tutkimuksen menetelmiä. Tutkittavalla tuotteella, Lundia Classic -hyllyllä, on pitkä historia ja se on käynyt läpi useita tuotekehityksiä jo ennen tätä opinnäytetyötä. Tutkimuksissa onkin oletettavasti havainnoitavissa tutkittavan tuotteen kaari, jossa näkyy nykytilanteen lisäksi tuotteen historia.

Laadullisen tutkimuksen menetelmissä analyysi jakautuu kahteen osioon: havaintojen pelkistämiseen ja arvoituksen ratkaisemiseen. Analysoitavan materiaalin määrällä ei ole yhtä paljon painoarvoa kuin kvalitatiivisessa tutkimuksessa, mutta aineistoa tulee tarkastella aina vain tietystä näkökulmasta. Tällöin tutkimuksessa tullaan kiinnitetyksi huomiota ainoastaan tutkittavan kysymyksen kannalta olennaisiin tekijöihin. (Alasuutari 2007, 38-40.)

Tässä opinnäytetyössä käytettävät tutkimusmenetelmät ovat dokumenttianalyysi, benchmarking, aineistoanalyysi, teemahaastattelu ja prototypointi. Tutkimukseen vaikuttaa opinnäytetyöntekijän työsuhde Lundialla, josta saatua omaa kokemusta tuotteesta ja toimeksiantajasta pyritään hyödyntämään. Dokumenttianalyysissä hyödynnetään suoraan toimeksiantajan keräämää aineistoa tuotteesta, joka työsuhteen vuoksi on opinnäytetyöntekijän käytettävissä. Koska tutkittava tuote on opinnäytetyöntekijälle tuttu, tutkimuksen vaarana on subjektiivisuus. Tästä syystä benchmarking-menetelmällä tutkitaan hyllyn asemaa suomalaisissa kodeissa ja tutkimustuloksia vahvistetaan edelleen Jarkko Ojan Lundian kanta-asiakkaille teettämässä web-kyselyssä.

3.4.1 DOKUMENTTIANALYYSI

Lundia Classic on hyllyjärjestelmänä monipuolinen. Huomattava osa Lundian asiakkaista tuntee Lundia Classic -hyllyn juuri sen muuntautumismahdollisuuksista ja Classic tuotesarjaa hankitaankin useisiin eri tarkoituksiin. Tuotekehityksen kannalta olennaista on tutkia, missä käytössä Lundia Classic on asiakkaalla.

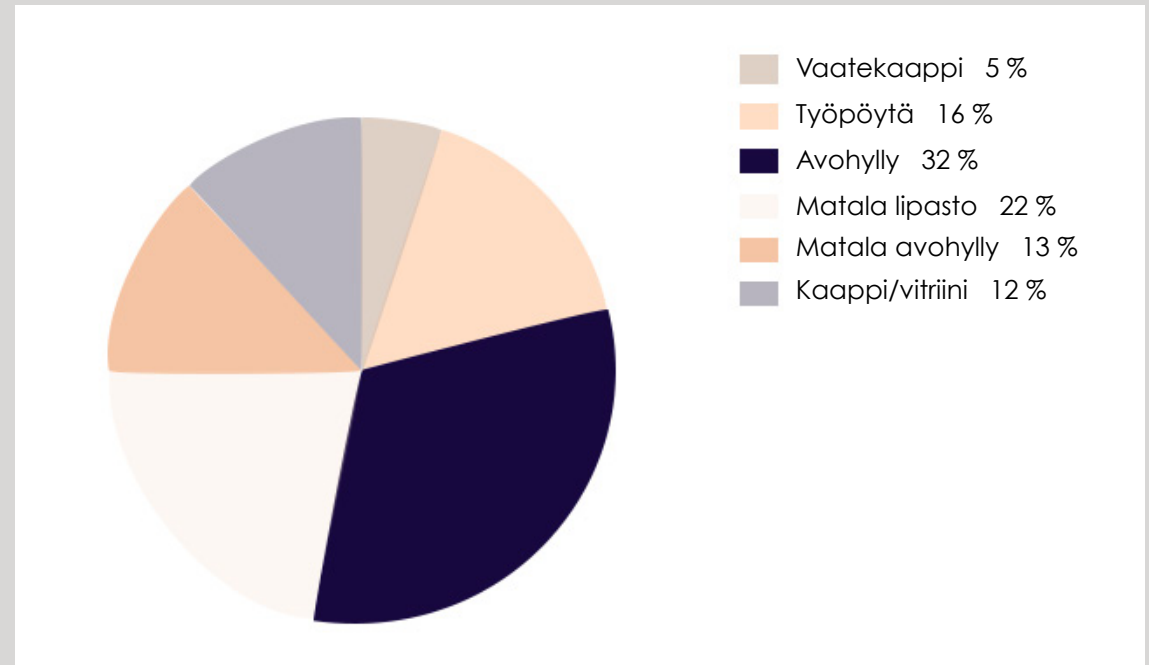
Lundialla on käytössään piirustusohjelma, jolla myyjät voivat piirtää 3D-mallinnoksen Lundian tuotteesta asiakkaan nähtäväksi. Mallintaminen on Lundialla oleellinen myynnin työkalu, sillä asiakkaan on vaikea hahmottaa tuotteiden muunneltavuuden asettamia mahdollisuuksia ilman visuaalista näyttöä. Sekä Lundian omissa myymälöissä että sen jälleenmyyjillä pyritään mahdollisimman laajasti esittelemään muunneltavuutta myös myymälöiden näyttelyillä, mutta pienikin muutos myymälässä olevaan kokonaisuuteen on asiakkaan kannalta helpommin hahmotettavissa yhdessä mallintamalla. Opinnäytetyöntekijän oman kokemuksen perusteella voidaan myös sanoa, että mallintaminen yhdessä myyjän kanssa tuottaa asiakkaalle usein uusia ideoita myytävästä tuotteesta.

Kun asiakas ja myyjä ovat mallintaneet asiakkaalle tarjouksen tuotekokonaisuudesta, myyjä tulostaa tarjouksen sekä itselleen että asiakkaalle. Oman kappaleensa myyjä laittaa asiakkaan yhteystietojen kanssa omaan tarjouskansioon. Näin asiakas voi palata muokkaamaan tai lunastamaan tarjouksen myöhemmin.

Tutkimuksessa kerätään tietoa asiakkaiden ja myyjien yhdessä suunnittelemista Lundia Classic -kokonaisuuksista tarjouskansioiden avulla. Valmiiden aineistojen tutkiminen on laadullisessa tutkimuksessa paitsi hyödyllistä, myös joissain tapauksissa pakollista. Kun aiheesta ei ole saatavissa kattavaa tietoa tai tiedon saaminen vaatisi laajaa tutkimusta, on olemassa olevien dokumenttien analysointi järkevää. (Eskola & Suoranta, 2008, 118.) Tutkimus toteutetaan Lundian Rasion myymälässä, jossa tiedot kerättiin myyjien suostumuksella kaikkien kolmen myyjän tarjouskansioista. Tutkimuksessa käytetyt tarjoukset on tehty 18.1.2015–10.10.2016, ja niitä oli yhteensä 238 kappaletta. Tutkimuksessa tarjoukset jaetaan kuuteen eri ryhmään: Avohylly, matala avohylly, matala lipasto, kaappi/vitriini, työpöytä ja vaatekaappi.

Avohyllyksi määritellään kaikki yli 108 cm korkeat hyllykokonaisuudet, jotka olivat joko kokonaan avohyllyjä tai joissa oli osittain ovia tai laatikoita. Matalan avohyllyn määritelmä on tutkimuksessa 108 cm tai alle korkeat kokonaan tai osittain avonaiset hyllykokonaisuudet.

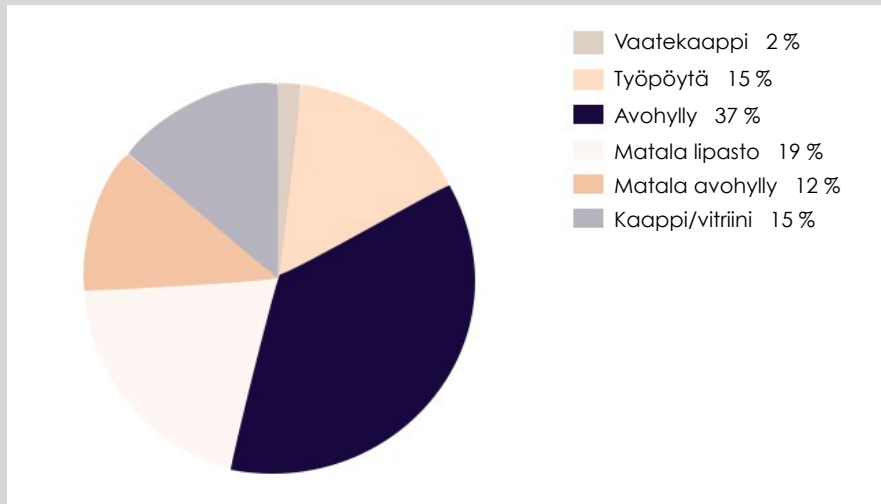
Matala lipasto sen sijaan määritellään 108 cm tai alle korkeaksi kokonaan ovilla tai laatikoilla täytetyksi hyllykokonaisuudeksi ja kaappi/vitriini yli 108 cm korkeaksi kokonaan täytetyksi hyllykokonaisuudeksi. Työpöydän määritelmä on tutkimuksessa hyllykokonaisuuteen liitetty tai siinä olennaisena osana oleva työpöytä tai ulkoneva hyllytaso. Vaatekaapiksi tutkimuksessa määritellään yli 30 cm syvät hyllykokonaisuudet, joissa on yksi tai enemmän vaatekankoja.



Kuvio 3. Ympyräkaavio Lundian Raision myymälän tarjouksista.

Tutkimuksessa selvisi, että eniten Raision myymälässä tehdään Lundia Classic -tarjouksia avohyllyistä. Avohyllyjen osuus tarjouksista oli 32 %, ja seuraavaksi eniten tehtyjen tarjouksien osuus oli matalilla lipastoilla, 22 %. Kolmanneksi eniten Raision myymälässä tehdään tutkimuksen perusteella tarjouksia työpöydistä, 16 %. Matalan avohyllyn osuus (13 %) ja kaappien/vitriinien osuus (12 %) olivat lähes yhtä suuret ja vähiten tarjouksia tehtiin vaatekaapeista (5 %). Tutkimustulokset eivät olleet yllättäviä, vaan vahvistivat tutkimusentekijällä jo ennalta olleita käsityksiä käyttötarkoitusten osuuksista. (Kuvio 3.)

On huomioitava, että tarjoukset ovat suunnitelmia, joita asiakkaat eivät välttämättä ole syystä tai toisesta tulleet lunastamaan vielä, eivätkä siksi kerro todellista kuvaa myydyistä käyttötarkoituksista. Tutkimuksessa jää ulkopuolelle myös ilman tarjousta tehdyt tilaukset, joissa asiakas on joko itse mallintanut kokonaisuuden tai listannut tarvitseviensa osat kokonaisuuden rakentamiseksi. Tarjoukset heijastelevat kuitenkin asiakkaan toiveita Lundia Classicia kohtaan, ja osassa tapauksista asiakas on hankkinut tarjouksen mukaisen kokonaisuuden muuta kautta, kuten verkkokaupasta tai toisesta myymälästä. Myös tarjousten tutkittu määrä lisää tutkimuksen uskottavuutta käyttötarkoitusten kartoittajana.



Kuvio 4. Ympyräkaavio Lundian Raision myymälän tilauksista.

