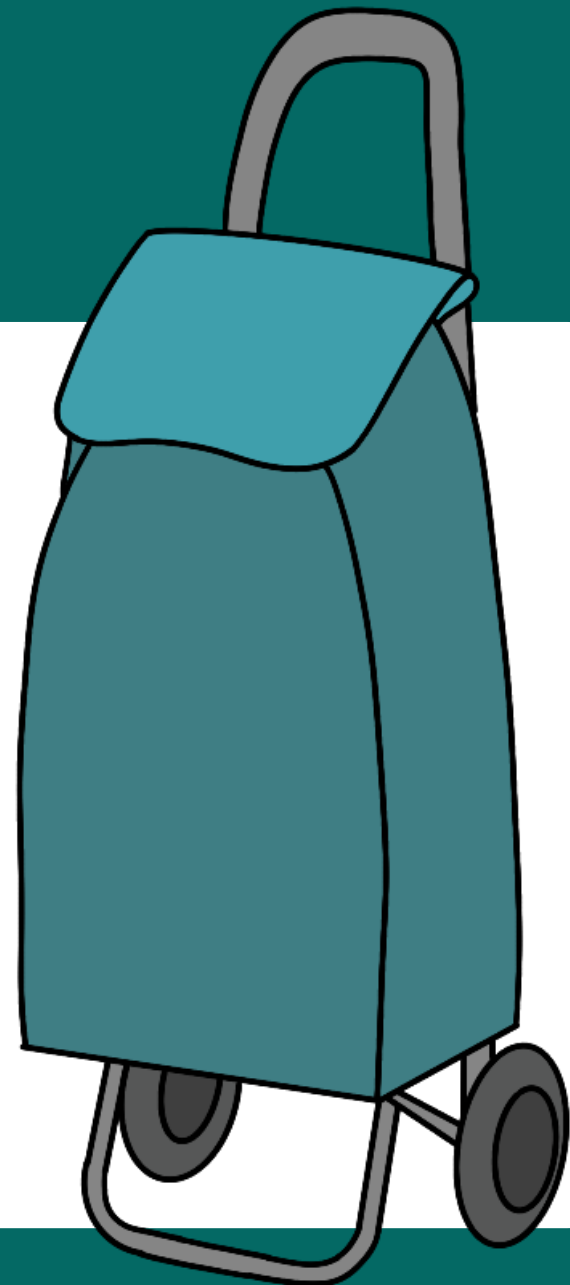


Vetokärryjen muotoilun ja mielikuvan kehittäminen

Hanna Kähkönen
2024

Teollinen muotoilu
Muotoilun tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö
Metropolian Ammattikorkeakoulu



Tiivistelmä

Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia vetokärryjen käyttöä ja ihmisten asennoitumista niihin, sekä tutkimuksen perusteella muotoilla paranneltu konsepti vetokärrystä. Tavoitteena on keskittyä tuotteen käytettävyyteen, ergonomiaan ja yleiseen asennoitumiseen vetokärryjä kohtaan.

Opinnäytetyössä pyritään vastaamaan tutkimuskysymyksiin perehtymällä apuvälineisiin liittyvään asennoitumiseen ja vetokärryjen tämänhetkiseen käyttöön havainnoinnin, käyttäjätestauksen ja teemahaastatteluiden avulla. Tietoa on haettu myös analysoimalla olemassa olevia tuotteita ja hyödyntämällä olemassa olevia aineistoja ja kirjallisuutta.

Tutkimuksen perusteella teen konseptikuvan uudesta vetokärrystä, jossa ilmenee konseptin fyysiset ominaisuudet, ergonominen suunnittelu, sekä ehdotus mahdollisesta kuosista.

Tekijä: Hanna Kähkönen

Otsikko: Vetokärryjen muotoilun ja mielikuvan kehittäminen

Sivumäärä: 60

Päivämäärä: Toukokuu 2024

Tutkinto: Muotoilija (AMK)

Tutkinto-ohjelma: Muotoilun tutkinto-ohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Teollinen muotoilu

Ohjaajat: Lehtori Merja Kosonen & Lehtori Tuomo Äijälä

Abstract

The aim of the thesis is to study the use of wheeled trolleys and what are the attitudes towards them, and based on research, to formulate an improved concept of the wheeled trolley. The goal is to focus on the product's usability, ergonomics and the general attitudes people have towards them.

The thesis aims to answer the research questions by learning about the attitudes related to assistive devices and the current use of wheeled trolleys through observation, user testing, and semi-structured interviews. Information has also been gathered by analyzing existing products and utilizing available materials and literature.

Based on the research, I will produce a concept image of the new wheeled trolley, which shows the concept's physical properties, ergonomic design, and a proposal for possible fabric design.

Author: Hanna Kähkönen

Title: Development of the design and image of wheeled trolleys

Number of pages: 60

Date: May 2024

Degree: Bachelor of Culture and Arts

Degree programme: Design

Major: Industrial design

Instructors: Merja Kosonen, Lecturer & Tuomo Äijälä, Lecturer

Sisällysluettelo

1 Johdanto 4-5

1.1 Käsitteet 6

1.2 Muotoiluprosessi 7-8

1.3 Aiheen rajausta ja
tutkimuskysymys 9

1.4 Viitekehys 10

2 Tutkimus 11

2.1 Stigma ja apuvälineet 12-15

2.2 Brändäys 16-17

2.3 Yhteenveto 18

3 Käyttäjätutkimus 19

3.1 Nykytilanteen selvitys 20

3.1.1 Reppu 21

3.1.2 Kestokassi 22

3.1.3 Muovikassi 23

3.1.4 Vetokärry 24

3.1.5 Benchmarking 25-30

3.2 Tutkimusmenetelmät 31

3.3 Havainnointi 32-34

3.4 Haastattelut 35-37

3.5 Johtopäätökset 38

3.6 Käyttäjäpersoona 39-40

4 Tuotekehitys 41

4.1 Design Driverit 42

4.2 Ideointi 43

4.2.1 Vetokärryn kantaminen 44

4.2.2 Renkaat 45-46

4.2.3 Suojapussi 47

4.2.4 Lisäominaisuudet 48

4.2.5 Mitat ja ergonomia 49-50

4.2.6 Moodboard ja värit 51

4.2.7 Lopullinen konsepti 52-53

5 Pohdinta ja jatkosuunnitelma 54

Lähteet 55-60

01

Johdanto

1.1 Käsitteet

1.2 Muotoiluprosessi

1.3 Aiheen rajaus ja tutkimuskysymys

1.4 Viitekehys

1 Johdanto

Tavoitteeni opinnäytetyössä on suunnitella uusi vetokärry. Oma mielenkiintoni aiheeseen löytyi apuvälineiden kautta. Kiinnostuin apuvälineiden käytöstä, jouduttuani itse hetken käyttämään rollaattoria ja huomattessani sen käyttöön liittyviä haasteita ja häpeää. Huomasin jossain vaiheessa selkeän yhteyden apuvälineiden ja vetokärryjen käytön välillä. Apuvälineiden ollessa osalle välttämätön osa elämään, niiden pääsijainen merkitys on avustaa ja tukea käyttäjien arkea (Sosiaali- ja terveysministeriö. 2023). Havaitsin vetokärryjen täyttävän samaa tarkoitusta, koska ne on suunnattu ihmisille, joilla saattaa olla haasteita kuljettaa ostoksiaan kotiin, esimerkiksi heikentyneen kunnan takia.

Samankaltaisuutta löytyi myös asennoitumisesta – voidaan jopa puhua stigmasta – jota keskusteluiden ja sosiaalisen median perusteella havaitsin monen liittävän, sekä apuvälineiden, että vetokärryjen käyttöön. Kiinnostuin sellaisen tuotteen kehityksestä, jota yhtäältä ei haluta käyttää siihen liittyvän asennoitumisen takia ja joka toisaalta tukee tai on jopa välttämätön arjessa. Vetokärry valikoitui kehityksen kohteeksi, koska sitä oli helpompi lähestyä apuvälineiden – kuten rollaattorin – sijaan, koska se on tuote, jota huomattavasti laajempi joukko pystyisi käyttämään ja näin helpottamaan arkeaan.

Koen että tutkimuksellani on selkeä merkitys ja hyöty, sen potentiaalisesti parantaessa jo olemassa olevan tuotteen käytettävyyttä ja mahdollisesti laajentaessa sen nykyistä käyttäjäkuntaa. Pääasiallinen käyttäjäryhmä ovat tällä hetkellä lähinnä vanhukset, jotka ovat tällä hetkellä kasvava ryhmä. Näin ollen heille suunnattu tuotemuotoilu on mielestäni hyvin relevanttia.

Opinnäytetyön ensimmäisessä osuudessa keskityn tutkimaan apuvälineisiin liittyvää asennoitumista ja pohdin yhteyttä apuvälineiden ja vetokärryjen välillä. Analysoin myös olemassa olevia tuotteita, joilla pyrin luomaan kuvan tuotteen nykyisestä tilasta ja kehitysmahdollisuuksista. Jatkan aiheen parissa vetokärryn käyttäjien havainnointiin ja teemahaastatteluihin (kuusi kappaletta). Haastatteluiden avulla selvitin käyttäjien vetokärryihin liittyviä ajatuksia ja asenteita. Analysoituani tutkimuksieni tulokset siirryn ideoimaan ja suunnittelemaan uutta vetokärryä, josta toteutan 3D-mallinnuksen.

Seuraavassa osiossa avaan opinnäytetyön käsitteitä ja muotoiluprosessin vaiheita.

1.1 Käsitteet

Apuväline

Apuvälineen tarkoituksena on ensisijaisesti edistää apuvälineen käyttäjän kuntoutumista ja parantaa toimintakykyä arjessa, sekä ehkäistä toimintakyvyn heikkenemistä. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2023, 38)

Ergonomia

Ergonomian määritelmä on ihmisen ja toiminnan kohteen, esimerkiksi tuolin osien välinen vuorovaikutus käyttäjän kanssa. Ergonomisessa suunnittelussa pyritään optimoimaan ihmisen hyvinvointi ja järjestelmän tai tuotteen suorituskyvyn optimoiminen. (Väyrynen 2004, 15)

Stigma

Stigma eli häpeäleima tarkoittaa ihmisen arvon ja ihmisyyden arviointia, jonkin normaalista poikkeavan, ei halutun piirteen tai ominaisuuden kautta. (Maanmieli, K. 2019, 181-191)

Vetokärry

Vetokärryt ovat yleisesti metallirungolla varustettuja vedettäviä laukkuja, joissa on yleensä kaksi pyörää ja vetokahva. (Rolser i.a.)

1.2 Muotoiluprosessi

Muotoiluprosessisani tulen hyödyntämään erilaisia työkaluja, joita kuvaan tässä luvussa. Universaali muotoilu, joka tarkoittaa tuotteen tai ympäristön suunnittelua laajalle ryhmälle erilaisia käyttäjiä, on tärkeää vetokärryn suunnittelussa, erityisesti suunnitellessani tuotetta, jonka tämänhetkinen käyttäjäryhmä on pääosin vanhuksia, joiden fyysinen kunto on heikentynyt (Story 1998). Vaikka mikään tuote ei tule ikinä täyttämään kaikkien käyttäjien vaatimuksia ja mieltymyksiä on mielestäni tärkeä silti pyrkiä parhaaseen mahdolliseen käytettävyyteen kunkin tuotteen kohdalla.

Universal Design Principles

Tulen käyttämään muotoiluprosessisani universaalien muotoilun periaatteita (The Center for Universal Design 1997), joiden kautta tarkastelen tuotteen kriteerejä. Erityisen tärkeitä oman työni kohdalla ovat mielestäni "*Low physical effort*" tuotteen ollessa suunnattu potentiaalisesti heikompikuntoisille käyttäjille ja suunnitellessani tuotteen mahdollisimman vaivattomaksi käyttää tiedän sen olevan varmasti kaikille sopiva. Toinen hyvin olennainen kategoria periaatteista on "*Size and space for approach and use*", sillä tuotteen mittasuhteet ovat hyvin olennaisia sen käytettävyyden kannalta, esimerkiksi kahvan pitää olla sopivan pituinen, jotta kaiken kokoiset ihmiset voisivat sitä helposti käyttää. Kolmanneksi haluan kiinnittää huomiota "*Simple and intuitive to use*" kohtaan, jonka pyrin soveltamaan saadakseni tuotteesta mahdollisimman helppokäyttöisen ja selkeän.

Universal Design Principles

Equitable use	the design is useful and marketable to people with diverse abilities
Flexibility in use	the design accommodates a wide range of individual preferences and abilities
Simple and intuitive use	use of the design is easy to understand, regardless of the user's experience, knowledge, language skill or current concentration level.
Perceptible information	the design communicates necessary information effectively to the user, regardless of ambient conditions or the user's sensory abilities.
Tolerance for error	the design minimises hazards and the adverse consequences of accidental or unintended actions.
Low physical effort	the design can be used efficiently and effectively with a minimum of fatigue.
Size and space for approach and use	appropriate size and space is provided for approach, reach, manipulation, and use regardless of user's body size, posture or mobility.

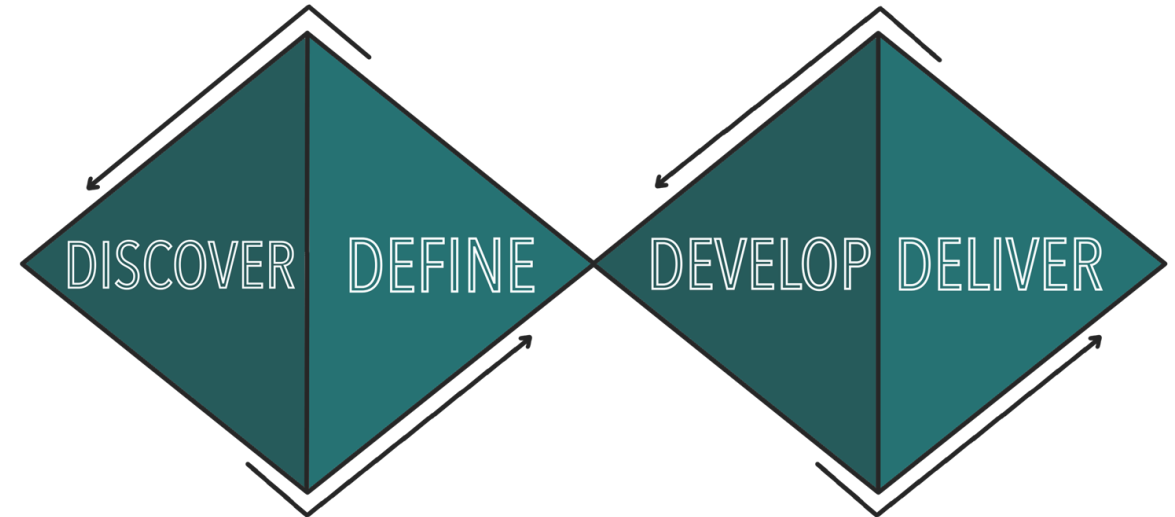
The Center for Universal Design 1997

Double Diamond

Muotoiluprosessissani tulen hyödyntämään "*Double Diamond*" eli tuplatimanttimenetelmää. Menetelmän kehitti The Design Council vuonna 2005 (The Design Council i.a.), ja siitä lähtien sitä on kehitetty ja käytetty monissa muotoilun prosesseissa, sen kattaessa koko prosessin.

Tuplatimantin ensimmäinen neljännes, eli "*Discover*"-osio, viittaa vaiheeseen, jonka tarkoituksena on mahdollisimman avoimella mielellä lähestyä haastetta, joka on omassa tapauksessani vetokärryn suunnittelu. Itse lähestyn "*Discover*"-vaihetta selvittämällä mahdollisimman paljon tuotteen käyttäjistä, rakentaen selkeämmän kuvan nykyisestä käyttäjäryhmästä. Opinnäytetyössäni tulen keskittymään hyvin vahvasti "*Discover*"-vaiheeseen, sillä vahva tietoperusta ja ymmärrys aiheesta on tärkeää toimivan lopputuloksen kehittämiseen. Tutkin varsinkin yhteyttä apuvälineiden ja vetokärryjen välillä ja pyrin näin avaamaan vetokärryihin liittyvää asennoitumista. Teen selvitystä olemassa olevien aineistojen, havainnoinnin ja teemahaastatteluiden avulla.

