

Jori Valajärvi

TUOTEKONSEPTEJA KIERRÄTYSMA- TERIAALEISTA

Materiaalikirjaston tueksi

Opinnäytetyö
Tuote- ja palvelumuotoilu

2019



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tekijä/Tekijät	Tutkinto	Aika
Jori Valajärvi	Muotoilija (AMK)	Lokakuu 2019
Opinnäytetyön nimi Tuotekonsepteja kierrätysmateriaaleista		69 sivua 8 liitesivua
Toimeksiantaja Lounais-Suomen Jätehuolto Oy		
Ohjaaja Johanna Liipola		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella ja valmistaa kierrätystuotekonsepteja. Työ tehdään Lounais-Suomen Jätehuollon kehitteillä olevan Materiaalikirjaston tueksi. Tuotekonseptit valmistetaan materiaalikorttien pohjalta kierrätysmateriaaleista. Konseptit tulevat olemaan esillä vierailukeskus Kahmarissa, joka on Lounais-Suomen Jätehuollon ylläpitämä.</p> <p>Tutkimusosuus koostuu muotoilun, käyttäjien, sijoituspaikan, materiaalien sekä kilpailijoiden tutkimisesta. Työssä tarkastellaan aiemmin tehtyjä tutkimuksia, tuotekonseptien käyttäjiä ja miten käyttäjien mielenkiinto herätetään. Tutkimuksen tarkoituksena on myös saada tuoteideoita ja täsmentää niitä. Työssä tutkitaan Materiaalikirjaston kilpailijoita sekä miten heidän palvelu eroaa toisistaan.</p> <p>Tutkimus luo rajat produktiiviselle osuudelle. Tuotteiden ideointiprosessi on käynnissä koko tutkimusosuuden ajan. Produktiivisessa osuudessa kehitetään saatuja ideoita ja valmistetaan niistä tuotekonsepteja.</p> <p>Tavoitteena tuotekonsepteilla on herättää mielenkiintoa kiertotaloutta kohtaan sekä mainostaa Materiaalikirjastoa, antamalla sille näkyvyyttä ja innostamalla ihmisiä sen käyttäjiksi.</p> <p>Päätuloksina on saatu ymmärrystä kierrätysmuotoilusta ja siihen liittyvien osa-alueiden tärkeydestä. Muun muassa tarinallisuus on kierrätysmuotoilussa merkittävässä roolissa. Produktiivisessa osiossa saatiin selvyttä liittyen kierrätysmateriaalien työstämiseen sekä kierrätystuotteiden valmistamiseen.</p> <p>Johtopäätöksenä voi todeta, että materiaalien näkyminen on olennaisena osassa kierrätystuotetta. Tuotteita valmistettaessa kierrätysmateriaalista kannattaa hyödyntää materiaalin hyviä ominaisuuksia.</p>		
Asiasanat kierrätysmuotoilu, uusiotuote, tuotekonsepti, tarinallisuus		

Author (authors)	Degree	Time
Jori Valajärvi	Bachelor of Culture and Arts	October 2019
Thesis title		
Product concepts from recycled materials		69 pages 8 pages of appendices
Commissioned by		
Lounais-Suomen Jätehuolto Oy		
Supervisor		
Johanna Liipola		
Abstract		
<p>The aim of this thesis was to design and produce recycled product concepts. The work is commissioned by Lounais-Suomen Jätehuolto (the Waste Management of Southwest Finland) and it was done to support the Materiaalikirjasto (the Material Library). The product concepts were made from recycled materials based on material cards. The location of the concepts will be the Visitor Center Kahmari, which is maintained by the Lounais-Suomen Jätehuolto.</p>		
<p>The research consists of studying design, users, location, materials and competitors. The thesis explores previous studies, users of concepts and how to attract users. The purpose of the study was to obtain and specify product ideas. The thesis examines the competitors of the Material Library and how their service differs.</p>		
<p>The research marks out the productive part of work. The design process of the products was ongoing throughout the research. The resulting ideas were developed and made into product concepts and visualizations in the productive part.</p>		
<p>The goal of the product concepts was to generate interest in the circular economy, promote the Library of Materials, by giving it visibility and inspiring people to use it.</p>		
<p>The main results were an understanding of the importance of the elements of recycling design. The productive section provided clarity on the processing of recycled materials and the production of recycled products.</p>		
<p>For conclusion, material visibility is an integral part of the recycle product. In making of recycled products, it is advisable to utilize the inherent properties of the material.</p>		
Keywords		
recycling design, recycled product, product concept, storytelling		

SISÄLLYS

KÄSITTEET

1	JOHDANTO	7
2	TUTKIMUSASETELMA	7
2.1	Yhteistyöyritys.....	7
2.2	Aikataulu	9
2.3	Työn ja tutkimuksen rajaus ja tavoitteet.....	11
2.4	Käsitekartta.....	12
2.5	Viitekehys	13
2.6	Tutkimuskysymykset.....	14
2.7	Tutkimusmenetelmät	15
2.8	Kierrätys- ja ekomuotoilu	17
2.9	Kustannukset.....	19
2.10	Riskit.....	19
3	TUTKIMUS	19
3.1	Aikaisemmat tutkimukset	20
3.2	Havainnointi.....	21
3.2.1	Materiaalikirjaston esittelytilaisuus	21
3.2.2	Jäteasemalla vierailu	22
3.2.3	Kierrätysmateriaalien nouto	23
3.3	Käyttäjätutkimus	24
3.4	Kilpailija-analyysi	26
3.4.1	Kierrätysmateriaalikirjasto.....	27
3.4.2	Materiaalitori	28
3.4.3	Globe Hope.....	29
3.4.4	Waste – sisustustuotteita purkutyömailta.....	32
3.4.5	Kilpailija-analyysien yhteenveto	35
3.5	Tuoteanalyysi.....	36

3.5.1	Pyöräteline.....	36
3.5.2	Kattomateriaali.....	37
3.5.3	Kukkapenkit.....	39
3.5.4	Keinut.....	40
3.6	Moodboard.....	41
4	MATERIAALIEN VALINTA.....	42
4.1	Jatkoon valitut materiaalit.....	43
4.2	Hylätyt materiaalit.....	44
5	TUOTEIDEOIDEN ESITTELY, KEHITYS JA VALMISTUS.....	45
5.1	Katto kasvatuslaatikkoon.....	45
5.2	Viherseinä kuormalavasta.....	47
5.3	Soitinlaukut.....	50
6	TUOTEKONSEPTIEN ESITTELY.....	54
6.1	Pallet Puzzle -Viherseinä.....	55
6.2	On The Road -Rumpulaukut.....	56
7	LOPPU POHDINTAA.....	58
8	JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO.....	59
8.1	Tutkimuksen luotettavuuden arviointi.....	60
	LÄHDELUETTELO.....	61
	KUVALUETTELO.....	66
	TAULUKKOLUETTELO.....	69

LIITTEET

Liite 1. Materiaalikortti ikkunat

Liite 2. Materiaalikortti sekalainen puu

Liite 3. Materiaalikortti renkaat

Liite 4. Materiaalikortti musta kovamuovilava

Liite 5. Materiaalikortti musta kalvomuovi

Liite 6. Materiaalikortti galvanoitu pelti

Liite 7. Materiaalikortti teräslevy

Liite 8. Materiaalikortti vanteet

KÄSITTEET

Ekomuotoilu - Ecodesign

Muotoilua, jolla pyritään valmistamaan tuotteita, joiden energiatehokkuus on korkea ja ympäristövaikutus pieni (Tuotteiden ekologinen suunnittelu eli eco-design s.a.).

Kierrätysmuotoilu - Recycling design

Muotoilua, jonka lähtökohtana on käyttää raaka-aineena kierrätys ja jätemateriaaleja (Niemelä 2016, 9).

Kiertotalous - Circular economy

Kiertotaloudessa pyritään maksimoimaan raaka-aineiden ja materiaalien käyttöä taloudessa. Kiertotaloudessa pyritään säilyttämään materiaalien arvo niin, että haittavaikutukset ympäristölle vähenevät. (Mikä ihmeen kiertotalous? s.a..)

Materiaalikirjasto

Kehitteillä oleva Kiertotalouden palvelukonsepti, jossa voidaan myydä, ostaa sekä lahjoittaa kierrätysmateriaaleja (Liipola 2019).

Materiaalikortti - Material card

Materiaalikortit sisältävät olennaiset tiedot kierrätysmateriaaleista, materiaalin kunnosta, määrästä sekä toimittajista (Liipola 2019).

Uusiotuote - Recycled product

Kierrätetystä materiaalista varmistettu tuote (Heponiemi 2010, 8).

Resurssitehokkuus - Resource efficiency

Resurssitehokkuudella tarkoitetaan maapallon resurssien käyttöä kestävästi mahdollisimman pienillä ympäristövaikutuksilla (Resurssitehokkuus 2013).

1 JOHDANTO

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy kehittää osana Topinpuiston palveluja jätemateriaalien ja sivuvirtojen hyötykäyttöä. Osana tätä palvelua luodaan Materiaalikirjasto konseptia. Toteutuessaan Materiaalikirjasto tulee olemaan tori.fi tyylinen kauppapaikka, jossa voi myydä ja ostaa sekä lahjoittaa kierrätysmateriaaleja, lisäksi sivustolla tulee olemaan tietoa materiaaleista (materiaalikortit), sekä galleriaosio materiaalista valmistettujen asioiden esittelyyn.

Jäte- ja sivuvirtojen uusiokäytön tueksi Turun ammattikorkeakoulun opiskelijat ovat tehneet materiaalikortit, jossa esitellään materiaaleja, niiden saatavuutta sekä mahdollisia uusiokäyttötarkoituksia. Materiaalikortteja on tehty kierrätysmateriaaleista, mitä tulee Lounais-Suomen Jätehuollolle suuria määriä säännöllisesti. Materiaalikortteja on tällä hetkellä kahdeksan: ikkunat, musta kalvo-muovi, musta kovamuovilava, galvanoitu pelti, sekalainen puu, teräslevy, auton renkaat sekä vanteet.

Materiaalikorttien tueksi halutaan tuote-esimerkkejä, joita voitaisiin valmistaa kyseisistä materiaaleista. Työtä varten tutkitaan kierrätys ja ekomuotoilu erilaisin menetelmin. Saatujen tietojen pohjalta suunnitellaan ja valmistetaan tuotekonsepteja syksyn 2019 aikana. Valmiit tuotekonseptit tulevat olemaan esillä vierailukeskus Kahmarissa, joka on Lounais-Suomen Jätehuollon ylläpitämä.

2 TUTKIMUSASETELMA

Tutkimusasetelma osion alla esitellään tarkemmin kaikki olennainen tieto ennen tutkimuksen konkreettisen toteuttamista. Tutkimusasetelma pyrkii vastaamaan laajemmin kysymyksiin kenelle, minne ja miksi työ tehdään. Miten työ rajataan ja liittyykö työhön kustannuksia tai riskejä. Mitä menetelmiä tutkimuksessa käytetään ja miten tutkimus toteutetaan.

2.1 Yhteistyöyrittäminen

Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimii Lounais-Suomen Jätehuolto Oy. Lounais-Suomen Jätehuolto Oy on perustettu vuonna 2015, kun eri kuntien jä-

tehuollot yhdistyivät. Yhtiö on 17 kunnan omistama, joista suurimman osuuden omistaa Turku 23 % ja Salo 20,21 %. Muita omistajakuntia ovat Aura, Kaarina, Kemiönsaari, Lieto, Marttila, Masku, Mynämäki, Naantali, Nousiainen, Paimio, Parainen, Pöytyä, Raisio, Rusko sekä Sauvo. (Lounais-Suomen Jätehuolto Oy s.a.)

Jätehuolto kehittyi nopeasti ja ympäristöstä huolehtiminen lisääntyy jatkuvasti. Yhtenä syynä jätehuoltojen yhdistymiselle oli asiakasmaksujen korotusten hillitseminen. Tämän lisäksi jätteen muuttuminen resurssiksi ja ihmisten palveluodotuksien sekä toiminnan kustannuksien kasvu johtivat siihen, että yhtiöt yhdistivät voimavaransa. Turun Seudun Jätehuollon, Salon seudulla toiminut Rouskis yhdistyivät Lounais-Suomen Jätehuolloksi. Nyt yhtiö ja henkilöstö pystyvät paremmin kehittämään palveluita laajemmalle alueelle, opastamaan asukkaita ja yrityksiä sekä kehittämään kiertotaloutta. (Lounais-Suomen Jätehuolto Oy s.a.)

Lounais-Suomen Jätehuollon toimintaa ohjaavat lainsäädäntö, viranomaismääräykset, valtakunnalliset ja paikalliset jättesuunnitelmat sekä yhtiön oma strategia ja toimintapolitiikka. Lounais-Suomen Jätehuollon hallituksen sekä Jätehuoltopoliittisen ohjelman Lounais-Suomessa vuosittaiset päämäärät asettavat selkeät tavoitteet yhtiön toiminnalle niin pitkällä kuin lyhyellä aikavälillä. (Lounais-Suomen Jätehuolto Oy s.a.)

Vierailukeskus Kahmari on Lounais-Suomen Jätehuollon ylläpitämä oppimisympäristö sekä näyttely- ja neuvontatila, jossa järjestetään muun muassa kokouksia, verkostoitumistilaisuuksia sekä työpajoja. Kahmarissa Lounais-Suomen Jätehuolto tarjoaa laadukasta jäteneuvontaa alueen asukkaille. Lisäksi siellä järjestetään maksutonta ja räätälöityä jätehuoltoaiheista koulutusta ja ympäristöneuvontaa erilaisille ryhmille. Kahmari pyrkii tarjoamaan tietoa muun muassa luonnonvaroista, materiaalien sekä kierrätyksen ja lajittelun tärkeydestä. Kahmarissa asiakkaat pääsevät tutustumaan jätehuoltoon ja lajitteluun itse kokeilemalla. (Vierailukeskus Kahmari, s.a.)

Vierailukeskus Kahmari toimii myös yhteistyöverkostojen rakentajana. Se on näyteikkuna yhteistyökumppaneille. Vierailukeskus Kahmarissa Topinpuiston

verkoston yhteistyökumppanit pääsevät esittelemään palveluitaan, osaamistaan ja ideoitaan. Topinpuisto on kiertotalouskeskus, joka rakentuu tulevaisuudessa Topinojan jätekeskuksen ympärille. (Vierailukeskus Kahmari, s.a.)

2.2 Aikataulu

Jana-aikataulun avulla on helppo löytää paras järjestys tehtäville, joissa on deadline. Jana-aikataululla pystytään myös ajoittamaan paremmin niukkoja resursseja (Routio 1997).

2019		Elokuu				syyskuu				lokakuu				marraskuu			Joulukuu					
Viikko		32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
DL ja tapaamiset					•	•		•	•	•	•			•		•						
Työt ja Tapaamiset	Opparin suunnittelu																					
	Opparin kirjoitus																					
	tuotteiden suunnittelu																					
	Tutkimukset																					
	Tuotteiden valmistus																					
	Opparin viimeistely																					
	Oppari valmis																					
	Esitelmän teko																					
	Tuotteiden viimeistely																					
	Tuotteet valmiit																					

Taulukko 1. Jana-aikataulu (Valajärvi 2019)

Viikkokohtaisesta jana-aikataulusta (taulukko 1) näkee tehtävät työt ja niihin suunnitellut ajat. Taulukossa 1. punaisilla palloilla on merkattu opinnäytetyön deadlineet ja mustilla palloilla on merkattu tapaamiset. Aikataulua täsmennetään ja lisätään kohtia koko sitä mukaa kun tapaamisia sovitaan. Tapaamisista kirjoitetaan päiväkirjamerkintöjä alapuolelle.

Päiväkirjamerkinnät

Opinnäytetyön aihe saatiin elokuussa, jolloin alettiin valmistamaan suunnitelmaa. Opinnäytetyön suunnitelma esiteltiin suunnitteluseminaarissa elokuun lopulla.

Syyskuun alussa järjestetyssä Materiaalikirjaston esittely -tilaisuudessa oli mahdollista havainnoida ja saada parempi ymmärrys Materiaalikirjaston kon-

septista. Syyskuun puolessavälissä järjestettiin tapaaminen opinnäytetyöohjaajan sekä Lounais-Suomen Jätehuollon edustajan kanssa. Tapaaminen järjestettiin vierailukeskus Kahmarissa ja sen tarkoituksena oli täsmentää valmistettavia tuotekonsepteja, sekä havainnoida vierailukeskusta näyttelytilana. Tapaamisessa sovittiin myös kulkuluvasta Topinojan Jäteasemalle havainnointia varten. Havainnoinnit toteutettiin heti tapaamisen jälkeen. Syyskuun lopulla oli vielä yksi ohjaajan tapaaminen ennen väliseminaaria. Tapaamisessa käytiin läpi opinnäytetyötä, miettien työn rajausta ja oikeaa suuntaa.

Lokakuun alussa, 3.10. oli deadline opinnäytetyön välitarkastukseen. Samalle päivälle oli sovittuna vierailu Turun ammattikorkeakoululla, jossa tarkoituksena oli sopia pajatilojen käytöstä tuotekonseptien valmistusta varten.

Turun ammattikorkeakouluun lupien saaminen oli hidasta, joten piti keksiä muita vaihtoehtoja tiukan aikataulun vuoksi. Erään autokorjaamon kanssa saatiin sovittua, että heidän tilojaan voi käyttää vanhoja vaihtorenkaiden leikkaamiseen, joita heiltä löytyi. 8.10. menttiin korjaamolle leikkaamaan renkaita, tarkoituksena tutustua materiaaliin ja sen työstämiseen.

14.10. oli ohjaajan tapaaminen. Tapaamisessa käytiin läpi opinnäytetyötä, sekä saatiin ohjeita. Tapaamisessa kävi ilmi, että Turun ammattikorkeakoulun tiloihin ei keretä saamaan kulkulupia. Tapaamisessa myös sovittiin materiaalien hausta Ekopartnerit Turku Oy:n kanssa.

Seuraavana aamuna 15.10. haettiin materiaalit Ekopartnereilta ja lähdettiin ajamaan Kouvolaan työstämään tuotekonsepteja. Kouvolaan yövyttiin kaksi yötä ja konseptit saatiin niin pitkälle valmiiksi, että konseptien viimeistely ja kuvaaminen voitiin tehdä kotona.

Viimeiset deadline't olivat 17.10 Englanninkielisen abstraktin tarkastus, sekä lopullisen työn palautus 30.10.