Vastaava tutkimus tehtiin myös tilausvahvistuskansioista, johon kerätään Raision myymälässä kaikkien myyjien yhteensä tehdyt tilaukset. Näin havainnollistettiin tarjousten ja myytyjen kokonaisuuksien yhtenäisyyttä.

Tutkimuksessa oli yhteensä 41 Lundia Classic -tilausta ajalta 1.11.2015–10.10.2016. Tutkimuksen tuloksena kävi ilmi, että tarjouskansioista saadut tulokset olivat hyvin yhtenevät tehtyjen tilausten kanssa. Odotettavasti tilausten kokonaismäärässä avohyllyt olivat ainoa merkittävästi kasvanut osuus. Avohyllyt eivät yksinkertaisuudessaan vaadi juuri suunnittelua ja niistä ei siksi usein tehdä tarjousta vaan asiakas tilaa suoraan tarvitsemansa hyllyn. (Kuvio 4.)

Toimeksiannon osalta merkittävää tutkimuksessa oli avohyllyistä tehtyjen tarjouksien ja tilauksien määrä kokonaismäärästä sekä työpisteiden määrä kaikista käyttötarkoituksista. Työpisteitä enemmän tarjouksia tehtiin matalista lipastoista, mutta koska matala lipasto täyttää jo käyttötarkoitukseensa asetetut toiminnot hyvin, se rajataan tuotekehityksen ulkopuolelle.

3.4.2 BENCHMARKING

Benchmarking-menetelmää käytetään tässä opinnäytetyössä kahdenlaiseen tutkimukseen. Ensin tutkitaan, millaisia asioita kuluttajat säilyttävät avohyllyissä ja työpisteillä. Tutkimus on tehty benchmarking-menetelmää hyödyntäen tutkimalla suomalaisten sisustusbloggareiden vastaavia tuotteita ja heidän niissä säilyttämiään esineitä.

Benchmarking-tutkimukseen on otettu mukaan esimerkkejä sekä Lundia Classicista että kilpailevilta tuotteilta. Tutkimuksella pyritään havainnoimaan tyypillisesti kirjahyllyksi kuvattun hyllyn asemaa suomalaisessa kodissa.

Toinen benchmarking-menetelmällä toteutettava tutkimus kerää tietoa tuotteista, joilla on sama käyttötarkoitus kuin tuotekehityksessä suunnitelluilla lisäosilla Lundia Classic -hyllyyn. Tutkimuksessa on tutkittu erilaisia piensäilytysratkaisua, jotka ovat joko itsenäisiä tuotteita tai osia laajemmassa kokonaisuudessa. Tutkittavana on ollut käyttötarkoitus ja ympäristö, mitat sekä yleisilme.

AVOHYLLY

Avohyllyn käyttötarkoitus on mielenkiintoinen tutkimuskohde, sillä sen merkitys kodeissa on murroksessa. Kirjahyllyn tarve on huomattavasti vähentynyt digiajan myötä. Vaikka Lunda Classic -hyllyä edelleen myydään paljon myös kirjahyllytarkoitukseen, todellisuudessa hylly yhä useammin ei täyty ainakaan pelkästään kirjoilla.

Avohyllyn benchmarking-tutkimuksessa tutkitaan suomalaisten sisustusbloggaajien hyllyjä. Bloggaajat ovat hyvä benchmarking-kohde, sillä he ovat tavallisia suomalaisia, jotka ovat avanneet kotinsa kaikkien nähtäville. Heitä kiinnostaa sisustaminen ja visuaalinen harmonia. Tutkittavana on sekä Lunda Classic -avohyllyjä että muita hyllyjä.



Kuva 8. Moodboard, Lunda Classic avohyllyt suomalaisten bloggaajien kotona.

Tutkimuksessa oleellisinta on hyllyjen sisältö. Tutkimustuloksista voidaan todeta, että hyllyillä säilytetään laajalla skaalalla erilaisia esineitä. Hyllyjen sijoituspaikka kotona vaihtelee olohuoneesta keittiöön, jolloin myös ensisijaiset säilytysesineet vaihtuivat. Yhdessäkään hyllyssä ei kuitenkaan ole pelkästään esimerkiksi kirjoja. Yleisimmät säilytettävät esineet ovat: kirjat, astiat, koriste-esineet, kasvit ja kynttilät. Visuaalisen yhtenäisyyden tärkeys on nähtävissä siinä miten tavarat on sijoiteltu ryhmittelemällä, värikoodaamalla ja tilan jättämisellä. (Kuva 8 ja kuva 9.)

Tutkimuksen tuloksena voidaan todeta, että hylly on kokonaisuudessaan sisustuselementti, jossa hyllyn itsensä lisäksi yhtä tärkeässä osassa on sille sijoitetut esineet. Vaikka varsinaista kirjahyllyä ei löydy enää suurimmalta osaa Lundiankaan asiakkaista, avohyllyn merkitys kodille on silti olemassa. Hyllyn sisältö kertoo kodissa asuvista ihmisistä ja siihen kerätään ne esineet, joilla on arvoa, oli se sitten visuaalista tai henkilökohtaista. Monissa kodeissa hyllyn yhteyteen on kerätty myös muita toimintoja kuin pelkkä säilytysmenetelmä. Esimerkiksi televisio ja kotitoimisto ovat usein yhdistettynä perinteisesti kirjahyllynä pidettyyn kalusteeseen.



Kuva 9. Moodboard, muut avohyllyt suomalaisten bloggaajien kotona.

TYÖPÖYTÄ

Avohyllyn lisäksi benchmarking-tutkimus tehtiin työpisteille. Kohderyhmänä oli tässäkin tutkimuksessa suomalaiset sisustusbloggaajat ja tutkitut työpisteet olivat bloggaajien kotona. Tutkittavana oli sekä Lundia Classic -työpisteitä että muita työpisteitä. Myös tässä tutkimuksessa tutkimuskohteena ovat työpisteellä säilytettävät esineet.

Tutkimuksessa selvisi työpisteen visuaalisen merkityksen olevan samansuuntainen avohyllyn kanssa. Kuten avohyllyssäkin, työpöydällä esineiden sijoittaminen visuaalisesti mielenkiintoisella tavalla toistui. Työpisteillä säilytettävä esineistö ei rajoittunut myöskään työhön liittyviin tarvikkeisiin vaan toimi samalla avohyllyn tapaan koriste-esineiden, kirjojen ja kasvien säilyttämiseen. Työpiste täytetään innostavilla ja inspiroivilla esineillä, jotka motivoivat ja mahdollistavat työpisteen sijoittamisen esille. (Kuva 10.)



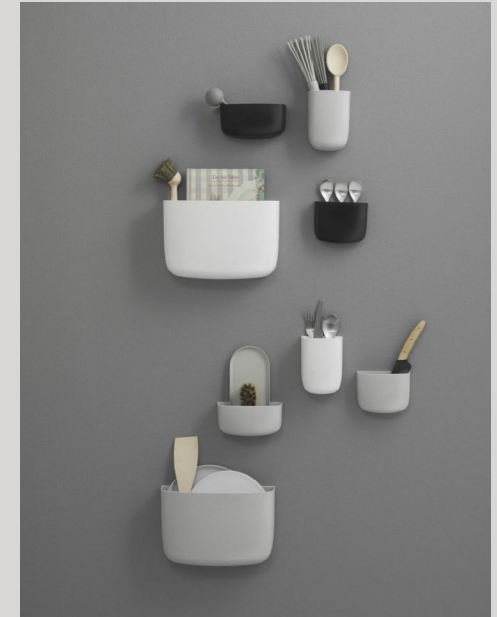
Kuva 10. Moodboard, työpöydät suomalaisten bloggaajien kotona.

LISÄOSAT

Lisäosien benchmarking-tutkimuksessa tutkitaan samaan käyttötarkoitukseen tarkoitettuja itsenäisiä tuotteita. Tutkimuskohteena ovat erilaiset käyttöympäristöt ja käyttötarkoitukset, lisäosien mitat ja yleisilme. Laatikoiden benchmarking-tutkimuksessa tutkittiin sekä irrallisia laatikkomaisia tuotteita että laatikoista koostuvia säilytyskokonaisuuksia.

Muuton syksyllä 2016 lanseeraamat Folded-hyllyt on suunniteltu esimerkiksi eteiseen tai työpisteen yhteyteen, joihin Muuto niitä myös markkinoi. Muuton Folded on laatikon sijaan pikemminkin hylly, jossa on myös kolo esimerkiksi kirjeille tai lehdille. Lisäksi Folded-hyllyssä on kaksi koukkua esimerkiksi avaimille tai työpisteellä vaikka saksille.

Iittalan Aitio-laatikot ovat käyttötarkoitukseltaan hyvin samankaltaisia Muuton Folded-hyllyn kanssa. Molemmat on valmistettu teräksestä ja myös Aitioon kuuluu erikseen myytävät ripustuskoukut. Kuten Folder-hyllyä, Aitioitakin on eri kokoja, mutta Aitiossa mittasuhteiden muutos muuttaa selkeämmin myös laatikon käyttötarkoitusta. Iittala on markkinoinut Aitio-laatikoita esimerkiksi keittiöön ja eteiseen. (Kuva 11.)



Kuva 11. Moodboard, markkinoilla vastaavaan säilytykseen tarkoitettuja tuotteita.

Normann Copenhagenin Pocket-laatikot ovat Folded-hyllyn ja Aitio-laatikoiden tapaan yksittäisiä säilytysjärjestelmiä. Pocket poikkeaa edellisistä kuitenkin esimerkiksi materiaalissa, sillä Pocket-laatikot on valmistettu muovista. Pocket-laatikoiden yleisilme on osittain materiaalivalinnasta johtuen pehmeämpi kuin Muuton Folded tai litalan Aitio. Pocket-laatikotakin on useita eri kokoja, joissa pienimmät on tarkoitettu enää yksittäisten, hyvin pienten, tavaroiden säilytykseen. Myös Pocket-laatikoita markkinoidaan esimerkiksi työpisteille tai keittiöön.

Yksittäisten laatikkomaisten säilytysratkaisujen lisäksi markkinoilla on pienesinesäilytysjärjestelmiä, jotka koostuvat useista laatikoista. Tunnetuin näistä on varmasti Vitran Uten. Silo, muovista valmistettu seinälle asennettava levy täynnä erikokoisia laatikoita. Vitra markkinoi Uten.Silon sopivan esimerkiksi keittiöön, toimistoon, kylpyhuoneeseen tai lastenhuoneeseen.

3.4.3 AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET

Jarkko Oja teki opinnäytetyönään 2014 Lundialle tuotekehitysprojektin, jossa pohdittiin laajasti erilaisia kehityskohteita Lundia Classicin osalta. Vaikka Oja ideoi myös kokonaan uusia tuotteita, opinnäytetyön kehitysprosessi keskittyi enemmän jo olemassa olevien tuotteiden mahdollisille tuotekehityksille. Oja päätyi opinnäytetyöprojektissään suunnittelemaan kolmannen pöydänjalkavaihtoehdon Lundia Classic -hyllyn pöydänjalkavalikoimaan sekä uudistamaan vedinvalikoimaa sekä karsimalla että lisäämällä uusia vetimiä valikoimaan. (Oja 2014, 12.)

