
KEITTOKIRJATELINEEN SYNTYTARINA

myyntituotteen suunnittelu hauholaiselle puualan yritykselle



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Ohjaustoiminnan koulutusohjelma

Hämeenlinna, syksy 2014

Laura Silen



LAHDENSIVU
Ohjaustoiminta
Pedagoginen pääaine

Tekijä	Laura Silen	Vuosi 2014
Työn nimi	Keittokirjatelineen syntytarina. Myyntituotteen suunnittelu hauholaiselle puualan yritykselle.	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyöraportin aihe on tuotesuunnitteluprosessi. Tehtävänä oli suunnitella Ilosen Puutyö Ky:lle uusi puinen myyntituote, keittokirjateline. Yritys antoi suunnitteluun vapaat kädet, kunhan tuote sopii ostettavaksi itselle tai lahjaksi, ja sen voi hankkia niin kotiin kuin mökillekin. Tuotteen tulisi olla kooltaan sen verran pieni, että se voidaan toimittaa asiakkaalle postitse. Tavoitteena oli suunnitella myyntituote, joka täyttää kriteerit ja täydentää yrityksen tuotevalikoimaa.

Saatavilla olevien keittokirjatelien valikoimaa tutkittiin hämeenlinnalaisissa kirjakaupoissa ja Internetissä. Tarkastelun pohjalta syntyi suunnitelma uudentyyppisestä, kirjan lailla selästään portaattomasti avautuvasta keittokirjatelimestä. Opinnäytetyössä tutkittiin, minkälainen keittokirjatelinen on oltava, jotta se pitää keittokirjan hyvässä asennossa telineessä. Myös keittokirjojen ominaisuuksista otettiin selvää. Luonnosten ja koekappaleiden kautta syntyi toinen vanerinen koekappale, johon tehdyt parannukset ovat työn lopullinen versio. Lopullinen versio täyttää annetut rajoitukset ja keittokirjatelineen tehtävän. Ilosen Puutyö tekee oman versionsa tämän opinnäytetyön tuloksena syntyneen tuotesuunnitelman pohjalta.

Opinnäytetyön taustalla oli tuotteen suunnittelun teorioita Pirkko Anttilalta, Marjatta Häti-Korkeilalta ja Hannu Kähöseltä. Myös Sampsa Hyysalon ajatukset tuotekehityksestä ovat olleet tukena prosessissa. Ilosen Puutyö ottaa keittokirjatelineen tuotantoonsa kevään 2015 aikana.

Avainsanat Tuotesuunnittelu, käsityö, puutuote, keittokirjateline

Sivut 39 s. + liitteet 2 s.

LAHDENSIVU

Degree Programme in Crafts and Recreation

Author

Laura Silen

Year 2014

Subject of Bachelor's thesis

The Birth of a Cookbook Stand. Designing a New Wooden Sales Product to a Woodworking Company in Hauho.

ABSTRACT

This thesis is a product design process. A new wooden sales product was designed to the woodworking company Ilosen Puutyö Ky. The product is a cookbook stand. The company gave freedom to design anything, as long as the product could be purchased for personal use or as a gift; an item suitable to have both at home and at a cottage. The designed product should be small enough to be delivered to the customer by mail. The aim in this thesis was to design a product that meets these requirements and expands the product range of Ilosen Puutyö Ky.

Bookstores were visited and Internet pages were browsed in order to get an image of what kind of cookbook stands already exist and are available. A decision was made to design a new kind of a cookbook stand that opens up like a book. A variety of cookbooks and features of a good cookbook stand, which holds the book in a good position on the stand were studied. Sketches were drawn and prototypes were made. The final result of this thesis is an improved version of the second plywood prototype. It meets the set requirements and works well as a cookbook stand. Ilosen Puutyö will make their own version of the product, based on the design.

This work is based on the product design theories of Pirkko Anttila, Marjatta Häti-Korkeila and Hannu Kähönen. Sampsa Hyysalo's ideas for product development also supported the design process. Ilosen Puutyö will start to produce cookbook stands during the spring 2015.

Keywords Product design, handicraft, wooden product, cookbook stand

Pages 39 p. + appendices 2 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	KESKEISET KÄSITTEET	2
2.1	Käsityö	2
2.2	Puutuote.....	2
2.3	Keittokirjateline.....	3
2.4	Tuotesuunnittelu.....	5
3	ASIAKASYRITYKSEN KUVAUS	6
3.1	Ilosen Puutyö Ky:n historiaa	6
3.2	Ilosen Puutyö Ky nyt.....	7
3.3	Tuotteet ja palvelut.....	8
4	SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	9
4.1	Aiheen valinta ja rajaukset	9
4.2	Ajankohtaisuus ja omat motiivit	10
4.3	Aineiston hankinta.....	11
5	KEITTOKIRJATELINEEN SUUNNITTELU JA VALMISTUS.....	13
5.1	Ideasta tuotteeksi	17
5.2	Alkumielikuva.....	17
5.3	Toteutus.....	21
6	TESTAUS, PARANNUKSET JA LOPULLINEN MUOTO	23
6.1	Parannusehdotukset.....	25
6.2	Parannettu versio	27
6.3	Lopputulos.....	32
7	ARVIOINTI	34
	LÄHTEET	37
LIITE 1	34 Keittokirjan koko- ja kansimateriaalitulukko.	
LIITE 2	Kuvia joistakin alkuvaiheen luonnoksista.	

1 JOHDANTO

Keittokirjateline on paljon leipovalle tai ruokaa laittavalle ihmiselle hyvä apuväline. Ilman telinettä keittokirja makaa tavallisesti sivummalla pöydällä turvassa mahdollisilta roiskeilta, ja leipojan on käveltävä sen luo lukemaan ohje suoraan ylhäältä päin. Telineessä keittokirjan saa pystyyn, jolloin ohjeen näkee kauempaakin. Näin keittiössä säästyy hieman aikaa ja askeleita. Tässä opinnäytetyöraportissa kerron, kuinka suunnittelin Ilosen Puutyö Ky:lle täysin uudenlaisen, hyvin pieneen tilaan taittuvan keittokirjatelineen.

Artenomiopintojeni alusta asti minulle oli selvää, että halusin tehdä tuotesuunnitteluaiheisen opinnäytetyön. Ilosen Puutyö Ky tarjosi mahdollisuuden opinnäytetyöyhteistyöhön. Opinnäytetyöni tavoite oli suunnitella yrityksen tuotantoon sopiva uusi myyntituote. Sain vapaat kädet tuotteen suunnitteluun. Ainoat Ilosen Puutyön tuotteelle asettamat vaatimukset olivat, että tuote sopisi sekä kotiin että mökille, asiakas voisi ostaa sen niin itselle kuin lahjaksi, ja tuote olisi sen verran pienikokoinen, että sen voisi tarvittaessa postittaa asiakkaalle. Näiden rajausten mukaisesti minun oli mietittävä, minkälaisen myyntituotteen yritykselle suunnittelisin.

Opinnäytetyöni aihe on puutuotteen tuotesuunnitteluprosessi. Opinnäytetyöraporttissani esittelen Ilosen Puutyö Ky:n historiaa ja nykytilannetta sekä yrityksen tämän hetkisiä tuotteita ja palveluita. Kerron, miten päädyin suunnittelemaan keittokirjatelineen, kuinka sen valmistin, ja minkälainen siitä lopulta tuli. Kerron yksityiskohtaisesti, kuinka piirsin useita luonnoksia, tein pahvista koekappaleita ja valmistin lopulta kaksi eri vaneriversiota, joista jälkimmäinen pienillä parannuksilla on lopullinen versionni. Opinnäytetyöraporttini teoriataustana on tuotesuunnitteluteorioita Pirkko Anttilalta, Marjatta Häti-Korkeilalta ja Hannu Kähöseltä. Mukana on myös Sampsa Hyysalon ajatuksia tuotesuunnittelusta.

Varsinainen myyntiin tuleva tuote on Ilosen Puutyö Ky:n oma versio minun suunnittelemani tuotteesta. Yritys aloittaa tuotteen versioinnin tammikuussa 2015 ja ottaa sen tuotantoonsa kevään 2015 aikana. Jään mielenkiinnolla odottamaan, minkälaisen keittokirjatelineen yritys tämän opinnäytetyöni pohjalta valmistaa.

2 KESKEISET KÄSITTEET

Opinnäytetyöni on puutuotteen tuotesuunnitteluprosessi. Keskeisiä käsitteitä ovat käsityö, puutuote, keittokirjateline ja tuotesuunnittelu. Tässä luvussa avaan näiden keskeisten käsitteiden merkityksiä tämän opinnäytetyön näkökulmasta.

2.1 Käsityö

Käsityö on monimerkityksinen sana, jolla voidaan tarkoittaa käsin tai käsissä pidettävien työkalujen avulla tehtyä työtä, sekä käsin tehdyn työn tuotetta. Käsityöllä on yleensä myönteinen merkitys, ja se on usein luovaa toimintaa. Moni ammattilainen, joka tekee työnsä pääasiallisesti käsillään, haluaa usein lukeutua käsityöläiseksi. Käsityöllä on myönteinen, osaamista ja pikkutarkkuuttakin tarkoittava merkitys. (Anttila 1993, 10-11.)

Nykyisin käsi- ja taideteollisuuden alueella valmistetaan paitsi yksilöllisesti suunniteltuja tuotteita, myös tuotteita suurteollisuudelle (Häti-Korkeila & Kähönen 1985, 8). Käsityön yhteydessä käytetään usein valmistus-sanaa, kun teollisen toiminnan yhteydessä käytetään sanaa tuotanto (Johnsson 1999, 41). Tämän opinnäytetyön tuloksena syntyvä keittokirjateline on minun osaltani käsityötä. Valmistan oman versioni käsin, mutta Ilosen Puutyö Ky:n tuotantoon tuleva varsinainen tuote ei kuulu enää käsityön vaan pienteollisen tuotannon piiriin. Saan suunnitella tuotteen omista lähtökohdistani, eikä minun tarvitse miettiä koneistusta tai muita pienteollisen tuotannon tarpeita tuotteen valmistuksessa. Luon käsityönä mahdollisimman hyvän tuotteen, jonka pohjalta yritys tekee oman, pienteolliseen tuotantoon soveltuvan versionsa.

2.2 Puutuote

Puutuote on puusta valmistettu esine. Puu on monivuotinen puuvartinen kasvi, jolla on tavallisesti yksi hallitseva varsi. Puuainekseksi tarkoitukseen soveltuvaa raaka-ainetta. Sitä käytetään huonekalujen ja muiden esineiden valmistusmateriaalina, rakennusmateriaalina, paperiteollisuuden raaka-aineena ja polttoaineena. Huonekaluteollisuudessa käytetään massiivipuun lisäksi puupohjaisista materiaaleista valmistettuja huonekalulevyjä, joita ovat erilaiset vanerit, MDF- ja lastulevyt. Massiivipuun täyttämiseksi puuta ja siitä voidaan valmistaa liimapuulevyjä liimaamalla kapeita puukappaleita toisiinsa vierekkäin. Liimapuulevyjä käytetään yleisesti huonekalujen ja puisten tarve-esineiden valmistuksessa. (Wikipedia, Liimapuu 23.10.2014; Wikipedia, Puu 9.9.2014.)

Vaneri on ohuista ristikkäin yhteen liimatuista puuviiluista valmistettu levy. Viilut liimataan kuumapuristuksessa yhteen kosteudenkestävällä fenolihartsiliimalla. Valmistustavasta ja ristikkäisestä rakenteesta johtuen vaneri on puuhun verrattuna lujaa, tiivistä ja iskunkestävää. Se jäykistää ra-

kenteita ja on monikäyttöistä. Perusvanereita ovat koivuvaneri, sekavaneri ja havuvaneri. Näistä koivuvaneria käytetään suurta lujuutta tai korkeaa laatua vaativissa kohteissa. Perusvanereiden lisäksi saatavilla on filmi-, kalvo- ja laminaattipinnoitteisia sekä maalattuja ja lakattuja vanereita. (PuuProffa 2008a; Puuinfo n.d.1.)

Lastulevy on puulastuista ja liima-aineksesta kuumapuristuksella valmistettua levyä, joka on tiheämpää ja painavampaa kuin umpipuu. Lastulevyn pinta on keskustaa tiiviimpää, koska keskikerros on tehty pintoja korkeammista lastuista, eikä keskikerros siksi kestä räsytystä. Lastulevyllä ei ole syysuuntaa, ja sen lujuus levynä on samanlaista eri suunnista. Lastulevy on edullista mutta myös painavaa, ja se turpoaa herkästi kosteuden vaikutuksesta. Lastulevyä käytetään huonekaluteollisuudessa kalusteiden runkoihin ja rakennuksilla esimerkiksi sisäverhouksiin ja kiintokalusteisiin. (PuuProffa 2008b; Puuinfo n.d.2.)

MDF-levy (engl. medium-density fibreboard) on puukuitulevy, joka on valmistettu lämmön ja paineen avulla yhteen liitetyistä puukuiduista. Sideaineina käytetään formaldehydihartseja tai polyvinyyliaasettaattia. MDF-levy on syrjäyttänyt lastulevyn huonekaluteollisuuden materiaalina sillä se on lastulevyä tiiviimpää ja tasalaatuisempaa ja sillä on lastulevyä parempi kosteudensietokyky. MDF-levy on puun tavoin lujaa, sitkeää ja lämmintä. MDF-levyillä ei ole syysuuntaa. Ne ovat helppoja työstää ja asentaa ja hinnaltaan ne ovat kilpailukykyisiä. Raakalevyjen lisäksi saatavilla on esimerkiksi viilulla, melamiinilla tai maalilla pinnoitettuja MDF-levyjä. (PuuProffa n.d.; Puuinfo n.d.3.)

Tässä opinnäytetyössä puutuotteella tarkoitan massiivipuusta tai puujalosteista kuten vanerista, MDF-levystä tai lastulevystä tehtyjä tuotteita. Internetin vapaan tietosanakirjan Wikipedian tuote-sivun (9.9.2014) mukaan tuote on aineellinen hyödyke ja sitä mitä yritys myy. Hyväksyin Wikipedian lähteeksi, koska siellä oli napakassa muodossa asia, jota muualta oli vaikea löytää. Käytin Wikipediaa lähteenä vain keskeisten käsitteiden määrittelyyn.

2.3 Keittokirjateline

Keittokirjateline on yleensä puuta, metallia, keramiikkaa tai muovia oleva teline, johon saa keittokirjan auki ruuanlaiton tai leivonnan ajaksi. Keittokirjatelineessä kirja seisoo viistosti pystyssä, niin että ohjeen näkee lukea kauempaakin. Telineessä kirjan voi myös pitää turvassa ruuanlaiton roiskeilta, jolloin se pysyy siistinä pidempään.

Yleensä keittokirjatelineet ovat sellaisia että kirja avataan niihin täysin auki eli 180 asteen kulmaan tarvittavan aukeaman kohdalta. Joissakin keittokirjatelineissä on roikkuvat painot jotka pitävät sivuja auki, ja joissakin läpinäkyvä pleksilevy, joka sekä pitää sivut auki että suojaa niitä likaantumiselta. Usein sivuja pitää auki telineen alareunan rima. Kuvassa 1 on koristeellinen metallilangasta taivutettu keittokirjateline, jossa on ketjuissa roikkuvat painot helpottamassa sivujen auki pysymistä.



KUVA 1 Metallilangasta taivutettu keittokirjateline. (Hannie.fi n.d.)

