



# YMPÄRISTÖMYÖTÄISTEN KEITTIÖTEKSTIILIEN SUUNNITTELU UUSIX-VERSTAALLE

Muotoilu koulutusohjelma  
Sisustuspainotteinen  
tekstiilisuunnittelu  
Opinnäytetyö  
29.5.2009

---

Marina Rinas

## TIIVISTELMÄSIVU

|   |   |  |
|---|---|--|
| Koulutusohjelma<br>Muotoilu   | Suuntautumisvaihtoehto<br>Sisustuspainotteinen tekstiilisuunnittelu |  |
| Tekijä<br>Marina Rinas  |   |  |
| Työn nimi<br>Ympäristömyötäisten keittiötekstiilien suunnittelu Uusix-verstaalle  |   |  |
| Työn ohjaaja/ohjaajat<br>Tuija Nieminen, Tiina Karhu  |   |  |
| Työn laji<br>Opinnäytetyö   | Aika<br>29.5.2009   | Numeroidut sivut + liitteiden sivut<br>59+10 |
| <p>TIIVISTELMÄ</p> <p>Opinnäytetyön aiheena oli keittiökuosien tekstiilisuunnittelu Uusix-verstaalle ja tekstiilien ympäristömyötäinen käsittely. Opinnäytetyö koostui suunnitteluprosessista ja tutkimuksesta. Tutkimus osuudessa päämääränä oli käsitellä tekstiilien ympäristömyötäisyyttä tuotteen koko elinkaaren ajan. Tavoitteena oli myös selvittää keinoja, joilla suunnittelija voi vaikuttaa tekstiilien ympäristöystävällisyyteen. Paitsi kuosien suunnittelua, opinnäytetyössä käsiteltiin tekstiilien elinkaari, ympäristövaikutus ja ympäristömerkit.</p> <p>Kuosien suunnittelussa otettiin huomioon yhteistyöyrityksen tarpeet ja tavoitteet, tekstiilin elinkaari, kierrätysmateriaalien uusikäyttö, trendivärit ja tekijän suunnittelukokemukset. Yrityksessä kuoseja käytetään pitkään, tämän takia kuosimallisto oli luotu ajattomaksi ja monikäyttöiseksi. Opinnäytetyössä on esiteltiin tuotannon vaiheita ekologisesta näkökulmasta kuten myös kierrätysmenetelmiä.</p> <p>Työn tuloksena ilmeni, että täysin ympäristöä rasittamatonta tekstiiliä ei voida tuottaa, mutta jokaisella suunnittelijalla ja tekstiilien kuluttajalla on mahdollisuuksia tehdä valintoja ja päätöksiä, jotka vähentävät tekstiilin elinkaaren aikaisia ympäristövaikutuksia. Ympäristömyötäinen tuotekehitys on tehokas tapa parantaa tuotteiden ominaisuuksia, koska jopa 80 prosenttia tuotteisiin liittyvistä ympäristövaikutuksista määräytyy jo tuotesuunnitteluvaiheessa. Ympäristön säästämisen vuoksi kuosit painetaan kierrätysmateriaalille. Tehdyistä kuoseista saatiin myönteistä palautetta yhteistyöyrityksestä. Kuosit otettiin heti tuotantoon, koska ne täyttivät kaikki yllämainitut kriteerit.</p> <p>Suunnitteluprosessin jälkeen yritykselle annettiin ehdotuksia, joiden avulla kuosia voi käyttää enimmäkseen sisustustekstiileissä ja oikeasti yhdistää ne muiden kuosien kanssa. Tehtiin väri vaihtoehtoja ja annettiin suosituksia myös painokankaan valintaan. Työssä annettiin suositukset, miten suunnittelijat ja kuluttajat voivat pidentää tekstiilituotteen käyttöikää ja samalla säästää ympäristön kuormitusta.</p> |   |  |
| Teos/Esitys/Produktio   |   |  |
| Säilytyspaikka<br>Metropolia Ammattikorkeakoulu, Tikkurilan yksikkö, kirjasto   |   |  |
| Avainsanat<br>kuosisuunnittelu, ympäristömyötäisyys, kierrätys, tekstiilin elinkaari, tekstiilin tuotanto   |   |  |

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
| Degree Programme in<br>Design   |                     | Specialisation<br>Interior-Oriented Textile Design |
| Author<br>Marina Rinas  |                     |  |
| Title<br>Design of environmental friendly kitchen textile patterns for Uusix-versta workshop  |                     |  |
| Tutor(s)<br>Tuija Nieminen and Tiina Karhu  |                     |  |
| Type of Work<br>Bachelor's Thesis   | Date<br>29 May 2009 | Number of pages + appendices<br>59+10              |
| <p>The main goal of the thesis was to describe and analyse the design process of suitable kitchen patterns with a special focus on environmental issues. The study was carried out in collaboration by Uusix-verstaat workshop. The aim was also to examine the means by which the designer can influence the textile environmental impacts and textile recyclability.</p> <p>The company needs and objectives, including their target market, textile life cycle, materials recycling, trendy colours and the author's design experience were taken into account in the design process. The patterns were intended for long life use. Therefore, they were created universal and nonexpendable. Textile environmental performance was analyzed in the textile production phase from ecological and recyclability points of view. Environmental impacts were studied throughout the textile life cycle.</p> <p>A result of the work proves that absolute environmental-friendly textiles can not be produced, but every designer and textile consumer has the opportunities to make choices and decisions which reduce the textile life cycle environmental impacts. However, up to 80 percent of environmental factors are determined at the product design stage. Therefore, improvements of the design process heavily affect the product environmental properties. To protect the environment the patterns were printed on recyclable materials. The findings received positive feedback from the company. They satisfied all the requirements and were taken into production.</p> <p>Designers and consumers can extend the textile product lifetime and protect the environment if they are given accurate information and advice, also available in this thesis.</p> |                     |  |
| Work / Performance / Project  |                     |  |
| Place of Storage<br>Metropolia Library/Tikkurila Unit   |                     |  |
| Keywords<br>textile patterns design, environmental-friendly, recycling, textile lifecycle   |                     |  |

## SISÄLLYS

|  |    |
|--|----|
| 1 JOHDANTO                                       | 2  |
| 2 TYÖN TAUSTA JA VIITEKEHYS                      | 4  |
| 3 YHTEISTYÖYRITYS UUSIX-VERSTAAT                 | 6  |
| 3.1 Historia ja toiminta-ajatus                  | 6  |
| 3.2 Uusix-verstaan työpajat                      | 7  |
| 3.3 Toiveet ja tarpeet                           | 9  |
| 4 TEKSTIILITUOTTEEN ELINKAARI                    | 10 |
| 4.1 Miten pidennetään tuotteen elinkaarta?       | 13 |
| 4.2 Tekstiilien kierrätysmahdollisuudet          | 13 |
| 4.2.1 Mekaaninen kierrätysmenetelmä              | 14 |
| 4.2.2 Sulatusmenetelmä                           | 14 |
| 4.2.3 Kemiaallinen kierrätys                     | 15 |
| 4.3 Tekstiilituotteen hoito                      | 15 |
| 4.4 Kierrätys ja jäteongelmia Suomessa           | 16 |
| 5 TEKSTIILITUOTANNON YMPÄRISTÖVAIKUTUS           | 17 |
| 5.1 Raaka-aineen viljely                         | 17 |
| 5.2 Tuotannon vaiheet                            | 18 |
| 5.3 Luomutuotanto                                | 20 |
| 6 MARKKINAKARTOITUS                              | 23 |
| 7 YMPÄRISTÖMERKIT JA NIIDEN TARKOITUKSET         | 28 |
| 8 YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLINEN TUOTESUUNNITTELUPROSESSI | 33 |
| 8.1 Suunnittelun lähtökohdat                     | 35 |
| 8.2 Kuosien suunnittelu                          | 37 |
| 8.3 Värisuunnittelu                              | 42 |
| 9 PALAUTE  | 52 |
| 10 LOPUKSI                                       | 53 |
| <br>   |    |
| LÄHTEET  | 56 |
| <br>   |    |
| LIITTEET   |    |

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni aiheena on keittiökuosien suunnittelu Uusix-verstaalle. Suoritin opiskeluihini liittyvän toisen työharjoittelun syksyllä 2008 kyseisessä yrityksessä. Harjoitteluni aikana sovimme, että teen opinnäytetyöhöni liittyvän kuosisuunnittelu Uusix-verstaan ompelimolle, koska olin viihtynyt hyvin harjoittelussani ja yhteistyö minun ja yrityksen välillä oli toimivaa. Lisäksi minua on jo pitkään kiinnostanut kierrätys ja mahdollisuus tehdä vanhasta materiaalista uusi tuote ja tietysti ekologinen näkökulma tässä kysymyksessä oli tärkeä. Harjoittelun aikana sain tietoa yrityksen asiakkaista, Uusix-verstaan brandista ja tyylistä ja ennen kaikkea toimintatavoistansa. Nämä saamani tiedot olivat yhtenä tärkeimmistä asioista valmistautuessani tehtävään. Valmistautumiseni työhöni alkoi jo syksyllä 2008.

Opinnäytetyöni koostuu suunnitteluprosessista ja teoriaosuudesta. Suunnittelutyöni lähtökohdaksi oli yhteistyöyrityksen tarve luoda uusi kuosimallisto. Haastattelun avulla selvitin Uusix-verstaan toiveet ja tarpeet. Tavoitteena on, että kaikki kuosit sopisivat hyvin yhteen ja muodostavat tuoteperheen. Kuosien pitää olla monikäyttöisiä ja ajattomia, koska niitä käytetään pitkään. Mallistossa haluan yhdistää paitsi asiakkaiden toiveet, käytännöllisyyden, esteettisyyden ja omat maku- sekä näkökulmat. Tämän lisäksi suunnittelen värikartat, joissa pitää olla muodikaat ja Uusixin ”klassisia” värejä. Suunnittelemani mallisto on tarkoitus valmistaa Uusix-verstaan tuotannossa ja se tulee markkinoille talvella tai keväällä 2010. Omassa suunnitteluprosessissani otan huomioon myös ympäristöystävällisen tuotesuunnittelun periaatteet. Sen takia muun muassa kuosien painamisessa ja tuotteiden valmistamisessa käytetään sekä uusia että kierrätysmateriaaleja.

Opinnäytetyön teoriaosuus on ajankohtainen ja tarpeellinen. Teoriaosuudessa tutkin tekstiilin ympäristömyötäisyyttä ja tekstiilien elinkaarta. Käsitelen tekstiilituotannon vaiheita ja niiden ympäristövaikutuksia. Tässä yhteydessä, luulen, että tuottaa hyötyä ja mielenkiintoa luomutuotannon kartoitukseni. Halusin selvittää, kuinka voisin tulevaisuudessa tuottaa tekstiilejä ympäristöä kohtuuttomasti rasittamatta. Tarkastelen myös ympäristömerkkejä ja niiden merkitystä. Luulen, että ympäristömerkkien avulla tekstiilituotteen ostajat voivat valita rinnakkaisista tuotteista sen, jonka

ympäristövaikutukset on selvitetty ja jonka valmistuksesta on vähiten haittaa ympäristölle.

Kierrätys on tullut yhä suosittumaksi viime vuosina samalla, kun huoli ympäristöstä on kasvanut. Kierrätys on viimeinen vaihe tekstiilien elinkaarella. Sen vuoksi työssäni tutustun tekstiilien kierrätysmenetelmään. Haluan myös tehdä katsauksen yrityksistä, jotka käyttävät tuotteissaan kierrätettyä tekstiiliä.

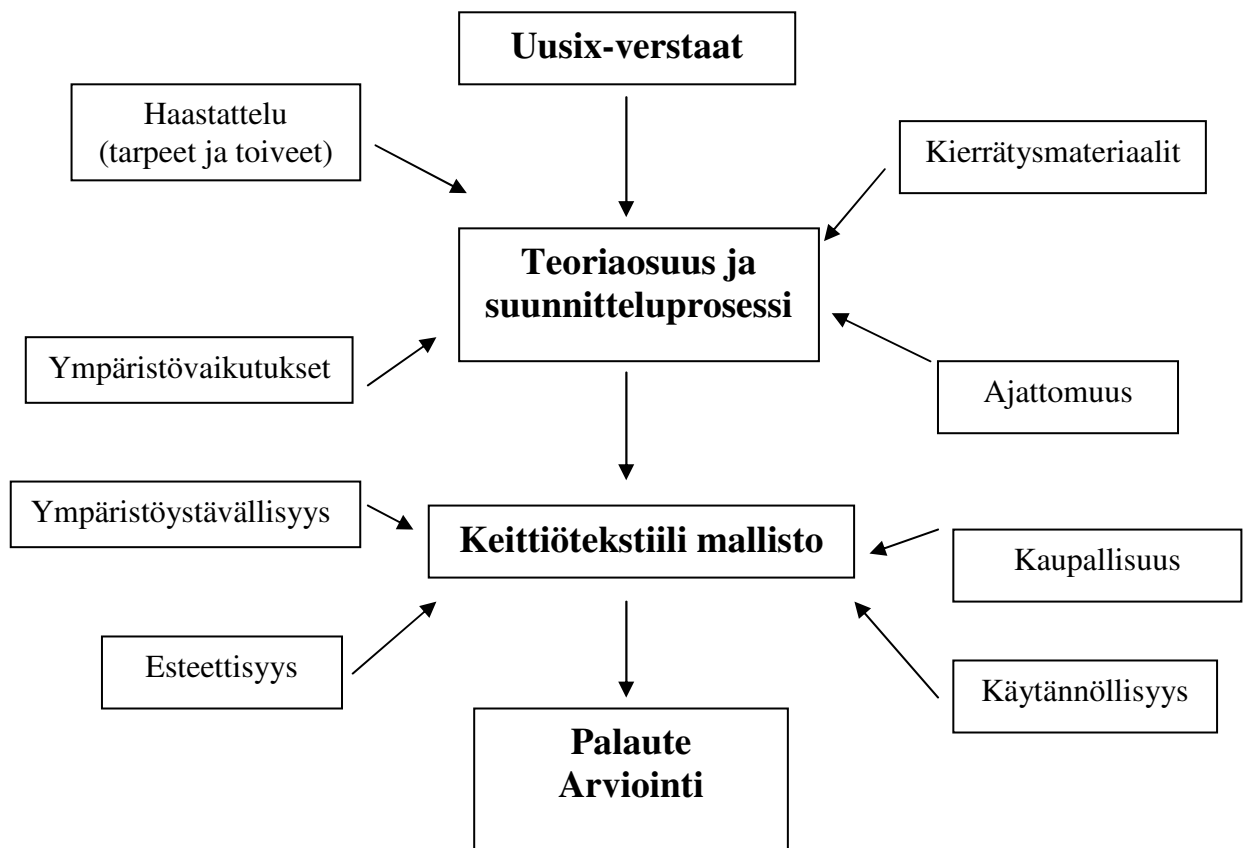
Opinnäytetyöni tutkimusaineisto muodostuu julkaistusta kirjallisuudesta, tutkimuksista, verkkodokumenteista ja –julkaisuista. Aiheen ajankohtaisuutta seuraan myös lehtien välityksellä.

## 2 TYÖN TAUSTAA JA VIITEKEHYS

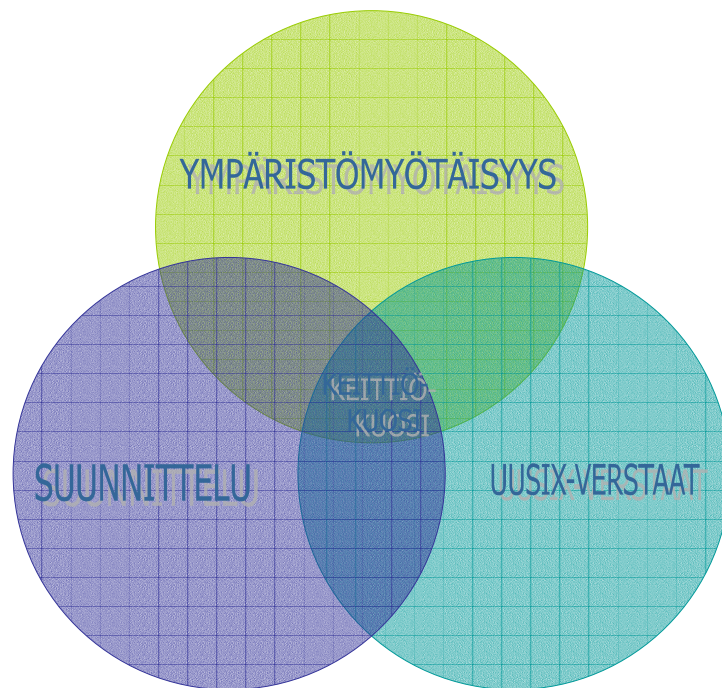
Työn taustana oli perehtyminen yritykseen, Uusix-verstaaseen ja sen ideaan sekä filosofiaan. Arvioin niiden välttämättömyyttä ja ympäristöhyödyllisyyttä. Siksi haluan osallistua auttamaan ympäristöä säilymään hyödyntämällä vanhoja materiaaleja. Tavoitteena on perehtyä enemmän tekstiilin uudelleen hyödyntämiseen ja selvittää ekologiset ja taloudelliset hyödyt tässä asiassa.

Opinnäytetyöni koostuu taustatiedon keräämisestä, tekstiilien elinkaaren käsittelystä, kuosimalliston suunnittelusta ja käsittelystä ympäristömyötäisestä ongelmasta.

Työn eteneminen on esitetty seuraavassa kuviossa (kuvio 1):



Kuvio 1. Työn eteneminen.



*Kuvio 2. Työn viitekehys.*

Työn viitekehys (kuvio 2) koostuu kolmesta pääosasta: Uusix-verstaat, ympäristömyötäisyys ja suunnitteluprosessi. Uusix-verstaat se on toimeksiantava yritys, mistä tulevat toiveet, tarpeet sekä ympäristömyötäinen idea. Ympäristömyötäisyys – se on toinen tärkeä opinnäytetyön teema, jossa tutkitaan ekologiset tekstiilivaikutukset ja ongelmat. Kolmanneksi tulee suunnitteluprosessi. Kaikki osat liittyvät toisiinsa muodostamalla harmonisen kokonaisuuden, josta tulee työn ydin tai tulos – keittiötekstiilien kuosien mallisto.



### 3 YHTEISTYÖYRITYS UUSIX-VERSTAAT

#### 3.1 Historia ja toiminta ajatus



Kuva 1. Uusix-verstas Kyläsaarella.

Uusix-verstas on työhönkuntoutuksen yksikkö. Se kuuluu Helsingin kaupungin sosiaalivirastoon ja sijaitsee Kyläsaarella (kuva 1). Uusix-verstas tekee yhteistyötä Kierrätyskeskuksen kanssa.

*Kyläsaari oli ennen täyttöä ihan oikea saari, jonne perustettiin 1961 Helsingin jätteiden polttolaitos. Savukaasut saastuttivat ilmaa ja tuhkaa levisi ympäristöön. Syntyi laitosta vastustava*

*kansanliike, jonka seurauksena laitos suljettiin 1983 ja viisi vuotta myöhemmin korkea piippu räjäytettiin.*

*Saneerauksen jälkeen entisen polttolaitoksen tiloissa avattiin 9. joulukuuta vuonna 1997 Uusix-verstaat. Lakkautusuhka varjosti vuotta 2001. Onneksi laki kuntouttavasta työtoiminnasta astui voimaan samaisena syksynä ja Uusix-verstaalle asetettiin tehtäväksi kuntouttavan työtoiminnan järjestäminen. Joulukuussa 2001 aloitti Helsingin ensimmäinen kuntouttavan työtoiminnan tekijä Uusix-verstailla. Toiminnan painopisteen siirryttyä yhä enemmän kuntoutukseen Uusix-verstaista tuli Helsingin kaupungin suurin työhönkuntoutuksen yksikkö vuonna 2006. Uusix-verstaiden toiminta rahoitetaan Helsingin kaupungin työllistämismäärärahoista. (Uusix-verstaat: Toiminnan esittely.)*



Kuva 2. Uusix-verstaan design. (Uusix-verstaan esite.)



Kuva 3. Tuotteet. (Uusix-verstaan esite.)

Uusix-verstailla työskentelee tällä hetkellä noin 250 henkilöä, joista puolet on kuntoutettavia. Kuntoutujien lisäksi verstailla työskentelee työkokeilijoita, työharjoittelijoita, työelämävalmennettavia ja tukityöllistettyjä (kuva 6).

### 3.2 Uusix-verstaan työpajat

Uusix-verstaat koostuu yhdeksästä työpajasta (kuva 4), jotka ovat keramiikka- ja korupaja, metalliverstas, ompelimo, Painotex, polkupyöräverstas, puuverstas, rakennusosasto, rakennusosien kierrätys, tekstiilipaja, Uusix-tietotekniikka, johon sisältyy IT-paja sekä verhoomo. Pajoista Painotex ja IT-paja ovat erityisesti nuorille suunnattuja, mutta toki nuoret ovat tervetulleita muillekin pajoille. Jokaisella verstaalla on työnjohtaja ja työpajan ohjaajia.