Opinnäytetyön tutkimusosiossa Oja toteutti joulukuussa 2013 web-kyselyn sekä Lundian asiakkaille että henkilökunnalle. Kysely sisälsi asiakkaille 14 ja Lundian henkilökunnalle 15 kysymystä. Kyselyssä oli sekä valinta- että avokysymyksiä. Molemmilta kohderyhmiltä kysyttiin mahdollisimman samankaltaisia kysymyksiä, jotta vastauksia olisi mahdollista verrata toisiinsa jälkikäteen. (Oja 2014, 42.)

Kysely haastattelumenetelmänä ohjaa vastaajia kysymyksestä toiseen samassa järjestyksessä, mikä antaa kysymyksille saman arvon vastaajasta riippumatta. Tällöin tuloksien vertaaminen toisiinsa on luotettavampaa kuin esimerkiksi avoimessa haastattelussa. (Eskola & Suoranta 2008, 86.)

Koska Ojan opinnäytetyön aihe oli Lundia Classic -sarjan tuotekehitys yleisellä tasolla, kyselyn päätarkoitus oli löytää mahdollisia kehityskohteita. Asiakkaille tehdyssä kyselyssä kartoitettiin mm. asiakkaiden tyytyväisyyttä Lundia Classic -hyllyyn ja sen nykyiseen tuotevalikoimaan, mitä asiakkaat säilyttävät hyllyssään ja mitkä ovat Lundia Classicin parhaat ominaisuudet. Henkilökunnan kyselyssä kysyttiin sekä henkilökunnan näkemystä asiakkaan toiveista että henkilökunnan omia toiveita kehityskohteille. (Oja 2014, 41.)

Tätä opinnäytetyötä tehdessä Ojan teettämä web-kysely on vielä kohtalaisen tuore Lundian kaltaiselle yritykselle, jolla on suppea tuotevalikoima ja varsinkin Lundia Classic -hyllylle, jonka kehityskaari ulottuu usealle vuosikymmenelle. Myös kyselyn aihe vastaa hyvin tätä opinnäytetyötä varten tarvittavaa asiakastietoa, joten kyselyn käyttäminen tutkittavana aiheistona on perusteltua.

Tutkimus tuo tähän opinnäytetyöhön tarvittavaa objektiivisuutta Lundian asiakkaiden mielipiteitä kartoittamalla. Tässä opinnäytetyössä kyselyaineistoa käytetäänkin edelleen pohjustamaan asiakkaiden käyttötarkoituksia Lundia Classicille nykypäivänä ja mahdollisesti tulevaisuudessa.

Tutkimuksessa selviää, että vastanneista Lundian asiakkaista Lundia Classic -hyllysarjaa omistaa yli 50 %. Kysyttäessä, mitä lisäosia asiakas haluaisi Lundia Classic -sarjaan, on saatu kymmeniä eri vastauksia. Tästä voidaan todeta, että asiakkaat ovat tottuneet Lundian muunneltavuuteen ja odottavat Lundian pysyvän ajantasalla asiakkaan tarpeista.

Tutkimuksen mukaan eniten Lundian tuotteissa asiakas arvostaa niiden pitkäikäisyyttä. Tämä tulee ottaa huomioon myös lisäosia suunniteltaessa. Muita ominaisuuksia lueteltuna tutkimuksessa oli esimerkiksi muunneltavuus, monikäyttöisyys ja jatkuvuus. Voidaankin todeta, että uusien osien tuominen olemassa olevaan Lundia Classic -hyllyyn on selkeästi myös asiakkaiden toive.

3.4.4 PROTOTYPOINTI

Prototypoinnin avulla opinnäytetyössä tutkitaan tuotekehityksen tuloksena suunniteltavien lisäosien käyttötarkoitusta, mittoja, materiaaleja ja ulkonäköä. Prototypointia tehdään kolmessa eri vaiheessa.

Ensimmäisessä vaiheessa linjataan lisäosien kokoa ja käyttötarkoitusta pahvimalleilla, joita testataan Lundian Raison myymälässä. Toisessa vaiheessa tutkimustulosten perusteella valmistetaan lopullisesta materiaalista teräsmallit, joilla havainnoidaan käyttötarkoitusten toimimista materiaalin näkökulmasta sekä ulkonäköä. Toisen vaiheen prototyypit esitellään myös toimeksiantajalle, jonka tuloksena käyttötarkoitusta rajataan.

Kolmannessa vaiheessa prototyypit valmistaa mahdollinen valmistaja tarkkojen esityskuvien perusteella. Kolmannen vaiheen prototyypit ovat ulkonäöllisesti ja valmistusmenetelmältään lopullista tuotetta vastaavat. Kolmannen vaiheen malleilla testataan lopullisten ratkaisujen toimivuutta sekä ajan mahdollistaessa myös asiakkaan näkökulmaa tuotekehitykseen.

3.4.5 HAASTATTELU

Haastattelu on perinteinen tutkimusmenetelmä, jolla tietoa saadaan yksinkertaisesti kysymällä. Haastattelumenetelmiä on useita ja tutkimustulosten saamiseksi on tärkeää valita juuri kyseiseen tutkittavaan aiheeseen sopiva haastattelumenetelmä. (Eskola & Suoranta 2008, 86.)

Tässä opinnäytetyössä haastattelulla tutkitaan edelleen tuotekehityksen tuloksena suunniteltavien lisäosien mahdollisuuksia ja rajoitteita. Haastattelumenetelmäksi valitaan teemahaastattelu, sillä haastattelu toteutetaan kasvotusten ja haastattelussa oletetaan saatavaksi tietoa myös kysymysten ulkopuolelta haastateltavan asiantuntijuuden vuoksi. Teemahaastattelussa haastattelun aihepiirit on ennalta määritelty. Kysymykset on laadittu etukäteen, mutta haastattelu ei välttämättä noudata järjestystä vaan pysyy keskustelunomaisena. (Eskola & Suoranta 2008, 86.)

Benchmarking-tutkimuksen ja prototypoinnin kautta saattujen tulosten perusteella päädytään lisäosien materiaalissa teräkseen, jolloin teemahaastattelu järjestetään mahdollisen valmistajan, Ritema Oy:n kanssa. Haastattelu järjestetään valmistajalla ja toisen vaiheen prototyypit ovat haastattelutilanteessa havainnollistamassa tuotekehityksen tuloksia. Haastateltavana on Riteman myynti- ja markkinointijohtaja Antti Hakuni. Haastattelussa pyritään selvittämään valmistajan mahdollisia rajoitteita sekä mahdollisuuksia tuotteen teollisessa valmistuksessa.

Haastattelussa selviää tärkeitä yksityiskohtia lisäosien suunnittelun kannalta, kuten materiaalin painon huomioiminen sekä lisäosien kiinnitykseen liittyvät kysymykset. Mahdollisuudet lisäosien kulujen minimointiin ovat myös haastattelun osalta selkeät: Lisäosat tulee valmistaa mielellään yhdestä osasta, jolloin leikkauskulut minimoidaan.

3.5 YHTEENVETO

Tutkimukset osoittavat, että Lundian asiakkaiden tarve lisäosien kannalta liittyy työpistekäyttötarkoitukseen. Asiakkailla ei ole samanlaista tarvetta säilytyskalusteelle kuin ennen, mutta sen sijaan pieneen tilaan mukautuva ratkaisu, joka palvelee useaa eri tarkoitusta samanaikaisesti on tarpeellinen.

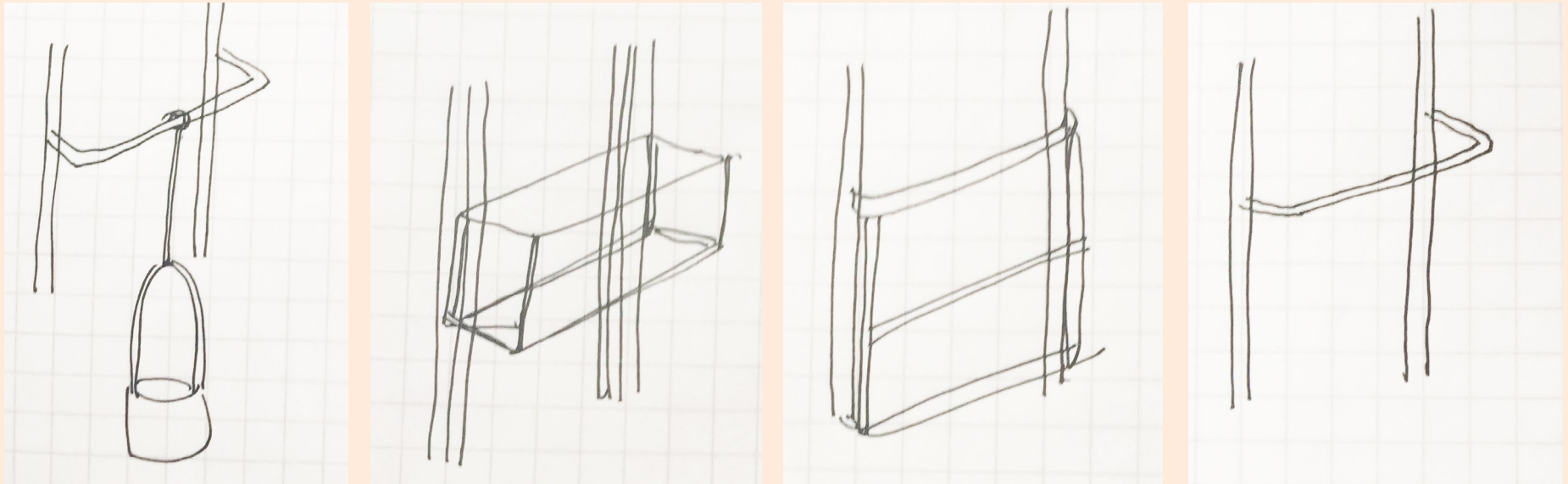
Suunniteltavan tuotteen tulisi tuoda lisämahdollisuuksia Lundia Classic -hyllylle työpöydän muodossa, mutta sen tulisi toimia myös muissa käyttötarkoituksissa. Toivottavaa olisi myös, että uusi osa olisi esteettisesti Lundian nykyisen ilmeen mukainen, että se olisi kotimainen ja kannattava tuottaa.

4 LISÄOSAN SUUNNITTELU

Mahdollisuudet tutkimustulosten mukaiseen lisäosaan Lundia Classic -hyllyn osalta ovat monipuoliset. Tuotekehitys rajataan avohyllyihin ja työpöytiin, mikä rajaa lisäosan käyttötarkoitusta, mutta varsinkin avohyllyn osalta mahdollisia suuntia on silti useita. Koska tuotekehitys tehdään avohyllyjä ja työpöytiä varten, rajautuu tikkaan syvyydeksi 30 cm, joka on yleisin Lundia Classic -tuotesarjan syvyyksistä. 30 cm on myös ainoa tikassyvyys, johon saa tällä hetkellä ulkonevia tasoja, jakolevyjä ja päätytasoja. Toimeksiantajan kanssa on lähtökohtaisesti päätetty valita tutkittavaksi yksi tai korkeintaan kaksi lisäosaa.

4.1 IDEOINTI

Ideointia tehdään suunnittelijalle luonnollisia keinoja käyttäen: piirtämällä ja 3D-mallintamalla. Ideoinnin tarkoituksena on luoda mahdollisimman paljon erilaisia variaatioita, joista löytyisi suunnittelulle oleellisia lähtökohtia. Vaikka ideointi on käyttötarkoitukseltaan lähtöistä, myös visuaalisuus on tärkeässä osassa. Suunniteltu tuote tulee osaksi jo olemassa olevaa tuotetta, joka rajoittaa ideointia siihen sopivaksi.



Kuva 12. Moodboard, piirtämällä syntyneitä ideoita.