Keittokirjatelineiden historiasta oli vaikea löytää tietoa, joten tutkin keittokirjojen historiaa. Tietävästi ensimmäinen suomessa käytetty keittokirja oli vuonna 1755 Tukholmassa julkaistu *Hjelpreda i hushållningen för unga fruentimber – Cajsa Warghs kokbok*. Ensimmäinen suomenkielinen keittokirja oli *Kokki-kirja*, jonka koko nimi kuuluu ”*Kokki-kirja elikkä Neuwoja tarpeellisempien joka-aikasien ja Pitoruokien Laitokseen niin myös monellaisiin leipomisiin ja juotawien panoin ynnä Tarpeellisia tietoja ruokien ja ruoka-aineiden korjusta ja säästystä j.n.e.*”. *Kokki-kirja* ilmestyi vuonna 1849 ja se on ilmeisesti ruotsin kielestä käännetty teos, jonka alkuteoksesta ei ole selvyttä. Ensimmäinen varsinainen suomalainen keittokirja oli *Hilda-tädin keittokirja* joka ilmestyi vuonna 1878. Suomalaisien keittokirjojen historiassa ainutlaatuinen kirja on vuonna 1908 julkaistu *Kotiruoka*, jota on julkaistu yhtäjaksoisesti jo yli sata vuotta ja josta on markkinoilla jo 79. painos. 1990-luvulla julkaistujen keittokirjojen määrä lisääntyi räjähdysmäisesti ja sisällöltään ne muuttuivat ohjekirjoista enemmän suurikokoisiksi katselukirjoiksi, joissa on paljon näyttäviä ja herkullisia valokuvia. (Anttila 2008; Satokangas 2008, Kaleva 4.11.2008; Surojegin 2007.)



KUVA 2 Puinen keittokirjateline. (eShop.fi n.d.)

Keittokirjojen historiasta päättelen että myös keittokirjateline on verrattain uusi tuote. Kysyin Kansallismuseon Kirjastosta tietoa keittokirjatelineiden historiasta, mutta tämänkaltaisista pöydällä seisovista keittokirjatelineistä ei löytynyt tietoa. Lähinnä löytyi maininta seinään kiinnitettävästä kirjahyllystä tavletista. Tavlettiin sijoitettiin myös keittokirja silloin kun se ei ollut käytössä, sillä kirjat olivat kalliita eikä niitä jätetty noen ja rasvan armoille. (Morelius & Tamminen 2009, 91.) Kysyin myös vuonna 1918 syntyneeltä isoäidiltäni muistaako hän nähneensä keittokirjatelineitä lapsuudessaan tai nuoruudessaan, mutta hän ei muistanut sellaisia nähneensä (Kontu, haastattelu 28.10.2014). Keittokirjatelineet ovat ehkä yleistyneet 1990-luvun tuntumassa samaan aikaan kun itse keittokirjat kokivat muroksen painosmäärien ja näyttävyyden osalta.

Olen nähnyt keittokirjatelineitä sisustus- ja lahjavaramyymälöiden valikoimissa ja muutamien kotien hyvin varustetuissa keittiöissä. Olen törmännyt keittokirjatelineisiin myös blogeissa, ja niiden mukaan keittokirjatelineitä tuntuvat käyttävän kotonaan paljon leipovat ja sisustamisesta pitävät ihmiset. Keittokirjateline on esine, jonka käyttötarkoitus on pitää keittokirjaa pystyasennossa ja sivussa ruuanlaiton sotkuilta, mutta sillä on myös sisustuksellista arvoa. Kuvassa 3 oleva valkoinen keittokirjateline ja siinä oleva kirja sointuvat muuhun vaaleaan sisustukseen. Keittokirjatelineessä voi säilyttää näkyvillä suosikkikeittokirjaansa, joka pääsee näin osaksi sisustusta. Keittokirjateline viestii että tässä kodissa leipominen tai ruuanlaitto on tärkeää.



KUVA 3 Keittokirja osana sisustusta. (pihapuoti.fi n.d.)

2.4 Tuotesuunnittelu

Tuotesuunnittelu on tuotteen syntyä edeltävä prosessi. Häti-Korkeilan ja Kähösen (1985, 56) mukaan tuotesuunnittelulla tarkoitetaan tuotteen suunnittelua konkreettisesti käsittäviä tekijöitä. Näitä tekijöitä heidän mukaansa ovat tuotteen sopiminen yrityksen tuotepolitiikkaan, sen taloudelliset, valmistustekniset, sosiaaliset ja esteettiset ominaisuudet sekä tuotteen suunnittelu- ja valmistusprosessi.

Tuotesuunnittelu sisältää tuotteen muotoilun, eli tuotteen muodon ja ulkonäön sekä esteettisten että käyttöominaisuuksien kannalta. Tuotteen muotoilu voi toimia myös myyntivalttina. Tuotesuunnittelija on kokonaisvastuussa suunnittelemastaan tuotteesta sen ekologisten, eettisten ja ergonomistenkin merkitysten puolesta. Tuotesuunnittelussa on tiedettävä kuinka jotakin tehdään (engl. know-how), mitä se pitää sisällään (know-what) ja miksi jokin työ kannattaa tehdä (know-why). (Anttila 1993, 13, 15.)

Opinnäytetyöni aihe on tuotesuunnitteluprosessi. Tässä opinnäytetyöraportissa tuotesuunnittelulla tarkoitan tuotteen ideointia, sen ominaisuuksien määrittelyä, muodon suunnittelua ja lopulliseen versioon johtaneiden suunnittelullisten seikkojen summaa. Kuvaan tuotesuunnitteluprosessini vaiheittain Häti-Korkeilan ja Kähösen (1985, 56) mallin mukaan, sekä esitän oman suunnitteluprosessini Pirkko Anttilan Käsityötuotteen suunnittelu- ja valmistusprosessin teoreettista mallia soveltaen (Anttila 1993, 111). Työn edetessä havaitsin että oman tuotesuunnitteluprosessin esittäminen Anttilan mallin mukaan ei ollut helppoa, vaan vaati hieman yksinkertaistamista ja soveltamista.

3 ASIAKASYRITYKSEN KUVAUS

Tässä luvussa kerron asiakasyritykseni Ilosen Puutyö Ky:n historiasta, tämän hetken toiminnasta, palveluista ja tuotteista. Mieheni Tomi Silen toimii yrityksen työnjohtajana ja tuotantopäällikkönä. Yritys on perustettu 60 vuotta sitten vuonna 1954, ja sen toiminta-ajatuksena on alusta asti ollut hyvälaatuisten ja pitkäikäisten kalusteiden valmistaminen massiivipuusta.

3.1 Ilosen Puutyö Ky:n historiaa

Yrityksen perustaja on Jaakko Ilonen. Karjalasta Hollolan kautta Hauholle muuttanut nuori Jaakko Ilonen kiinnostui puutöistä ja valmisti puisia tuotteita lähipiirilleen. Vuonna 1948 hän sai päästötodistuksen mieskotiteollisuuskoulusta ja jatkoi omatoimista perehtymistään puusepän ammattiin. Virallisen elinkeinoilmoituksen Jaakko Ilonen jätti 9.4.1954 ja se on Ilosen Puutyön virallinen perustamispäivämäärä.

Kesällä 1966 valmistui Hauholle Jaakko Ilosen pitkäaikainen haave, Ilosen Puutyön 660 m²:n teollisuushalli Hauhon kirkonkylään. 1960-luvun lopulla yritys työllisti parhaimmillaan 14 työntekijää, minkä lisäksi mukana oli harjoittelijoita. Ilosen Puutyön päätuotteita olivat tuolloin ikkunat, ovet, keittiökalusteet, koulujen naulakot sekä erikoissängyt.

1970-luvulla Ilosen Puutyön huonekaluja myytiin pääasiassa huonekaluliikkeiden välityksellä kaikkialle Suomeen. Yrityksellä oli useita maineikkaita yhteistyökumppaneita, kuten Skanno, Aarikka, Avotakka, Kodin kuvalehti, Finlandia-talo ja Mehiläisen sairaala. Robert Paulig ja Matti Lahinen markkinoivat Ilosen Puutyön edullista huonekalusarjaa Farmset-tuotemerkillä Suomen lisäksi Englantiin ja Keski-Eurooppaan. Yhden Farmset-sohvakaluston Suomen valtio lahjoitti Englannin kuningatar Eli-

sabet II:lle vuonna 1976 valtiovierailun yhteydessä vietäväksi kuningattaren metsästysmajalle Skotlantiin. Pauligin ja Lahtisen markkinointiyhtiö MRM Trading LTD ajautui kuitenkin konkurssiin, jolloin Ilosen Puutyö menetti valmiin markkinakanavan ja joutui organisoimaan uudelleen tuotteidensa myyntiä. Kotimaan lisäksi myyntiä oli Benelux-maihin, Saksaan, Japaniin, Yhdysvaltoihin ja Saudi-Arabiaan, mutta työvoimakustannusten noustessa myynti keskitettiin vain kotimaahan. Vuonna 1979 Ilosen Puutyö muutettiin kommandiittiyhtiöksi ja Jaakko Ilosen 18-vuotiaasta tyttärestä Liisa Ilosesta tuli äänetön yhtiömies. Yritykselle rakennettiin varasto, maalaamo, toimisto ja ensimmäinen tehtaanmyymälä.

1980-luvulla Ilosen puutyö valmisti pääasiassa sänkyjä, kukkapöytiä, hyllyköitä ja muita huonekaluja. Yhä enemmän valmistettiin tuotteita myös alihankintana muille yrityksille. 1980-luvulla Ilosen Puutyössä toteutettiin asteittainen sukupolven vaihdos, kun Liisa Ilosesta 1985 tuli vastuunalainen yhtiömies. 1989 Liisa Ilonen-Teivosesta tuli Ilosen Puutyön pääomistaja ja toimitusjohtaja. Liisa Ilonen-Teivosen aviomies Raine Teivonen suunnitteli uuden laajennusosan, jonka alakertaan rakennettiin automaattinen puutavarakuivaamo sekä varasto- ja käsittelytila kuivalle puutavaralle. Uuden tilan yläkertaan tuli Jaakko Ilosen verstaas.

Jaakko Ilonen jäi eläkkeelle 1990-luvun alkupuolella tapaturman jälkeisen pitkän sairasloman päätyttyä. Tehtaanmyymälää laajennettiin tavarataloksi, ja siellä vieraili vuosittain noin 150 linja-autoryhmää matkailijoita. 1990-luvun alun lamakaudella Ilosen Puutyö joutui lomauttamaan työntekijöitään, mutta kovalla työllä, uusilla ideoilla ja tarkalla taloudenpidolla yritys selvisi vaikeista ajoista.

Varsinainen vedenjakaja Ilosen Puutyön historiassa on marraskuussa 2001 sattunut tulipalo, joka tuhosi yrityksen tuotantotilat ja kaluston täysin. Yrityksellä oli tuolloin 7 perheen ulkopuolista työntekijää. Tilojen ja koneiden tuhouduttua tulipalossa Ilosen Puutyön toimitusjohtaja Liisa Ilonen-Teivonen joutui pohtimaan päättyikö Ilosen Puutyön toiminta tulipaloon, vai rakennetaanko uudet tilat ja jatketaan yrityksen toimintaa. Toimintaa päätettiin jatkaa, ja uuden tuotantohallin rakentaminen aloitettiin kesällä 2002. Yrityksen toimintaa käynnistettiin uudelleen vuoden 2003 aikana, ja uudisrakennuksen viimeistelytyöt saatiin päätökseen kesällä 2004. Tulipalon myötä Ilosen Puutyön konekanta uudistui ja yritykselle hankittiin CNC-kone. ATK-ohjelmoidun CNC-koneen myötä tilaustöiden ja yksittäiskappaleiden valmistaminen on entistä edullisempää. (Puutyön tarina n.d.)

3.2 Ilosen Puutyö Ky nyt

2000-luvulla Ilosen Puutyö on laajentanut toimintaansa puutuotteiden lisäksi kaukolämmön tuotantoon ja isännöintipalveluihin. Hauhon kunta suunnitteli vuonna 2002 bioenergialla toimivan kaukolämpölaitoksen perustamista, ja Raine Teivosen ehdotuksesta se sijoitettiin Ilosen Puutyön tontille. Uusi biolämpökeskus otettiin käyttöön alkuvuodesta 2004 ja se lämmittää nyt 43:a hauholaista kiinteistöä ympäristöystävällisesti verrattu-

na aikaisempiin kiinteistöjen omiin öljylämpökeskuksiin. Energian lähteenä laitos käyttää metsähaketta sekä Ilosen Puutyön tuotannosta jäävää massiivipuujätettä.

Kaukolämpökeskusta pyörittävä yhtiö toimii nimellä Hauhon Lämpö Oy ja sen omistavat Ilosen Puutyö (60%) ja Hämeenlinnan kaupunki (40%). Yhtiön toimitusjohtaja on Liisa Ilonen-Teivonen ja käyttöpäällikkö Raine Teivonen. Yhtiön tavoitteena on tuottaa asiakkailleen ekologista ja edullista lämpöä. (Hauhon lämpö n.d.)

Toukokuussa 2010 Ilosen Puutyön aputoiminimeksi otettiin Isännöinti Ilonen. Isännöinti Ilonen tarjoaa isännöintipalveluiden lisäksi kirjanpito- ja taloushallintopalveluita yrityksille ja yhdistyksille. Isännöinti Ilosen palveluksessa on Liisa Ilonen-Teivosen lisäksi yksi ulkopuolinen henkilö toimistosihteerinä. (Isännöinti n.d.)

Puutuotteiden valmistajana Ilosen Puutyö Ky:n toiminta jatkuu Jaakko Ilosen pääperiaatteiden mukaan. Yritys valmistaa asiakkaiden tarpeiden ja toiveiden mukaan yksilöllisiä, hyvälaatuisia ja täyspuisia huonekaluja ja käyttöesineitä. Mallistoa kehitellään jatkuvasti ja tuotteita toimitetaan postitse ja kuljetusliikkeiden välityksellä kaikkialle Suomeen. Ilosen Puutyö jatkaa perheyrittäjänsä Liisa ja Raine Teivosen poika Antti Teivonen on valmistunut ammattikoulusta puusepäksi ja jatkaa alan opintoja ammattikorkeakoulussa. Valmistuttuaan ammattikorkeakoulusta Antti Teivonen on ottamassa johtovastuun isoisänsä Jaakko Ilosen perustamassa yrityksessä.

Ilosen Puutyöllä on pitkä ja vaiheikas historia. Yritys on laajentunut puusepänverstaasta konserniksi, joka tuottaa puutavaratuotteiden lisäksi kaukolämpöä, isännöinti- ja kirjanpito- ja taloushallintopalveluita. Työntekijöitä yrityksellä ei tänä päivänä ole yhtä paljon kuin parhaina vuosina, mutta toiminta jatkuu ja tähtää tulevaisuuteen seuraavan sukupolvenvaihdoksen kautta. Yrityksen tehtaanmyymälä on laajentunut sisustustavarataloksi, jossa myydään myös muiden kotimaisten yritysten ja paikallisten käsityöyrittäjien tuotteita. Ilosen Puutyön tehtaanmyymälässä käy paikallisten ja mökkiläisten lisäksi paljon matkailijoita. Ilosen Puutyö Ky sijaitsee Hauholla, ja yrityksen osoite on Hauhontie 206, 14700 Hauho. (Silen, haastattelu 30.1.2013)

3.3 Tuotteet ja palvelut

Ilosen Puutyö valmistaa nykyään sopimusvalmistustöitä muille teollisuusyrityksille. Sopimusvalmistus on merkittävin osa-alue Ilosen Puutyön tuotannosta, ja yhteistyötä tehdään sekä rakennus- että metalliteollisuusyritysten kanssa. Lisäksi Ilosen puutyö valmistaa massiivipuuhuonekaluja, puisia käyttöesineitä ja massiivipuusia tilaustöitä kuluttajille. Yrityksen palveluihin kuuluu myös asiakkaiden oman puutavaran kuivaus ja höyläys. Asiakkaan puutavarasta voidaan tarpeen mukaan höylätä esimerkiksi lattiaa, paneeleita, ulkovoorta, listoja ja kaiteita. Ilosen Puutyössä pystytään höyläämään suurta osaa rakennusteollisuuden perusprofiileista, ja myös muiden profiilien höyläminen onnistuu.

(Kuivaus n.d.)