2.3 Työn ja tutkimuksen rajaus ja tavoitteet

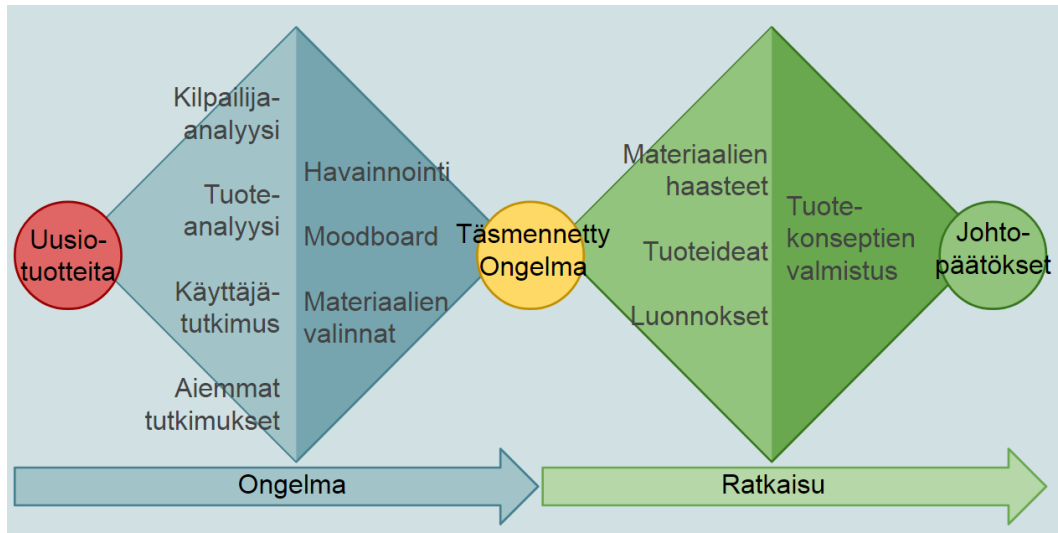
Tuotekonseptien tarkoituksena on herättää mielenkiintoa kiertotaloutta kohtaan sekä toimia inspiraatio- ja esimerkkimateriaalina siitä, miten kierrätysmateriaaleja voi hyötykäyttää. Tämä voi tarkoittaa yksityisten henkilöiden kohdalla kierrättämisen lisäämistä tai tee-se-itse tuotteiden valmistamista, sekä yrityksissä esimerkiksi jonkin tuotteen materiaalin korvaus kierrätysmateriaaleilla. Työn tarkoituksena on myös mainostaa Materiaalikirjastoa.

Työssä tutkitaan eri metodein uusiotuotteita sekä niitä valmistavia yrityksiä. Tutkimuskohteena on myös Materiaalikirjaston kaltaiset palvelukonseptit sekä Materiaalikirjasto-konseptin toimivuus materiaalinoutojen osalta. Tutkimuksista saadut tulokset vaikuttavat materiaalivalintoihin, tuotekonsepti-ideoihin ja lopupäätelmiin.

Uusiotuotekonseptien osalta työn tavoite on suunnitella ja valmistaa prototyyppi tuotteesta, jolla on jokin muukin funktio kuin vain esitellä siinä käytettyä materiaalia. Opinnäytetyötä varten pyritään esittelemään kaikkia valmistusvaiheita suunnittelusta, piirustuksista ja luonnoksista, työstöstä sekä lopulta valmiit prototyypit.

Vain osasta materiaalikortteja on tarkoitus valmistaa esimerkkituotteita tai visuaalinen suunnitelma tuotteesta, riippuen siitä, kuinka monta tuotetta käytävissä olevassa ajassa ehtii valmistaa. Tähän vaikuttaa myös se, kuinka paljon taustatutkimuksen ja esimerkkituotteiden suunnittelu vie aikaa. Tutkimus ja siitä saadut tulokset ovat tärkeässä osassa tuotteiden suunnittelua. Tuotekonseptit ja visualisoinnit ovat vain konkreettisia esimerkkejä tutkimustuloksista.

Työn rajaamisen helpottamiseksi tehtiin tuplatimanttimalli. Tuplatimanttimalissa suunnittelu- tai kehitystyö jaetaan kahteen timanttiin. Ensimmäisen timantin tarkoitus on ongelman ymmärtäminen ja kiteyttäminen. Toisessa timantissa kehitetään ongelmaan ratkaisu. (Innanen 2018).

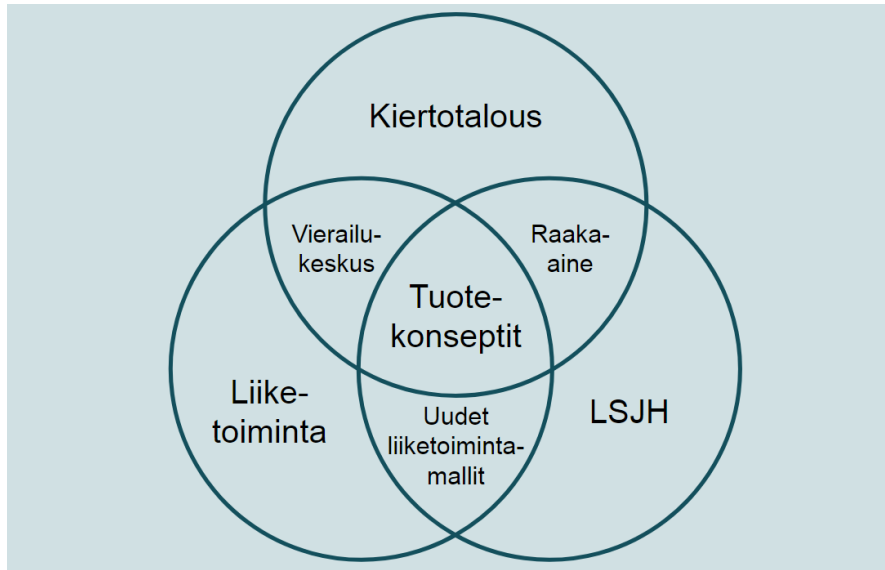


Kuva 1. Tuplatimantti (Valajärvi 2019)

Työn prosessi kulkee vasemmalta oikealle. Kuvaan on lisätty liikennevalomaiset pallot punainen, keltainen ja vihreä, jotka pyrkivät selkeyttämään luku-suuntaa ongelmasta ratkaisuun. Tuplatimanttikuvassa (kuva 1) ensimmäinen sininen timantti on ongelmatimantti. Se keskittyy tutkimusosioon. Ongelmatimantin alkupuoliskolla on aiheeseen tutustumista muun muassa tekemällä analyysyjä ja käyttäjätutkimusta, sekä aikaisempia tutkimuksia etsimällä. Ongelmatimantin toisella puoliskolla on täsmenmistä muun muassa havainnoinnin sekä moodboardien avulla. Tässä vaiheessa on tullut jo joitain tuoteideoita, joten voidaan tehdä materiaalivalinnat. Ongelmatimantin jälkeen tuloksena on saatu täsmennetty ongelma, johon voidaan alkaa tekemään ratkaisuja. Vihreän timantin alkupuoliskolla aletaan kehittämään ratkaisuja. Valittuja materiaaleja tutkitaan vielä, että osataan ennakoida niiden haasteet, joita niiden työstössä voi esiintyä. Tuoteideoita aletaan kehittämään nopeista hahmotelmista yksityiskohtaisemmiksi luonnoksiksi, ideoimisen tueksi voidaan tehdä myös hahmomalleja. Vihreän timantin toisella puoliskolla valmistetaan lopulliset prototyypit tuotekonsepteista.

2.4 Käsitekartta

Käsitekartassa operoidaan tutkittavaan aiheeseen liittyvillä käytännöllisillä käsitteillä. Ensin asetetaan tutkimuksen kohde. Tutkimuskohteen ympärille järjestetään siihen liittyviä käsitteitä järjestykseen. Ensimmäisenä tulevat käsitteet ovat laaja-alaisempia ja sen jälkeen olevat käsitteet ovat alakäsitteitä. (Anttila 1996, 102.)



Kuva 3. Viitekehys (Valajärvi 2019)

Opinnäytetyön viitekehys (kuva 3) on rajattu Tarvasen vuonna 1993 tekemää kehämallista viitekehystä (Anttila 1996, 98) mukailleen. Viitekehyksessä näkyy keskellä työn keskiö eli valmistettavat tuotekonseptit. Tuotekonseptien raaka-aineena toimii kierrätysmateriaali. Se yhdistää LSJH:n (Lounais-Suomen Jätehuolto) kiertotalouteen. Lounais-Suomen Jätehuolto joutuu koko ajan tutki- maan uusia liiketoimintamalleja osana liiketoimintaa. Tuote-konseptit markki- noivat uutta liiketoimintamallia. Vierailukeskus yhdistää Lounais-Suomen Jäte- huollon liiketoiminnan kiertotalouden kehittämiseen ja on tuotekonseptien sijoi- tus- ja esittelypaikka.

2.6 Tutkimuskysymykset

Tarkoitus on valmistaa mahdollisimman hyviä ja mielenkiintoa herättäviä tuo- tekonsepteja kierrätysmateriaaleista. Tuotekonseptin tarkoitus on markkinoida materiaalikirjastoa, inspiroida tekemään itse kierrätystuotteita sekä yleisesti herättää mielenkiintoa kiertotaloutta ja kierrätystä kohtaan. Työn keskiössä on mielenkiintoa herättävän tuotekonseptin valmistus, tästä syystä pääkysymys on: Millainen kierrätystuote herättää mielenkiintoa kiertotaloutta kohtaan?

Tuotekonseptien valmistusta on mietitty mahdollisimman pitkälle niin, että ne olisivat mahdollisimman vaivatonta valmistaa. Opinnäytetyön alakysymys on: Miten valmistaa tuotekonsepti mahdollisimman helposti?

2.7 Tutkimusmenetelmät

Tutkimiseen käytetään pääosin kvalitatiivisia- eli laadullisia tutkimusmenetelmiä. Tutkielman teossa käytetään erilaisia tutkimusmenetelmiä sekä hyödynnetään menetelmiä eritavoin. Tutkielmassa tehdään analyysyjä kolmesta eri aiheesta: materiaalikirjaston kilpailijoista, kierrätysdesignia valmistavien yritysten tuotteista, sekä muista kierrätystuotteista. Tässä luvussa esitellään tutkimusmenetelmät, joita avataan ja totutetaan tulevissa luvuissa lisää.

Havainnointia käytetään tutkielmassa käyttäjäpersoonien sekä tilojen tutkimiseen, mutta myös ideoiden saamiseen. Havainnoinnilla suunnittelija saa yleis-tuntumaa käyttäjistä, heidän toiminnastaan ja käyttöympäristöstä omakohtaisesti (Hyysalo 2006, 100). k

Havainnoinnin voi yleisesti jakaa neljään osioon, jotka tapahtuvat seuraavassa järjestyksessä: Havainnoinnin suunnittelu, havainnoimaan pääsy, havainnoinnin tekeminen sekä havaintojen tallentaminen, jäsentely ja analysointi. (Hyysalo 2006, 104 - 105). Havainnoinnin suunnittelussa mietitään paikkaa, minne asetutaan havainnoimaan, kysymyksiä, joihin halutaan saada vastauksia (kuva 4.) sekä tallennus- ja muistiinpano välineet, joita tullaan käyttämään. Päästäkseen tekemään havainnointia on etukäteen mietitty lupa-asiat jo suunnittelu vaiheessa. Lisäksi on hyvä kertoa vielä paikan päällä, mitä on teke-mässä ja miksi, jos paikka ei ole julkinen tila. Havaintojen tekemisessä käytettiin havainnointisapluunaa (kuva 4). Muistiinpanovälineet sekä kamera pidettiin lähetyvillä, jotta ne olivat käytettävissä nopeasti ohi menevissä tilanteissa.

Tilan ja ympäristön havainnointi	
Mitä näen?	
Mitä koen?	
Mitä kuulen?	
Mitä haistan?	

Kuva 4. Havainnointisapluuna (Valajärvi 2019)

Havainnointisapluunaan on mietitty kysymyksiä, joita halutaan havainnoida. Kysymykset voivat olla esimerkiksi aisteihin perustuvia. ”Mitä koen?” kysymyksellä tarkoitetaan esimerkiksi, tunnelmaa, valaistusta, lämpötilaa tms. riippuen tutkittavasta aiheesta. Sapluunan ei tarvitse olla kaavamainen, mutta kysymykset kannattaa silti kirjoittaa ylös vihkoon, että niihin vastaaminen olisi helpompaa. Havainnointi tilanteessa ei myöskään kannata miettiä liikaa vastauksia kysymyksiin, sillä silloin saattaa mennä jokin muu tärkeä havainto ohi. Kysymysten alle kannattaa jättää riittävästi tilaa, jolloin vastauskenttään voi myös piirtää tarvittaessa.

Havainnoinnin tukemiseksi käytetään **dokumentointia**, joka tapahtuu muistiinpanoja kirjoittamalla, piirtämällä sekä valo- ja videokuvaamalla. Nopeiden luonnosten piirtäminen on hyvä tapa, jos havaintoa on vaikea pukea sanoiksi. Videokuvaus tuo valokuvaukseen lisäarvona liikkeen sekä äänet, joita tapahtumapaikalla on.

Jossakin tilanteissa voidaan käyttää **kenttätutkimusmenetelmää**. Tämä menetelmä on hyvä, jos ei olla varmoja siitä, mitä ja miten havainnointi tulee eteenpäin, eikä siksi olla osattu suunnitella havainnointikysymyksiä tarkasti. Kenttätutkimus on aineiston keruuta juuri siellä, missä asiat tapahtuvat. Tapahtumapaikalla tutkija käyttää kaikkia tilanteen sallimia muistiinpanotekniikoita havaintojensa kokoamiseksi. Kenttämuistiinpanot ovat lähellä havainnointia, mutta eroaa siten, että kenttämuistiinpanoilla tarkoitetaan tutkijan omia päiväkirjojamaisia muistiinpanoja, yms. (Anttila 1996, 225.)

Kilpailija-analyysi tehdään yleensä yrityksestä tai toimialasta. Yleensä sen tarkoituksena on laatia tarkka kuvaus yrityksen kilpailijoiden taloudellisesta tilanteesta, kilpailijoiden nykyhetkestä ja kilpailijoiden tulevaisuudesta ja tulevista toimenpiteistä. (Jousala 2011.) Koska työssä valmistetaan kierrätystuotekonsepteja, jotka eivät tule myyntiin, ei näin ollen työssä puututa kilpailijoiden taloudellisiin asioihin. Työssä tutustutaan Materiaalikirjaston kaltaisiin palvelukonsepteihin, jotta ymmärretään paremmin Materiaalikirjaston markkina- paikkaa ja käyttäjäryhmää. Tämän jälkeen tutkitaan kahta uusiotuotteita valmistavaa design-yritystä ja niiden tuotteita, jotta saataisiin selville, mitkä asiat

vaikuttavat uusiodesign -brändin ja sen tuotteiden mielenkiintoon. Kolmantena osana analyysijä tutkitaan netistä löydettyjä kierrätystuotteita, jotta saadaan selvyttä, millaisia tuotteita on tehty ja mitkä asiat erottavat design-kierrätystuotteen tee-se-itse-kierrätystuotteista.

Materiaalivalintojen tekemiseksi sekä tuoteideoiden saamiseksi tehdään moodboardeja. **Moodboard**-menetelmää käytetään monella eri muotoilun alalla. Sen tarkoituksena on kuvata ideaa. Tauluun tehtävän kollaasin voi koostaa esimerkiksi kuvista, piirroksista tai teksteistä. Moodboardia voi käyttää idean visualisointiin, konkretisointiin ja selkeyttämiseen. Sen avulla voi selkeyttää myös suunnittelutyötä ja saada täten uusia ideoita. Moodboard auttaa myös suunnittelijan ja asiakkaan välistä kommunikaatiota ja yhteisymmärrystä. Sen avulla on mahdollista päästä paremmin kiinni tunnelmaan, jota muuten on vaikeaa pukea sanoiksi. (Moodboard-menetelmä, 2017.)

2.8 Kierrätys- ja ekomuotoilu

Ekomuotoilua on välillä vaikea rajata, ehkä siksi sille on myös monta eri nimeä: Ekomuotoilu - eco design, ekologinen muotoilu - ecological design, vihreämuotoilu - green design, kestävän Muotoilu - sustainable design, mutta näillä kaikilla termeillä tarkoitetaan lähes samaa asiaa. Opinnäytetyössä pyritään käyttämään pääsääntöisesti ekomuotoilua lukemisen selkeyttämiseksi.

Tom Dixonin esipuheessa Markus Fairssin kirjassa Green Design, Dixon kertoo: ”Vihreästä muotoilusta on tullut keskustelluin puheenaihe mediassa, väitellyin aihe politiikassa, mainituin aihe koulutuksessa ja kiivaimmin puolustettu aihe siitä kiinnostuneista ryhmissä, ja silti se on varmasti mysteeri useimmille kuluttajille. Sekavuus ulottuu muotoiluyhteisöön ja sen ulkopuolelle. Jossa on koko ajan vaikeampaa sitoutua molempiin vaatimuksiin: kulutuksen kasvamiseen ja ympäristövaikutusten vähentämiseen.” (Fairs 2009, 6.)

Kirjassa Experimental eco-design Peter Dankon mielestä olemme todistamassa suurinta loikkaa muotoilussa ja koristetaiteessa, sitten 1920-luvun Bauhaus-liikkeen. Uusi tyyliuuntaus yhdistää kestävän kehityksen teolliseen valmistukseen. Peter Danko kutsuu suuntausta nimellä ekomodernismi. (Brower, Mallory & Ohlman 2005, 16.)

Ekomuotoilu on sanana uusi, mutta sillä on kuitenkin pitkä historia. Ennen teollista vallankumousta suurin osa muotoilusta oli paljon ekologista, vaikkei se ollut muotoilun lähtökohta eikä tarkoitus. Huonekalut ja tarvikkeet valmistettiin paikallisilla käsityöläisillä paikallisista saatavilla olevista materiaaleista. (Fuadluke 2009, 8.)

Ekomuotoilu on siis pitkälti myös juurille palaamista. Tämä koskee myös kierrätysmuotoilua. Oltaisiinko sata vuotta sitten heitetty materiaaleja samalla tavalla jätteeksi kuin nykyään? Ennen materiaalit hyödynnettiin moneen kertaan erilaisiin käyttötarkoituksiin, ennen kuin siitä tuli hyödytöntä jätettä.

Mutta mistä kaikesta ekomuotoilu sitten koostuu? Kaikki lähtee materiaalinnoista. Millaista materiaalia käytetään ja kuinka se on hankittu? Onko materiaali uusiutuvaa raaka-ainetta tai kierrätysmateriaalia? Miten hyvin materiaalin voi kierrättää? Seuraavaksi voi miettiä, millaiset ovat tuotanto-olosuhteet. Voiko tuotteen valmistaa luonnonvaroja tai energiaa säästäen? Syntyykö tuotteen valmistuksesta päästöjä ja millaisia päästöjä tuotteen käytöstä syntyy? Sitten tulevat logistiset kysymykset: Millaista pakkausta ja pakkausmateriaaleja tuotteessa on käytetty ja millaista kuljetusta käytetään ja kuinka pitkällä se tuotetaan? Vielä tulee miettiä tuotteen huoltoon liittyvät kysymykset: Onko tuote korjattavissa, jos se hajoaa ja mitä tapahtuu, kun tuotteen käyttöikä tulee päätökseen? (Roth 2008, 7.)