Kuva 4. Pajan kyltti.



Kuva 5. Uusix-verstaan kauppa.

Uusix-verstailla valmistetaan laadukkaita ja persoonallisia pientuotteita (kuva 2,3) pääosin käsityönä, joita voi ostaa Uusix-kaupasta (kuva 5). Tämän lisäksi verstas esittelee toimintaansa ja myy tuotteitaan mm. Kallion virastotalossa, Kauppatorilla, Maailma kylässä – festivaaleilla sekä pääpostin ja linja-auto-aseman kierrätysaiheisissa näyttelyissä. Tuotteita suunnitellaan ja valmistetaan myös tilauksesta.

Tuotteiden valmistuksessa käytetään aina mahdollisuuksien mukaan kierrätysmateriaaleja. Materiaalia saadaan lahjoituksena eri paikoista esimerkiksi mallitilkkuja kangasedustajilta ja käytöstä poistettua sairaalatekstiilejä Helsingin keskuspesulasta ja myös kaapin pohjalta löytyneitä kankaita yksityisiltä ihmisiltä.

”Toiminnassa noudatetaan aina kestävän kehityksen periaatteita, oli sitten kyseessä tuotteiden valmistus, työntekijöiden hyvinvointi tai ympäristöön liittyviä asioita. Lisäksi verstaiden koulutustarjontaan kuuluu suomen kielen kurseja sekä työllistymistä tukevia kurseja, kuten hygieniapassi-, tulityö- ja työturvallisuuskurseja.” (Uusix-verstaat: Toiminnan esittely.)



Kuva 6. Työskentely pajassa.

**”Ompelimo** on sopuisa monikulttuurinen tilkkutäkki. Tekemisen taidot kasvavat ja samalla opitaan kanssakäymistä eri ihmisten kanssa.” (Uusix-verstaan esite.) Ompelimossa piensarjatuotteina (kuva 7) valmistetaan muun muassa kasseja, erilaisia pussukoita, patalappuja, tilkkupeittoja ja pehmoleluja. Pajalla tehdään tilaustöinä myös korjausompelua tai jopa ”vanhojenpäivien pukuja” koululaisille ja erilaisia esiintymispukuja ryhmille. Työnjohtaja ja työnpajaohjaajat suunnittelevat tuotteet yhdessä itse. Materiaalina käytetään sekä uutta että kierrätettyä tekstiiliä.



*Kuva 7. Ompelimon tuotteet.*

**Tekstiilipajan** kutomossa (kuva 8) valmistetaan muun muassa mattoja, seinätekstiilejä, kaulaliinoja ja poppanatuotteita. Suurin osa kudotuista tuotteista valmistetaan kierrätysmateriaaleista. Tuotevalikoima elää sesonkien ja tekijöiden vaihtuessa. Kestosuosikkeja ovat esimerkiksi huovutetut tuotteet ja itsevalmistetusta paperista tehdyt kortit. Pajalla myös suunnitellaan ja toteutetaan yksilöllisiä tilaustöitä – uniikkituotteita ja piensarjoja. (Uusix-verstaan esite.)



*Kuva 8. Tekstiilipajalla.*

Tekstiilipajan vieressä sijaitsee **Painotex-paja**, jossa kuosit painetaan kankaille (kuva 9). ”Kankaanpainanta luovasti toteutettuna voi jättää jälkensä melkein mihin pintaan vaan ja vain mielikuvitus asettaa rajat sille, mitä kaikkea kankaalle voidaan painaa. Töiden työstäminen alkaa uniikkiseulojen rakentamisella, minkä jälkeen kangas herätellään eloon uudella printillä.” (Uusix-verstaat:



*Kuva 9. Kuosin painaminen.*

Toiminnan esittely.) Melkein kaikki Painotexissä painettavat kankaat ovat kierrätysmateriaalia ja uuden pinnan saatuaan ne käytetään Uusix-verstaiden

käsityöpajojen muiden tuotteiden raaka-aineena. Pajalla työskentelevät suurimmaksi osaksi nuoret.

### 3.3 Toiveet ja tarpeet Uusix-verstaalta

Jo työharjoittelun aikana syksyllä 2008 tein luonnoksia keittiötekstiilejä varten. Ompelimopajan työnjohtaja Heidi Mäkelä oli jo hyväksynyt muun muassa "Astiasto", "Lautaset" ja "Hedelmät" –nimiset luonnokset. Sovimme työnjohtajan kanssa, että voin jatkaa suunnittelua opinnäytetyötä varten tässä aiheen suunnassa. Myöhemmin sain Heidi Mäkelältä tarpeelliset määräykset keittiön kuosisuunnittelutyöhöni kirjallisesti.

Heidi Mäkelän (2009) mukaan toiveena Uusixilta olivat seuraavat seikat:

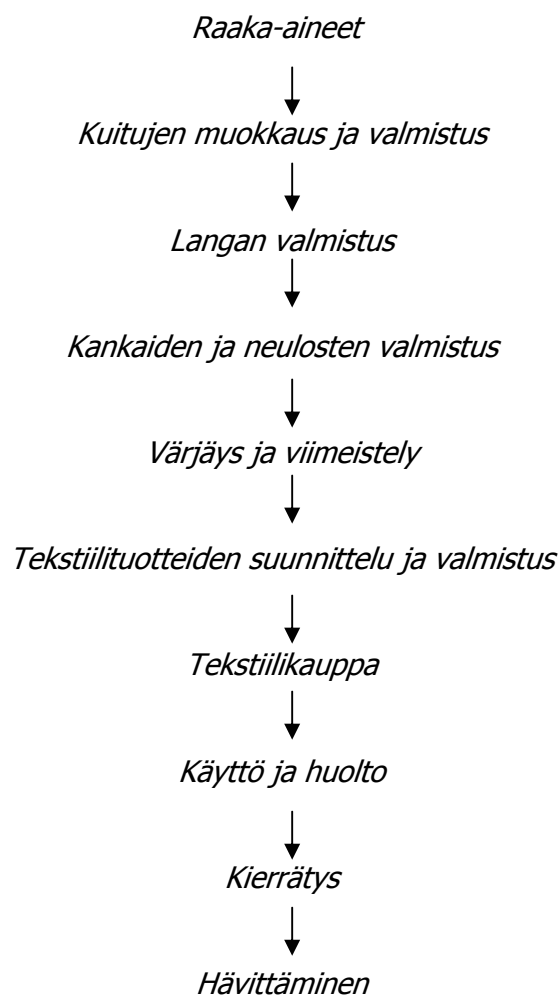
1. Mallisto on sesongille talvi 2009–2010 ja/tai kevät-kesä 2010.
2. Värikartassa muuten vapaat kädet, mutta huomioitavaa:
  - vaaleat/haaleat värit vaikeita värjättäviä
  - Uusixin ilme on väritykseltään vahva ja rohkea
3. Kuosiaiheista "Astiasto", "Lautaset" ja "Hedelmät" ovat hyvä kuosimalliston lähtökohta näistä kolmesta erityisesti "Lautaset" on juuri niin monikäyttöinen, kuin Uusixin kuoseilta toivotaan.
4. Kuosit tulevat lähinnä keittiötekstiileihin, mutta niitä voidaan käyttää myös muissa sisustustekstiileissä, kuosilta/kuoseilta toivotaan ajattomuutta, sillä niitä käytetään pitkään.
5. Materiaaleissa yhdistämme sekä kierrätyskankaita, että uutta kangasta. Kankaat ovat kuitenkin pääsääntöisesti 100 % puuvillaa tai pellavaa.
6. Tällä hetkellä keittiötuotesarjassamme on: patalappu, patakinnas, viinipullokassi, tabletti, servietti, kaitaliina (tuotteet vaihtuvat ajoittain ja keväällä 2010 saattaa olla uusia tuotteita mukana sarjassa).
7. Koe ja mallipainatukset voidaan tehdä Uusix-verstaiden painossa, jossa ne onkin hyvä tehdä, jotta saamme heti todellisen kuvan kuosin toimivuudesta.

## 4 TEKSTIILITUOTTEEN ELINKAARI

*Voimaa, raaka-aineita ja aikaa on  
käytettävä mahdollisimman tehokkaasti.  
Henry Ford, 1926*

Ennen kuin tarkastelemme tekstiilien ympäristömyötäisyyttä ja vanhojen tekstiilien uudistamista, on tärkeä käsitellä yleisesti tekstiilin elinkaaren vaiheet.

Elinkaarella tarkoitetaan tekstiilin (tuotteen) tietä tekstiilikuidusta tuotantoprosessien kautta valmiiksi tuotteeksi ja käytön kautta jätteeksi (kuvio 3). Kaikki prosessit, jotka tekstiili käy läpi, rasittavat luontoa (Suojanen 1995, 18–19). Tekstiilituotteen valmistus alkaa luonnosta saatavien tai synteettisesti valmistettujen raaka-aineiden prosessoinnilla sopivaksi kuitumateriaaliksi. Kuiduista valmistetaan lankaa, langasta kangasta tai neulosta (kuvio 4).



*Kuvio 3. Tekstiilien elinkaari. (Tekstiilit ja ympäristö, Finatex, 1998)*

Tekstiilien ympäristövaikutukset elinkaaren aikana:

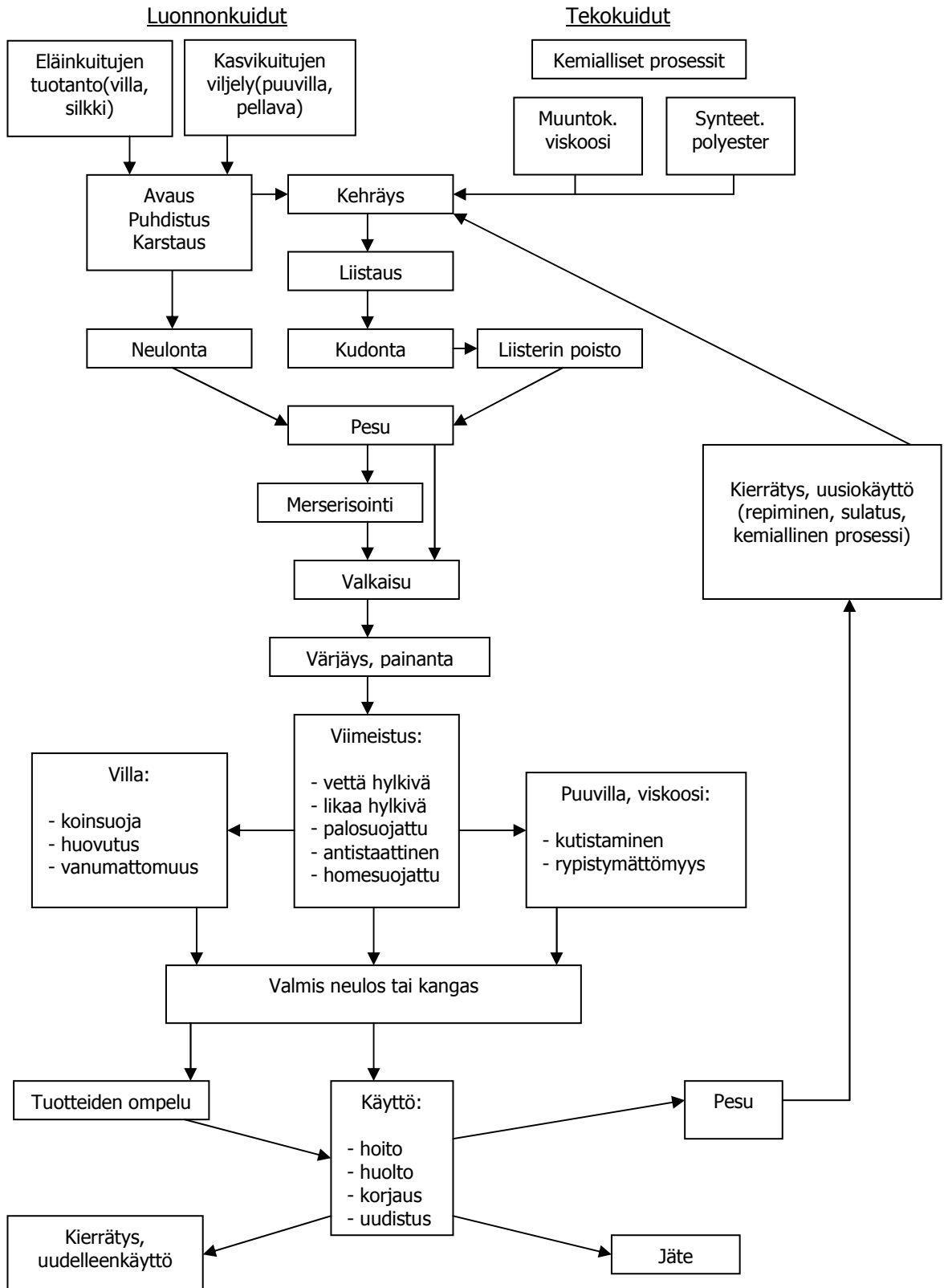
- Kuidun valmistus ja tekstiiliprosessi 1/3
- Käyttö ja huolto 2/3

Kuitukangastuotteet valmistetaan suoraan kuidusta, jolloin valmistusprosessi lyhenee. Tekstiili värjätään yleensä lankoina, kankaana tai neuloksena. Värjäyksen lisäksi langoille, kankaille ja neuloksille tehdään erilaisia kemiallisia esikäsittelyitä, ja viimeistelykäsittelyitä. Nämä niin kutsutut *märkäprosessit* haittaavat ympäristöä eniten. Esikäsittelyitä ovat loimilankojen liistaus, liisterinpoisto, pesu, merserointi ja valkaisu. Viimeistelykäsittelyillä tarkoitetaan toimintoja, joilla tekstiileille luodaan tiettyjä ominaisuuksia, kuten likaa-, vettä- tai rasvaahylkivyyys. Tekstiilituotannon vaiheet ja niiden haittaalliset vaikutukset ympäristöön käsitellen tarkemmin kappaleessa 5.

Seuraavana vaiheena tekstiilin elinkaarella on kankaan tai neulostuotteiden valmistus. Valmistusprosessin jälkeen valmiit tuotteet lähtevät myytäväksi kauppoihin tai suoraan asiakkaille. Sitten alkaa elinkaaren seuraava vaihe - näiden tuotteiden käyttö ja hoito. Viimeisessä elinkaaren vaiheessa on kolme mahdollisuutta: tuotteen kierrättäminen uudelleen käytettäväksi sellaisenaan tai muunneltuna, jätteksi joutuminen tai uusiomateriaaliksi kierrättäminen. (Suojanen 1995, 19, 21.)

Luonnon materiaaleista valmistetut kuitujätteet voidaan kompostoida, jolloin ne palautuvat luonnon kiertokulkuun. Maatumista hidastavat erilaiset kemikaalit, joita tuotteessa saattaa vielä olla. Ne voivat myös saastuttaa ympäristöä. Osa tekstiileistä voidaan hävittää polttamalla, mutta tällöin niistä voi vapautua haitallisia yhdisteitä. Tekstiilijätteet voidaan myös polttaa ottamalla talteen lämpöenergia. Tekokuidut sopivat parhaiten poltettavaksi, siksi kannattaisikin ensisijaisesti polttaa sitä ja kierrättää luonnonkuituja ja muuntokuituja mekaanisilla kierrätysmenetelmillä (katso 4.2.1).

Elinkaaren kaikki vaiheet kuluttavat lisäksi energiaa ja vaativat kuljetuksia. Näiden minimointi vaikuttaa sekä taloudelliseen että ekologiseen kestävyys. Tuotteen elinkaaren aikaiset prosessit aiheuttavat päästöjä sekä ilmaan, veteen ja maahan. Näiden minimoinnista on jokaisen vastuullisen yrityksen huolehdittava. (Suojanen 1995, 36.)

**Kuitutuotanto**

Kuvio 4. Tekstiilien elikaarianalyysi. (Suojanen 1995, 20)

#### 4.1 Miten pidennetään tuotteen elinkaarta?

Haluan etsiä vastauksen kysymykseen: mitä suunnittelija voi tehdä tekstiilituotteen elinkaaren pidentämiseksi? Pidän tätä tärkeänä kohtana ympäristömyötäisessä tuotesuunnittelussa.

Elinkaari pitenee jatkamalla tekstiilin käyttöä alkuperäistä tarkoitusta pidemmälle muuntamalla sen käyttötarkoitusta. Tämä vähentää uusien tekstiilien kysyntää, jätettä ja raaka-ainetarvetta. Vaate voidaan purkaa osiin ja käyttää uuden vaateen kappaleina tai tilkkutöihin. Seuraava askel on leikata vaate matonkuteiksi, siivousliinoiksi tai käyttää täytteeksi. Hyväkuntoiset mutta tarpeettomat tekstiilit voi myydä kirpputorilla, lahjoittaa tuttaville tai hyväntekeväisyyteen. Napit, soljet, vetoketjut jne. voidaan käyttää uudelleen. Lähes kaikkea tekstiilijätettä voidaan kierrättää, se myös pidentää tekstiilin ikää. Kierrätyskin kuluttaa osaltaan luonnonvaroja ja energiaa. Kun kierrätettävyys otetaan huomioon jo tuotteen suunnittelussa, kierrättäminen helpottuu ja sen kustannukset alenevat.

#### 4.2 Tekstiilien kierrätysmahdollisuudet

Vuosisatojen ajan käytettyjä tekstiilituotteita on kerätty ja muokattu uudelleen erilaisiin tarkoituksiin. Tekstiilien kierrätysmenetelmiä on kehitelty erityisesti Keski-Euroopan perinteisissä tekstiilimaissa ja tänä päivänä tekstiilejä voidaan prosessoida uudelleen raaka-aineeksi periaattessa kolmella eri tavalla: mekaanisesti, sulatusmenetelmällä tai kemiallisesti.

Tekstiilien kierrätyksessä on niin kutsuttu *suljettu* ja *avoin kierto*. Suljetussa kierrossa kierrätysmateriaalia käytetään samanlaisten tuotteiden valmistukseen, jolloin kyseisen tuotteen raaka-aineen tarve vähenee. Suljetusta kierrosta on esimerkkinä uusiolasi ja tekstiilien kohdalla vaateen uudelleenkäyttö.

Teollisesti tekstiilimateriaaleja kierrätetään enimmäkseen avoimessa kierrossa, siinä kierrätysmateriaaleista valmistetaan jotain muuta tuotetta kuin sitä, mistä materiaali on alunperin lähtöisin. Tällainen kierrätys vähentää raaka-aineen tarvetta jonkun muun tuotteen valmistuksessa. Avoimessa kierrossa toteutuu niin kutsuttu kierrätyksen putousmalli, jolloin uusiomateriaalin arvo alenee kierrätyskertojen mukana. (Talvenmaa



1993, 23.) Putousmallin mukaan tekstiilit on hyvä ensin uudelleenkäyttää valmiina tuotteena, jolloin rahan ja materiaalin lisäksi säästetään työaika. Tämän jälkeen tekstiilimateriaali voidaan käyttää uudelleen toisiin tuotteisiin, esimerkiksi poppanoihin tai tilkkutöihin. Vasta viimeisessä vaiheessa tekstiilimateriaalista tehtäisiin uusiokuitua, jolloin materiaali palaa takaisin kiertoon. Lumppuvillan hyötykäyttö uusioneuleissa myös on esimerkkinä avoimesta kierrosta, sillä siinä raaka-aineen arvo on jonkin verran alentunut. (Suojanen 1995, 60.) Ympäristön kannalta kierrättäminen on parhaita vaihtoehtoja, sillä se säästää raaka-aineiden tarvetta ja vähentää oleellisesti hävitettävien jätteiden määrää.

#### 4.2.1 Mekaaninen kierrätysmenetelmä

Teollisesti tekstiilien kierrätys alkoi 1800-luvulla. Kerätyt tekstiilit revittiin pieneksi silpuksi tehokkailla repimäkoneilla ja muokattiin uudelleen kuitumuotoonsa. Tätä kutsutaan mekaaniseksi kierrätykseksi. Revitty kuitumateriaali karstataan ja siitä voidaan kehrätä lankaa eri menetelmillä. Karstattua uusiokuitua voidaan käyttää sellaisenaan esimerkiksi täytemateriaalina. Kuitukankaita voidaan valmistaa 100 % jätemateriaalista koostuvasta raaka-aineesta, mutta lankaa valmistetaan yleensä sekoittamalla tietty prosentti alkuperäistä raaka-ainetta.

Mekaaninen menetelmä sopii kaikille kuituraaka-aineille, erityisesti villatekstiilille. Kierrätysvillasta voidaan valmistaa esimerkiksi öljynimeytysmattoja, paloturvahuopia ja tweed-tyyppisiä lankoja. (Talvenmaa 1998, 68.)