4.1.1 PIIRTÄMINEN

Ensimmäisen ideoinnin lähtökohtana on pohdita mahdollisia käyttötarkoituksia jo keksityn nupin lisäksi. Suunnittelijan läheisen suhteen tutkittavaan tuotteeseen vuoksi, ideoinnissa tärkeässä osassa alusta alkaen on Lundia Classicin käyttötarkoitukset. Ensimmäiset ideoinnit toteutetaan piirtämällä. Tässä kohdassa ideoinnin tarkoituksena on ainoastaan luetella mahdollisia tuotekehityksen käyttötarkoituksia rajoittumatta liikaa käytännön mahdollisuuksiin. Tarkoituksena ei ole myöskään pohtia lisäosien ilmettä, mittasuhteita tai materiaaleja. (Kuva 12.)

Suunnittelun lopputuloksena syntyi neljä ideaa alkuperäisen nuppi-idean lisäksi: lehtiteline, tanko, laatikko ja maljakko. Esille nousi monikäyttöisyys, esimerkiksi tanko voisi toimia sekä vaatetankona, että erilaisten koukkujen, ampelien ja muiden roikkuvien lisäosien perustana. Lehtitelineideassa tankoja olisi useampia, jolloin niiden käyttötarkoitus juuri lehdille paranisi, kun lehtiä saisi useamman samaan telineeseen. Myös laatikko ja maljakko voisivat yhdistyä ja toimia molemmissa käyttötarkoituksissa. Suunnittelu rajataan piirtämisessä tullessiin ideoihin, joita lähdetään jatkokehittämään. Myöhempi rajaus muutamaan lisäosaan tehdään ideoinnin ja prototypoinnin lomassa, kun käy ilmi, mikä idea on käytännössä monipuolinen ja toimiva lisä Lundia Classic -hyllyyn.

4.1.2 3D-MALLINTAMINEN

Piirtämisestä saatuja ideoita jatketaan ideoimalla Rhinoceros 3D-mallinnusohjelmalla. 3D-mallintaminen on ideoinnin työvälineenä suunnittelijalle tuttu ja aiemmissa projekteissa hyväksi havaittu. 3D-mallintamisen hyviä puolia on kolmiulotteisuuden lisäksi massoitelun hahmottaminen sekä perusmuodoista lähtevä suunnittelutapa. Ideointi on 3D-mallintamalla kerroksellista, jossa muotoa jatketaan aina edellisen muodon rajoittein ja mahdollisuuksin.

Ideoinnissa 3D-mallintamalla suunnittelun tarkoituksena on löytää ennakkoluulottomasti muotoja suunnittelun ensimmäisessä vaiheessa syntyneille ideoille. Tarkoituksena ei ole vielä keskittyä liikaa käytännön mahdollisuuksiin, vaikka tässä vaiheessa käyttötarkoituksen rajoitukset tulevatkin jo hieman esiin.

LAATIKKO JA MALJAKKO

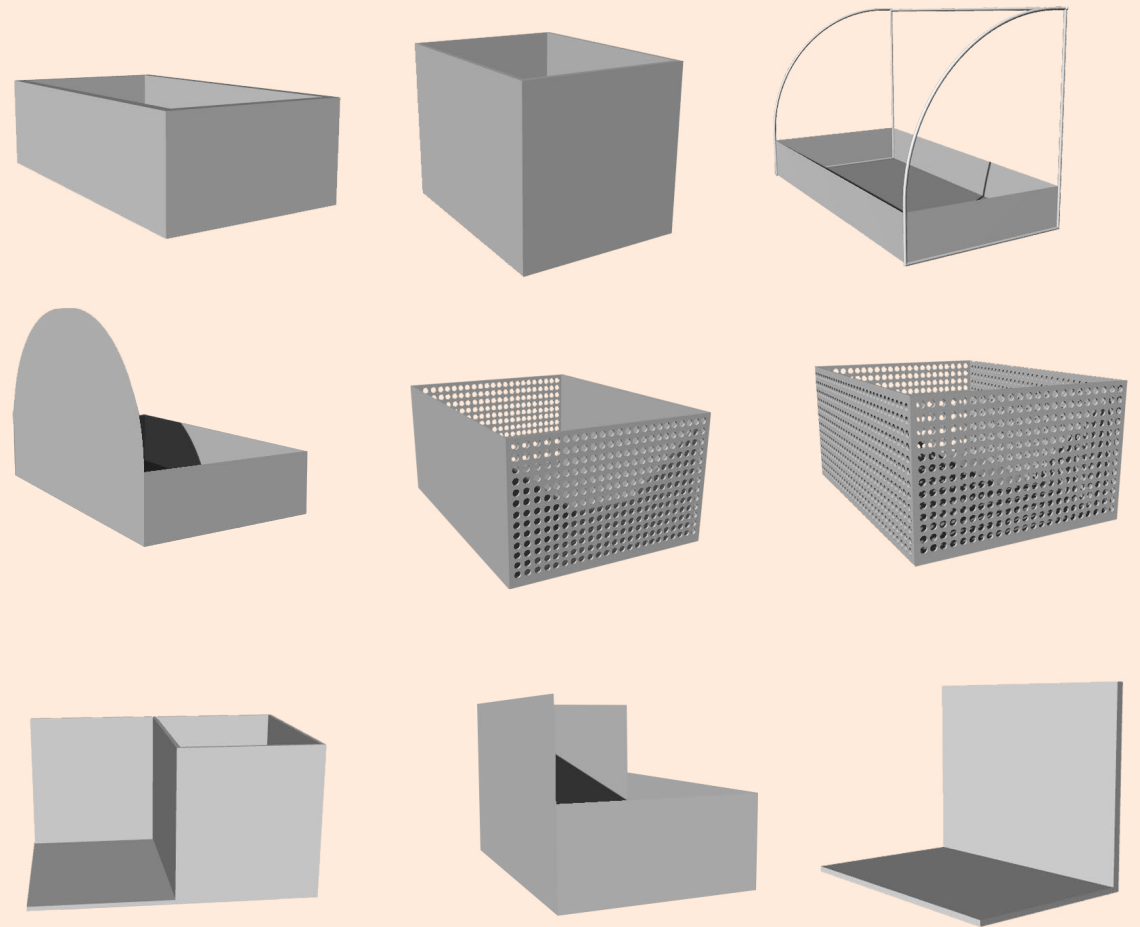
Laatikon ja maljakon idea on lähtökohtaisesti sama. Koska käyttötarkoitusta maljakkona pohditaan materiaalilähtöisesti, 3D-mallinnuksessa laatikko ja maljakko on yhdistetty samaksi ideoinniksi.

Laatikon ideoinnissa 3D-mallintamalla lähtökohtana on suorakulmainen laatikko. Suorakulmaisuuuden puolesta puhuu Lundia Classicin yleisilme, joka on hyvin kulmikas ja neutraali. Suorakulmaisuuutta lähdettiin myös rikkomaan mallintamalla pyöreitä muotoja kulmikkouden jatkeeksi. Pyöreitä muotoja kokeiltiin sekä tasaisina pintoina, että ohuina putkina.

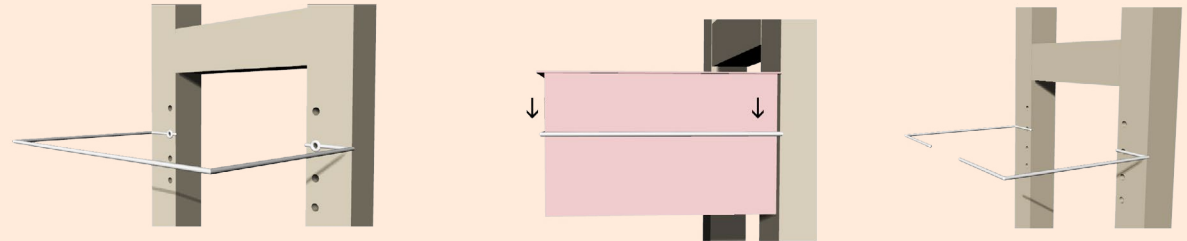
Laatikon mallintamisessa 3D-mallintamalla tulee käyttötarkoitukseen liittyen esiin laatikossa olevien esineiden näkyvyys ja saavutettavuus. Koska lisäosat voidaan sijoittaa myös hyllyn sisäpuolelle tai katseen yläpuolelle, on esimerkiksi laatikon syvyydellä suuri merkitys. Materiaalivalinnalla voidaan vaikuttaa näkyvyyteen. Esimerkiksi reikälevy laatikon sivuilla tai koko laatikon materiaalina on mahdollista. Reikälevystä tehdään juuri nyt paljon tuotteita, joten ajankohdalta se olisi sopiva materiaali. Toisaalta Lundia Classic -hyllyn ajattomuus ei välttämättä sovi kohtuullisen lyhytikäisille trendeille. Reikälevy rajoittaa myös laatikon käyttömahdollisuuksia esimerkiksi kasvien istutukseen.

3D-mallinnuksessa käy ilmi, että ajattomuus on Lundia Classicin tuotekehityksessä tärkeä arvo. Lisäosan tulee sopia asiakkaan hyllyyn nyt ja tulevaisuudessa, vanhalle ja uudelle asiakkaalle. Tämä puoltaa suorakulmaista, Lundia Classic -hyllyn linjoja jatkavaa laatikkoa. On myös otettava huomioon, että yksinkertaisempi muoto löytää helpommin paikkansa valmiista hyllystä. Esimerkeistä puolipyöreäetuosainen laatikko on haastava sijoittaa hyllyyn, kun matala laatikko ilman ylimääräistä puolipyöreää muotoa olisi tehokkaammin sijoitettavissa ja täten käyttötarkoitukseltaan monipuolisempi. (Kuva 13.)

Yksinkertainen ja linjakas muoto voi silti olla monipuolinen. Ideoinneista prototypointivaiheeseen jatkaakin erilaiset yhdistelmät, joissa perinteinen nelikulmainen muoto toistuu. Monipuolisuus käyttötarkoituksessa kasvaa kun laatikkoon yhdistetään esimerkiksi taso. Tällaisten yhdistelmien käyttö saattaa kuitenkin ajaa myös kompromisseihin käyttötarkoituksessa.

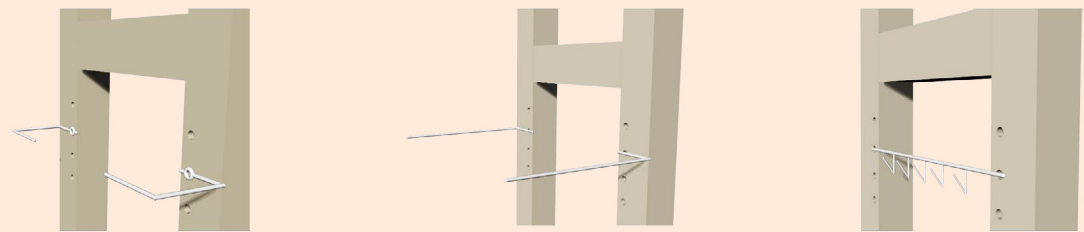


Kuva 13. Moodboard, 3D-mallinnusideointia laatikkolisäosasta.



