



Muokkautuvan Zero Waste - arkivaatemalliston suunnittelu ja konseptointi

Artenomitutkinnon opinnäytetyö

Muotoilun koulutusohjelma

Kevät 2024

Suoraniemi Jonna

Muotoilun koulutusohjelma

Tekijä Suoraniemi Jonna

Työn nimi Muokkautuvan Zero Waste -arkivaatemalliston suunnittelu ja konseptointi

Ohjaaja Koivunen Leena, Niemelä Mirja

Tiivistelmä

Vuosi 2024

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella neljän asukokonaisuuden zero waste -arkivaatemallisto, josta toteutettiin kaksi asukokonaisuutta. Prototyypeiksi valmistetuista asukokonaisuuksista toteutettiin myös tasokuvat. Opinnäytteen lähtökohtana oli tekijän oma kiinnostus leikkuujätteetöntä kaavoitusta kohtaan, sekä tarve hakea ratkaisua tekstiiliteollisuuden tuottamiin suuriin jätemääriin. Työn taustalla vaikuttivat koulutuksen myötä omaksutut kestävän kehityksen periaatteet, jotka näkyivät tässä työssä muun muassa siten, että jätteen synty pyrittiin minimoimaan prosessin jokaisessa vaiheessa, ja esimerkiksi toteutetut prototyypit on valmistettu kierrätysmateriaaleista.

Työn keskeisenä sisältönä oli perehtyä zero waste -aatteeseen, ja avata sen historiaa sekä nykytilannetta. Työssä perehdyttiin suuntauksen parissa vaikuttaviin suunnittelijoihin ja kartoitettiin eri tapoja toteuttaa leikkuujätteetöntä kaavoitusta. Opinnäytteessä avattiin myös tekijän omaa prosessia leikkuujätteetöntä kaavoituksen parissa, pohdittiin materiaalien vaikutusta zero waste -kaavoitukseen, ja tutustuttiin eri tapoihin vähentää jätettä kaavoitusprosessin eri vaiheissa.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi mallistokartta, prototyypit t-paidasta, housuista, ja kauluspaitamekosta, sekä tasokuvat näistä prototyypeistä. Vaikka työn ulkopuolelle oli rajattu klassisen mallistosuunnittelun kannalta tärkeitä elementtejä, kuten tarkat materiaalivalinnat, sekä kaavojen sarjominen, voisi tässä opinnäytetyössä kuvattua suunnitteluprosessia kuitenkin hyödyntää tutustuessa zero waste -kaavoitukseen. Opinnäytetyö tarjoaa myös keinoja vähentää jätteen syntyä suunnitteluprosessin aikana, vaikka täysin zero waste -prosessiin ei tähdättäisikään.

Avainsanat Zero waste, nollahukka, arkivaatemallisto, ekologinen muoti, tietokoneavusteinen kaavoitus

Sivut 38 sivua ja liitteitä 2 sivua

Degree Programme in Design

Author Suoraniemi Jonna

Subject Design and conceptualization of customizable Zero Waste everyday clothing collection

Supervisors Koivunen Leena, Niemelä Mirja

Abstract

Year 2024

The main goal of this thesis was to conceptualize and design four zero-waste casual-wear outfits, and from those four designed outfits, two were to be made to prototypes.

The starting point of the thesis was the writer's own interest in zero waste patternmaking and the need to find solutions to the huge textile waste problems that the textile industries produce. The background forces of this thesis were the values of sustainable development, which are in use in this thesis for example in the way that the making of more waste is strived to minimize in every part of the process and for example the prototypes were made from recycled materials.

The key point in the thesis is to orientate to the principles of zero-waste thinking and to reveal its history and standing point in this day. This thesis will handle the subject of today's zero-waste designers as well as the ways that there is to make zero-waste design. The thesis will also open the writer's own process with zero-waste patternmaking, contain considerations how the materials effect to the zero-waste pattern making, and get to know some of the different ways to make less waste in the different parts of the patternmaking process.

The outcome of the thesis resulted a line-up, prototypes of t-shirt, pants, and a collar shirt dress. Flat images were also made from the prototypes. Even though some of the important elements of classical collection designing were ruled out of this thesis, for example exact material choices, the designing process which is described in this work could be used as guidelines when learning about zero-waste patternmaking. This thesis also offers some ways to make less waste during designing process, even when the zero-waste is not the main goal.

Keywords Zero waste, casual wear, ecological fashion, computer-aided design

Pages 38 pages and appendices 2 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Aiheen rajaaminen	2
1.2	Kysymyksenasettelu	2
1.3	Viitekehys	3
1.4	Prosessikaavio.....	4
1.5	Käsitteet.....	5
2	Zero Waste	7
2.1	Mitä zero waste tarkoittaa?	7
2.2	Historia ja kankaan arvon romahdus	8
2.3	Zero waste nykyään.....	9
3	Kohderyhmä	14
3.1	Kohderyhmäanalyysi – Tiedostava Kuluttaja.....	14
3.2	Moodboard.....	16
4	Malliston suunnittelu	17
4.1	Materiaalit	18
4.2	Kaavoitus	19
4.3	Toteutetut prototyypit	25
4.3.1	T-paita	25
4.3.2	Housut.....	26
4.3.3	Kauluspaitamekko	29
4.3.4	Tasokuvat.....	31
4.4	Muokkautuvuus.....	34
4.4.1	T-Paita.....	34
4.4.2	Housut.....	35
4.4.3	Kauluspaitamekko	35
5	Yhteenveto.....	36
	Lähteet	39

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1. Viitekehys	4
Kuva 2. Prosessikaavio.....	5
Kuva 3. Esimerkki klassisen housunkaava asettelusta kankaalle (Pexels, 2021).	10
Kuva 4. Karkea luonnos leikkuujätteettömästä housukaavasta, punaisella merkitty haarakoukkujen alue, josta tässä kaavassa luonnosteltu taskuja.	11
Kuva 5. Esimerkkiluonnos zero waste -kaavasta ja sen toimintaperiaatteesta.	12
Kuva 6. McQuillanin housukaava (McQuillan, n.d.) ja sen toimintaperiaate.....	13
Kuva 7. Moodboard mallistosta.	17
Kuva 8. Ensimmäinen hahmotelma mallistosta.	18
Kuva 9. Kaavanosien yhteensommittelu Adobe Illustratorilla.	21
Kuva 10. Loimen ja kuteen suunnat, kun kangasta avataan rullasta.	22
Kuva 11. Uusi mallistokartta, toteutukseen kaksi vasenta mallia.	23
Kuva 12. Mekon ja housujen ensimmäiset sovitukset.	24
Kuva 13. CLO3D kokeiluja.	24
Kuva 14. T-paita.	26
Kuva 15. Kietaisuhousut.	28
Kuva 16. Kauluspaitamekko.....	30
Kuva 17. T-Paita.	31

Kuva 18. Housut.....	32
Kuva 19. Kauluspaitamekko.....	33
Kuva 20. T-paidan jatkokehittelyideoita.....	34
Kuva 21. Luonnoksia housujen jatkokehittelystä.....	35
Kuva 22. Kauluspaitamekon variaatioita.....	36

Liitteet

Liite 1: Aineistohallintasuunnitelma

Liite 2: Kuvälähteet

1 Johdanto

Kiinnostuin Zero Waste -muotoiluajattelusta kolmantena korkeakouluvuoteni, kun toteutimme vuosikurssimme kanssa mallistoa Suomen Kädentaidot-messuille Tampereelle. Yksi malliston vaatekappaleista oli kimonotyylinen zero waste -mekko, jonka kaavoituksen ja toteutuksen sain tehtäväkseni. Siihenastinen käsitykseni zero waste -vaatteista ja niiden kaavoituksesta oli ollut hyvin suppea, mutta tehdessäni tutkimusta aiheesta kiinnostuin sen alla vaikuttavasta vahvasta arvopohjasta.