Mitä eroa Kierrätysmuotoilulla ja ekomuotoilulla sitten on? Onko kierrätysmuotoilu ekomuotoilua? Kierrätysmuotoilu on ekomuotoilua, ainakin osittain. Tuotteet valmistetaan nimensä mukaisesti kierrätetystä materiaalista, joka tekee tuotteesta ekologisemman, vaikkakin vain päämateriaalien osalta. Kierrätysmuotoilu ei myöskään tarkoita, että kaikki tuotteessa käytetyt materiaalit olisivat kierrätettyjä.

Onko ekomuotoilu kierrätysmuotoilua? Ekomuotoilu voi olla kierrätysmuotoilua, muttei yleensä ole. Ekomuotoilussa voidaan käyttää neitseellisiä materiaaleja ja usein käytetäänkin. Ekomuotoilua ajattelua on voitu hyödyntää tuotteen valmistuksessa vain osittain. Kaikkien kohtien ei tarvitse olla täydellisesti ekologisia, eikä se usein ole edes mahdollista. Ekomuotoilu on ajatustapa siitä,

miten tuotteet valmistetaan. Ekologisuutta, eettisyyttä ja resurssitehokkuutta on mietitty ja viety mahdollisuuksien mukaan eteenpäin kaikissa tuotteeseen liittyvissä osa-alueissa.

2.9 Kustannukset

Työ jää kustannuksiltaan erittäin pieneksi. Materiaalit, joita työssä käytetään, saadaan jätelaitokselta. Poislähtevä tavara oikeastaan pienentää liiketoiminnasta tulevia kustannuksia, kun niistä ei tule jalostus- tai muita kuluja. Työstä ei ole myöskään sovittu korvausta.

Joitain kustannuksia saattaa aiheutua, jos työtä varten joudutaan vuokraamaan työtiloja tai jos tuotekonseptien valmistukseen tarvitsee ostaa joitain osia, jota ei oli mahdollista saada kierrätettynä. Tällaisia voivat olla esimerkiksi ruuvit ja mutterit, eli kustannukset tulevat jäämään niidenkin osalta hyvin pieniksi.

2.10 Riskit

Työn tarkoitus valmistaa hukka- ja jätemateriaalista mielenkiintoisia tuotteita on vaativa, ja suurin riski onkin mielestäni hyvän idean saaminen ja toteutus aikataulun puitteissa. Toisena riskinä voidaan pitää materiaaleja ja niiden turvallisuutta. Tätä pyritään rajaamaan muun muassa niin että materiaalit puhdistetaan hyvin.

Kolmas riski on työtilat, joissa tuotekonseptit valmistetaan. Turusta on liian pitkä matka Kouvolaan, koulun pajatiloihin, että siellä voisi käydä päivittäin. Tuotekonseptit on tarkoitus valmistaa Turun ammattikorkeakoulun tiloissa. Esteeksi voi tulla lupien saaminen tilojen käyttöön.

3 TUTKIMUS

Tutkimus on ongelmanselvitystä ja tiedonhankintaa. Motiivi tutkimuksen tekkoon voi olla lähtöisin uteliaisuudesta tai tiedon puutteesta. Tai sillä halutaan parantaa jotain todellista ammatti- tai yksityiselämän ongelmaa. (Routio 1997, 9).

Työn tutkimus painottuu jo tehtyjen uusiotuotteiden etsimiseen ja analysointiin eri julkaisuista ja medioista. Siinä tutkitaan laajemmin kierrätysmateriaaleista valmistettuja tuotteita ja tietoa kierrätysmuotoiluun liittyen. Sen lisäksi vielä tarkemmin juuri kyseisistä materiaaleista valmistettuja uusiotuotteita.

3.1 Aikaisemmat tutkimukset

Kierrätysmuotoilusta löytyy joitakin tutkimuksia, joita työssä pystyttiin hyödyntämään. Mielenkiintoisia töistä myös tekee se, että ne on tehty toisistaan hyvin erilaisista lähtökohdista, eri kouluista sekä osittain eri aloilta. Muita kierrätysmuotoiluun liittyviä opinnäytetöitä löytyi muun muassa kierrätystekstiileihin ja ylijäämänahkaan liittyen, nämä työt liittyivät lähinnä materiaalien tutkimiseen, joten niistä ei ollut hyötyä tässä opinnäytetyössä.

Roskasta Designbrändiksi

Tampereen yliopisto, johtamistieteidenlaitos, yrityksen taloustiede ja markkinointi, 2006. Tanja Haapamäen Pro gradu -tutkielmassa Roskasta Designbrändiksi tutkitaan kierrätysdesignin liiketoimintaympäristöä ja kierrätysdesignyrityksen brändin rakentamista. Vaikka työ on tehty yritysten taloustieteiden ja markkinoinnin pohjalta, niin siinä on paljon tärkeitä näkökulmia liittyen muotoiluun. Avainsanoiksi työhön onkin valikoituneet: brändi, kestävä kehitys, ekologisuus, eettisyys, kierrätysdesign. (Haapamäki 2006, 2.)

Ruusa – Kierrätysmuotoilu korusarjan lähtökohtana

Savonia-ammattikorkeakoulu, Kulttuuriala, muotoilun koulutusohjelma, 2015. Opinnäytetyössään, Ruusa - Kierrätysmuotoilu korusarjan lähtökohtana, Saara Ruskola tutkii niin kierrätysmuotoilua kuin konseptointia ja tuotteiden tarinallisuutta muotoilun keinoin. Opinnäytetyön avainsanat ovat koru, korusarja, kierrätysmuotoilu, konseptointi, prototyypit, kaupallisuus, tarinallisuus. (Ruskola 2015, 5.)

Uusiotuotteita kierrätetystä materiaalista ja uusiotuotteen brandi

Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu, muotoilun koulutusohjelma, 2010. Opinnäytetyössään Uusiotuotteita kierrätetystä materiaalista ja uusiotuotteen

brandi, Sirpa Heponiemi perehtyy kierrätysmateriaalien käyttöön tuotesuunnittelussa sekä pyrkii saamaan ymmärrystä uusiotuotteiden brändäyksestä. (Heponiemi 2010, 2.)

3.2 Havainnointi

Havainnointia tehdään muutamassa paikassa opinnäytetyön aikana. Materiaalikirjaston esittelytilaisuudessa havainnoidaan Materiaalikirjaston vastaanottoa tulevissa käyttäjissä sekä Materiaalikirjasto-nettisivuston testisivun toimivuutta ja käyttöä.

Jäteasemalla vieraillessa havainnoidaan sen tunnelmaa ja miten hyvä jätteenlajittelu voi helpottaa materiaalin kiertotaloutta. Havainnoinnin tehostamiseksi käytetään havainnointisapluunaa. Sapluunan tueksi tehdään kenttämuistiinpanoja sekä dokumentointia.

3.2.1 Materiaalikirjaston esittelytilaisuus

Materiaalikirjaston esittelytilaisuudessa 3.6.2019 tarkoituksena oli saada parempi käsitys materiaalikirjastosta, mutta myös observoida tilausuutta. Materiaalikirjaston esittelytilaisuuteen oli kutsuttu muun muassa paikallisia muotoilijoita, Lounais-Suomen Jätehuollon edustaja, Turun ammattikorkeakoulun henkilöstöä, sekä eri alojen asiantuntijoita.

Tilaisuus eteni seuraavasti: paikalle saapuneiden ihmisten esittely, Materiaalikirjaston ja palvelupolun esittely, mobiilisivuston testikäyttö yksilöllisesti, sivuston yleinen kommentointi sekä palvelupolun vaiheiden kommentointi pienryhmissä.

Materiaalikirjaston testikäyttö tapahtui nettisivun kautta, jonka jokainen paikalle saapunut avasi omalla älypuhelimellaan. Sivusto oli yksinkertaistettu testiversio sivustosta. Sivustolle oli tehty muutama myynti-ilmoitus, jossa oli kuva, myyjän ilmoittamat lisätiedot sekä täytettävät tekstiruudut kuten materiaalin tarjoaja (mikäli yritys), kuntoluokka (a, b tai c), sijainti, määrä, materiaali, sekä hinta. Lisäksi myynti-ilmoitus sivulle oli lisätty materiaalikortti, mikäli materiaali oli selkeää. Esimerkiksi jos myytävänä oli purkulautaa, niin materiaalikortiksi

oitiin voitu lisätä mänty. Sivustoa pääsi klikkailemaan ja myynti-ilmoituksia selailemaan kuin oikeaa sivustoa.

Sivustolla oli markkinapaikan lisäksi myös ”Opi lisää -osio”, josta pääsee selaamaan materiaalikortteja sekä Galleria-osioon. Gallerian tarkoituksena olisi toimia portfoliomaisena sivustona, jossa muotoilijat voivat esitellä materiaalkirjaston kautta hankkimista materiaaleista valmistettuja tuotoksiaan.

Palaute testisivustosta oli hyvää ja innostunutta. Erityisesti pidettiin siitä, että sivustolla oli myynti-ilmoituksien lisäksi myös tietoa sekä galleria osasto, joka lisää materiaaleista valmistettävien tuotteiden tarinallisuutta mutta myös helpottaa materiaalien alkuperätietojen etsimistä.

Seuraavaksi paikallaolijat jaettiin pienryhmiin. Kullekin ryhmälle jaettiin tulostetut versiot palvelupoluista. Tehtävänä oli miettiä ryhmissä Palvelupolun tärkeimpiä kohtia ja kirjoittaa kommentteja ylös palvelupolun eri kohtiin. Tämän jälkeen ryhmät lukivat kommenttinsa ja tilaisuus jatkui yleisellä keskustelulla.

Yleisesti materiaalkirjasto herätti mielenkiintoa, positiivisuutta ja innostuneisuutta vieraisissa. Monella tuli mieleen lisäideoita oman alansa kautta. Palvelulle tuntui olevan myös aitoa tarvetta muun muassa suunnittelijoiden keskuudessa, monesta syystä. Osaksi siksi että kierrätystuotteet, jotka he ovat suunnitelleet ovat myyneet hyvin. Sekä myös siksi, että suunnittelijalla on ollut jokin tuoteidea jostain tietystä materiaalista, mutta materiaalia ei ole ollut saatavilla, muuten kuin uutena ja kalliina ostettuna.

3.2.2 Jäteasemalla vierailu

Havainnointikäynnillä Topinojan jäteasemalla 17.9.2019 havainnointia tehtiin kirjoittamalla niitä ylös paikan päällä, sekä valokuvaamalla. Muistiinpanoja kirjoitettiin havainnointisapluunaan, jonka kysymyksien alle kerättiin havaintoja hajuista, äänistä, ja kaikesta mitä muuten oli vaikeaa dokumentoida, ja mikä saattoi unohtua pian muistista. Havaintoja dokumentointiin lisäksi valokuvaamalla. Yleiskuvien lisäksi valokuvia otettiin materiaalkortiston materiaaleista, sekä niiden keräyspisteitä.

Jäteasemalla on yleisesti aina paha haju, se on peräisin luultavasti seka- ja biojätteestä, joka on lähtenyt mädäntymään. Kiertotaloutta kehittäessä tulee miettiä myös kierrätysmateriaalien sijoittamista. Esimerkiksi mitkään materiaalikorjattien materiaaleista eivät itsessään haise tai ala haista, mutta kun koko jätelaitos haisee voimakkaasti, myös puhtaat kierrätysmateriaalit vaikuttavat paljon likaisemmilta. Tällöin uusiokäyttöön kelpaava materiaali muuttuu monien mielestä jätteeksi, josta haluaa pysyä kaukana. Hajut tuovat paikalle myös eläimet. Jäteasemalla nähtiin erittäin paljon lintuja. Ne tai niiden räähkyminen ei haitannut työskentelyä, mutta mieleen tuli kysymys kuinka paljon rottia ja muita tuholaisia jätelaitoksella elää.

Jätelaitoksella havainnoinnista ja dokumentoinnista oli myös konkreettista hyötyä työssä. Ikkunalavalla huomattiin kuinka paljon ikkunat eroavat toisistaan sekä koossa että puitteiden materiaaleissa (kuva 5).



Kuva 5. Puitteelliset ikkunat (Valajärvi 2019)

Vaikka varmasti joskus tulee isojakin määriä samanlaisia ikkunoita kierrätykseen, niin tällä kertaa lavalla ei ollut juuri yhtään saman kokoista ikkunaa. Näin pystyttiin rajaamaan työtä ja keskeyttää idean kehitys, joissa tarkoituksena olisi ollut käyttää saman kokoisia ikkunoita.

3.2.3 Kierrätysmateriaalien nouto

Ekopartnerit Turku Oy Lahjoitti opinnäytetyötä varten muovisia kuormalavoja. Materiaalin nouto sovittiin iltapäivällä ja suoritettiin heti seuraavana aamuna.

Paikalle tultaessa saatiin ystävällistä palvelua, vaikka paikalla ollut työntekijä ei ollut tietoinen materiaalin noudosta. Kun kerrottiin millä asialla tultiin, työntekijä tuli heti näyttämään mistä kuormalavat löytyvät. Muovisia kuormalavoja oli todella montaa mallia.



Kuva 6. Muoviset kuormalavat (Valajärvi 2019)

Kuormalavat erosivat toisistaan sekä rakenteellisesti, että koon ja värin mukaan (kuva 6). Vaikka ulkomitat ovat lavoissa standardit niin lavoissa on usealla eri tavalla toteutetut tukirakenteet ja jalat. Konseptiin valittiin malli, jossa tukirakenne oli yksinkertainen ristikko ja jalat olivat helposti irrotettavissa. Haluttua mallia oli tällä hetkellä vain kaksi samanlaista. Niiden uskottiin kuitenkin riittävän tuotekonseptien valmistukseen. Työntekijä antoi valita halutut lavat, nosti ne pinoista ja auttoi kantamisessa autolle.

Materiaalin haku oli erittäin onnistunut. Positiivisen siitä teki erityisesti helpous, nopeus sekä loistava asiakaspalvelu. Ainut miten palvelua voisi kehittää lajittelemalla samanlaiset materiaalit keskenään. Tässä tapauksessa samantyyppiset kuormalavat.

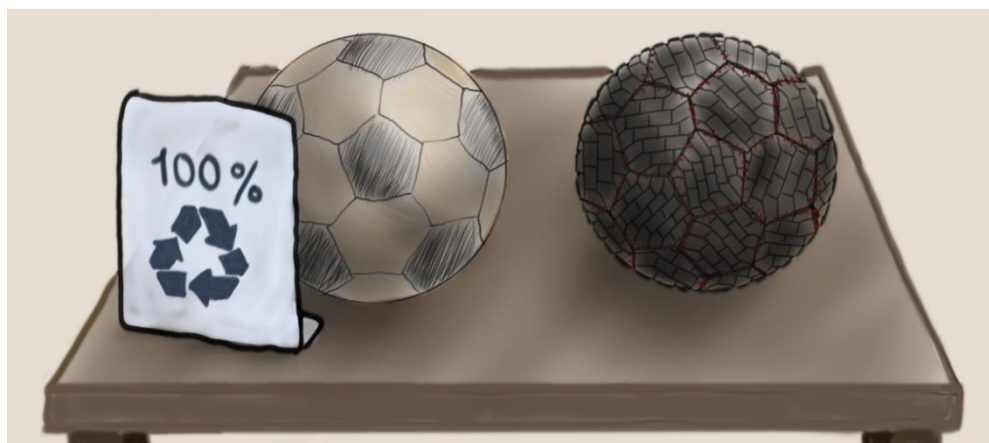
3.3 Käyttäjätutkimus

Käyttäjiksi tuotekonsepteilla on kaikki Materiaalikirjaston tulevat käyttäjät sekä kaikki Vierailukeskus Kahmarissa vierailevat henkilöt. Materiaalikirjaston käyttäjiä tulevat olemaan esimerkiksi muotoilijat, sisustajat, käsityöharrastajat ja pienrakentajat. Vierailukeskus Kahmarissa vierailee muun muassa alueen

koululaiset, erilaiset ryhmät, Topinpuiston verkoston yhteistyökumppanit sekä alueen asukkaat (Vierailukeskus Kahmari, s.a).

Tuotekonsepteja lähdetään miettimään Vierailukeskus Kahmarin käyttäjien kautta. Tuote sijoitetaan näyttelytilaan, jolloin sen on oltava toimivan tuotteen lisäksi näyttävä teos. Valmistettaville tuotteille ei ole mitään tarkempaa aihetta. Toiveena oli vain jokin konkreettinen tuote kierrätysmateriaalista, jolla on jokin funktio. Tämä vaikeuttaa tuote ideoinnin lisäksi myös tutkimusta, kun käyttäjäryhmän rajaus on vaikeaa.

Kuvitellaan tilanne, että tuotekonseptiksi valmistettaisiin jalkapallo kierrätetyistä materiaaleista. Käyttäjäryhmä ei kuitenkaan ole jalkapalloilijat, vaan vierailukeskus Kahmarissa käyvät ihmiset. Kun paikallinen koululaisryhmä tulee käymään Kahmarissa, ja he näkevät jalustalla olevan jalkapallo, jonka vieressä on kyltti: ”Tämä pallon päällinen on valmistettu 100% kierrätetystä nahasta!” Ihan hyvä juttu, muttei mieleen jäävä, sillä pallo näyttää aivan samalta kuin se, jolla pelataan välitunnilla koulun pihalla. Entä jos pallo olisikin päällystetty auton renkaista valmistetuilla paloilla niin, että rengaskuvio on näkyvässä? Tällöin tuote jää mieleen, vaikka jalkapallon hyvät ominaisuudet heikenevät. Piirroksessa (kuva 7) pyritään havainnollistamaan ajatusta lukijalle.



Kuva 7. Pallo-ajatatus (Valajärvi 2019)

Piirustuksen tarkoituksena on herättää katsojan mielenkiinto tuotteella niin, ettei sen merkitystä tarvitse selittää, vaan tuote puhuu itse puolestaan. Samaa ajatusta pyritään tuomaan mahdollisimman hyvin myös valmistettaviin tuotekonsepteihin. Kuitenkin tuotekonsepteista halutaan tehdä myös toimivia ja

mahdollisimman hyviä alkuperäisessä käyttötarkoituksessaan. Tuotekonseptien ei haluta olevan vain näyttelyesineitä.

3.4 Kilpailija-analyysi

Materiaalikirjaston kaltaisia palveluita on olemassa muutamia. Tässä osiossa vertaillaan ja analysoidaan kilpailevia palveluita, sekä palveluiden välisiä eroavaisuuksia. Materiaalikirjaston kilpailijoiden jälkeen analysoidaan kierrätysdesignia valmistavia yrityksiä ja heidän tuotteitaan. Uusiotuotteita on monenlaisia. On halvempia tarviketuotteita, sekä kalliita designituotteita. On sarjatuo-
tannolla valmistettuja tuotteita sekä uniikkeja yksittäisiä tuotteita.