#### 4.2.2 Sulatusmenetelmä

Sulatusmenetelmä soveltuu ainoastaan synteettisille tekokuiduille. Menetelmässä kuituaines sulatetaan ensin lämmön avulla ja valmistetaan edelleen muovituotteiden raaka-aineksi. Niistä valmistetaan ämpäreitä, laatikoita ja putkia. Synteettiset kuidut ja muovithan valmistetaan samoista lähtöaineista. Sulatetusta materiaalista voitaisiin valmistaa uudelleen myös kuituja, mutta ne eivät olisi riittävän hyvänlaatuisia. (Talvenmaa 1998, 68.)

### 4.2.3 Kemiallinen kierrätys

Kemiallisessa kierrätyksessä tuotteet palautetaan kemiallisilla prosesseilla alkuperäisiksi lähtöaineiksi. Menetelmiä on hyvin erilaisia ja kemialliseen kierrätykseen tarvittavat laitteistot ovat hyvin kalliita. Euroopassa vain muutamilla isoilla kuidun valmistajilla on näitä laitteistoja käyttössään. Kemiallinen kierrätys soveltuu ainoastaan synteettisille tekokuiduille, koska kuidut eivät maadu. Tämän menetelminä voidaan käyttää pyrolyysia, hydrausta, hydrolyysia, glykolyysia ja metanolyysia. Näillä menetelmillä saadaan alkuperäisiä kuituja vastaavia uusiokuituja. (Talvenmaa 1998, 68.)

### 4.3 Tekstiilituotteen hoito

Vaatteiden käyttöön ja hoitoon kannattaa kiinnittää huomiota, sillä jopa neljä viidesosa vaatteiden ympäristökuormasta syntyy käytön ja hoidon aikana, eikä suinkaan valmistuksen aikana. Oikea tekstiilituotteen hoito myös voi pidentää tekstiilin ikää. Mitä harvemmin, mitä alhaisemmissa lämpötiloissa ja mitä vähemmällä vesimäärällä tuote puhdistuu, sitä parempi. Villa esimerkiksi puhdistuu tunkkaisista hajuista tuulettamalla. Tekokuiduille riittää alhaisemmat lämpötilat kuin luonnonkuiduille. Kemiallinen pesu on huono vaihtoehto. Jokainen pesukerta kuluttaa tuotetta ja lyhentää sen käyttöikää. Toisaalta myös lika kuluttaa tekstiiliä. Erillinen tahrannoisto, jossa tuotetta ei pestä kokonaan vaan puhdistetaan vain likaantuneelta alueelta, vähentää turhia pesukertoja. Pesuainevalinnallakin voi vaikuttaa ympäristön tilaan. Myös silittäminen vie energiaa - tekokuitutuotteita ei yleensä tarvitse silittää.

Vanhan tuotteen korjaus säästää ympäristöä, kun sen tilalle ei tarvitse valmistaa uutta tuotetta. Tekstiilin vaivattoman korjaamisen huomioonottaminen onkin muistettava jo suunnitteluvaiheessa. Kaiken korjaamisen pitäisi olla mahdollista niin, että lopputulos olisi alkuperäisen näköinen.

Erittäin tärkeää on selvien ja yksityiskohtaisten hoito-ohjeiden välittäminen kuluttajalle. Tekstiilin huoltaminen on tärkeä tekijä tuotteen elinkaaren pidentämisessä. Oikein hoidettu tekstiili säilyttää ulkomuotonsa ja käyttökuntonsa kauemmin.

#### 4.4 Kierrätys ja jäteongelmia Suomessa

Suomessa on arvioitu syntyvän noin 65–70 miljoonaa tonnia jätettä vuosittain. Noin 95 % jätteistä syntyy rakennustoiminnossa, energian tuotannossa, teollisessa tuotannossa, kaivostoiminnassa, vesihuollossa ja maataloudessa. Suomessa syntyy tekstiilijätettä vuodessa arviolta 70 000 tonnia, josta yli kaksi kolmasosaa on lähtöisin kotitalouksista ja vajaa kolmannes teollisuudesta. Kaikesta kotitalouksissa syntyvästä jätteestä tekstiilijätteen osuus on vain 1–5 %, kun esimerkiksi biojätteen osuus on noin 40 % ja paperijätteen osuus noin 30 %. Tekstiilijätteen ja vaateusteollisuuden tuottama jätemäärä on pieni verrattuna muuhun teollisuuteen, eli vain noin 0,5 % koko teollisuuden jätemäärästä Suomessa. Tekstiilijättemäärät Suomessa ovat vähäiset ja eivät ole aiheuta valtakunnallista ongelmaa tai ympäristölle merkittävää haittaa. Lainsäädännöllä pyritään kuitenkin vaikuttamaan siihen, että tulevaisuudessa kaatopaikoille viedään yhä vähemmän jätettä ja kaatopaikkojen määrä vähenee. (Talvenmaa 1998, 66.) Järvisalon (2004) mukaan suomalaiset voisivat vaateita vuosittain 4-5 miljoonaa ihmistä kaatopaikoille kerääntyneillä vaatteilla. Kotitalouksien 20 000 tonnin jätevuoresta sopisi uusiutuotteisiin 60%, mutta vain 19% kerätään talteen.

Suomessa ei ole poltettu sekajätettä paljon sen jälkeen, kun Kyläsaaren jätteenpolttolaitoksen piippu kaatui vuonna 1984. Sitä ennenkin Suomessa suosittiin kaatopaikkoja toisin kuin muualla Euroopassa. YTV:n mukaan EU:n politiikan ansiosta Suomessakin kaatopaikat tulevat vähenemään ja sekajätteen polttaminen lisääntymään. Jätteenpolttoasetuksen avulla savukaasut saadaan puhdistettua ja prosessia pystytään hallitsemaan.

Suomessa kotitalouksilla ei ole suoraa mahdollisuutta kierrättää tekstiilijätettä, joten se joutuu sekajätteeseen. Mahdollista on kuitenkin viedä käytöstä poistuneet tekstiilit kierrätysjärjestöille, kuten UFF:lle tai Fidalle, joka toimittaa kierrätykseen kelpaamattomat tekstiilit jatkokäsittelyyn. Tarpeettomia tekstiileitä ja erityisesti vaatteita voidaan lahjoittaa hyväntekeväisyysjärjestöjen keräyksiin tai yrityksille, jotka hyödyntävät materiaaleja uudelleen tuotteen valmistukseen tai esimerkiksi täyteaineena.

## 5 TEKSTIILITUOTANNON YMPÄRISTÖVAIKUTUS

*Teollisen vallankumouksen jälkeen luonto muuttui  
luonnonvaroiksi, joiden uskottiin riittävän ikuisesti.  
Samalla syntyi ajatus edistyksestä rajattomana kasvuna  
ja rajattomana laajenemisena...*

*Nathan Gradel*

Tekstiilituotteen tie kaupan hyllylle on pitkä. Se alkaa puuvillapelloilta, eläintenkasvatuksesta tai raakaöljyn poraamisesta ja käy läpi monet valmistusvaiheet. Ympäristö kuormittuu joka vaiheessa kuidun tuotannosta valmiin kankaan jälkikäsitteilyyn asti.

Ympäristömyötäinen suunnittelu ja tuotekehitys tarkoittaa pyrkimystä liittää ympäristöasiat osaksi tuotesuunnittelua ja tuotteita. Perusajatuksena on vähentää tuotesuunnittelun keinoin ympäristökuormitusta tuotteen koko elinkaaren ajan. Tämä merkitsee ympäristönäkökohtien ottamista yhdeksi tuotesuunnittelun kriteeriksi toiminnallisuuden, laadun, kustannustehokkuuden ja turvallisuuden rinnalle. Koska jopa 80 prosenttia tuotteisiin liittyvistä ympäristövaikutuksista määräytyy tuotesuunnitteluvaiheessa, on ympäristömyötäinen tuotekehitys tehokas tapa parantaa tuotteiden ympäristöominaisuuksia. (Ympäristömyötäinen tuotesuunnittelu 2008.)

### 5.1 Raaka-aineen viljely

Vaikutusta ympäristöön on hyvä tarkastella raaka-aineen viljelystä alkaen. Esimerkiksi suuri osa luonnonkuidusta hankitaan kehitysmaista. Kehitysmaissa ympäristöpäästöjä ei ole lainsäädännöllä rajoitettu yhtä tiukasti kuin teollisuusmaissa, eikä myöskään tuotantomenetelmiä ole kehitetty ympäristölle ystävällisemmiksi. Siksi tuotanto kehitysmaissa on edullisempaa, mutta myös saastuttavampaa kuin teollistuneissa maissa. Kehitysmaissa työläisten oikeudet ja työolosuhteet voivat olla epäinhimilliset. Työpäivät ovat pitkiä, vapaapäiviä ei juuri ole, palkka on huono, työntekijät kärsivät aliravitsemuksesta, he altistuvat käytettäville kemikaaleille, heitä saatetaan lyödä ja lapsityövoimaa käytetään. (Järvisalo 2004.)

## 5.2 Tuotannon vaiheet

Seuraavat kehräys-, kudonta-, neulomis- ja ompeluvaiheet (kuvio 4) kuluttavat suhteellisen vähän energiaa ja kemikaaleja ja saastuttavat niukasti. Kudottaessa loimilankoihin käytetään liistausaineita, joiden poistamiseen myöhemmin tarvitaan kemikaaleja, vettä ja energiaa. Neuleet ovat siksi hiukan parempi vaihtoehto kuin kudottu kangas.

Viimeistelyt kuluttavat energiaa ja vettä ja niihin tarvitaan kemikaaleja. Viimeistelyjä käytetään enemmän luonnon- ja muuntokuitujen kuin synteettisten kuitujen valmistuksessa. Viimeistysten ansiosta vaatteen käyttöikä saattaa pidentyä, ja sen käyttö ja hoito voivat muuttua helpommiksi ja ympäristöä vähemmän rasittaviksi. Jotkut viimeistysaineet voivat aiheuttaa allergioita tai syöpää. Suomessa on säädetty raja-arvot formaldehydipitoisuuksille, ja kemikaaleista haitallisimmat on kielletty. Tuontitekstiileissä niitä voi olla. Viimeistyskemikaaleilla kankaalle muokattavia ominaisuuksia ovat mm. vanumattomuus, rypistymättömyys, homeensuoja, lianhylkivyyys, kutistumattomuus ja palamattomuus. Entsyymit ovat luonnonmukaisia ja biohajoavia viimeistelyaineita, joilla parannetaan mm. tekstiilien nypyttömyyttä ja pehmeyttä. Niiden käyttö kuitutuotannossa on myös lisääntymässä.

Eniten päästöjä aiheutuu tekstiilien värjäyksestä. Väriaineet voivat sisältää raskasmetalleja, jotka ovat haitallisia sekä ympäristölle että ihmisten terveydelle. Värien sisältämiä raskasmetalleja ovat kadmium, kupari, kromi ja sinkki. Kaikki väriaineet ovat luonnossa erittäin hitaasti hajoavia. Varsinaisten väriaineitten ohella tarvitaan värjäysprosessia ja lopputulosta parantamaan koko joukko apuaineita, esimerkiksi sideaineita, turvotin aineita sekä veden pintajännitystä ja vaahtoamista vähentäviä aineita. Osa väristä ei kiinnity kuituun, vaan valuu jätevesien mukana luontoon. Suomessa menetelmät ovat kehittyneet ja vain pieni osa väriä ei kiinnity ja jätevedet johdetaan puhdistamoihin. Kankaan painannasta aiheutuvat ympäristöhaitat ovat pääosin samoja kuin värjäyksestä johtuvat.

Luonnonvärit eivät nekään ole ongelmattomia. Esimerkiksi kasveja tarvittaisiin suunnattomia määriä värjäykseen ja lisäksi apuaineina olisi käytettävä kemikaaleja. Värien kestävyyskään ei ole yhtä hyvä ja itse värjäysprosessi on enemmän aikaa vievä. Vettä ja energiaa kuluu myös kasveilla värjätessä. Viime aikoina luonnonväreillä

värjääminen on ollut suosiossa nimenomaan käsityöläisten piirissä. Mutta eräät ekotuotteiden teolliset valmistajatkin markkinoivat tuotteitaan luonnonväreillä värjätyiksi. Nyt markkinoilla on olemassa värillisenä kasvava puuvilla. Värillisenä kasvavan puuvillan kehitystyön periaate on sama kuin eriväristen kukkien jalostaminen. Värillinen puuvilla on luontoystävällisempi, sillä se ei tarvitse väriaineita ja kemikaaleja. (Suojanen 1995; 28, 42, 46.)

**Puuvillan** osuus kaikista tekstiilikuiduista on noin 45 %. Sen vuoksi puuvillan tuotannon ympäristövaikutukset ovat merkittävät. Suurimmat tuottajat ovat USA, Kiina, Intia, Pakistan ja Uzbekistan.

Yli puolet maailman puuvillapelloista keinokastellaan, minkä takia vesistöt saattavat kuivua ja maaperä suolaantua. Peltoja lannoitetaan enemmän kuin muussa viljelyssä, jolloin ravinnepäästöt vesistöihin ovat suuria. Tehoviljelyn takia maaperä kuluu ja köyhtyy. Puuvilla on altis kasvisairauksille ja tuhohyönteisille. Niitä torjutaan ympäristölle haitallisilla aineilla. Torjunta-ainejäämiä voi jäädä myös kuituun ja tekstiiliin. Maailman hyönteismyrkyistä puuvillapelloille käytetään 25 %, mutta peltopinta-alasta puuvillalla on vain 3 %. Yhden puuvillakilon tuottamiseen käytetään kemikaaleja jopa 1 kg ja vettä 200–300 litraa.

Ennen sadonkorjuuta lehdet pudotetaan myrkyttämällä, mutta puuvillan poimiminen käsin ei vielä tee siitä ekopuuvillaa. Viljely on voinut olla muutoin yhtä voimaperäistä kuin koneella poimittavalla puuvillalla. Käsinkorjuu on raskasta ja poimijat voivat altistua torjunta-aineille. Poimijat ovat yleensä naisia ja lapsia. Luomupuuvilla lannoitetaan kompostilla, tuholaisia torjutaan biologisesti ja se korjataan käsin. Sen osuus koko sadosta on alle promille. (Järvisalo 2004.)

**Pellavan** osuus tekstiilikuiduista on noin 1,4 %, mutta sen suosio on kasvussa. Pellavaa tuotetaan eniten Venäjällä, Keski-Aasiassa ja Euroopassa. Pellavan viljely aiheuttaa samoja haittoja kuin maanviljely yleensäkin. Pellava on suhteellisen vähiin ravinteisiin tyytyvä kasvi. Sillä ei myöskään ole pahoja tuholaisia, jotka vaatisivat mittavia torjuntatoimia. Haitallisia ympäristövaikutuksia on lähinnä rikkakasvien torjunnasta ja pellavan liotusvaiheesta (Suojanen 1995, 30–31). Jos pellava liotetaan vesialtaissa luonnonvesien sijaan, jätevedet voidaan puhdistaa. Liotus voidaan tehdä

myös entsyymien avulla. Suomessa kasvatettava pellava joudutaan kuljettamaan mm. Puolaan ja Belgiaan käsiteltäväksi. (Järvisalo 2004.)

Pellavakasvia voidaan hyödyntää monella tavalla. Varsia voidaan käyttää eläinten rehuna, päistäreitä kipsikartongin raaka-aineena tai polttoaineena, siemenistä saadaan öljyä, jät pellavasta saadaan paperia tai täyte- ja tukiainetta ja pellavapölystä orgaanista lannoitetta. Tästä näkökulmasta tarkasteltuna pellava voi pitää melko ympäristömyötäisenä, sillä siitä syntyvää runsasta jätteenä voidaan hyödyntää muihin tarkoituksiin. (Suojanen 1995, 32.)

### 5.3 Luomutuotanto

Luomu on lyhennys sanasta luonnonmukainen. Se kuvaa hyvin luomutuotantoa, sillä siinä pyritään viljelemään kasveja, kasvattamaan eläimiä ja valmistamaan elintarvikkeita mahdollisimman luonnonmukaisesti. Luomuviljelyssä ei käytetä keinolannoitteita eikä keinotekoisia torjunta-aineita. Ravinteet lisätään maahan eloperäisessä muodossa eli karjanlantana, kompostina tai viherlannoituksena eli kyntämällä palkokasvipitoinen kasvusto lannoitteeksi. Kasvitauteja ja tuholaisia puolestaan torjutaan viljelykierron, kestävien lajikkeiden, luontaisten vihollisten tai biologisten torjunta-aineiden avulla. Rikkakasvit pidetään kurissa viljelykierrolla, harauksilla ja rikkakasvien liekityksellä. Luomutuotannossa pyritään siihen, että:

- ympäristölle aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa, käytetään hyväksi luonnon omia biologisia toimintoja
- mahdollisimman monet kasvi- ja eläinlajit säilyvät luonnossa
- ei käytetä keinotekoisia lannoitteita eikä torjunta-aineita
- kotieläimet voivat elää lajilleen tyypillisesti
- elintarvikkeet ovat turvallisia, elintarvikkeissa rajoitetaan käytettäviä lisä- ja apuaineita
- ei käytetä geenimuunneltuja organismeja (Luomutuotanto.)

Luomu on kansainvälistä ja luomussa on kansainväliset pelisäännöt. Kaikkien Euroopan Unionin alueella ja näin ollen myös Suomessa myytävien luomutuotteiden täytyy täyttää EU:n luomuasetuksen vaatimukset (Luomutuotanto). Euroopan yhteisöjen alueella luonnonmukaista tuotantoa säädelään yhteisellä lainsäädännöllä (EY:n

neuvoston asetus 2092/91). Suomessa luonnonmukaisen tuotannon ja sen valvonnan ylin johto on Maa- ja metsätalousministeriöllä (Elintarviketurvallisuusvirasto). Luomu - valvottua tuotantoa - merkki "Luomumerkki" (kuva 25).

Tunnetuimman luomukuidun, puuvillan, osuus koko maailman puuvillatuotannosta on vasta 0,1 prosenttia, mutta kysyntä kasvaa voimakkaasti. Puuvillaa voi viljellä myös luonnonmukaisesti. Luomutuotannossa peltojen tihutöistä vastaavat tuholaiset torjutaan esimerkiksi kasviuuttein tai hyödyllisten hyönteisten avulla. Lannoitteet ovat orgaanisia. Puuvilla värjätään hellävaraisesti luomuväreillä ja valkaistaan hapen avulla. Luonnonmukaisesti tuotetuista tekstiileistä hyötyvät paitsi viljelijät ja työntekijät, myös kuluttajat, joiden iho välttyy vaatteisiin vuosiksi pesiytyneiltä vaarallisilta aineilta. (Hietala 2008.)

*Herkällekin hipiälle ystävällisiä luomutekstiilejä myytiin toissa vuonna 583 miljoonalla US-dollarilla. Vuonna 2008 summan arvioidaan nousevan jo 2,6 miljardiin dollariin.*

*Maailman suurin luomutekstiilien myyjä on sveitsiläinen osuuskauppaketju Coop, jonka valikoimissa on 5000 luomuvaatetta ja -kodintekstiiliä. Ne on valmistettu reilun kaupan luomupuuvillasta, valkaistu ilman klooria ja värjätty ilman raskasmetalleja. Luomupuuvillaa käyttävät osassa tuotteistaan ainakin Nike, Reebok ja Timberland. Levi´s – luomufarkut tulevat tänä vuonna myyntiin Euroopassakin, ja H&M:stä saa luomupuuvillaisia vauvanvaatteita. Luomufarkkuja valmistaa myös Wrangler. Alan eurooppalaisiin pioneereihin kuuluu saksalainen postimyyjä Hess Natur, joka on valmistuttanut luomuvaatteita jo 30 vuotta. Nyt se on avannut ensimmäisen myymälän ja aikoo kasvattaa myymäläverkon saksankielisiin maihin. (Brusin 2007.)*

Suomessa ekotekstiilien uranuurtajia ovat Ruskovilla ja Anne Linnonmaa. Ekokauppa Ruohonjuuri myy romanialaisen Ecolutionin luomuhamppuvaatteita sekä Globe Hopen kierrätyskankaista valmistettuja vaatteita. Perinteiset Nanso ja Finlaysonkin ilmoittivat vastikään alkavansa myydä reilusta puuvillasta valmistettuja tuotteita. Tekstiilien lisäksi luomupuuvillaisina on saatavina mm. vaippoja ja vauvanhoitotuotteita. Luomutekstiilejä tehdään myös hampusta, pellavasta, nokkoskuiduista ja villasta.