"*Discover*" -osuuden jälkeen pyrin määrittelemään ongelman selkeästi "*Define*"-vaiheessa. Määritellessäni ongelman, pääsen siirtymään "*Develop*"-vaiheeseen, jossa ideoin mahdollisia ratkaisuja ja vaihtoehtoja pyrkien mahdollisimman laajaan ymmärrykseen ongelmasta.



Kuva 1: Double Diamond

1.3 Aiheen rajaaminen ja tutkimuskysymys

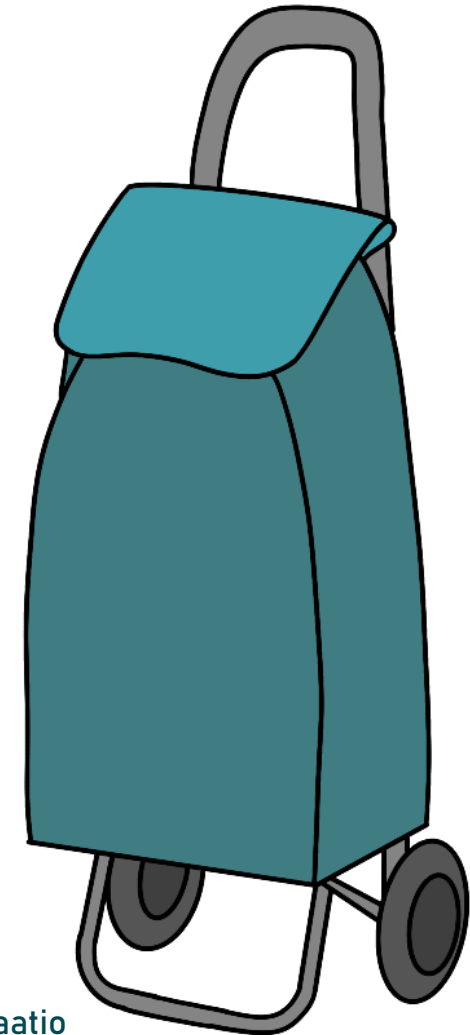
Käsittelen tässä opinnäytetyössä vetokärryihin liittyvää asennoitumista ja pyrin muotoilun keinoin ratkaisemaan sen käyttöön liittyviä ongelmia. Olen rajannut pois tuotteen varsinaisen valmistusprosessin ja tuotannon. En myöskään ota kantaa lopullisen tuotteen markkinointiin.

Tutkimuskysymyksen avulla syvennytään opinnäytetyön merkitykseen ja suuntaan, ensimmäisen kysymyksen keskittyessä tuotteen fyysistä muotoa ja toisen keskittyessä pohtimaan syvempää syytä tuotteen käyttämättömyyteen.

Tutkimuskysymykset:

Miten muotoilun keinoin voidaan parantaa vetokärryjen käytettävyyttä?

Miten voidaan muuttaa vetokärryjen käyttöä houkuttelevammaksi?



Kuva 2: Vetokärry illustraatio

1.4 Viitekehys

Tulen tässä työssä keskittymään paljon käyttäjälähtöiseen suunnitteluun, sillä se tulee olemaan avaintekijä pohtiessa ratkaisuja ja parannuksia tuotteelle, jota käyttäjät eivät tällä hetkellä yleisesti halua käyttää. Käyttäjälähtöisyyteen liittyen tulen tutkimaan tuotteen ergonomiata ja käytettävyyttä, sekä hyödyntämään "Universal Design Principles" periaatteita (luku 1.2)

Lisäksi avaamini vetokärryihin liittyvää asennoitumista, koska se on olennainen tekijä tuotteen nykyiseen epäsuosioon. Asennoitumiseen liittyen pohdin myös brändäyksen merkitystä ja otan kantaa tuotteen estetiikkaan, sen ollessa olennainen osa käyttäjien asennoitumisen kannalta.



Kuva 3: Opinnäytetyön viitekehys

02

Tutkimus

2.1 Stigma ja apuvälineet

2.2 Brändäys

2.3 Yhteenveto

2.1 Stigma ja apuvälineet

Opinnäytetyöni tutkimusosiossa keskityn tutkimaan apuvälineitä ja niihin liittyvää asennoitumista, josta voidaan puhua stigma. Pohdin myös minkälaisia yhteyksiä apuvälineillä ja vetokärryillä on, sekä muotoilun, että ihmisten suhtautumisten puolesta. Etsimällä näitä yhteyksiä pyrin löytämään ratkaisuja apuvälineisiin - ja näin ollen mahdollisesti vetokärryihin - liittyvän stigan poistamiseen.

Apuvälineitä on suunniteltu jo pitkään, mutta keskittyminen on kohdistunut suurimmilta osin puhtaasti funktionaalisuuteen. Tuotteet siis täyttävät tarpeen, mutta eivät ole muotoilultaan tai visuaaliselta ilmeeltään kovin harkittuja tai viehättäviä. Näin ollen apuvälineitä tarvitsevat käyttäjät ovat laajasti kieltäytyneet käyttämästä tuotteita niihin liittyvän stigan takia. (Coleman ym. 2007, 23)

Stigma johtuu viestistä, jonka apuvälineet välittävät muille kanssaihmisille: niiden käyttäjä ei ole kykeneväinen tiettyyn toimintaan ilman avustusta ja näin ollen eivät ole niin sanotusti "normaaleja". Ravneberg (2009) kirjoittaa apuvälineisiin suhtautumisesta jakamalla ne karkeasti kahteen puoleen, apuvälineiden käytön peittelyyn tai apuvälineiden personointiin.

Peittely tässä tapauksessa tarkoittaa tarkoituksenomaista apuvälineen piilottamista näkymästä, kuten esimerkiksi ihon väristen kuulolaitteiden käyttö, jolla voidaan peittää oman kuulovammaisuuden näkymistä. Peittelyllä voidaan välttää apuvälineen tuoma huomio ja näin apuvälineiden käyttäjä pystyy potentiaalisesti elämään ilman että muut kanssaihmiset kiinnittivät huomiota - negatiivista tai positiivista - apuvälineisiin ja näin ollen niiden käyttäjän mahdolliseen vammaan tai vastaavaan rajoitteeseen.

Toisaalta peittely myös johtaa siihen, että monet apuvälineitä tarvitsevat käyttävät mieluummin vanhoja apuvälineitä modernien sijaan, jonka tarkoituksena on viestiä, että tarve on ohimenevä, eikä käyttäjän tarvitse käyttää uudempia ja parempia välineitä. Runeberg (2009, 106-107) Peittely voi myös johtaa siihen, että käytetään tuotteita, jotka eivät toimi niin hyvin kuin voisivat, sillä muotoilussa on pyritty peittämään ja pienentämään apuväline kokonaan. Näin käy esimerkiksi monien kuulolaitteiden kohdalla, jotka ovat Graham Pullinin (Pullin 2009, 23) mukaan muotoiltu liian pieniksi ja huomaamattomiksi, eivätkä toimi näin ollen täydellä kapasiteetilla. Peittely pyrkii siis pitämään tuotteet mahdollisimman huomaamattomina ja näkymättöminä, potentiaalisesti hidastaen niiden kehitystä uusiin suuntiin.

Peittelyä voidaan tulkita myös vetokärryjen tapauksessa, sillä monet löytäväni myydyimmät vetokärryt ovat usein mustia tai hyvin neutraalin värisiä perustuen luvun 3.3 taulukkoon (katso taulukko 2 luku 3.3 s. 34), jonka voi ajatella johtuvan siitä, että tuote on tarkoitus pitää mahdollisimman huomaamattomana tumman värin ansiosta. Väriin toki löytyy poikkeuksia, mutta ne eivät juurikaan näy katukuvassa. Tumman ja huomaamattoman värin ansiosta muut ihmiset eivät välttämättä kiinnittäisi huomiota vetokärryyn tai ajattelisivat sen olevan väliaikainen ratkaisu, verrattuna harkittuun ostokseen, joka on tehty omien mieltymysten mukaisesti ja on pitkäikäinen. Ensisijaisesti lähdän työssäni välttämään peittelyä ratkaisuna vetokärryn muotoilussa, sillä mielestäni on parempi tehdä tuote, jota ihmiset haluavat käyttää, kuin tuote jota pakon edessä käytetään häpeillen.



Kuva 4: Vetokärry, Ellos i.a.
Kuva 5: Vetokärry IKEA i.a.
Kuva 6: Vetokärry, Smartasaker i.a.

Toinen tapa suhtautua apuvälineiden käyttöön on personointi. Personoinnin tarkoituksena on tarjota apuvälineestä, kuten kävelykepeistä monenlaisia erinäköisiä ja eri tarpeisiin suunniteltuja versioita, jolloin niiden käyttö voi tuntua käyttäjältä enemmän valinnalta kuin pakottavalta tarpeelta. Personointi voi parhaimmillaan johtaa stigman vähenemiseen apuvälinettä kohtaan ja apuvälineen uudelleen brändäytymiseen enemmän valtavirran tuotteeksi. (Green 2009)

Vammaisurheilija ja malli Aimee Mullins käyttää päivittäin apuvälineenään jalkaproteeseja ja hän kommentoi piilottelevaa muotoilua huvittuneena kuvaten haluavansa juuri glamouria ja näkyvää muotoilua omiin proteeseihinsa ja omistaakin useita erilaisia ja erinäköisiä proteeseja tyylytellyistä puuproteeseista (Kuva 7) minimalistisiin urheilumalleihin. Mullinsin mukaan modernia ylellisyyttä on juuri vaihtoehtojen paljous. (Pullin 2009, 31) Tämä mielestäni kuvaa hyvin tarvetta useammalle erilaiselle vaihtoehdolle myös vetokärrien tapauksessa. Se että funktionaalinen versio tuotteesta on olemassa, ei tarkoita ettei variaatiolle olisi tilaa.



Kuva 7: Puiset jalkaproteesit



Toinen esimerkki proteesijalkojen lisäksi personoinnissa apuvälineissä on yritys nimeltä byACRE, joka valmistaa rollaattoreita, muiden matkustustarvikkeiden lisäksi. Apuvälineet ovat nykypäivän yhteiskunnassa tuote, joka nähdään selkeästi apuvälineenä, jota käytetään esimerkiksi tasapainon heikentyessä niin paljon että käveleminen ei onnistu ilman tukea (Invalidiliitto 2019). ByACRE:n valmistamissa rollaattoreissa näkyy selkeästi tuotteen muotoiluun laitettu ajatus ja samanaikainen keskittyminen tuotteen ergonomiaan ja käyttöön. Yritys onkin voittanut palkintoja rollaattoriensa muotoilusta (ByAcre i.a.).

Heidän rollaattoreissaan näkyy selkeästi enemmän personointi, kuin peittely. Tuotteita on saatavissa kirkkaissa väreissä ja muoto on uniikin mallinen. Myös ergonomia on kuitenkin otettu huomioon ja tuote on saanut erinomaisia arvioita käyttäjiltään, monien kehuessa tuotteen tukevuutta, helppokäyttöisyyttä ja keveyttä (Assist Mobility i.a.).

Kuva 8: Rollaattori

2.2 Brändäys

Personointiin liittyvänä aiheena avaan seuraavaksi brändäystä ja sen merkitystä apuvälineiden mielikuvaan. Brändäys tarkoittaa yritysmaailmassa sitä, miten yritys pyrkii luomaan oman identiteettinsä ja nostaa esille oman osaamisensa ja arvonsa luoden positiivisia mielikuvia kuluttajien mieleen nostaten näin yrityksen brändin arvoa (Raussi, 2019). Puhun myös tässä brändäyksestä laajempänä konseptina viitaten kokonaisteen tuotekategorioiden aiheuttamien mielikuvien muutokseen. Tuon esille myös selkeän yrityksen tuotebrändäys esimerkin.

Hyvänä tuotekategoria esimerkkinä onnistuneesta uudelleen brändäyksestä apuvälineissä toimii silmälasit, joita moni ei ajattele enää apuvälineenä samalla tavalla, kuin esimerkiksi rollaattoria. Silmälasien tarkoitus on kuitenkin sama kuin muillakin apuvälineillä, joka on auttaa käyttäjäänsä toimimaan mahdollisimman normaalisti huolimatta mahdollisesta vammasta tai aistihäiriöstä. Silmälasit ovat kuitenkin selkeästi näkyvä tuote, jonka ulkonäöstä moni pitää ja silmälasien käyttäjät valitsevat usein omaan tyyliinsä sopivat lasit. Näin ollen valikoima on myös huomattavan laaja verrattuna muihin apuvälineisiin. Silmälasien muuttuminen apuvälineestä arkituotteeksi vaati myös silmälasien ulkonäön personointia, joka osaltaan vähensi huomattavasti laseihin liittyvää stigmaa. (Pullin 2009) Nykyään silmälasia tarjoavat myös tunnetummat muotitalot, kuten Louis Vuitton (Louis Vuitton i.a.) tai Tom Ford (Tom Ford i.a.), joka osaltaan todistaa tuotteen olevan normalisoitu ja haluttu tuotteen kysynnän kohdistuessa silmälasialan yritysten lisäksi haluttuihin merkkibrändeihin.

Vetokärkyjen kanssa on pyritty myös samankaltaiseen personointiin ja uudelleenbrändäykseen ja vuosien aikana kärkyt ovatkin nousseet hetkittäin trendikkäiksi ainakin pienessä mittakaavassa isojen brändien, kuten Chanelin suunnitelmassa oman versionsa jopa muotinäytökseen mukaan (Trochu 2015). Vaikuttaa kuitenkin, että uudelleenbrändäys ei ole ollut pysyvää huolimatta vaihtelevista trendeistä, käyttäjien suosiossa ainakin Suomessa neutraalimpia ja huomaamattomampia mustia vetokärkyjä.



Kuva 9: Silmälasit, Tom Ford



Kuva 10: Silmälasit, Louis Vuitton.

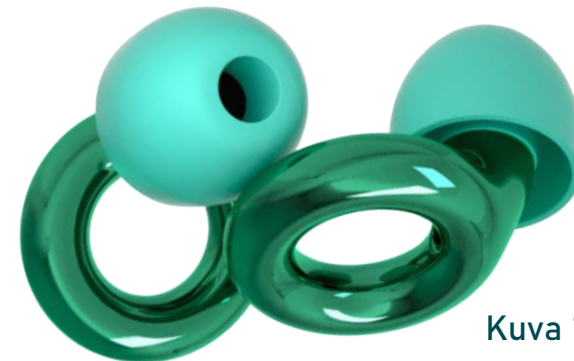


Kuva 11: Korvatulpat korvassa, Loop

Loop-korvatulppien brändäys

Kiinnostava esimerkki onnistuneesta brändäyksestä ovat Loop-korvatulpat. Moni voi myöntää, että korvatulppien käyttäminen arkitilanteissa, ellei tarve ole selkeä, saattaa tuntua oudolta ja huomiota herättävältä. Yritys nimeltä Loop lähti kuitenkin kehittämään tätä ideaa korvatulpista, joita ihmiset haluaisivat käyttää. He suunnittelivat korvatulpat ergonomia ja tuotteen estetiikka mielessä ja näin loivat tuotteen, joka funktionaalisuutensa lisäksi on miellyttävämpi kuin klassinen vaahtomuovitulppa. Loopin tuotteet keskittyivät ratkaisemaan monia erilaisia meluun liittyviä häiriöitä, kuten festivaalimusiikin kovaäänisyyttä tai yleistä ääntä julkisilla paikoilla. (Loop i.a.)

Tuotteiden ollessa selkeästi suunnattu sekä ääniyliherkille ihmisille että esimerkiksi festivaalikävijöille on osaltaan voinut vähentää stigmaa korvatulppien käytöstä arkitilanteissa. Tämä on mielestäni tuotteen personoinnin, miellyttävän visuaalisen ulkonäön ja funktionaalisuuden ansiota. Tätä samaa retoriikkaa pyrkisin seuraamaan vetokärryjen suunnittelussa, jossa tulevaisuuden mahdollisuutena saattaa olla suurempi kiinnostus vetokärryjen käyttöön, jos tuotteen brändäyksen saisi uudistettua niin, että stigma sitä kohtaan vähenisi.