Massiivipuutuotteiden pääraaka-aineena Ilosen Puutyöllä on koivu, mutta muitakin puulajeja on saatavilla tilauksesta. Varastosta löytyy koivun lisäksi yleensä valmiina mäntyä, kirsikkaa, tammea, punapyökkiä ja pähkinää. Tuotteita saa sekä lakattuna että perussävyihin petsattuna. Käytettävien petsien sävyt Ilosen Puutyöllä ovat tummanruskea, valkolakattu, mahonki, kirsikka, pähkinä, tammi ja punapyökki, ja muita sävyjä on saatavilla sopimuksen mukaan. Petsin lisäksi pintakäsittelyaineina Ilosen Puutyössä käytetään erilaisia ja eri kiiltoasteen lakkoja, öljyjä, vahoja ja maaleja. Sekä puulaji- että petsivärimallit ovat nähtävillä sekä Ilosen Puutyön tehtaanimyymälässä että yrityksen kotisivuilla Internetissä. (Käyttöesineet n.d.; Puulajit n.d.)

Ilosen Puutyö Ky:n tehtaanimyymälä palvelee asiakkaita arkisin ja lauantaisin. Myymälässä on satoja puuesineitä ja mallikappaleet useimmista yrityksen oman malliston tuotteista. Keittiötuotteet toimitetaan asiakkaalle heti varastosta, suurempien tuotteiden kohdalla osa valmistetaan tilauksesta. Tuotteet myydään pääasiassa valmiiksi koottuina, ja niitä toimitetaan asiakkaille myös postitse ja kuljetusliikkeiden välityksellä. (Myymälä n.d.; Tuotteet n.d.; Huonekalut n.d.)

Oman malliston lisäksi Ilosen Puutyö Ky:n tuotantoon kuuluu olennaisena osana tilaustöiden valmistaminen. Tilaustyöt voivat olla johdannaisia Ilosen Puutyö Ky:n oman malliston tuotteista tai täysin uniikkeja kappaleita. Ne voidaan toteuttaa asiakkaan suunnitelmien ja piirustusten mukaan, ideoida yhdessä tai laatia asiakkaan antamien mittojen mukaan. (Tilaustyöt n.d.)

4 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

Tässä luvussa kerron opinnäytetyöni aiheen valinnasta, sen ajankohtaisuudesta ja omista motiiveistani. Kerron aiemmasta yhteistyöstä Ilosen Puutyön kanssa, uuden tuotteen suunnittelua rajaavista tekijöistä ja siitä minikälaisten vaiheiden ja ajatuspolkujen kautta päädyin suunnittelemaan Ilosen Puutyölle uudeksi myyntituotteeksi keittokirjatelineen.

4.1 Aiheen valinta ja rajaukset

Sovin opinnäytetyöyhteistyöstä Ilosen Puutyön kanssa keväällä 2012. Silloin sovimme suunnittelua rajaavat lähtötiedot. Ilosen Puutyö Ky antoi minulle vapaat kädet suunnitella opinnäytetyönäni heille uuden myyntituotteen, joka täydentäisi yrityksen tuotevalikoimaa. He toivoivat kuitenkin että tuotteen tulisi kooltaan olla sen verran pieni, että sen voi tarvittaessa toimittaa asiakkaalle postitse. Yritys suunnittelee tulevaisuudessa laajentavansa tuotteidensa myyntiä verkkokauppaan, ja verkkokaupassa myydyt tuotteet toimitetaan asiakkaille postin välityksellä. Tällä hetkellä tuotteita myydään Ilosen Puutyön tehtaanimyymälässä, jossa asioi paikallisten lisäksi mökkiläisiä ja matkailijoita, varsinkin eläkeläisryhmiä. Al-

kuun suunnitteluni ainoat rajat olivat puutuote ja postitse kuljetettavissa oleva koko. Myöhemmin Ilosen Puutyö Ky:ltä tuli toive että tuote olisi sellainen, jonka asiakas ostaisi itselleen tai lahjaksi, ja se kävisi sekä kotiin että mökille. Tämä oli siis alustava näkemys siitä, mitä tulisin suunnittelemaan. (Silen, haastattelu 2.3.2012.)

Tuotteen toteutusmahdollisuuksien ja suunnittelun rajojen muodostumiseen vaikuttavat tekijät selvitetään tiedon hankintavaiheessa. Perehtymisvaiheessa selvitetään tuotetta koskevat lähtötiedot eli käyttäjätiedot, markkinatiedot, valmistustiedot, tekniset tiedot ja hintatiedot. Lähtötiedot eivät saa olla liian rajaavia, vaan niillä luodaan alustava näkemys tuotteesta. (Häti-Korkeila & Kähönen 1985, 86.)

Edellä mainitut yrityksen kanssa sovitut lähtötiedot eivät olleet liian rajaavia. Mietin niiden puitteissa millaisia esineitä itse ostaisin itselleni tai lahjaksi. Mietin koriste-esineitä ja saunatuotteita, mutten saanut hyviä ajatuksia. Leikkikalusta minulla olisi voinut olla paljonkin ajatuksia, mutta leikkikalujen kohdalla esiin nousivat turvallisuus- ja vastuukysymykset, joten katsoin parhaaksi jättää leikkikalut tuoteryhmänä tämän projektin ulkopuolelle. Yritin alkuun kysellä myös lähipiirini ihmisiltä, että minkälaista puutuotetta he kaipaaisivat. Vastaukset olivat joko hyvin pientä asiakaskuntaa koskettavia, kuten vaatturin henkari, tai kokonsa tai hintaluokkansa puolesta tämän työn raamit ylittäviä, kuten kapiokirstu tai keinuhevonen.

Lähdin miettimään minkälaista tuotetta itse kaipaan. Ideoita etsin sisustusmyymälöistä, keittiötarvikekaupoista, verkkokaupoista ja oman tarpeeni pohjalta. Huomasin yhden puutteen keittiötarvikevalikoimassani: minulla ei ole keittokirjatelinetä. Leipoessani kirja makaa pöydällä, saa päälle satunnaisia roiskeita ja likaantuu. Keittokirjateline voisi olla oikeasti tarpeellinen esine. Telineessä kirjan saisi pystyyn ja ohjeen näkisi kauempaakin. Ilman telineä kirja makaa pöydällä, ja voidakseni lukea ohjeen minun on käveltävä kirjan luo ja luettava ohje suoraan ylhäältä alas katsoen. Keittokirjateline pitäisi kirjan pystyssä ja turvassa roiskeilta, ja säästäisi leipojan aikaa ja askeleita. Kysyin tuotantopäällikkö Tomi Sileniltä voisinko suunnitella Ilosen Puutyö Ky:lle keittokirjatelineen, ja hänestä ajatus oli hyvä. Keittokirjateline käy sekä kotiin että mökille, sen voi ostaa itselle tai lahjaksi, ja se voidaan tarvittaessa toimittaa asiakkaalle postitse. (Silen, haastattelu 6.2.2013.)

4.2 Ajankohtaisuus ja omat motiivit

Leipominen ja ruuanlaitto on nykyisin trendikästä, kuten kaikenlainen kotoilu. Kotoilu tarkoittaa elämäntapaa, jossa sosiaalisen elämän keskipisteenä on koti. HomingHeaven-verkkosivuilla kerrotaan kotoilusta: ”Perinteiset kotiin liittyvät askareet kuten ruuanlaitto, leipominen, käsityöt, marjastaminen, sienestäminen ja säilöminen ovat elämyksiä, jotka halutaan kokea yhdessä perheen ja ystävien kanssa. Kodin halutaan olevan turvallinen ja viihtyisä paikka ja siihen halutaan panostaa mm. sisustamalla.” (Kotoilu n.d.)

Olen ollut luonteeltani kotoilija jo paljon ennen kuin kotoilun käsite nousi pinnalle. Siksi on luontevaa että suunnittelen kotoilijan elämänpiiriin sopivan tuotteen. Keittokirjateline sopii kotoiluun. Se on käytännöllinen, mutta toimii myös osana sisustusta.

En halunnut suunnitella turhaa esinettä. Turhaksi esineeksi koin huonosti toimivan tai epäkäytännöllisen käyttöesineen, kuten leikkikalun jolla ei voi leikkiä. Turha esine ei mene kaupaksi, se jää kotona käyttämättömäksi ja vie tilaa. Turhalla esineellä ei ole merkitystä samalla tavalla kuin tarpeellisella. Victor Papanekin mukaan ihmisten todelliset tarpeet ovat jääneet ilman muotoilijoiden huomiota ja muotoilu on suurelta osin tyydyttänyt vain ohimeneviä haluja ja tarpeita (Papanek 1973, 30). Halusin suunnitella jotain oikeasti tarpeellista, ja uskon että toimiva keittokirjateline on tarpeellinen.

Kestävää kehitystä arvostavana ihmisenä minusta on hienoa suunnitella uusi tuote puusta, joka on uusiutuva materiaali. Ilosen Puutyö Ky:ssä tuotannosta jäävä massiivipuujäte muutetaan lämpökeskuksessa kaukolämmöksi, joten hukkaan jäävä osuus puusta tulee hyötykäyttöön. Kestävää kehitystä ovat paitsi jätemateriaalin hyötykäyttö kaukolämpönä, myös yrityksen pitkät perinteet. Osa tuotteista on ollut yrityksen tuotevalikoimassa kymmeniä vuosia. Samoin osa työntekijöistä on ollut Ilosen Puutyö Ky:n palveluksessa jo vuosikymmeniä. Tällaiset pitkät perinteet ovat lähellä sydäntäni. On motivoivaa ajatella että opinnäytetyöni voi edistää kotimaista työtä, lähituotantoa ja ympäristövastuullisuutta.

Yhteistyöni Ilosen Puutyö Ky:n kanssa alkoi loppuvuodesta 2011, kun ehdotin heille uutta myyntituotetta, korupuuta. Korupuun suunnittelu ja toteutus jäi yrityksen tuotantopäällikön Tomi Silenin vastuulle, mutta kerroin hänelle minkälainen hyvä korupuu mielestäni olisi: monihaarainen, jotta siihen saa ripustettua helposti useita koruja, ja jalustassa olisi hyvä olla syvennys korvakoruja, sormuksia ja muita sellaisia koruja varten, joita korupuun oksille ei voi ripustaa. Silenin suunnittelema vanerisesta korupuusta tuli kaunis ja ennen kaikkea toimiva tuote. Nyt opinnäytetyöprojektissani saan kokeilla omia kykyjäni paitsi uuden tuotteen ideoinnissa, myös suunnittelussa, muotoilussa ja koekappaleen valmistuksessa.

4.3 Aineiston hankinta

Käsityöllinen tuotesuunnittelu ei ole suoraviivaisesti vaiheesta toiseen etenevää toimintaa, vaan suunnittelu kulkee ”punaisena lankana” läpi koko prosessin. Käsityöllisessä tuotesuunnittelussa ei suunnittelua voi erottaa varsinaisesta valmistusprosessista. Suunnittelun vaiheita ei voi ohittaa ja niihin on voitava palata tarvittaessa uudelleen. (Anttila 1993, 67.) Tiedon hankinnan perehtymisvaiheessa on tärkeää tunnistaa ongelman luonne ja löytää sen ”punainen lanka”, mikä helpottaa tehtävän suorittamista ja vähentää työtä. Ongelmaa on tarkasteltava joka kulmalta eikä mitään saa hyväksyä itsestään selvyyttenä. Suunnittelijan on jatkuvasti mietittävä mikä suunnittelun todellinen tarve on ja miksi tuotetta suunnitellaan. (Häti-Korkeila 1985, 89.)

Asiakasyritykseni oli toivonut, että suunnittelemani tuote olisi postitse kulkevaa kokoa. Minun oli selvitettävä minkälaisia lähetystyyppejä posti kuljettaa. Itellan verkkosivuilta löysin kirjälähetysten maksimimitat. Economy kirje saa olla korkeintaan 250 mm x 353 mm x 30 mm, ja painaa enintään kilon (1 kg). Jos jokin näistä mitoista ylittyy, tuotteen voi lähettää maksikokoisena kirjeenä. Maksikokoisen kirjeen pituus, leveys ja paksuus saavat yhteenlaskettuina olla enintään 900 mm, mutta yksikään mitoista ei saa olla yli 600 mm. Maksikokoinen kirje saa painaa enintään 2 kg. (Economy n,d.; Maksikoko n,d.)

Helmikuussa 2013 lähdin selvittämään millaisia keittokirjatelineitä oli markkinoilla. Tutkin keittokirjatelineitä Internetistä Googlen kuvahaun avulla. Tein hakuja hakusanoilla keittokirjateline, cook book stand, cook book holder ja recipe holder. Englanninkieliset haut toivat enemmän tuloksia, onhan Internetissä hirvittävän paljon enemmän tietoa englanniksi kuin suomeksi. Internetissä oli paljon kuvia erilaisista keittokirjatelineistä, mutta niitä oli saatavilla vain harvoissa suomalaisissa verkkokaupoissa. Kuvahaun tuloksissa oli paitsi metallilangasta, pellistä ja valumetallista tehtyjä tai erilaisia puisia keittokirjatelineitä, myös muovisia, keraamisia ja posliinisia versioita. Ne kaikki perustuivat samaan toimintaperiaatteeseen kuin nuottiteline, eli kirja avataan niihin halutun aukeaman kohdalta täysin auki, kannet 180 asteen kulmaan.

Kävin kyselemässä keittokirjatelineitä myös hämeenlinnalaisista liikkeistä. Hämeenlinnan keskustan Suomalaisessa Kirjakaupassa ja Kirja&Ideassa keittokirjatelinetä on kuulemma satunnaisesti saatavilla rajoitettuja eriä, ja yleensä sesonkituotteena joko ennen joulua tai ennen äitienpäivää. Suomalaisen Kirjakaupan verkkokaupasta olisi saanut tilattua metallilangasta tehdyn keittokirjatelineen. Kirjakaupoissa aiemmin myynnissä olleet keittokirjatelinet olivat olleet joko puisia tai metallilangasta tehtyjä. Kaikki kirjakaupoissa myynnissä olleet mallit olivat olleet ulkolaisia, ei Suomessa valmistettuja. Keittokirjatelineiden saatavuus keskellä talvea oli heikkoa. Tuntui myös että markkinoita hallitsevat ulkolaiset valmistajat.

Suunnittelijana minun oli pidettävä mielessä, että keittokirjatelineen tulee olla keittokirjoille sopiva. Oli selvitettävä millaisia keittokirjat ovat. Meidän uudelleen Suomalaiseen Kirjakauppaan ja tutkin yhden hyllyllisen keittokirjoja. Mittasin niiden kansien korkeuden ja leveyden ja merkitsin muistiin olivatko kirjat kova- vai pehmeäkantisia. Kirjasin ylös myös kirjojen selän rakenteen, eli olivatko ne sidottuja, nidottuja vai umpikierreselkäisiä. Tein muistiinpanot yhteensä 34 keittokirjan ominaisuuksista (katso liite 1).

Tämän luvun aineiston hankinta -vaihe sijoittuu Pirkko Anttilan käsityötuotteen suunnittelu- ja valmistusprosessin teoreettisessa mallissa informaation hankkimisen, tuumailun ja ratkaisun hahmottamisen alle (katso kuva 5 ja kuva 6). Mielestäni ratkaisu hahmottui kun oivalsin että keittokirjateline voi kirjan tapaan olla aukeavaa mallia. Tällainen keittokirjatelineen rakenne ei rasittaisi siinä pidettävän kirjan selkää yhtä paljon kuin

nuottitelinmäinen malli, johon kirja on avattava selästään 180 asteen kulmaan.

Kuten edellä olen todennut, Anttilan mukaan käsityöllinen tuotesuunnittelu ei etene junan lailla vaiheesta seuraavaan, vaan suunnittelun punainen lanka kulkee mukana läpi koko prosessin, ja tarpeen mukaan palataan edellisiin vaiheisiin. Tässä luvussa olen kertonut aineistonkeruusta. Näiden pohjatietojen varassa lähdin suunnittelemaan keittokirjatelinetä Ilosen Puutyölle. Suunnittelun edetessä aineistonkeruuvaiheeseen piti palata vielä uudelleen, esimerkiksi silloin kun tuli mieleen että keittokirjatelineessä voisi pitää myös tablettitietokonetta, ja selvitin Internetistä tablettitietokoneiden mittoja. Näistä vaiheista kerron seuraavassa luvussa (luku 5) puutuotteen suunnittelun ja valmistuksen yhteydessä.