Luomu parantaa puuvillantuottajan elämää. Ekomuoti nousi viime vuonna teemaksi muun muassa Lontoon Fashion Weekillä ja Tukholman Style-messuilla. Pariisissa pidettiin viime syksynä jo kolmas Ethical Fashion Show, jossa 60 suunnittelijaa 20 maasta esitteli vaatteita, joiden kankaat oli tuotettu usein luomuna, mutta vähintään



mahdollisimman vähällä kemialla ja reiluissa työoloissa. Tänä vuonna Frankfurtissa Heimtextil –messuilla 2009–2010 luomutuotanto oli esitetty laajasti myös. Heimtextilissä korostuu entistä vahvemmin ihmisen vastuu elinympäristöstään. Kestävän ja ekologisen kehityksen arvot näkyvät erityisesti vuode- ja kylpyhuonetekstiileissä, mutta myös projektikaupassa ja hotellien sisustuksessa. (Brusin 2007.)

## 6 MARKKINAKARTOITUS

*”Maailma ei kärsi materiaalin, vaan  
ideoiden puutteesta.”  
iskulause Globe-Hopen t-paidoissa*

Viime vuodet ovat olleet maailmassa ekologisuuden ja kestäväen kehityksen nousun aikaa. Ilmastonmuutos on esillä joka puolella. Ympäristön tilan huonontuminen on uhka hyvinvoinnille. Kulutushyödykkeiden tuotannolla ja kulutuksella on vaikutuksia ympäristöön (Talvenmaa 1998, 6). Pikku hiljaa joillekin yrityksille ekologisuudesta on tullut kilpailukeino. Ulkomailla esimerkiksi Japanissa se on jo yleistä. Ruotsalaisella Hennes & Mauritz -yrityksellä on muun muassa Tukholmassa, Oslolla ja Berliinissä myymälöissään pieni second hand -osasto, jossa myydään alihankkijalta ostettuja käytettyjä vaatteita. Vielä muutama vuosi sitten Suomessa ei ollut monia yrityksiä, jotka olisivat käyttäneet kierrätysmateriaalia tuotteissaan. Nyt niitä yrityksiä löytyy jo Suomestakin useita. 1994 vuonna on perustettu Dafecor Oy, 2003 aloittivat toimintansa Secco ja Globe Hope, niiden jälkeen on syntynyt paljon muuta kierrätysmateriaalia tuotannossaan hyödyntäviä yrityksiä. Yritykset ovat hyvin erilaisia, mutta niitä yhdistää se, että luodessaan uutta ja laadukasta, ne samalla uudelleenkäyttävät ja kierrättävät sitä, mitä on jo olemassa.

Kartoitan yrityksiä, jotka käyttävät tuotteissaan kierrätettyä tekstiiliä. Keskityin muita enemmän tekstiili- ja vaattetusalan yrityksiin. Tiedonlähteinä käytin yritysten verkkodokumentteja ja julkaisuja.



Kuva 10. Dafecor Oy.

(Dafecor Oy: yrityksen esittely.)

1994 Turengissa perustettu **Dafecor Oy**, on tekstiilijätteen teollisen hyötykäytön suunnannäyttävä 2000-luvun kiristyvien ympäristöstandardien tullessa yhä voimakkaammin myös Suomeen. Dafecor Oy (kuva 10) valmistaa kierrätystekstiilistä erilaisia uusiotuotteita teollisuuden, rakentajien, puutarhojen ja kotitalouksien tarpeisiin. Tuotanto on toteutettu siten, että prosessissa syntyvä leikkuujäte syötetään uudelleen prosessiin.

Pakkausmateriaalien valinnassa materiaalien kierrätettävyys on valintakriteeri.

Kaikkien tuotteiden pääraaka-aine on kotimainen keräystekstiili. Useimmissa tuotteissa ei käytetä mitään muuta materiaalia. Keräystekstiilin käyttäminen vähentää kaatopaikkakuormituksia merkittävästi vuosittain. Päinvastoin kuin yleensä uskotaan, keräystekstiilistä valmistettu toisen sukupolven tuote ei ole ollenkaan huonompi kuin vastaavat uudet tuotteet. Usein ne ovat jopa parempia kuin uusista raaka-aineista valmistetut tuotteet. Tästä hyvänä esimerkkinä Dafecorin valmistaman OilStop-imeytysmaton erinomaiset testitulokset Pohjois-Pohjanmaan Ympäristökeskuksen testissä. Dafecor Oy:n pääartikkeleitansa ovat erilaiset imeytystuotteet (kuva 11,12). Yrityksen valmistamien OilStop super, -medium ja -lite -imeytysmattojen käyttäjäkuntaan kuuluu merkittävä osa suomalaisista suurista teollisuusyrityksistä, suurin osa maassansa toimivista öljynjalostuslaitoksista ja erilainen pienteollisuus; konepajat, korjaamot ja kotitaloudet.



Kuva 11. Imeytysmatto. (Dafecor Oy: yrityksen esittely.)

Lisäksi yritys valmistaa teollisuuspyyhkeitä ja konepyyhkeitä ja viskoosiliinoja



teollisuuden ja ammattisiivoojien tarpeisiin, ja öljynimeytyspakkauksia VAK/ADR-autoihin, katastrofihuopia ja kevyitä öljypuomeja kriisien hallintaan. Tuotevalikoimaan kuuluu myös altakastelumatot ja -nauhat puutarhojen tarpeisiin. (Dafecor Oy: Yrityksen esittely.)

Kuva 12. Viskoosiliina. (Dafecor Oy: yrityksen esittely.)

**Twin-shop** on jo 10 vuotta toiminut kolmen siskon yhteisyrityksenä alkanut yritys. Yritys suunnittelee ja valmistaa laukkuja, kukkaroita, kasseja, pussukoita ja muita retro-henkisiä tuotteita suomalaisista 1960–1970 luvun kankaista (kuva 13). Lisäksi käytettävissä on muut kierrätettyä materiaalia kuten esimerkiksi farkkuja. (Twin-shop: Yrityksen esittely.) Tuotteita myydään jälleenmyyjien kautta Suomessa, Ruotsissa ja Japanissa. Toiminta on laajentunut käsittämään myös tarvikkeita harrastajille, joita kiinnostaa käsityö ja erityisesti laukkujen ja kukkaroiden teko. Lisäksi valikoimassa on valmiiksi leikattuja ompelusettejä.

Myynnissä on myös rintanappikoneita ja tarvikkeita harrastajille, mainostajille ja yrittäjille. Tuotteet ommellaan Suomessa.



Kuva 13. Twin-shopin tuotteet (seinälokerikko, kukkaro, lauku ja kännykänlauku). (Twin-shop: yrityksen esittely.)

**Globe Hope** on vuonna 2003 perustettu innovatiivinen suomalainen designyritys, joka kehittyi toimitusjohtaja Seija Lukkalan halusta luoda ekologista ja laadukasta muotia kestävää kehitystä arvostavalle käyttäjäkunnalle. Globe Hope valmistaa laajaa vaate- ja asustemallistoaan pääosin kierrätysmateriaaleista.

Yksilöllisiä vaatteita ja asusteita tuottava yritys on sitoutunut tuotannossaan kestävän kehityksen periaatteisiin ja kannustaa ekologiseen ja ympäristöystävälliseen ajatteluun. Globe Hopen tuottamat vaate- ja asustemallistot säästävät ja uudelleenkäyttävät ympäristömme luonnonvaroja sekä kunnioittavat eettisiä periaatteita.

Tämän vuoksi kaikki Globe Hopen tuotteet valmistetaan

Suomessa ja Virossa. Globe Hopen idean voikin kiteyttää kolmeen sanaan: eettisyys, ekologisuus ja esteettisyys. Globe Hope on ollut ja tulee olemaan merkittävä vaikuttaja ja edelläkävijä ekologisen muodin ja muotoilun maailmassa. Tällä hetkellä Globe Hopen tuotteita myydään Suomen lisäksi ympäri Eurooppaa sekä Japanissa.



Kuva 14. Globe Hopen laukku.

(Globe Hopen esittely.)

Globe Hope -tuotteet (kuvat 14 ja 15) on valmistettu kierrätetyistä sairaalatekstiileistä, armeijavarusteista, työasuista, mainoslakanoista, teollisuuden ylijäämistä ja kuluttajien kierrättämistä tekstiileistä sekä ekologisesti viljellystä puuvillasta. Uudelleenleikattuina, -ommeltuina, -värjättyinä ja -painettuina Globe Hopen vaatteet ja asusteet antavat käytetylle materiaalille uuden elämän. Globe Hope haluaa tarjota kuluttajille yksilöllisen ja ekologisen vaihtoehdon, kasvattaen samalla tietoisuutta kestävän kehityksen periaatteista ja eettisistä arvoista. Seija Lukkalan luotsaamalle Globe Hopelle on

myönnetty useita palkintoja ja tunnustuksia, joista mainittakoon Amnesty Internationalin Vuoden Suunnittelija (2005) sekä Taiteen ja Kulttuurin Suomi Palkinto (2006). Vuoden 2008 alusta Globe Hopen tuotteet ovat saaneet kantaa yleensä Avainlippu-tunnusta, joka kertoo merkittävästä suomalaisesta työstä ja osaamisesta.

Omien mallistojensa lisäksi Globe Hope tekee projekteja eri yhteistyökumppaneiden kanssa, joista mainittakoon esimerkiksi WWF ja SPR. Viime vuosina Globe Hope on kasvattanut suosiotaan myös ekologisten imagotuotteiden valmistajana ja tehnyt työtä lukuisten eri yritysten kanssa, joista esimerkkeinä Nokia ja Finnair. (Globe Hope: Yrityksen esittely.)



Kuva 15. Globe Hopen tuotteet (laukut, keittiötuotteet, t-paidat). (Globe Hopen esittely.)

**Secco Finland Oy** on perustettu vuonna 2003. Secco Paja on perustettu Petäjävedellä kesällä 2002. Secco on kansainvälinen ammattimainen toimintaverkosto, joka yhdistää muotoilijat, tekijät ja jäte- ja kierrätysmateriaalin toimittajat. Siellä työskentelevät käsi- ja taideteollisuusosalta valmistuneet nuoret osaajat. Pajassa keskitytään materiaalin käsittelyyn ja testauksiin. Se on avoin keskus alan opiskelijoille ja muille toimijoille, jossa omia ideoita voi testata. Tuotanto



Kuva 16. Seccon myymälä. (Seccon esittely.)

Secco Pajalla tapahtuu pääasiallisesti käsityönä ja pienteollisesti. Tuotannon jokainen vaihe toteutetaan ekologisesti ja laadullisesti kestävimmin menetelmin. Materiaaleja hankitaan esimerkiksi eri teollisuuden aloilta, jäte- ja kierrätysalan yrityksiltä sekä uusiomateriaalituotantoon keskittyviltä valmistajilta. (Secco: Yrityksen esittely.) Seccon myymälässä (kuva 16), joka on Helsingissä Fredrikinkadulla, on myynnissä esimerkiksi kirjoituskoneen, tietokoneen ja kännykän näppäimistöä, auton ja jopa traktorin pyörän sisäkumeista, tietokoneen piirilevyistä, auton turvavöistä sekä

vinyylilevyistä tehtyjä tuotteita (kuva 17). (Yrityksen esittely.) Tekstiilituotteita on muun muassa Globe Hopelta ja Twin-shopilta.



Kuva 17. Seccon tuotteet (laukku, avainriipukset, magneetit). (Seccon esittely.)

Helsingin kierrätyskeskuksen yhteydessä toimiva **Plan B** – tuotemerkki on syntynyt muotoilija Anna Holopaisen, mainostoimisto Toukokuun ja Kierrätyskeskuksen yhteisenä hankkeena kesällä 2005. Plan B -tuotemerkki on rekisteröity Kierrätyskeskukselle. Suunnittelijat suunnittelevat ja ideoivat Kierrätyskeskukseen tuodusta materiaalista vaatteita, asusteita ja sisustustavaroita, jotka Kierrätyskeskuksen ompelijat ompelevat. Vanhat farkut päätyvät esimerkiksi tuolinpäälliseksi tai valokuvakehykseksi. (Plan-B: Tuotemerkin esittely.) Tuotteita (kuva 18) myydään Lönnrotinkadun Kierrätyskeskuksen myymälätiloissa.



Kuva 18. Plan-b:n tuotteet. (Yrityksen esittely.)

## 7 YMPÄRISTÖMERKIT JA NIIDEN TARKOITUKSET

Markkinoilla on useita ympäristömerkkejä, joiden tarkoitus on kertoa tuotteen ostajalle sen ympäristöystävällisyydestä. Tekstiilituotteissakin olevien eri merkkien keskinäinen vertailu on hyvin vaikeaa. Merkkien vaatimukset muuttuvat jatkuvasti. (Markula 2001, 299.)

Viralliset ympäristömerkit auttavat tekemään valintoja ympäristöä säästävään suuntaan ja ovat helppo ja tehokas apu ympäristöystävällisiin ostopäätöksiin.

- Merkin myöntävä organisaatio tutkii tuotteen ympäristövaikutukset ja asettaa merkin käyttöoikeudelle asianmukaiset vaatimukset.
- Puolueeton kolmas osapuoli tarkistaa, että ympäristömerkitty tuote täyttää vaatimukset.
- Tuotteet, jotka eivät täytä vaatimuksia, seulotaan pois, ne eivät voi käyttää merkkiä.

Pohjoismainen ympäristömerkki, **Joutsenmerkki**, antaa luotettavinta tietoa hyödykkeiden ympäristövaikutuksista. Pohjoismaista ympäristömerkkiä on käytetty vuodesta 1990 lähtien. Merkin värit ovat joko mustavalkoinen tai vihreävalkoinen ja se painetaan suoraa tuotteeseen tai sen pakkaukseen (kuva 19).

Tuoteryhmille on laadittu kriteerejä, joissa tarkastellaan tekstiilien ympäristövaikutuksia kuitutuotannon, tekstiiliteollisuuden valmistusprosessien ja valmiin tuotteen suhteen (mm värinkestojen, formaldehydi- ja nikkelipäästöjen suhteen), siten että tarkoituksena on vähentää erityisesti kuitutuotannon torjunta-aineiden ympäristökuormitusta sekä kuitu- ja tekstiilituotantoprosessien haitallisia päästöjä. Kriteerien laadinnassa on otettu huomioon luonnonvarojen ja energian kulutus, melu, haju, jätteet ja mahdollisuus hyötykäyttöön.

Kriteerit laaditaan asiantuntijaryhmissä, jotka arvioivat tuotteen olennaisia ympäristövaikutuksia elinkaaren eri vaiheissa tuotteen valmistuksessa, jakelussa, käytössä ja poistossa. Vaatimukset täyttävälle tuotteelle voidaan hakea merkin käyttö lupaa, Suomessa käyttöluvut myöntää SFS Ympäristömerkintä, joka myös valvoo

merkin käyttöä. Merkin myöntämiskriteerit uusitaan noin kolmen vuoden välein, eli tuotteiden on kehityttävä vastaamaan uusia kriteereitä. Joutsenmerkkiä täydentää lyhyt teksti, ns. ympäristöseloste, joka kertoo miten tuote kuormittaa ympäristöä vähemmän kuin kilpailevat vaihtoehdot.



Kuva 19. Joutsenmerkki.

Päivittäistavaroista merkki on käytössä eräissä pyykinpesuaineissa, konetiskiaineissa, pehmopapereissa ja WC- ja talouspapereissa. Saatavilla on myös ympäristömerkittyä kopiopaperia, lehtiöitä, kirjekuoria sekä auton hoito- ja puhdistusaineita. Merkki voidaan antaa myös palveluille, kuten kirjapainoille ja hotelleille. (SFS Ympäristömerkintä.)

**Euroopan ympäristömerkki** (Eurokukka) on perustettu vuonna 1992 ja järjestelmässä ovat mukana EU-maiden lisäksi myös ETA-maat (kuten Norja). Euroopan ympäristömerkin (kuva 20) tavoitteena on edistää ympäristöä vähemmän kuluttavien tuotteiden kehittämistä, valmistusta, markkinointia ja käyttöä.

Pohjoismainen ympäristömerkin kriteerit on laadittu toistaiseksi vain vuodevaatteille ja puuvillaisille ja puuvillapolyesterisekoitteisille T-paidoille. Tämä ekotuotemerkki asettaa vaatimukset puuvillan viljelylle, polyesterituotannon päästöille, tuotteen formaldehydipitoisuudelle, painovärjäyksen painopastalle sekä käytetyille väri- sekä apuaineille. Ympäristömerkki myönnetään vain tuotteille, jotka täyttävät ennalta laaditut ympäristön kuormitusta koskevat vaatimukset.



Kuva 20. Eurokukka.

Vaatimustaso on asetettu niin, että 5–40 prosenttia tuoteryhmän tuotteista voi saada merkin käyttöoikeuden. Vuoden 2003 puoliväliin mennessä myöntämisperusteet oli laadittu 17 tuoteryhmälle. Suomessa SFS-Ympäristömerkintä



käsittelee ekotuotemerkintähakemukset. EU:n ympäristömerkki ja joutsenmerkki tekevät yhteistyötä mm. kriteerien laadinnassa. (SFS Ympäristömerkintä.)

Kolmen tunnetuimman ympäristömerkin joukkoon kuuluu **Öko-Tex Standard 100**

(kuva 21), jota Suomessakin myytävissä tekstiilituotteissa esiintyy ehkä eniten. Tämän sertifiikaatin laativat alun perin saksalainen (Forschungsinstitut Hohenstein) ja itävaltalainen (Österreichische Textilforschungsinstitut)

tutkimuslaitos. Öko-Tex-merkki myönnetään vain vuodeksi

kerrallaan ja se vaatii, että tuote on tutkittu jossakin

hyväksytyssä tutkimuslaitoksessa, eikä sen sisältämien haitallisten aineiden määrät ylitä asetettuja raja-arvoja.

Tämän standardin tärkeimmät kriteerit ovat ihmiselle ja luonnolle haitallisten aineiden pitoisuudet.



Kuva 21. Öko-Tex Standard 100.

Öko-Tex Standard 100 asettaa vaatimuksia myös värinkestojen suhteen. Tämän merkintävaatimuksissa tekstiilituotteet jaetaan neljään ryhmään:

- I vauvan vaatteet
- II ihoa lähinnä olevat vaatteet
- III muut vaatteet
- IV muut tekstiilituotteet

Asetetut vaatimukset eivät ole kiinteitä, vaan niitä muutetaan kehityksen mukaan. (Talvenmaa 1998, 73.)

**Reilun kaupan** merkin (kuva 22) tavoitteena on parantaa tuottajien sosiaalisia ja taloudellisia oloja, jolloin myös ekologiset olosuhteet otetaan paremmin huomioon ja siten lisätään mahdollisuuksia toteuttaa kestävä kehitystä.

Kansainvälinen Reilun kaupan merkkijärjestelmän tavoitteena on vaikuttaa maailmakaupan rakenteellisiin ongelmiin kaupallisen yhteistyön avulla. Järjestelmä tukee perhetuottajia, jotta he pystyisivät toimimaan kansainvälisessä kaupankäynnissä itsenäisinä toimijoina. Reilun kaupan merkistä tunnistaa näiden periaatteiden



Kuva 22. Reilun kaupan merkki.

mukaan tuotetut tuotteet. Logo on kuluttajille takuu siitä, että tuote täyttää kansainväliset Reilun kaupan kriteerit. Kaikki Euroopan maat Sveitsiä lukuun ottamatta käyttävät samaa logoa. (SFS Ympäristömerkintä.)

Luomutekstiileille saatiin 2007 syksyllä monen vuoden työn jälkeen kansainvälinen standardi, **Global Organic Textile Standard** eli GOTS (kuva 23). Sen toivotaan korvaavan aiemman merkkien sekamelskan. GOTS takaa, että koko tuotantoketjussa ympäristö on otettu huomioon: luomupuuvillasta, värjäyksessä ja viimeistelystä aina valmiiseen tuotteeseen saakka. (Brusin 2007.)



Kuva 23. GOTS-merkki.

**Kierrätysmerkin** käytössä ei ole yhtenäistä käytäntöä. Merkki (kuva 24) voi kertoa, että pakkaus sisältää kierrätysmateriaaleja tai että tuote soveltuu kierrätykseen. Merkin käytölle ei kuitenkaan ole yhtenäisiä sääntöjä, eikä kukaan kolmas osapuoli valvo merkin käyttöä.



Kuva 24. Pakkauksen kierrätysmerkit.

Tuotemarkkinoilla on kirjava joukko muitakin merkkejä sekä ympäristöjärjestöjen logoja. Muut kuin viralliset ympäristömerkit eivät kuitenkaan takaa yhtä kokonaisvaltaista ja riippumatonta lähestymistapaa tuotteiden ympäristövaikutuksiin. (SFS Ympäristömerkintä.)