Kuva 12: Korvatulpat, Loop

2.3 Yhteenveto

Tutkimus valaisi paljon ihmisten yleistä näkemystä apuvälineisiin ja kertoi näkemyksen muutoksesta ajan kuluessa, kuten silmälasien tapauksessa. Näen että tutkimukseni perusteella löydän selkeitä yhteyksiä apuvälineiden ja vetokärryjen välillä ja pystyn täten käyttämään hyödykseni monipuolisesti tietoa vetokärryini suunnitteluun. Apuvälineiden näkökulmasta aihetta katsoen minulla on myös erilainen perspektiivi vetokärryihin, verrattuna keskiverto käyttäjään, joka ei välttämättä ole pohtinut sitä minkä takia esimerkiksi valitsee mustan ja huomaamattoman vetokärryn.

Olen itse käyttänyt rollaattoria muutaman kuukauden ajan liittyen hermostosairauteen ja silloin käyttämäni rollaattori oli musta-harmaa ja omasta mielestäni ainoastaan ruma. Voin kuvitella miten paljon rollaattorin käyttäjä voisi nauttia uudelta muotoilulta puhtaasti funktionaaliseen verrattuna. Ajattelisin että samankaltainen asennoitumisen muutos voisi tapahtua vetokärryjenkin kohdalla paremman muotoilun seurauksena.

Haluan pitää tutkimuksistani mukana erityisesti personoinnin ja toiveen antaa käyttäjillä mahdollisuus valita. Harva tuote pystyy täyttämään kaikkien käyttäjiensä tarpeet, ja tämä ei ole minunkaan pyrkimyksenäni vetokärryjen suunnittelun kanssa. Tämänkaltainen ”kaikille sopiva muotoilu” tuottaa yleensä tuotteita, jotka eivät sovi täydellisesti kenellekään ollen esimerkiksi liian monimutkaisia käyttää (Pullin 2009, 85).

Haluaisin kuitenkin ottaa huomioon mahdollisen potentiaalın kustomoida vetokärryä omaan käyttöön sopivaksi ja ylipäätään tarjota visuaalisesti mielekkäämpää ratkaisua klassiseen mustaan verrattuna.

Tämän tiedon perusteella voin lähteä tekemään käyttäjätutkimusta, jossa pyrin saamaan vetokärryjen käyttäjiltä ja niistä kieltäytyjiltä vastauksia ja mielipiteitä täydentämään kokonaiskuvaa yhdessä tutkimuksen kanssa.



Kuva 13: Rollaattori

03

Käyttäjätutkimus

3.1 Nykytilanteen selvitys

3.1.1 Reppu

3.1.2 Kestokassi

3.1.3 Muovikassi

3.1.4 Vetokärry

3.1.5 Benchmarking

3.2 Tutkimusmenetelmät

3.3 Havainnointi

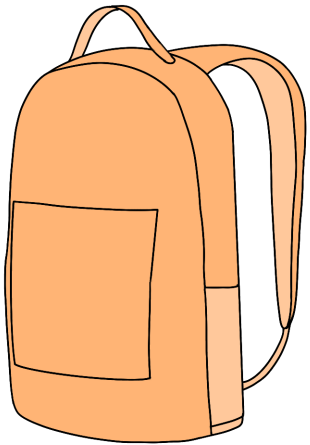
3.4 Haastattelut

3.5 Johtopäätökset

3.6 Käyttäjäpersoona

3.1 Nykytilanteen selvitys

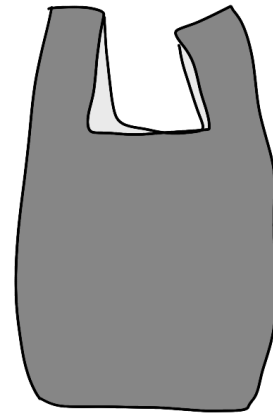
Tulen keskittymään vetokärryn suunnittelussa siihen, että sen pääsijainen käyttötarkoitus – eli ruoan kuljettaminen kaupasta – säilyy prioriteettina suunnittelussani. Avaan seuraavissa luvuissa nykyhetken yleisimpiä keinoja kuljettaa ruokaa kaupasta kotiin liikuttaessa kävellen. Valikoidut kantotavat perustuvat omiin havaintoihini yleisimmistä keinoista. Käyn läpi hyvät ja huonot puolet reppujen, kestokassien ja kaupan muovikassien käytössä ja lopuksi avaan myös vetokärryjen ominaisuuksia. Näytän sen jälkeen vielä neljä benchmark-esimerkkiä erilaisista vetokärryistä. Pyrin näin perustelemaan vetokärryjen käytön hyödyn ja tarpeen opinnäytetyölleni. Pohdin vaihtoehtoja erityisesti ergonomian ja käytettävyyden näkökulmasta, enkä keskity niin paljon ympäristöllisiin vaikutuksiin tai esimerkiksi materiaaleihin.



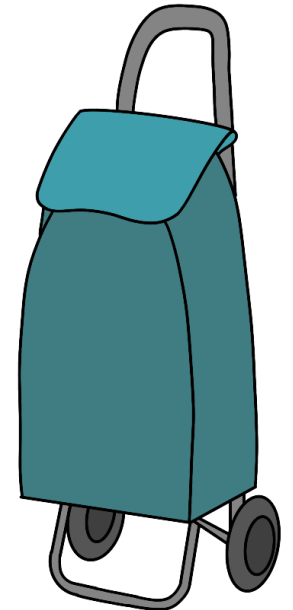
Kuva 14: Reppu illustraatio



Kuva 15: Kestokassi illustraatio



Kuva 16: Muovikassi illustraatio

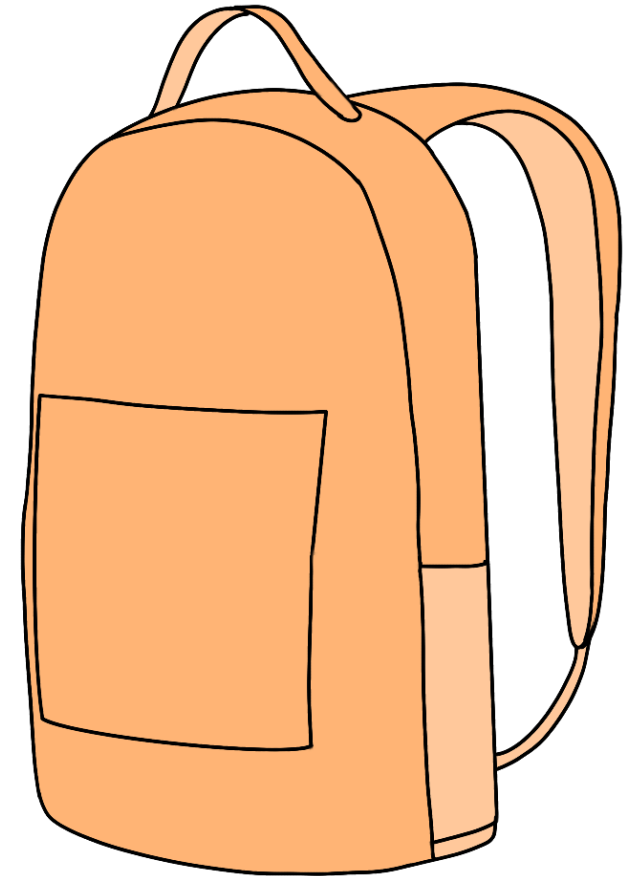


Kuva 2: Vetokärry illustraatio

3.1.1 Reppu

Reput on yleisesti käytettäviä ja sosiaalisesti hyväksyttäviä ja niitä löytyy laaja valikoima erilaisia värejä ja malleja. Ergonomian puolesta reppu on parhaita kannattavista vaihtoehdoista painon jakautuessa tasaisesti molemmille hartioille näin vähentäen kannon aiheuttamaa rasitusta keholle. Reppussa on kuitenkin myös oma painorajoituksensa yleisen suosituksen ollessa se että repun sisältö saisi painaa korkeintaan kymmenen prosenttia oman kehon painosta. Näin ollen esimerkiksi 75 kg painava ihminen saisi suositusten mukaan turvallisesti kantaa vain 7,5 kg painoita reppua. (University of Wisconsin-Madison i.a.)

Ruokaostosten kohdalla tämä kuitenkin tuottaa haasteita, jos ostaa kerralla esimerkiksi koko perheelle ruokaa, jolloin painomäärä voi helposti nousta korkeaksi. Tämä tekee repun käytöstä vähemmän turvallista ja ergonomista. Tämä korostuu vanhusten kohdalla, iän aiheuttaessa erilaisia terveysvaivoja, kuten esimerkiksi lihasten heikkenemistä (Tilley 2002 s. 33). Reppu on monikäyttöinen kantoväline, jota voidaan käyttää koulussa, matkoilla tai kauppaan mennessä, joka tarkoittaa, että usein reppu on suunniteltu moneen käyttöön, eikä ainoastaan esimerkiksi kaupassa käymiseen. Tämän takia repulla on paljon eri käyttötarkoituksia, mutta juuri kaupassa käymisen kanssa reppu ei välttämättä täytä kaikkia tarpeita johtuen esimerkiksi monesta eri sisätaskusta, jotka vähentävät isojen esineiden pakkaustilaa, tai lyhyemmästä tilasta johon pidemmät esineet eivät mahdu. Reppu siis soveltuu hyvin pieniin ostoksiin, jotka voidaan tehdä esimerkiksi koulusta tai töistä tullessa, mutta ei välttämättä riitä kattamaan esimerkiksi perheen ruokatarpeita.



Kuva 14: Reppu illustraatio

3.1.2 Kestokassi



Kuva 15: Kestokassi illustraatio

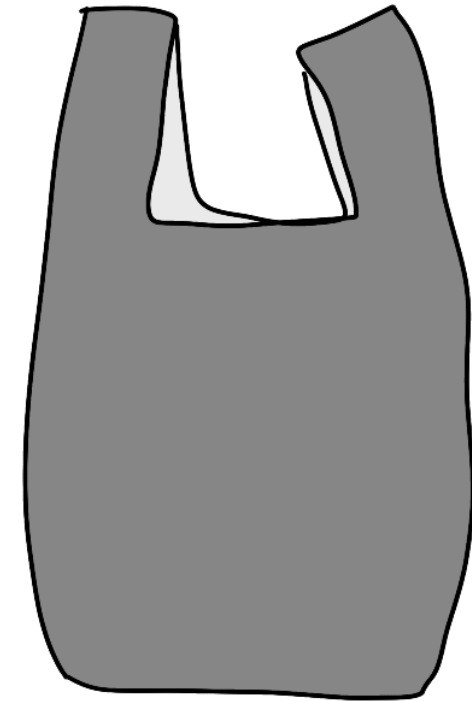
Toisena vaihtoehtona toimivat kestokassit, jotka ovat yleistyneet 2000-luvulla, kun kertakäyttöisten muovikassien käyttöä pyrittiin vähentämään niiden epäekologisuuden takia (Noah Dillon 2016). Monet lähtivät ostamaan korvaavaksi tuotteiksi kestokasseja, joiden ekologinen vaikutus ei kuitenkaan ole pelkästään positiivinen, niiden vaatiessa huomattavasti useampia käyttökertoja korvataksaan niiden valmistukseen menneen energian (Edwards & Meyhoff Fry 2011, 7). Kestokassit voivat olla esimerkiksi puuvillaisia kangaskasseja tai kierrätysmuovista tehtyjä kasseja. Hyvänä puolena näissä kestokasseissa on niiden iso tilavuus ja helppokäyttöisyys. Kassit eivät myöskään vie yleensä juurikaan tilaa ja ne voidaan näin pakata helposti mukaan.

Ergonomian kannalta huonona puolena olen huomannut kassien painavan hartiaa selkeästi enemmän painon jakautuessa toispuoleisesti vain toiselle hartialle. Tämä taas osaltaan vaikuttaa kävelyasentoon kehon pyrkiessä tasapainottamaan itsensä aiheuttaen toispuolista rasitusta muualle kehoon. Tämä rasitus johtaa helposti niska- ja hartiakipuihin, varsinkin jos kassia käyttää usein samalla puolella kehoa. Kassin painoon kohdistuu siis samoja rajoitteita, kuin reppuihin ja suositus onkin painosuosituksen ollessa alle kymmenen prosenttia kehon painosta. (Core Concepts Physiotherapy Singapore i.a.) Kassi toimii siis hyvin pienten ostosten kuljettamiseen ja on helppo kuljettaa tyhjänä mukana. Kassin eduksi katson myös laajan valikoima erilaisia designeja ja mahdollisuuden kustomoida kassi helposti.

3.1.3 Muovikassi

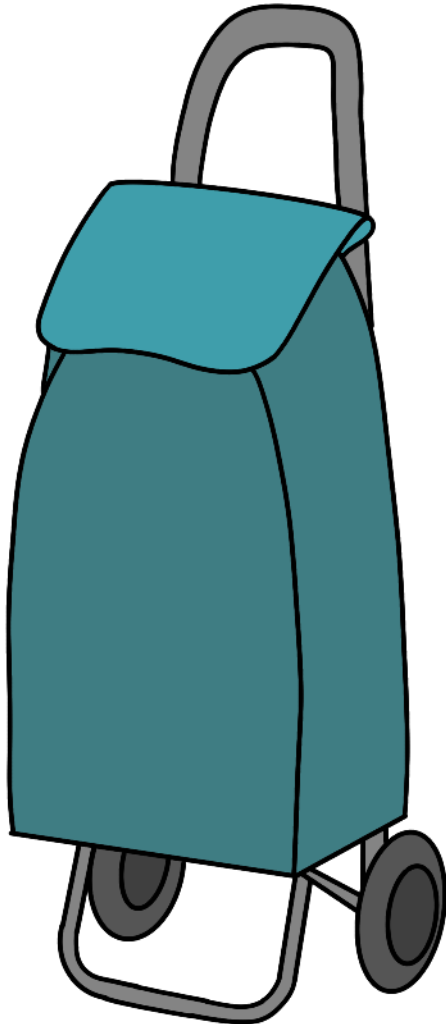
Kaupan oma muovikassi on yleinen keino kuljettaa ruokaa niiden ollessa ostettavista kaikista ruokakaupoista. Kassia on tilava, kevyt ja siihen mahtuu pakkaamaan paljon ja lisäksi voit tarvittaessa ostaa useamman kassin ja näin kaikki ostokset mahtuvat halutessasi mukaan. Muovikassien repeämisenkestävyyttä on testattu Ruotsissa ja siellä kassin pitää kestää vähintään 11 kg paino, jotta se menee kauppojen käyttöön. (Krautsuk, 2015) Kassi on kuitenkin herkempi repeämään verrattuna muihin materiaaleihin.

Moni meistä varmasti tietää miltä tuntuu kantaa painavia muovikasseja pidemmän aikaa varsinkin, kun kantoasentoa ei voi juurikaan vaihtaa, muuta kuin käsien välillä. Muovikassien kahvat pureutuvat sormiin nopeasti ja paino ei jakaudu tasaisesti edes sormien välillä aiheuttaen epämukavan kantoasennon. Tämä näkyy myös siitä että muovikasseja varten on erikseen kehitetty oma kahva, jotta niistä saisi mukavamman otteen (Langford 2010). Muovikassit ovat perustellusti ergonomian ja käyttömukavuuden kannalta vähemmän optimaalisia verrattuna muihin vaihtoehtoihin.



Kuva 16: Muovikassi illustraatio

3.1.4 Vetokärry



Vetokärryt eroavat huomattavasti muista vaihtoehdoista niiden ollessa pyörillä vedettäviä kannettavien sijaan. Pyörillä vedettävyys tekee laukusta huomattavasti kevyemmän kuljettaa, jolloin myös ihmiset joiden lihasvahvuus on heikompi, voivat käyttää laukkuja. (Chitena ym. 2022)

Vetokärryjen käyttö liittyy lähinnä kaupassa käymiseen johon se on erityisesti suunniteltu. Vetokärryt ovatkin usein suuria tilavuudeltaan, jolloin painavien ja isokokoisten ostosten kuljetus onnistuu pidemmänkin matkaa. Vetokärryjä käyttäessä ostosten paino kohdistuu kärryn renkasiin eikä ainoastaan kantajan käteen kautta hartiaan verrattuna muihin vaihtoehtoihin (Jung 2004). Kärry sopii myös ihmisille, joilla on vaikeita haasteita liikkumisen kanssa, koska sen käyttö sallii helpon pysähtymisen ja myös tuen renkaiden ja yleisesti käytetyn tukijalan avulla. Käytön helppous riippuu maastosta, jossa sitä käytetään, tämä rajoittaa omalta osaltaan sen käyttömahdollisuuksia vaikka asfaltilla siitä voisi vetää helposti perässä, esimerkiksi metsäpolun kautta kuljettaminen olisi haastavaa. (Jung 2004) Vetokärry on myös hieman monimutkaisempi käyttää kaikkine kahvoineen ja pyörineen verrattuna esimerkiksi kestokassiin.