Tutustuessani lähemmin zero waste -aatteeseen projektimme jälkeen päällimmäisten hakutulosten perusteella zero waste -vaatteet näyttäytyivät ennemminkin taideteoksina, kuin käytännöllisinä arkivaatteina. Vaikka vaatteet olivat teknisen toteutuksensa kannalta näyttäviä ja mielenkiintoisia teoksia, joihin olisi kiinnostavaa päästä tutustumaan joku päivä lähemmin, oli niistä vaikea löytää samaistumispintaa käytännönläheisenä suunnittelijana. Ympäristön kannalta kestävämmän designin tarkoitus on tarjota arkipäivän kuluttajalle parempia vaihtoehtoja pikamuodin ja sen luoman tehotuotannon sijaan, ja omana tehtävänäni näen suunnitella moneen tilaisuuteen sopivia, helposti muokkautuvia arkivaatteita, joita voisi tulevaisuudessa tuottaa esimerkiksi pienyrittäjän roolissa.

Varsinkin zero wasterin parissa matkaansa vasta aloittavalle suunnittelijalle leikkuujätteettömästä vaatteesta voi olla haastavaa kaavoittaa tyköistuvaa. Zero waste -vaatteen muotoilu toistaakin helposti luonnostaan skandinaavisen suoraviivaista ja selkeälinjaista muotoilua. Kun kankaasta käytetään koko sen leveys sekä pituus, määrittävät nämä ominaisuudet vaatteen koon, ja luotu vaate on yksinkertaisissa malleissa muotokieleltään yleensä unisex. Vaatteeseen voisi tällöin olla mielenkiintoista kokeilla tuoda muotoa sekä istuvuutta esimerkiksi vöillä, nauhoilla tai laskoksilla.

Pikamuoti on parissa vuosikymmenessä vienyt kankaan arvostuksen vaatteen materiaalina käytännössä nolleen (Niinimäki, 2018). Zero waste -muotoilu toimii täydellisenä vastakohtana sille, sillä kangas on pääosassa vaatetta suunniteltaessa. Toimiakseen se siis vaatii kankaan ja kaavoituksen yhteistyötä. Leikkuujätteen ollessa yksi tekstiilituotannon suurimmista ongelmista, zero waste -muotoilusuuntaus nostaa esille kankaan arvoa vaatteen materiaalina.

1.1 Aiheen rajaaminen

Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella neljän asukokonaisuuden zero waste -mallisto, josta toteutettiin kaksi asukokonaisuutta, ja valituista vaatekappaleista toteutettiin tasokuvat. Työssä käydään läpi tekijän omaa prosessia ensikertalaisena zero waste -mallistosuunnittelun parissa, ja tullaan määrittämään mallistolle selkeä kohderyhmä, sekä avaamaan zero waste -suunnittelun tarkoitusta ja historiaa.

Zero waste -muotoilun ollessa riippuvainen kankaan ominaisuuksista, varsinkin sen leveydestä ja pituudesta, tullaan tässä opinnäytetyössä perehtymään näihin ominaisuuksiin ja materiaalien tarjontaan, mutta esimerkiksi materiaalien eettisyyden käsittely – esimerkiksi tuotanto-olot, vaikutukset luontoon, kuljetus – olisi liian laaja aihe tähän opinnäytetyöhön, joten aiheen syvempi käsittely rajataan tämän opinnäytteen ulkopuolelle.

Tässä opinnäytetyössä ei myöskään käsitellä malliston kappaleiden sarjomista, sillä se kasvattaisi aihetta liiaksi.

1.2 Kysymyksenasettelu

Tässä opinnäytetyössä pyritään vastaamaan kysymykseen, miltä arkipäivän muokattavissa oleva zero waste -mallisto voisi näyttää, ja jotta tähän kysymykseen voidaan vastata, työssä määritellään mallistolle myös kohderyhmä erilaisia kulutuskäyttäytymistutkimuksia käyttäen. Opinnäytteessä vastataan pääkysymyksen myötä myös siihen, mitä zero waste on, ja miten tekijä hyödynsi sen periaatteita tämän opinnäytetyön malliston suunnitteluprosessin aikana.

Pääkysymys:

Miltä arkipäivän muokkautuva zero waste -mallisto voisi näyttää?

Alakysymykset:

Mitä on zero waste?

Millainen on zero waste -vaatteen kohderyhmä?

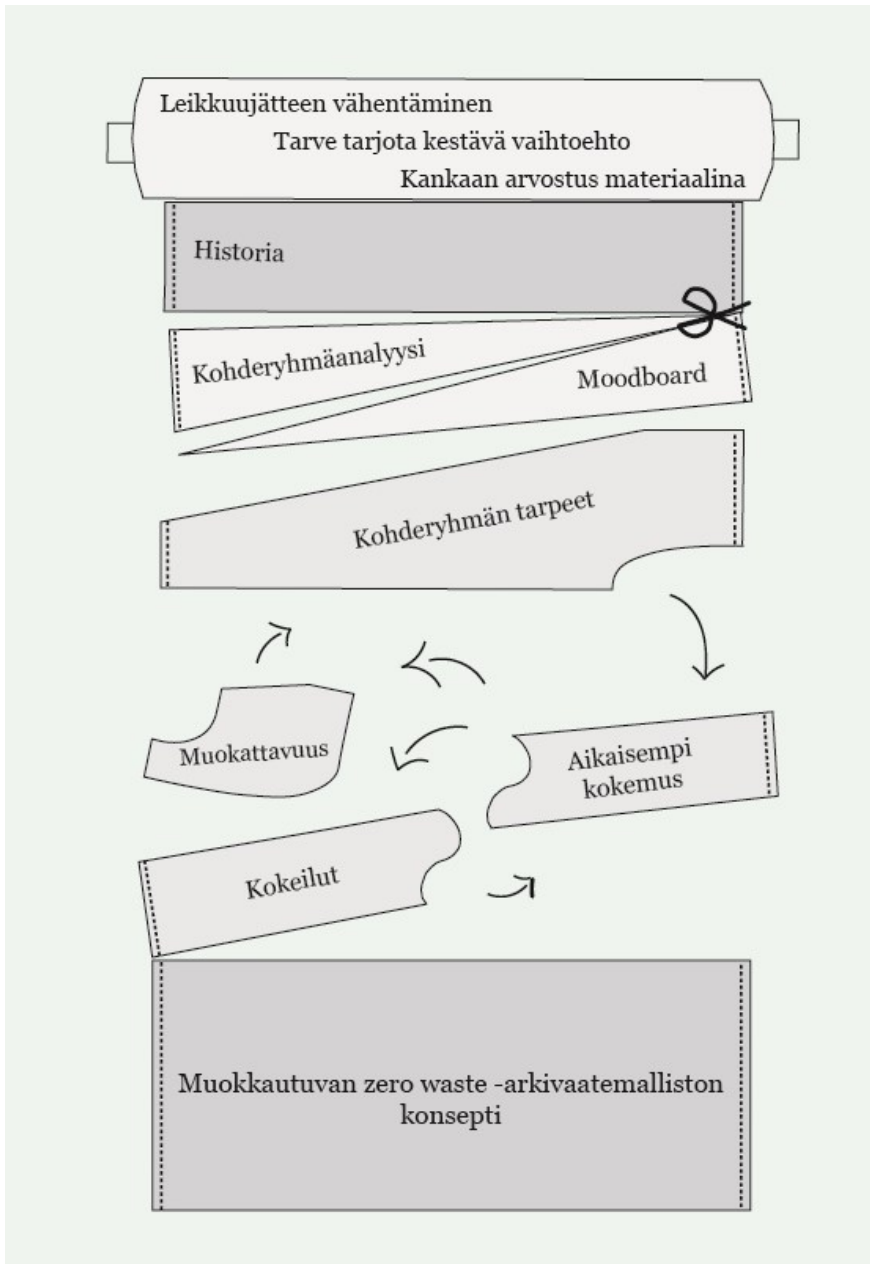
Miten vähentää jätettä suunnitteluprosessin aikana?