Kierrätysdesignyrityksen kilpailijoiksi voidaan kapeasti luokitella muut kierrätysdesignbrändit tai laajemmin kaikki kyseisen alan designbrändit. Esimerkiksi Globe Hopea tutkittaessa se voisi olla laukkuteollisuus ja kaikki design-laukku-
merkit. Kierrätysdesignalalla Suomessa ei ole paljon kilpailua, joten kilpailijat voivat olla usein enemmänkin yhteistyökumppaneita kuin niinkään kilpailijoita. Kierrätysdesignyrityksille luonteenomaisia piirteitä ovat eettiset ja ekologiset toimintatavat kuin myös kestävän kehityksen puolesta puhuminen. (Haapamäki 2006, 2)

Kilpailija-analyysiin pyritään valitsemaan mahdollisimman erilaisia tuotteita yrityksiltä, jotta saadaan myös käsitystä, mitä kaikkea kierrätysmateriaalista voidaan valmistaa. Tuotteet eivät suoranaisesti kilpaile valmistettävien tuotekonseptien kanssa mutta niitä yhdistää se, että ne ovat valmistettu kierrätetystä materiaalista.

Analysoinnissa mietitään muun muassa kierrätysmateriaalista valmistavien yritysten tuotteiden omaperäisyyttä, luovuutta, materiaalin hyödyntämistä sekä yritysten toimintatapoja. Tuotevalinnat rajataan niin että Globe Hope:lta pyritään valitsemaan tuotteet, joissa kierrätysmateriaali on näkyvässä osassa. Pois jätetään esimerkiksi ylijäämävillalangasta valmistetut pipot, sillä siinä kiertotalous ei käy ilmi muuten kuin selostuksessa. Waste:lta valitaan tuotteet, jotka ovat uudelleen suunniteltu (redesigned), eli pois jää muun muassa vintage-tuotteet, joita Waste myös myy.

3.4.1 Kierrätysmateriaalikirjasto

Kierrätysmateriaalikirjaston tarkoitus on edistää teollisiin symbiooseihin pohjautuvien kierrätysmateriaalien käyttöä alueellisesti. Merkittävä este kierrätysmateriaalien käyttöönotolle on tiedon sekä oikeiden osajien yhdistelyn puute tuotesuunnittelu- ja tuotekehittelyvaiheissa. Tuotesuunnittelu on tärkeä ja keskeinen osa kiertotaloutta. Oikeanlainen tuotesuunnittelu mahdollistaa ja helpottaa materiaalien ja tuotteiden kierrätettävyyttä ja uusiokäyttöä. Kierrätysmateriaalikirjastossa materiaalien valinta on yritysten tarpeiden mukaan Päijät-Hämeen seudulla. Sillä pyritään ensisijaisesti edistämään alueella toimivien teollisten tuotantojen symbiooseja. Kierrätysmateriaalikirjasto on Lahden ammattikorkeakoulun kehittämä ja se on saanut rahoitusta EU:lta (Kierrätysmateriaalikirjasto, s.a.)

Kierrätysmateriaalikirjasto on määritelty viiteen eri kategoriaan. komposiitti, muovit, puu, tekstiilit ja kuidut sekä muut materiaalit (Materiaalit, S.a.). Materiaalien jaottelu kategorioihin helpottaa oikean materiaalien löytämistä. Materiaalien löytämiseksi sivustolla on myös haku osio, jossa voi asettaa hakuodattimia muun muassa mekaanisten, fyysisten, optisten sekä termisten ominaisuuksien perusteella (Haku, s.a.). Havaitsin haku osion olevan vaikeasti ymmärrettävä ja vaikea käyttöinen, jos ei ole tietämystä materiaalien ominaisuuksista tai kyseisen hakukoneen käytöstä entuudestaan.

Komposiitit

Komposiitit-kategorian alta löytyy erilaisia komposiittiseoksia erilaisiin käyttötarkoituksiin. Komposiitit valmistetaan erilaisista puu-, muovi-, kivi-, ruokoseoksia erilaisiin käyttökohteisiin. Komposiiteista on valmistettu lauta-, lankku-, palkki-, levy-, palikka- ja putkimallisia materiaaleja. Materiaaleissa on onttoja, että kiinteitä materiaaleja. (Komposiitit, s.a.)

Muovit

Tuotannon sivuvirroista jääneistä erilaisista muovilaaduista jalostettuja uusioraaka-aineita ja uusiomateriaaleja monenlaisiin käyttötarkoituksiin. Muun muassa erilaisia muovikalvoja, regranunulaatteja, sahaussilppua, sekä erilaisuuksia tuotannon sivuvirrasta leikkausjätteeksi jääneitä muovilevyjä. Lisäksi

kierrätysmuoveista valmistettuja tuotteita kuten holkkeja ja hylsyjä sekä materiaalin ominaisuuksien määrittelyyn valmistettuja koesauvoja. (Muovit, s.a.)

Puu

Puuosiosta löytyy puumursketta sekä puuviilujen hukkapaloja. Viilujen pääty- sekä reunahukkaa, jää leikkausjätteeksi laminaatti- ja viilutustuotannosta. reu- nahukkapalat ovat pitkiä, mutta kapeita soiroja ja päätyhukkapalat ovat le- veitä, mutta lyhyitä paloja. Puumurske on rakennus- ja purkutyömailta, sekä teollisuudesta jätteestä jalostettua kierrätyspuuta. (Puut, s.a.)

Tekstiilit ja kuidut

Tämän osion alla on käytöstä poistettua messuhuopia, erilaisia huopaseoksia, ja tuotannon leikkausjätteitä. Lisäksi kierrätyshuovasta valmistettuja tuotteita; tablettilaukku, säilytyskori sekä pullopussi. (Tekstiilit ja kuidut, s.a.)

Muut

Muissa materiaaleissa on bitumikaterouhetta, sekä leikeltynä renkaita. Bitumi- katerouhetta voidaan käyttää esimerkiksi asfaltin valmistamisessa. Renkaat ovat kerran tai kahdesti leikattua sekä granulaateiksi asti rouhittuja renkaan kumeja. (Muut, s.a.)

Yhteenvetona Kierrätysmateriaalikirjastossa lähes kaikki materiaalit ovat jalos- teita, tai materiaaleja, jotka pitää valmistaa jalosteista. Lukuun ottamatta joita- kin leikkausjätteitä, jotka olivat saatavilla sellaisenaan. Kierrätysmateriaalikir- jasto ei toiminut myöskään kauppapaikkana. Vaan kaikki kaupankäynti tapah- tuu ottamalla yhteyttä materiaalin valmistajaan. Myöskään hintatietoja ei ollut missään materiaalissa mainittuna, vaikka sille oli oma sarake. Sarakkeessa hinta luki ainoastaan, ”kysy valmistajalta”. Huovasta valmistettavat tuotteet ih- metyttivät, sillä valmiit tuotteet eivät mielestäni kuulu materiaalikirjastoon, muuten sivusto oli selkeälukuinen ja sivusto on rajattu hyvin.

3.4.2 Materiaalitori

Materiaalitori on yritysten ja organisaatioiden käyttöön tarkoitettu jätteiden ja tuotannon sivuvirtojen kauppapaikka. Sivustolla voi myös tarjota sekä etsiä

näihin liittyviä palveluita. Sivustolla asioimiseen tarvitsee y-tunnuksen. Materiaalitoria ylläpitää Motiva ja palvelun on tuottanut Ympäristöministeriö (Tietoa palvelusta s.a.) Motiva on valtion omistama yritys, joka tarjoaa asiantuntijapalveluita kestävän kehityksen nopeuttamiseksi (Motiva - kestävän kehityksen yhtiö s.a.).

Sivustolla on paljon hyvää tietoa kiertotaloudesta. Lisäksi sivustolle kerätään myös tilastotietoja ilmoituksista sekä materiaaleista. Sivustolla on silti ehkä liikaa kaikkea ja sivuston tarkoituksen rajaus voisi olla selkeämpi. Tietojen sekä Materiaali-ilmoitusten löytämien sivustolta on usean klikkauksen takana ja siltä osin palvelupolku voisi olla selkeämpi.

Materiaalitori.fi on kaikista lähimpänä Materiaalikirjasto-konseptia. Erona on y-tunnuksen käyttö. Materiaalikirjasto on tarkoitettu enemmän yksityisille ja pienyritysten käyttöön. Materiaalitorissa kierrätysmateriaalien myynti-ilmoitukset ovat erittäin suurissa kokoluokissa.

3.4.3 Globe Hope

Globe Hope on suomalainen vuonna 2003 perustettu design-merkki, joka valmistaa muun muassa laukkuja sekä asusteita kierrätys- ja ylijäämämateriaaleista. Nykyisin valikoimaan kuuluu myös luonnonkosmetiikka. Arvoiksi Globe Hope luettelee ekologisuuden, eettisyyden sekä esteettisyyden (Globe Hope – Tulevaisuuden tarina 2018).

2006 Progradu -tutkielma työssään Roskasta designbrändiksi Tanja Haapamäki tutkii kierrätysdesignyrityksen brändinrakennusta. Case-esimerkkeinä tutkielmassa Haapamäki käyttää kahta suomalaista kierrätysdesign merkkiä. Secco sekä Globe Hope. (Haapamäki 2006.) Sittemmin vuonna 2010 Globe Hope osti Secco Oyn liiketoiminnan. Yrityskaupan myötä Globe Hopen tuote- ja materiaalivalikoima laajeni (Globe Hope nielaisee Seccon s.a.).

Halla-laukku (Traditio)

Halla-laukku, jota aiemmin myyty nimellä Traditio, on valmistettu kierrätetyistä turvavyöistä. Halla on uniikki luksuslaukku, joka kestää pitkään eikä mene koskaan pois muodista. Hallan sisältä löytyy vetoketjutasku ja olkahihna on säädettävä sekä irrotettava. Laukun on alun perin suunnitellut Katariina Nieminen. Laukku on ommeltu Suomessa. Materiaali on lajiteltu ja puhdistettu Suomessa. Tuotteelle on myönnetty Avainlippu-merkki. (Halla-laukku s.a.)



Kuva 8. Halla-laukku (Halla-laukku s.a.)

Tuote on tyylikäs ja sitä voidaan pitää unisex -laukkuna. Kekseliäästi ristikkäin ladotut turvavyöt luovat hienon ruutumaisen kuvioinnin laukun kylkiin (kuva 8). Turvavyön materiaalina kiiltelee nahkamaisesti. Vaikka turvavyöt ovat näyttävästi esillä, niin vasta laukkuun läheltä katsottuna, ne erottuvat. Laukku puhuu hyvin puolestaan, eikä sitä tarvitse selitellä. Laukku on kallis designtuote, mutta vastaavanlainen laukku voisi tulevaisuudessa olla sarjatuotettu kierrätystuote.

Avainlippu-merkin käyttöoikeus voidaan myöntää Suomessa valmistetuille tuotteille, joilla kotimaisuuden omakustannusarvo on vähintään 50 %. Omakustannusarvoon vaikuttaa raaka-aineet, tarvikkeet, osa- ja puolivalmisteet, pakkausaineet ja -tarvikkeet, muuttuvat ja kiinteät henkilöstökustannukset, alihankinnat, muut välittömät kustannukset, markkinointikustannukset, tuotekehityskustannukset, poistot ja korot sekä muut välilliset kustannukset. (avainlippun säännöt 2019.)

Demokratia-olkalaukku

Demokratia-olkalaukku on tehty kierrätyskankaasta, joka on peräisin Eduskuntatalon suojapeitteestä, joka suojasi rakennusta eduskuntatalon remontin ajan. Tilava ja tyylikäs laukun kuviointi vaihtelee tehden jokaisesta laukusta uniikin. Laukku on suunniteltu Suomessa. Kangasmateriaalit on lajiteltu ja pesty Suomessa. Laukku on valmistettu Virossa. (Demokratia-laukku s.a..)



Kuva 9. Demokratia-olkalaukku (Demokratia-olkalaukku s.a.)

Laukussa käytetty materiaali on keskeisessä roolissa. Laukussa käytetty erityistä kierrätysmateriaalia, jota on hyödynnetty myös tuotteen tarinallistamisessa kertoen, mistä kierrätysmateriaali on peräisin. Tarinallisuutta hyödynnetty kekseliäästi myös tuotteen nimessä.

Kuvasta katsottuna muodoltaan laukku muistuttaa muuten ”perus”-kangaskassia (kuva 9). Silti tuotteen tarinallisuus ja erityinen kierrätysmateriaalin käyttö tuo tuotteelle niin paljon lisäarvoa, että hinta 32 € ei ole liikaa. Yrityksen vahva brändi sekä Design from Finland -merkin käyttö luo mielikuvan myös siitä, että laukku on huolellisesti ja hyvin valmistettu.

Demokratia-laukulle on myönnetty Design From Finland-merkki

Design from Finland-merkki tuo Suomalaisen muotoiluosaamisen näkyväksi. Merkki voidaan myöntää tuotteille tai palveluille, joissa muotoilu on keskeisessä roolissa. Yrityksen täytyy myös osoittaa, että se on investoinut Suomalaiseen muotoiluun. Kriteerinä on myös tuotteiden ja palvelujen käyttäjälähtöisyys. (Design From Finland 2009.)

3.4.4 Waste – sisustustuotteita purkutyömailta

Waste valmistaa yksilöllisiä tuotteita; huonekaluja, sisustusesineitä, lamppeja ja valaisimia Deleten purkutyömaiden purkumateriaalista. Delete Group Oy on materiaalin toimittaja ja Wasten toiminnan mahdollistaja. Waste-tuotteista lahjoitetaan 20 prosenttia myytyjen tuotteiden tuloista eteenpäin tukeakseen kiertotaloutta. (Waste – sisustustuotteita purkutyömailta s.a..)

Aulapenkki KARHU

KARHU aulapenkki on valmistettu purkutuomion saaneen koulun liikuntasalin voimistelupukista. Koivusta valmistettu massiivipuinen runko on tukeva. Penkissä on alkuperäinen nahkaverhoilu, joka on entisöity. (Aulapenkki KARHU (redesigned) 2018.)



Kuva 10. Aulapenkki KARHU (Aulapenkki KARHU (redesigned) 2018)

Rungon paksut sormiliitokset ovat näyttävät (kuva 10). Ne saavat penkin myös näyttämään siltä, että se on massiivipuuta. Penkin korkeus on hyvä, mutta putkirunkoiset jalat voisi jyrkemmät. Esimerkiksi juuri massiivipuiset tai sitten

paksumpaa putkea. Aulapenkki karhu saa nimensä voimistelupukin kyljessä olevasta polttoleimasta (kuva 11).



Kuva 11. Karhu-leima (Aulapenkki KARHU (redesigned) 2018)

Oy Urheilutarpeita - Sportartiklar Ab nimi oli käytössä 1916 alkaen. Nimi vaihdettiin vuonna 1966, Oy Urheilu-Karhu Sport Ab:ksi. Kyseinen Hiihtävä karhu tuotemerkki tuli käyttöön 1920. (Kerko Sport 100 vuotta.) Penkin kylkeen jätetty vanha tyylikäs logo kertoo tuotteen historiasta ja luo tarinallisuutta tuotteelle. Eritystä logossa on myös polttoleimaus tekniikka, jota tänä päivänä ei juuri käytetä.

Tarinallisuutta luo myös kuva purkukohteesta, josta tuotteen materiaalit ovat peräisin. Kuva purkukohteesta on hauskaasti asetettu tuotekuvien sekaan. Sivulla myös selostus materiaalin alkuperästä (kuva 12). Kyseessä on Delete Oy:n purkukohde Kaurialan yläaste, Hämeenlinna, vuodelta 2018 (Aulapenkki KARHU (redesigned) 2018).

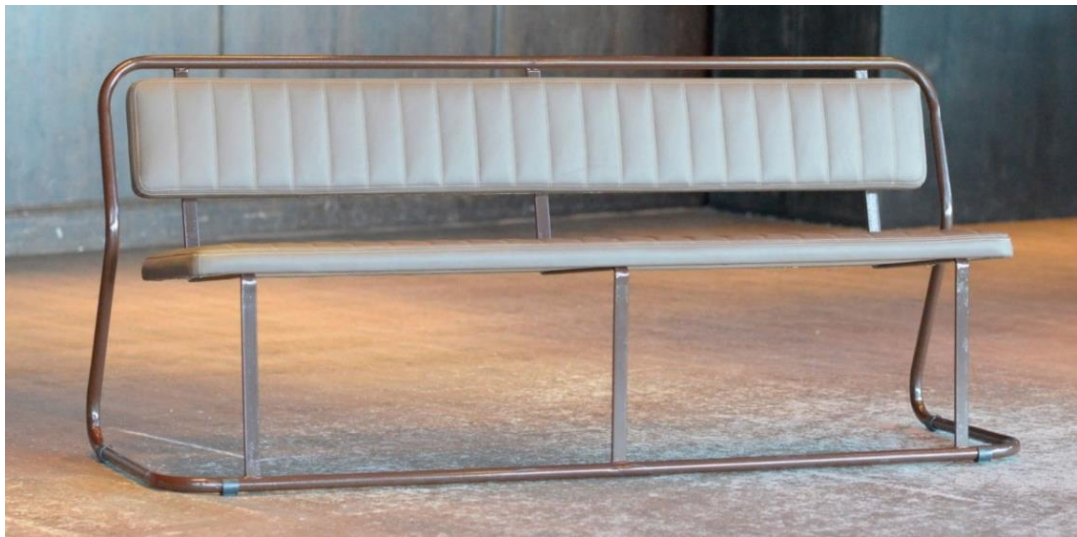


Kuva 12. Purkukohde, Kaurialan Yläaste, Hämeenlinna (Aulapenkki KARHU (redesigned) 2018)

Kuva ja selostus materiaalien alkuperästä luo tarinallisuutta sekä helpottaa materiaalien jäljitettävyyttä. Materiaalin jäljitettävyys tässä tuotteessa ei ole tärkeää, mutta kiertotaloutta, ekomuotoilua ja eettisyyttä ajatellen, materiaalien jäljitettävyys on tärkeää, jotta tiedetään millaisista oloista materiaalit ovat peräisin ja miten ne on valmistettu.

Aulapenkki PARK

PARK-aulapenkki (kuva 10) on valmistettu vanhasta puistonpenkistä. Penkimalli on ollut hyvin yleinen puistonpenkkimalli 80 - 90-luvuilla. Valkoisesta kiiltäväksi ruskeaksi maalattu metallirunko ja pehmustetut penkit nahkaverhoilulla saa perinteisen puistonpenkin näyttämään laadukkaalta design-penkiltä.



Kuva 13. Aulapenkki PARK (Aulapenkki PARK (redesigned) 2014)

Penkin putkirunko, joka kiertää saumattomasti koko penkin, tulee aivan eri tavalla esiin uudessa versiossa (kuva 13). Penkin alkuperäinen tarkoitus, eli istuminen säilyy tuotteessa, josta herää kysymys: Olisiko penkkiä voitu käyttää aivan uudella tavalla, jonain muuna kuin penkkinä. Penkissä käytetystä nahkaverhoilusta ei ole mainintaa onko se kierrätys- tai ylijäämänahkaa, luultavasti ei. Tämä ei sovi kierrätystuotteen arvomaailmaan, sillä verhoilu on niin merkittävä osa tuotetta.

Kuten edellisessä tuotteessa tästäkin tuotteesta on kerrottu penkin alkuperä. Penkki on peräisin omakotitalon pihalta, joka purettiin 2014 (Aulapenkki PARK

(redesigned) 2014). Kuvassa 14 näkee puistonpenkin huonon kunnan ennen uudelleenmuotoilua (kuva 14).