Vetokärry vaihtoehdoista löytyy myös erilaisia ominaisuuksia, kuten mahdollisuus kiinnittää vetokärryyn kaupan sisällä liikkuesssa. Vetokärryjen renkaat vaikuttavat myös paljon laukun käytettävyyteen ja niistäkin löytyy erilaisia vaihtoehtoja, kuten kuusipyöräiset laukut, jotka on tarkoitettu erityisesti helpottamaan portaissa liikkumista. Menen seuraavassa luvussa tarkemmin vetokärryjen eroihin siirtyessäni benchmarking-osuuteen.

3.1.5 Benchmarking

Tulen tässä osiossa käymään läpi erilaisia olemassa olevia vetokärryjä ja niiden ominaisuuksia. Tarkoitukseni on saada laajempi kuva nykyisestä tilanteesta. Päätin valita benchmarkkauksen kohteeksi yksittäisiä tuotteita, esimerkiksi yritysten sijaan, sillä yksinomaan vetokärryjä valmistavia yrityksiä löytyy vain muutamia. Toisaalta halusin tutkia erilaisia vetokärrymalleja tarkemmin. Tuon esille tuotteita erottavia tekijöitä, kuten fyysisiä ominaisuuksia, ergonomian tai hinnan.



Kuva 17: Walmart vetokärry



Kuva 18: Rolser vetokärry



Kuva 19: Bella Ling vetokärry



Kuva 5: Vetokärry IKEA vetokärry

RADARBULLE

Ikean RADARBULLE vetokärry (IKEA i.a.) on selkeästi edullinen esimerkki, jonka kaltaisia myös olen nähnyt enemmän käytössä. Vetokärryssä on kaksi pyörää ja tukijalka, jolloin tuote on myös taitettavissa hieman pienempään tilaan, kuin nelipyöräiset versiot. Vetokärryn arvioiden perusteella käyttäjät olisivat toivoneet esimerkiksi parempia ja isompia taskuja kärryyn. Myös laukun kapeus oli tuottanut ongelmia käytössä.

Tilavuus – 38 L

Mitat – 330 x 240 x 380 mm

Painoraja: Ei löydy

39,99 €



Kuva 5: Vetokärry IKEA vetokärry

Louis Vuitton x Christian Louboutin Shopping Trolley

Valitsin myös esimerkiksi luksusvetokärryn lähinnä näyttämään että vetokärryt ovat näkyneet välillä myös kalliiden luksusmallien maailmassa kertoen kärryn potentiaalisesta kysynnästä. Ergonomian puolesta tämä laukku näyttää epämukavalta käyttää, koska kahvan pituutta ei voi muuttaa. Kärryn pyörät ovat myös hyvin pienet vaikuttaen kärryn käytettävyyteen eri maastoissa negatiivisesti. Suurin este monelle kärryn käytössä olisi varmasti kuitenkin hinta, joka on luksusmerkkien tapaan erittäin korkea.

Tilavuus – Ei löydy
Mitat – Ei löydy
Painoraja: Ei löydy

23 911 €



Kuva 19: Bella Ling
vetokärry

Rolser I-Max MF 4 Wheel 2 Swivelling Foldable Shopping Trolley

194.95 €

Rolser on Espanjalainen yritys, joka on ollut toiminnassa jo yli 50 vuotta. Yritys keskittyy erityisesti vetokärryjen tuotantoon ja on näin erinomainen benchmark näyttämään nykyisten korkealaatuisten vetokärryjen mallia. (Rolser i.a.) Valitsin heidän sivuiltaan esimerkiksi yhden yrityksen myydyimmistä tuotteista, joka on selkeälinjainen vetokärry, jossa on neljä pyörää ja useampia eri taskuja. Tuote on myös kokoontaitettava, mikä helpottaa esimerkiksi tuotteen säilytystä tyhjänä, vaikkakin tuote on liian iso mahtuakseen vaikka toisen laukun sisälle. Useampi väri vaihtoehto antaa tuotteelle persoonallisemman ilmeen.

Asiakkaat antavat positiivista palautetta erityisesti tuotteen keveydestä ja kokoontaitettavuudesta. Tuotteen ergonomia on saanut hieman vaihtelevaa palautetta osan kommentoissa, että tuotetta on hankala käyttää kahden kääntyvän pyörän liikkua liian helposti väärään suuntaan, hankaloittaen tuotteen vetämistä/työntämistä.

Tilavuus – 43 L

Mitat – 360 x 190 x 630 mm

Painoraja: Suositus 25 kg, rajapaino
40 kg



Kuva 18: Rolser vetokärry

Foldable Shopping Trolley Bag with Wheels Collapsible Shopping Cart Reusable Foldable Grocery Bags Travel Bag Red

Walmartissa myynnissä oleva vetokärry on keskittynyt laukun kantamisen helppouteen. Kärryn pystyykin taittamaan hyvinkin pieneen tilaan renkaiden taittuessa sisäänpäin. Hinnasta, laukun ulkonäöstä ja ostajien arviosta voi kuitenkin päätellä laukun olevan huonolaatuisempi, kuin muut benchmarkatut vetokärryt. (Walmart i.a.) Kokoon taittavuus saattaa kuitenkin olla ratkaiseva tekijä monelle, joka etsii laukua, jonka saisi helposti mukaan esimerkiksi omaan reppuun.

Tilavuus – 30 L
Mitat – 410 x 190 x 520 mm
Painoraja: 15 kg



10,16 €



Kuva 17: Walmart vetokärry

Benchmark yhteenveto

Keräsin tähän vielä benchmark osuudesta saadut mitat ja tiedot erilaisista vetokärryistä, joita tulen käyttämään oman vetokärryni mittasuhteiden arvioimiseen ja määrittämiseen.

Vetokärry	Tilavuus (L)	Mitat (mm)	Painoraja kg	Muuta merkittävää
RADARBULLE	38	330 x 240 x 380	-	
Louis Vuitton	-	-	-	
Rolser	43	360 x 190 x 630	40	4 pyörää
Walmart	30	410 x 190 x 520	15	Taittavat renkaat

Taulukko 1

3.2 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyössä on käytetty tutkimusmenetelminä laadullisen tutkimuksen menetelmiä, eli kvalitatiivisia menetelmiä. Tarkoituksena on saada syvempää ymmärtämistä vetokärryn nykyisistä käyttäjistä, kuten heidän tarpeitaan, haasteitaan ja ajatuksiaan. Näiden selvittämiseen käytän kvalitatiivisia menetelmiä tekemällä havainnointia ja teemahaastatteluja. Koin että näiden yhdistelmällä saisin mahdollisimman laajan ymmärryksen ja selkeän kuvan aiheesta.

Havainnoinnissa keskityn tutkimaan ihmisten toimintaa ostoksilla käydessä nostoen esille havaintoja eri ostosten kuljetustavoista, joista kirjoitin luvuissa (3.1.1-3.1.4).

Teemahaastatteluissa haastattelen kuutta vetokärryn käyttäjää ja selvitän heidän asennoitumistaan vetokärryihin, sekä käyttöön liittyviä negatiivisia ja positiivisia puolia.

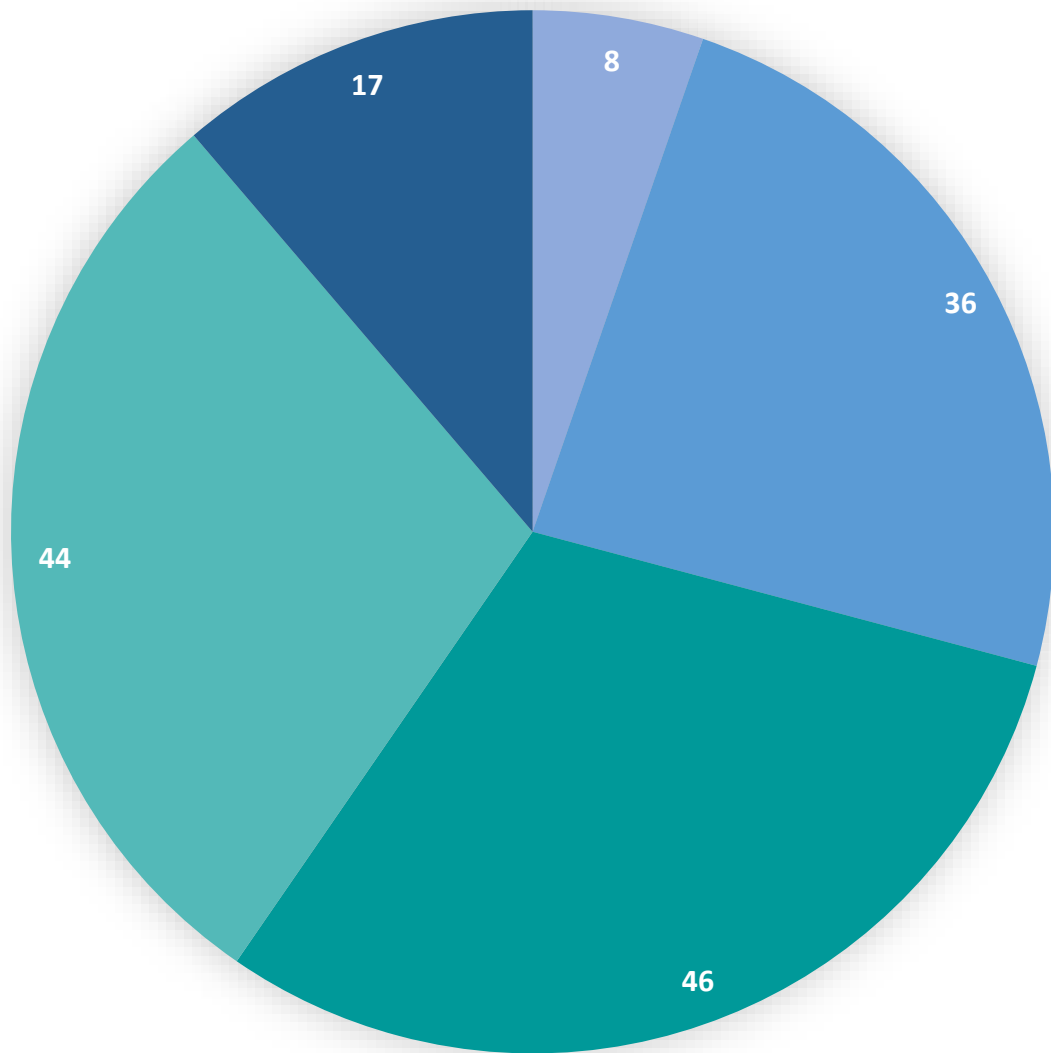
3.3 Havainnointi

Havainnoinnilla tarkoitetaan ihmisten toiminnan seuraamista näiden omissa ympäristöissä. Havainnointi antaa omakohtaisen yleiskuvan kohteesta ja tämän toimintaympäristöstä ja -tavoista. Valitsin havainnointimenetelmäksi passiivisen havainnoinnin, jossa havainnoija seuraa sivusta tapahtuma-aluetta keskittymättä yhteen tiettyyn yksilöön. (Hyysalo 2009, 106-107) Tällä menetelmällä toivon saavani mahdollisimman laajan kuvan käyttäjistä.

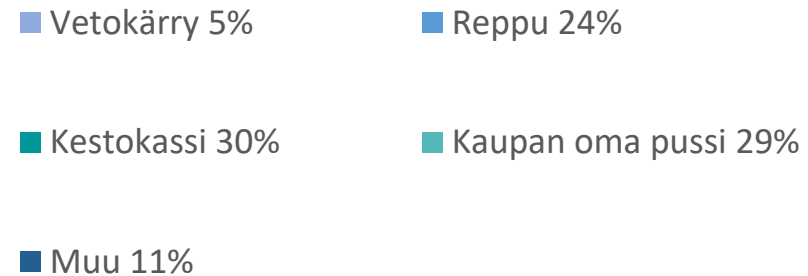
Tarkoituksenani oli tutkia sekä minkälaiset ihmiset käyttävät kärryjä eniten ja havainnoida käyttöä yleisesti ottaen huomioon mahdolliset haasteet tai tavat liittyen niiden käyttöön. Lisäksi keskityin keräämään dataa siitä, millä keinoin ihmiset kuljettavat ruokaostoksiaan kotiin. Havainnointipaikaksi valikoitui Myyrmäen ostoskeskuksen Prisma, jonne tein suunnitelman havainnoida kassoilta poistuvia asiakkaita noin tunnin ajan ja kirjata ylös heidän käyttämänsä kuljetustavan, jotka rajasin muutamaan selkeimpään kategoriaan: vetokärry, reppu, kestokassi (muovinen tai kankainen) ja kaupan oma muovipussi. Lisäksi kirjasin ylös muut mahdolliset tavat, jotka eivät sopineet rajattuihin kategorioihin, kuten rollaattorilla tai rattailta ruoan kuljettamine. Pidin listan kuitenkin joustavana, jotta voisin lisätä siihen uusia kategorioita tarvittaessa, jos jokin listaamaton tapa osoittautuisi hyvin yleiseksi.

Havainnoinnin haasteina on erityisesti nopea yleistäminen kohteiden käytöksestä ja virhetulkinnat (Hyysalo 2009, 107-108), joita pyrin välttämään todentamalla havainnoinnin tuloksia myöhemmillä haastatteluilla. Omana pyrkimyksenäni oli tarkoituksena kerätä dataa ja ymmärrystä kärryjen käytöstä, jota voisin analysoida ja täydentää myöhempien teemahaastatteluiden avulla.

Havainnointipaikalla Myyrmäen Prismassa oli havainnointiaikana (13:30-14:30) auki kolme kassaa, joiden asiakkaiden toimintaa kirjasin ylös. Tutkimuksena aikana haasteena oli huomioida kaikki yksin ja jos toteuttaisin havainnoinnin uudestaan, tekisin sen mielellään parin kanssa, jotta tärkeät huomiot eivät varmasti menisi ohi huomaamatta. Päädyin havainnoinnin aikana keräämään huomioita myös niistä vetokärryjen käyttäjistä, jotka eivät asioineet Prismassa, vaan kulkivat ohi havainnointipaikastani. En kuitenkaan ottanut näitä ylimääräisiä havaintoja isompaan tilastoon, mutta lisäsin niitä erilliseen vetokärryjen käyttöön ja ominaisuuksiin liittyvään taulukkoon. Näin sain kerättyä sekä tietoa asiakkaiden käytöksestä, sekä tietoa vetokärryistä kaikkien käyttäjien keskuudessa.



Kuvassa 20 repun, kestokassin ja kaupan omien muovipussien käyttö nousi selkeästi esille käyttäjien keskuudessa, ja vain 5% (8 käyttäjää) käytti vetokärryä. Loput käyttivät muita kuljetuskeinoja ruualle, kuten rollaattoria tai lastenvaunuja. Havainnoinnissa en tietenkään pysty kertomaan, millä keinolla ostajat lähtivät kaupasta, esimerkiksi kävellen, pyörällä vai autolla, joten tämä pitää ottaa huomioon dataa arvioidessa. Vaikka vetokärryjen määrä onkin pieni niin niitä selkeästi silti näkyy ja käytetään. Seuraavassa taulukossa perehdytään enemmän vetokärryjen käyttäjiin.



Kuva 20: Havainnoinnin tuloskaavio

Taulukosta (taulukko 2) löytyy kaikki tunnin aikana havainnoimani vetokärryn käyttäjät, sekä havainnoidussa kaupassa asioineet, että kaupan ulkopuolella liikkuneet. Pysin keräämään sekä vetokärryjen ominaisuuksia ja ulkonäön piirteitä, sekä itse käyttäjien käyttäytymistä kaupassa ja lähtiessä. Yhteensä havaittuja vetokärryjä näkyi tunnin aikana 13, joista kahdeksan oli havainnoidun kaupan asiakkaita.

Musta on selkeästi yleisin väri, koska jokaisessa laukussa oli vähintään musta kuviointi. Väriyhdistelmänä musta-valkoinen oli yleisin. Kaikki havainnoidut vetokärryjen käyttäjät olivat vanhempia naisoletettuja. Havainnoidessani huomasin eniten haasteita vetokärryn kuljetuksessa kaupan sisällä. Vetokärrylle ei näyttänyt olevan selkeää toimivaa paikkaa ostoskärryssä, osan kuljettaessa vetokärryä ostoskärryn sisällä ja osan vetäessä kärryä perässään työntäen samalla ostoskärryä. Osa oli kiinnittänyt vetokärryn ostoskärryn kylkeen S-muotoisella koukulla, jota myös osa haastatteluista kertoi tekevänsä. Yhden kärryn kahva oli kaarrettu siten, että sen sai ripustettua ostoskärryn metalliseen laukkupidikkeeseen.