5 KEITTOKIRJATELINEEN SUUNNITTELU JA VALMISTUS

Tässä luvussa kerron keittokirjatelineen suunnittelusta ja koekappaleen valmistuksesta. Esittelen piirtämiäni luonnoksia ja muodon toimivuuden testausta pahvista leikatuilla malleilla. Kerron vanerisen koekappaleen valmistuksesta ja minkälaisia ajatuksia minulla projektin edetessä oli. Aivan aluksi kerron taustalla vaikuttavista tuotteen suunnittelun teorioista.

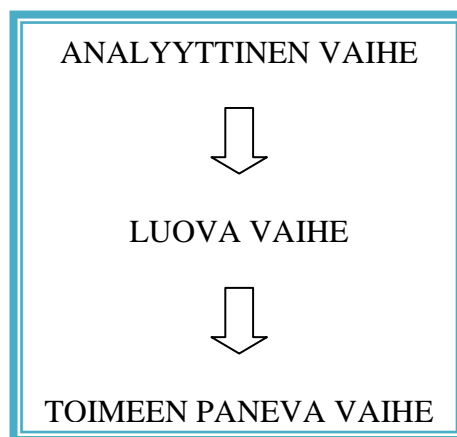
Pirkko Anttila (1993, 109) kirjoittaa: ”Jokaisessa omakohtaisessa suunnittelun ja valmistuksen prosessissa opitaan uutta ja vanhat taidot ja tiedot saavat uutta syvyyttä samalla kun tietotaso kasvaa”. Tämä opinnäytetyöprojekti kasvattaisi osaamistani sekä puutöiden että tuotesuunnittelun alueella. Puutöitä olen tehnyt lapsena jonkin verran, ja artemin opinnoissani suoritin pakollisen Puutyö 1 -kurssin lisäksi myös valinnaisen kurssin Puutyö II. Tuotteen suunnittelusta oli yksi pakollinen kurssi, minkä lisäksi aihetta sivuttiin monilla käymilläni kädentaitoaineiden kursseilla.

Häti-Korkeilan ja Kähösen (1985, 53) mukaan tuotesuunnittelun luonne riippuu yrityksen koosta. Kun suurissa yrityksissä tuotesuunnitteluprojektit voivat olla monimutkaisia, pienissä yrityksissä tuotteen suunnittelu ja valmistaminen on yksinkertaisimmillaan yhden ihmisen työtä. Yhden ihmisen tuotesuunnittelu- ja valmistusprosessissa eri vaiheita voi olla vaikea erotella toisistaan, ja sen huomasi kyllä itekin. (Häti-Korkeila & Kähönen 1985, 53.)

Häti-Korkeilan ja Kähösen (1985, 53) mukaan pienten yritysten kannattaisi käyttää ulkopuolisia asiantuntijoita tuotekehitysprojekteissaan. En ole asiantuntija, mutta olen Ilosen Puutyön ulkopuolinen henkilö. Näkökulmani ja lähtökohtani uuden tuotteen suunnitteluun on erilainen, koska osallistun suunnitteluun vain tämän yhden tuotteen verran. Minulla ei ole paineita suunnitella yhtenäisen ilmeen tuoteperhettä, eikä minun tarvitse huomioida tuotannollisia seikkoja, koska Ilosen Puutyössä tehdään oma versio suunnittelemani tuotteen pohjalta. Lisäksi suunnittelen uuden myyntituotteen opinnäytetyönäni. Se tarkoittaa, että uhraan tämän tuotteen suunnitteluun tavallista enemmän aikaa. Yritys ei maksa minulle palkkaa

suunnittelustani, joten suunnitteluun käyttämäni aika ei ole siltä pois vaan pikemminkin yritys hyötty paneutumisestani aiheeseen.

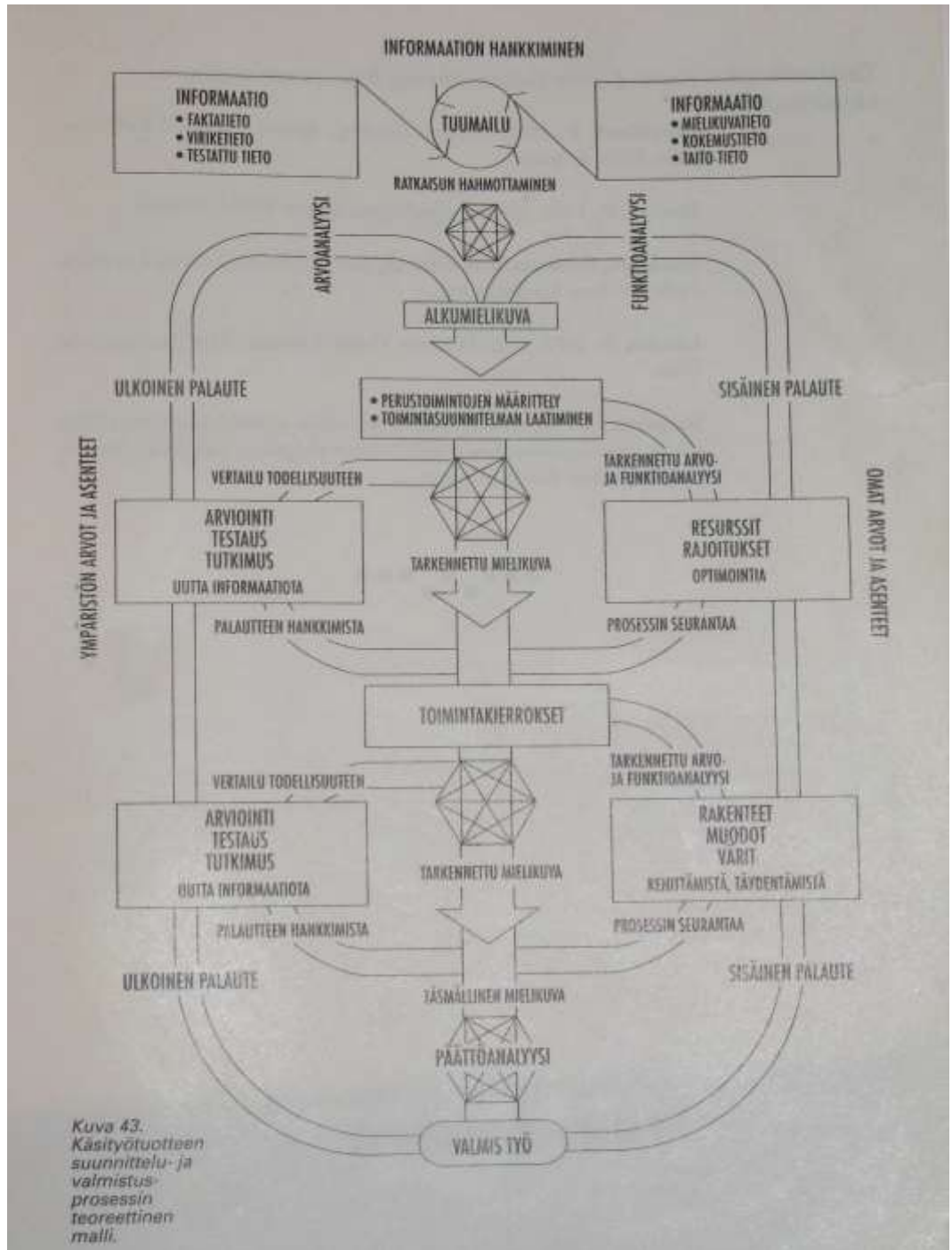
Tuotesuunnitteluprosessini kuvauksen mukana kulkee Häti-Korkeilan ja Kähösen (1985) malli, jonka mukaan tuotesuunnitteluprosessi etenee kolmessa vaiheessa (katso kuva 4). Ensimmäinen on analyttinen vaihe, jossa kehitetään tuoteidea, hankitaan perustietoja ja luodaan tuotteen kehukset eli tuotteen filosofia. Toisena tulee luova vaihe, jossa etsitään tuotteelle ratkaisuvaihtoehtoja, analysoidaan niitä ja valitaan lopullinen malli. Kolmas ja viimeinen on toimeenpaneva vaihe, jossa valmistetaan tuotteen prototyyppi, koesarja, tehdään tarvittaessa muutoksia ja valmistetaan tuote varsinaiseen tuotantoon markkinoille. (Häti-Korkeila & Kähönen 1985, 56.)



KUVA 4 Tuotesuunnitteluprosessin vaiheet (Häti-Korkeila & Kähönen 1985, 56)

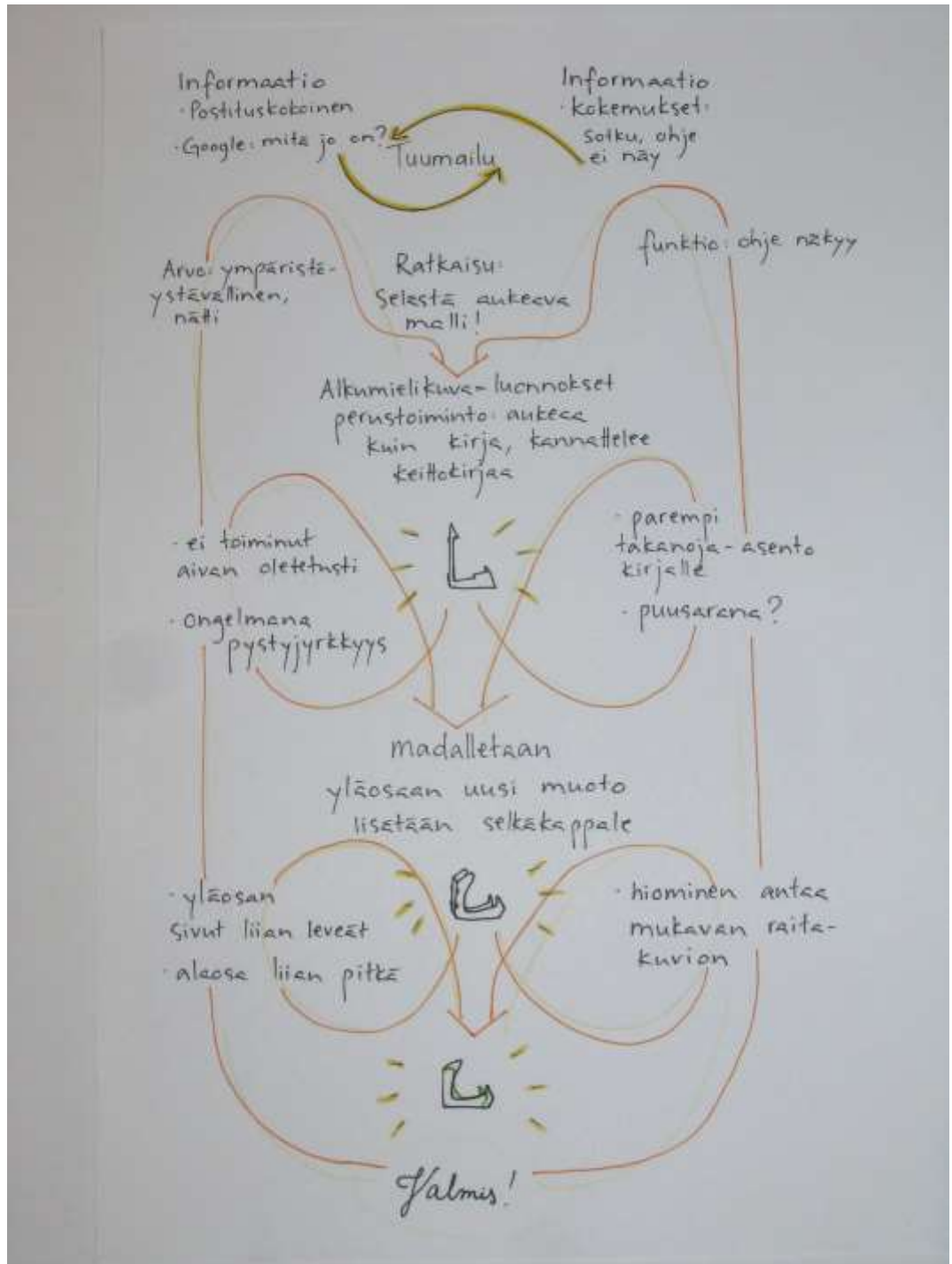
Omassa tuotesuunnitteluprosessissani nämä vaiheet saattavat mennä osittain päällekkäin, ja toimeenpanevan vaiheen viimeinen kohta, eli tuotteen valmistaminen varsinaiseen tuotantoon markkinoille, jää Ilosen Puutyölle. Viittaan näihin kuvan 4 vaiheisiin jäljempänä tekstissä.

Tarkastelen tuotesuunnitteluprosessiani myös Pirkko Anttilan (1993, 107-111) käsityöllisen suunnittelun ja valmistuksen teoreettisen mallin avulla ajatuksena, että sen kautta eri vaiheiden hahmottaminen selkiytyy. Anttilan mallin ymmärtäminen ja oman prosessin peilaaminen siihen oli minusta hankalaa, mutta mielestäni kuitenkin onnistuin. Seuraavassa on kuva Anttilan mallista sellaisenaan (katso kuva 5).



KUVA 5 Käsiyötuotteen suunnittelu- ja valmistusprosessin teoreettinen malli (Anttila 1993, 111)

Pirkko Anttilan käsiyötuotteen suunnittelu- ja valmistusprosessin teoreettisen mallin mukaan suunnittelu on spiraalimaista, sykleittäin etenevää toimintaa. Aiemmat tiedot, tutkimus, testaus ja suunnittelijan omat ajatukset ja mielikuvat tuotteesta kiteytyvät sykleittäin kirkastuviin ”timantteihin”, joista suunnittelu jatkuu kunnes työ on valmis. (katso Kuva 5.)



KUVA 6 Oma suunnitteluprosessini Anttilan mallin mukaan (katso kuva 5)

Edellä olevaan kuvaan (katso kuva 6) olen koonnut tämän opinnäytetyöprojektini tuotesuunnitteluprosessin Anttilan mallia (katso kuva 5) soveltaen. Lukijan on helpompi ymmärtää tämä kuva (kuva 6) luettuaan tämän opinnäytetyöraporttini loppuun asti. Kuvassa on välivaiheina keittokirjatelien malleja, joissa kiteytyi kaikki siihenastinen pohdinta. Lopullinen malli on parannusehdotus toisesta versiosta.

5.1 Ideasta tuotteeksi

Aineiston hankintavaiheessa eli edellä luvussa 4.3 alkanut analyttinen vaihe (katso kuva 4) jatkui tuotteen kehysten tarkentamisella.

Kuten edellä kerroin luvussa 4.1 Aiheen hankinta ja rajaukset, olin saanut Ilosen Puutyöltä vapaat kädet suunnitella kotiin tai mökille sopivan, itselle tai lahjaksi ostettavan tuotteen. Saisin suunnitella käyttöesineen, koristeesineen tai leikkikalun, kunhan se kooltaan olisi verkkokauppamyyntiin sopiva eli postitse kulkevan kokoinen. Kuten jo aiemmin mainitsin, en halunnut suunnitella turhaa tuotetta, ja mielellään tuote saisi olla myös ympäristöystävällinen. Päätin suunnitella Ilosen Puutyölle keittokirjatelineen.