1.3 Viitekehys

Viitekehysten yläosassa (kuva 1) malliston konseptoinnin lähtökohtina ovat tarve vaatetuotannon leikkuujätteen vähentämiseen, tarjota kestävämpää vaihtoehtoa pikamuodille, sekä halu tuoda esille, kuinka kankaan arvostus vaatteiden materiaalina on muuttunut historian saatossa.

Kaavan toinen osa on kohderyhmäanalyysi. Tässä opinnäytetyössä käytetään valmiita kuluttajatutkimuksia ja määritetään kohderyhmä niiden kautta. Kohderyhmäanalyysistä irtaantuu moodboard, joka kootaan nimenomaan kuluttajatutkimuksiin nojaten. Seuraavana vuorossa ovat jo irti leikatut kaavanosat, joilla kuvataan suunnitteluprosessia; aikaisempi kokemus, tutkimus, kokeilut, sekä vaatteiden muokattavuus. Osat ovat irrallaan, jotta niitä voi katsella, pyöritellä ja kokeilla miten ne istuvat toisiinsa ja mikä lopputulos näyttää parhaalta. Tämä kuvaa myös opinnäytetyön tekijän suunnitteluprosessia, sillä työ zero waste -kaavoituksen parissa tulee olemaan hyvin kokeilevaa. Lopputuloksena syntyy muokkautuvan zero waste -arkivaatemalliston konsepti.

Kuva 1. Viitekehys.



1.4 Prosessikaavio

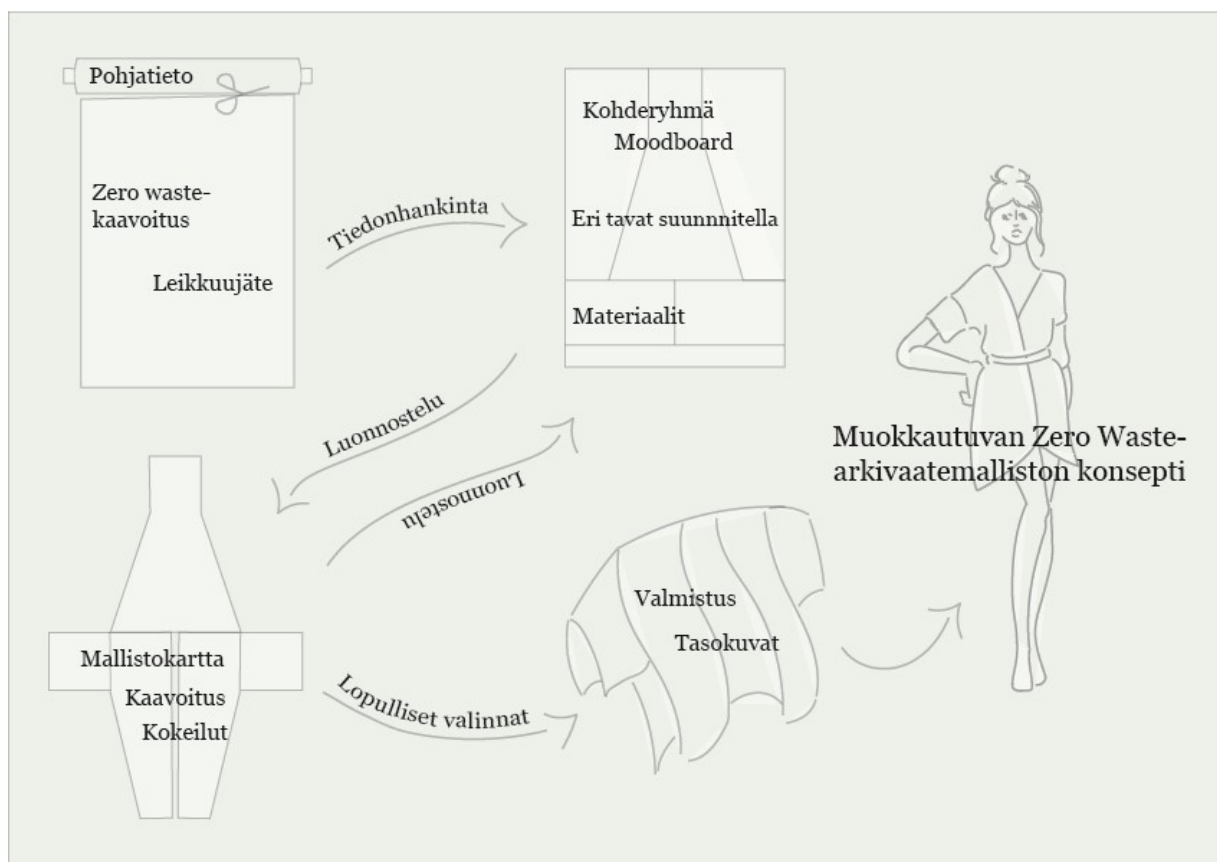
Koulun tarjoamien ammatillisten opintojen – eli pohjatiedon - lisäksi tämän opinnäytetyön lähtökohtina toimivat kiinnostus zero waste -muotoiluun, sekä halu tarjota kuluttajalle kestävä, leikkuujätteen vaihtoehto.

Prosessikaavion (kuva 2) seuraavana osana on tiedonhankinta, ja sitä seuraava askel on kohderyhmän määrittäminen, sekä moodboardin kasaaminen sen pohjalta. Tässä vaiheessa

prosessia tutustutaan myös eri tapoihin suunnitella zero waste -kaavoja, sekä määrittellään kaavoissa käytettävät mitat materiaalien kautta. Näiden jälkeen seuraa luonnostelu, jonka myötä syntyvät mallistokartta, ensimmäiset kaavoituskokeilut, sekä lisää luonnostelua. Zero waste-kaavoitus ei ole täysin lineaarinen prosessi, ja vaatteet muotoutuvatkin useiden luonnosten ja kaavakokeiluiden myötä.

Lopullisten mallivalintojen jälkeen on vuorossa kahden valitun asukokonaisuuden valmistus, sekä tasokuvien teko. Lopputuloksena syntyy muokkautuvan zero waste -arkivaatemalliston konsepti.

Kuva 2. Prosessikaavio.



1.5 Käsitteet

Zero waste = Ajattelu- ja elämäntapa, joka kannustaa ja pyrkii vähentämään jätteen tuottamista, sekä sen syntyä. Jätteellä tarkoitetaan kaikkea kierrätykseen kelpaamatonta jätettä, joka päättyy lopulta poltettavaksi. (Zero waste Finland, n.d.)

Negatiivinen tila = Leikkuusuunnitelmassa kaavakappaleiden väliin jäävä tila. (Rissanen & McQuillan, 2016, s.211)

Leikkuusuunnitelma = Suunnitelma, jolla pyritään asettelemaan leikattavat kaavat kankaalle mahdollisimman tehokkaasti kangasta käyttäen. (Rissanen & McQuillan, 2016, s. 211)

Leikkuujäte = Kankaan ylijäämä, joka jää leikkuusuunnitelmassa käyttämättä. (Stjm, n.d.)

Loimen suunta = Suunta, johon kangas on kudottu. (Langansuunta, 2023)

Kuteen suunta = Kankaan leveyssuunnassa kulkevat langat. (Käsityöntekijät, 2023)

Monomateriaali = Yhdestä kuidusta tai materiaalista koostuva tuote. (Halti, n.d.)

Mallisto = Kokoelma suunniteltuja, esityskelpoisia malleja. (Pyy, n.d.)