Taulukko 2

	Väri	Pyörät	Käyttäjä	Kuljetus kaupassa
1	Musta valkoisilla pilkuilla	Pienet	Vanhempi nainen	Vedettynä ostoskärryn perässä
2	Musta valkoisella kuviolla	Keskikokoiset	Vanhempi nainen	(ei kaupan asiakas)
3	Viininpunainen	-	Vanhempi nainen	Veti kärryä työntäen ostoskärryä samalla
4	Musta	-	Vanhempi nainen	(ei kaupan asiakas)
5	Musta	-	Vanhempi nainen	Kiinnitetty irrotettavalla S-koukulla ostoskärryyn
6	Musta	Keskikokoiset	Vanhempi nainen	(ei kaupan asiakas)
7	Musta valkoisilla pilkuilla		Vanhempi nainen	Laukun oma vetokahva on kaarrettu siten, että sen voi kiinnittää ostoskärryn metalliseen laukkukoukkuun
8	Musta, valkoinen sulkuläppä	Pienet	Vanhempi nainen	Kärry asetettu ostoskärryn sisälle pitkittäin makaamaan, siten että renkaat eivät aivan mahdu sisälle
9	Violetti laukku mustalla kukkakuviolla	Keskikokoiset	Vanhempi nainen	(ei kaupan asiakas)
10	Musta	-	Vanhempi nainen	(ei kaupan asiakas)
11	Musta		Vanhempi nainen	Kuljetettu ostoskärryn sisällä pystyasennossa
12	Musta	Pienet	Vanhempi nainen	-
13	Musta violettikuviolisella sulkuläpällä	-	Vanhempi nainen	(ei kaupan asiakas)

3.4 Haastattelu

Valitsin teemahaastattelun tutkimusmetodiksi, sillä halusin henkilökohtaisia kokemuksia ja mielipiteitä käyttäjiltä ja koin että esimerkiksi kyselyllä en saisi haluamaani tietoa. Teemahaastattelussa ideana on että haastattelun pohjana pidetään kysymyslistaa, mutta kysymyslistan lisäksi voidaan haastattelun aikana esittää tarkentavia lisäkysymyksiä tehden haastattelusta syventävämmän (Hyysalo 2009, 131-132) Pysin myös nauhoittamaan jokaisen haastattelun, jotta mikään tieto ei katoaisi esimerkiksi puutteellisten muistiinpanojen takia, nauhoittamiseen kysyin luonnollisesti luvan jokaiselta haastateltavalta.

Halusin selvittää yleistietoja hieman käyttäjien elämästä käyttäjäpersoonan luomiseen, mutta kysymykset keskittyivät muuten täysin vetokärryjen käyttöön. Pysin pitämään kysymykset mahdollisimman neutraalina, jotta ne eivät johdattelisi tietynlaisiin vastauksiin Haastattelukysymykset löytävät sivun oikealta puolelta. Haastattelin yhteensä kuutta eri vetokärryn käyttäjää, jotka kaikki olivat eläkeiän ylittäneitä naisoletettuja. Käsittelin haastattelussa tuotteen fyysisiä ominaisuuksia, puutteita ja parannuksia, sekä ajatuksia vetokärryihin liittyen.

Oikealle puolelle lisäsin käyttämäni kysymyslistan, kysymykset vaihtelivat hieman kysyessäni esimerkiksi tarkentavia kysymyksiä haastateltavilta, mutta lista toimi jokaisen haastattelun pohjana. Käyn haastattelun tuloksia läpi seuraavaksi kategoria kerrallaan.

Minkä ikäinen olet?

Milloin päätitte ostaa vetokärryn?

Miksi halusitte juuri vetokärryn eikä esimerkiksi reppua tai laukkuja?

Kuinka paljon vetokärryn ulkonäkö vaikutti ostoon?

Kuinka usein käytätte vetokärryä ja missä tilanteissa?

Onko teillä ollut mitään ongelmia vetokärryn käytössä?

Mitä parannettavaa tulee mieleen?

Miten kuljetatte kärryä esimerkiksi portaissa tai hankalassa maastossa?

Mikä on näkemyksenne ihmisten suhtautumiseen vetokärryjä kohtaan?

Onko oma näkemyksenne muuttunut kärryä käyttäessä?

Jos voisitte valita, minkä näköisen kärryn haluaisitte?

Pyörien koko

Haastatteluiden perusteella sain muutaman selkeän mielipiteen, joita toivottiin vetokärryyn. Selkeimpänä esiin nousivat tarpeeksi isot pyörät, jotta vetokärryä olisi mukava ja tukeva käyttää. Myös Suomen sääitä kommentoitiin esimerkiksi lumessa liikkumisen kannalta. Viisi kuudesta haastateltavasta kommentoi isojen pyörien tärkeyttä. "Onneks älysin ostaa isopyöräisen - kulkee lumessakin paremmin" kommentoi eräs haastateltava ostamastaan vetokärrystä. Toinen taas kertoi vetokärryjen käytön haasteeksi "Ne on hirveen matalia ja sitten on pienet renkaat" Tarve tarpeeksi suurille renkaille on siis hyvin selkeä.



Kuva 21: Vetokärryn rengas



Kuva 22: Vetokärryn rengas

Vetokärryn kuljettaminen

Toinen seikka, jota tuotiin useasti esille liittyi vetokärryn kuljettamiseen kaupassa. Vetokärryissä ei nimittäin usein ollut mitään mistä laittaa ne roikkumaan ostoskärryyn ja toisaalta monesta tuntui epähygieeniseltä laittaa vetokärry ostoskärryn sisälle. Kaksi haastateltava oli ostanut erityisesti vetokärryään varten S-mallisen koukun, jolla vetokärryn saisi jotenkuten kiinnitettyä ostoskärryn sivuun. Toisella vetokärry kuitenkin liukui sinne tänne koukunkin kanssa. Eräs haastateltava kommentoi "Surkeeta katsella kun ihmiset työntää isoo kärry ja vetää toista perässä" viitaten ihmisiin joilla ei ole mitään millä kiinnittää vetokärryä ostoskärryyn. "Kaupassa se on hankala, kun sitä ei saa minnekään niin tuota riippumaan" kommentoi toinen haastateltava. Kolme kuudesta haastateltavasta kommentoi kaupassa kuljettamisen haasteita.



Kuva 23: S-koukku

Ulkonäkö ja lisäominaisuudet

Muita toiveita olivat esimerkiksi tasku sateenvarjolle laukun sivuun ja ylipäätään hyvä säilytystasku esimerkiksi vetokärryn läpän sisälle, kuten joissain nykyisissä malleissa on nähtävissä. Laukun ulkonäöstä sain yllättävän vähän toiveita, muutama toivoi jotakin yksinkertaista kuosia laukkuun, mutta osalle ulkonäkö oli sivuseikka ja toiveena oli myös yhden haastateltavan kohdalla tumma väri. Viitaten personoinnista ja peittelystä kertoviin lukuihin, mainitsisin tässä kohtaa, että tummaa väriä toivonut oli ainoa haastateltava, joka ei ollut vielä aloittanut vetokärryn käyttämistä, vaikka sellaisen omisti. Tässä kontekstissa voitaisiin siis epäillä tumman värin auttavan tuotteen piilottamisessa.

Syitä vetokärryn käyttöön

Sain tietää myös haastateltavien elämästä hieman saaden selville, että kenelläkään heistä ei ollut autoa käytössä ja monet asuivat yksin. Vetokärry tarttui mukaan osalle juuri kauppareissulle lähtiessä ja osalla se kulki mukava melkein päivittäin. Muilla syitä vetokärryn käytölle olivat terveysongelmat kuten nivelten jäykkyys, joka esti reppujen käyttöä, sydänongelmat, jotka myös osaltaan estivät repun käytön. Lisäksi kommentoitiin ongelmia jalkojen kanssa, sekä selkä- ja niskaongelmia. Viidellä kuudesta haastatellusta vetokärryn hankkimiseen vaikuttivat terveysongelmat. Kuudes haastateltavista kertoi alkavansa käyttää vetokärryä enemmän vasta kun terveys heikentyy niin että esimerkiksi reppua ei pysty käyttämään.

Asennoituminen

Kysyessäni yleisestä suhtautumisesta vetokärryihin sain hyvin vaihtelevia vastauksia, kolme vastaajista kertoi vetokärryn olevan täysin normaali ja hyväksyty väline, kun taas osa kertoi omasta kokemuksestaan kokeneensa häpeää varsinkin aloittaessaan vetokärryn käytön kertoen ajatelleensa ”koska sitä kehtaa ruveta käyttämään”. Toinen haastateltava kommentoi ”siinä [vetokärryjen käytössä] on tietty kynnyks, niin kuin rollaattorinkin käytössä”. Monet viittasivatkin muiden ajattelevan että vetokärry on ”mummojuttu” ja ylipäätään vanhentavan näköinen.

Kaikki vastaajista, jotka olivat käyttäneet vetokärryjä useamman vuoden ajan, kertoivat etteivät kokeneet enää mitään häpeää ja pitivät vetokärryjen käytöstä. Kaikki haastateltavat kuitenkin mainitsivat, että moni ihminen suhtautui ennen vetokärryihin epäilevästi ja vältellen, mutta kahden haastateltavan mielestä nykyään vetokärryt ovat hyvin normalisoituja.

3.5 Johtopäätökset

Renkaiden koko

Havainnoinnissa pyrin arvioimaan vetokärryjen renkaiden kokoa silmämääräisesti, ja vaikutti että monessa kärryssä olisi liian pienet renkaat suomen sääolosuhteisiin ja teille. Tämä sama toistui myös haastatteluissa saatujen tietojen perusteella, viiden haastateltavan kommentoimassa tarpeeksi suurten pyörien tärkeyttä. Tälle löytyy perusteluita myös tutkimuksista kuten Myung-Chul Jung kirjoittaa tutkielmassaan. Jungin mukaan suuremmat pyörät parantavat vedettävän kärryn ergonomiaa. Jungin tutkimuksen perusteella käy ilmi, että 15cm halkaisijan omaava rengas on selkeästi ergonomisempi verrattuna sitä pienempiin versioihin, joita on paljon myynnissä. Vertailussa myös kahvan pituus pitäisi olla vähintään 110cm, ollakseen mahdollisimman mukava käyttää ja aiheuttaen mahdollisimman vähän rasitetta keholle. (Jung ym. 2007 759-764)

Kuljettaminen kaupassa

Haastatteluissa myös kerrottiin vetokärryn kuljettamisen haasteista kauppa ympäristössä, sillä vetokärryä oli hankala ripustaa ostoskärryyn ja kärryn sisäpuolella säilyttämistä pidettiin myös yhden haastateltavan mielestä epähygieenisenä. Totesin tämän haasteen myös havainnoinnin perusteella, monen joko vetäessä vetokärryään ostoskärryn perässä tai kuljettaen sitä ostoskärryn sisällä, vaikka se ei aivan täysin sinne mahtuisikaan

Asennoituminen

Asennoitumisesta sain tietää erityisesti haastatteluissa kaikkien haastateltavien kertoessa, että moni ihminen suhtautuu vetokärryihin epäilevästi ja vältellen. Vähintään kolme vastaajista kertoi myös kokeneensa vetokärryjen käytön aloituksen haastavana, niihin liittyvän stigman takia. Moni odotti että vetokärryn käytölle tuli pakottava tarve esimerkiksi terveysvaivojen takia. Haastateltavista neljä asui yksin, jolloin kaikki itsenäistä elämistä tukeva on hyvin relevanttia

Tulosten käyttö

Tulen ottamaan kaikki haastateltavien antamat vastaukset ja havainnoinnin tulokset huomioon muotoiluprosessissa, mutta muotoilijan ammattitaidollani pyrin löytämään samanaikaisesti uusia ratkaisuja ja toimintatapoja. Pyrin olemaan varovainen sen suhteen, etten esimerkiksi muotoilisi jo olemassa olevien mallien mukaista vetokärryä hieman eri värillä, noudattaessani liian tarkasti haastateltavien pyyntöjä. Esimerkiksi ergonomian suhteen erityisesti keskityn tutkimukseni tuloksiin ja olemassa oleviin aineistoihin aiheesta.

Havainnoinnin ja haastatteluiden tulokset analysoin ja avaan vielä tekemällä käyttäjäpersoonan, josta heijastuisi tutkimuksen tulokset ja käyttäjien arvo- ja ajatusmaailma. Siirtyessäni Double Diamondin "Define"-vaiheeseen, pidän saamani tutkimusten tulokset lähtökohtana.

3.6 Käyttäjäpersoonana

Hyödynnän tutkimusten tuloksia, sekä havainnoinnista, että haastattelusta tuottaakseni käyttäjäpersoonan, jonka avulla saan selkeytettyä tuotteen käyttöä, tarpeita ja käyttäjäryhmää. Käyttäjäpersoonat ovat hypoteettisia arkkityyppejä käyttäjästä, joiden pohjalla on aina oikeaa dataa ja tutkimusta. Persoonia hyödynnetään usein palveluiden ja tuotteiden kehittämiseen esimerkiksi luomaan yhteyden ja empatiaa muotoilijan ja käyttäjän välille. Persoonat auttavat myös muotoilijaa näkemään tuotteen tai palvelun käyttäjän silmin. Käyttäjäpersoonana yleisesti kertoo hypoteettisen käyttäjän tavoitteista, huolista, työnkuvasta tai arjesta ja toimintaympäristöstä. Persoonaan kuuluu usein myös kuva käyttäjästä, joka auttaa muistamaan ja personoimaan erilaiset käyttäjät. (Coleman ym. 2007, 141-143)

Päädyin tekemään tutkimukseni perusteella vain yhden persoonan sillä haastateltavani ihmiset olivat hyvin samankaltaisia, joten näin että yhden selkeän käyttäjäpersoonan tekeminen heijastaisi parhaiten heidän tarpeitaan ja ajatuksiaan. Pyrin oman käyttäjäpersoonani avulla ymmärtämään paremmin kohderyhmääni ja yhdistämään hankittua tietoa selkeämmäksi kokonaisuudeksi. Tärkeänä fokuksena persoonien kehittämisessä on pyrkimys muotoilla käyttäjälle, eikä itselleen (Bowen ym. 2020), mitä pyrin noudattamaan.



Kuva 24: Persoonakortti

Riitta, 81

Riitta asuu yksin, eikä omista autoa. Hänen terveysvaivansa hieman hankaloittavat elämää.

"Haluan liikkua itsenäisesti ja vaivattomasti, sekä liikkuessani lähialueella, että lähtiessäni tapaamaan läheisiäni kauemmas. En halua olla vaivaksi muille tai aiheuttaa huolta. Pidän ystävieni ja sukulaisten tapaamisesta, sekä harrastan käsitöitä."

Lapsenlapsia

Ei autoa

Sydänvaivaa, tasapainovaikeuksia ja niveltenjäykkyyttä

Sosiaalinen, tapaa paljon ystäviään ja sukuaan



Kuva 25: Havainnekuva persoonasta

04

Tuotekehitys

4.1 Design Driverit

4.2 Ideointi

4.2.1 Vetokärryn kantaminen

4.2.2 Renkaat

4.2.3 Suojapussi

4.2.4 Lisäominaisuudet

4.2.5 Mitat ja ergonomia

4.2.6 Moodboard ja värit

4.2.7 Lopullinen konsepti

4.1 Design driverit

The Open University (The Open University i.a.) määritelmän mukaan design driverit ovat tuotteiden tai palveluiden suunnittelijoiden työn taustalla olevia motivaatioita tehdä tuotteesta tietynlainen. Design driverit voivat liittyä tuotteen toimintaan tai estetiikkaan. Käytön haastatteluiden perusteella muodostamaani käyttäjäpersoonaa muodostamaan omia design drivereita vetokärryn suunnitteluun.