Viime vuonna Hollannissa monien tuottajien ja valmistajien pyynnöstä, Control Union Certification- järjestö perusti ensimmäinen **Global Recycling Standardin (GRS)** tekstiileille ja vaatteille. Tämä standardi on tarkoitettu tuotteille, joiden valmistuksessa on käytetty kierrätysmateriaalia. Global Recycling Standardilla on kolme arvoastetta: kulta, hopea ja pronssi. Kulta-asteen GRS-merkki myönnetään jos tuote sisältää 95–100 % kierrätysmateriaalia. Hopea-asteen GRS-merkki, kun tuotteessa on 70–95 % kierrätysmateriaalia ja pronssi GRS-merkki, kun tuotteessa kierrätysmateriaalia vähintään 30 %. GRS-merkin kriteerit ovat kehitety Scientific Certification Systems (SCS) kriteerien mukaan. Merkin laadimassa otettu huomioon Global Organic Textile

Standard (GOTS) ja Eko-Tex 100 standardin kriteerit, jotka rajoittavat kemiallinen pitoisuus ja haitallisia päästöjä. (Ecotextilenews 2008.)

**Luomumerkki.** Luomutuotannossa tuholaisia torjutaan biologisesti kasviuutteilla, hyödyllisten hyönteisten avulla tai houkuttelemalla tuholaiset puuvillan rinnalle istutettuihin kasveihin. Lannoitteet ovat orgaanisia. Luonnonmukaisella tuotantotavalla työntekijöiden ei tarvitse käsitellä merkittävää määrää kemiallisia lannoitteita ja torjunta-aineita.



Luomu -valvottua tuotantoa -merkki eli ns.

*Kuva 25. Luomumerkki.*

Aurinkomerkki (kuva 25) noudattaa EU:n asetuksen luomuehtoja ja osoittaa, että tuote on suomalaisen viranomaisen valvonnassa. Tuote on valmistettu, pakattu tai etiketöity Suomessa. Merkin myöntää Kasvintuotannon tarkastuskeskus (KTTK). (Elintarviketurvallisuusvirasto.)

Ympäristömerkkien avulla tekstiilituotteen ostajat voivat valita rinnakkaisista tuotteista se, jonka ympäristövaikutukset on selvitetty ja jonka valmistuksesta on vähiten haittaa ympäristölle. Ympäristömerkkien tarkoituksena kannustaa tekstiilien valmistajia suuntaamaan tuotantoaan ympäristölle ystävällisemmäksi, mutta ympäristömerkin hankkiminen on yritykselle kustannus ja on todennäköistä, että monelle erittäin hyvälle tuotteelle ei kustannussyistä haeta merkin käyttö lupaa. On kuitenkin oletettavaa, että ympäristöasioiden ottaminen huomioon lisääntyy jatkuvasti samoin kuin ympäristömerkkien käyttö.

## 8 YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLINEN TUOTESUUNNITTELUPROSESSI

Suunnittelijan työ on hyvin vastuullinen. Suunnittelija voi jo tuotesuunnittelun aikana jo materiaalivalinnoilla vaikuttaa ympäristön säästämiseen, ottamalla huomioon taloudelliset, toiminnalliset, kulttuuriset ja lakisääteiset vaatimukset. Perusajatuksena on vähentää tuotesuunnittelun keinoin ympäristökuormitusta tuotteen koko elinkaaren ajan, koska 80 % tuotteisiin liittyvistä ympäristövaikutuksista määräytyy jo tuotesuunnitteluvaiheessa (Kansallinen vaarallisia kemikaaleja koskeva ohjelma 2006). Suunnittelija ratkaisee, keksiikö ajattoman tuotteen vai tämän hetken muodin mukaisen tuotteen. Tuotteeseen voidaan ennakolta sijoittaa tekijöitä, joiden tarkoituksena on herättää tunnetila tai kokemus. Vaikuttaa voidaan tuotteen muodoilla, väreillä, pinnoilla, rakenteilla, mittasuhteilla, rytmillä, kontrasteilla, jännitteillä, harmonialla, keveydellä ja massivisuudella (Anttila 1996, 167). Tärkeää on myös antaa selkeät tuoteselosteet sekä hoito-ohjeet, jotta kuluttaja olisi helppoa hoitaa tuotetta oikein.

Ympäristömyötäisen tuotesuunnittelun avuksi on laadittu erilaisia oppaita sekä kehitetty erilaisia välineitä ja ohjelmistoja. Esimerkiksi Kansainvälinen standardointiorganisaatio ISO on julkaissut standardin ISO 14062 ympäristömyötäisestä tuotesuunnittelusta (Ympäristöasioiden hallinta 2008).

EU:ssa alettiin vuonna 1998 kehittää ympäristöpolitiikkaa tuotelähtöisestä näkökulmasta. Aikaisempi lähinnä päästöjen ja haitallisten kemikaalien käytön rajoittamiseen perustuva ympäristöpolitiikka oli osoittunut vanhentuneeksi lähestymistavaksi. Oli huomattu, että monet merkittävät ympäristöongelmat eivät aina johdu pääasiassa tuotantoprosesseista vaan ne ovat myös yhteydessä markkinoilla olevien tuotteiden suunnitteluun, käyttöön ja hävittämiseen. Ympäristölähtöisen eli yhdenmetytyn tuotepolitiikan (Integrated Product Policy, IPP) tarkoitus on tukea toimenpiteitä, jotka edistävät seuraavia asioita:

- 1. luonnonvarojen käytön ja jätteiden määrän vähentäminen*
- 2. ympäristömyötäisempien tuotteiden kehittäminen*
- 3. markkinoiden luominen ja kehittäminen ympäristömyötäisille tuotteille*
- 4. tiedonkulun parantaminen tuoteketjun eri toimijoiden välillä (suunnittelu-tuotanto-*

*kauppa-kuluttajat)*

*5. vastuun jakaminen tuoteketjun toimijoille*

(Laurila 2008.)

Ympäristömyötäinen tuotesuunnittelu voi merkitä joko olemassa olevan tuotteen parantamista tai uudelleensuunnittelua tai kokonaan uuden tuotteen tai tuotetta korvaavan palvelun kehittämistä (Ympäristömyötäinen tuotesuunnittelu 2008).

Yhdennetyssä tuotepolitiikassa tuotesuunnittelulta odotetaan seuraavia asioita:

- 1. Suunnittelu, joka mahdollistaa entistä puhtaamman tuotannon ja käytön (kuten materiaalivirtojen vähentäminen, jonka tuloksena massa ja jätteet vähenevät; energiankulutuksen minimointi).*
- 2. Vaarallisten, myrkyllisten tai muuten ympäristölle haitallisten materiaalien vähentäminen ja korvaaminen tuotteessa tai kulutuksessa.*
- 3. Uusiutuvien materiaalien käytön mahdollistava suunnittelu.*
- 4. Tuotteen kestävyyttä lisäävä suunnittelu (kuten mahdollisuus korjata ja huoltaa tuotetta).*
- 5. Tuotteen elinikää pidentävä suunnittelu (päivitysmahdollisuus, klassinen muotoilu, mukauttaminen tuleviin tarpeisiin).*
- 6. Suunnittelu, joka laajentaa käyttömahdollisuuksia (kuten monikäyttöisyys, moduuliperiaate).*
- 7. Uusiokäytön ja kierrätyksen mahdollistava suunnittelu (helppo purettavuus, yksinkertaiset valmistusmateriaalit, kierrätettävien ja kierrätettyjen materiaalien käyttö; komponenttien hyödyntäminen suljettuun kiertoon perustuvan uudelleenvalmistuksen avulla sekä sekundääriset sovellukset).*
- 8. Yksinkertaisuuteen tähtäävä suunnittelu, jonka tulisi pienentää valmistuskustannuksia, vähentää materiaalien käyttöä, lisätä kestävyyttä ja helpottaa tuotteen purkamista, huoltoa tai materiaalin hyödyntämistä varten. (Vihreä kirja yhdennetystä tuotepolitiikasta 2001.)*

Ulla Suojasen (1995, 85) mukaan ympäristömyötäisien tekstiilisuunnittelun periaatteet ovat seuraavat:

- 1. Suunnittele vain todelliseen tarpeeseen tehtyjä tuotteita.*

2. *Käytä mahdollisimman ympäristöystävällisiä materiaaleja.*
3. *Harkitse tarkkaan, että materiaalien ominaisuudet vastaavat käyttötarkoitusta.*
4. *Hyödynnä materiaalit mahdollisimman tarkkaan.*
5. *Suunnittele tuotantoprosessit mahdollisimman ympäristömyötäisiksi.*
6. *Ota tuotesuunnittelussa huomioon tuotteen käyttö ja toimenpiteet.*
7. *Ota tuotesuunnittelussa huomioon sen, että tuote pitää olla helposti purettava, korjattava, muunneltava, huollettava ja kierrätettävä.*
8. *Suunnittele tuotteen monikäyttöiseksi, pitkäikäiseksi ja malliltaan ajattomaksi.*
9. *Vältä tarpeettomia kuljetuksia.*
10. *Suosi kierrätettäviä pakkauksia.*

Siis suunnitteluvaiheen merkittävyys vaatii suunnittelijalta laajaa ympäristötietoisuutta. Omassa ympäristöystävällisessä tuotesuunnittelussa yritin ottaa kaikki yllämainittut huomioon.

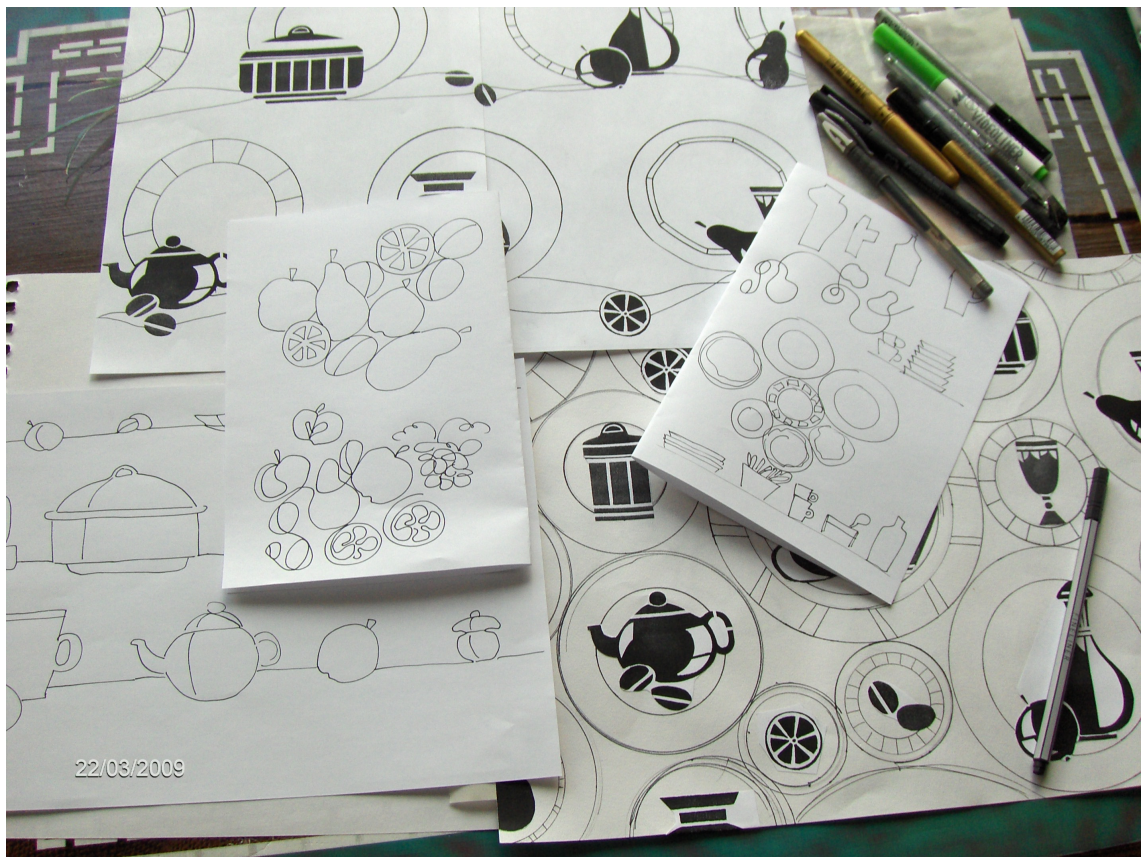
### 8.1 Suunnittelun lähtökohdat

Suunnittelun lähtökohdana oli suunnitella sopiva keittiön kuosimallisto Uusix-verstaalle. Tavoitteena oli, että kaikki kuosit sopisivat hyvin yhteen ja muodostaisivat harmonisen kokonaisuuden. Kankaan painaminen toteutetaan käsin Uusix-verstaan Painotex-pajalla. Kuosien painamisessa käytetään pigmenttivärejä, jotka soveltuvat hyvin erityisesti luonnonkuiduille. Painettavana pohjakankaana käytetään sekä uusia että kierrätyskankaita.

Heidi Mäkelän (2009) mukaan suunniteltu mallisto on sesongille talvi 2009–2010 tai kevät-kesä 2010. Värikartassa sain vapaat kädet, mutta huomioitavaa oli, että vaaleat/haaleat värit ovat vaikeita värjättäviä. Kuosien pitää olla monikäyttöisiä ja mahdollisesti niitä voidaan käyttää myös muissa sisustustekstiileissä. Kuoseilta toivotaan ajattomuutta, sillä kuoseja käytetään pitkään. Koe ja mallipainatukset voidaan tehdä Uusix-verstaiden painossa. Heidi Mäkelä oli valinnut jo työharjoitteluni aikana tekemistäni luonnoksista ”Astiasto”, ”Lautaset ja ”Hedelmät” luonnokset (kuva 26, 27), jotka hänen mielestä erityisesti sopivat Uusixin toiveisiin. Sovimme, että jatkan luonnoksien muokaamista kuoseiksi. Heidi Mäkelä neuvoi minua myös, mihin suuntaan luonnoksia tulisi työstää. Minun tavoitteenani oli, että mallistoni olisi ajaton, positiivinen ja keittiöön sopiva. Tarkoitukseni olisi saada tilajaalta sekä myönteisiä että kriittisiä palautetta malleista, koska se kehittäisi taitojani suunnittelijana.



Kuva 26. Suunnitteluprosessi Uusix-verstaalla.



Kuva 27. Luonnokset.

## 8.2 Kuosien suunnittelu

Ennen varsinaisen suunnitteluni aloittamista minun tuli ottaa huomioon suunnittelussa tärkeimmät seikat: yrityksen kohderyhmä ja imago, malliston kaupallisuus, materiaalien valinta, värit, esteettisyys, laatu ja tuotteen koko elinkaari sekä aikataulu. Aloitin suunnitteluprosessin jo työharjoittelun aikana Uusixilla syyskuussa 2008 (kuva 26).

Kuosien visuaalisen ilmeen tulisi vastata yrityksen imagoa, mutta samalla tuoda myös jotakin uutta jo olemassa oleviin tuotteisiin nähden. Uusix-verstaan asiakkaille on muodostunut yrityksestä tietynlainen mielikuva, jossa liikkeestä saa paitsi laadukkaita ja vieläpä kekseliäitä designtuotteita. Yritin saada Heidi Mäkelältä lisää tietoja Uusix-verstaan imagosta, mutta valitettavasti hän ei voinut kertoa paljon tästä asiasta. Kohderyhmääkään ei ollut määritelty, sen vuoksi olen päättänyt itse, että kohderyhmiin kuuluvat tavalliset Uusixin asiakkaat. Voidaan sanoa, että se on aika laaja. Suunnittelukuosini sopisivat sekä naisille että miehille ja myös lapsiperheellisten keittiöihin. Tärkeää oli myös säilyttää tyylikkyys ja laadun vaikutelma. Malliston tulisi sisältää 3 päämallia ja jokaisesta mallista tulisi 2–3 väri vaihtoehtoa. Suunnittelemani mallisto ja koepainatukset on kuvattu digikameralla ja esitelty kokonaisuudessaan kuvissa 45–52. Muut väripainatukseni ja valmiit tuotteet voi nähdä liitteissä 4–9.

Heidi Mäkelän valitsemat kuosit (kuvat 28, 29, 30) sopivat hyvin keittiöaiheeseen. Päätettiin etukäteen, että suunnittelemani kankaasta valmistetaan seuraavat keittiötuotteet: patalaput, patakintaat, viinipullokassit, tabletit, servietit, kaitaliinat. Työharjoittelun aikana syksyllä 2008 suunnittelin ja olen tein itse muutamia keittiötuotteita: tabletteja, lautasliinoja ja kaitalliinoja. On muistettava, että Uusix-verstaalla tuotteet voivat vaihtua ja keväällä 2010 saattaa sarjassa olla uusia tuotteita mukana. Ympäristömyötäisissä tuotteissa trendikkyys ei ole tärkein asia, vaan pyrkimyksenä on pikemminkin pitkäaikainen, kestävä tuote. Tuotteiden tulee kuitenkin mennä kaupaksi eli niiden täytyy olla sellaisia, joita asiakkaat haluavat ostaa ja käyttää.

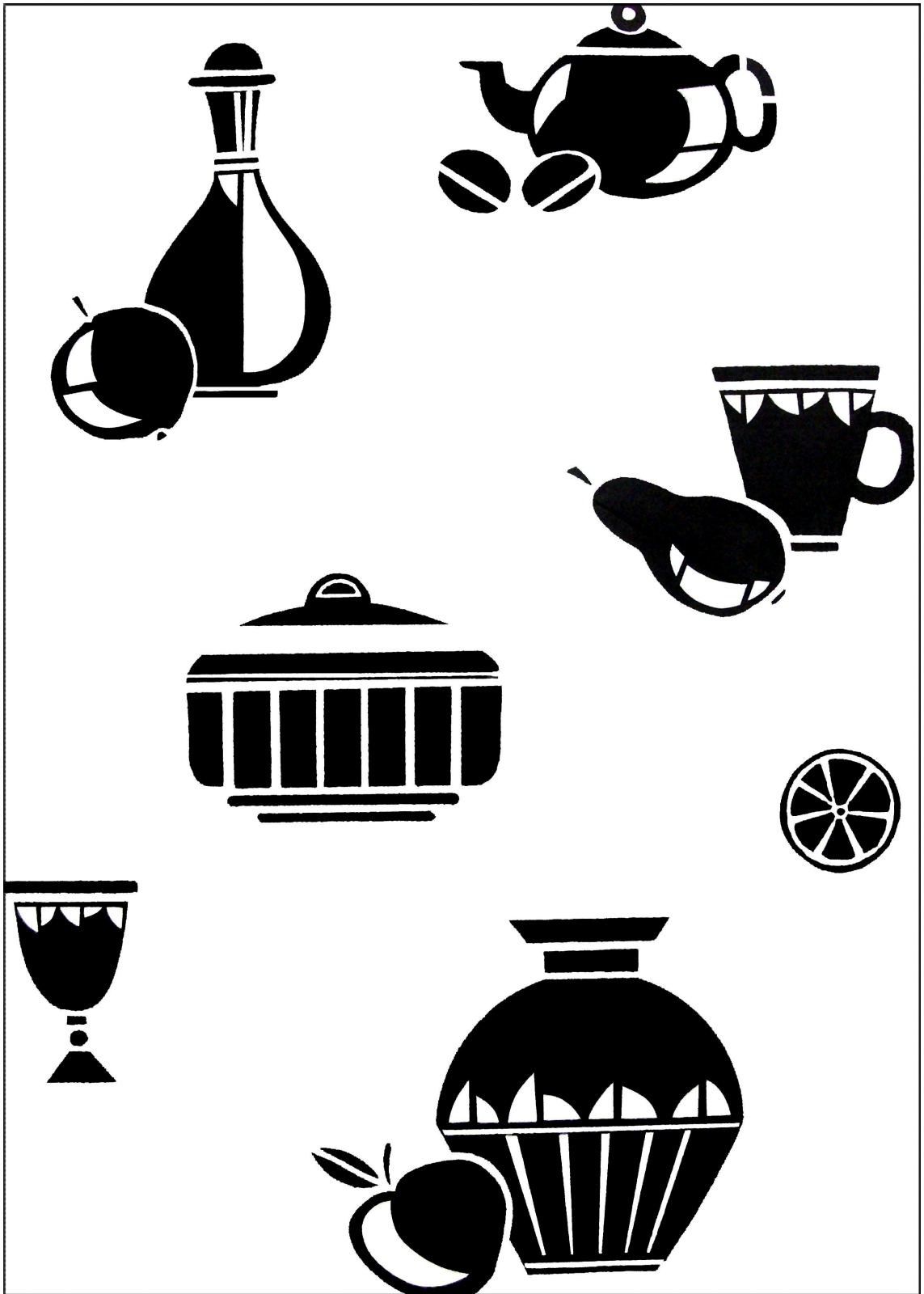
Idea kuosiin syntyi spontaanisti, suurin osa kuosien yhtymäkohdista keittiöön. Kuosimallistoni tulisi koostua pitkäikäisistä, mutta ajan hengessä olevista, houkuttelevista kuoseista. Tämän vuoksi mieleeni tulivat astian siluetit. Alkuajatuksena ja luonnoksina astiat olivat mustalla viivalla valkoisella taustalla. Sitten tulivat mieleen Lautaset ja huomasin, että pyöreät lautaset näkyvät parhaiten itsenäisesti omassa