Kuva 14. Purkukohde 50-luvun omakotitalo, Espoo (Aulapenkki PARK (redesigned) 2014)

Penkki oli niin huonossa kunnossa, että työmäärään ja eri työvaiheisiin nähden olisi ehkä ollut järkevämpää ja ekologisempaa kierrättää metalli sulattamalla. Kyseistä penkkimallia on silti niin paljon pitkin Suomen puistoja ja pihhoja, että ehkä penkissä ollaan siitä syystä nähty potentiaalia.

3.4.5 Kilpailija-analyysien yhteenveto

Tarinallisuus on merkittävä osa kierrätysdesign tuotetta. Tarinallisuutta voi tuoda esille kertomalla tuotteen ja siinä käytettyjen materiaalien alkuperästä ja historiasta. Tuotteen tarinallistaminen on helpompaa, kun siitä käytetyt kierrätysmateriaalit ovat olennaisesti esillä tuotteessa. Tarinallisuutta voi luoda myös nimeämällä tuote kekseliäästi.

Kierrätysdesign yritysten brändi on tarkkaan mietitty. Yritysten arvot ja niiden esiintuominen vahvistaa brändiä. Tärkeimpiä arvoja kierrätysdesignyritykselle on eettisyys ja ekologisuus. Brändin ja arvojen näkyvyyttä edesauttaa myös merkkien käyttö, ja hyväntekeväisyyslahjoitukset.

Molemmissa uusiutuotteita valmistavista yrityksistä tukevat kiertotaloutta sekä ekologisuutta myös muuten, kuin tuotteidensa kautta. Tämä vahvistaa myös yritysten brändiä. Mielestäni yrityksen, joka haluaa brändäytyä kiertotalouden

tukijaksi, on vietävä ajatuksensa niin pitkälle kuin mahdollista. Vaikka pienet teot eivät olisi merkittäviä, niin se toimii silti esimerkkinä ja vahvistaa brändiä.

Osassa tuotteita näkyy materiaalin alkuperäinen käyttötarkoitus tunnistettavasti. Se tekee tuotteesta mielenkiintoisemman lisäämällä asiakkaan uteliaisuutta tuotetta ja materiaalia kohtaan. Materiaalia tekee mieli päästä koskettamaan ja katsomaan lähempää.

3.5 Tuoteanalyysi

Usein uusiotuotteet ovat tee-se-itse-tuotteita, jolloin niistä ei löydy valmistajaa eikä tuotetta ole valmistettu sarjatuohtantona. Tähän osioon on koottu eri medioista löydettyjä kierrätystuoteideoita, joita analysoidaan. Tuoteideoita avataan ja yritetään pohtia mitä hyvää ja huonoa tuotteissa on. Pohdinnan tarkoituksena on saada ideoita sekä selvittää mikä tekee kierrätystuotteesta mielenkiintoisen. Lisäksi mietitään mikä tuotteessa voisi olla toisin, sekä tuotteen valmistettavuuteen vaikuttavia asioita. Miten helppo tai vaikea tuote olisi valmistaa ja voisiko sen valmistettavuutta helpottaa jotenkin.

Aihepiiriksi rajattiin auton renkaat, sillä jokaisesta materiaalista löytyy niin paljon esimerkkejä, että olisi loputon suo analysoida ne kaikki. Renkaat olivat myös yleensä selkeä ja hyvin tunnistettavissa uusiotuotteessa. Tuotteiksi valittiin sellaiset, joissa renkaat olivat mahdollisimman tunnistettavassa muodossa, eli analyysistä jätettiin pois tuotteet, joissa renkaan kumia on käytetty jalostettuna.

3.5.1 Pyöräteline

Yksinkertainen ja toimiva renkaista valmistettu polkupyöräteline. Sivustolta recyclart löydetyn kuvan kommentoissa pyörätelinettä on kommentoitu muun muassa nerokkaaksi, toimivaksi, kekseliääksi ja järkeen käyväksi (Bikestand Made of Recycled Tires 2009).



Kuva 15. Pyöräteline (Bikestand Made of Recycled Tires 2009)

Yllä mainitut kommentit ovat osuvia. Pyöräteline on yksinkertaisuudessaan nerokas ja vaikuttaa toimivalta. Kuvasta ei kuitenkaan selviä ovatko renkaat upotettuna maahan vai ovatko ne vain kiinnitetty toisiinsa (kuva15). Puoliksi leikatut ja toisiinsa kiinnitetty renkaat olisivat mielestäni parempi pyörätelineen liikutettavuuden kannalta. Renkaiden väliin olisi myös hyvä laittaa jonkin kokoinen väliholkki, jolloin rako jäisi vähän suuremmaksi. Hyvää ideassa on myös materiaalin joustavuus. Auton kumi joustaa ja antaa periksi, jolloin pyörä on helppo laittaa telineeseen, mutta pysyy siinä tukevasti, eikä teline vahingoita pyörän vanteita.

Yleensä miinuksena polkupyörätelineissä on, että pyöräpaikat ovat liian lähellä toisiaan. Pyörän laittaminen ja pois ottaminen on hankalaa, mikäli telineessä on muitakin pyöriä. Sama ongelma saattaa esiintyä myös tässä telineessä.

Ideaa voisi kehittää siten, että valmistaisi autonrenkaiden ympärille metallirungon, joka jättää pienen raon renkaiden väliin. Runko nostaisi renkaita vähän ylöspäin, jolloin polkupyörä pysyisi telineessä tukevammin. Telineen rungon voisi halutessaan pultata maahan kiinni.

3.5.2 Kattomateriaali

Kierrätetyt autonrenkaat ovat hyödynnetty kattomateriaaliksi (kuva 16). Tässä luvussa analysoidaan kierrätysrenkaista valmistettua ”kattotiiltä” tuotteena, sekä kattomateriaalia arkkitehtuurisena ratkaisuna.



Kuva 16. Kattomateriaali (Use it again! s.a.)

Renkaiden käytöstä kattomateriaalina tulee mieleen monia hyviä puolia. Kattomateriaaleista se on lähimpänä bitumihuopakatetta. Mutta kestävyydeltään varmasti parempi kuin helposti repeävä bitumihuopa. Kumikate on varmasti hiljaisempi kuin mikään muu kattomateriaali. Jo yhteen kattoon menee monta kymmentä tai sataa rengasta nämä kaikki olisivat pois renkaiden aiheuttamasta jätemäärästä. Voisi kuvitella myös, että kasvusto kuten sammal tarttuu huomommin liukkaaseen kumiin kuin karheaan tiileen tai huopaan.

Nykyään lähes kaikki kattotiilet valmistetaan betonista ja sen valmistus aiheuttaa paljon hiilidioksidipäästöjä. Musta kumi voisi sopia hyvin yhteen katolle asennettavien aurinkopaneelien kanssa. Materiaalin riskinä voi olla kumin kovettuminen ja halkeilu vanhetessaan. Tähän voisi varmasti vaikuttaa oikeanlaisella pintakäsittelyillä. Suorakaiteen muotoisista paloista ladottu katto muistuttavaa eniten laattatiili- tai paanukattoa.

Miinuksena kyseisessä kuvassa voidaan pitää katon koristeita. Monesti tehdään se virhe, kun valmistetaan jotain erikoisesta materiaalista, että materiaalilla liioitellaan ja niin sitä käytetään joka paikkaan, jolloin se ei näytä enää hyvältä. Yksikin pieni yksityiskohta voi pilata koko idean ja materiaali menettää arvonsa. Niin on käynyt tässäkin esimerkissä. Harjan aaltomainen koriste ja kattoikkunan spiraalikoristeet pistävät silmään ja pilaavat koko katon idean. Yksinkertaisuus on kaunista.

3.5.3 Kukkapenkit

Renkaista valmistettuja kukkapenkkejä on monenlaisia. Renkaan käyttö kukkapenkissä on hyvä. Renkaista voi kasata helposti erilaisia asetelmia puutarhaan tai kasvatuslaatikoita hyötykasveille. Kumirengas suojaa hyvin myös tuholaisilta. Alla esitetään kaksi esimerkkiä (kuva 17) ja (kuva 18). Toisessa esimerkissä renkaat on maalatut ja toisessa ei.



Kuva 17. värikkäät kukkapenkit. (31 OF THE BEST TIRE PLANTER IDEAS s.a.)

Maalaamisen on ollut täysin aiheeton ja pilaa tuotteen. Kauniit värikkäät kukat peittyvät renkaiden kirkkaisiin väreihin. Värivalinnatkin ovat aivan liian räikeät. Värit ovat kirkkaat päävärit, joita ei ole juurikaan murrettu. Värit saa tuotteen ja koko asetelman näyttämään kotikutoiselta. Asetelmassa on käytetty myös liian montaa eri väriä, joka tekee asetelmasta sekavan. Kauniit värikkäät kukat eivät erotu.



Kuva 18. mustat kukkapenkit (Horta Em Pneus 2016)

Renkaiden maalauksessa riskinä voi olla värien haalistuminen, maalipinnan irtoaminen kumista tai jopa maalista maaperään liukenevat aineet. Kosteassa mullassa rengas säilyisi varmasti ilman pintakäsittelyäkin. Tässäkin tuotteessa voi todeta sanonnan yksinkertainen on kaunista.

3.5.4 Keinut

Pihakeinut ovat monesti ensimmäinen asia, joka tulee mieleen, kun ajatellaan uusiutuotteita autonrenkaista. Tämä assosiaatio juontaa juurensa luultavasti lapsuudesta. Tässä tuotteessa renkaasta tehty pihakeinu on mietitty uudella tavalla. Siinä renkaasta on tehty hevonen leikkaamalla renkaasta paloja ja taittamalla niitä. Kyseistä keinumallia löytyi myös myytävänä netistä, mutta sivustolla, josta kuva 19 on otettu, on jaettu keinun valmistusohjeet (DIY Pony Tire Swing s.a.) Valmistusohjeiden avoin jakaminen on merkittävä osa tee-se-itse-kulttuuria.



Kuva 19. hevoskeinu (DIY Pony Tire Swing s.a.)

Vanha idea on, jossa renkaasta tehdään pihakeinu, otettu uudestaan työpöydälle ja renkaasta on uudella muotoilla saatu aivan erilainen keinu (kuva 19). Keinua voisi parantaa vielä kiinnittämällä lauta istuinosan alle, ettei keinu puristu kasaan siihen istuttaessa.

3.6 Moodboard

Ensimmäinen moodboard esittelee ideaa kitaralaukusta. Kuvassa myös verrataan renkaan kuviointiin nahkaa, sekä renkaiden pyöreäyttä kitaran kaarevaan muotoiluun. (Kuva 20.)

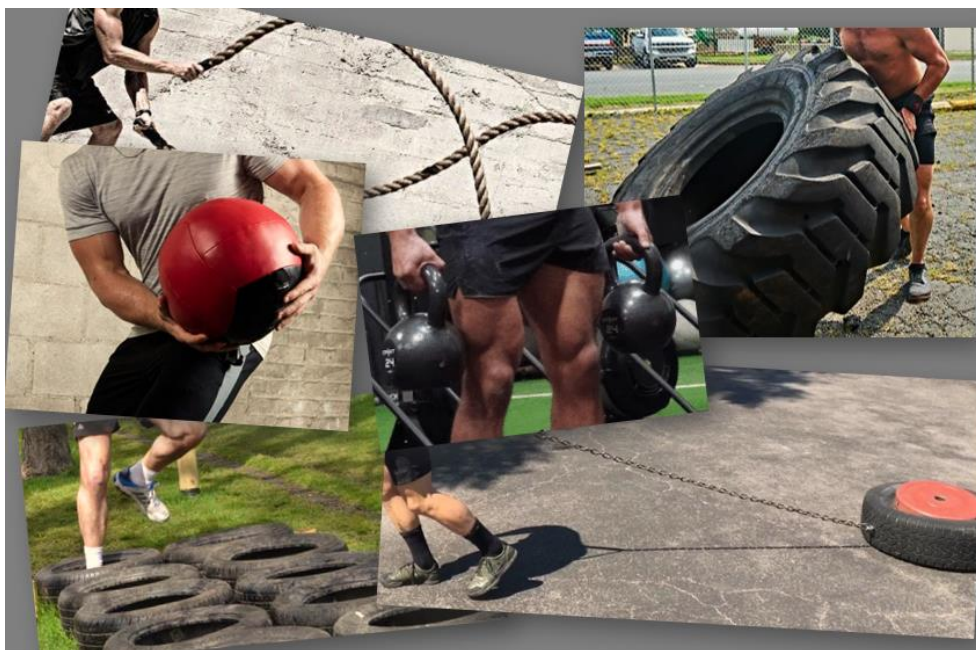


Kuva 20. Rengas-moodboard (Valajärvi 2019)

Ensimmäistä moodboardia lähdettiin kokoamaan kuvista valmiin idean pohjalta. Taustalla oli idea kitaralaukusta, jossa hyödynnetään kierrätettyjä autonrenkaita laukun sivussa. Taulussa pyritään tuomaan esille, miten renkaiden pyöreää muotoa voisi hyödyntää kitaroiden kaareviin muotoihin. Etsiessä sopivia kuvia renkaista ja kitaralaukuista huomattiin, että renkaiden kuviointi muistuttaa vähän eri eläinten nahkoissa olevaa kuviointia. Tauluun lisättiin (kuva 18) kuvia rengaskuvioista vasemmalle sekä nahkoista oikealle yhdennäköisyyden havainnollistamiseksi. Musta nahkamainen kuviointi sopisi hyvin kitaralaukkuun luoden rock-henkisyyttä.

Toisen moodboard on tehty ideasta, joka oli jo kertaalleen hylätty. Ensimmäisiä ajatuksia tuoteideoista oli, voisiko käytettyjä autonrenkaita hyödyntää crossfit-harjoittelussa jollain uudella tavalla. Tästä ajatuksesta oltiin kuitenkin luovuttu, sillä siitä ei syntynyt mitään hyviä ideoita. Ihmisten ja ohjaajan kanssa käydyissä keskusteluissa opinnäytetyöstä, kaksi ihmistä kuitenkin mainitsi saman ajatuksen: ”Voisiko renkaista tehdä treenivälineitä?” Tästä syystä

ajatus otettiin takaisin työpöydälle. Toiseen moodboardiin on kerätty kuvakollaasi crossfit tyyppisestä harjoittelusta (kuva 21).



Kuva 21. Crossfit-moodboard (Valajärvi 2019)

Crossfitissä harjoitteet ovat vaihtelevia ja liikkeet ihmiselle luontaisia toiminnallisia liikkeitä (Mitä on crossfit, s.a.). Moodboardista oli hyötyä, sillä siitä syntyi uusia ideoita Harjoitteluvälineisiin. Tässä vaiheessa tuoteideoita oli kuitenkin jo niin monta, että harjoitteluvälineet jäivät pois lopullisista konsepteista.

Moodboardit osoittautuivat erittäin hyviksi ja helpoiksi tutkimusmenetelmiksi opinnäytetyötä tehdessä. Tauluja tehdessä saatiin paljon täsmennystä vanhoihin ideoihin, sekä kokonaan uusia ideoita. Taulut auttavat myös lukijaa ymmärtämään paremmin ideoita. Taulut loivat myös varmuutta käytettävien materiaalien valinnoissa.

4 MATERIAALIEN VALINTA

Tässä kappaleessa rajataan materiaalit sekä mietitään materiaaleihin liittyviä haasteita. Jokaisesta materiaalista pyritään haasteiden lisäksi kertomaan, miksi kyseinen materiaali valikoitui jatkoon tai miksi se hylättiin. Materiaalien jatkoon valittavuus ei ole lopullista, mutta työmäärän rajaamiseksi materiaali-

valinnoista pyritään pitämään kiinni. perustietoja materiaaleista on saatu materiaalikorteista, jotka ovat opinnäytetyön liitteenä. Lisää tietoja saatiin havainnointi käynnillä topinojan jäteasemalla.

Jokaisessa materiaalissa on omat haasteensa. Tässä osiossa pohdin myös, mitä haasteita tulen kohtaamaan kunkin materiaalin kohdalla sekä uusiotuotteiden suunnittelu- ja valmistusvaiheissa. Yleisesti haasteita voisivat tuoda materiaalit, turvallisuus sekä niiden työstöön liittyvät seikat.

4.1 Jatkoon valitut materiaalit

Valitsemisperusteluita jatkoon on, että työtä tehdessä on muodostunut jo joitain tuoteideoita, mutta varmasti ideoiden syntymiseen ovat vaikuttaneet myös joidenkin materiaalien ominaisuudet tai työstön helppous.

Ikkunat

Materiaalina toimii käytöstä poistetut puitteelliset ikkunat (liite 1). Materiaali valikoitui jatkoon, koska siitä oli jo tuoteidea. Ikkunoissa on kuitenkin isot haasteet. Vastaan tulevia haasteista voivat olla ikkunoiden erilaiset koot ja mallit, joita jätelaitokselle tulee. Haasteena voi olla myös ikkunan puitteiden huono kunto, lisäksi kierrätyksen tulevat ikkunat ovat usein rikkiäisiä.

Ikkunat ovat varmasti myös pölyisiä ja likaisia, mutta niiden puhdistus ei koidu suureksi haasteeksi.

Sekalainen puu

Jatkoon valikoitui myös sekalaista puutavaraa, joka vaihtelee koon ja puulajien mukaan (liite 2). Yksinään puusta valmistettua tuoteideaa ei ole, vaan puuta on tarkoitus käyttää osana muita tuoteideoita.

Sekalaista / purkupuuta tulee jätelaitoksille isoja määriä ja niiden laatu vaihtelee paljon. Purkupuun käyttöön voi liittyä useita riskejä, jotka tulee ottaa huomioon. Näitä ovat puun kunto ja laatu, epämääräiset koot joita jätelaitoksille tulee, lisäksi puuta saatetaan joutua purkamaan irti jostain kappaleesta.

Puissa saattaa olla kasvustoja tai tulolaisia. Puissa voi olla myös nauloja, ruuveja, hiekkaa tai likaa, jotka voivat tylsyttää teriä, tai jopa sytyttää kipinöistä tulipalon niitä työstettäessä.

Auton renkaat

Materiaali on eri ajoneuvojen kesä ja talvirenkaita, joiden laatu vaihtelee (liite 3). Auton renkaista oli myös muodostunut tuoteideoita ja siksi se on valittu jatkoon. Auton renkasiin liittyviä haasteita voi olla nastat, renkaiden kunto ja puhtaus, sekä kysymys: Miten renkaita on helpoin työstää?

Musta kovamuovilava

Materiaali on kuljetukseen tarkoitettu kovamuovilava, jotka ovat likaisia sekä rikkinäisiä (liite 4). Muovilavat pysyvät käytössä ja kierrossa kunnes ne hajoavat. Suurin riski ja haaste materiaalissa on siis lavojen kunto. Toinen haaste on lavojen monimuotoisuus. Vaikka kuormalavojen mitat ovat standardit, niin lavojen rakenne vaihtelee.