Konsepti = Yksinkertaistettu idea, jota testataan ja tarkennetaan, ja sillä kiteytetään suunnittelun määränpää. (Muotoilupakki, n.d)

Megatrendi = ``Megatrendit kuvaavat pitkäkestoisia, suuria ja hitaasti muuttuvia ja usein toisiinsa kytkeytyviä ilmiöitä, jotka eivät muutu hetkessä. `` (Sitra, 2023)

Kestävä kehitys = Yk-liiton Kestävä kehitys- Agenda 2030 mukaan ``Kestävä kehitys tarkoittaa kehitystä, joka turvaa nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet. `` (Suomen YK-liitto, n.d.-a)

Tietokoneavusteinen kaavoitus = Kaavoituksessa apuna käytettäviä ja siihen sopivia ohjelmia, esim. Gerber, Lectra, tai Adobe Photoshop, ja – Illustrator. (Rissanen & McQuillan, 2016, s.210)

Kierrätys = Prosessi, jossa jätteeksi määritellystä materiaasta valmistetaan uusia tuotteita, materiaaleja tai raaka-aineita. (Stjm, n.d.)

2 Zero Waste

Seuraavissa luvuissa tullaan käsittelemään zero waste -termiä, sen historiaa, sekä tarkoitusta tämän päivän vaateteollisuudessa.

2.1 Mitä zero waste tarkoittaa?

Kun puhutaan yleisesti zero waste -ajattelusta, sillä tarkoitetaan mitä tahansa mallia, joka ei synnytä jätettä. Zero waste voi siis esimerkiksi tarkoittaa jätteenöntä tuotantotapaa, jo olemassa olevien materiaalien kierrätystä uusiksi materiaaleiksi, tai vaikka elämäntapaa, jossa vältellään kertakäyttöisiä, kierrätykseen kelpaamattomia materiaaleja. Zero waste -suuntauksen suosio on ollut kasvussa viimeisten vuosien aikana kuluttajien kiinnittäessä yhä enemmän huomiota ekologisuuteen ostopäätöksiä tehdessään, ja suuntaus houkuttelee esimerkiksi minimalistisesta elämäntyylistä kiinnostuneita. Suomeksi zero waste -termistä on käytetty mm. sanoja nollahukka tai nollajäte. (zwf, n.d)

Termi zero waste muotimaailmaan liitettynä nousi käyttöön pääasiassa vuoden 2008 jälkeen, mikä on luonut monille käsityksen siitä uutena suuntauksena. Termiä on kuitenkin käytetty eri konteksteissa jo 1970-luvulta lähtien. (Rissanen & McQuillan, 2016, s.11)

Kankaan valmistusprosessi on jo siihen vaadittavien materiaalien tuottamisesta lähtien uusiutumattomia luonnonvaroja kuluttava prosessi, ja silti on arvioitu, että noin 15–30 % käyttämättömästä kankaasta menee hukkaan jo tuotantovaiheessa (Sideflow, n.d.). Viidentoista prosentin hävikki tarkoittaa vuosittain noin 60:tä miljardia neliometriä tekstiilijätettä (Rissanen & McQuillan, 2016, s.10).

Tekstiilijätteen syntyvaiheet jaetaan yleensä karkeasti kahteen kategoriaan: tuotannon tekstiilijätteeseen (pre-consumer waste) ja kuluttajan luomaan jätteeseen (post-consumer waste) (Rissanen & Gwilt, 2011, s. 35). Tänä päivänä on myös valitettavasti enemmän normi kuin poikkeus ostaa jatkuvasti uusia, neitseellisistä materiaaleista valmistettuja vaatteita, joita hoidetaan huonosti, ja jotka päätyvät jo muutaman käyttökerran jälkeen kaatopaikoille. Zero waste -muotoilun lähtökohtana onkin varmistaa jätteenömyys vaateen koko elinkaaren aikana. Kun vaate- ja tekstiiliteollisuuden parissa puhutaan zero waste -muotoilusta, voidaan sillä tarkoittaa niin leikkuujätteenöntä prosessia, kuin tapaa yrittää vähentää kuluttajan luomaa tekstiilijätettä. Kun tässä opinnäytetyössä käsitellään zero waste -muotoilua, tarkoitetaan nimenomaan leikkuujätteenöntä kaavoitustapaa.

Klassisessa kaavoitusmallissa suunnitteluprosessiin osallistuu paljon toisistaan irrallaan olevia tekijöitä. Varsinkin suuremmissa yrityksissä on tavallista, että suunnittelu, kaavoitus, sekä tuotanto tapahtuvat mahdollisesti jopa eri maanosissa, ja näin ollen voi olla, ettei esimerkiksi suunnittelija tule ikinä näkemään suunnittelemansa tuotteen leikkuujätteen määrää. Rissanen ja McQuillan (2016, s. 43) kuvaavat tätä kirjassaan hierarkiaksi, jossa informaation kulku eri tekijöiden välillä on hidasta, välillä jopa olematonta, ja siksi tämä malli ei sovellu sellaisenaan zero waste -muotoilun kentälle. Leikkuujätteen kaavoitus poikkeaa klassisesta kaavoituksesta siten, ettei suunnittelu tapahdu luonnostelemalla ensin haluttua mallia paperille, vaan suunnittelussa kankaan ja kaavoituksen on oltava jatkuvassa vuoropuhelussa keskenään. Zero waste -suunnittelu siis alkaa siitä, mihin perinteinen suunnitteluprosessi yleensä päättyy; kaavoittamisesta. (Rissanen & McQuillan, 2016, s.42)

2.2 Historia ja kankaan arvon romahdus

Zero waste -muotoilu ei itsessään ole uusi aate, sen lähtökohdat ovat ennen vain olleet erilaiset kuin tänä päivänä. Vaatetus- ja tekstiiliikaupalla on ollut suuri rooli Euroopan talouden historiassa kautta aikojen. Tekstiilit ja niiden tuotanto olivat useiden satojen vuosien ajan kalliita, sillä ne valmistettiin käsin pääasiassa kotitalouksien voimalla, ja niihin käytettävien raaka-aineiden hankinta oli hidasta. Tekstiilien ollessa käytännössä arvotavaraa, niistä pidettiin hyvää huolta ja ne tahdottiin käyttää mahdollisimman säästeliäästi, tarkasti, ja loppuun, jotta mikään osa ei menisi hukkaan. (Lehtinen & Sihvo, 2005, s.23)

Käteinen raha oli Euroopassa vielä 1500–1600-luvuilla harvinaista, joten erilaiset tekstiilit olivat arvokas investointi. Tekstiilit toimivat valuuttana kaikkien säätyryhmien sisällä ja niillä käytiin tärkeää vaihtokauppaa. Tässä ”tekstiiliyhteiskunnassa” kangas oli vaihtoehtoinen valuutta varsinkin köyhälle työväestölle, vaikka jokainen yhteiskuntaluokka harrasti vaihtokauppaa. (Rissanen & Gwilt, 2011, s.22)

Suomessa tekstiilit olivat pitkään vielä 1800-luvulle asti arvokasta omaisuutta.

Tekstiiliomaisuuden ollessa melko vähäistä Suomessa, esimerkiksi kankaan pilaaminen tuhlailevalla ja väärällä leikkauksella oli rangaistava teko. Vaatteita oli normaalia myös testamentata sukupolvelta toiselle. (Lehtinen & Sihvo, 2005, s.23) Kaikki tekstiilit kierrätettiin, esimerkiksi hamekankaista saatettiin tehdä röyjjä (paitoja), ja vanhan paidan hihoista saattoi taas tehdä liivejä. Vanhojakaan tekstiileitä ei hylätty, vaan halvat räätälit käänisivät ja korjasivat ne. (Lehtinen & Sihvo, 2005, s.23) Tekstiilien ollessa useiden satojen vuosien ajan

vaikeasti saavutettava ja arvokas resurssi, zero waste -ajattelu on ollut luonnollinen osa niiden käyttöä. Sitä ei vain ole ajateltu omana aatteenaan. Se oli normi, ei poikkeus.