Lähtiessäni suunnittelemaan keittokirjatelinetä tein web bench markingia eli tutkin Internetistä, millaisia keittokirjatelinetä jo löytyy ja vertasin omia suunnitelmiani muiden tekemiin versioihin. Aineistonhankintavaiheessa tekemieni Googlen kuvahakujen perusteella monet keittokirjatelinet on tehty puusta tai metallilangasta. Metallilankaiset keittokirjatelinet ovat koristeellisia ja kiekuraisia. Puiset keittokirjatelinet ovat selkeämpiä ja linjakkaampia muodoltaan, eikä niissä ole koristekiemuroita. Yksinkertaiset ja koruttomat mallit olivat minusta hienompia kuin kovin koristeelliset tai kiemuraiset. Osa keittokirjatelineistä näytti kiinteiltä, mutta osan pystyi taittamaan kokoon säilytystä varten. Kaikki löytämäni keittokirjatelinet materiaalista riippumatta perustuivat samaan ideaan, jossa kirja avataan 180 asteen kulmaan auki ja asetetaan seisomaan telineeseen, jonka alareunan lippa pitää sivuja auki. Puiset nuottitelinet toimivat samaan tapaan.

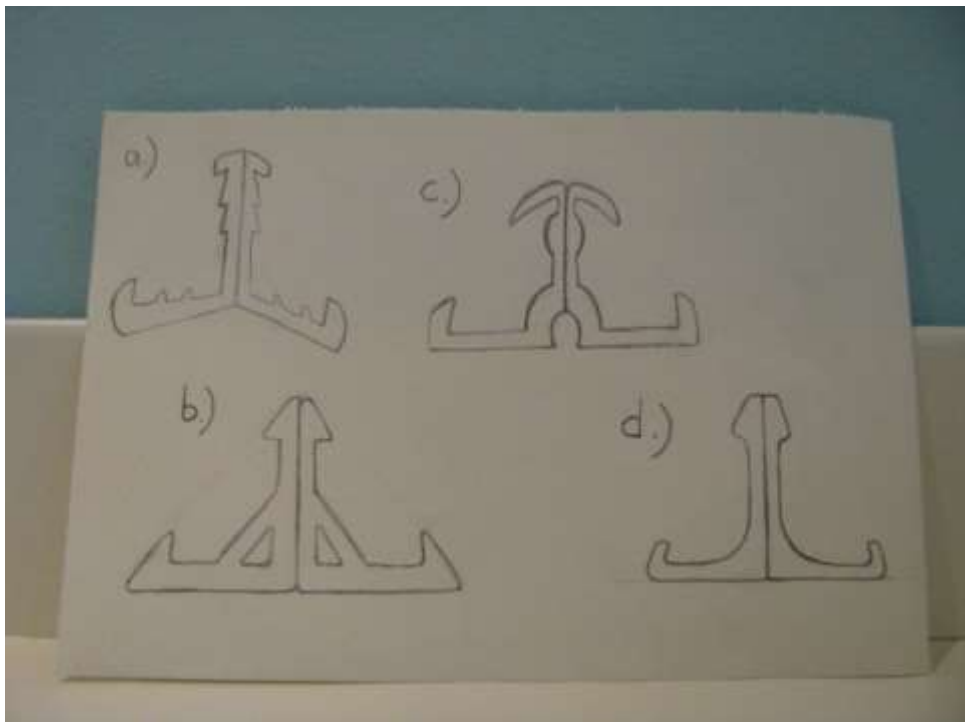
Kirjansidonnan kursseilla olen oppinut, kuinka kirjan avaaminen aivan selälleen asti auki saattaa rasittaa kirjan selän rakennetta. Kierreselkäinen kirja ei tästä kärsi, mutta sidotut ja nidotut teokset eivät pidä 180 asteen kulmaan avaamisesta. Lähdin suunnittelemaan keittokirjatelinetä, jossa kirja ei olisi aivan loppuun asti selällään. Teline aukeasi itsekin samaan tapaan kuin kirja, ja sen saranoiden avauskulmaa voisi säädellä portaattomasti. Telineen voisi taittaa kasaan säilytystä tai esimerkiksi postitse lähettämistä varten. Kokoon taittuva rakenne on taloudellinen, sillä se säästää tilaa ja siten myös pakkauskuja.

Tässä kohtaa sain ensimmäistä kertaa kiinni keittokirjatelineen suunnittelun edellä mainitusta ”punaisesta langasta”, joka kulki sittemmin mukana loppuun asti. Anttilan Käsiyötuotteen suunnittelu- ja valmistusprosessin teoreettisessa mallissa tämä oivallukseni sijoittuu kohtaan ”ratkaisun hahmottaminen”. (Katso edellä kuvat 5 ja 6.)

5.2 Alkumielikuva

Helmikuussa 2013 etenin Häti-Korkeilan ja Kähösen mallin toiseen eli luovaan vaiheeseen (katso kuva 4) ja aloin piirtää luonnoksia (katso kuva 7). Niiden perustana oli kaksi selästään saranoilla yhteen liitettyä L-kirjaimen muotoista kappaletta. Saranat rajoittavat selän muotoa siten että

se voi olla joko suora tai kovera. Saranoiden linjasta ulkonevat muodot tai kupera selkä eivät sovellu tämän tyyppisen keittokirjatelineen selkään, koska silloin se ei pääsisi aukeamaan. Kuvan 7 luonnoksessa A näkyy kuinka ensin piirsin telineen pysty- ja vaakaosiin väkäsiä. Ajattelin niiden pitävän erikokoisten kirjojen sivuja auki, mutta luovuin väkäsisistä koska ne antoivat rauhattoman vaikutelman. Samassa kuvassa olevat piirroksat B ja C eli istuvan ihmisen ja kanin malliset luonnokset hylkäsin alkuvaiheessa, koska ne näyttivät lapsellisilta. Päädyin kuvan 7 malliin D, joka on hyvin yksinkertainen. Siinä pysty- ja vaakaosien päissä on nokat, joiden ajattelin pitävän kirjan sivuja paremmin auki. Tämän opinnäytetyöraportin lopusta liitteeltä 2 löytyy lisää tässä vaiheessa prosessia piirtämiäni luonnoksia (katso liite 2).



KUVA 7 Keittokirjatelineen luonnoksia

Ajatuksena oli valmistaa kappaleet vanerista ja kiinnittää ne yhteen pienillä metallisaranoilla. Halusin kuitenkin kokeilla muodon toimivuutta ensin pahvisella versiolla. Leikkasin pahvista koekappaleen, jossa pahvi oli selästä kaksin kerroin eli pahvitaite toimii saranan tapaan. Käytin ilmaiseksi saatua paksua kierrätyspahvia koekappaleiden tekemiseen, koska paksu pahvi on riittävän tukevaa pitämään muotonsa ja osoittamaan toimiiko malli ollenkaan käytännössä. Pahvia saa leikattua saksilla, joten pystyin hetkessä tekemään koekappaleet kotona ilman puuntyöstökoneita. Vaneristen koekappaleiden tekeminen on hitaampaa ja onnistuu vain puuntyötiloissa, joissa on välineet vanerin työstöön. Vaneri myös maksaa, joten on järkevämpää tehdä vanerista koekappale vasta kun muoto ja koko on pahvisen koekappaleen kautta todettu suunnilleen toimiviksi. Pahvisten koekappaleiden etuna vaneriin nähden oli myös se, että pahvisaranan avulla pääsin heti testaamaan kuinka toimiva muoto oli, ja kuinka sitä tulisi mahdollisesti muuttaa.

Ensimmäinen pahvinen koekappale on kuvassa 8. Se on pieni, vain 16 cm korkuinen ja 10 cm pituinen. Lisäksi se osoittautui jo lähtökohtaisesti väärän malliseksi, sillä vaaka- ja pystyosien kulma oli liian pitkälle pyöristetty ja vaakaosan päät vain 1,5 cm korkeudella pöydän pinnasta. Tällainen muoto ei tue kirjaa helposti luettavaan asentoon, vaan heittää sen nenälleen. Telineen vaakasuorien osien päiden on noustava selkeästi ylämäkeen, jotta kirja asettuu telineeseen kevyeen takanojaan helposti luettavaan asentoon.



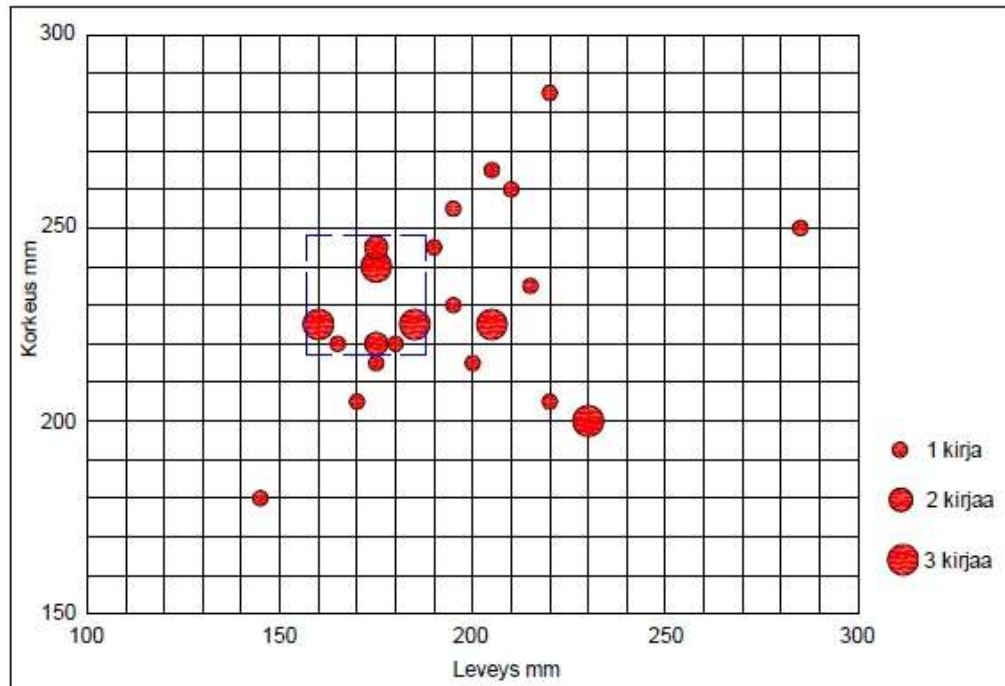
KUVA 8 *Ensimmäinen pahviversio*

Toinen pahvista leikattu koekappale oli hieman isompi ja malliltaan toimiva. Vaaka- ja pystykappaleiden päissä olevat ”nokat” pitävät kirjan sivut auki, ja korkeampien kirjojen selkä nojaa pystyosan yläosaa vasten. Vaakaosa on alareunastaan suora, jolloin se seisoo tukevasti pöydän pintaa vasten, ja yläreunastaan se nousee ylämäkeen asettaen kirjan hyvään takanoja-asentoon. Pystyosan selkäosa on suora, jolloin siihen on helppo kiinnittää saranat. Rakenne on kevyt. Muodoltaan tämä teline on sellainen, että se on parempi valmistaa vanerista kuin massiivipuusta, koska se on L-kirjaimen muotoinen eli siinä on kapeat osat pystyyn ja vaakaan. Ristikään liimatuista puuviiluista muodostuva vaneri kestää tällaisen rakenteen hyvin, toisin kuin massiivipuu, joka saattaisi murtua, ellei vaaka- ja pystyosia tehtäisi puun syiden mukaan eri kappaleista ja liitettäisi toisiinsa tappiliitoksella. Varmistin asiakasyritykseltä että vaneri materiaalina käy heille.

Koska nyt muoto alkoi jo löytyä, kannatti seuraava pahvinen koekappale piirtää luonnollisessa koossa. Kuten jo edellä kerroin, olin selvittänyt keittokirjojen kokoja mittaamalla Suomalaisessa Kirjakaupassa 34 keittokirjan korkeuden ja leveyden. Keittokirjojen korkeuden keskiarvo oli 22,8 cm ja leveyden keskiarvo 19,2 cm. Tämä ei kuitenkaan kerro koko totuutta, sillä muutamat kirjoista olivat huomattavasti pienempiä tai suurempia kuin toiset. Kokosin kaikkien kirjojen korkeudet ja leveydet alla olevaan taulukoon 1, jossa näkyy tihentymä korkeudeltaan 22 – 24,5 cm ja leveydeltään

16 – 18,5 cm kokoisten kirjojen kohdalla. Tälle alueelle mahtui 15 mitaamistaani 34 keittokirjasta, joten päätin suunnitella keittokirjatelineeni kirjoille, jotka myös sijoittuisivat näiden mittojen sisään. Etsin hyllystäni kirjan, joka sopi näiden mittojen sisään, ja aloin käyttää sitä testikirjana keittokirjatelineiden koekappaleissani.

TAULUKKO 1 34 keittokirjan kansien koko



Kolmannen pahvisen koekappaleen tehtyäni mukaan tuli myös ajatus, että kirjan lisäksi telineessä voisi pitää tablettitietokonetta. Etsin Internetistä kahden yleisen tablettitietokoneen mitat. Applen iPad 2 on 24,1 cm korkea ja 18,6 cm leveä, ja paksuutta sillä on 0,9 cm. Samsung Android 4.0 on iPadia pienempi, vain 18,1 cm korkea, 12,1 cm leveä ja 0,9 cm paksu. Leikkasin pahvista näitä mittoja vastaavat kappaleet. Kun sovitin pahvisia tablettitietokoneen malleja kolmanteen pahviseen keittokirjatelineen koekappaleeseen, ilmeni että se oli liian väljä jopa iPadille. Pienensin keittokirjatelinetä ja leikkasin pahvista neljännen koekappaleen, mutta mittavirheen takia siitä tuli iPadille liian ahdas. Korjasin virheen ja leikkasin siis jo viidennen pahvisen koekappaleen, johon tuli alareunaan pieni syvennys kooltaan pikkuruista Samsungin Android tablettitietokonetta varten. Tässä viidennessä pahvisessa koekappaleessa näyttivät sekä testikirja, iPad 2 että Samsung Android 4.0 pysyvän hyvin, joten oli aika tehdä ensimmäinen vanerinen versio (katso kuva 9).



KUVA 9 Viides pahviversio

5.3 Toteutus

Kuten Häti-Korkeilan ja Kähösen mallista kuvassa 4 näkee, luovaa vaihetta seuraa toimeenpaneva vaihe. Seuraavaksi kerron ensimmäisen vanerisen koekappaleen valmistuksesta. Olin jo testannut muodon toimivuutta joten oli aika tehdä vanerinen koekappale.

Aloitin jäljentämällä pahvimallin muodon ruutupaperille ja piirtämällä muodon puhtaaksi, sillä pahviversio oli hyvin karkea malli. Keittokirjatelinetä varten tarvitsin kaksi täsmälleen saman muotoista osaa. Ilman yhteen liittämistä kahden täsmälleen samanlaisen kappaleen tekeminen olisi työlästä ja vaikeaa, mutta yhteen liitettyinä kappaleista on huomattavasti helpompi saada samanlaiset. Valitsin kaksi siistiä 9 mm paksun lehtipuuvanerin kappaletta ja liitin ne yhteen kaksipuolisella teipillä. Jäljensin valmiin muodon yhteen liitetyille vanereille ja sahasin muodon irti vanne-sahalla. Sahattaessa terä repi vanerin alapinnalta hieman tikkuja irti syy-suunnan mukaan, mutta päätin olla välittämättä jäljistä. Hioin toisissaan vielä kiinni olevat kappaleet soveltuvin osin kiekkohiomakoneella ja viimeistelin käsin hiomalla ensin karkealla ja sitten hienommilla hiekkapape-reilla. Kappaleet on hyvä hioa lähes valmiiksi asti ennen toisistaan irrottamista, jolloin muoto pysyy molemmissa kappaleissa samana. Kun muoto sekä näytti hyvältä että tuntui miellyttävältä käteen, irrotin palat toisistaan, poistin teipin rippeet ja viimeistelin palat hiomalla kummankin erikseen valmiiksi. Sahattaessa alempana olleen kappaleen reunan repeily oli vaan hyväksyttävä. Päällimmäisenä ollut kappale oli todella siisti.