4.2 Hylätyt materiaalit

Hylkäämisperusteluita voivat olla esimerkiksi se, ettei materiaalista ole syntynyt ideoita, materiaalin jalostuksen tarve, liian työläs materiaali sekä materiaalin vaihtelevuus koon tai muun osalta.

Musta kalvomuovi

Materiaali on ohutta kalvomuovia, joka on myös likasta pölystä ja hiekasta (liite 5). Opinnäytetyöhön haluttiin valita materiaali, josta näkee materiaalin alkuperäisen käyttökohteen. Materiaalia jouduttaisiin luultavasti jalostamaan, tästä syystä materiaali hylättiin.

Galvanoitu pelti

Materiaali on galvanoitua ohutta teräspeltiä, joka saattaa olla aaltoilevaa, ja maalattua (liite 6). Suurin haaste on galvanoidun pellin työstäminen. Muuten materiaaliin pätee samat haasteet, kuin teräslevyillä, mutta galvanoitua peltiä ei kannata työstää kuumentamalla tai hitsaamalla. Pellistä nousee kuumentessa myrkkykaasuja, joka aiheuttaa sinkkikuumeita (sinkkikuume s.a.).

Teräslevy

Materiaali on eri kokoisia ja paksuisia teräslevyn paloja, jotka tulevat metallinkierrätykseen (liite 7). Teräslevyt ovat ruosteisia ja likaisia, mutta muuten teräslevyt eivät eroa uusista teräslevyistä. Teräslevyt ovat lähellä neitseellistä

raaka-ainetta, eikä siitä syystä teräslevyjä haluta käyttää opinnäytetyön materiaalina.

Auton vanteet

Teräksisiä auton vanteita, joiden koot, mallit vaihtelevat (liite 8). Haasteena auton vanteissa erilaisten kokojen ja mallien lisäksi on ruoste, lika. Auton vanteet olisivat olleet hyvä materiaali uusiotuotteen valmistukseen, mutta koska tästä materiaalista ei syntynyt ideoita, niin materiaali hylättiin.

5 TUOTEIDEOIDEN ESITTELY, KEHITYS JA VALMISTUS

Valmistettaville esimerkkituotteille ei ole tiettyä aihetta, muttei myöskään rajoitteita. Aluksi ideat esitellään sekä mietitään mahdollisia haasteita, joita tuotteisiin ja niiden valmistamiseen voi liittyä. Näin osataan ennakoida tulevat haasteet ja ratkaista ne nopeammin.

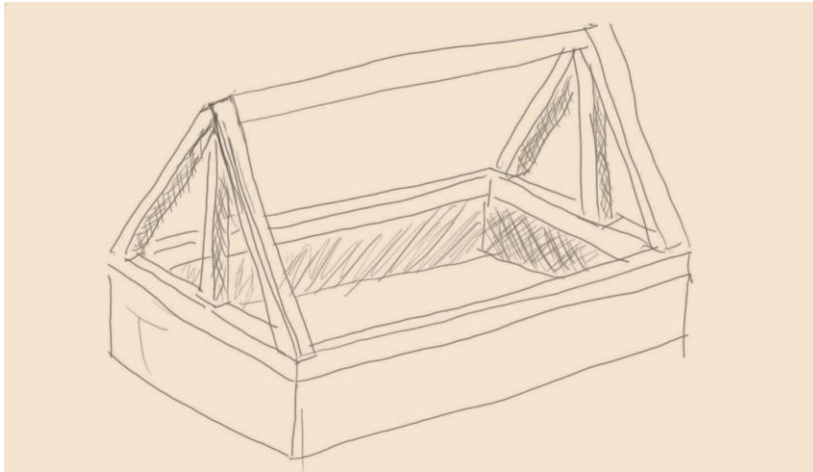
Tämän jälkeen alkaa materiaalien työstö, jossa pyritään selvittämään parhaat työstötavat sekä työkalut. Monet materiaalit kuten renkaat ovat yhdistelmä kumia sekä metallia, eikä kyseisen materiaalin työstöön ei ole olemassa tiettyjä työtapoja tai työkaluja. Materiaaleihin ja niiden työstöön pitää tutustua. Samalla tuoteideat kehittyvät eteenpäin. Tämän jälkeen valmistetaan valmiit tuotekonseptit.

5.1 Katto kasvatuslaatikkoon

Kierrätetyistä ikkunoista valmistettuja asioita miettiessä monelle tulee varmasti mieleen kasvihuoneet tai sisustustaulut. Oikeastaan vain näitä löytyykin tuotteideoita etsiessä. Idean tarkoitus on tuoda kasvihuoneet tähän päivään.

Kaupunkiviljely kasvatuslaatikoissa on ajankohtainen ja nopeasti yleistyvä tapa kasvattaa ruokakasveja kaupungissa. Monesti kaupunkiviljely tapahtuu EUR-kuormalavan kokoisissa kasvatuslaatikoissa. Laatikko on helppo kasata käyttäen valmiita lavakauluksia. Lavakaulukset pinotaan päällekkäin ja sisusta täytetään mullalla. EUR-lavan koko on 800 x 1200 mm.

Idea on tehdä kierrätetyistä ikkunoista sekä kierrätyspuusta harjamainen katto kasvatuslaatikolle. Lasikatto suojaa säävaihteluilta. Se suojaa liialliselta saateelta, tuhoaisilta sekä rikkakasveilta. Harjamainen kattomalli valikoitui ideaan koska siihen ei jää sadevesi seisomaan ja harja antaa kasveille enemmän tilaa kasvaa. Kuvassa nopea hahmotelma rungon ensimmäisestä versiosta, johon ikkunan puitteet kiinnitetään.



Kuva 22. Kasvulaatikon katon runko (Valajärvi 2019)

Ideassa harjakaton kulma määräytyy erikokoisten ikkunoiden mukaan, mitä leveämpi ikkuna, sitä jyrkempi katon kulma (kuva 22). Katossa olisi tarkoitus käyttää aina kaksi samankokoisia ikkunanpuitteita ja rakentaa kierrätyspuusta kevyt runko katolle. Myös vanhoja ikkunan saranoita voidaan hyödyntää ideassa. Ideassa on tarkoitus valmistaa esimerkiksi helpot ja yksikertaiset ohjeet, kuinka rungon rakentamisesta, niin että ikkunanpuitteet on helppo kiinnittää runkoon. Verkkokauppoja selatessa kasvatuslaatikon kattoja löytyi monta erilaista mallia erilaisista materiaaleista. Tästä syystä tuotteesta halutaan mieluummin tehdä tee-se-itse-ohje.

Havainnointi käynnillä Topinojan jäteasemalla huomattiin, että sinne tulevat ikkunat ovat aivan epämääräisen kokoisia. Laseja jouduttaisiin leikkaamaan ja sen jälkeen tekemään niille uudet puitteet. Työ vaikeutuisi eikä tuote olisi enää helppo tee-se-itse-tuote. Tästä syystä tuoteidea päätettiin hylätä opinnäytetyöstä.

Tuote on silti valmistettavissa, mutta yksittäisen katon valmistus ei vastaa niin hyvin tehtävän antoon kuin tuotekonsepti, joita voidaan valmistaa helposti

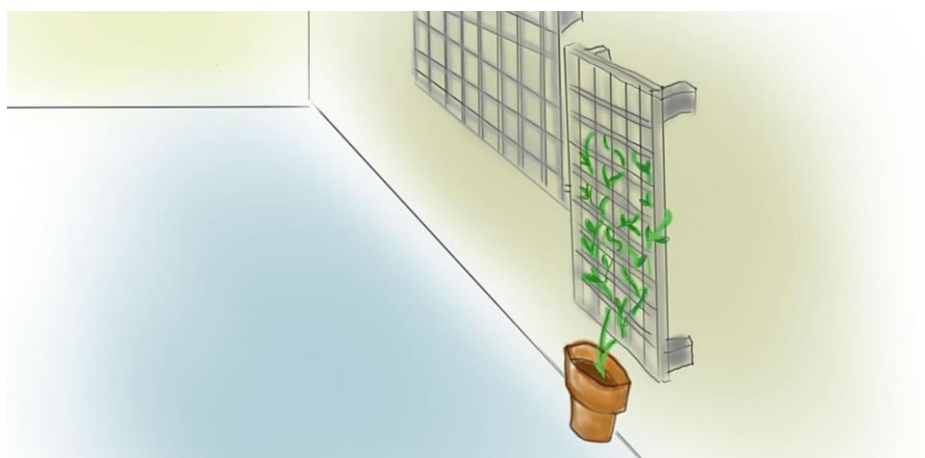
useita kappaleita. Tuotekonseptista halutaan sellainen, että se on valmistettavissa helposti. Yksinkertaisen rakennusohje olisi ollut hyvä konsepti materiaalien uusiokäytön edistämiseksi.

5.2 Viherseinä kuormalavasta

Tähän asti muovinen kuormalava on vain tuottanut päästöjä. Rikkouduttuaan siitä on tullut ruma roska, jota ei tällä hetkellä voi kierrättää. On hauska ajatus valmistaa lavasta viherseinä, jonka tarkoitus on olla näyttävä kasviseinä, joka samalla puhdistaa samalla ilmaa.

Seuraava idea on kovamuovisista kuormalavoista toteutettu viherseinä. Lavat kiinnitetään seinään jaloista ja köynnöskasvit pääset kiipeämään lavoja pitkin ylöspäin. Idea on hauska ja helposti toteutettava. Vaikka muovintuotantoa tulisi vähentää, niin muovisessa kuormalavassa on joitain hyviä puolia puiseen verrattuna. Näitä on muun muassa pienempi paino sekä joissain lavamalleissa sisäkkäin kasattavuus. Molempia ominaisuuksia on hyödynnetty myös tässä konsepti-ideassa. Lavoissa käytetty muovi on jonkinlainen HD-PE eli High density polyeteeni seos. HD-PE -muovin tunnistaa siitä, että se on kovaa ja kestävä ja sen pinta on liukas mutta sillä on huono mekaaninen kestävyys. (Hynynen 2016)

Nopeat ensimmäiset hahmotelmat ideasta (kuva 23). Muovilavan keveys puiseen verrattuna helpottaa lavan kiinnittämistä seinään. Seinään kiinnittämistä helpottaa myös ontot jalat, joita voi käyttää kiinnityspisteinä.



Kuva 23. Luonnos kasviseinästä (Valajärvi 2019)

Kuvasta 23 näkee alkuperäisen idean, jossa seinän tarkoitus oli toimia vain ns. tikapuina köynnöskasveille, niin että kasvi pääsee kiipeämään muovilavan ristikkäisiä tukirakenteita pitkin ruukun ollessa maassa. Seinällä voisi olla useita lavoja, ja niitä voisi asetella poikittain ja pitkittäin seinälle, luoden erilaisia asetelmia.

Lavan muovi on materiaalina erittäin kovaa, eikä ollut tietoa, miten materiaalia olisi helpoin leikata. Ennen työstöä lavat tulee puhdistaa hyvin, sillä likaiset lavat tylsyttävät työkalujen terän nopeasti. Suurimpien osien sahaus tehtiin Fein monitoimikoneella (kuva 24). Sillä oli helppoa sahata paloja irti muovista, mutta jätti leikkuupinnan rumaksi. Pienempien osien leikkaukseen kokeiltiin erilaisia saksia: yleissaksia, voimakkaampia monitoimisaksia sekä peltisaksia. Monitoimisakset leikkasivat parhaiten, sillä niissä oleva pieni hammastus puri muoviiin hyvin, mutta jätti kuitenkin siistin leikkuupinnan.



Kuva 24. Lavojen työstö (Valajärvi 2019)

Lavoja leikkellessä keksittiin idea hyödyntää muovisten kuormalavojen toista hyvää ominaisuutta, eli sisäkkäin kasattavuutta. Kyseisen kuormalavamallin jalat ovat yhden ruudun kokoiset. Tämän ansiosta lavoja voi kasata päällekkäin melko vapaasti. Siitä tuli ajatus leikata lavoista pienempiä paloja, joita asetella eritavoilla toistensa päälle, jolloin kasviseinä tulee hienosti ulos seinästä eikä ole vain yhdessä tasossa.

Kun lavoja oli käytössä vain kaksi, niin ajatus oli säilyttää toisen lavan ulkomuoto sahaamalla siitä pois vain rikkiäiset ja ylimääräiset osat. Ja leikata toinen lava erimalliseksi paloiksi, jotka asetetaan kokonaisen lavan päälle haluttuun asetelmaan.

Alemman lavan kokonaiseksi jättämisen syy oli siinä, että tuotekonseptista näkee selkeämmin mistä se on valmistettu. Lavamaisuus olisi ollut mahdollista hävittää kasviseinästä helposti leikkaamalla ja asettelemalla palat toisin, mikäli tuotekonsepti tulisi käyttöön muualle. Koska kasviseinä kuitenkin valmistettiin kierrätystuotteiden esimerkiksi esittelytilaan, niin alkuperäistä muotoa haluttiin säilyttää.

Kasviseinä idea kehittyi lisää ylimääräisiä jalkoja irrotettaessa. Ylimääräisistä jaloista tuli idea käyttää niitä pienempinä ruukkuina kasviseinässä. Jalat leikattiin auki kolmelta sivulta ja viimeinen sivu käännettiin lämmönavulla poikittain. Poikittain käännetty jalat toimivat samalla koukkuna, millä ripustetaan pienemmät palat kiinni pohjalavaan. (kuva 25).



Kuva 25. kukkaruukkujen kiinnitys (Valajärvi 2019)

Kuvasta huomaa kuinka jalat ovat käännettynä poikittain, jalka toimii samalla ripustuskoukkuna sekä pienempänä kukkaruukkuna. Käännettyjä jalkoja tulee olla vähintään kaksi, palan yläpäässä, jotta pala ei pääse heilumaan. Muuta kiinnitystä ei tarvita. Kun palat ovat kiinni vain koukkumaisella ripustuksella,

niin seinän ulkonäkö on muokattavissa palojen paikkoja vaihtelemalla. Konseptiversioon palat on kiinnitetty lisäksi hitsaamalla, sillä materiaali loppui kesken.

Huonona puolena pienissä ruukuissa on, ettei niissä ole paljon tilaa juurten kasvulle. Hyviä puoli pienissä ruukuissa kuitenkin on se, kun kasvit on jaettu useaan pieneen ruukkuun, niin seinä on helpompi pitää hengissä. Jos olisi vain yksi isoruukku per lava, kasvin kuollessa koko seinä kuolisi. Useaan pieneenpään ruukkuun jaettuna tämä riski pienenee. Pienempi juuritila auttaa myös pitämään kasvi halutuissa mitoissa.

Monitoimikoneen jättämien sotkuisten sahauspintojen siistimiseen kokeiltiin normaalia puukkoa sekä mattoveistä. Molemmat toimivat, mutta puukko osoittautui paremmaksi kyseiseen työhön. Puukkoa käyttäessä havaittiin, että myös terävä puukko riittää lavojen leikkaamiseen. Monitoimikone ja sakset ovat silti paljon turvallisempi vaihtoehto lavojen työstöön.

5.3 Soitinlaukut

Kitaralaukusta lähtenyt tuoteidea laajeni nopeasti myös muihin soittimiin. Samaa tyyliä edustavat soitinlaukut voisivat toimia saman konseptin alla ja luoda brändiä. Laukuissa ideana on hyödyntää kierrätettyjä autonrenkaita laukkujen sivuissa. Autonrenkaan tarkoitus on ulkonäön lisäksi vaimentaa laukkuun kohdistuvia iskuja, ja täten suojella soitinta sen sisällä.

Kitaralaukku

Kitaralaukut ovat monesti tyylittömiä ja ehkä hieman tylsän näköisiä. Pääsääntöisesti laukkuja on kahdenlaisia: pehmeitä kitarapusseja ja kovia kitarakoteiloita. Pehmeissä kitarapusseissa miinuspuolena on, ettei se suojaa sisällä olevaa soitinta kovilta iskuilta juuri mitenkään. Pehmeissä pusseissa ei yleensä ole tukirakenteita, jolloin kitaran kaula voi vaurioitua helposti. Hyviä puolia kitarapusseilla on paino, sillä ne ovat erittäin kevyitä.

Kovissa kitarakoteloissa miinuksena on, että laukku itsessään voi kolhiintua tai jopa mennä rikki iskuista. Etenkin vanerisien kitarakoteloiden reunat kolhiintuvat helposti. Uusissa ja kalliimmissa kitarakotelomalleissa on käytetty muovia tai jopa hiilikuitua.

Ideassa tarkoituksena on käyttää kierrätettyjä auton renkaita kitaralaukun reunassa (kuva 26). Riskinä ideassa on, jos kumit tuovatkin liikaa painoa laukkuun, tai renkaiden vaikea työstettävyys.



Kuva 26. Kitaralaukkuversiot 1 ja 2 (Valajärvi 2019)

Renkaan pyöreää muotoa voisi hyödyntää kitaran rungon kaarevaan muotoilussa. Toisessa kitaralaukkuversiossa kuvassa oikealla sen valmistusta on pyritty helpottamaan yksinkertaisemmalla pisaramaisella muotoilulla (kuva 26). Laukkujen pohja sekä kansi on tarkoitus valmistaa vanerista. Vaneria ei ole tarkoitus verhoilla, niin kuin yleisesti soitinlaukuissa, vaan puupinta on tarkoitus jättää näkyviin. Hyvin käsitelty puupinta luo tyylikkyyttä ja arvokkuutta laukkuun sekä luo yhteyden soittimiin, sillä useat soittimet ovat puupintaisia. Verhoilu on teollinen tapa valmistaa laukkuja, sillä se on halpaa, nopeaa ja helppoa. Verhoilulla saadaan hyvältä näyttävä peittävä pinta, jolloin voidaan käyttää huonolaatuisempaa ja halvempaa vaneria.

Kumi vaimentaa laukun reunoihin kohdistuvia iskuja. Renkaan ulkopinta on tarkoitus jättää näkyviin, sen tuoden rockhenkistä tyyliä soitinlaukkuun. Käydyissä keskusteluissa monet pitivät ideaa hyvänä. Ideasta pidettiin etenkin renkaan ulkonäön vuoksi.

Renkaiden työstäminen arvelutti aluksi, sillä ei ollut tietoa mikä on helpoin tapa leikata kumia. Tiedossa oli vain, että renkaan sisällä menee teräspunos, joka saattaa olla todella vaikeaa leikata. Onneksi ideassa ei ollut tarkoitus leikata renkaan päällysosaa, jossa teräspunos kulkee, muuten kuin muutamasta kohtaa katki. Rengasta lähdettiin työstämään leikkaamalla niistä sivut irti (kuva 27).