Suurimman ja ratkaisevan muutoksen maailman tekstiilituotanto koki historiassaan 1700–1800-lukujen vaihteessa tapahtuneen teollisen vallankumouksen myötä. Iso-Britanniassa vaatetus- ja tekstiiliala olivat yksi suurimpia teollisen vallankumouksen edistäjiä. (Rissanen & Qwilt, 2011, s.24) Tekstiilituotantoon tarvittavien materiaalien tuotannot kymmenkertaistuivat muutamassa vuosikymmenessä. Esimerkiksi kehrätyn langan määrä 28-kertaistui vuosien 1760–1785 välillä, noin 250 000 kilosta noin 7 miljoonaan kiloon. (Bryson, 2010, s.432)

Kun vaate- ja tekstiilituotannolla on ollut mahdollisuudet jatkaa räjähdysmäistä kasvuaan yhä tähän päivään asti, ei materiaalien menekille ole tarvinnut laskea paljon painoarvoa vaatetuotannossa. Tänä päivänä tekstiiliteollisuus on vastuussa melkein 10 %:sta maailman hiilidioksidipäästöistä, se on yksi maailman suurimmista makean veden kuluttajista, ja on arvioitu, että vaatteita heitetään pois noin 92 miljoonaa tonnia vuodessa (Igini, 2022). Tekstiiliteollisuus on siis yksi suurimmista jätteen tuottajista ja uusiutumattomien luonnonvarojen kuluttajista maailmassa, ja tähän kaivataan muutosta.

2.3 Zero waste nykyään

Nykyisin zero waste -ajattelu ei pohjautu enää materiaalien korkeaan hintaan tai niiden vaikeaan saatavuuteen, vaan sen takana vaikuttavat eettiset arvot; halu vähentää tekstiilijätettä ja toimia kestävästi. Useat kulutuskäyttäytymistä koskevat tutkimukset toteavat kuluttajien kiinnostuksen painottuvan yhä useammin eettisiä valintoja kohtaan, ja varsinkin lähelle kuluttajaa tulevien tuotteiden eettisyys kiinnostaa (Fibs, 2022, s.5). Silti esimerkiksi leikkuujätteen muoti ei ole saavuttanut suurta tunnettavuutta.

Zero waste -vaatteiden kaupallistaminen ei ole kuitenkaan aivan yksiselitteistä.

Leikkuujätteen kaavoitus on hidasta, toisin sanoen kallista, ja esimerkiksi kaavojen sarjominen voi olla hyvinkin haastavaa, joten suuntaus ei ole saavuttanut suurta kaupallista jalansijaa. Tutustuttaessa zero waste -tekijöihin voi huomata myös joidenkin isompien muotitalojen julkaiseen zero waste -tuotteita, mutta hyvin monet niistä ovat jääneet vain kausittaisiksi, kerran tuotetuiksi mallistoiksi. Zero waste -muotoilijat ovatkin alalla hyvin pieni vähemmistö, joille eettisyys ja kestävyys ovat tärkeitä, koko prosessia ajavia tekijöitä. Suuntaukseen ja suunnittelijoihin tutustuttaessa tulee kuitenkin nopeasti huomaamaan, että tapoja suunnitella leikkuujätettäviä vaatteita on useita.

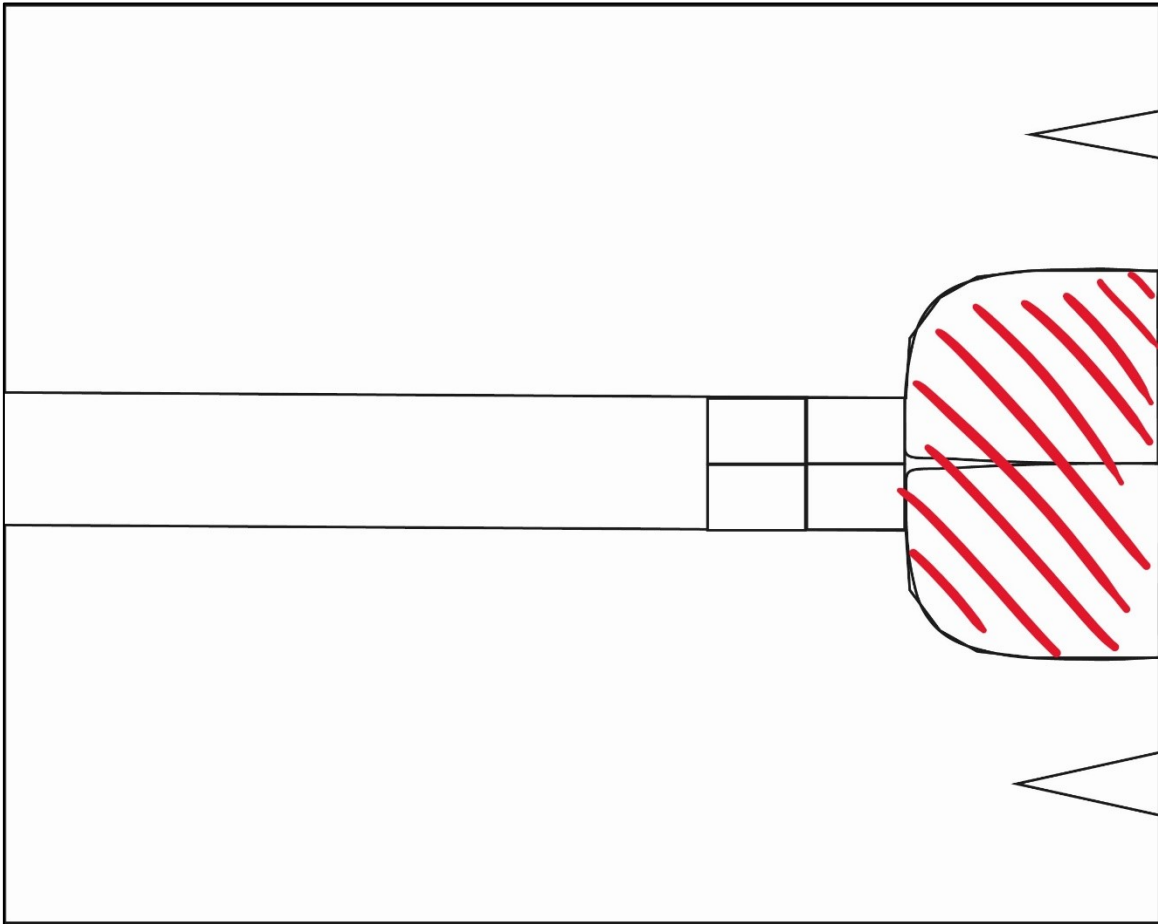
Yksi tärkeimmistä ja leikkuujätteettömyydelle tyypillisimmistä lähtökohdista on negatiivisen tilan käyttö. Klassisia kaavanosia käytettäessä ne leikataan kankaasta mahdollisimman tehokkaasti kangasta käyttäen (kuva 3), eli kankaan menekkiä kyllä tarkkaillaan, mutta on yleisesti hyväksytty fakta, että osa siitä menee hävikkiin. Kaavojen asettelua kankaalle mahdollisimman tehokkaasti kangasta käyttäen kutsutaan leikkuusuunnitelmaksi.

Leikkuusuunnitelmassa kaikkea sitä, mikä jää leikattavien kaavanosien väliin, voidaan kutsua negatiiviseksi tilaksi. Selkeimpiä esimerkkejä negatiivisesta tilasta ovat esimerkiksi paitojen kädentiet, tai housujen haarakoukut, joten esimerkiksi leikkuujätteettömiä housuja kaavoittaessa (kuva 4) tulee miettiä, miten esimerkiksi haarakoukun kanssa menetellään siten, ettei siitä synny leikkuujätettä.