TANKO JA NAULAKKO

Tangon ideoinnissa 3D-mallintamalla on tarkoitus selvittää tangolle lisäosana paras mahdollinen käyttötarkoitus. Noin 20 cm hyllystä ulostuleva tanko toimisi käyttötarkoitukseltaan ensisijaisesti vaatetankona. Sen sijaintipaikka olisi todennäköisemmin muuten jo käytössä olevan hyllyn ulkoreunalla. Tällaisen tangon etuna olisikin juuri sen tilan jatkamisen ominaisuus. Ideoinnissa tuli esille myös mahdollisuus yhdistää tanko ja laatikko niin, että laatikko tiputetaan tangon päälle. Tätä ratkaisua puoltaa Lundia Classicin muunneltavuus, mutta ainakin lähtökohdiltaan ideassa käyttötarkoitukset ns. kumoavat toisensa jolloin niitä ei voi käyttää samaan aikaan molempiin tarkoituksiin.



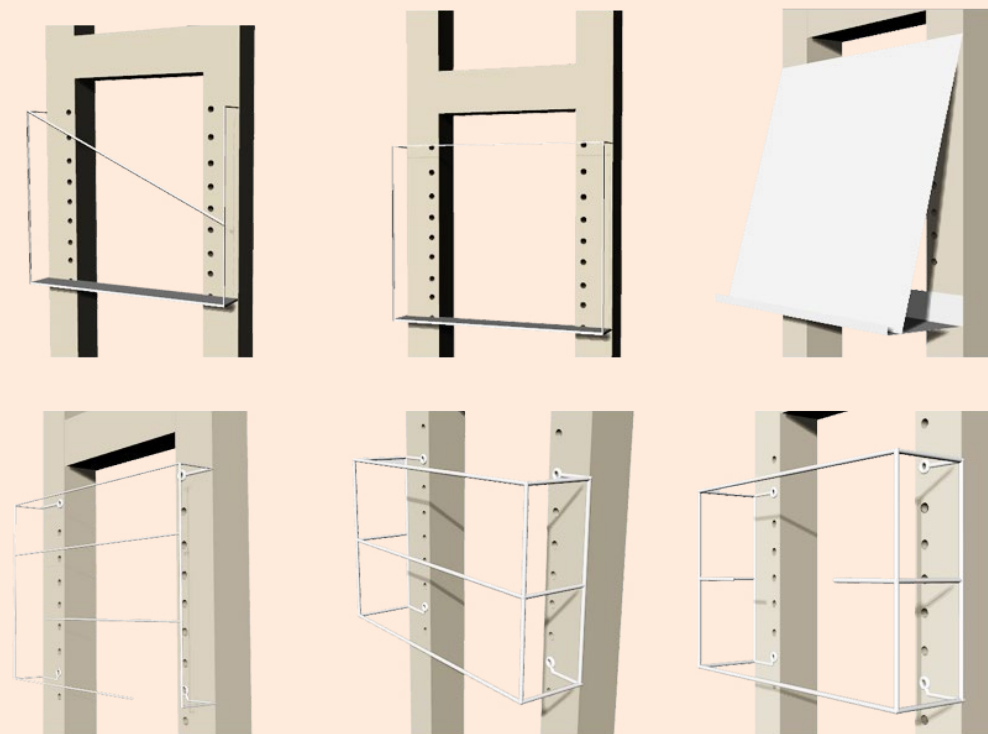
Kuva 14. Moodboard, 3D-mallinnusideointia tankolisäosasta.

Jotta tankoa voisi hyödyntää myös nuppimaisena elementtinä, se voitaisiin katkaista. Tällöin käyttötarkoitus voisi olla sekä henkareilla vaatteiden ripustaminen että naulakkomaisesti vaatteiden ripustinlenkistä sen asettaminen tankoon. Tällaista lisäosaa puoltaisi myös sen käyttömahdollisuudet yksittäin. Esimerkiksi amppelein kiinnittämiseen ei välttämättä tarvita kokopitkää tankoa ja muoto saattaisi olla mielenkiintoinen tässä tarkoituksessa nimenomaan yksittäisesti asennettuna. (Kuva 14.)

Lyhyempänä versiona katkaistu tanko toimisi pienempien esineiden säilyttämiseen, kuten työpisteellä saksille ja muille esineille. Tällöin myös yksittäisen aikakausilehden laskeminen tangolle olisi mahdollista, vaikkakin se tuoloin ei toimisi enää muuhun tarkoitukseen samanaikaisesti. Lyhyempänä katkaistu tanko toimisi yksittäinkin.

Katkaistusta tangosta ideointi jatkui pitkitäin olevaan tankoon, joka olisi jo hyvin lähellä nuppia, mutta toimisi myös muutaman henkarin asettamiseen tangolle. Tällöin vaatteet olisivat kuitenkin puoliksi hyllyn ulkopuolella, mikä ei visuaalisesti tue Lundia Classicin raamikasta olemusta. Tangon sijoittaminen keskelle tikasta ei sekään käy, sillä 30 cm syvä tikas ei ole tarpeeksi syvä henkareiden sijoittamiseen keskelle hyllyä.

Tangon ideoinnissa syntyi myös yksi uusi idea, naulakko. Naulakko on idealtaan mielenkiintoinen lisäosa, sillä sen käyttömahdollisuudet ovat laajat vaateripustamisesta työpisteellä olevaan ripustamiseen. Siinä missä tanko tarvitsee aina vielä s-koukun tai henkarin ripustamiseen, naulakko on ripustamisvalmis.



Kuva 15. Moodboard, 3D-mallinnusideointia lehtitelinelisäosasta.

LEHTITELINE

Lehtiteline on parhaimmillaan näyttävä osa työpöytäkokonaisuutta, jossa esillä on kulloinkin inspiroivin aikakausilehti. Tarkoitus ei tällöin ole säilöä lehtiä, vaan korostaa juuri sillä hetkellä mielenkiintoisinta julkaisua. (Kuva 15.)

Lehtiteline on mielenkiintoinen, mutta varsin yksitoikkoinen vaihtoehto. Siinä, missä muut ideoidut lisäosat toimivat useaan eri tarkoitukseen, lehtiteline toiminee vain yhdessä tarkoituksessa.

4.2 PROTOTYPOINTI

Prototyypointivaiheessa ideoita testataan käytännössä valmistamalla tuotteista fyysiset mallinnukset. Tässä opinnäytetyössä on useita prototyypointivaiheita. Ensimmäisessä vaiheessa ideoista tehdään pahvimallit, joilla hahmotetaan tuotteen ydinidea, koko ja tunnelma. Toisessa vaiheessa ensimmäisen vaiheen jalostuneet ideat valmistetaan todellisesta materiaalista ja viimeistellään asianmukaisesti. Tämä vaihe mahdollistaa tuotteen näkemisen osana lopullista kokonaisuutta. Lopuksi valmistetaan mahdollisen valmistajan kanssa yhteistyössä täysin lopullista tuotetta vastaava prototyyppi. Tällöin varmistetaan, että suunnitellut yksityiskohdat onnistuvat valmistajan valmistamana ja vastaavat odotuksia.

4.2.1 PAHVIMALLIT

Laatikkolisäosien prototypointi aloitetaan leikkaamalla kapalevystä osia ja teippaamalla niitä maalarinteipillä toisiinsa. Prototyypeissä lähdetään siitä lähtökohdasta, että laatikon kokonaissyvyys on 30 cm, toisin sanoen sama kuin Lundia Classicin tikassyvyys. Tällöin kiinnittäminen tikkaan reikiin onnistuu. Muuten prototyyppien mitat hahmottuivat prototyyppejä tehdessä.

Pahvimalleissa lähdettiin liikkeelle yksinkertaisesta neliön mallisesta laatikosta, josta tehtiin sekä korkeampi versio, että matalampi, mutta syvyydeltään suurempi versio. Näiden lisäksi tehtiin prototyyppi, jossa oli sekä laatikko- että taso-osuus ja prototyyppi, jossa seinien korkeudet vaihtelivat suhteessa toisiinsa.



Kuva 16. Pahviprototyyppi Lundian Raison myymälässä.



Kuva 17. Työpöydän pahviprototyyppi.



Kuva 18. Pahviprototyyppi avohyllyssä.



Kuva 19. Hylly/laatikko prototyyppi.

Pahvimalliprototyyppijä testataan Raision myymälän Lundia Classicin kokonaisuuksiin, joihin ne kiinnitetään suunnitellun mukaisesti omille paikoilleen (Kuva 16). Prototyyppijä testataan sekä työpisteillä että avohyllyssä. Testauksessa käy ilmi, että korkeudeltaan työpisteelle sopiva prototyyppi on leveydeltään liian suuri etenkin ulkonevan tason työpisteelle (Kuva 17). Työpisteelle todetaankin sopivammaksi syvyydeltään kaikkia pahvimalliprototyyppijä kapeampi malli, johon mahtuisi esimerkiksi kynät ja vihkot, mutta joka ei myöskään veisi liikaa tilaa työskentelyalueelta.

Avohyllyssä pahvimalliprototyyppijien mitat todetaan sopiviksi suhteessa hyllyjen mittoihin. Suorakulmaiset yksinkertaiset pahvimallijien muodot todettiin Lundia Classicin ilmeeseen sopiviksi, mutta samalla moderneiksi. Avohyllyn osalta laatikon käyttötarkoitus nousee testauksessa aiheeksi, joka tarvitsee lisäpohdintaa. Käyttötarkoituksesta riippuu myös laatikon lopulliset mitat. (Kuva 18.)

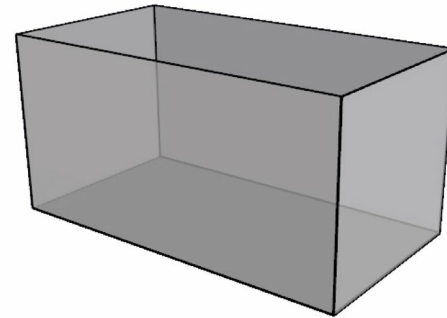
Prototyyppi, jossa on sekä laatikko että taso todetaan toimivaksi, mutta prototyyppi, jossa laatikon seinät olivat suhteessa toisiinsa erikorkuiset ei testauksessa tuonut suunniteltua lisäarvoa (Kuva 19). Testauksen tuloksena todetaan myös parhaaksi vaihtoehdoksi muutaman erikokoisen laatikon sarja, jolloin asiakas voisi valita eri käyttötarkoituksiin mitoiltaan erilaisen laatikon. Sarjassa olisi korkeintaan kolme laatikkoa, jotta niiden eroavaisuudet korostuisivat.

4.2.2 TERÄSMALLIT

Teräsmalliprototyypit valmistetaan koulun tiloissa pahvimalleista saatujen ideoiden perusteella. Prototyyppejä valmistetaan viisi, joista kaksi ovat syviä laatikoita, kaksi matalia laatikoita tai hyllyjä ja yksi vaatetanko. Materiaalina käytetään 1 mm teräslevyä, joka taivutetaan haluttuun muotoon. Hitsattavat saumat jätetään avoimeksi, sillä prototyyppien muoto on selvästi havaittavissa myös ilman hitsausta. Prototyypit viimeistellään spraymaalilla. Prototyypit lähetetään Lundialle, jossa ne käydään läpi tuotekehityspalaverin yhteydessä. Saatu palaute käydään läpi Lundian edustajan kanssa.

Tässä vaiheessa todetaan, että opinnäytetyön osalta keskitytään ideoimaan itse lisäosia ja niiden kiinnitys yksinkertaistetaan ruuvikiinnitykseksi. Tulevaisuudessa on mahdollista kehittää myös kiinnitysmenetelmä, jossa lisäosat ovat helposti irrotettavissa ja nostettavissa takaisin paikalleen.

LAATIKKO 150 X 300 X 160



Kuva 20. 3D-mallinnus laatikkolisäosasta.



Kuva 21. Teräsprototyyppi laatikkolisäosasta.