Kuva 27. Renkaiden leikkaaminen (Valajärvi 2019)

Ensimmäisenä työkaluna renkaan leikkaamiseen kokeiltiin käyttää koukku-teräistä mattoveistä. Suojavarusteiksi riittivät viiltosuojahanskat, mikäli veitsi olisi livennyt renkaasta, hanskoilla sai lisäksi paremman otteen renkaasta sekä veitsestä. Mattoveitsellä renkaan reunan leikkaaminen onnistui onneksi erittäin helposti. Tämä oli suuri helpotus, sillä veitsellä leikkaaminen on nopeaa eikä siitä syntynyt lämpöä. Lämmitessään liikaa renkaan kumi alkaa palaa ja haista pahalle. Renkaan päällysosaa oli vaikeampi leikata teräspunoksen takia. Se onnistui lopulta puukkosahalla, johon laitettiin metallin sahaamiseen tarkoitettu hienojakoisempi terä. Työvaiheet olivat nopeita ja laukun reunoihin käytettävät palat valmistuivat alle tunnissa.

Valmiiksi leikatuista reunapaloista huomasi heti, että valmiista laukusta tulisi aivan liian painava. Renkaita valmiiseen laukkuun menisi noin kaksi kappaletta. Pelkät reunapalat painoivat paljon enemmän kuin markkinoilla olevat ki-

taralaukut ja laukkuun tulisi lisää painoa ainakin vielä kannesta, pohjasta, tukirakenteista, pehmusteista, verhoilusta, lukoista ja kantokahvasta. Idea oli silti hyvä, niin ajatus oli kokeilla, mikäli laukku olisi muuten helposti valmistettavissa ja toteutettavissa. Tuotekonsepti ei ole tulossa käyttöön, vaan sen on tarkoitus esitellä mitä kaikkea materiaalista voisi valmistaa.

Seuraava vaihe oli muotoilla renkaat laukun muotoon. Muotoilu osoittautui erittäin hankalaksi, sillä pyöreään muotoon valmistettu rengas hakeutuu aina samaan muotoon. Renkaita yritettiin muokata tekemällä niihin viiltoja, mankeloimalla niitä, prässäämällä niitä sekä kylmänä, että lämmitettävässä prässissä. Kaikista yrityksistä huolimatta renkaat eivät suostuneet pysymään halutussa muodossa. Renkaiden muovauksen lisäksi yritettiin muokata kitaralaukun muotoilua niin, ettei siinä ole koveria, eli sisäänpäin kääntyviä kaaria, sekä mahdollisimman vähän suoraa pintaa (kuva 26). Myöskään tämä ei poistanut ongelmaa.

Laukun paino ja vaikea työstettävyys johti siihen, että ideasta oli luovuttava, eikä sen työstämistä kannattanut enää jatkaa. Vaikka idea ei toteutunut oli prosessi silti erittäin opettavainen. Sen aikana opittiin paljon renkaiden työstämisestä ja ideoiden ja suunnitelmien muokkaamisesta sekä kehittämisestä.

Rumpulaukut

Idea on tehdä rumpulaukkuja samalla tyylillä kuin kitaralaukku, mutta renkaan ulkokehää ei leikata poikki. Tällöin renkaan työstämiseen liittyvät riskit ovat paljon pienemmät, sillä renkaan pyöreää muotoa ei lähdetä muokkaamaan. Tässä ideassa tulee myös vain yksi rengas per laukku, jolloin laukun paino pysyy pienempänä.



Kuva 28. Luonnos rumpulaukusta (Valajärvi 2019)

Ideassa renkaan pyöreä ulkokehä jätetään ehjäksi niin että renkaista leikataan irti vain sivut. Idean esittelyyn haluttiin pelkän luonnoksen sijaan käyttää esilaista esitystekniikkaa. digitaalisen piirustuksen tueksi on käytetty kuvamanipulaatiota, koska renkaan ulkopintaa oli helpompi, nopeampi ja näyttävämpi ottaa valmiista kuvasta, kuin piirtää itse. (Kuva28.)

Kun ideassa käytetään renkaan ulkopintaa kokonaisena, sitä leikkaamatta, niin on tärkeää käyttää sopivan kokoista rengasta, ettei laukku ole liian iso eikä liian pieni kyseiselle rummulle. Virveli-rummun koko on yleensä 14 - 16 tuumaa. Eli haluttu auton rengas tulisi olla melko pieni. Autokorjaamolla sopivia renkaita valittaessa laukkuidea kehittyi myös symbaaleihin. Symbaaleille sopiva rengas on kapea, mutta renkaassa tulee olla riittävän suuri halkaisija.

6 TUOTEKONSEPTIEN ESITTELY

Tuotekonseptien esittelyyn haluttiin ottaa hyvät kuvat konsepteista. Kuvien lisäksi konsepteille luotiin esittelytekstit sekä nimet, joiden tarkoituksena on lisätä konseptien tarinallisuutta ja houkuttelevuutta.

6.1 Pallet Puzzle -Viherseinä

Pallet - kuormalava

Puzzle - palapeli

”Tiensä päähän tullut kovamuovinen kuormalava kokee uuden elämän viherseinän muodossa. Pallet Puzzle -Viherseinän osia voi yhdistellä, irrotettavat palat tekevät kasviseinästä muunneltavan tilan ja tarpeen mukaan. Seinä on erityisesti tarkoitettu kasvutueksi köynnöskasveille ja se sopii niin sisä-, kuin ulkokäyttöön.”



Kuva 29. Pallet Puzzle -Viherseinä (Valajärvi 2019)

Kuvaa varten konsepti on kuvattu maalaustelineeseen kiinnitettynä (kuva 29). Seinään on valittu kaksi erilaista murattilajia sekä Kultaköynnös. Kyseiset kasvit kasvavat köynnösmaisesti, sekä puhdistavat erityisen hyvin ilmaa. (10 loistavaa sisäilmaa puhdistavaa huonekasvia).

6.2 On The Road -Rumpulaukut

”On The Road - Rumpulaukut ovat suunniteltu kovaan käyttöön tyyliä unohtamatta. Kierrätysrenkaasta valmistettu runko vaimentaa iskuja sekä luo katukäytävyyttä. Tyylikkyyttä laukkuun tuo myös puupintainen kansi, sekä tukevat kiristyssalvat”



Kuva 30. Rumpulaukku (Valajärvi 2019)

Rumpulaukun kansi ja pohja ovat laadukasta koivuvaneria (kuva 30). Laukkujen kannet ja pohjat on petsattu tummanruskealla vesipetsillä sekä lakattu sellakalla. Sellakalla saa hyvän kiillon, joka sopii konseptien esittelyyn. Käyttöön tullessaan lakaksi tulisi valita joku toinen, sillä sellakalla on huono kosteuden- sekä iskunkestävyys.



Kuva 31. Symbaalilaukku (Valajärvi 2019)

Symbaalilaukun kuvauksissa käytettiin symbaalia kuvausrekvisiittana. Kiristyssalvat lukitsevat kannen tukevasti. Pienemmässä rumpulaukussa salpoja on kolme ja isommassa symbaalilaukussa salpoja on neljä (kuva 30 ja 31).



Kuva 32. Symbaalilaukun siipimutteri (Valajärvi 2019)

Symbaalilaukussa toinen puoli renkaasta on jätetty ehjäksi. Pohjana on pienempi vaneri, johon on kiinnitetty siipiruuvi (kuva 32). Sen avulla kiristetään laukun sisällä olevat symbaalit, etteivät ne pääse heilumaan ja kolhiinnu.

7 LOPPU POHDINTAA

Opinnäytetyö sisältää jonkin verran pohdiskelua, etenkin analyyseissä. Työtä tehdessä aiheet harhailin välillä paljonkin polulta tietoa etsiessä, mutta monta kertaa työtä tehdessä koettiin myös onnistumisen tunnetta, kun löydettiin jotain hyödyllistä ja kiinnostavaa. pohdiskelu, harharetkeily ja löytämisen riemu on osa opinnäytetyön tekoa ja ne mainitaan myös Metropolian kulttuurialojen opinnäytetyöohjeen johdannossa. (Halonen & Heikka 2008.)

Materiaalien tulevaisuus kiertotaloudessa

Euroopan 7. ympäristöohjelma tavoittelee yhteiskuntaa, joka on kaatopaikaton ja jossa jäte on resurssi, tulevaisuuden raaka-aine. Tähtäimessä on, että vain kierrätyskelvottomasta materiaalista jäljelle jäävä jäte hyödynnetään polttamalla. (Romusta raaka-ainetta muotoiluun.)

Materiaalikirjasto sekä Kierrätysmateriaalikirjaston ja Materiaalitorin ovat kaikki uusia palvelukonsepteja. Ne ovat vasta kehitteillä tai otettukäyttöön vuoden 2018 jälkeen. Taustalla on uudet jätelait, mutta myös tutkimus- ja kehitystyö. Palveluita kehitetään niin yritysten sekä oppilaitosten toimesta ja osa palveluista saa tukea valtiolta tai EU:lta.

Materiaalien kierrätystä kehitetään, säädöstellään sekä tuetaan laajasti. Nyt ja tulevaisuudessa suuri osa kierrätysmateriaalista uusioraaka-ainetta, josta valmistetaan uusia tuotteita. Kierrätystuotteet ovat vain pieni osa materiaalien kierrätyksestä, mutta milloin kierrätystuotteita aletaan tuottamaan suuria sarjoja? Sarjatuotannossa kierrätysmateriaalin tulee pääosin yhdenlaatuista, hyväkuntoista sekä sitä tulee olla saatavilla jatkuvasti. Hyvä esimerkki tällaisesta tuotteesta voisi olla Globe Hopen Halla-laukku (sivu 30). Tullaanko kierrätysmateriaaleja näkemään joskus arkisissa käyttöesineissä, teollisuuden koneissa, kulkuneuvoissa tai sairaalavälineissä?

Kirjassa Trash desing esitetään kysymys. ”Voiko muotoilu edistää kestävää kehitystä ja -taloutta?” (Kukkapuro, Enbom & Salonen 2015, 123) Mielestäni juuri muotoilulla on merkittävä rooli kiertotalouden ja kestävä kehityksen edistämässä. Ekomuotoilla suunnitellaan tuotteet resurssitehokkaasti, ja vaikka toistaiseksi kierrätysmuotoilu on pienempää ns. taidemuotoilua, niin se toimii esimerkkinä ja inspiraation lähteenä. Jatkuvasti markkinoille tulee enemmän tuotteita, joiden materiaaleista yhä suurempi osa on kierrätettyjä. Kierrätys ja ekologisuus on myyntivaltti.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Opinnäytetyötä tehdessäni huomasin, että avoimuus työtä tehdessä luo uusia ideoita ja vahvistaa jo olemassa olevia. Yleinen keskustelu ihmisten kanssa aiheesta on muotoilijalle tärkeää. Tavalliset ihmiset ovat yleensä kuitenkin monen tuotteen ja palvelun loppukäyttäjiä. Keskusteluiden ei tarvitse olla virallisia haastattelutilanteita, vaan muotoilijan tulee havainnoida aina ympärillään tapahtuvia asioita uteliaasti.

Erilaiset menetelmät voivat saada idean toimimaan. Myös jo toimivaan ideaan kannattaa käyttää useita eri menetelmiä, sillä ne voivat tuoda aivan uusia näkökulmia idean kehitykseen. Jos idea ei siltikään toimi, ideasta ei kannata luopua täysin, vaan se kannattaa jättää muhimaan. Jossain toisessa projektissa saattaa tulla tulle, missä ideaa voi hyödyntää. Ei aina, mutta usein ensimmäinen idea tai intuitio saattaa olla ihan toimiva. Yleensä idea ei ole se, mikä jää mieleen, vaan miten idea on toteutettu. Yksinkertaiset ideat ovat usein toimivampia. Ideoiden kehitys oikeaan suuntaan ja hyvä toteutus tekee niistä toimivia.

Kierrätysmateriaalit ovat usein sellaisia, että niiden työstämiseen sopivat työtavat ja työkalut selviävät vain kokeilemalla. Kokeilemalla erilaisia työstötapoja syntyy myös uusia ideoita. Opinnäytetyössä on jonkin verran toistoa ja aiheiden uudelleen avaamista. Tähän syynä on osittain se, että produktiivisen osuuden aloitus. Materiaalikokeilut oltaisiin haluttu aloittaa jo paljon aiemmin, jolloin olisi ollut enemmän aikaa tutustua materiaalien työstämiseen ja ideointiin sitä kautta.

Ideointi sekä uusien tekniikoiden kokeilu teki opinnäytetyön aiheesta erityisen kiinnostavan. Työssä pääsin hyödyntämään olemassa olevaa osaamistani ja tietämystäni ensimmäisen vuoden materiaalikokeilukurssista aina viimeisen vuoden valinnaiseen pintakäsittelykurssiin, ja kaikkeen muuhun opittuun siltä väliltä. Työtä tehdessä opin myös paljon uutta. Lähteistä sain paljon tietämystä niin kiertotaloudesta kuin eko- ja kierrätysmuotoilusta. Työn edetessä ja tietämyksen kasvaessa, kirjoituskin muuttui helpommaksi.

Työstä teki mielenkiintoisen myös kiertotalouden ajankohtaisuus ja merkittävyys niin arkielämässä, kuin muotoilun alalla. Kiertotalouteen ja uusiomuotoiluun liittyviä opintolinjoja sekä -kurseja on aloitettu lähiaikoina myös Xamk:ssa.

Tutkimuksien voisi jatkaa tai kehittää asiantuntijoiden haastatteluilla, käyttäjien tuotetestauksilla sekä kyselyillä. Konseptien osalta työtä voisi kehittää ja jatkaa esimerkiksi tekemällä konsepteille valmistus ohjeet, kehittämällä toimimattomia konsepteja, tekemällä visualisointeja sekä suunnittelemalla konsepteille visuaaliset ilmeet.

8.1 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Vaikka työssä on omaa pohdintaa, niin perustuu kirjoittajan ammatilliseen osaamiseen tai mielipiteeseen. Tällaisia ovat kuitenkin mielipiteisiin tai yleiseen tietoon perustuvat asiat kuten värien käyttöön tai siihen, että sakset ovat turvallisemmat kuin veitsi. Työssä on vältetty tekemästä Tietopohjaisia väittämiä ilman että tieto on tarkastettu jostain, tällöin lähde on myös merkattu. Tutkimusta voidaan pitää luotettavana, sillä se perustuu moniin laadullisiin menetelmiin, joita tutkimuksessa on käytetty eri tavoin. Tiedot on tarkastettu luotettavista lähteistä ja mikäli lähteen luotettavuutta on epäilty, tieto on tarkastettu muualta. Lähteitä on poimittu laajasti eri aloilta, myös kansainvälisistä julkaisuista ja valtaosa viittauksista on alle kymmenen vuotta vanhoista lähteistä. Viittauksia on tehty myös tunnettujen muotoilijoiden kirjoituksista. Lähteet, viitteet, kuvaluettelot sekä liitteet on merkattu opinnäytetyöhön.

LÄHDELUETTELO

Anttila, P. 1996. Tutkimisen taito ja tiedonhankinta: Taito-, taide- ja muotoilualojen tutkimuksen työvälineet. Helsinki: Akatiimi.

Aulapenkki KARHU (redesigned). 2018. WWW-Dokumentti. Saatavissa: <https://waste.fi/tuote/aulapenkki-karhu-redesigned/> [Viitattu 10.10.2019]

Aulapenkki PARK (redesigned). 2014 WWW-Dokumentti. Saatavissa: <https://waste.fi/tuote/lobby-bench/> [Viitattu 30.10.2019]

Avainlipun säännöt. 2019. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://suomalainen.fi/yrityksille/avainlippu/avainlipun-saannot/> [Viitattu 6.9.2019]

Bikestand Made of Recycled Tires. 2009. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.recyclart.org/bikestand-made-of-tires/> [Viitattu 11.10.2019]

Brower, C., Mallory, R. & Ohlman, Z. 2005. Experimental eco-design: Architecture, fashion, product. Mies: RotoVision.

Design From Finland. 2019. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://suomalainen.fi/yrityksille/design-from-finland/> [Viitattu 7.9.2019]

DIY Pony Tire Swing. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.goodshomedesign.com/diy-pony-tire-swing/> [Viitattu 29.10.2019]

Fairs, M. 2009. Green design: Creative, sustainable designs for the Twenty-First Century. Berkley: North Atlantic Books.

Fuad-Luke, A. 2009. The eco-design handbook: A complete sourcebook for the home and office. 3. ed. London: Thames and Hudson.

Globe Hope nielaisee Seccon. 2010. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.marmai.fi/uutiset/globe-hope-nielaisee-seccon/9f0fa325-5b57-3354-bdfd-43e42bfddaa3> [Viitattu 7.9.2019]

Globe Hope – Tulevaisuuden tarina. 2018. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.globehope.com/index.php?route=information/information&information_id=35 [Viitattu 10.10.2019]

Haapamäki, T. 2006. Roskasta Designbrändiksi, Case Secco ja Globe Hope. Opinnäytetyö. Saatavissa: <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/93761> [Viitattu 4.9.2019]

Haku. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://materiaalikirjasto.kohtikiertotaloutta.fi/haku/> [Viitattu 7.10.2019]

Halonen, K & Heikka, T. 2008. Kulttuurialan opinnäytetyöohje. Pdf-dokumentti. Helsinki: Metropolia Ammattikorkeakoulu. Saatavissa: https://wiki.metropolia.fi/download/attachments/12167524/O-OHJE_KULTTUURIALA.pdf?version=1 [Viitattu 2.10.2019]

Hynynen, A. 2016. Omat muistiinpanot. Materiaalikoelut-kurssi. Kouvola.

Heponiemi, S. 2010. Uusiotuotteita kierrätetystä materiaalista ja uusiotuotteen brandi. Opinnäytetyö. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2010093013361> [Viitattu 3.10.2019]

Hyysalo, S. 2006. Käyttäjätieto ja käyttäjätutkimuksen menetelmät. Helsinki: Edita.

Innanen, P. 2018. Palvelumuotoilun prosessin vaiheet. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.palvelumuotoilupalo.fi/blogi/2018/1/31/palvelumuotoilun-vaiheet> [Viitattu 18.10.2019]

Jousala, S. 2011. Kilpailijoiden kartoitus kilpailija-analyysin avulla Helsingin markkina-alueella Case: Yritys X. Opinnäytetyö. Laurea-ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201104264859> [Viitattu 10.10.2019]

Kerko Sport 100 vuotta. S.a. Pdf-dokumentti. Saatavissa: <http://www.kerkosport.com/media/7128/kerkohistoria2016.pdf> [Viitattu 10.10.2019]

Komposiitit. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://materiaalikirjasto.kohtikiertotaloutta.fi/materiaalit/tyypit/komposiitit/> [Viitattu 7.10.2019]

Kukkapuro, I., Enbom, H. & Salonen, A. 2015. Trash design: Oppikirja optimisteille. 1. p. Helsinki: Dodo.

Liipola, J. 2019. Henkilökohtainen tiedonanto. Materiaalikirjaston esittelytilaisuus 3.6. Turku.