Työn alkuperäinen ideassa ajatukseni oli tutkia asennoitumista ja pohtia miten sitä voisi muuttaa positiivisempaan suuntaan ja tämä tarve korostui entisestään haastatteluiden perusteella. Käyttäjäpersoonaa Riitalle olisi myös hyötyä vetokärryjen stigman vähentymisestä, sillä näin Riitta saisi tukea liikkumiseen ja itsenäiseen elämiseen jos vetokärryjen ja muidenkin apuvälineiden käyttö olisi vähemmän stigmatisoivaa. Näin ollen stigman vähentäminen on yksi design drivereistani.

Toisena design driverinani, joka haastatteluistakin kävi ilmi, on ergonomia, joka pysyy tärkeänä osana varsinkin suunnitellessani tuotetta senioriväestön käyttöön. Riitta kuuluu myös vanhempaan ikäryhmään, jonka koko kasvaa jatkuvasti suurten ikäpolvien ikääntyessä.

Kolmantena design driverinani on käytettävyys, jotta tuotteestani tulee mieluummin valinta, kuin pakko. Käytettävyys liittyy myös samalla vanhemmille ikäluokille tehtävään muotoiluun ja noudattaessani Universal Design Principlejä (Luku "Simple and intuitive to use" ja "Low physical effort", muodosta tulee helposti käytettävä niin ikääntyville, kuin nuoremmillekin käyttäjille.

Design driverit:

- Stigman vähentäminen
- Ergonomia
- Käytettävyys

4.2 Ideointi

Haastatteluiden, havainnoinnin, oman kokemukseni, tiedonkeruun ja design drivereideni perusteella lähdin ideoimaan vetokärryäni. Vertailen myös olemassa olevien reppujen ja laukkujen ominaisuuksia oman vetokärryni ideointiin.

Seuraavissa luvuissa tulen avaamaan ideointiani vetokärryn suunnittelussa. Aluksi avaan vetokärryn eri kantoratkaisuja, pohtien esimerkiksi laukun ja repun hihnoja (kuva 26, kohta 1). Seuraavaksi kuvaan renkaiden toimintaa ja niihin liittyvää suojapussia (kuva 26, kohta 2), renkaiden toimintaan liittyen näytän myös pienen palvelupolun vetokärryn käytöstä. Lisäksi avaan lisäominaisuuksia, joita toteutan paljolti haastatteluiden ja havainnoinnin tulosten perusteella, esimerkkinä erilaiset taskut (kuva 26, kohta 3). Kerron myös lopullisen tuotteen mitat ja perusteet, jonka jälkeen esittelen lopullisen vetokärrykonseptin.



Kuva 26: Vetokärry

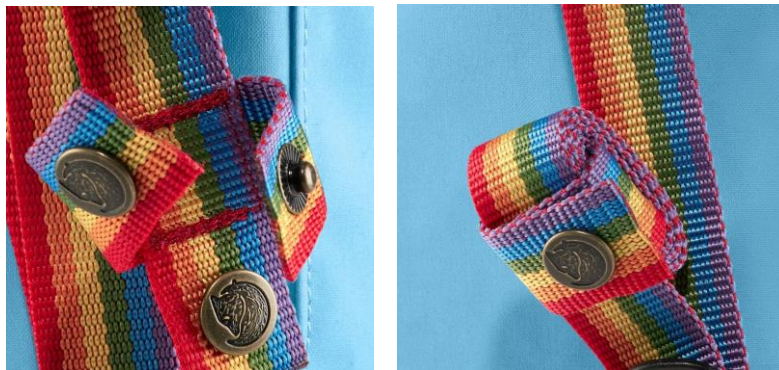
4.2.1 Vetokärryn kantaminen

Lähtökohtana kantamisominaisuuksien kehittämiseen ensisijaisesti asennoitumisen parantaminen ja stigman vähentäminen. Tavoitteenani oli pyrkiä luomaan yhteyttä yleisempien kantovälineiden ja vetokärryjen välille, tuomalla vetokärryyn myös kantohihnoja. Kokeilin, miltä näyttäisi repun hihnat tai kantokassin hihna yhdistettynä vetokärryyn (kuvat 28, 29).

Pohtiessani vetokärryn ergonomiiaa päädyin kuitenkin siihen, että siihen lisättäisiin ainoastaan repun hihnat. Sivukannolle tarkoitettujen hihnojen takia vetokärryä pitäisi kantaa epäsymmetrisessä asennossa, joka rasittaisi kehon toista puolta enemmän verrattuna tasapainoisiin repun hihnoihin, joissa paino jakautuu tasaisesti.

Hihnoilla saisin parannettua sekä vetokärryn käytettävyyttä, sillä sitä olisi mahdollista kantaa muutenkin, kuin pienestä käsikahvasta, jonka henkilökohtaisesti koin liian pieneksi ja vaikeaksi käyttää. Repun hihnat voisi halutessaan kiinnittää pois tieltä vetokärryn selkään nepparisululla (Kuvat 27, 30)

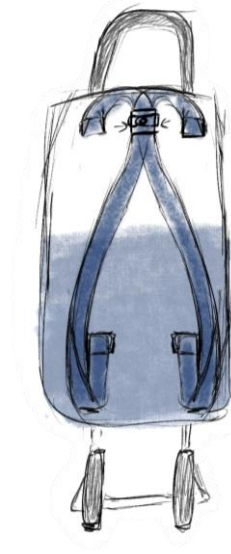
Kuva 27:
Hihnan sulku



Kuva 29: Kantohihna



Kuva 28:
Repun hihnat



Kuva 30:
Hihnat kiinni



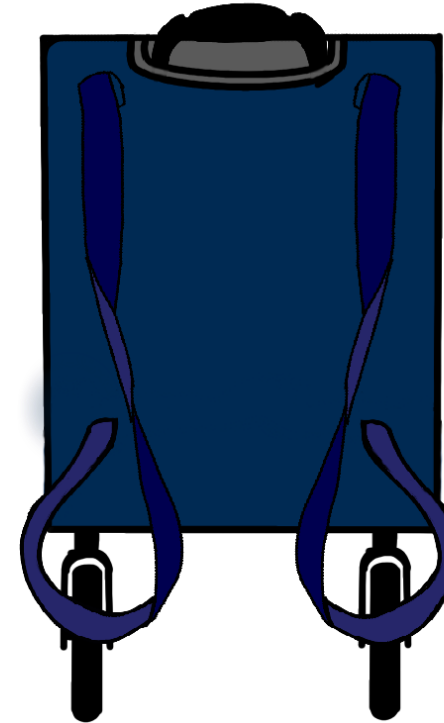
4.2.2 Renkaat

Repun hihnojen myötä lähdin pohtimaan miten pyörät toimisivat kannon aikana. Jos pyörät pysyisivät normaalissa asennossaan ne todennäköisesti tulisivat tielle tehden vetokärrystä hankalan kantaa, sekä sotkisivat kantajan selkää (kuva 31). Jos pyörät taas saisi pois tieltä jotenkin vetokärry olisi paljon mukavampi kantaa: likaiset renkaat eivät osuisi käyttäjään kannon aikana, pyörien tuoma vetokärryn korkeus lyhenisi mukavampaan kokoon kantoa varten, ja vetokärry olisi esteettisesti miellyttävämmän näköistä kantaa, kun laukusta eivät roiku isot renkaat. Haasteeksi tulikin miten pyörät saisi pois tieltä.

Neljännessä benchmarking esimerkistä (kuva 17) tiesin, että kärryn pohjaan taittavat pyörät olisivat mahdollisia, mutta toisaalta nykyiset mallit näyttivät halvoilta, huonolaatuisilta ja huterilta. Vaikuttaa että prioriteettina on ollut se, että pyörät mahtuvat mahdollisimman pieneen tilaan tasaisesti. Pyöristä tulisi benchmarkin käyttämän tavan mukaan aivan liian pienet, joten totesin, että aivan samanlaista lähestymistä en voisi käyttää omassa versiossani.



Kuva 17: Walmart vetokärry



Kuva 31: Vetokärry repun hihnoilla

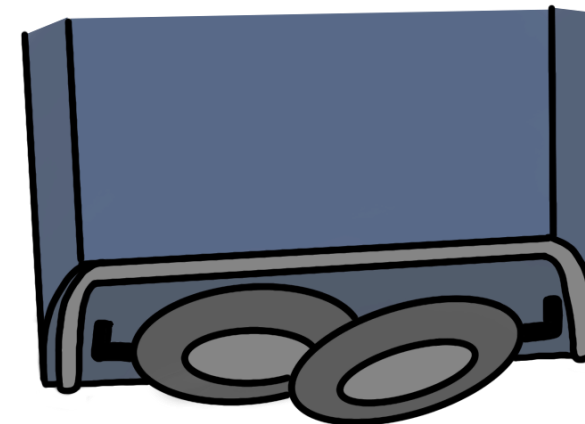
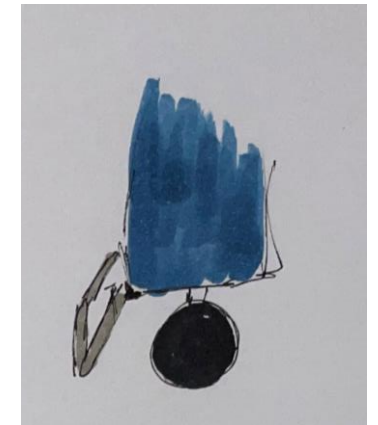
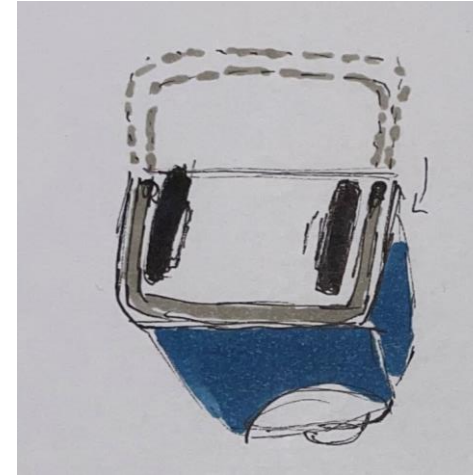
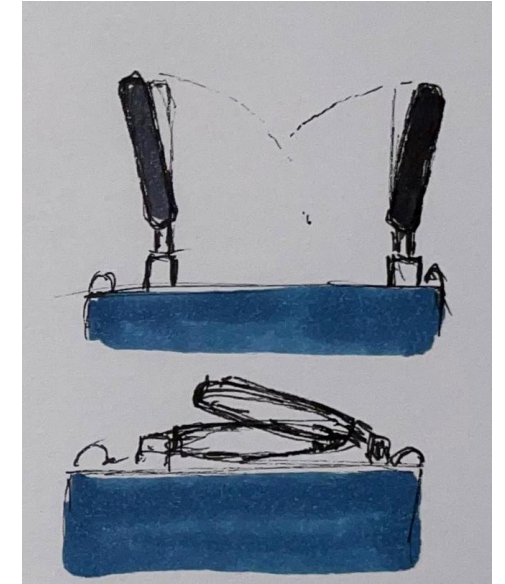
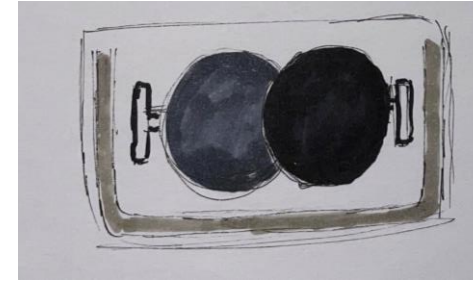


Kuva 32: Taittavat renkaat kollaasi

Lähdin suunnittelemaan taittavia pyöriä, jossa renkaat voisivat mennä osittain päällekkäin, mikä mahdollistaisi isomman rengaskoon. Käyttäjahaastattelujen pohjalta saatoin varmasti sanoa, että isot renkaat olivat toivottu ominaisuus (viisi kuudesta haastateltavasta mainitsi isojen renkaiden tärkeyden). Erityisesti Suomen sääolosuhteissa suuremmat renkaat olisivat tärkeä ominaisuus. Päällekkäin taitetut isotkin renkaat saisi pois tieltä/piiloon. (Kuva 32)

Pohtiessani pyörien taittuvuuden merkitystä liitin sen nopeasti tutkimusvaiheen personointi osuuteen ja siihen miten tärkeää olisi stigman vähentämisen kannalta. Reput ovat yleisesti hyväksyttävämpiä sosiaalisesti, joten jos vetokärry voisi muistuttaa enemmän reppua tämä saattaisi vähentää stigmaa kärryjen käytöstä.

Pyörien taitettavuudesta tuli hyvin olennaista juuri stigman poistamisen kanssa, sillä se madaltaisi kynnyksiä käyttää laukkuja, käyttäjän voidessa lähteä kotoaan näennäisesti normaalin repun kanssa ja halutessaan hyödyntää pyöriä, esimerkiksi käytyään kaupassa. Tähän vaikutti myös oma kokemukseni siitä, että vetokärry on epämukavampi käyttää tyhjänä verrattuna tyhjiin reppuun tai kassiin. Tyhjä kärry tuntui enemmän hidasteelta, kun sitä ei käyttänyt kantamaan raskaampia tavaroita ja ostoksia. Vetokärry tuntuu kevyenä hieman turhalta vetää perässä ja omassa käytössäni huomasin nostavani vetokärryn nopeasti käsikantoon pienestä kahvasta. Tämä mahdollisuus valita itse kuljetustapa, saattaisi houkutella myös isompaa käyttäjäryhmää varsinkin nuorten keskuudessa, mutta ei veisi käyttömahdollisuuksia myöskään nykyiseltä käyttäjäryhmältä eli vanhuksilta.



4.2.3 Suojapussi

Havaitsin myös tarpeen suunnitella suojapussi taitetuille renkaille, joka menisi renkaiden yli, kun ne haluttaisiin taittaa pois tieltä (kuva 34). Normaalikäytössä pussin voisi helposti nostaa laukun sivulle, jolloin se suojaisi laukun alareunaa roiskeilta ja lialta (kuva 33). Pussi estäisi renkaita peittäessään myös lian tarttumista muuhun ympäristöön, joka osaltaan ratkaisisi ongelmaa vetokärryn säilytyksessä, koska tahraavia renkaita ei tarvitsisi varoa pussin suojatessa niitä.

Myös kaupassa käynnin aikana, jos vetokärryä haluaisi säilyttää ostoskärryn sisäpuolella, pussi estäisi likaisia renkaita tahraamasta. Pussi toimisi olleessaan ylös kiinnitettävä suojana kärryn helpommin likaantuvalla alaosalla ja pyöriä peittäessä pussi estäisi pyörien lian tarttumasta muuhun ympäristöön. Nähdäkseni tämä tekisi laukun kuljettamisesta esimerkiksi sisätiloissa ja kantaessa huomattavasti mukavampaa ja siistimpää.



4.2.4 Lisäominaisuudet

Muita ominaisuuksia, joita haluan lisätä vetokärryyn ovat esimerkiksi paljon toivottu S-koukku (kuva 23), jolla vetokärryyn voi laittaa roikkumaan ostoskärryn sivulle. Lähdin toteuttamaan koukun lisäämistä laukkuun tekemällä vetokärryyn kahvaan uurteet (kuva 35), johon koukut saisivat tukevasti asettumaan ja näin laukun saisi helposti ripustettua vetokärryyn mukana tulevien koukkujen avulla esimerkiksi ostoskärryyn. Ajattelin aluksi että koukut olisivat hyvä olla pysyvänä ominaisuutena itse kärryssä, mutta totesin, että niille ei tässä vaiheessa löytynyt selkeää paikkaa, joka ei olisi tiellä, kun vetokärryä kannettaisiin repun tavoin. Kahvassa olevat uurteet eivät sen sijaan haittaisi mitään, jolloin käyttäjät voisivat halutessaan ottaa S-koukun käyttöön vetokärryyn taskuista.

Taskujen suhteen pidin mielessä haastateltavien toiveet myös ja lisäsin vetokärryyn sivuille kaksi venyvää taskua, joihin saisi laitettua esimerkiksi sateenvarjon tai vesipullon, samankaltaisesti kuin kuvassa 37. Lisäksi laukun sulkuläpän sisälle tulee tasku (kuva 36), jollainen löytyykin jo monesta vetokärry mallista. Laukun sisälle en lisäisi sen enempää taskuja, jotta laukun alkuperäinen tarkoitus, eli erikokoisten ja muotoisten ostosten kuljettaminen sujuisi helposti ilman, että taskut rajoittaisivat esineiden pakkaamista.