LAATIKKO AVOHYLLLYYN

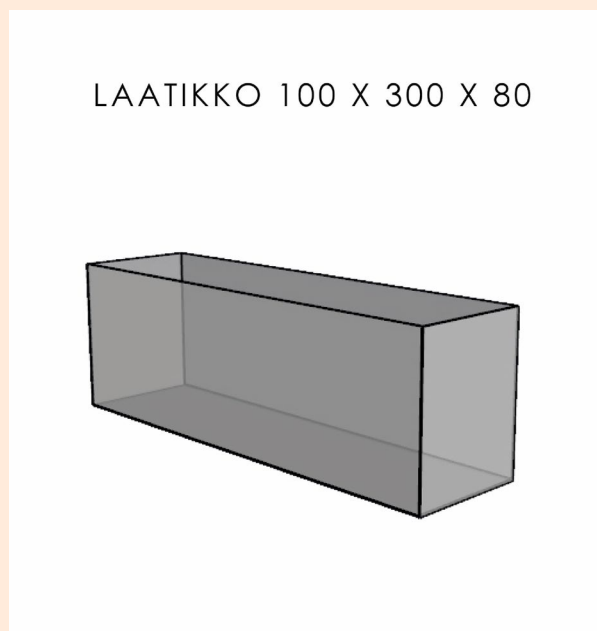
Pahvimallien perusteella valmistetaan 150 mm korkea, 300 mm syvä ja 160 mm leveä laatikko (Kuva 20). Tämä on ideoista kaikkein monipuolisin käyttötarkoitukseltaan, ja anonyymeydellään sopii oikein hyvin Lundia Classicin ilmeeseen. Laatikon mitoituksessa on otettu huomioon mahdollisuus istuttaa laatikkoon kasveja (Kuva 21). Mitat sopivat myös monenlaiseen muuhun pienesinesäilytykseen.

Lundialaisten huolena on, onko laatikko hieman liian suuri Lundia Classic -hyllyn yhteyteen ja onko asiakkailta tarvetta näin suurelle laatikolle. Laatikon korkeus myös rajoittaa hyllyjen sijoittamista, jos laatikko sijoitetaan hyllyn sisäpuolelle. Toisaalta laatikko on yksinkertainen ulkomuodoltaan, mikä kompensoi sen kokoa.

KYNÄLAATIKKO

Pahvimalleista selvisi, että halutessa lisäosa ulkonevan tason yhteyteen, sen tulee olla huomattavasti pienempi, jotta hyllyyn jää tilaa tietokoneelle, kirjoittamiselle tai muulle pöytänä toimivan tason toiminnoille. Kynälaatikon mitat teräsmallina ovatkin 100 mm korkea, 300 mm leveä, 80 mm syvä (Kuva 22). Koska kynälaatikko on puolet kapeampi kuin edellinen prototyyppi, myös sen käyttötarkoitukset ovat rajoittuneemmat. Toisaalta tämä saattaa selkeyttää asiakkaan tarvetta lisäosalle, varsinkin työpöydän yhteyteen ajateltuna. Teräsmalleja ideoitaessa syntyi myös uusi ajatus pienestä U-mallisesta lisäosasta kynälaatikon sisälle, joka toimisi esimerkiksi kynätelineenä, mutta olisi myös irrotettavissa tarvittaessa. (Kuva 23.)

Lundialaiset pitävät kynälaatikkoa hyvänä ajatuksena työpöydän yhteyteen. Myös ylimääräinen kynäteline saa kannatusta.

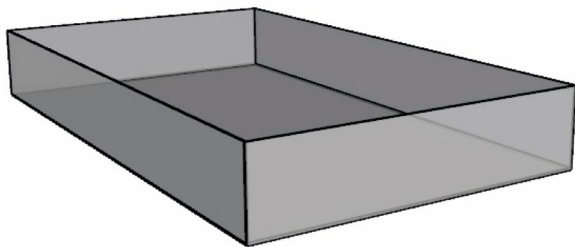


Kuva 22. 3D-mallinnus kynälaatikkolisäosasta.



Kuva 23. Teräsprototyyppi kynälaatikkolisäosasta.

LAATIKKO 40 X 300 X 170



Kuva 24. 3D-mallinnus matalasta laatikkolisäosasta.



Kuva 24. Teräsprototyyppi matalasta lisäosalaatikosta.

MATALA LAATIKKO

Matala laatikko sai kannatusta Lundialaisilta jo pahvimallivaiheessa, joten sen mittoja vain hieman tarkennetaan teräsmallin vaiheessa. Alkuperäinen syvyys oli hieman liian suuri. Yhdistelmänä syvyyden ja seinien korkeuden tulisi olla sellainen, että seinät tukevat laatikkoa tarpeeksi eikä se ajan myötä väännä. Syvyyttä vähennetään ja korkeutta lisätään hieman, jolloin matalan laatikon mitat teräsmallivaiheessa ovat 40 mm korkeus, 300 mm leveys, 170 mm syvyys. (Kuva 24 ja 25.)

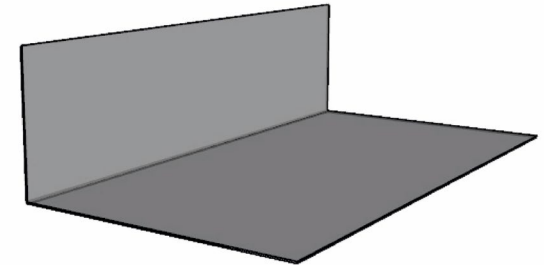
Lundialaiset toivovat matalalle laatikolle myös samanlaista lisäosaa kuin kynälaatikolle, jonka avulla laatikon tilaa voidaan jakaa. Lundian kanssa pohditaan myös, onko matalan laatikon tarkoitus hieman kyseenalainen: onko matala laatikko jo sama asia kuin hylly?

HYLLY

Matalan laatikon ideoinnin tukemiseksi valmistetaan myös pelkkä hylly. Ajatuksena on, että jos lisäosia olisi esimerkiksi kolme, kaksi voisi olla laatikoita ja kolmas voisi sen sijaan olla hylly. Esteettisen ilmeen yhteydenmukaistamisen vuoksi myös hylly taivutetaan niin, että sille jää tavallista korkeampi reuna, josta se myös kiinnitetään Lundia Classic -hyllyyn. Hyllyn mitat ovat 300 mm leveä ja 160 mm syvä, seinämä on 80 mm korkea (Kuva 25). 1 mm paksuinen teräslevy ei ole aivan tarpeeksi paksu kannattelemaan hyllyä ilman muita seinämiä. Jos hyllyn kehitystä halutaan jatkaa eteenpäin, tulee pohtia, pysyykö lisäosien ilme yhtenäisenä, jos hylly on valmistettu muita lisäosia paksummasta teräslevystä. Tällöin tulee myös jossain määrin huomioida voiko hyllyn paino kasvaa liian suureksi. (Kuva 26.)

Lundialla on jo olemassa vastaava lisäosahylly. Nykyinen lisäosahylly on kuitenkin mäntyä ja ulkomuodoltaan melko kömpelö. Jos teräshyllyyn päädytään lisäosana, voidaan myös pohtia tulisiko olemassa olevan lisähyllyn tuotanto tuolloin lopettaa.

HYLLY 80 X 300 X 160



Kuva 25. 3D-mallinnus hyllylisäosasta.

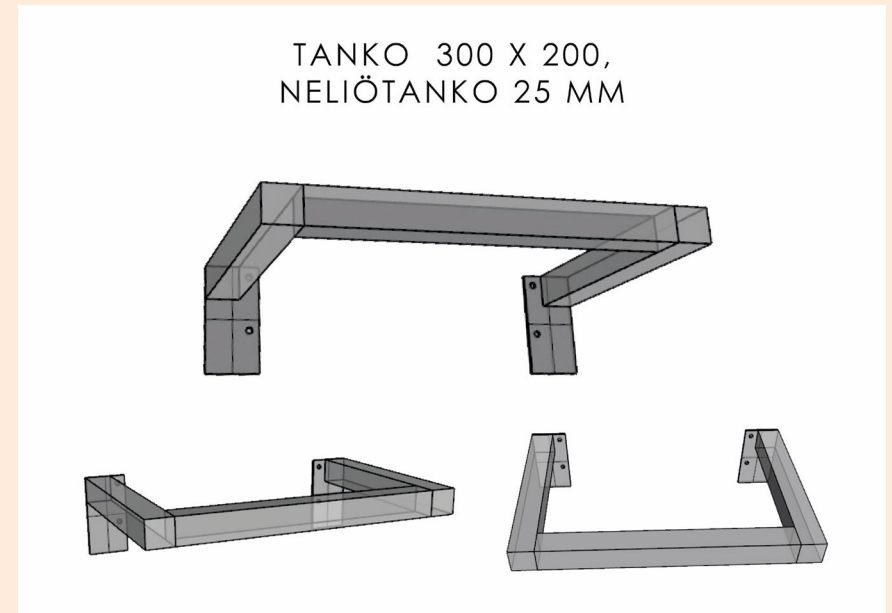


Kuva 26. Teräsprototyyppi hyllylisäosasta.

VAATETANKO

Teräsmalleja tehdessä halutaan myös mallintaa ideointivaiheessa mukana ollut vaatetanko. Vaatetangon lähtökohtana on sen toimivuus pienessä tilassa. Esimerkiksi eteiseen sijoitettuna vaatetanko olisi oiva lisä hyllyn ulkopuolelle. Prototyyppi valmistetaan melko järeästä 25 mm neliötangosta ja nopeasti onkin todettavissa, että tanko voi olla huomattavasti kevyempirakenteisempi ilman, että sen kantavuus kärsii (Kuva 27 ja 28.).

Lundialaisilta vaatetanko sai sekä myönteistä että kielteistä palautetta. Prototyypin järeä ulkomuoto on varmasti osasyypäpärintiin, mutta kommenttina on myös todennäköisyys käytettävyydelle. Onko tämä tuote, jota asiakas tarvitsee? Lisäksi pohdintaa aiheuttaa hyllyn painopisteen muuttuminen, jos sen päätyyn sijoitettuun vaatetankoon asetetaan esimerkiksi useampi talvitakki. Vaikka Lundia Classic -hylly suositellaan seinään kiinnitettäväksi, usein asiakas jättää hyllyn kiinnittämättä.



Kuva 27. 3D-mallinnus vaatetankolisäosasta.

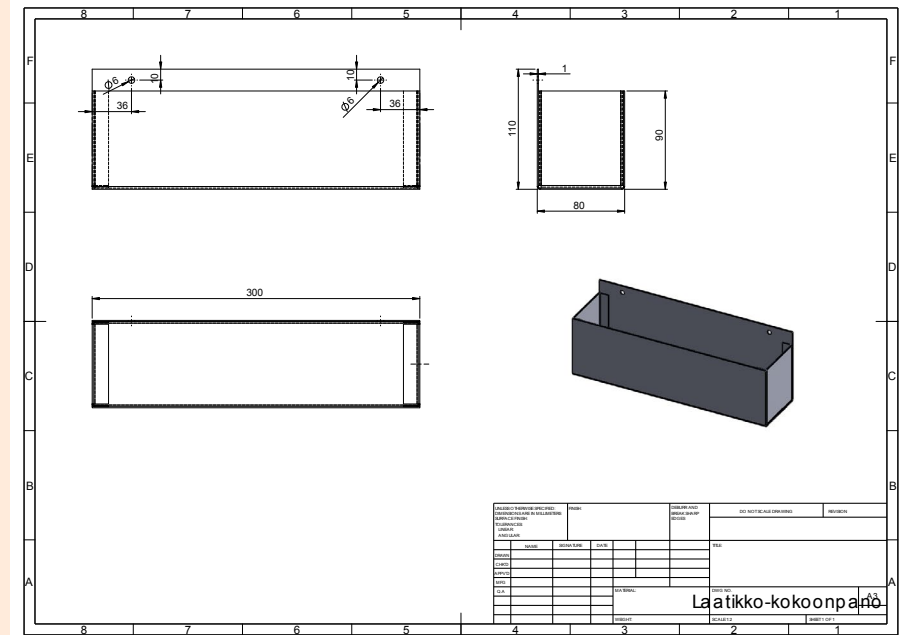


Kuva 28. Teräsprototyyppi vaatetankolisäosasta.