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.lsjh.fi/fi/yritys-ja-ymparisto/lounais-suomen-jatehuolto-oy/> [Viitattu 29.8.2019]

Materiaalit. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://materiaalikirjasto.kohtikiertotaloutta.fi/materiaalit/> [Viitattu 7.10.2019]

Mikä ihmeen kiertotalous?. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ek.fi/syty-kiertotaloudesta/mika-ihmeen-kiertotalous/> [Viitattu 3.10.2019]

Mitä on crossfit. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://crossfites-poo.com/mita-on-crossfit/> [Viitattu 30.9.2019]

Moodboard-menetelmä. 2017. Pdf-dokumentti. Saatavissa: <https://tuttu6aika.files.wordpress.com/2017/11/moodboard.pdf> [Viitattu 27.9.2019]

Motiva - kestävä kehityksen yhtiö. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.motiva.fi/motiva> [Viitattu 29.10.2019]

Muovit. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://materiaalikirjasto.kohtikiertotaloutta.fi/materiaalit/tyypit/muovit/> [Viitattu 7.10.2019]

Niemelä, M. 2016. Kierrätysmuotoilua opiskellaan muotoiluopinnoissa HAM-Kissa. verkkolehti. Saatavissa: <http://www.jateplus.fi/lehdet/jateplus-32016/jateplus-32016-nakoislehti/>

Puut. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://materiaalikirjasto.kohtikiertotaloutta.fi/materiaalit/tyypit/puut/> [Viitattu 7.10.2019]

Resurssitehokkuus. 2013. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ ja_ tuotanto/Resurssitehokkuus [Viitattu 14.10.2019]

Roth, M. 2008. Ecological design. New York: teNeues.

Routio, P. 1997. Tuote ja tieto. Tuotteiden tutkimuksen ja kehittämisen media-opas 4. painos. Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.

Ruskola, S. 2015. Ruusa - Kierrätysmuotoilu korusarjan lähtökohtana. Opin-
näytetyö. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201505209038> [Viitattu
3.9.2019]

Sinkkikuume. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.sinkki.com/sinkkikuume> [Viitattu 28.10.2019]

Tekstiilit ja kuidut. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://materiaalikirjasto.kohtikiertotaloutta.fi/materiaalit/tyypit/tekstiilit_kuidut/ [Viitattu 7.10.2019]

Tietoa palvelusta. 2019. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.materiaalitori.fi/tietoa-palvelusta> [Viitattu 29.10.2019]

Tuotteiden ekologinen suunnittelu eli ecodesign. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tem.fi/tuotteiden-ekologinen-suunnittelu-eli-ecodesign> [Viitattu 27.10.2019]

Vierailukeskus Kahmari. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.lsjh.fi/fi/neuvonta/vierailukeskus-kahmari/> [Viitattu 21.8.2019]

Waste – sisustustuotteita purkutyömailta. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.delete.fi/services/kierratys-ja-jatteenkasittely/waste-sisustustuotteita-purkutyomailta/> [Viitattu 8.9.2019]

10 loistavaa sisäilmaa puhdistavaa huonekasvia. 2013. WWW-dokumentti.

Saatavissa: <http://www.magneettimedia.com/10-loistavaa-sisailmaa-puhdistavaa-huonekasvia/> [Viitattu 24.10.2019]

KUVALUETTELO

Kuva 1. Tuplatimantti. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 2. Käsitekartta. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 3. Viitekehys. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 4. Havainnointisapluuna. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 5. Puitteelliset ikkunat. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 6. Muoviset kuormalavat. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 7. Pallo-ajatus. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 8. Halla-laukku. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.globehope.com/halla-laukku> [Viitattu 30.10.2019]

Kuva 9. Demokratia-olkalaukku. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.globehope.com/index.php?route=product/product&path=88_73&product_id=385 [Viitattu 30.10.2019]

Kuva 10. Aulapenkki KARHU. Aulapenkki KARHU (redesigned). 2018. WWW-Dokumentti. Saatavissa: <https://waste.fi/tuote/aulapenkki-karhu-redesigned/> [Viitattu 10.10.2019]

Kuva 11. Karhu-leima. Aulapenkki KARHU (redesigned). 2018. WWW-Dokumentti. Saatavissa: <https://waste.fi/tuote/aulapenkki-karhu-redesigned/> [Viitattu 10.10.2019]

Kuva 12. Purkukohde, Kaurialan Yläaste, Hämeenlinna. Aulapenkki KARHU (redesigned). 2018. WWW-Dokumentti. Saatavissa: <https://waste.fi/tuote/aulapenkki-karhu-redesigned/> [Viitattu 10.10.2019]

Kuva 13. Aulapenkki PARK. Aulapenkki PARK (redesigned). 2014 WWW-Dokumentti. Saatavissa: <https://waste.fi/tuote/lobby-bench/> [Viitattu 30.10.2019]

Kuva 14. Purkukohde 50-luvun omakotitalo, Espoo. Aulapenkki PARK (redesigned). 2014 WWW-Dokumentti. Saatavissa: <https://waste.fi/tuote/lobby-bench/> [Viitattu 30.10.2019]

Kuva 15. Pyöräteline Bikestand Made of Recycled Tires. 2009. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.recyclart.org/bikestand-made-of-tires/> [Viitattu 11.10.2019]

Kuva 16. Kattomateriaali. Use it again!. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://useitagain.soup.io/tag/architecture> [Viitattu 29.10.2019]

Kuva 17. värikkäät kukkapenkit. 31 OF THE BEST TIRE PLANTER IDEAS. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.backyardboss.net/tire-planters-garden/> [Viitattu 29.10.2019]

Kuva 18. mustat kukkapenkit. Horta em Pneus. 2016. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://myurbanproduce.blogspot.com/2016/04/horta-em-pneus.html> [Viitattu 29.10.2019]

Kuva 19. hevoskeinu. DIY Pony Tire Swing. S.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.goodshomedesign.com/diy-pony-tire-swing/> [Viitattu 29.10.2019]

Kuva 20. Rengas-moodboard. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 21. Crossfit-moodboard. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 22. Kasvulaatikon katon runko. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 23. Luonnos kasviseinästä. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 24. Lavojen työstö. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 25. kukkaruukkujen kiinnitys. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 26. Kitaralaukkuversiot 1 ja 2. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 27. Renkaiden leikkaaminen. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 28. Luonnos rumpulaukusta. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 29. Pallet Puzzle -Viherseinä. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 30. Rumpulaukku. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 31. Symbaalilaukku. Valajärvi, J. 2019.

Kuva 32. Symbaalilaukun siipimutteri. Valajärvi, J. 2019.

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Jana-aikataulu. Valajärvi, J. 2019.

Sarake1	Sarake2
nimi	ikkunat
tuotenumero	
kuvaus	käytöstä poistetut ikkunat puitteineen
avainsanat	#ikkuna #lasi
koostumus	lasi, puu, metalli, maali, uretaanivaahto
tiheys	lasi: 2,5 kg/dm ³ , puu: 300-550 kg/m ³ (mänty ja kuusi)
paino	vaihtelee
paksuus	5 mm ->
koko	vaihtelee: n. 50 cm x 50 cm - 140 cm x 200 cm
rakenne	ikkunalasi, puupuitteet, metalliosat
lujuus	vaihtelee
väri	vaihtelee, pääosin kirkas
kuviointi	jotkut kuviolasia
pintakäsittely	puitteissa maali
kunto (A-C)	B-C; osa rikki ja naarmuuntuneita
puhtaus	säilytys ulkona, pölyisiä, hiekkaisia, maalitahroja
pesuohjeet	vesi ja saippua
mihin käytetty	ikkunoina ja ovina
mihin mahdollista käyttää	sisustaminen, pöydät...
jatkokäytön rajoitteet	rakentamisessa energiatehokkuusvaatimukset ja muut rakennusmääräykset
sertifikaatit	ei tiedossa
kierrätettävyys	ei tiedossa
resurssien säästö (verrattuna neitseelliseen materiaaliin)	
toimittaja	Lounais-Suomen Jätehuolto Oy tai Ekopartnerit Oy
hintaa	
saatavuus	jatkuva, mutta vaikeasti ennustettavissa
alkuperä	yksityiset kotitaloudet, pienet rakennustyömaat (LSJH) rakennusyrietykset (Ekopartnerit)
lisätietoja	LSJH:lla sekalaisia kokoja, Ekopartnereilta mahdollisuus saada paljon saman kokoisia kerralla (samalta työmaalta)

kuntoluokitus:

A = puhdas, ehjä

B = likainen, ehjä

C = likainen, rikki

Sarake1	Sarake2
nimi	sekalainen puu
tuotenumero	
kuvaus	sekalaista puutavaraa
avainsanat	#puu #lava #kuormalava #lauta
koostumus	puulavoja, levyä, lautoja, nauvoja, ruuveja
tiheys	300-550 kg/m ³ (mänty ja kuusi)
paino	vaihtelee koon ja puulajin mukaan (ks. kohta tiheys)
paksuus	vaihtelee: n. 1-4,5 cm
koko	vaihtelee: leveys 4,5-10 cm, pituus 50-500 cm
rakenne	pääosin käsittelemätöntä lautta, jossain maali päällä
lujuus	lisääntyy tiheyden kasvaessa, syiden suuntaan 10-20-kertainen verrattuna lujuuteen kohtisuoraan syitä vastaan
väri	puu, eriväriset maalit
kuviointi	ei
pintakäsittely	pääosin ei, jotkut maalattuja
kunto (A-C)	B-C
puhtaus	säilytys ulkona; pölyisiä, hiekkaisia, joissain hometta jne.
pesuohjeet	vesi ja saippua
mihin käytetty	rakentaminen, säilytys
mihin mahdollista käyttää	kaikenlaiset puutyöt
jatkokäytön rajoitteet	puun huono kunto (home), naulat ja ruuvit
sertifikaatit	ei tiedossa
kierrätettävyys	hyvä: hakkeeksi ja polttoon
resurssien säästö (verrattuna neitseelliseen materiaaliin)	
toimittaja	Ekopartnerit Oy
hinta	
saatavuus	jatkuva
alkuperä	rakennustyömaat
lisätietoja	likaisemmat erät läjitetty hieman erillään muista

kuntoluokitus:

A = puhdas, ehjä

B = likainen, ehjä

C = likainen, rikki

Sarake1	Sarake2
nimi	renkaat
tuotenumero	
kuvaus	eri kokoisia ajoneuvojen vanteettomia renkaita; kitka-, nasta- ja kesärenkaat sekaisin
avainsanat	#renkaat #kumi
koostumus	luonnonkumi, synteettinen kumi, noki, rikki, muita kemikaaleja, teräs vahvikkeena ja nastoina
tiheys	0,930 g/cm ³
paino	vaihtelee: n. 5-10 kg
paksuus	vaihtelee kuntoluokituksen mukaan
koko	vaihtelee yleisesti 185/65R14 - 225/55R16 välillä, lisäksi isompia työkoneiden renkaita (kuvion leveys n. 13-25 cm, renkaan halkaisija n. 54-66 cm)
rakenne	kumirengas, jossa teräskudokset
lujuus	yleisesti 21,6 MPa
väri	musta
kuviointi	vaihteleva rengaskuviointi
pintakäsittely	ei
kunto (A-C)	B-C; suurin osa ehjiä, joissain reikiä tai halkeamia
puhtaus	säilytys ulkona, pölyisiä, hiekkaisia jne.
pesuohjeet	vesi ja saippua
mihin käytetty	kulkuneuvojen renkaina
mihin mahdollista käyttää	tuolit, pöydät, kukkapenkit, hiekkalaatikot, lepuuttajat jne.
jatkokäytön rajoitteet	ei tiedossa
sertifikaatit	ei tiedossa
kierrätettävyys	melkein 100 %; uudelleen pinnoitus, maanrakennus, granuloidaan pintarakenteeksi, asfaltin sideaine
resurssien säästö (verrattuna neutraaliin materiaaliin)	
toimittaja	Suomen Rengaskierrätys Oy
hinta	
saatavuus	jatkuva
alkuperä	yksityiset autonomistajat ja rengasliikkeet
lisätietoja	nastarenkaiden osuus vaihtelee sesongin mukaan

kuntoluokitus:

- A = puhdas, ehjä
- B = likainen, ehjä
- C = likainen, rikki

Sarake1	Sarake2
nimi	musta kovamuovilava
tuotenumero	
kuvaus	mustia kovamuovilavoja
avainsanat	#kovamuovi #muovilava
koostumus	kovamuovi (MIKÄ MUOVI?)
tiheys	ei olennainen
paino	ei tiedossa
paksuus	
koko	
rakenne	
lujuus	ei tiedossa
väri	musta
kuviointi	ei
pintakäsittely	ei
kunto (A-C)	B-C
puhtaus	säilytys ulkona, pölyisiä, hiekkaisia jne.
pesuohjeet	vesi ja saippua
mihin käytetty	tavaroiden kuljettamiseen
mihin mahdollista käyttää	
jatkokäytön rajoitteet	
sertifikaatit	ei tiedossa
kierrätettävyys	ei tällä hetkellä kelpaa muovinkierrätykseen
resurssien säästö (verrattuna neutraaliin materiaaliin)	
toimittaja	Ekopartnerit Oy
hinta	
saatavuus	jatkuvasti saatavilla
alkuperä	yrietykset
lisätietoja	

kuntoluokitus:

- A = puhdas, ehjä
- B = likainen, ehjä
- C = likainen, rikki

Sarake1	Sarake2	
nimi	musta kalvomuovi	Kuvat:
tuotenumero		(ei kuvaa..)
kuvaus	mustaa, ohutta kalvomuovia	
avainsanat	#kalvomuovi	
koostumus	PE-LD-muovia EHKÄ	
tiheys	0,9 g/cm ³	HUOM! ARVO PE-LD-MUOVILLE
paino	riippuu tilattavasta määrästä, ks. tiheys	
paksuus	alle 1 mm	
koko	ei määriteltyä kokoa, tilattavissa kuutioiden mukaan	
rakenne	PE-LD-muovia EHKÄ	
lujuus	10-50 MPa	HUOM! ARVO PE-LD-MUOVILLE
väri	musta	
kuviointi	ei kuviointia	
pintakäsittely	ei	
kunto (A-C)	B-C	
puhtaus	säilytys ulkona, pölyisiä, hiekkaisia jne.	
pesuohjeet	vesi ja saippua	
mihin käytetty	suoja-/pakkausmuovi	
mihin mahdollista käyttää	askartelu, päällystäminen	
jatkokäytön rajoitteet	ei tiedossa	
sertifikaatit	ei tiedossa	
kierrätettävyys	ei tällä hetkellä kelpaa muovinkierrätykseen	
resurssien säästö (verrattuna neitseelliseen materiaaliin)		
toimittaja	Ekopartnerit Oy	
hinta		
saatavuus	mahdollista kerätä suuriakin määriä, mikäli hävdyntäviä löytyy	
alkuperä	rakennustyömaat	
lisätietoja		

kuntoluokitus:

A = puhdas, ehjä

B = likainen, ehjä

C = likainen, rikki

Sarake1	Sarake2
nimi	galvanoitu pelti
tuotenumero	
kuvaus	galvanoitu ohut teräspelti
avainsanat	#metalli #pelti
koostumus	teräs
tiheys	6,60-7,86 g/cm ³
paino	riippuu paksuudesta: alle 25 kg/m ²
paksuus	alle 3 mm
koko	vaihtelee
rakenne	vaihtelee: aaltoilevaa, suoraa, taitoksia jne.
lujuus	riippuu laadusta, min 235 MPa
väri	sinkitty metalli, eriväriset maalit
kuviointi	ei kuviointia
pintakäsittely	sinkitty, joissain maali
kunto (A-C)	C
puhtaus	säilytys ulkona; ei ruostetta, koska galvanoitu
pesuohjeet	likaan vesi ja saippua
mihin käytetty	kattomateriaalina
mihin mahdollista käyttää	kaikenlaiset metallityöt
jatkokäytön rajoitteet	ei tiedossa
sertifikaatit	ei tiedossa
kierrätettävyyys	hyvä: sulatetaan kierrätysmetalliksi
resurssien säästö (verrattuna neutraaliin materiaaliin)	
toimittaja	Kuusakoski Oy
hinta	
saatavuus	jatkuva
alkuperä	yksityiset kotitaloudet, yritykset
lisätietoja	

kuntoluokitus:

A = puhdas, suora

B = likainen, suora

C = likainen, vääntynyt

Sarake1	Sarake2
nimi	teräslevy
tuotenumero	
kuvaus	eri paksuista teräslevyä
avainsanat	#metalli #teräs #levy
koostumus	teräs
tiheys	6,60-7,86 g/cm ³
paino	vaihtelee paksuuden mukaan: 50-390 kg/m ²
paksuus	vaihtelee: 0,8-5 cm
koko	vaihtelee: max 3 m x 6 m
rakenne	suoraa teräslevyä
lujuus	riippuu laadusta, min 235 MPa
väri	teräksen harmaa, ruoste
kuviointi	ei kuviointia
pintakäsittely	pääosin käsittelemätön, joissain maali- tai muita iämiä
kunto (A-C)	B
puhtaus	säilytys ulkona: ruostetta ja likaa voi esiintyä
pesuohjeet	likaan vesi ja saippua, ruosteeseen esim. hiekkapuhallus ja maalaus
mihin käytetty	erilaisissa rakennusprojekteissa
mihin mahdollista käyttää	kaikenlaiset metallityöt
jatkokäytön rajoitteet	ei tiedossa
sertifikaatit	ei tiedossa
kierrätettävyyys	hyvä: sulatetaan kierrätysmetalliksi
resurssien säästö (verrattuna neitseelliseen materiaaliin)	
toimittaja	Kuusakoski Oy
hinta	
saatavuus	jatkuva
alkuperä	metallipajat, rakennustyömaat
lisätietoja	

kuntoluokitus:

A = puhdas, suora

B = likainen/ruosteinen, suora

C = likainen/ruosteinen, vääntynyt

Sarake1	Sarake2
nimi	vanteet
tuotenumero	
kuvaus	teräksiset auton renkaan vanteet
avainsanat	#vanteet #teräs
koostumus	teräs, lyijy- tai sinkkipaino, venttiilissä kumia ja messinkiä
tiheys	
paino	riippuu vanteen koosta; arvio n. 10 kg
paksuus	riippuu vanteen koosta
koko	vaihtelee yleisesti 14"-16" välillä leveys n. 15 cm, halkaisija 37 cm
rakenne	erilaisia malleja (puolaratkaisut vaihtelevat)
lujuus	ei tiedossa
väri	usein maalattu mustaksi
kuviointi	ei kuviointia
pintakäsittely	maali
kunto (A-C)	B-C
puhtaus	säilytys ulkona; ruostetta, pölyä, likaa; renkaan alta kiiltävä ja lähes koskematon
pesuohjeet	likaan vesi ja saippua, ruosteeseen esim. hiekkapuhallus ja maalaus
mihin käytetty	autojen renkaiden vanteina
mihin mahdollista käyttää	pöytä, pöydän jalat, kattolamppu, kellotaulu, grilli, letkukela...
jatkokäytön rajoitteet	ruoste
sertifikaatit	ei tiedossa
kierrätettävyyden	hyvä; sulatetaan kierrätysmetalliksi
resurssien säästö (verrattuna neitseelliseen materiaaliin)	
toimittaja	Kuusakoski Oy
hinta	
saatavuus	jatkuva
alkuperä	yksityiset kotitaloudet, yritykset
lisätietoja	

kuntoluokitus:

A = puhdas, ehjä

B = likainen/ruosteinen, ehjä

C = likainen/ruosteinen, rikki