Kuva 23: S-koukku



Kuva 35: Kahva uurteilla



Kuva 37: Reppu sivutaskulla



Kuva 36: Sisätasku sulkuläppään

4.2.5 Mitat ja ergonomia

Tutkittuani ja ideoituani vetokärryä haastatteluiden ja havainnoin antamien tietojen perusteella, pyrin varmistamaan että kaikki suunnittelemani tulisi olemaan mahdollisimman ergonomista. Ergonomia toimii vetokärryjen suunnittelussa tärkeänä tekijänä, varsinkin nykyisen käyttäjäryhmän koostuessa erityisesti seniori-ikäisistä käyttäjistä, joissa saattaa olla terveysvaikeuksia. Vetokärryn pitäisi olla näin ollen mahdollisimman helppo ja mukava käyttää, mukailten myös Universal Design Principles periaatteita (luku 1.2).

Muotoillessani tuotteesta kaikin puolin vanhuksille sopivan, voin samalla varmistaa että mahdollisimman moni voi sitä käyttää. Pyrin varmistamaan ideointivaiheen ajatusten ergonomisuuden tutkimusten perusteella, joita on tehty kaksipyöräisistä vedettävistä kärryistä, kuten esimerkiksi lentolaukuista.

Myung-Chul Jungin tutkimuksessa vertaillaan monia vedettävän laukun ominaisuuksia ottaen huomioon esimerkiksi käyttäjän pituuden, pyörien koon, kahvan pituuden ja lattia materiaalin. Tämän tutkimuksen perusteella käy ilmi, että 15cm halkaisijan rengas ja 110 cm pitkä kahva ovat tärkeitä antamaan kärrylle mahdollisimman hyvän ergonomian. (Jung ym. 2007, 759-764)

Kärryn rakenne tulisi myös muuttumaan kokonaisuudessaan lentolaukkumaisempaan suuntaan vetokahvan ja pyörän ollessa liitettynä suoraan laukkuun, jolloin itse kassiosa ei olisi erillinen osa pyöristä ja tangosta. Toteuttaisin rakenteen enemmän kuvan 39 kaltaisesti. Pyrin myös malliin, jossa vetokärryn vetokahvan saisi upotettua tasoon laukun kanssa, samalla tavalla kuin suurimmassa osassa lentolaukuissa (kuvat 38, 40). Tämä helpottaisi osaltaan laukun säilytystä kärryn viedessä hieman vähemmän tilaa, sekä toisaalta myös helpottaisi reppumaista kantoa.



Kuva 38:
Lentolaukku
kahva alhaalla



Kuva 40:
Vetokärryn kahva

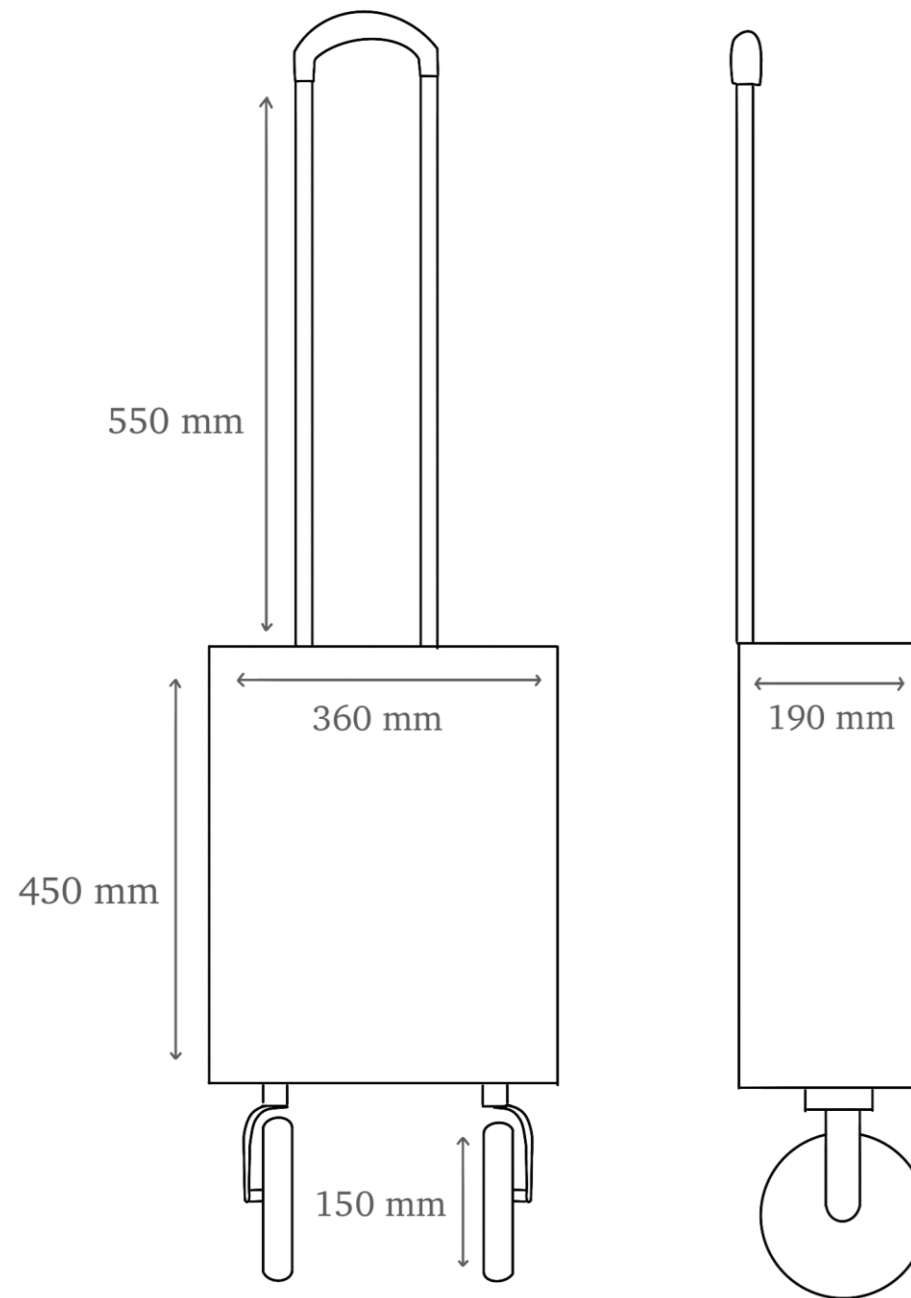


Kuva 39:
Kankainen
lentolaukku

Laukun lopullisiin mittasuhteisiin (kuva 41) käytin apuna benchmarkattujen mallien mittoja (taulukko 3), pitäen kuitenkin mielessä, että vetokärryä on tarkoitus pystyä kantamaan myös repun hihnoilla. Repputyylisen kannon takia vetokärry ei voisi olla aivan niin korkea, kuin vetokärryt yleensä, joten päädyin asettamaan itse kärryosan 450 mm korkuiseksi, joka on lyhyempi, kuin vertailut vetokärryt yleisesti. Vetokahvan korkeudeksi tulisi taas 550 mm, jolloin se sallisi ergonomisemman vetämisen sopien mahdollisimman erikokoisille ihmisille. Laukun leveydeksi tulisi 360 mm asettuen normaalin vetokärryn ja myös repun mittoihin. Syvyydeksi tulisi 190 mm. Näin laukun tilavuudeksi tulisi kokonaisuudessaan 30 L. Renkaiden halkaisija olisi 150 mm, kuten Jungin tutkimuksessa suositellaan (Jung ym. 2007, 759-764).

Taulukko 3

Vetokärry	Tilavuus (L)	Mitat (mm)
RADARBULLE	38	330 x 240 x 380
Rolser	43	360 x 190 x 630
Walmart	30	410 x 190 x 520

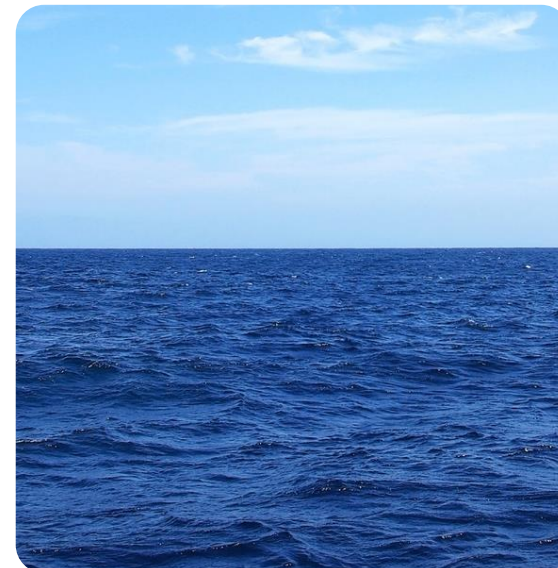
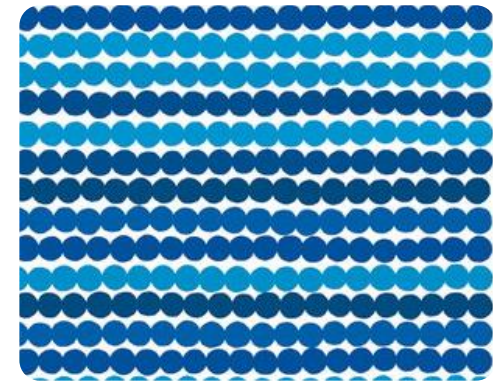


Kuva 41: Vetokärryn mitat

4.2.6 Moodboard ja värit

Värimaailmaa pohtiessani en voinut oikeastaan hyödyntää havainnoinnista tai haastatteluista saamaani tietoa, sillä haastatteluissa ei noussut esille juurikaan ajatuksia laukun ulkonäöstä tai kuosista. Tuntui myös että moni oli tottunut siihen miltä vetokärryt yleensä näyttävät ja näin eivät kokeneet uutta ilmettä olennaiseksi. Väreillä on kuitenkin paljon merkitystä miten esineet ja asiat näyttävät meille niiden luodessa erilaisia mielikuvia ja ajatuksia (Lee, Adams, Marioka 2008, 18-21) Myös personoinnissa (luku 2.1) puhuttiin ulkonäön merkityksestä apuvälineet käyttömotivaation liittyen. Värimaailmalla olisi siis myös merkitystä stigman vähentämisen kannalta. Lähdin suunnittelemaan vetokärrylle omaa värimaailmaani pitkälti Suomen luonnosta inspiroituen. Päädyin keskittymään saaristo/meri maiseman väreihin. Koin, että suomalaisen luonnon inspiroima värimaailma sopisi hyvin monelle ollen raikas olematta liian räikeä tai toisaalta liian tumma ja samankaltainen vanhojen mallien kanssa.

Suunnittelin moodboardin tukemaan visuaalisen ilmeeni havainnointia. Moodboardien tarkoituksena on visuaalisesti ja havainnoivasti kuvata muotoilijan omista inspiraation lähteistä koskien tuotteen ulkonäköä (Mcdonagh & Storer 2004). Omassa moodboardissani tuon esille vetokärryn ulkonäköön käyttämiäni elementtejä, kuten suomalaista saaristo estetiikkaa.



Kuva 42: Moodboard

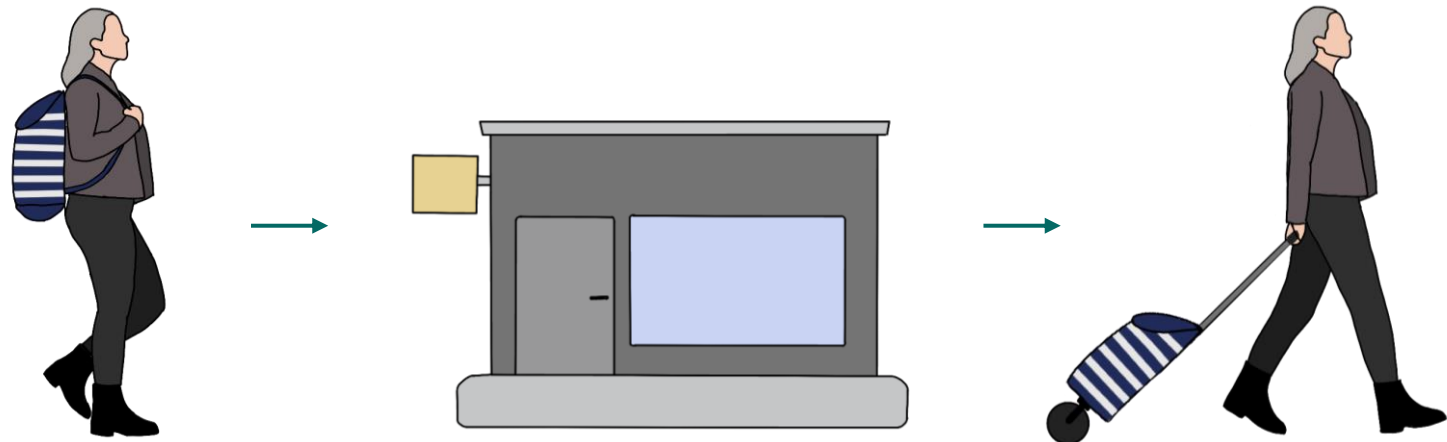
4.2.7 Lopullinen konsepti

Lopullinen vetokärrykonsepti olisi yhdistelmä reppua ja vetokärryä, jossa on kuitenkin painopiste ensisijaisesti vetokärryn ergonomiassa.. Tuote ei siis vastaisi jo markkinoilta löytyviä pyörällisiä reppuja/laukkuja, sillä näiden kohdalla pyörät ovat lähes aina liian pienet ja vetokahva ei ole tarpeeksi pitkä ergonomian kannalta. Vetokärry tulee olemaan alkuperäisen käyttönsä mukaan tarkoitettu vedettäväksi, reppu ominaisuuksien auttaessa enimmäkseen vetokärryn helpompaa mukaan ottamista tai säilytystä.

Muutosten on tarkoitus erityisesti auttaa vähentämään stigmaa ja sallia monipuolisesti eri tapoja kuljettaa ja käyttää vetokärryä. Ulos lähtiessä ei tarvitsisi heti ajatella, että lähtee vetämään vetokärryä perässään, vaan sen sijaan kärryn voi nostaa repuksi selkään (kuva 43). Sitten kun on käynyt kaupassa ja pakkaa ostoksiaan, renkaat on helppo taittaa esiin ja painavia ostoksia ei tarvitse vuorostaan nostaa selkään, vaan renkaat ja vetokahva tuovat selkeän helpotuksen ostosten kuljetukseen luoden positiivisen yhteyden vetokärryn käyttöön.

Vetokärryssä olevat lisäominaisuudet kuten taskut ja S-koukulle tehdyt paikat tekevät käytöstä mukavaa ja monipuolista yksilön omia tarpeita ajatellen, viemättä kärryn ajatusta kuitenkaan liian monimutkaiseen suuntaan pois alkuperäisestä tarkoituksestaan.

Seuraavalla sivulla on vetokärryn lopullisen konseptin kuvat, joista ilmenee haluttu estetiikka ja ideoidut ominaisuudet. Kuvien pohjana on käytetty omia kuviani, piirustuksiani ja 3D-mallituksen osia, jotka ovat yhdistetty ja lopputulos on tuotettu Vizcom-ai ohjelman avulla omilla prompteillani, eli kirjallisina ohjeistuksina ai-ohjelmalle.



Kuva 43: Vetokärryn käyttö



5 Pohdinta ja jatkosuunnitelma

Projektina vetokärryn suunnittelu oli todella mielenkiintoinen ja monipuolinen aihe. Tutkimuksessani sain perehtyä apuvälineisiin ja niihin liittyviä asenteisiin, sekä pohtia niiden yhteyttä vetokärryjen vähäiseen käyttöön. Sain siis paljon uutta ja mielenkiintoista tietoa erilaista aiheista apuvälineiden ja vetokärryjen maailmoista. Haastattelut ja havainnointi sujuivat hyvin, mutta olivat mielestäni selkeä vaihe joka olisi ollut paremmin toteutettavissa parin tai pienen ryhmän kanssa. Tutkimusta voisi tarkentaa pidemmällä havainnointiajalla ja lisähaastatteluissa, joita voisi pitää myös ihmisille, jotka eivät käytä vetokärryä.

Olen vastannut asettamiini tutkimuskysymyksiin (luku 1.3) opinnäytetyölläni perustellusti. Näytin konkreettisia esimerkkejä vetokärryn käytettävyyden parantamisesta, jotka perustuivat haastatteluista ja aineistoista saatuihin tietoihin. Nykyinen konseptini vastaa myös vetokärryjen houkuttelevuuden parantamista koskevaan kysymykseen ja näyttää millä tekijöillä stigmaa saatettaisiin poistaa vetokärryjen käytöstä.