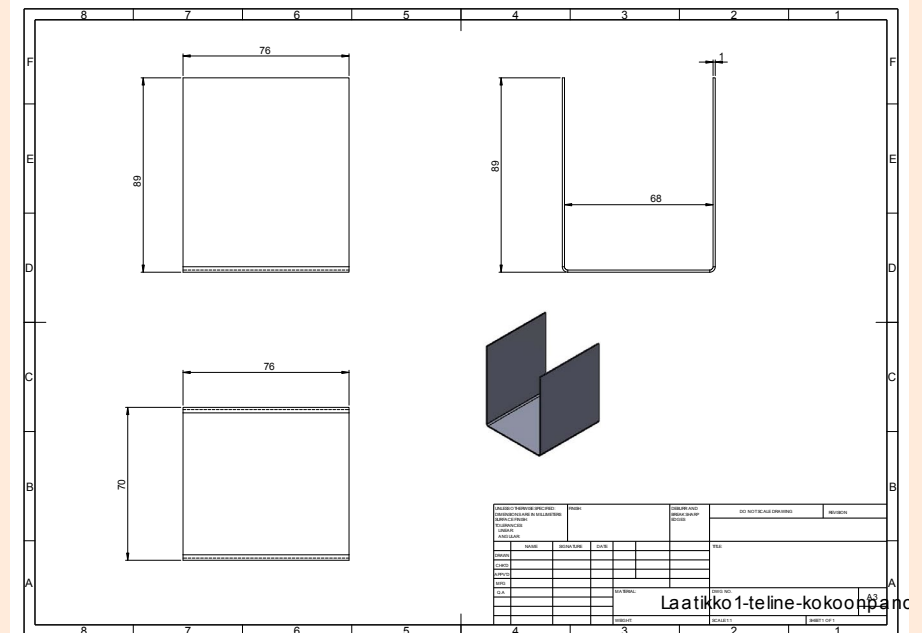
4.2.3 RITEMAN VALMISTAMIEN MALLIEN SUUNNITTELU

Teräsmallien pohjalta Lundia valitsee kaksi lisäosaa, joista valmistetaan teollisesti tuotettuja tuotteita vastaavat prototyypit. Valituksi päätyvät kynälaatikko ja matala laatikko. Yhdessä nämä kaksi lisäosaa tuovat asiakkaalle useita uusia säilytysmahdollisuuksia Lundia Classic -hyllyn yhteyteen, joten sekä opinnäytetyön laatijan, että toimeksiantajan näkemys on, että kaikista ideoista tämä pari on kannattavin.

Teräsmallien ideoinnin tuloksena syntyy myös ajatus, kuinka lisäosat voitaisiin hitsata niin, että nyt ilmeeltään hyvin yksinkertaiset laatikot saisivat tunnistettavan ilmeen. Tarkoituksena on valmistaa laatikko kolmesta osasta niin, että sen sivut hitsataan laatikon sisäpuolelle. Tällöin hitsaukset eivät näkyisi laatikon ulkopuolelta, vaan sivut saisivat taitetun reunan. Idea on mielenkiintoinen erityisesti, koska hyllyyn sijoitettuna laatikko nähdään ensisijaisesti juuri sivusta.



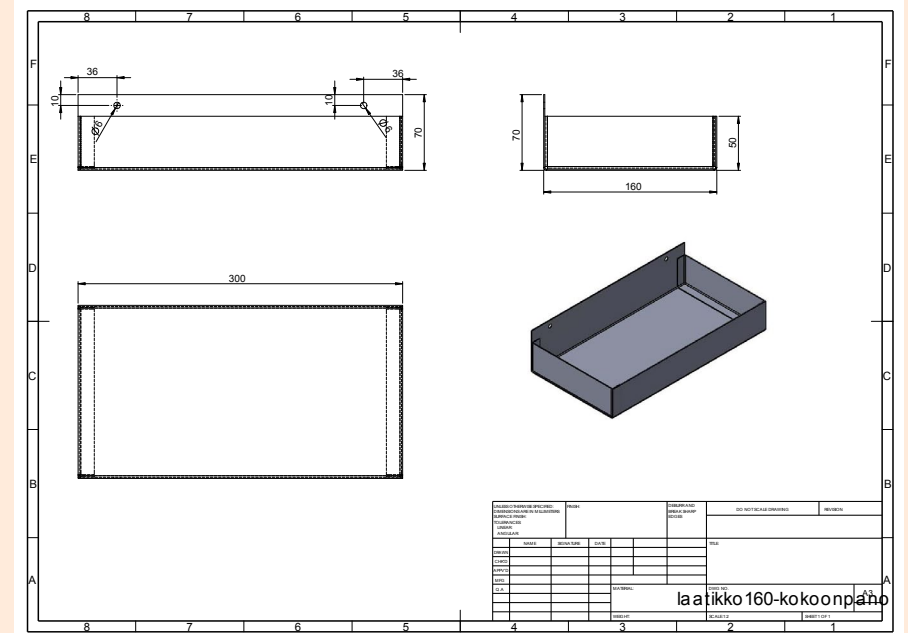
Kuva 29. Tekniset piirustukset kynälaatikon valmistamiseen.



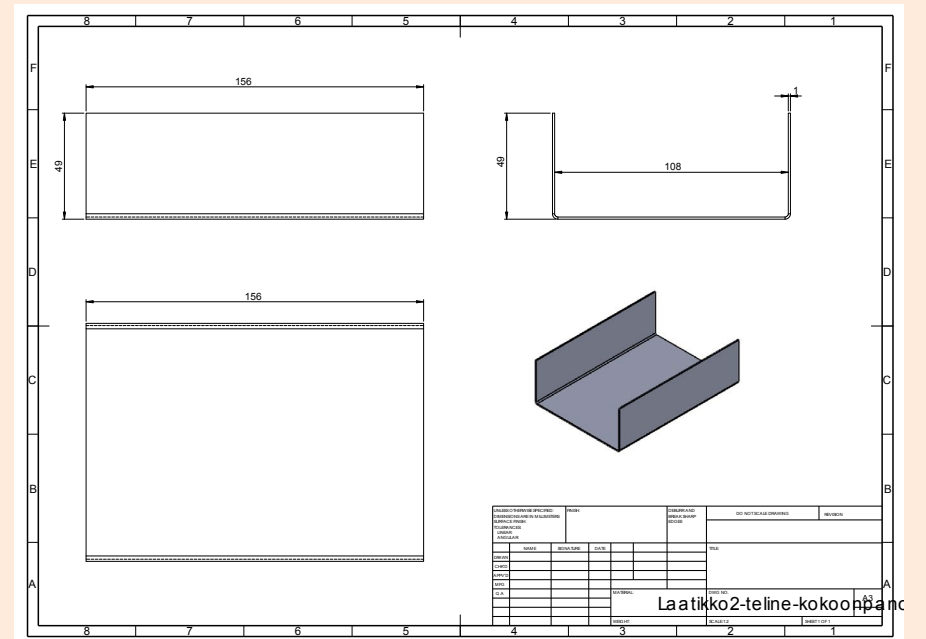
Kuva 30. Tekniset piirustukset U-lisäosan valmistamiseen.

Käytännön korjauksena teräsmalleihin nähden laatikoiden takaseinää nostetaan hieman muita seiniä pidemmäksi. Tällöin laatikoiden kiinnittäminen ja irrottaminen on mahdollista tavallisin työvälinein, siinä missä aiemmin työväline ei olisi mahtunut laatikon sisään jossa kiinnityskohdat olivat.

Ennen prototyyppien valmistusta haastatellaan Riteman myynti- ja markkinointijohtajaa Antti Hakunia. Haastattelun pohjalta laaditaan tuotantoon sopivat 3D-mallinnukset ja tekniset piirustukset. Haastattelussa tarkentuvat esimerkiksi Riteman mahdollistama kulman terävyys, säde 1,5 mm ja laatikoiden leikkausmallit. Tekniset piirustukset toimitetaan Ritemalle, joka valmistaa kaksi kappaletta molempia laatikoita ja tekee niiden tuottamisesta hinta-arvion (Kuva 29, 30, 31 ja 32).



Kuva 31. Tekniset piirustukset matalan laatikon valmistamiseen.



Kuva 32. Tekniset piirustukset U-lisäosan valmistamiseen.

4.3 TALOUDELLINEN NÄKÖKULMA

Laatikoiden valmistuskuluihin pyritään vaikuttamaan suunnittelussa vähentämällä niihin vaadittuja työvaiheita mahdollisimman paljon. Nyt valmistusvaiheiksi jää leikkaaminen, taivuttaminen, hitsaaminen ja maalaaminen. Näistä Riteman toteuttamana hitsaaminen tehdään käsityönä, muut työvaiheet on koneistettu. Hiomista laatikot eivät tarvitse, sillä laser leikkaa näin ohuen levyn sormelle sopivan tuntuiseksi. Laatikot on suunniteltu niin, että niiden pohjana toimii samankokoinen pala teräslevyä. Tämä vähentää kuluja vielä hieman, kun teräslevystä ei jää juurikaan ylijäämäpaloja.

Esteettisistä syistä laatikot valmistetaan kolmesta osasta yhden sijaan, mikä lisää jonkin verran kuluja. Tässä on siis mahdollista vielä tuoda valmistuskuluja alas.

4.4 VIIMEISTELY

Riteman valmistamat prototyypit ovat mitoitukseltaan ja painoltaan arvioidun mukaisia. Ulkonäöllisesti niissä on puitteita. Hitsaukset on tehty huolimattomasti niin, että ne näkyvät myös laatikon ulkopuolelle. Sisälle kääntyvät reunukset ovat myös odotettua kömpelömmän näköiset ja niiden vaikutus käytettävyyteen on luultua suurempi. Maalipinta on toivottua kiiltävämpi eikä siksi mene aivan yhteen mäntyisen Lundia Classic -hyllyn kanssa.

Palaute käydään läpi Riteman kanssa, jolloin selviää, että hitsaus on mahdollista tehdä siistemmin. Lundian kanssa käydyn palautteen pohjalta päädytään jättämään sivujen hitsaaminen kolmesta osasta, sillä reunukset jäävät liikaa näkyviin laatikon sisäpuolelle. Sen sijaan tuote valmistettaisiin yhdestä osasta taivuttamalla ja hitsaamalla. Tämä on myös taloudellisesti kannattavampaa.

4 LOPUKSI

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella lisäosa Lundia Classic -hyllylle. Lisäosan toivottiin palvelevan asiakkaan tämän hetkisiä tarpeita hyllylle, joka muokkautuu asiakkaan elämän mukana.

Asiakkaan tarpeita kartoitettiin dokumenttianalyysillä, jossa Lundian Rasion myymälän asiakkaille tehtyjä tarjouksia tutkimalla selvitettiin asiakkaan tämän hetken tarpeita hyllykokonaisuudelle. Tutkimuksesta selvisi, että huomattava määrä myydyistä hyllykokonaisuuksista on avohyllyjä. Käyttötarkoituksista työpiste nousi erityisesti esille ja valikoitui opinnäytetyön käyttötarkoituksikohteeksi toimeksiantajan toiveesta.