Kun sain kappaleet hiottua valmiiksi, liitin ne selästään yhteen askartelu-kaupasta ostamillani metallisilla pikkusaranoilla. Ensin asettelin vanerikappaleet hyvin yhteen ja puristin ne höyläpenkin leukojen väliin liikkumattomiksi. Katsottuani saranoille sopivat paikat merkitsin niiden ruuvireikien keskelle merkin piikillä. Merkkiin porasin hyvin pienellä ja ohuella poranterällä alun ruuveja varten. Saranoiden ruuvit olivat niin pienet ja ly-

hyet, että niiden ruuvaaminen pienellä meisselillä oli hieman haastavaa. Ruuvit piti saada mahdollisimman suoraan, etteivät ne vedä saranoita ja koko kappaleita vinoon. Kiinnitin saranat 19,2 cm päähän toisistaan niin että alemman saranan alapuolelle jäi 4 cm tilaa ja ylemmän saranan yläpuolelle tilaa hieman reilummin (4,2 cm).

Sain ruuvit näperrettyä paikoilleen ja telineestä tuli sellainen kuin olin ajatellutkin. Vaikka kyseessä oli koekappale, halusin myös pintakäsittellä sen. Värjäsin keittokirjatelineen ensin punaruskealla petsillä. Petsin kuivuttua viimeistelin pintakäsittelyn keittiötarvikkeille sopivalla myrkyttömällä veteen emulgoidulla karnaubavahalla. Karnaubavahaa saadaan brasilialaisen Copernicia cerifera –palmun lehdistä, ja sitä voidaan käyttää pintakäsittelyaineena mehiläisvahan tapaan myös elintarviketeollisuudessa. Tuotteen e-koodi on E 903 ja sen enimmäismäärärajoitus on 7 mg/kg/vrk, jolloin sitä voi turvallisesti käyttää puuesineen pintakäsittelyaineena. (Evira 2009, 62.) Karnaubavahan kuivuttua kiillotin keittokirjatelineen hankaamalla sen pintaa nukkaamattomalla kangasrievulla. Vasta hankaaminen saa karnaubavahalla käsitellyn pinnan kiiltämään. Esine (katso kuva 10) näytti mielestäni hyvältä joten oli aika selvittää kuinka se toimisi käyttötarkoituksessaan. Testauksesta ja koekäytöstä kerron seuraavassa luvussa 6 (katso Luku 6. Testaus, parannuksen ja lopullinen muoto).



KUVA 10 *Ensimmäinen vanerinen koekappale valmiina*

6 TESTAUS, PARANNUKSET JA LOPULLINEN MUOTO

Edellä olen kertonut keittokirjatelineen ensimmäisen vanerisen version valmistuksesta. Tässä luvussa kerron sen testauksesta ja koekäytöstä. Kerron minkälaisia parannuksia havaitsin sen tarvitsevan, ja kuinka toinen suunnittelukierros ja parannetun version kehittäminen sujuivat. Kerron vielä parannetun version testauksesta ja havaituista muutostarpeista. Lopussa esittelen luonnoksen, johon olen korjannut havaitut puutteet. Tämä luonnos on opinnäytetyöni lopputulos, jonka pohjalta Ilosen Puutyö saa valmistaa oman versionsa.

Ensimmäinen vanerinen koekappale oli valmiina juuri sellainen kuin olin ajatellutkin, mutta en vielä tiennyt kuinka toimiva se olisi. Muodon toimivuus piti testata. Ainakin keittokirjateline täytti kaikki vaatimusmäärittelyvaiheessa asiakasyrityksen tuotteelle asettamista tavoitteista: keittokirjatelineen ensimmäinen vanerinen versio on puinen käyttöesine, joka on postitse kulkevan kokoinen, mahtuisi arvioni mukaan 20-65 euron hintahaarukkaan ja asiakas voisi ostaa sen itselleen tai lahjaksi toiselle. Keittokirjatelineen voisi ostaa ainakin kotiin ja myös sellaiselle mökille, jolla vietetään paljon aikaa, tehdään monipuolista ruokaa ja missä on monipuolinen keittiö ja hyvä varustelutaso. Askeettisemmilla mökeillä keittokirjatelinetä ei tarvita.



KUVA 11 *Keittokirjateline koekäytössä*

Nopean testin mukaan keittokirjateline toimi käyttötarkoituksessaan. Sekä testikirjat että tablettitietokoneiden pahvimallit pysyivät siinä kuten piti. Kuvassa 11 keittokirjatelineessä on suomalaisten keittokirjojen klassikon, Kotiruoka-kirjan 59. painos, jonka tekijät ovat Kaisa Isotalo, Raija Kuittinen ja Ragni Tennberg. Kirja on 14,5 cm leveä, 20,7 cm korkea ja 3,5 cm paksu. Kokeilin keittokirjatelineen toimivuutta useamman erilaisen kirjan kanssa. Keittokirjatelineeni toimi sidottujen, kovakantisten kirjojen kanssa. Testissä kuitenkin huomasin, että pokkarimaiset, pehmeäkantiset

nidotut kirjat eivät toimi siinä juurikaan. Varsinkin vähemmän luetut pehmeäkantiset kirjat, jotka eivät vielä aukea kunnolla, ovat taipuvaisia vetämään kannet ja siinä samalla telineen kiinni niin että koko komeus kaatuu. Pehmeäkantisten kirjojen toimimattomuus ei mielestäni ole kuitenkaan ihan hirvittävä takaisku, sillä kuten liitteestä 1 (katso liite 1) näkee, suurin osa eli 30 kirjaa mittaamistani keittokirjoista oli kovakantisia. Pehmeäkantisia kirjoja oli 34 mitatun kirjan joukossa vain 4 kappaletta.

Keittokirjan kansien tulee siis olla tukevaa materiaalia, jotta kirja pysyy telineessä. Kirjan on auettava kunnolla, sillä uutuudenjäykkä kirja alkaa helposti vetämään kansiaan ja koko telinettä kiinni. Testissä huomasin, että teline on liian heppoinen pitämään auki hyvin suuria ja paksuja kirjoja. Suurin osa kokeilemistani kirjoista pysyi telineessä hyvin, ainakin pienen asettelun jälkeen.

En tehnyt keittokirjatelineeseen mitään muutoksia testausvaiheessa, vaan otin sen sellaisenaan koekäyttöön. Keittokirjateline toimii käyttötarkoituksessaan, muttei yhtä hyvin kuin olisin toivonut. Useimpien kirjojen kanssa se toimii hyvin, mutta paksut tai pehmeäkantiset kirjat aiheuttivat ongelmia, kuten edellä totesin.

Lisäksi huomasin, että ruuanlaitossa tai leivonnassa käytetään keittokirjojen lisäksi reseptejä myös sanoma- ja aikakauslehdistä sekä yksittäisille A4 paperiarkeille tulostettuja ohjeita. Näiden kanssa keittokirjatelineeni ei toimi ollenkaan. Lehdet ja paperiarkit eivät saa telineestä riittävästi tukea pysyäkseen ryhdissä. Keksinkin laittaa keittokirjatelineeseen leikkuulaudan pystyy tablettitietokoneen tapaan, ja paperiarkin tai lehden sen päälle, jolloin leikkuulauta tukee niitä niin että käyttö onnistuu. Paperin tukena voi käyttää leikkuulautaa, jäykkää pahvia tai mitä tahansa sopivan kokoista levyä. Eri asia on, kuinka moni keksii ja viitsii käyttää tällaista keinotekoisia parannuskeinoja.



KUVA 12 *Tablettitietokone keittokirjatelineessä*

Myös koekäytössä tablettitietokoneen kanssa tuli ongelmia. Testasin keittokirjatelineen käyttöä Samsung Galaxy S tablettitietokoneen kanssa. Ku-

vassa 12 näkyy kuinka teline ja tabletti sopivat periaatteessa hyvin yhteen, mutta käytännössä ilmeni silti ongelmia. Teline on kevyt ja saranaltaan sen verran löysä, että se saattaa taittua kokoon ja kaatua kun siihen asetettua tablettitietokonetta sormeillaan. Lisäksi tablettitietokone menee nopeasti virransäästötilaan ja sammuttaa ruutunsa, joten sitä pitäisi herätellä yhtenä jotta leipoessa näkisi reseptin. Kun teline on heppoinen ja tablettitietokonetta on yhtenä heräteltävä, kasvaa riski että koko komeus kaatuu. En ollut ajatellut tällaista ongelmaa. Käytännössä tabletin kanssa leipominen on rasittavaa kun konetta pitää jatkuvasti herätellä, joten telineen kiikkeryys tabletin kanssa on pieni murhe. Itselleni ainakin riitti kun kaksi kertaa leivoin katsoen tablettitietokoneelta ohjetta. Tästä eteenpäin suosin paperilla olevia ohjeita eli keittokirjoja, tulosteita tai lehtiä, enkä enää pidä tärkeänä keittokirjatelineen ja tabletin yhteensopivuutta tässä mielessä. Keittokirjateline sopii kuitenkin telineeksi esimerkiksi ohjevideon tai elokuvien katseluun tabletin kautta, koska silloin laite ei mene virransäästötilaan eikä sitä tarvitse herätellä. Kuvassa 13 keittokirjateline toimii tablettitietokoneen jalustana.



KUVA 13 *Tablettitietokoneelta voi katsoa ohjevideon*

6.1 Parannusehdotukset

Esittelin keittokirjatelineen ensimmäisen version Ilosen Puutyön työnjohtajalle Tomi Silenille, ja sain häneltä välittömästi parannusehdotuksia. Palautteen mukaan esineessä ei voi olla teräviä sisäkulmia, vaan nurkkien on oltava pyöristettyjä, koska terävät nurkat eivät onnistu CNC-koneella tehtäessä. Tätä en ollut osannut ottaa huomioon, mutta asia on helppo korjata piirtämällä nurkat pyöreämmiksi.

Silen ei pitänyt askarteluseranoista vaan kutsui niiden pikkuruisia ruuveja riesaksi, ja ehdotti, että pikkutarkkuutta vaativien askarteluseranoiden tilalla käytettäisiin puusaranaa. Tuotannossa pienten ruuvien kiinnittämiseen menee kohtuuttomasti aikaa, ja ne on myös vaikea saada suoraan, jolloin syntyy vinoja kakkoslaatuisia kappaleita. Puusarana oli minulle käsitteenä aivan uusi. Silen valmisti minulle nopeasti esimerkkikappaleen puu-

saranasta, jotta ymmärtäisin mistä on kyse (katso kuvat 14 ja 15). Käytännössä puusaranan tekoon tarvitaan kolmas puukappale, joka kiinnitetään kahden kappaleen selkään tehtyyn loveen poratapeilla. Poratapit liimataan vain toisesta päästään, jolloin kappaleet pääsevät liikkumaan niiden varassa saranan tapaan. Jätin ajatuksen hautumaan.



KUVA 14 *Tomi Silenin valmistama puusarana sivulta*



KUVA 15 *Sama puusarana takaa*

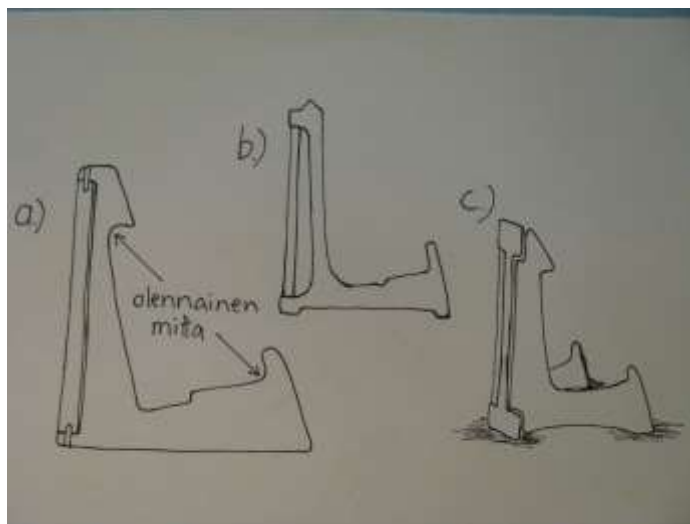
Tekemäni vanerisen koekappaleen metalliset saranat olin saanut hyvin paikoilleen, eikä teline ollut oikeastaan lainkaan vino, mutta suurempaa erää valmistettaessa saattaisi syntyä myös vinoja kappaleita. Pikkuruisia ruuveja on vaikea saada kiinnitettyä täysin suoraan vanerin sivuun, jossa ristikkäiset viilukerrokset ja niiden väliset liimaukset helposti ohjaavat ruuvia vinoon. Vinoon kiinnitettyt ruuvit ja saranat tekevät keittokirjatele-

neestä vinon, ja avattuna se keikkuisi tasaisella alustalla. Jos telineestä teki kolmijalkaisen, se ei keikkuisi koskaan, sillä kolmijalkainen muoto ei keiku. Kolmijalkainen muoto saa aina tukea joka jalalleen, joten se seisoo keikkumatta. Eri asia on, kuinka tukeva kolmijalkainen keittokirjateline käytännössä olisi.

Huomasin, että telineen muotoa voisi kehitellä, sillä yläosan nokat olivat käytännössä turhat. Tarkoitus oli että ne pitäisivät ylhäältä sivuja auki, mutta vain hyvin harva kirja on sen kokoinen, että nokat toimivat tässä tarkoituksessa. Useimmat kirjat ovat niin korkeita, että kirjan selkä nojaa nokkiin ja kirja on hankalan pystysuorassa asennossa. Muutenkin keittokirjatelineen pystyjyrkkyys tuntui ongelmalliselta. Kirja lepäisi telineessä vakaammin, jos sitä voisi kallistaa taaksepäin enemmän kuin tässä telineessä on mahdollista.

6.2 Parannettu versio

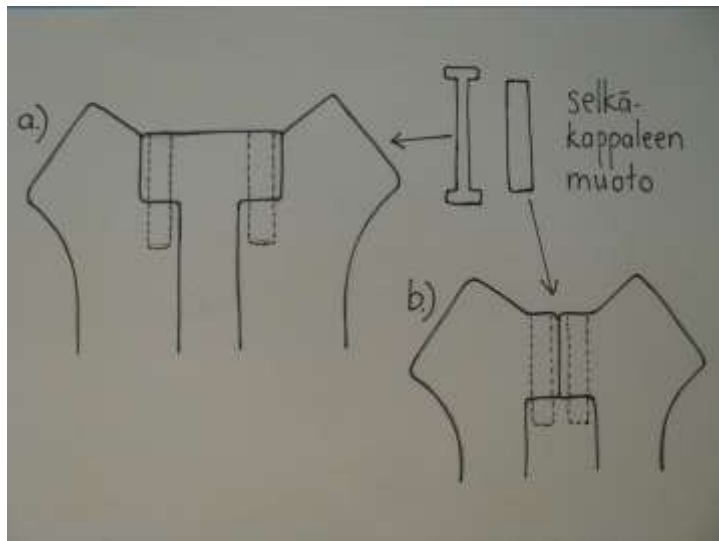
Tässä kohdassa jouduin palaamaan Häti-Korkeilan mallin (kuva 4) luovaan vaiheeseen. Piirsin parannusehdotusten perusteella korjattuja luonnoksia. Ensimmäisessä versiossa on lihotettu varsia, jotta niihin mahtuu puusarana ja muoto pysyy silti kauniina. Telineen lakiosasta on katkaistu kärki pois puusaranan poratappia varten, ja kaikki sisäkulmien nurkat on pyöristetty CNC-koneella työstämistä ajatellen. Nokkien väliin jäävä pituus on olennainen mitta ajatellen keittokirjatelineen käyttöä yhdessä tablettitietokoneen kanssa. Tämä kuvan 16 piirros A on paranneltu versio ensimmäisestä koekappaleesta, ja sitä seuraavat luonnokset ovat uutta pohdintaa.