Kuva 3. Esimerkki klassisen housunkaava asettelusta kankaalle (Pexels, 2021).

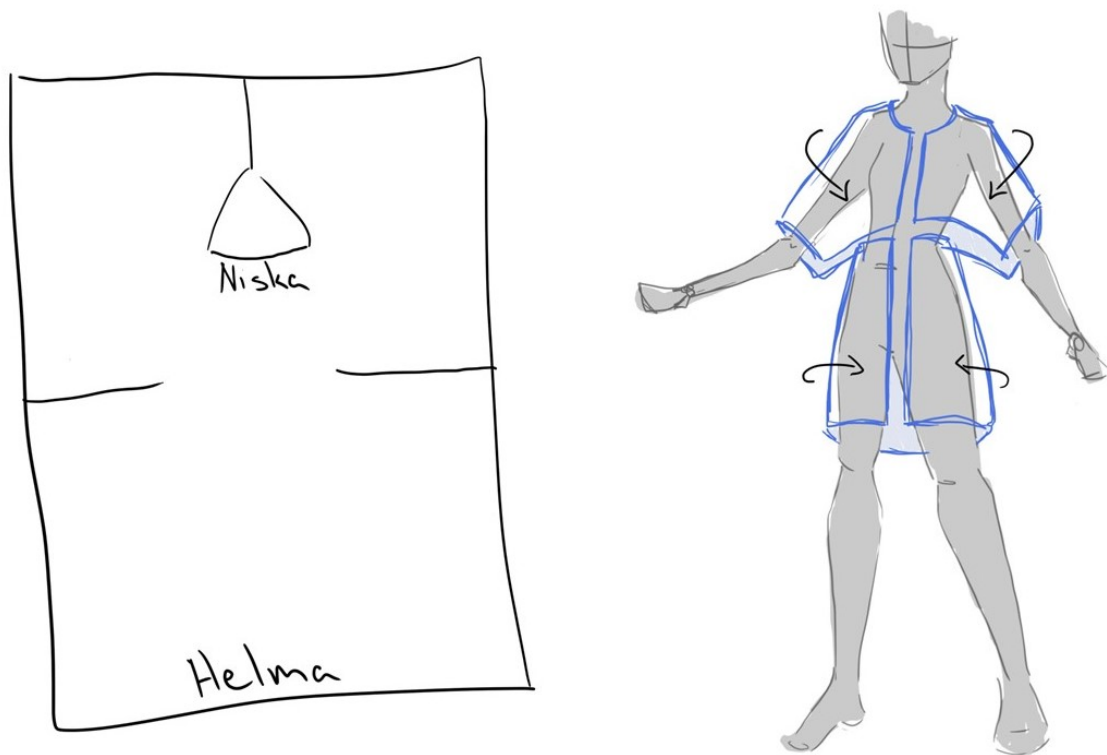


Kuva 4. Karkea luonnos leikkuujätteettömästä housukaavasta, punaisella merkitty haarakoukkujen alue, josta tässä kaavassa luonnosteltu taskuja.



Vaatteiden suunnittelu ja kaavoitus perustuu yleensä erikokoisiin geometrisiin muotoihin, minkä myötä yksinkertaisimmat vaatteet – esimerkiksi erilaisista suorakulmioista ja neliöistä koostuvat t-paidat - ovat luonnostaan malliltaan melko väljiä. Zero waste -kaavasta ei välttämättä löydy lainkaan klassisia kaavanosia, vaan monet geometrisista muodoista ja vaatteen osista luodaan tekemällä kankaaseen erilaisia yksinkertaisia leikkauksia, eräänlaisia viiltoja (kuva 5). Tätä tapaa noudatettaessa on tärkeää osata hahmottaa, kuinka kankaan halutaan laskeutuvan kehon ympärille. Tämä on myös yksi vanhimmista vaatemuotoilun tavoista historiassamme.

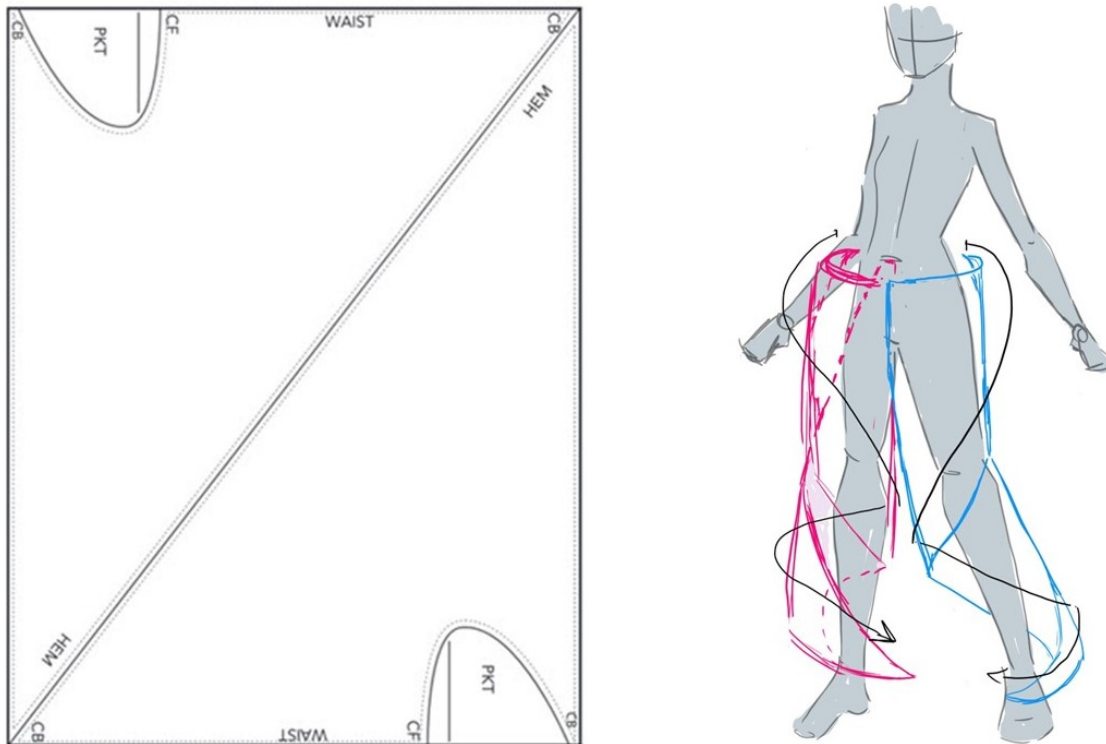
Kuva 5. Esimerkkiluonnos zero waste -kaavasta ja sen toimintaperiaatteesta.



Vastapainoa väljien vaatteiden suunnittelulle on luonut australialainen suunnittelija Dr. Mark Liu, joka kertoi kyllästyneensä ylisuuriin zero waste -vaatteisiin niiden suuren kangasmenekin takia (Liu, 2016a). Dr. Liu kehitti suunnittelutavan, jossa hän yhdistää nykyajan geometriaa ja klassista kaavoitusta luoden istuvia vaatteita hyvin pienistäkin määristä kangasta. (Liu, 2016b)

Zero waste -muotoilun yleistyessä vaatteet ovat alkaneet löytää tyköistuvampaa muotoa. Esimerkiksi suunnittelija Holly McQuillan on kaavoittanut zero waste -housut, (McQuillan, n.d.) joissa housujen lahje muodostuu, kun kangas pyöritetään spiraalina jalan ympärille (kuva 6). Tällaisessa kaavoitustavassa suunnittelijan tulee pystyä hahmottamaan kehon ja kankaan suhde; kuinka kangas käyttäytyy kiertyessään tai laskeutuessaan ihmiskehon eri osien päälle.