Benchmarking-menetelmällä selvitettiin yhä pidemmälle säilytyskalusteen merkitystä tämän hetken suomalaiskodissa. Suomalaisten bloggaajien kirjahyllyjen sisältöä selvittämällä voitiin todeta, että kirjahylly täyttyy harvoin enää pelkillä kirjoilla. Esillä on paljon muitakin käyttö- ja koriste-esineitä sekä erilaisia toimintoja televisiosta työpöytiin. Benchmarking-menetelmää käytettiin myös suunniteltavien lisäosien kaltaisten tuotteiden arvioimiseen. Pienesi-
neiden säilytysratkaisuissa yhtenäistä oli seinälle ripustaminen, teräksen käyttö materiaalina ja toiminnot kuten koukut ja laatikot.

Opinnäytetyössä käytettiin myös hyödyksi aiemmin Lundialle tehtyä tutkimusta. Jarkko Ojan joulukuussa 2013 teettämässä tutkimuksessa kartoitettiin asiakkaiden tarpeita Lundia Classic -hyllyn tuotekehitykselle. Tutkimusta tulkittaessa selviää, että Lundian asiakkaat ovat hyvin tietoisia tuotteen muunneltavuudesta ja olettavat sen kehittyvän yhä edelleen uusien osien myötä.

Lisäosien suunnittelu aloitettiin tutkimusten pohjalta ja lisäosien käyttötarkoitus ohjattiin kohti työpöytä-hyllykokonaisuutta. Ideointia tehtiin sekä piirtämällä että 3D-mallintamalla. Lähtökohtana oli lisäosien kiinnittäminen tikkaassa jo valmiiksi oleviin reikiin.

Ideoinnin pohjalta valmistettiin pahvimalleja, joita testattiin erilaisiin hyllykokonaisuuksiin Lundian Rasion myymälässä. Testin perusteella löydettiin sopivia käyttötarkoituksia ja mitoitus hyllyyn nähden selkeentyi. Testissä todettiin myös Lundia Classic -hyllyn yleisilmeen olevan hyvin yksinkertainen. Jotta lisäosat sointuisivat tuotteeseen, tulisi niidenkin olla yksinkertaisia muotoilultaan.

Pahvimallien pohjalta suunniteltiin seuraavat prototyypit, jotka valmistettiin koululla teräslevystä taivuttamalla. Toisissa prototyypeissä oli tärkeää testata oikeaa materiaalia: sen sopivuutta Lundia Classic -hyllyn kanssa sekä käytännön toimivuuden kannalta esimerkiksi tuotteen painossa. Teräsmallien kohdalla myös lisäosien tarkoitusta syvennetään ja mitoitus mietitään tarkoitukseen sopivaksi. Lisäosat jakaantuvat viiteen tuotteeseen, joista neljä on laatikko tai hyllysäilytykseen ja yksi on vaatetanko.

Teräsmallien pohjalta lisäosien ilmettä paranneltiin visuaalisesti sekä käytännön kannalta. Toimeksiantaja valitsi tuotteista kaksi, joista se halusi teollisesti valmistetut prototyypit, kynälaatikon ja matalan laatikon. Kolmannet prototyypit toteutettiin Riteman kanssa. Ennen prototyyppien valmistusta haastateltiin Riteman myynti- ja markkinointijohtajaa Antti Hakunia tehtaan mahdollisuuksista ja rajoitteista tuotetta koskien. Riteman vastausten perusteella suunniteltiin 3D-mallinnukset ja tekniset piirustukset, joiden perusteella Ritema valmisti kaksi kappaletta prototyyppieja molemmista tuotteista.

Ritemalta saadut prototyypit käytiin läpi Lundian kanssa. Toimivuudeltaan tuotteet ovat suunnitellun mukaisia. Teknisiltä ominaisuuksiltaan ne eivät kuitenkaan vastanneet odotuksia ja toimeksiantajan kanssa päädyttiin muuttamaan hitsausmenetelmää. Päätyessään valmistukseen tarvittaisiin tuotteesta vielä ainakin yhdet prototyypit teknisien ominaisuuksien viimeistelyyn. Lundia päättää kuitenkin tässä kohtaa jättää tuotteen valmistuksen toistaiseksi.

Työ oli haastava ja mielenkiintoinen. Laaja tietämykseni Lundia yrityksenä ja Lundia Classic -hyllystä tuotteena auttoi prosessissa paljon, mutta onnistuin myös tukemaan omia mielikuviani tehdyillä tutkimuksilla perustamatta tutkimusta liikaa omaan kokemukseeni. Lundia Classic on äärimmilleen viety funktionaalinen tuote, ja se tekee siihen lisäosien tekemisen haastavaksi. Raja tylsän ja yksinkertaisen välillä oli haastava, mutta siksi myös palkitseva. Opin paljon toimeksiantajan kanssa työskentelystä sekä tuotannon kanssa yhteistyössä tuotteen viimeistelemisestä. Olen tyytyväinen lopputulokseen, vaikka koen myös tuotekehityksen jääneen hieman kesken. Toivon voivani palata aiheeseen vielä myöhemmin.

LÄHTEET

Alasuutari, P. 2007. Laadullinen tutkimus. Vaajakoski: Gummerus Kirjapaino Oy.

Eskola, J; Suoranta, J. 2008. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Helsingin Sanomat 2016. Perinteikäs Lundia ottaa kantaa Sateenkaarilipastolla - ”Yritysten pitäisi olla rohkeasti jotakin mieltä”. Viitattu 12.10.2016. <http://www.hs.fi/raha/a1467345786952>

Lundia Oy 2016a. Meistä. Viitattu 12.10.2016. <http://lundia.fi> > Meistä.

Oja, J. 2014. Lundia Classicin tuotekehitys. Opinnäytetyö. Muotoilun koulutusohjelma. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.

KUVALÄHTEET:

Lundia Oy 2017. Viitattu 14.04.2017 <http://lundia.fi/kuvagalleria/>
Henkilökohtainen tiedonanto.

MOODBOARD AVOHYLLY:

<http://mamigogo.indiedays.com/2016/04/13/ihan-tavallinen-keskiviikko-couscous/>
<http://mamigogo.indiedays.com/2015/12/06/uusi-tyopiste/>
<http://dekolehti.fi/varpunen/2016/07/lundia-classic-kirjahylly/>
<http://mustaovi.blogspot.fi/2016/08/pienen-tilan-tyopiste.html>
<http://muotimielessa.blogspot.fi/2016/02/string-hylly-olohuoneessa.html>
http://talopihkala.blogspot.fi/2013/01/hyllyjarkkailya_14.html#.WAiRWPI95aQ
<http://www.idealista.fi/kotilo/2012/08/15/mita-kirjahyllyysi-kertoo-sinusta/>
<http://www.lily.fi/blogit/lainahoyhenissa/ruokailutilan-kruunu>

MOODBOARD TYÖPISTE:

<http://dekolehti.fi/varpunen/2016/08/lundian-tyopiste/>
<http://mamigogo.indiedays.com/2016/02/16/intohimo-2016/>
<http://www.hunajaista.com/2015/04/ma-olen-miettinyt-kotikuvia-loppuviikolta/>
<http://mustaovi.blogspot.fi/2015/02/workspace.html>
<http://eeviskainen.blogspot.fi/2013/09/tyopiste.html>
<http://modernipuutalo.blogspot.fi/2016/09/vapauttakaa-viattomat-miehet-stringeista.html>

MOODBOARD LISÄOSAT:

<http://decor8blog.com/2014/04/25/homes-with-heart-natural-nordic-home-tour/>
<http://dekolehti.fi/varpunen/2014/08/aitio-hylly-by-iittala/>
<https://www.normann-copenhagen.com/product/product-collections/pocket>
<http://www.muuto.com/accessories/folded-shelves>

LIITTEET

Teemahaastattelu 7.12.2016

Haastateltava: Antti Hakuni, myynti- ja markkinointijohtaja, Ritema Oy

1. Ovatko suunnitellut tuotteet mahdollisia toteuttaa? Vaikuttavatko ne tuotannon kannalta järkeviltä?

Tuotteet vaikuttavat ihan hyviltä tuotannon kannalta. En näe ongelmaa teollisen tuotannon kannalta.

2. Kuinka pitkät taitettavien saumojen tulisi olla, että ne voidaan kiinnittää laatikkoon?

15 mm

3. Minkä paksuisesta teräslevystä laatikot voitaisiin valmistaa?

1 mm

4. Helpottaisiko valmistusta, jos sivuseinissä ei olisi alasaumaa, vaan laatikko olisi alhaalta auki?

Sillä ei ole suurta merkitystä valmistuksessa. Hitsaamista tulee silti ja kappale leikataan silti myös muotoon. Enemmän valmistusta helpottaisi, jos tuote tehtäisiin yhdestä osasta.

5. Millainen kiinnitys hyllyyn olisi hyvä?

En lähtisi valmistamaan räätälöityä kiinnitystä, vaan etsisin valmiin sopivan kiinnitysmenetelmän, sellainen varmasti löytyy. Meidän valmistamana kiinnitys tulisi kalliiksi, koska osan pienuudesta huolimatta se vaatisi useita työvaiheita.

Teemahaastattelu 7.12.2016

Haastateltava: Antti Hakuni, myynti- ja markkinointijohtaja, Ritema Oy

6. Millaista viimeistelyä tuotteet vaatisivat?

Koska ne valmistettaisiin kohtuullisen ohuesta levystä, hiominen tuskin on tarpeen. Pelkkä maalikäsitteily riittänee.

7. Olisiko tuote järkevämpi valmistaa kahdesta osasta niin, että alasaumojen sijaan tuotteella olisi kaksinkertainen pohja (sivuseinien pohja sekä etupuolen pohja)?

Ei. Tuotteeseen kuluisi tällöin enemmän materiaalia, mikä on kustannuksessa isommassa arvossa kuin monestako osasta tuote valmistetaan. Lisäksi tuotteen paino kasvaisi turhaan.

8. Millaiset maalipinnat ovat mahdollisia? Paljonko niissä on hintaeroja?

Käytämme Teknoksen RAL-värivalikoimaa. Suurin osa väreistä on samanhintaisia, muutamia erikoissävyjä on, jotka ovat kalliimpia.

9. Hyödytäänkö kustannuksissa, jos molempien laatikoiden ns. pohjalevy on samankokoinen, mutta taiteetaan vain eri kohdista?

Kyllä. Pieni hyöty siinä on kuluissa, kun voimme leikata levystä pelkästään samankokoisia paloja.

Teemahaastattelu 7.12.2016

Haastateltava: Antti Hakuni, myynti- ja markkinointijohtaja, Ritema Oy

10. Paljonko laatikot kestäisivät painoa? Vääntyvätkö ne, jos ne ovat käytössä vuosikymmeniä?

Sanoisin, että tavallisessa käytössä, mitä tuollaisiin laatikoihin nyt voisi keksiä laittaa, ne kestävät kyllä hyvin tarvittavan painon. Jos laatikoissa säilytetään jotain todella painavaa tai esimerkiksi sen seiniin nojaavaa esinettä, voi se vuosien saatossa hieman taipua.

11. Kuinka terävät taitetuista saumoista saa tehtyä?

Säteeltään 1,5 mm on terävin kulma, minkä koneemme pystyy tekemään.