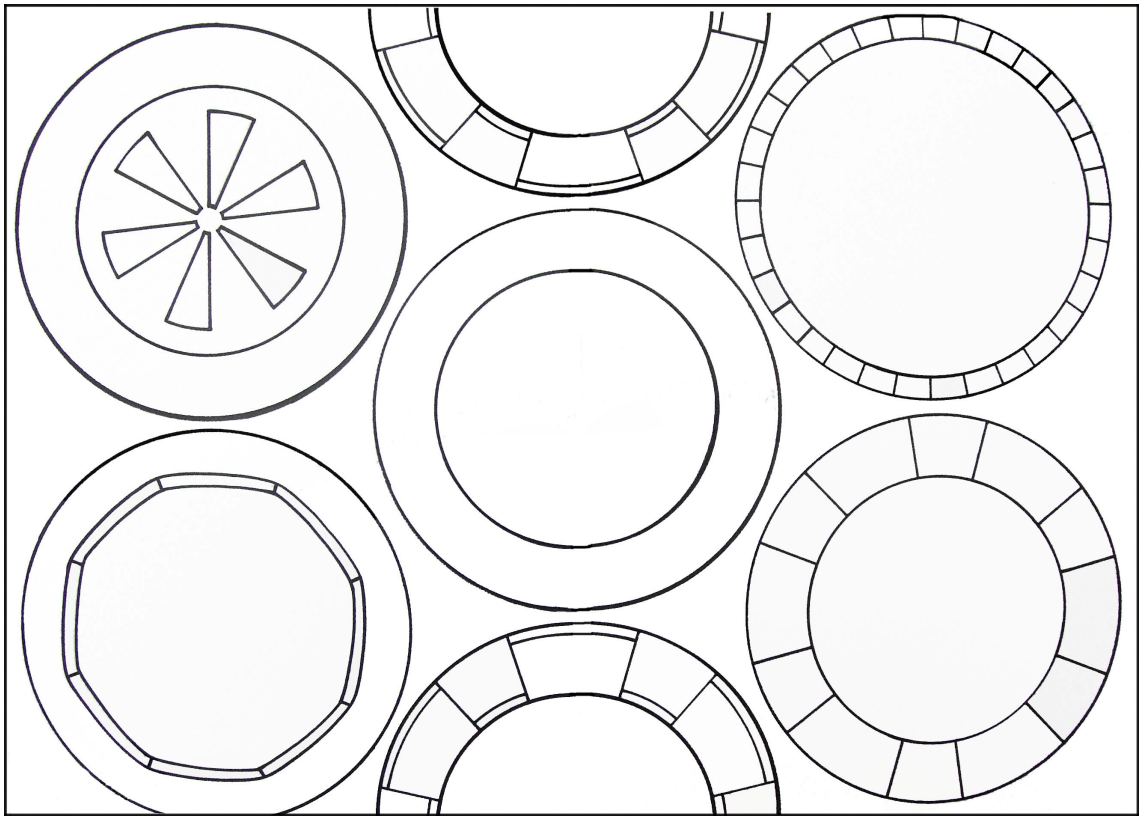
kuosissa. Vähän myöhemmin halusin tehdä toisen kuosin ensimmäisen seuraksi ja tästä syntyivät Hedelmät. Ideana oli se, että kuosit yhdistyvät toisiinsa niin, että muodostavat harmonisen kuosiperheen. Kaikkista luonnoksista tehtiin monta vaihtoehtoa, jotkut niistä ovat esitettynä tämän opinnäytetyön lopussa (Liite 3). Luonnoksien avulla olen pohtinut, mihin kokoon kuosia työstäisin. Piirrookset ja luonnokset tehtiin aluksi käsin ja käsiteltiin lopuksi Adoben Photoshop-kuvankäsittelyohjelmalla.

Kuoseissa on suhteelliset isot kuviot (kuva 28, 29, 30), jotka näyttävät hyvältä sekä isokokoisessa keittiötuotteessa, esimerkiksi verhoissa tai pöytäliinoissa, että yksityiskuvana pienissä keittiötuotteissa, esimerkiksi patalapussa tai patakintaassa.

Kun pääkuosit olivat valmiit, tunsin, että haluan lisätä sarjaan vielä muutamia erillisiä kuoseja ja yhdistää niitä myöhemmin painamisessa pääkuosien kanssa. Nämä "uudet" kuosit ovat samoja kuin pääkuosit, mutta ne on piirretty ohuella ääriivilla (Liite 2). Idea oli hyväksytetty Heidi Mäkelällä ja "uusille" kuoseille on tehty erilliset seulat painamisen varten.



*Kuva 28. "Astiasto". Raportti 60 x 42 cm.*



Kuva 29. "Lautaset". Raportti 42 x 60 cm.



Kuva 30. "Hedelmät". Raportti 30 x 42 cm.



Kuva 31. "Astiasto". Koeväritys.



Kuva 32. "Astiasto". Koeväritys.

Kuosia voi käyttää jokaista erikseen tai yhdistelminä (esimerkiksi "Astiasto" ja "Lautaset", "Lautaset" ja "Hedelmät"). Koska kuosit painetaan käsin ja joka kuosilla on oma valoitettu seula, ne on helppo yhdistää toisiinsa kankaalla, esimerkiksi lautasen taustalle saa painaa astiaston (Liitteet 1 ja 2).

Käsinpainannan hyvänä puolina pidän raporttien tekoa. Se voi olla vapaa tai erityisesti tuotteen kokoon sopiva. Periaatteessa raportin eli kankaan kuviokerran tarkoitus on toistaa kuviota kankaan pinnassa niin, ettei rajakohtia raporttien välissä näy. Minun tapauksessani tämä seikka ei ole välttämätön. Raportti voi olla nouseva, puolinousva (kuvat 31, 32) tai kuviot voi olla painettu kankaalle hajanaisina.

### 8.3 Värisuunnittelu

Kun alustavat ideani oli hyväksytty, seuraavassa vaiheessa keskityin värikartan toteutukseen. Onnistuneessa kuosissa yhtenä tärkeänä tekijänä on väri. Suunnittelijan pitää tuntea värien fyysiset ja psyykkiset vaikutukset ja aina seurata trendivärejä. Uusia trendivärejä syntyy, koska ihmisillä on tarve uudistua, etsiä uusia värejä ja väriyhdistelmiä. Trendivärit saavat alkunsa kulttuurista, taloudesta ja maailmantilanteesta, joten värisuuntauksukset ovat hyvin yhteneväisiä eri maiden kesken. Trendiennusteet piirtävät suuntaviivoja värien, materiaalien ja kuluttajien mieltymyksistä lähitulevaisuudessa. Olen päättänyt valita väriskaalan Heimtextil 2009–2010 trendivärikirjasta Heimtextil messuilta. Valitsin Heimtextilin värinkartan, koska Heimtextil on aina yksi maailman tärkeimmistä sisustusalan trendibarometreistä. Uudet Heimtextilin värit luonnehditaan kuuden trenditeeman ja niiden eri alakategorioiden kautta seuraavilla nimikkeillä: Illusionist, Time traveller (kuva 33), Fortune teller, Alchemist, Witchcraft (kuva 36) ja Enchanted.

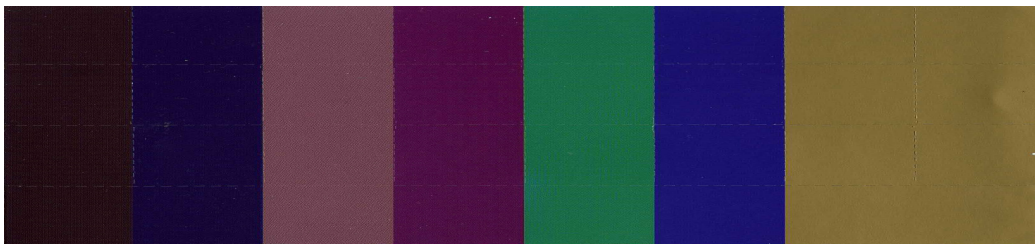
Muistin Uusixin vahvan ja rohkean imagon ja valitsin Time traveller ja Witchcraft teemoista värit (kuvat 34, 37). Kolmanneksi väri vaihtoehdoksi haluan jättää graafisen musta-valkoisen version, jonka tein luonnoksen alkuvaiheessa. Luulen, että musta-valkoisuus ja isot kuviot 60-luvun tyyliin on erittäin sopiva, ajaton vaihtoehto, joka on aina muodissa.



Kuva 33. TIME TRAVELLER tunnelma kolaasi. (Heimtextilin esite.)

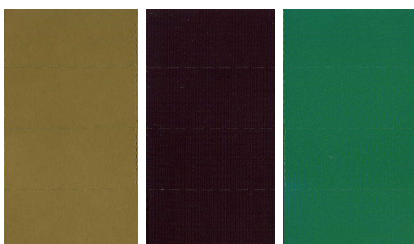
*TIME TRAVELLER* on aikamatka keskiajan mystiikasta jugendtyylin ja Art Decon kautta vanhoihin mestareihin. Art Decon tai Art Noveaun koristeellista taidetta, jossa on hienoja yksityiskohtia ja ainutlaatuista luksusta (kuva 33). Teemaan kuuluu kolme alakategoria:

- ornamental opulence
- deco graphics
- laced luxuries (Heimtextilin esite.)



Kuva 34. Time traveller. Värikartta. (Heimtextilin esite.)

Time travellerin värikartasta olen omaan suunnitelmaani poiminut seuraavat värit (kuva 35):



Kuva 35. Poimitut värit 1 Time traveller värikartasta.



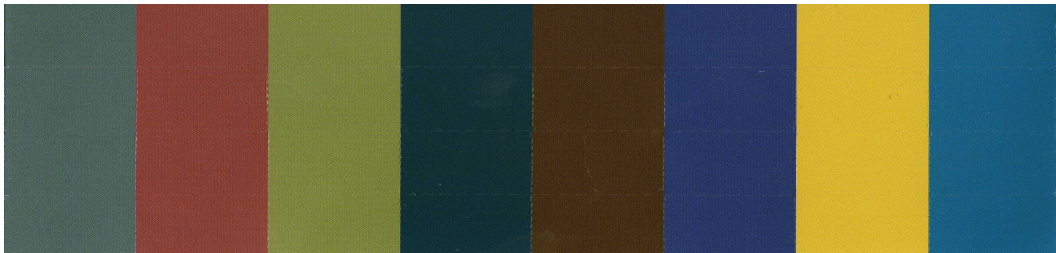
Kuva 36. Witchcraft-tunnelma kolaasi. (Heimtextilin esite.)

*WITCHCRAFT* (kuva 36) "...luonnon mystiset aspektit löydetään uudelleen ja siirretään keinotekoisesti valmistettuihin eläinnahkoihin, karvoihin, turkiksiin ja höyheniin.

Sammalmatto ja puunkuori inspiroivat luonnon pintarakenteisiin ja muotoihin, joissa näkyy jäähileet, tuuli ja eroosio." (Heimtextilin esite.)

Teemaan kuuluu kolme alakategoria myös:

- mimic nature
- loose threads
- vintage skins (Heimtextilin esite.)



Kuva 37. Witchcraft. Värikartta. (Heimtextilin esite.)

Witchcraft -värikartasta olen suunnitelmaani poiminut seuraavat värit (kuva 38):



Kuva 38. Poimitut värit 2 Witchcraft värikartasta.

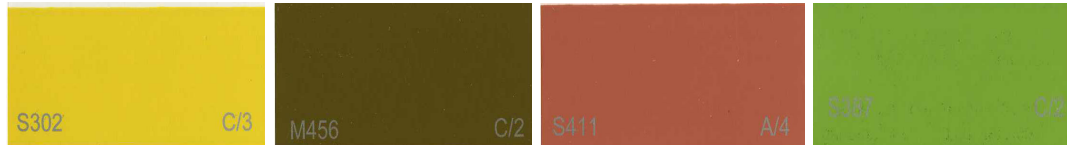
Väritys vaikuttaa olennaisesti siihen, minkälaiseksi kuosin tunnelma muuttuu (kuvat 42-49). Opinnäytetyötä varten valitsin vain kolme värikarttaa, mutta tulevaisuudessa työntilaaaja voi väriä vaihtelemalla saada uuden elämän samalle kuosille.

Poimitetuista väreistä suunnittelin oma työni värikartat (kuva 39). Värikartan suunnittelussa käytin avuksi Tikkurilan Symphony värien malleja.

*Värikartta 1:*



*Värikartta 2:*



*Värikartta 3:*



*Kuva 39. Työn värikartat. Tikkurilan Symphony.*

Valitsemallani värikartalla 1 (kuva 39) haluan luoda vähän hillityn tunnelman tummavioletin ja sinivihreän avulla, mutta samalla upea, juhllinen mieliala tulee kultaväriin ansiosta. Uusixin ompelimossa on viime aikoina käytetty paljon sinivihreitä leikkausliinoja, jotka ajattelin käyttää hyödyksi taustana kuviolleni. Lautasten ja astioiden kuvia painetaan kullan ja tummavioletin väreillä taustan päälle (kuva 40). Tämä väritys sopii, minun mielestäni, enemmän talvikeittiön sisustukseen. Talvi-kauden värikartat ovat aina hieman tummemman sävyisiä kuin kevät-kesä-kauden värit.

Toisella värikartalla (kuva 39), suunnittelen käyttää kuosiini ruskeaa ja/tai vihreää väriä pehmeän keltaisen taustalle (kuva 41, 42). Psykologisen värivaikutuksen mukaan, tämä kangas tuo lämpöä, tasapainoa ja ruskea sävyn ansiosta turvallisuutta keittiön sisustukseen. Värityksellä haluan luoda luonnon atmosfääriin, jossa on valoisa mieliala. Värit ovat raikkaat ja sopivat enemmän kevätkeittiöön, esimerkiksi pääsiäisaikana, koska ne sisältävät pehmeätä tasapainoista väriharmoniaa.



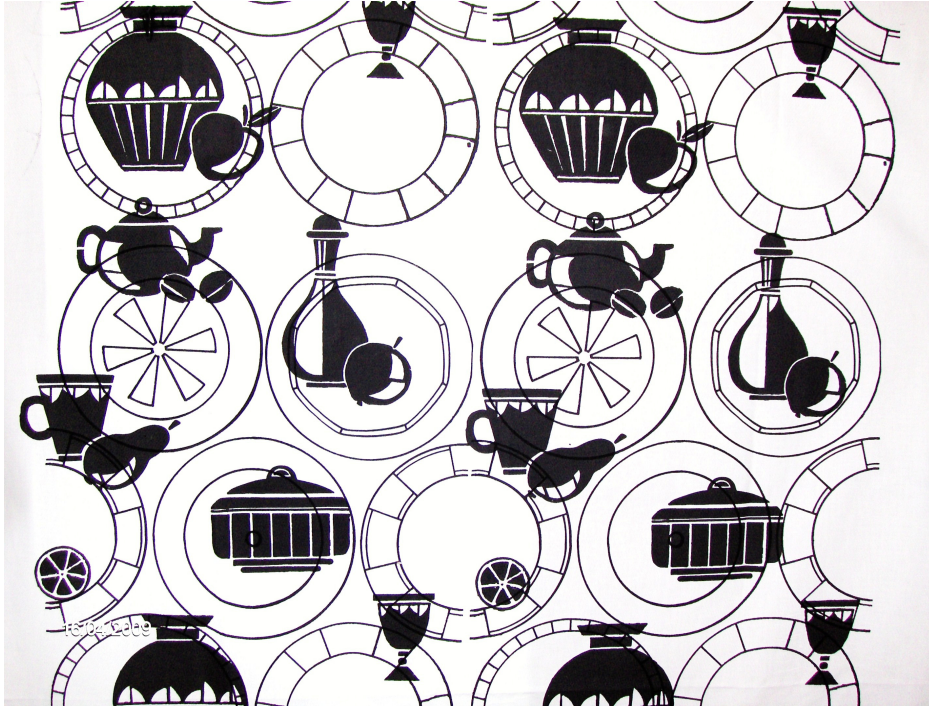


Kuva 40. Painatus leikkausliinalle.

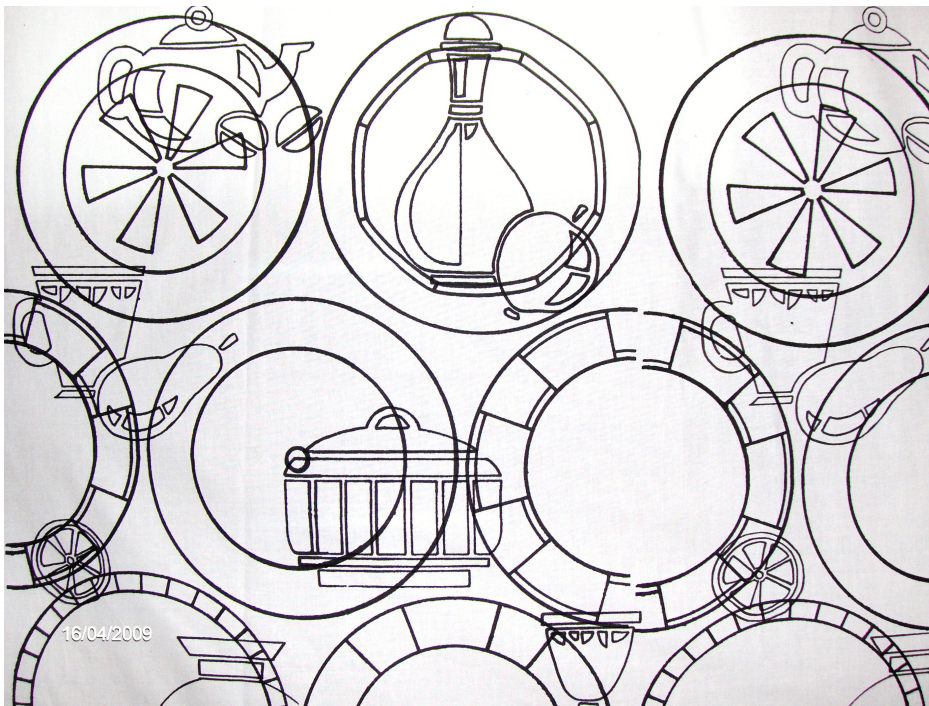


Kuva 41, 42. Koepainatukset keltaiselle pohjalle.

Värikartalla 3 (kuva 39) on graafinen musta-valkoinen vaihtoehto. Kuosi on onnistunut tyylikäs ja minimalistinen (kuvat 43 ja 44). Värikartat ovat viitteellisiä ja lopputuloksessa saattaa havaita pieniä sävyeroja, koska Paino-tex pajalla värit sekoitetaan käsin. Muut koepainatukset voi nähdä liitteissä 4–7.



Kuva 43. Musta-valkoinen koepainatus.



Kuva 44. Musta-valkoinen koepainatus.



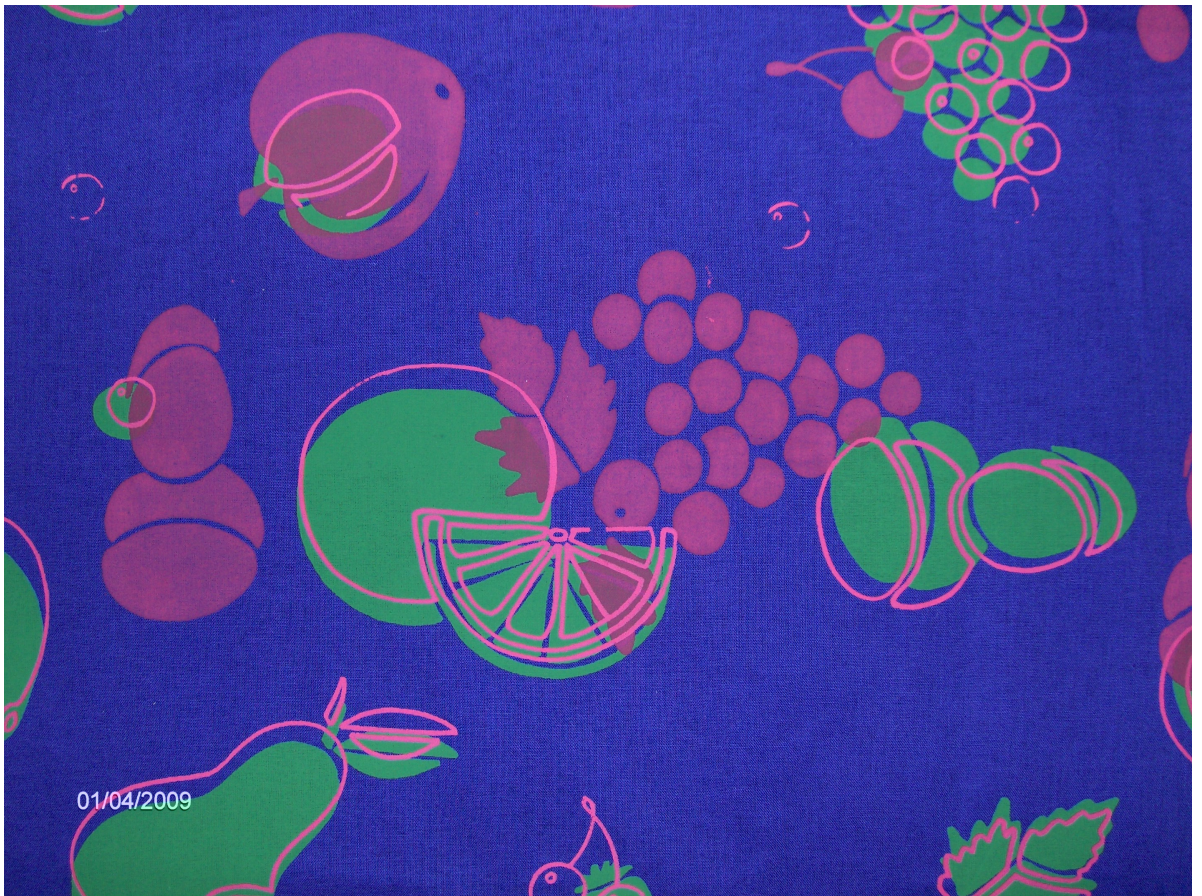
Kuva 45. Kangas on painettu Uusix-verstaalla. Hedelmän kuosi.