KUVA 16 Toisen luonnostelukierroksen versioita

Jatkoin muodon miettimistä ja päädyin piirtämään kolmijalkaisia versioita. Ensin piirsin telineestä kolmijalkaisen piirtämällä pöytää vasten tulevista kappaleista koverat, jolloin ne koskisivat pöytään vain kannoistaan ja kärjistään. Tästä versiosta yläosan nokka on jätetty pois ja vaakasuorassa varressa on pieni lovi tablettitietokonetta ajatellen, kuten kuvan 16 luonnok-

sesta B näkee. Tämän jälkeen koin jälleen oivalluksen kun keksin että puusaranan selkäkappaleen ei tarvitse olla suorakaiteen muotoinen kuten kuvan 17 luonnos B, vaan siinä voi olla ylhäällä ja alhaalla levennykset kuten saman kuvan luonnoksessa A. Selkäkappaleen muotoa muuttamalla koko puusaranallisen keittokirjatelineen suunnittelu mullistui. Piirsin keittokirjatelineestä kolmijalkaisen niin että selkäkappale on yksi jalka ja sivukappaleiden kärjet ovat toiset jalat. Sivukappaleiden saranan puoleiset kannat eivät koske pöydän pintaan ollenkaan, mikä näkyy hieman epäselvästi kuvan 16 piirroksesta C. En kuitenkaan ollut tyytyväinen vielä tähän malliin.

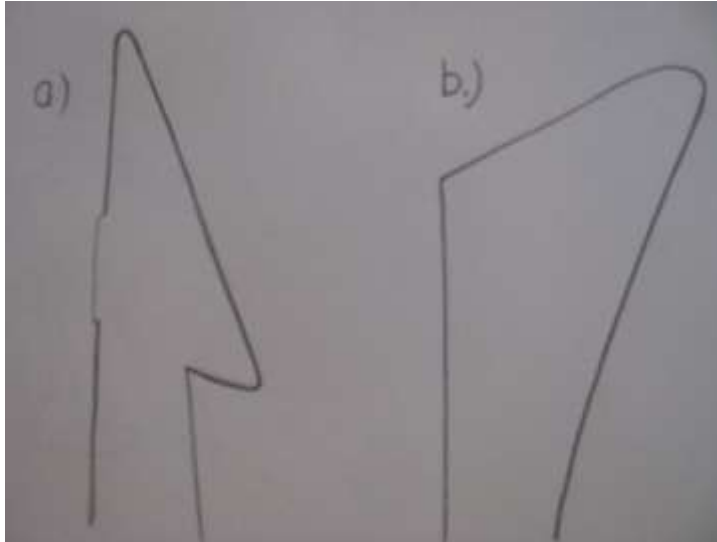


KUVA 17 Puusarana uudella ja vanhalla tavalla

Aiemmin mainitsemassani Häti-Korkeilan lainauksessa kehoitetaan tarkastelemaan ongelmaa joka kantilta. Mitään ei saa hyväksyä itsestään selvyytenä ja suunnittelijan on pidettävä mielessä suunnittelun todellinen tarve. (Häti-Korkeila 1985, 89.) Suunnittelun tarve oli löytää keittokirjatelineelle muoto, jossa kirja olisi hyvässä luettavassa asennossa. Olin luonnosteni kanssa pitkään jumissa, kunnes keksin että telineen yläosan muuttamalla kirja on mahdollista saada mukavampaan asentoon.

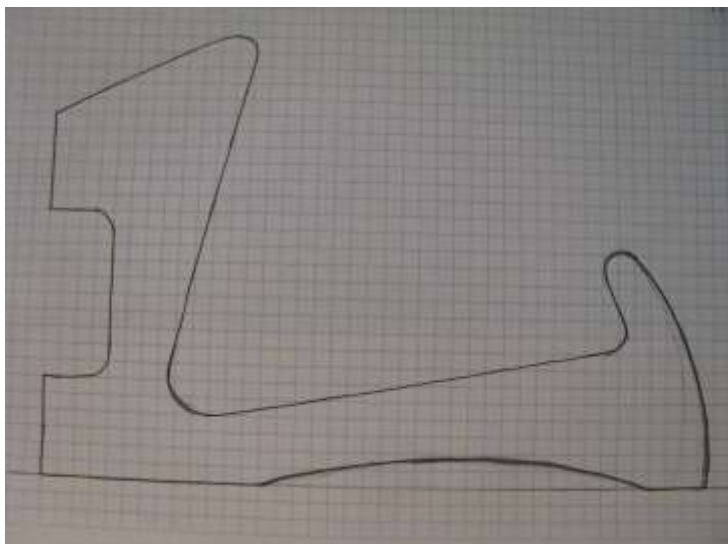
Telineen yläosan nokat olivat testausvaiheessa osoittautuneet turhiksi, ja niistä luopuminen paransi huomattavasti kirjan asentoa telineessä. Olin pitänyt yläosan nokkia itsestään selvinä ja tarpeellisina osina, vaikka ne olivat oikeastaan turhat. Tämän asian sisäistäminen vei kauan. Keksin ratkaisun kerran kun pidin kirjaa käsilläni pöydän päällä siinä asennossa kuin sen keittokirjatelineessäkin tulisi levätä.

Keittokirjatelineen ei tarvitse olla korkea, siinä voi olla leveyttä tuova selkäkappale ja yläosan nokat ovat turhat. Tämä oivallus mullisti keittokirjatelineen parannetun version suunnittelun. Kuvassa 18 näkyy kuinka parannetun version yläosa B on muodoltaan oikeastaan päinvastainen ensimmäiseen versioon A verrattuna. Ajatuksena on, että kirjan selkä jää telineen selän yläosan ja sivukappaleiden muodostamaan loveen nojalleen.



KUVA 18 Keittokirjatelineiden yläosien muodot

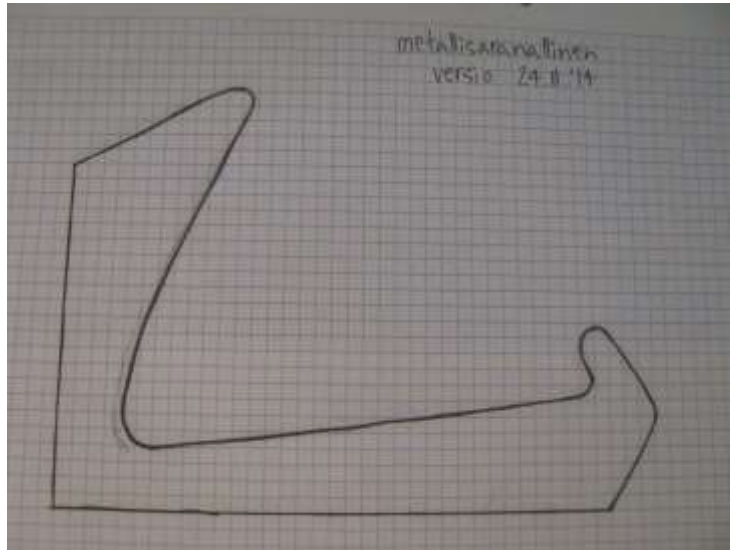
Uuden telineen korkeus on alle puolet ensimmäisen version korkeudesta, kun taas vaakaosan pituus säilyi lähes samana. Kokeilin muodon toimivuutta jälleen pahvista leikatulla koekappaleella, mutta tällä kertaa pahvi ei ollut riittävän jäykkää kannattamaan kirjaa enkä saanut varmuutta muodon toimivuudesta. Piirsin kuvan 19 parannetun version lyhyellä puusaramalla, mutta kun näytin luonnosta Tomi Silenille ennen uuden vaneriversiön tekemistä, hän sanoi että puusarana olisi hyvin vaikea toteuttaa noin lyhyenä. Pora ei mahdu viiden sentin (5 cm) väliin, eikä terä riitä poraamaan molempia reikiä alta käsin. Koska telineen selän korkeus oli nyt alle puolettunut eikä siihen siten mahtunut pitempää puusaranaa, päätin jättää puusaranan pois.



KUVA 19 Luonnos puusaranallista versiota varten 5 x 5 mm ruutupaperilla

Halusin kokeilla olisiko parannettu versio ylipäätään muodoltaan toimiva. Koska puusaranaa ei saanut näin matalan telineen selkään tehtyä, päätin käyttää samoja metallisia askarteluseranoita kuin ensimmäiselläkin kerralla. Piirsin uuden version kuvan 19 puusaranallisesta luonnoksesta. Metal-

lisananallista versiota varten piirsin pystyosat kapeammiksi, kun niihin ei tarvita tilaa puusaranaa varten. Pöytää vasten tulevasta osasta jätin kaaren pois, eli varsi ottaa pöytään kiinni koko matkalta. Etenin jälleen Häti-Korkeilan mallin (kuva 4) toimeenpanevaan vaiheeseen. Tämän kuvan 20 luonnoksen toteutin 9 mm lehtipuuvanerista.



KUVA 20 Toisen toteutuneen version kuva 5 x 5 mm ruutupaperilla

Keittokirjatelineen parannettu versio syntyi kolmesta kappaleesta, sillä telineen saranapuolelle on kapea selkäosa. Telineen selkäosa on suorakaiteen muotoinen 3,5 cm leveä ja 10,5 cm korkea kappale. Ajatukseni oli että kirjan selkä nojaisi telineen selkäosan yläreunaan ja sivukappaleet tukisivat kirjan hyvään asentoon. Hioin sivukappaleiden yläosan sisäsiivuista vaneria pois, jotta kirjan kannet asettuisivat mukavasti niitä vasten. Tämän versio on karkeampi ja koekappalemaisempi kuin keittokirjatelineen ensimmäinen vaneriversio kuvassa 10. Metallisanoiden kiinnittäminen uuteen versioon oli paljon helpompaa, koska saranat ruuvattiin vanerin pintaan eikä sivuun. Tein piikillä pienet alut ruuveille ja väänsin ne kiinni akukäyttöisellä ruuvinvääntimellä. Olin ajatellut että tämä versio saa jäädä pintakäsittlemättömäksi, mutta käsittelin sen kuitenkin myöhemmin tammen sävyisellä läpikuultavalla Osmocolor-puuvahalla. Pintakäsittely toi esineelle heti arvokkaamman ilmeen eikä se näyttänyt enää tylsältä tavalliselta vanerilta. Valmis teline näkyy kuvassa 21.



KUVA 21 *Keittokirjatelineen toinen versio kannattelee Kotiruoka-kirjaa*

En ollut saanut testattua telineen muodon toimivuutta pahvisella versiolla, joten pääsin kokeilemaan sitä kunnolla vasta kun vanerinen kappale oli hiottu, koottu ja pintakäsitelty. Testasin keittokirjatelineen uutta versiota erilaisilla kirjoilla. Kirjat asettuivat siihen paremmin kuin aiempaan versioon ja pysyivät hyvin paikoillaan, mutta teline olisi voinut olla vieläkin parempi. Seuraavasta kuvasta 22 näkyy, kuinka keittokirjatelineen sivujen yläosat ovat liian leveät. Ne jäävät kantamaan kirjaa kansista niin, ettei kirjan selkä yllä toivotulla tavalla nojaamaan keittokirjatelineen selkäosaa vasten. Samassa kuvassa näkyy se että hioin sivujen yläosien sisäpinoista vaneria pois ja ne ovat kärjistään kapeammat. Hiominen toi vanerin kerrokset esiin ja hiottu pinta on hauskan raidallinen. Hiottun osan raidallisuus näkyy tämän raportin lopussa luvussa 6 kuvassa 25 (katso kuva 25).



KUVA 22 *Kirjan selkä ei ylety nojaamaan keittokirjatelineen selkään asti*

Muuten keittokirjateline vaikutti toimivalta. Kirja asettui siinä hyvään, luettavaan asentoon, ja kirjan asento oli vakaa. Suuretkin kirjat pysyivät sii-

nä vaivattomasti, kuten kuvassa 23 näkyy. Kaikkein pienimmälle eli 18 cm korkealle ja 11 cm leveälle testipokkarille teline oli liian suuri. Toisaalta kuten liitteestä 1 näkee, mittaamistani 34 keittokirjasta pienin oli tätä pokkaria 3,5 cm leveämpi ja kovakantinen, joten sekin olisi telineessä varmasti pysynyt.



KUVA 23 Keittokirjatelineen toinen toteutunut koekappale sivulta

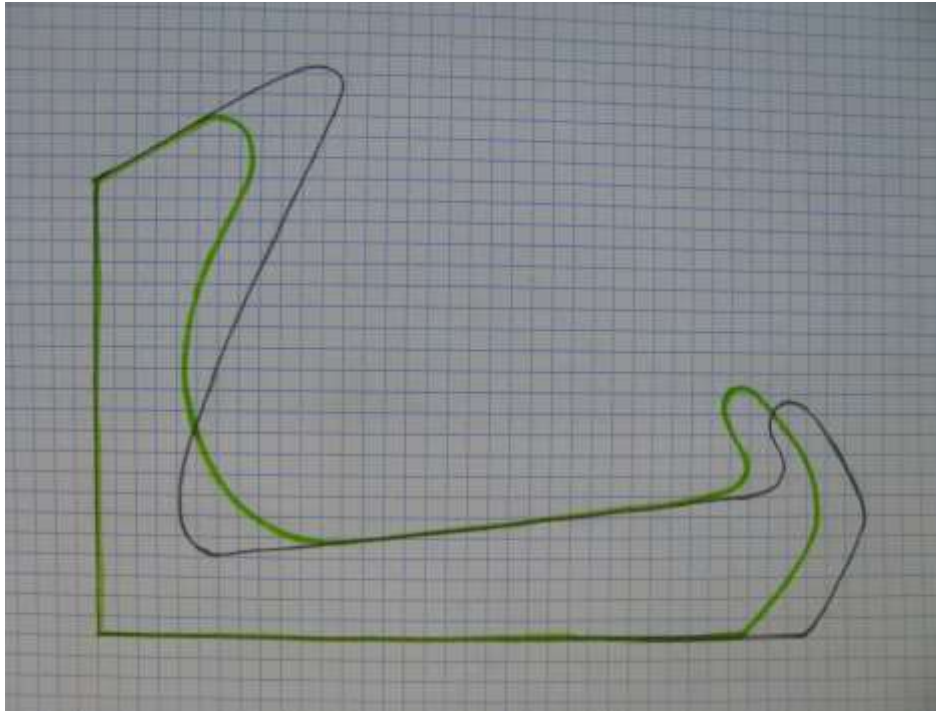
Telineen sivujen yläosia kaventamalla teline voisi toimia paremmin. Samalla voisi lyhentää vaakasuoria alavarsia, jolloin teline toimisi paremmin myös pienillä kirjoilla. Nyt alavarsien päissä olevat nokat ovat niin kaukana telineen selästä, että pieni kirja ei pysy niissä.

6.3 Lopputulos

Piirsin havaintojeni perusteella version jossa nämä seikat on korjattu. Kuvassa ovat sekä toisen toteutuneen vaneriversion sivukappaleen luonnos että vihreällä sen päälle piirretty uusi korjattu versio (katso kuva 24). Vihreällä piirretyssä korjatussa versiossa alavarsia on lyhennetty, alavarsien päissä olevia nokkia hieman pidennetty ja yläosaa kavennettu. Ala- ja ylävarren kulman piirsin loivan pyöreäksi, jotta sain uudistetusta ulkonäöstä tasapainoisemman. Selkäkappale ei tarvinnut muutoksia. Se on hyvä 3,5 x 10,5 cm kokoisena. Tätä vihreällä piirrettyä lopullista versiota en itse tee valmiiksi asti, mutta uskon sen näillä muutoksilla olevan hyvä ja toimiva keittokirjateline.

Kuvan 24 lopullinen versio on 15 mm matalampi ja 15 mm lyhyempi kuin toinen toteutunut vanerinen koekappale. Toisen vanerisen koekappaleen mitat kokoon taitettuna olivat 135 mm x 225 mm, joten lopullinen versio olisi valmiina tuotteena 120 mm x 210 mm. Kokoon taitetun telineen paksuus on 20 mm. Toinen vanerinen koekappale painaa 0,13 kg. Kun näitä mittoja vertaa edellä mainitsemiini Itellan kirjelähetysten mittoihin, näkee että keittokirjatelineen voi toimittaa asiakkaalle vaikka Economy-kirjeenä

(katso sivu 12). Economy-kirjeen enimmäismitat ovat 250 mm x 353 mm x 30 mm. (Economy n.d.)