Lopputuloksen tässä opinnäytetyössä on konsepti ideoineen ja visuaalisine ilmeineen. Tästä jatkokehityksen seuraava vaihe olisi prototyyppi ja käyttäjätestaus tuotteen eri osilla. Varsinkin taitettavat renkaat tulisivat olemaan tämän vaiheen selkeä haaste, jos projektia jatkaisi lopulliseen tuotteeseen asti. Pyörien rakenteeseen pohdin jonkinlaista niveltä, joka olisi sopivan jäykkä, niin että rengas ei heiluisi hallitsemattomasti, mutta samalla tarpeeksi helppo taittaa, jotta pienemmilläkin käsivoimilla se onnistuisi helposti. Vetokärryn rakenteen tekninen toteutus kokonaisuudessaan olisi siis pohdittava läpi seuraavassa vaiheessa. Lopulliseen toteutukseen tarvittaisiin todennäköisesti eri alojen ammattilaisten yhteistyötä, jotta kaikki yksityiskohdat ja funktiot saataisiin toteutettua. Teknisen toteutuksen puuttuessa en voinut myöskään tehdä tuotteelle selkeää hinta-arviota.

Opinnäytetyön aikana opin paljon itsenäisen työn aikatauluttamisesta ja sen haasteista ja tällä kokemuksella tulee olemaan varmasti arvoa myös tulevaisuudessa. Erittäin arvokasta oli myös erityisesti haastatteluiden järjestäminen ja pitäminen, josta jäi myös paljon uutta osaamista.



Lähteet

Assist Mobility i.a. byAcre Carbon Ultralight Rollator Reviews
<https://assistmobility.co.uk/pages/byacre-carbon-ultralight-rollator-reviews>
(Viitattu 10.4.2024)

Bella Ling i.a. Louis Vuitton x Christian Louboutin Shopping Trolley
<https://bella-ling.com/products/louis-vuitton-x-christian-louboutin-shopping-trolley-b250> (Viitattu 1.3.2024)

Bowen, Judy & Petrie, Helen & Hinze, Annika & Samaddar, Sanjit 2020. Personas revisited: Extending the Use of Personas to Enhance Participatory Design. In Proceedings of the 11th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Shaping Experiences, Shaping Society. New York: Association for Computing Machinery <https://doi.org/10.1145/3419249.3420135> (Viitattu 5.3.2024)

ByAcre i.a. Our Story <https://www.byacre.com/eu/our-story/> (Viitattu 14.3.2024)

Chitena, Daniel & Uchenna Ude, Albert & Chinnasamy, Vivekanandhan & Zeundjua, Tjiparuro 2022. A review on the usability of wheeled luggage. Cogent Engineering, 10.1080/23311916.2022.2143038 (Viitattu 1.3.2024)

Coleman, Roger & Clarkson, John & Dong, Hua & Cassim, Julia 2007. Design for Inclusivity: A practical guide to accessible, innovative and user-centred design. Aldershot: Ashgate.

Core Concepts Physiotherapy Singapore i.a. Handbag Ergonomics – Part 1.
<https://www.coreconcepts.com.sg/article/handbag-ergonomics-part-i/>
(Viitattu 23.2.2024)

Dillon, Noah 2016. Are Tote Bags Really Good for the Environment? The Atlantic. <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2016/09/to-tote-or-note-to-tote/498557/> (Viitattu 23.2.2024)

Edwards, Dr. Chris & Meyhoff Fry, Jonna 2011. Life cycle assessment of supermarket carrier bags: a review of the bags available in 2006. Bristol: Environment Agency, Horizon House, Deanery Road,
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/291023/scho0711buan-e-e.pdf (Viitattu 23.2.2024)

Ellos i.a. Cavalet Ostoskärry Ergo vedettävä, musta.
<https://www.ellos.fi/cavalet/ostoskarry-ergo-vedettava-musta/1608189>
(Viitattu 10.4.2024)

Gissler, Mika & Sainio, Päivi 2016. Vammaisia on työkäisistä suomalaisista 7 tai 29 prosenttia. THL blogi. <https://blogi.thl.fi/vammaisia-on-tyoikaisista-suomalaisista-7-tai-29-prosenttia/> (Viitattu 28.2.2024)

Green, Gill 2009. The End of Stigma? Changes in the social experience of long-term illness. Abingdon, Oxon, UK: Routledge

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

IKEA i.a. RADARBULLE. [https://www.ikea.com/fi/fi/p/radarbulle-pyoeraallinen-ostokassi-musta-70485225/](https://www.ikea.com/fi/fi/p/radarbulle-pyoeraellinen-ostokassi-musta-70485225/) (Viitattu 10.4.2024)

Invalidiliitto ry. 2019. Tietoa rollaattorista. <https://www.invalidiliitto.fi/rollaattorista> (Viitattu 14.3.2024)

Jung, Myung-Chul 2004. Ergonomic Assessment of a Wheeled Luggage Pulling Task. Pennsylvania: The Pennsylvania State University, College of Engineering https://etda.libraries.psu.edu/files/final_submissions/4385 (Viitattu 2.4.2024)

Jung, Myung-Chul & Haight, Joel & Hallbeck, Susan 2007. Biomechanical and physiological analyses of a luggage-pulling task. Japan: Industrial health. <https://doi.org/10.2486/indhealth.45.756> (Viitattu 2.4.2024)

Krautsuk, Satu 2015. Ruotsi testasi kauppakasseja yli 20 vuotta – eikä pärjää Suomelle: "Täällä meillä vain katsotaan, putoaako palikka muovista läpi". Yle. <https://yle.fi/a/3-7902081> (Viitattu 11.4.2024)

Langford, Will 2010. Ergonomic Plastic Bag Handle. Thingiverse. <https://www.thingiverse.com/thing:3230> (Viitattu 11.4.2024)

Lee, Terry & Adams, Sean & Marioka, Noreen 2008. Color Design Workbook: A Real World Guide to Using Color in Graphic Design. United States: Rockport Publishers <https://courses.rachaelisullivan.com/473sp19/wp-content/uploads/2019/02/COLOR-adams-morioka-stone.pdf> (Viitattu 9.4.2024)

Loop i.a. Products. <https://loop-europe.gorgias.help/en-US/articles/products-48240> (Viitattu 20.2.2024)

Louis Vuitton i.a. LV Escape Square Anti-Blue-light Glasses. <https://eu.louisvuitton.com/eng-e1/products/lv-escape-square-sunglasses-s00-nvprod3270006v/Z1597E> (Viitattu 19.2.2024)

Maanmieli, Taija Karoliina 2019. Häpeä ja stigma mielisairaaloiden potilaiden ja heidän omaistensa muistoissa. Jyväskylän yliopisto: Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti. <https://doi.org/10.23990/sa.75490> (Viitattu 23.1.2024)

Mcdonagh, Deana & Storer, Ian 2004. Mood Boards as a Design Catalyst and Resource: Researching an Under-Researched Area. The Design Journal. 10.2752/146069204789338424 (Viitattu 2.4.2024)

Pullin, Graham 2009. Design meets disability. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Raussi, Henriikka 2019. Mikä on brändi ja miksi se on tärkeä liiketoiminnalle. Helsinki: Helsingin yliopisto. <https://hyplus.helsinki.fi/mika-on-brandi-ja-miksi-se-on-tarkea-liiketoiminnalle/> (Viitattu 14.3.2024)

Rolser i.a. History. <https://about.rolser.com/en/historia/> (Viitattu 28.2.2024)

Rolser i.e Rolser I-Max MF 4 Wheel 2 Swivelling Foldable Shopping Trolley <https://www.rolser.com/en/rolser-imax-mf-4-wheel-2-swivelling-foldable-shopping-trolley-coral/imx306-1051> (Viitattu 15.4.)

Smartasaker i.a. Kokoontaitettava ostoskärry Rolser, Musta https://www.smartasaker.fi/fi/kokoontaitettava-ostoskarry-rolser?variant=12745-S&gad_source=1 (Viitattu 10.4.2024)

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö 2023. Valtakunnalliset lääkinnällisen kuntoutuksen apuvälineiden luovutusperusteet 2023: Opas apuvälinetyötä tekeville ammattilaisille ja ohjeita asiakkaille. Helsinki: Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö.

Story, Molly Follette & Mueller, James L. & Mace, Ronald L. 1998 The Universal Design File: Designing for People of All Ages and Abilities. Revised Edition. NC: NC State University, the Center for Universal Design.

The Design Council. i.a. Framework for Innovation. <https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/framework-for-innovation/> (Viitattu 13.3.2024)

The Open University i.a. 3 Design Drivers. <https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/engineering-technology/an-introduction-design-engineering/content-section-3> (Viitattu 9.4.2024)

Tilley, Alvin R. & Wilcox, Stephen B. 2002. The measure of man and woman: Human factors in design. Rev. ed. New York: Wiley.

Tom Ford. i.a. BLUE BLOCK ROUND OPTICALS. <https://www.tomford.com/blue-block-round-opticals/FT5832-B.html> (Viitattu 19.2.2024)

Trochu, Eugénie 2015. Chanel's Shopping Trolley. Vogue France. <https://www.vogue.fr/fashion/a-bag-for-the-weekend/diaporama/channels-shopping-trolley/18375> (Viitattu 14.3.2024)

University of Wisconsin-Madison i.a. BACKPACK ERGONOMICS <https://www.uhs.wisc.edu/wp-content/uploads/Backpack-Ergonomics.pdf> (Viitattu 23.2.2024)

Väyrynen, Seppo & Nevala, Nina & Päivinen, Minna 2004. Ergonomia ja käytettävyys suunnittelussa. Helsinki: Teknologiainfo Teknova.

Walmart i.a. Foldable Shopping Trolley Bag with Wheels Collapsible Shopping Cart Reusable Foldable Grocery Bags Travel Bag Red
<https://www.walmart.com/ip/Foldable-Shopping-Trolley-Bag-with-Wheels-Collapsible-Shopping-Cart-Reusable-Foldable-Grocery-Bags-Travel-Bag-Red/890141193> (Viitattu 25.3.2024)

Kuvalähteet

Kuva 1: Hanna Käkönen 2024. Double Diamond

Kuva 2: Hanna Käkönen 2024. Vetokärry illustraatio

Kuva 3: Hanna Käkönen 2024. Opinnäytetyön viitekehys,

Kuva 4: Ellos i.a. Cavalet Ostoskärry Ergo vedettävä, musta.
<https://www.ellos.fi/cavalet/ostoskarry-ergo-vedettava-musta/1608189> (Viitattu 10.4.2024)

Kuva 5: IKEA i.a. RADARBULLE. <https://www.ikea.com/fi/fi/p/radarbulle-pyoeraellinen-ostoskassi-musta-70485225/>

Kuva 6: Smartasaker i.a. Kokoontaitettava ostoskärry Rolser, Musta
https://www.smartasaker.fi/fi/kokoontaitettava-ostoskarry-rolser?variant=12745-S&gad_source=1

Kuva 7: Alexander McQueen carved Ash wood legs, Pullin 2009

Kuva 8: ByAcre i.a. Carbon Ultralight
<https://shop.byacre.com/media/catalog/product/cache/9d07aaf2508b8b04f8893629eb80a40d/c/a/carbonultralightrollator-compacttrack-red-perspectivefrontright-shadows-byacre.jpg>

Kuva 9: Tom Ford i.a. BLUE BLOCK ROUND OPTICALS
<https://www.tomfordfashion.com/blue-block-round-opticals/FT5832-B.html>

Kuva 10: Louis Vuitton i.a. LV Escape Square Anti-Blue-light Glasses
<https://eu.louisvuitton.com/eng-e1/products/lv-escape-square-sunglasses-s00-nvprod3270006v/Z1597E>

Kuva 11: Loop i.a. Experience Equinox
https://us.loopearplugs.com/cdn/shop/files/ProdList_ExpCelestialEquinox_3.png?v=1696937127&width=1445

Kuva 12: Loop i.a. Experience Equinox
<https://www.loopearplugs.com/products/experience-equinox?variant=47244109414735>

Kuva 13: Karkkainen i.a. Tyke Mauno leveä rollattori
<https://www.karkkainen.com/verkkokauppa/tyke-mauno-levea-rollattori?id=102472543>

Kuva 14: Hanna Käkönen 2024. Reppu illustraatio

Kuva 15: Hanna Käkönen 2024. Kestokassi illustraatio

Kuva 16: Hanna Käkönen 2024. Muovikassi illustraatio

Kuva 17: Walmart i.a. Foldable Shopping Trolley Bag with Wheels Collapsible Shopping Cart Reusable Foldable Grocery Bags Travel Bag Red
<https://www.walmart.com/ip/Foldable-Shopping-Trolley-Bag-with-Wheels-Collapsible-Shopping-Cart-Reusable-Foldable-Grocery-Bags-Travel-Bag-Red/890141193>

Kuva 18: Rolser i.a. History. <https://about.rolser.com/en/historia/>

Kuva 19: Bella Ling i.a. Louis Vuitton x Christian Louboutin Shopping Trolley
<https://bella-ling.com/products/louis-vuitton-x-christian-louboutin-shopping-trolley-b250>

Kuva 20: Hanna Kähkönen 2024. Havainnoin tuloskaavio

Kuva 21: Argos i.a. 2 Wheel Folding Blue and White Polka Dot Shopping Trolley
<https://www.argos.co.uk/product/8492641?clickPR=plp:1:6>

Kuva 22: Rolser i.a. Rolser Akanto MF 2 Wheel Foldable Shopping Trolley
<https://www.rolser.com/en/detail/54ffc5fcbb6cda17f8ef02e94ad80bb3>

Kuva 23: Varuste.net i.a. Landig S-koukku 120 x 5 mm
<https://varuste.net/p114046/landig-s-koukku-120-x-5-mm>

Kuva 24: Hanna Kähkönen 2024. Persoonakortti

Kuva 25: Askar Abayev 2020. Elderly woman standing in garden
<https://www.pexels.com/photo/elderly-woman-standing-in-garden-5638645/>

Kuva 26: Rolser i.a. I-Max EcoiMax 2 Ruedas Plegable
<https://www.rolser.com/carro-de-compra-rolser-imax-ecoimax-2-ruedas-plegable-carbon/imx416-1042>

Kuva 27: Kånken i.a. Kånken Rainbow Mini [https://www.fjallraven.com/fi/fi-fi-fi/laukut-ja-varusteet/kanken/kanken-laukut/kanken-rainbow-mini](https://www.fjallraven.com/fi/fi-fi/laukut-ja-varusteet/kanken/kanken-laukut/kanken-rainbow-mini)

Kuva 28: Hanna Kähkönen 2024. Repun hihnat

Kuva 29: Hanna Kähkönen 2024. Kantohihna

Kuva 30: Hanna Kähkönen 2024. Hihnat kiinni

Kuva 31: Hanna Kähkönen 2024. Vetokärry repun hihnoilla

Kuva 32: Hanna Kähkönen 2024. Taittavat renkaat kollaasi

Kuva 33: Hanna Kähkönen 2024. Suojapussi ylhäällä

Kuva 34: Hanna Kähkönen 2024. Suojapussi alhaalla

Kuva 35: Hanna Kähkönen 2024. Kahva uurteilla

Kuva 36: Hanna Kähkönen 2024. Sisätasku sulkuläppään

Kuva 37: Stubble & co i.a. The Backpack. https://www.stubbleandco.com/en-eu/products/the-backpack?at_gd=B76F9ECD96B5BF29353754733497A4597EC0B335

Kuva 38: Samsonite i.a. Proxis Nelipyöräinen laajennettava matkalaukku 55cm.
https://www.samsonite.fi/proxis-spinner-expandable-55cm--silver/126035-1776.html?cgid=luggage_cabin-luggage

Kuva 39: Cotswold Outdoor i.a. Osprey Sojourn 60 Travel Pack.
<https://www.cotswoldoutdoor.com/p/osprey-sojourn-60-travel-pack-E2514281.html?colour=124>

Kuva 40: Hanna Kähkönen 2024. Vetokärryn kahva

Kuva 41: Hanna Kähkönen 2024. Vetokärryn mitat

Kuva 42: Hanna Kähkönen 2024. Moodboard

Kuva 43: Hanna Kähkönen 2024. Vetokärryn käyttö