Kuva 46. "Hedelmät". Koepainatukset.



Kuva 47. "Hedelmät" (koepainatukset).



Kuva 48. "Hedelmät" raportin fragmentti.



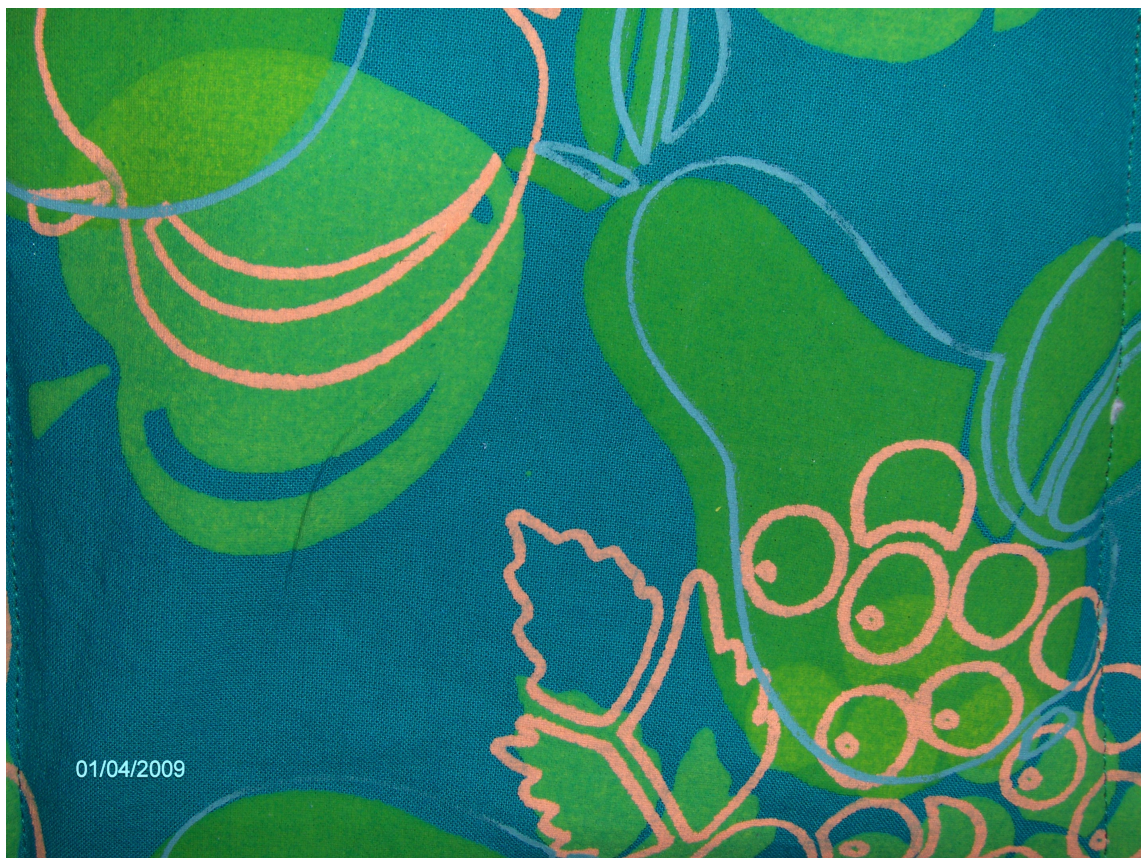
Kuva 49. "Hedelmät". Koepainatukset.



Kuva 50. "Hedelmät" raportin fragmentti.



*Kuva 51. "Hedelmät". Patalappu.*



*Kuva 52. "Hedelmät" raportin fragmentti.*

## 9 PALAUTE

Palautteen saaminen keittiökuosin suunnittelusta on tärkeä vaihe jatkokehitystä ajatellen. Näin saadaan suuntaa ja mielipiteitä, miten kuosia voisi vielä kehittää tai onko kehitykselle tarvetta. Vastaisuudessa kun tuotteet kuosistani tulevat myyntiin on mielenkiintoista saada tietää ostajienkin yleinen mielipide kuosista.

Jo syksyllä 2008, kun olin Uusix-verstaalla työharjoittelussa ja piirsin alustavia luonnoksia, joista tuli myöhemmin "Hedelmät", "Lautaset", "Astiasto" painokangaskuosit, kuulin niistä Heidi Mäkelältä myönteisiä kommentteja. Heidi Mäkelä sanoi, että luonnokset ovat käyttökelpoisia ja Uusix-verstaideen tyyliin hyvin sopivia (Mäkelä 2008).

Nyt, kun opinnäytetyöni on takana ja kuosit on jo painettu kankaalle sain loppupalautetta yhteistyökumppanilta. Heidi Mäkelä, entinen ompelimon työnjohtaja lähti vuorotteluvapaalle, sen vuoksi loppupalautetta sain Hanne Lukalta, joka on nyt uusi ompelimon työnjohtaja. Palautteessa sanottiin, että tilaaja on varsin tyytyväinen kuosisuunnittelun lopputulokseen, joka heidän mielestään vastaa asetettuja tavoitteita kaikilta osin (Liite 10).

## 10 LOPUKSI

Työn tavoitteenani oli käsitellä tekstiilien ympäristömyötäisyys elinkaaren eri vaiheessa, halusin löytää vastauksen kysymykseen: miten suunnittelija voisi vaikuttaa tekstiilien elinkaaren pidentämiseen ja sillä lailla säästää ympäristöä liialliselta kuormitukselta. Viimeisen kahdenkymmenen vuoden ajan kulutuksemme on ylittänyt planeettamme kapasiteetin. Tilastojen mukaan yli 90 % ostetuista tuotteista heitetään pois puolen vuoden kuluessa (Uudelleen käytettävää 2008). Syydämme koko ajan maailmalle enemmän ja enemmän erilaisia tavaroita, joita emme oikeasti tarvitse. Viime aikoina monet ihmiset, tekstiilisuunnittelijat ja tavalliset kuluttajat, ovat alkaneet ymmärtää, että tekstiilien kierrätys erilaisilla menetelmillä on hyvä vastaus liikatuotannon ongelman ratkaisemisessa ja osittainen maan puhdistuksessa teknologisesta jätteestä. Opinnäytetyössä käsitelin sekä kierrätys menetelmät että yritykset, jotka käyttävät kierrätysmateriaalia omassa tuotannossa. Lisäksi tutustuin ympäristömerkkeihin, jotka voivat myös auttaa suunnittelijaa ja kuluttajaa selvittämään tekstiilin ympäristöystävällisyyden.

Opinnäytetyöni luova osa oli keittiökuosin suunnittelu Uusix-verstaalle. Työni lähtökohtana oli yhteistyöyrityksen tarve luoda uusi mallisto. Koko suunnitteluprosessini sujui ihmeteltävän hyvin, helposti ja nopeasti. Pienten korjausten jälkeen kuosini hyväksyttiin ja otettiin heti painoon. Ympäristön säästämisen vuoksi kuosia painettiin kierrätysmateriaalille. Tehdyistä kuoseista on saatu myönteistä palautetta yhteistyöyrityksestä, koska ne täyttivät kaikki yllämainitut kriteerit (Liite 10). Suunnitteluprosessin jälkeen yritykselle oli annettu kehotukset, joiden avulla kuosia voi käyttää enimmäkseen sisustustekstiileissä ja oikeasti yhdistää ne muiden kuosien kanssa. Tuotteet kodin sisustuksessa ja kaupan hyllyillä saada nähdä liitteessä 8 ja 9. Olin myös tehnyt väri vaihtoehtoja ja antanut suositukset pohjapainokankaan valinnassa. Omassa suunnitteluprosessissani olen ottanut huomioon monia asioita yhdennetyn tuotepolitiikan tuotesuunnittelusta (Vihreä kirja yhdennetystä tuotepolitiikasta 2001) ja Ulla Suojasen (1995) esittelemän ympäristömyötäisen tekstiilisuunnittelun periaatteista:

- suunnittelemani kuosit painettiin kierrätyskankaalle, jonka tuloksena luonnonvarojen käyttö, uusimateriaalivirrat, jätteen massa vähenivät



- vaarallisten, myrkyllisten tai muuten ympäristölle haitallisten materiaalien käyttö oli vähäistä
- suunniteltiin vain todelliseen tarpeeseen
- suunnittelussa ja tuotteen valmistuksessa materiaalit hyödynnettiin mahdollisimman tarkkaan
- kuosit ovat pitkäikäisiä ja sopivia yhteen (täydennettävyyttä, klassinen kuvio ja malliltaan ajattomia jne.), joten tuotteen elinikä pitenee
- monet tuotannon vaiheet kuten kankaan painatus, tuotteen ompelu ja tuotteen myynti tapahtuivat samassa paikassa ja siten kuljetuskustannukset ja energiankulutus minimoimaan

Voin luonnehtia työprosessiani kiinnostavaksi ja haasteelliseksi. Opinnäytetyön kautta olen saanut paljon arvokasta tietoa. Tietysti jotain jäi vielä huomaamatta, mutta tulevaisuudessa aion käyttää hyödyksi saamiani tietoja oman yrityksen perustamisessa. Omassa yrityksessäni yritän ottaa huomioon kaikki edellä esitetyt perusteet. Nyt ymmärrän, että ei voi edes harkita tuotteen suunnittelemista tai valmistamista ilman, että ottaa huomioon ympäristövaikutuksia ja tuotteen koko elinkaarta, joita käsittelevin työssäni. Siis suunnitteluvaiheen merkittävyys vaatii suunnittelijalta laajaa ympäristötietoisuutta. Kuluttajilta ei voi vaatia samanlaista perehtymistä tuotteen elinkaareen, mutta voidaan antaa muutamia suosituksia - miten kuluttajat voivat säästää kuormituksesta ympäristöä:

- Älä osta tarpeetonta.
- Valitse kestävästä laadusta. Usein halpatekstiilit on tuotettu ympäristöä kuluttaen.
- Älä vaadi tekstiileiltä tarpeettomia viimeistelyjä. Ne kuluttavat ympäristöä ja tekstiiliä.
- Suosi luonnonvärejä tekstiilejä.
- Etsi ajatonta muotia. Silloin vaate ei ole koskaan poissa muodista.
- Hoida tekstiiliä hyvin, korjaa, muuntele ja muodista sitä. Se pidentää käyttöikä.
- Käytä kirpputoreja. Kierrätä tarpeettomat tekstiilit uudelleenkäyttöön.
- Älä juokse kertakäyttömuodin perässä.
- Valitse tuote, jonka ympäristöominaisuudet on merkitty. (Järvisalo 2004.)

Opinnäytetyöni oli oma aloitteisuuden, itsenäisen työskentelykyvyn, sekä oman ammattitaidon mittarina, jonka avulla minun on mahdollista osoittaa valmiuteni tulevaan työelämään. Opinnäytetyön toteuttaminen yhdessä yrityksen kanssa on minun ensimmäinen kontaktini oman alan työmaailmaan. Suunnitteluprosessi Uusixin kanssa oli erittäin antoisa ja opettavainen minulle. Koulu on antanut hyvän pohjan ammattitaidolle, mutta vasta työelämä tuo mukanaan käytännön varmuuden. Opintojen aikana koulussa on kertynyt tietämystä ja oppia tekstiilisuunnittelusta, mutta tämä kaikki todentuu vasta käytännön kautta. Tärkeää on ollut huomata, että asiat eivät aina suju suunnitelmien mukaan. Esimerkiksi minun tapauksessani oli vaikeaa löytää "oikea" koko yhdelle elementille sekä vastaavasti kuosin raportille. Löysin sen vasta kokeilemalla erilaisia vaihtoehtoja. Lopputuloksessa elementin koko hieman suurentui ja esimerkiksi Astiaston raportti näyttää hyvältä 60–42 cm koossa. Myös ongelmana oli suomen kielen hallitseminen, mutta taitoni on kehittynyt huomattavasti työn aikana. Ongelmat ovat osa suunnittelijan työtä ja niistä selviäminen on osoitus ammattitaidosta.

Tiedän omasta kokemuksestani, että on tärkeä luottaa oman intuition luomiin mahdollisuuksiin. Olen pyrkinyt kuvamaan prosessini kattavasti ja siitä selviää, millainen olen suunnittelijana.

Työn tuloksena ilmeni, että täysin ympäristöä rasittamatonta tekstiiliä ei voida tuottaa, mutta jokaisella suunnittelijalla ja tekstiilien kuluttajalla on mahdollisuuksia tehdä valintoja ja päätöksiä, jotka vähentävät tekstiilin elinkaaren aikaisia ympäristövaikutuksia. Ympäristömyötäinen tuotekehitys on tehokas tapa parantaa tuotteiden ominaisuuksia, koska jopa 80 prosenttia tuotteisiin liittyvistä ympäristövaikutuksista määräytyy jo tuotesuunnitteluvaiheessa (Kansallinen vaarallisia kemikaaleja koskeva ohjelma 2006).

Olen tyytyväinen ympäristömyötäisten keittiötekstiilin suunnitteluun, lopputulokseen ja työkumppaniyrityksen palautteeseen. Mielestäni onnistuin tavoitteissani hyvin ja saamani palaute tukee mielipidettäni. Toivottavasti työni herättää lukijoissaan ajatuksia.

## LÄHTEET:

Anttila, Pirkko 1996. Käsityön ja muotoilun teoreettiset perusteet. Porvoo: Wsoy.

Brusin, Terhi 12.03.2007. Luomu tekee tuloaan myös kylpyhuoneisiin ja vaatekaappeihin. Ruokatieto. [verkkodokumentti]. Saatavissa: <http://www.ruokatieto.fi/finfood/luomu.nsf/0/3747F3F6E5B1334FC225729C002FADB2?OpenDocument&cat1=Ajankohtaista&cat2=Tiedotteet> (luettu 1.2.2009).

Dafecor Oy: Yrityksen esittely. [verkkodokumentti]. Saatavissa: <http://www.dafecor.fi> (luettu 11.1.2009).

Globe Hope: Yrityksen esittely. [verkkodokumentti]. Saatavissa: <http://www.globehope.com> (luettu 11.1.2009).

Ecotextileneews. [verkkodokumentti]. Saatavissa: <http://ecotextile.com> (luettu 25.3.2009).

Elintarviketurvallisuusvirasto Evira: Luomumerkki. [verkkodokumentti]. Saatavissa: [http://www.evira.fi/portal/fi/kasvintuotanto\\_ja\\_rehut/luomu/luomumerkki/](http://www.evira.fi/portal/fi/kasvintuotanto_ja_rehut/luomu/luomumerkki/) (luettu 10.3.2009).

Finatex: Tekstiilit ja ympäristö. [verkkodokumentti]. Saatavissa 23.1.1998: <http://finatex.fi> (luettu 25.1.2009).

Haikarainen M., Mikkonen N. 2006. Helsinkiläisen ympäristöopas. Ympäristömerkit. [verkkodokumentti]. Saatavissa: <http://www.hel2.fi/YMK/julkaisut/oppaat/ympopas/ymparistomerkit.htm> (luettu 30.1.2009).

Heimtextil Trends 2009/2010. Esite. Messe Frankfurt, Medien und service GmbH/publishingservices, Frankfurt am Main.

Hietala, Jonna 18.11.2008. Viisas valitsee luomua. Aamulehti. Saatavissa:

<http://www.aamulehti.fi/teema/muoti/viisas-valitsee-luomua/54430> (luettu 1.4.2009).

Järvisalo, A- M. 19.10.2004. Tekstiilit ja ympäristö. [verkkodokumentti]. Saatavissa:  
<http://www.tkukoulu.fi/~amjarvi/tekstiilitjaymparisto/tekstiilitjaymparisto.htm>  
(luettu 26.1.2009).

Kansallinen vaarallisia kemikaaleja koskeva ohjelma. Ohjausryhmän ehdotus  
28.2.2006. [verkkodokumentti]. Saatavissa:  
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=47745&lan=sv> (luettu 20.2.2009).

Laurila, T. 2004: Muotoilu-4E. [verkkodokumentti]. Saatavissa:  
<http://www2.uiah.fi/virtu/materiaalit/muotoilu4e/johdanto.html> (luettu 16.3.2009).

Laurila, T. 23.10.2008: Kestävyys näkyväksi. Ekotekoja luovasti –seminaari.  
[verkkodokumentti]. Saatavissa:  
<http://www.luovikko.fi/public/download.aspx?ID=74670&GUID=%7BB4A8C576-871F-4FC3-9220-63ED6E445480%7D> (luettu 16.3.2009).

Luomutuotanto: oppimateriaali. [verkkodokumentti]. Saatavissa:  
<http://www.ruokatieto.fi/finfood/ffom.nsf/0/E9EC9F1CF8191570C2256F2D003C7366?opendocument&lng=Suomi&sh=Kaikille&cat1=Ylli&cat2=Maatila&cat3=Maatila%20ja%20ymparisto&cat4=Ympariston%20hoito&cat5=Luomutuotanto> (luettu 10.3.2009).

Markula, Raija 2001. Tekstiilitieto. Porvoo: Wsoy.

Mäkelä, Heidi 31.10.2008. Työharjoittelun arviointi.

Mäkelä, Heidi 26.2.2009. Uusix-verstaan toiveet ja tarveet. Sähköposti:  
[marinarinas@hotmail.com](mailto:marinarinas@hotmail.com) (luettu 26.2.2009).

Plan-B: Tuotemerkin esittely. [verkkodokumentti]. Saatavissa 4.1.2007:  
<http://www.plan-b.fi> (luettu 16.1.2009).

Secco: Yrityksen esittely. [verkkodokumentti]. Saatavissa 23.9.2006:  
<http://www.seccoshop.com> (luettu 16.1.2009).

SFS-Ympäristömerkintä. [verkkodokumentti]. Saatavissa : (luettu 12.2.2009).

<http://www.ymparistomerkki.fi/index.phtml?s=1>

Suojanen, Ulla 1995. Vihreät tekstiilit. Helsinki: Yliopistopaino.

Suomen luonnonsuojeluliitto: Luonto ja ympäristö. [verkkodokumentti]. Saatavissa

2.2.2007: <http://www.sll.fi> (luettu 15.1.2009).

Talvenmaa, Päivi 1998. Tekstiilit ja ympäristö. Tekstiili- ja vaateollisuus ry, Tekstiili- ja jalkine toimittajat ry ja Tekstiili- ja vaatekauppiain Liito ry.

Talvenmaa, Päivi 1993: Tekstiilijätteet ja niiden kierrätys TEVA-teollisuudessa.

Tampereen teknillinen korkeakoulu, Tekstiili- ja vaateustekniikka. Raportti 42.

Twin-shop: Yrityksen esittely 2006. [verkkodokumentti]. Saatavissa: <http://www.twin-shop.com> (luettu 15.1.2009).

Uudelleen käytettävää, 2008. Pääkaupunkin seudun kierrätyskeskus Oy. Tartu:

Trukikoda printing house Triip.

Uusix-verstaat: U6 esite. Helsingin kaupunki, Sosiaalivirasto.

Uusix-verstaat: Toiminnan esittely 2006. [verkkodokumentti]. Saatavissa:

<http://www.uusix.fi> (luettu 16.1.2009).

Vihreä kirja yhdennetystä tuotepolitiikasta (komission esittämä). Euroopan yhteisöjen komissio Brussel 07.02.2001 KOM 68 (2001) lopullinen. [verkkodokumentti].

Saatavissa:

[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/fi/com/2001/com2001\\_0068fi01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/fi/com/2001/com2001_0068fi01.pdf) (luettu 10.3.2009).