KUVA 24 *Lopullinen parannusehdotus.*

Suunnittelemani keittokirjateline on oikeastaan vasta prototyyppi, mallikappale tuotteesta jollaisia Ilosen Puutyö voi ryhtyä valmistamaan ja myymään. Prototyyppi kertoo minkälainen tuotteesta tulee, muttei kerro vielä sen varsinaisesta valmistettavuudesta. Valmistusteknologiset ongelmat paljastuvat vasta kun valmistus on suunniteltu ja nollasarja tehty. Nollasarjaa tuotettaessa kerätään tietoa kunkin työvaiheen kestosta ja materiaalin menekistä, joiden perusteella voidaan tehdä muutoksia ja parantaa eri osioiden yhteisvaikutusta. (Johnsson 1999, 33-35.) Nollasarjan valmistaminen jää asiakasyritykselleni Ilosen Puutyölle. He tekevät tarvittaessa tarpeelliseksi katsomansa muutokset suunnittelemani tuotteeseen, jotta sen valmistus on mahdollisimman kannattavaa. On mielenkiintoista nähdä kuinka paljon muutoksia suunnittelemani prototyypin ja myyntiin tulevan tuotantokappaleen välillä pitää tehdä. Ilosen Puutyö saa jatkaa tästä. Annan heille kuvan 24 piirustuksen ja tämän opinnäytetyöraportin, josta käyvät ilmi tuotesuunnitteluprojektin aikana tekemäni huomiot.

7 ARVIOINTI

Tässä luvussa arvioin onnistumistani keittokirjatelineen suunnittelussa. Arvioin tuotteen toimivuutta ja sitä, kuinka se täyttää sille asetettuja vaatimuksia. Kerron myös, kuinka omasta mielestäni onnistuin opinnäytetyöprojektissani.

Hyysalon mukaan hyvän tuotteen aikaansaaminen vaatii usein iteraatioita eli suunnittelun, toteutuksen, testauksen ja koekäytön kierroksia (Hyysalo 2009, 56). Itselläni ei tämän opinnäytetyön kohdalla ollut rahkeita kovin moniin suunnittelukierroksiin, mutta huomasin kyllä miten tuote hioutui paremmaksi iteraatioiden kautta. Ensimmäinen vanerinen versio näytti että tuotetta täytyy vielä kehittää. Toinen versio selkäkappaleinen oli jo paljon toimivampi, eikä lopullinen versio tarvinnut kuin pientä muodon täsmennystä.

Tuotteelle asettamistani omista reunaehdoista mielestäni molemmat täytyivät. Tuote ei ole turha, vaan käyttöesineenä se on tarpeellinen, kunhan se toimii käyttötarkoituksessaan. Toinen tavoitteeni oli että tuote olisi mielellään ympäristöystävällinen. Tämäkin tavoite mielestäni täyttyi, joskin massiivipuu olisi ympäristöystävällisempi materiaali kuin viiluista liimattu vaneri. Suomalainen pellavaöljy olisi ollut karnaubavahaa tai OsmoColoria ympäristöystävällisempi valinta pintakäsittelyaineeksi. Keittokirjatelineen muoto ei kuitenkaan kestäisi massiivipuusta tehtynä, ja pellavaöljyllä käsiteltyä pintaa ei voi kiillottaa karnaubavahan tai OsmoColorin tapaan, joten valinnat ovat mielestäni perusteltuja. Saranoita lukuun ottamatta keittokirjateline on biologisesti hajoava ja myrkytön, joten lasken sen ympäristöystävälliseksi tuotteeksi.

Ilosen Puutyö toivoi tuotetta, jonka asiakas voisi ostaa itselleen tai lahjaksi, ja joka sopisi kotiin tai mökille. Tuotteen tulisi sopia tehtaanmyymälän lisäksi verkkokaupan myyntiin, jolloin sen pitäisi olla postitse kulkevan kokoinen. Huomioin nämä vaatimukset jo tuotteen ideointivaiheessa, joten tuote täyttää asiakasyrityksen vaatimukset.



KUVA 25 *Opinnäytetyöprojektin aikana syntyneet vaneriset versiot*

Lähdin suunnittelemaan keittokirjatelinetä, mutta matkan varrella keksin tuotteelle useampia käyttötarkoituksia. Ensimmäinen vaneriversio on korkea ja toimii hyvin kipukoukkuna ja selän rapsuttimena. Kumpaan versiota voi käyttää tablettitietokoneen jalustana elokuvia katsoessaan, ja niitä voi käyttää taulun tai valokuvakehyksen telineenä. Halutessaan niihin saa pannunaluset ja leikkuulaudat säilytykseen pystyasentoon. Ehkä Ilosen Puutyö Ky voisi suunnitella leikkuulaudan joka sopisi ilmeeltään keittokirjatelineen kanssa yhteen ja myydä niitä pakettina. Leikkuulauta lisää keittokirjatelineen käyttökelpoisuutta, koska leikkuulaudan kanssa telineessä voi lukea ohjetta yksittäisestä paperiarkista tai aikakauslehdessä. Suunnittelemani keittokirjateline on itse asiassa hyvin monikäyttöinen esine.

Olen tyytyväinen suunnittelemaani keittokirjatelineeseen. Se on toimiva tuote, joka pitää keittokirjan auki halutulta aukeamalta. Selästä aukeavan mallin suunnittelu oli pilotointia, sillä kaikki löytämäni aiemmat keittokirjatelineet toimivat nuottitelineen toimintaperiaatteella. Suunnittelemani keittokirjateline on siis ainutlaatuinen. Se ei rasita sidotun tai nidotun kirjan selkää kuten nuottitelimalliset keittokirjatelineet. Mielestäni sen koruton ulkonäkö jättää keittokirjan pääosaan eikä riitele muun sisustuksen kanssa. Keittokirjatelineeni suurin ansio on se, että sen voi säilytystä tai esimerkiksi postitusta varten taittaa kokoon, jolloin se vie hyvin vähän tilaa. Tähän ominaisuuteen olen erittäin tyytyväinen.

Sampsa Hyysalon mukaan onnistunut tuote on teknisesti toimiva, kaupallisesti kannattava ja käyttäjilleen hyötyä ja mielihyvää tuottava (Hyysalo 2009, 17). Toivon että suunnittelemani keittokirjateline tulee täyttämään kaikki nämä kriteerit Ilosen Puutyössä. Silloin se olisi onnistunut tuote.

Sovin yhteistyöstä Ilosen Puutyö Ky:n kanssa jo keväällä 2012. Varsinaisen opinnäytetyön tekemisen ja keittokirjatelineen suunnittelun aloitin tal-

vella 2013, mutta kevään alussa projekti jäi kesken. Jatkoin työtä keväällä 2014, ja kesätauon jälkeen syksyn 2014 aikana sain työn päätökseen. Opinnäytetyöprojektin aikana opin, että tuotesuunnitteluprosessi vaatii kypsyttelyä ja aikaa. Opinnäytetyön tekeminen pitkällä aikavälillä onkin ollut lopputuloksen kannalta vain hyvä asia.

Tämä opinnäytetyö on pitkäksi venynyt projekti, joka keskeytyi useaan otteeseen. Taukojen jälkeen työhön oli aina vaikea tarttua, ja minun oli hankala löytää aikaa ja mahdollisuutta keskittyä opinnäytetyöni tekemiseen. Muut opinnot sain päätökseen ennen tämän opinnäytetyön valmistumista, ja sanoin kaikille että ainoa tavoitteeni tämän opinnäytetyöni kanssa on, että saisin sen tehtyä ja valmistuisin. Se ei ole aivan totta, sillä vaikka valmistuminen on suurin motivaationi tämän projektin taustalla, tavoitteeni oli kuitenkin suunnitella Ilosen Puutyölle toimiva keittokirjateline ja kirjoittaa sen suunnitteluprojektista kelvollinen opinnäytetyöraportti. Ri-manalitus ei minun luonteellani onnistu, sen olen tämän koulutuksen aikana huomannut useamman kerran aikaisemminkin. Nyt kun kaikki on tehty, olen lopulta tyytyväinen sekä suunnittelemaani keittokirjatelineeseen että tähän opinnäytetyöraporttiin.

LÄHTEET

Kirjalliset lähteet:

Anttila, K. 2008. Anjowista öljyyn: Kokki-kirjan (1849) ruotsalaiset lainasanat ja niissä tapahtuneet muutokset nykykieleen verrattuna. Tampereen yliopisto. Kieli- ja käännöstieteiden laitos. Suomen kieli. Pro gradu – tutkielma.

Anttila, Pirkko. 1993. Käsitön ja muotoilun teoreettiset perusteet. Porvoo: WSOY.

Anttila, Pirkko. 1996. Tutkimisen taito ja tiedon hankinta. Helsinki: Akaatiimi Oy.

Evira, tuoteturvallisuusyksikkö. 2009. Lisäaineopas. Helsinki: Multiprint. Eviran julkaisuja 4/2009.

Hyysalo, Sampsa. 2009. Käyttäjä tuotekehityksessä. Tieto, tutkimus, menetelmät. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Häti-Korkeila, M. & Kähönen, H. 1985. Tuotesuunnittelun perusteita. Porvoo: WSOY.

Johnsson, Raoul. 1999. Käsitöyrittäjän tuotanto. Helsinki: Yliopistopaino.

Morelius, B. & Tamminen, M. 2009. Keittiöantiikkia. Helsinki: Otava.

Papanek, V. 1973. Turhaa vai tarpeellista. Helsinki: Kirjayhtymä.

Satokangas, R. 2008. Makkarakuppeja ja lanttumunkkeja. Kaleva 4.11.2008.

Elektroniset lähteet:

Economy n.d. Itella. Viitattu 15.11.2014.

<http://www.itella.fi/palvelutjatuotteet/kotimaankirjepalvelut/kirjeet/economy-kirje.html>

e.Shop.fi n.d. HS kauppa. Ruoka. Sagaform keittokirjateline Deluxe. Viitattu 22.10.2014.

https://www.eshop.fi/hskauppa/shop/tuoteryhmat/ruoka/prod_3992_Sagaform%20Keittokirjateline%20Deluxe

Hannie.fi n.d. Hannie-sisustuskauppa. Keittiö. Säilytys. Keittokirjateline. Viitattu 22.10.2014.

<http://www.hannie.fi/product/117/keittokirjateline>

Hauhon lämpö n.d. Ilosen Puutyö. Viitattu 1.2.2013.
<http://www.ilonen.fi/hauhonlampo.html>

Huonekalut. N.d. Ilosen Puutyö. Viitattu 11.2.2013.
<http://www.ilonen.fi/huonekalut.php>

Isännöinti. N.d. Ilosen Puutyö. Viitattu 1.2.2013.
<http://www.ilonen.fi/isannointi.html>

Kotoilu. N.d. Homing Heaven. Viitattu 11.2.2013.
<http://www.homingheaven.fi/homingheaven/mita-kotoilu-homing-tarkoittaa/>

Kuivaus. N.d. Ilosen Puutyö. Viitattu 1.2.2013.
<http://www.ilonen.fi/kuivausjahoylays.php>

Käyttöesineet. N.d. Ilosen Puutyö. Viitattu 7.2.2013.
<http://www.ilonen.fi/kayttoesineet.php>

Maksikoko. Itella. Viitattu 15.11.2014.
<http://www.itella.fi/palvelutjatuotteet/kotimaankirjepalvelut/lisapalvelut/maksikoko.html>

Myymälä. N.d. Ilosen puutyö. Viitattu 11.2.2013.
<http://www.ilonen.fi/myymala.php>

Pihapuoti.fi n.d. Pihapuodin nettipuoti. Keittiö ja kylpyhuone. Kirjatuki. Viitattu 22.10.2014.
<http://puoti.pihapuoti.fi/product/29/kirjatuki>

Puuinfo n.d.1. Puu materiaalina. Vaneri. Viitattu 27.3.2014.
<http://www.puuinfo.fi/vaneri>

Puuinfo n.d.2. Puu materiaalina. Lastulevy. Viitattu 28.3.2014.
<http://www.puuinfo.fi/puu-materiaalina/lastulevy>

Puuinfo n.d.3. Puu materiaalina. Puukuitulevy. Viitattu 28.3.2014.
<http://www.puuinfo.fi/puu-materiaalina/puukuitulevy>

Puulajit. N.d. Ilosen Puutyö. Viitattu 7.2.2013.
<http://www.ilonen.fi/puulajitjavarit.php>

PuuProffa 2008a. Puujalosteet. Vanerit. Viitattu 28.4.2014.
http://www.puuproffa.fi/proffin/index.php?option=com_content&task=view&id=81&Itemid=107

PuuProffa 2008b. Puujalosteet. Lastulevyt. Viitattu 28.3.2014.

http://www.puuproffa.fi/proffin/index.php?option=com_content&task=view&id=83&Itemid=108

PuuProffa n.d. Puujalosteet. Kuitulevyt. Viitattu 19.12.2014.

http://www.puuproffa.fi/PuuProffa_2012/fi/puujalosteet/kuitulevyt

Puutyön tarina n.d. Ilosen Puutyö. Viitattu 31.1.2013.

<http://www.ilonen.fi/ilosenpuutyontarina.php>

Surojegin, T. 2007. Keittokirjoja äideiltä tyttärille. Suomen Antikvariaattiyhdistys Ry. [näyttelyjulkaisu] viitattu 28.3.2014.

<http://www.antikvariaatit.net/sivutsuomi/artikkeli2007.html>

Tilaustyöt. N.d. Ilosen Puutyö. Viitattu 11.2.2013.

<http://www.ilonen.fi/tilaustyot.php>

Tuotteet. N.d. Ilosen puutyö. Viitattu 11.2.2013.

<http://www.ilonen.fi/tuotteet.php>

Wikipedia, Liimapuu. 23.10.2014. Viitattu 19.12.2014.

<http://fi.wikipedia.org/w/index.php?title=Liimapuu&oldid=14393405>

Wikipedia, Puu. 9.9.2014. Viitattu 19.12.2014.

<http://fi.wikipedia.org/w/index.php?title=Puu&oldid=14286471>

Wikipedia, Tuote. 9.9.2014. Viitattu 19.12.2014.

<http://fi.wikipedia.org/w/index.php?title=Tuote&oldid=14296244>

Suulliset lähteet:

Kontu, A. 2014. Eläkeläinen. Haastattelu puhelimitse 28.10.2014.

Silen, T. 2012. Tuotantopäällikkö. Ilosen Puutyö Ky. Haastattelu 2.3.2012.

Silen, T. 2013. Tuotantopäällikkö. Ilosen Puutyö Ky. Haastattelu 30.1.2013.

34 KEITTOKIRJAN KOKO- JA KANSIMATERIAALITAUUKKO.

KORKEUS cm	LEVEYS cm	SIDOTTU/ NIDOTTU/ UMPIKIERRE	KOVA- /PEHMEÄKANTINEN
20	23	S	K
22	17,5	S	K
22,5	20,5	S	K
21	21	N	P
22	16,5	S	K
26,5	20,5	S	K
25	28,5 (suurin)	S	K
24,5	17,5	S	K
23,5	21,5	S	K
18 (pienin)	14,5 (pienin)	U	K
26	21	S	K
28,5 (suurin)	22	S	K
20,5	22	S	K
21,5	20	S	K
22	18	S	K
25,5	19,5	S	K
24,5	17,5	S	K
22,5	18,5	N	P
24,5	19	S	K
23	19,5	S	K
21,5	17,5	S	K
22,5	16	S	K
24	17,5	S	K
20	23	S	K
22	17,5	S	K
22,5	20,5	S	K
22,5	18,5	N	P
22,5	16	S	K
24	17,5	S	K
20	23	S	K
22,5	20,5	S	K
22,5	18,5	N	P
22,5	16	S	K
24	17,5	S	K
20	23	S	K
22,5	20,5	S	K
22,5	18,5	N	P
22,5	16	S	K
24	17,5	S	K
YHT. 776,5 cm	YHT. 652,5 cm	=29 S, 4 N, 1 U	= 30 K, 4 P
KESKIARVO 22,8 cm	KESKIARVO 19,2 cm		

Kuvia joistakin alkuvaiheen luonnoksista.