Kuva 6. McQuillanin housukaava (McQuillan, n.d.) ja sen toimintaperiaate.



Suomalaisena esimerkkinä kehoa myötäilevästä vaatteesta toimii Zero Waste Wardrobe -projektin suunnittelijan Saara Jolkkosen suunnittelemat ja kaavoittamat leggingsit, joihin istuvuus on onnistuttu luomaan taidokkaalla kaavoituksella. Jolkkosen leggingsien kaavassa on selkeästi nähtävissä klassisen housunkaavan osia, (Jolkkonen, n.d.) mikä herättää ajatuksen, että monet nykyajan vaatemaleista olisivat tuotavissa zero waste -maailmaan, jos nykyajan vallitsevaa tekstiilituotantoketjua pyrittäisiin muuttamaan.

Nollahukkaan tähtääviä lähestymistapoja löytyy tänä päivänä useita. Zero Waste Daniel vaatemerkin takana toimiva Daniel Silverstain hyödyntää tuotteissaan ulkopuolisten tekijöiden vaatetuotannosta syntyvää leikkuujätettä, ja tuottaa näistä tilkuista uutta kangasta ompelemalla (zero waste daniel, n.d.). Amerikkalainen brändi Rothy's puolestaan kerää muovijätettä merestä, kierrättää tästä jätteestä muovilankaa, josta se tuottaa itse kehittämällään 3D kudontatekniikalla erilaisia kengänpäällisiä ja laukkuja (Rothy's, 2019). Yhtenä esimerkkinä toimii myös suomalainen Pure Waste, joka valmistaa kaikki tuotteensa 100-prosenttisesti kierrätysmateriaaleista. Pure Waste kerää leikkuujätteen sen syntymaassa Intiassa, lajittelee sen, ja valmistaa siitä laadukkaita tekstiilituotteita. (Pure Waste, n.d. -a, -b)

Mielenkiintoinen piirre zero waste -muotoilijoiden parissa on halu jakaa tietoa. Harrastajat ja jopa osa kaupallisista yrityksistä jakavat kaavoja ja eri tapoja suunnitella kaikkien halukkaiden käyttöön. Yleinen toive ideoita jaettaessa kuitenkin on, että myös uudet ideat ja kaavat jaettaisiin edelleen eteenpäin. Toisaalta useat kaupalliset toimijat eivät avaa suunnittelu- tai kaavoitusprosessiaan millään tavalla, vaikka ovat hyvinkin läpinäkyviä kaiken muun toimintansa suhteen. Nojaako suuntauksen tulevaisuus siis käsityöharrastajien kaavojen jakamisen ketjuun, vai onko sille mahdollista raivata suurempaa kaupallista jalansijaa markkinoilla siten, että se kiinnostaisi suurempaa muotoilijajoukkoa? Ekologisuuden ja kestävä kehityksen ollessa tämän päivän megatrendien joukossa, eikö seuraava luonnollinen askel voisi olla zero waste -muotoilu?

3 Kohderyhmä

Tässä luvussa tullaan määrittämään mallistolle kohderyhmä erilaisia kulutuskäyttäytymistutkimuksia hyödyntäen.

3.1 Kohderyhmäanalyysi – Tiedostava Kuluttaja

Useat viime vuosina toteutetut kulutuskäyttäytymistä koskevat tutkimukset osoittavat suomalaisen kuluttajan hakevan yhä vahvemmin vastuullisia vaihtoehtoja ostopäätöstä tehdessä. Varsinkin vastuullisuus on yksittäisenä teemana korostunut ajan myötä yhä enenevässä määrin, ja yhä useampi arkipäivän kuluttaja ottaa sen huomioon ostopäätöstä tehdessään. (Kuudes, 2019, s. 4) Tutkimusten mukaan vastuullisuus ja ympäristöystävällisyys vaikuttavat varsinkin naisten ostopäätöksiin, vahvimmin ikäluokissa 18–25-vuotiaat, sekä 25–34-vuotiaat (Fibs, 2022, s. 22). Väestön ikääntyessä on nähtävissä yleisten arvojen painottuvan yhä enemmän yhteiseen hyvään (Kuudes, 2019, s. 66). Helpoiten vastuullisen valinnan kokevat tunnistavansa 18–25-vuotiaat nuoret (Fibs, 2022, s. 7).

Siinä missä vastuullisuus vaikuttaa tavaran tai palvelun ostamiseen, vaikuttaa se myös ostopäätöksestä kieltäytymiseen. Yleisen maailmantilanteen, sekä koronakriisin myötä kuluttajalla on vähemmän rahaa käytössään, joten hän hakee perusteluja jokaiselle valinnalleen. Koronakriisi ajoi suomalaiset suosimaan kotimaista, sillä lähituotanto nähdään vakaampana sekä turvallisempana vaihtoehtona (Niinistö, M. 2020). Kuluttaminen on jo niin keskeinen osa suomalaisten arkea, että se nähdään jo eräänlaisena taitona. Se, mitä tällä taidolla pyritään edistämään, - omia tarpeita tai identiteettiä, vai toimiiko se vaikuttamisen

välineenä – riippuu ihmisestä. (Kuudes, 2019, s.4) Ekologisuuden ja vastuullisen kuluttamisen ollessa suuressa roolissa nykypäivän kuluttajan ostokäyttäytymisessä, yhtä suuressa roolissa voidaan nähdä yksilöllisyyden korostaminen. Kuluttaja tahtoo kestäväää nautintoa, samalla toivoen voivansa vähentää kuluttamistaan.

Vastuullinen kuluttaminen koetaan kuitenkin vaikeaksi. Sitran Megatrendit 2023 - kuluttajatutkimuksen (Sitra, 2023) mukaan kuluttajat kokevat ilmastokriisin kuormittavaksi sekä vastuullisten valintojen tekemisen hankalaksi. Ostopäätöstä tehtäessä kuluttajalle kaksi tärkeintä vastuullisuuskriteeriä tuotetta valitessa ovat eettinen valmistustapa (ei lapsityövoimaa, turvalliset työolosuhteet, riittävä palkka), sekä ympäristöystävällisyys (kierrätys, luomutuotanto, materiaalivalinnat) (Fibs, 2022, s. 66).

Useampi peräkkäinen globaali kriisi on saanut ihmiset arvostamaan kotimaista tuotantoa aiempaa enemmän (Niinistö, M. 2020). Suomalaisen kuluttajan mielikuva onkin, että kotimainen tuote on vastuullisempi ulkomaisiin tuotteisiin tai yrityksiin verrattuna. Pelkkä suomalaisomisteisuus riittää luomaan mielikuvaa vastuullisemmasta yrityksestä, verrattuna kansainvälisiin yrityksiin. Tuotetun kyselyn perusteella kuitenkin mielikuvat ja tunne ovat ratkaisevia tekijöitä vastuullisen kuluttamisen päätöksiä tehdessä. Valintoja tehdessä esimerkiksi kivijalkaliikkeitä pidetään luotettavampana verkossa tapahtuvaan myyntiin verrattuna, vaikka tuotteen tai palvelun vastuullisuudesta ei siinä hetkessä olisi muuta tietoa saatavilla. (Fibs, 2022, s.6)

Millainen sitten on mielikuva suomalaisesta tuotteesta tai yrityksestä? Alakohtaisesti mieleen voivat nousta eri tuotemerkit, brändit, kuosit, tai yritykset. Maailmalla tunnetaan Artek, Marimekko, ja Alvar Aalto. Suomalaiseen muotoiluun liitetään selkeälinjainen skandinaavisuus, hillityt värit, minimalismi, sekä laatu.