Välimäki, Pauli: Eko-ostajan opas. Kuluttajavirasto. [verkkodokumentti]. Saatavissa:

<http://www.kuluttajavirasto.fi/Page/cf984f3c-d397-4afb-b130-5d54a3bff79c.aspx>

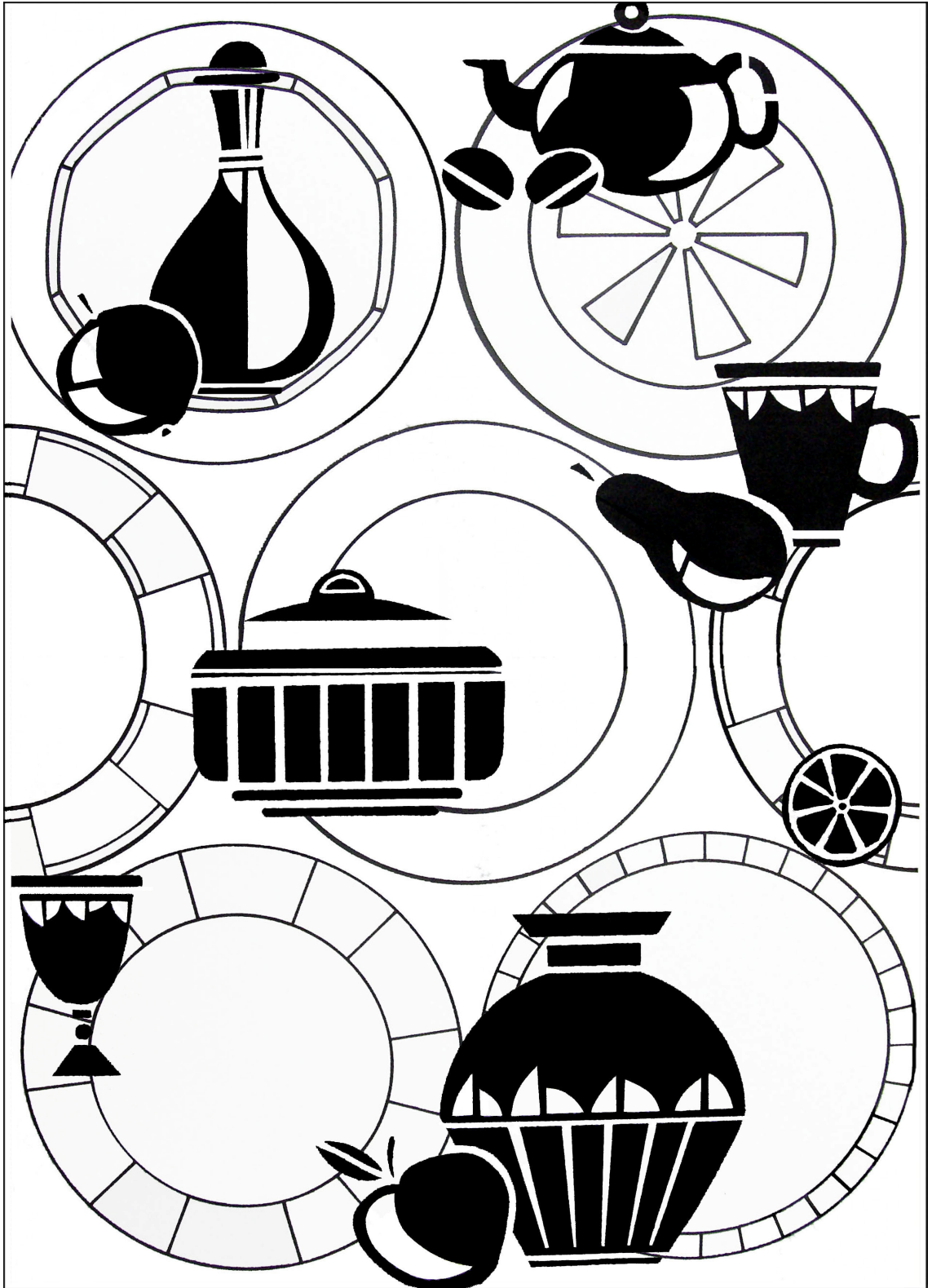
(luettu 16.2.2009).

Ympäristöasioiden hallinta. Kansainvälinen ISO 14000 -standardisarja 2008.  
[verkkodokumentti]. Saatavissa: <http://www.sfs.fi/files//iso14000esite.pdf>  
(luettu 10.2.2009).

Ympäristömyötäinen tuotesuunnittelu. [verkkodokumentti]. Saatavissa 1.12.2008:  
<http://www.environment.fi/print.asp?contentid=305258&lan=fi&clan=fi>  
(luettu 18.1.2009).

## LIITTEET

LIITE 1. "Astiasto" ja "Lautaset". Kuosien yhdistelmä.

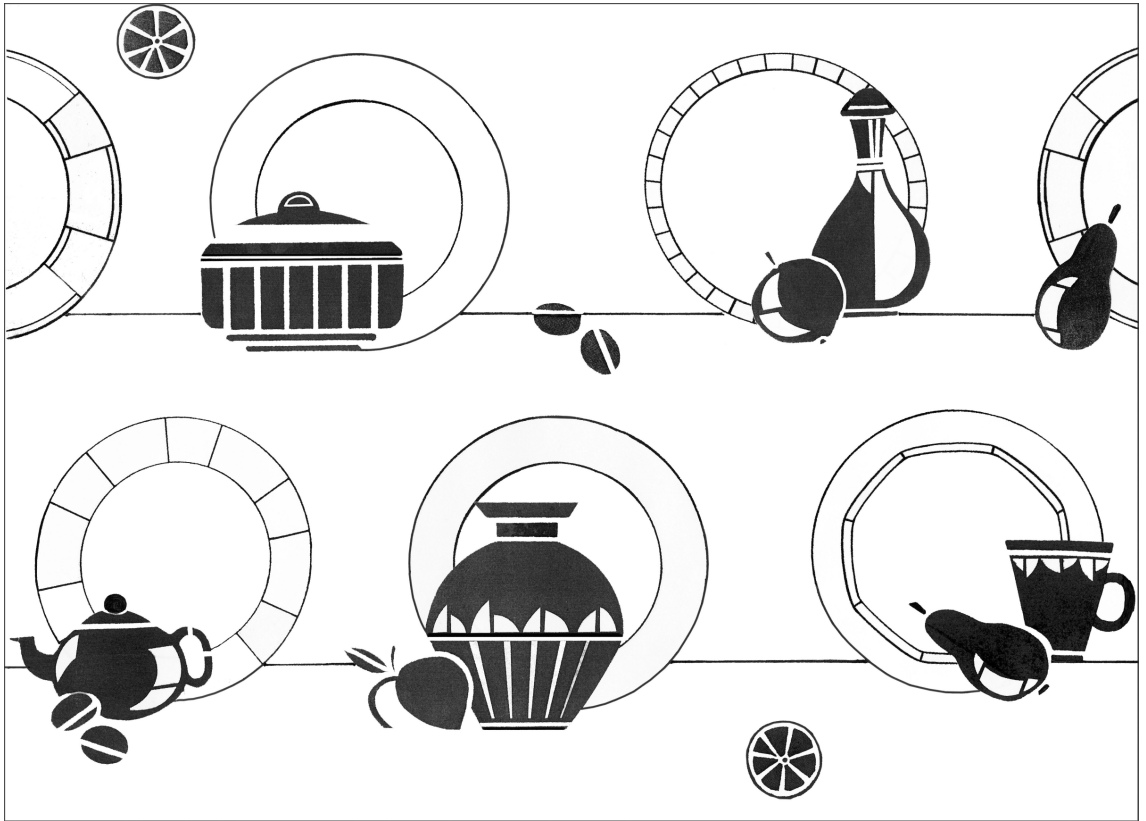


## LIITE 2. Kuosien yhdistelmä. ”Astiasto”.

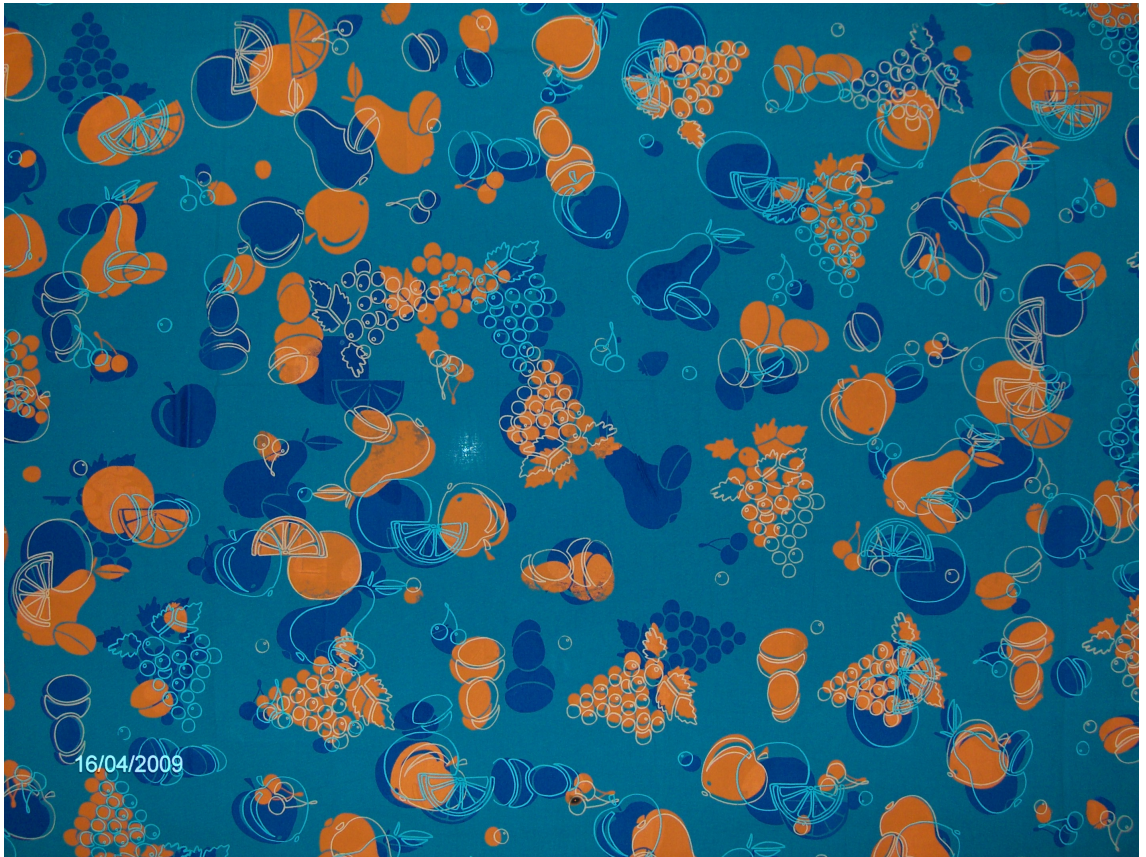




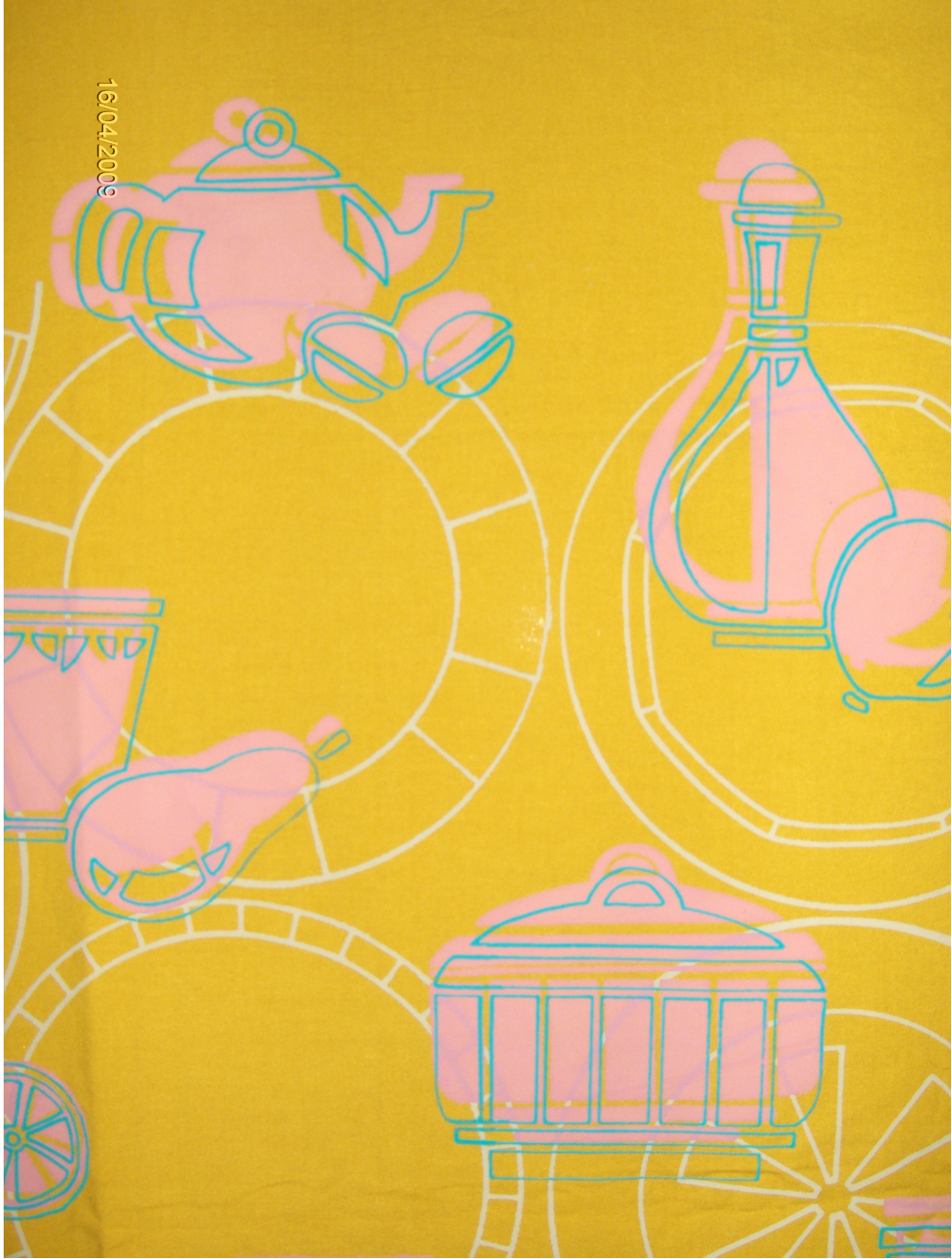
LIITE 3. "Astiasto". Luonnokset.



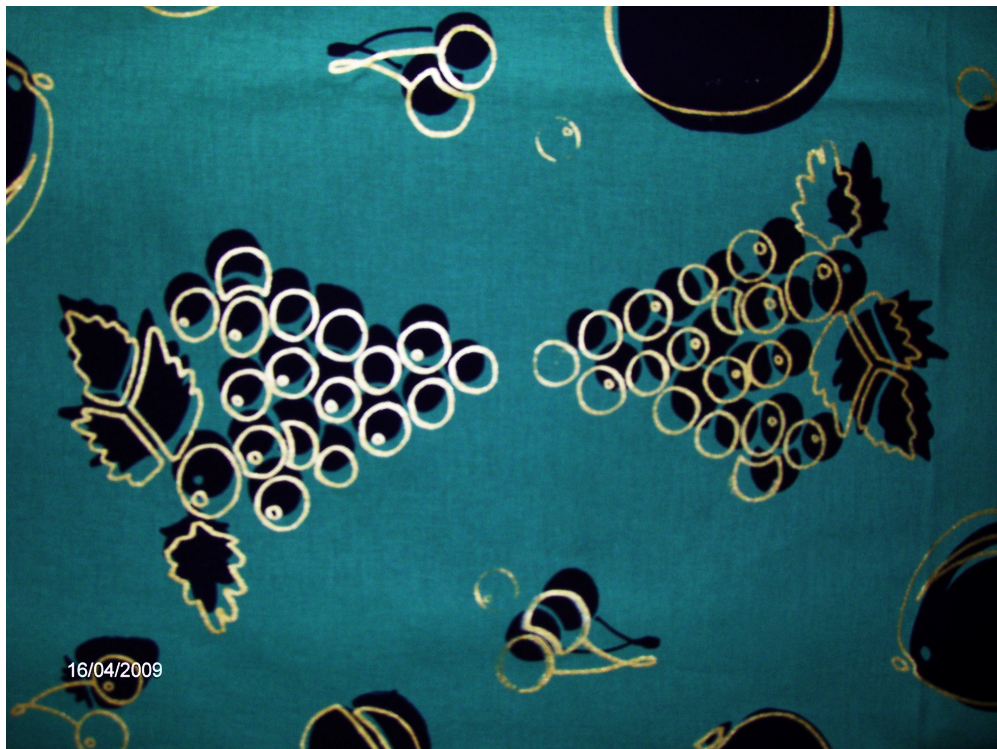
LIITE 4. Koevärikyset.



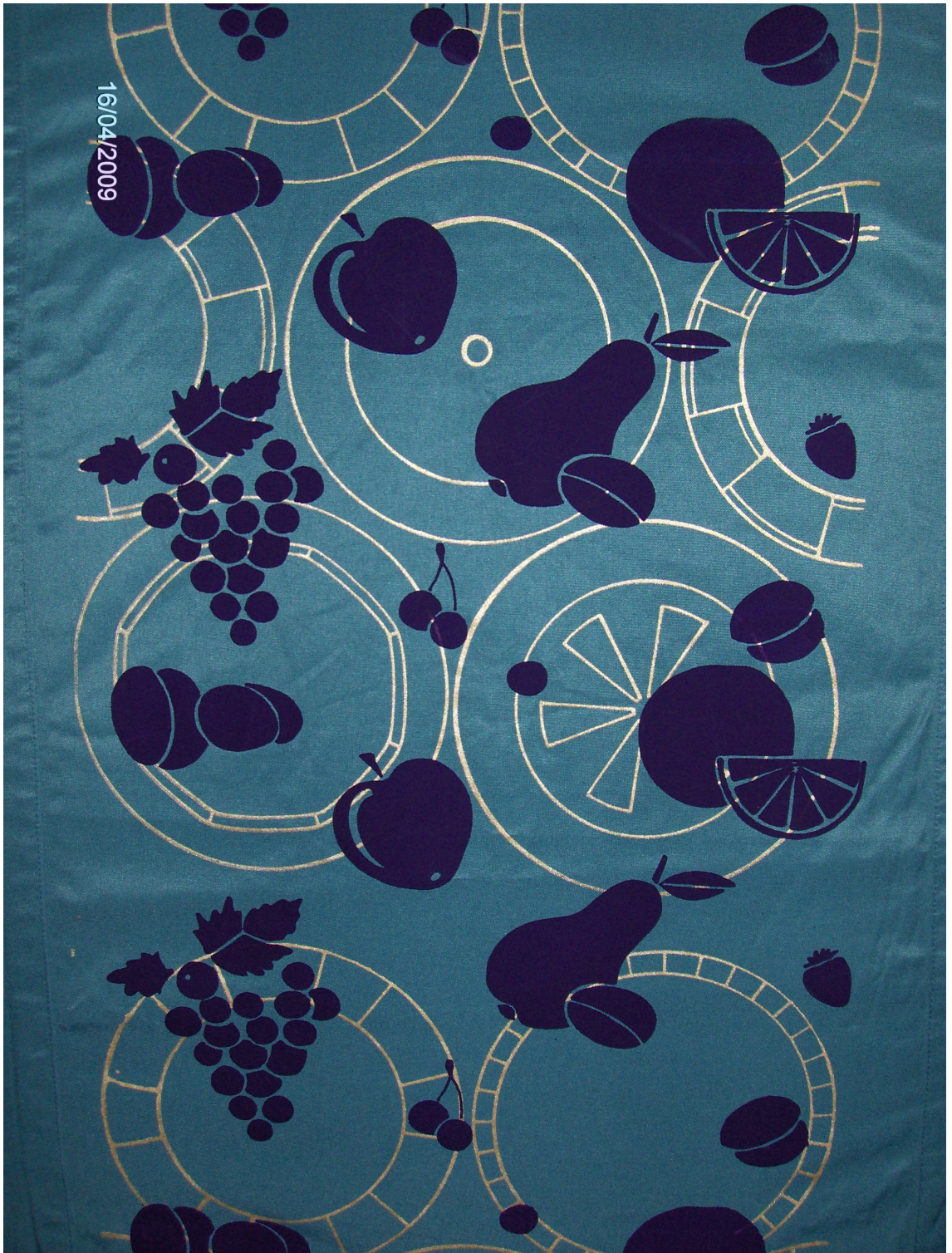
LIITE 5. Koeväriytykset.



LIITE 6. "Hedelmät".



## LIITE 7. Hedelmät ja lautaset.



LIITE 8. ”Hedelmät” keittiötuotteet Uusix-verstaan kaupan hyllyillä.



## LIITE 9. ”Hedelmät” tekstiilituotteet kodin sisustuksessa.