Useat vaatetus- ja tekstiilialan asiantuntijat ovat kuitenkin jo useamman vuoden tuoneet esille, kuinka vanhanaikainen mielikuva maailmalla on suomalaisesta muotoilusta. Suomalaisen muotoilun kulta-aika keskittyy 1950–1960-luvuille, ja mielikuva suomalaisesta muotoilusta on pysynyt edelleen vahvasti tuon ajan luomuksissa. Skandimuodin nähdään kasvattavan suosiotaan maailmalla, mutta usein sen yhteydessä puhutaan kuitenkin vain Ruotsista ja Norjasta. (Stjm, 2021)

Onko vanhaan nojaaminen siis automaattisesti huono asia? Onko suomalaisen muodin täysi uudistaminen tarpeellista tai järkevää, sillä suomalaisesta muotoilusta löytyy kuitenkin juuri niitä ominaisuuksia, mitkä kiinnostavat maailmalla; käytännöllisyys, mukavuus, ja

vastuullisuus. Seuraavaa askelta on sitä paitsi vaikeaa ottaa, jos emme tiedä mistä olemme matkamme aloittaneet.

Vaikka suomalainen kuluttaja kertookin suosivansa suomalaista, on kotimaisessa katukuvassa nähtävissä eurooppalaiset vaikutteet yhä enenevässä määrin. Suomalaista kuluttajaa ei kuitenkaan ole vain yhtä stereotyyppiä, eikä suomalainen kuluttaja ole katukuva. Miltä siis näyttää yksittäinen kuluttaja ja hänen arkensa? Globalisoituvassa maailmassa yksittäisen kuluttajan arkipäivä on yhä vain hektisempää, ja yhden arkipäivän aikana yksittäinen kuluttaja voi täyttää useampaa eri roolia, jolloin hänen motivaationsa kuluttamiseen vaihtelevat. Toimistotyöläinen voi siirtyä töidensä jälkeen salille harrastamaan, ja kiirehtiä illasta vielä arvojaan tukevan aktivismiryhmän tapaamiseen. Kuluttajalla on luonnollinen tarve edustaa itseään jokaisessa tilanteessa ryhmään sopivalla tavalla. Nykypäivän kuluttaja kuitenkin tietää, ettei hän tarvitse jokaiseen tilaisuuteen sitä varten spesifioitua "haarniskaa", vaan vaatimuksena on löytää useampaan tilaisuuteen istuvaa puettavaa. Miten siis aion itse vastata näihin tarpeisiin?

3.2 Moodboard

Vastuullisen kuluttamisen vaikuttaessa varsinkin naisten ostopäätöksiin (Fibs, 2022, s.22), ovat tämän mallistokonseptin kohderyhmänä 18–25-vuotiaat, sekä 25–34-vuotiaat naiset. Kohderyhmän estetiikkaihanteet kumpuavat suomalaisesta muotoilusta eurooppalaisine vivahteineen. Arkipäivässä he suosivat käytännöllisyyttä ja mukavuutta, ja vaatekaapista on tarkoitus löytyä vain useampaan tilaisuuteen sopivaa vaatetta. Suosiossa ovat selkeät linjat, hillitty värimaailma, ja eurooppalaistumisen tuomat tarkkaan harkitut yksityiskohdat, jotka tuovat asukokonaisuudet yhteen. Malliston moodboardin värimaailma (kuva 7) on harmaansävyinen ja pelkistetty. Neutraalit värit korostavat myös skandimuodin mukaista värimaailmaa.

Kuva 7. Moodboard mallistosta.



4 Malliston suunnittelu

Malliston hahmottelun aloitin luonnostelulla, sillä koin helpoimmaksi hakea mallistolle jonkinlaiset ääriviivat ennen kaavoituksen aloittamista, vaikka zero waste -suunnittelu onkin hyvin pitkälti kaavoituslähtöinen prosessi. Luonnostelu oli aluksi hidasta ja hankalaa, sillä keskityin ajatuksissani liikaa ideoiden toteutettavuuteen ja kaavoitukseen. Mallit rönsyilivät aluksi kohti yksityiskohtaisempaa, tyypillisestä suomalaisesta muodista poikkeavampaa vaatetta. Hahmotelmien toteutettavuus kiinnosti, mutta päätin jättää nämä yksityiskohtaisemmat mallit pois jatkokehittelystä sekä mallistosta, sillä olin lopulta kuitenkin kiinnostuneempi näkemään, kuinka zero waste -kaavat elävät ja muokkautuvat, kun ääriviivat on hahmoteltu, mutta yksityiskohdat ovat vielä päättämättä. Koin, että tarkkojen yksityiskohtien päättäminen olisi siis rajoittanut suunnittelu- ja toteutusprosessia liiaksi. Liat yksityiskohdat, sekä turha näyttävyyden vuoksi toivat vaatteisiin myös epäkäytännöllisyyttä, sekä sen riskin, että vaate vanhenisi ennen aikojaan.

Vaikka luonnostelun tukena olivatkin moodboard sekä kohderyhmäanalyysi, hahmotelmien muotokieli ja tietyt tekniset ratkaisut hakivat paikkaansa. Luonnoksia selattaessa tietyt muodot alkoivat nopeasti kuitenkin toistaa itseään hahmotelmissa, ja malliston ääriviivat alkoivat muodostua.

Luonnostelin valituista mallistokappaleista alustavan hahmotelman (kuva 8), jotta näkisin, kuinka vaatteet istuvat yhteen. Vaikka käsite ”arkivaate” voi tarkoittaa mitä vain vaatetta kuluttajakohdaisesti, kohderyhmä mielessä pitäen mallistosta hahmottui yksinkertaisen selkeälinjainen. Vaikka tämän opinnäytteen ulkopuolelle on jätetty kaavojen sarjominen, ajatuksena oli suunnitella vaatteita, jotka kuitenkin istuisivat useammalle koolle.

Toteutukseen valittiin malliston osat, joiden toteuttaminen kiinnosti tämän opinnäytteen toteuttajaa eniten, ja joilla oli ominaisuuksia, jotka vastaisivat parhaiten tämän opinnäytteen aiheeseen. Luonnosteluvaiheessa olin pohtinut tahtovani toteuttaa ainakin yhden paidan sekä housut, ja toiseen asukokonaisuuteen tahdoin liittää hameen. Lopulliset toteutukseen valitut osat olivat housut, t-paita, sekä mekko.

Kuva 8. Ensimmäinen hahmotelma mallistosta.



4.1 Materiaalit

Ennen varsinaisen kaavoituksen aloittamista tuli hahmottaa mallistossa hypoteettisesti käytettävät materiaalit, sillä zero waste -kaavoitus on toimiakseen riippuvainen käytetyn materiaalin mitoista. Tässä opinnäytetyössä ei ole tarkoituksena syventyä materiaalien eettisyyteen tai ekologisuuteen, mutta vaihtoehtoja rajatakseni lähtökohteisena ajatuksena oli kuitenkin ollut käyttää 100 % puuvilla- tai pellavakangasta niiden hyvien ominaisuuksien vuoksi, sekä helpottaakseni mahdollista myöhempää kierrätystä.

Tutustuessani nettikauppojen puuvilla- sekä pellavakangastarjontaan, tarkoitukseni oli selvittää, mikä on keskimääräinen kankaan leveys. Tutustuminen rajoittui lopulta kuitenkin vain loppukuluttajalle suunnattuihin valikoimiin (esimerkiksi Eurokangas, kankaita.com) sillä en omista Y-tunnusta, joka olisi mahdollistanut tukkukauppojen valikoimiin tutustumisen. Tämän havainnoinnin perusteella voitiin kuitenkin todeta kankaiden olevan keskimäärin noin 140 senttimetriä tai 150 senttimetriä koko leveydeltään.

Myös ajatus kierrätysmateriaaleista kiehtoi, ja päädyinkin tutustumaan erilaisiin kierrätyskankaita myyviin tahoihin. Esimerkiksi nettikauppa Texmari (texmari.com) myi käytöstä poistettuja värivirheellisiä laitoslakanoita, jotka voisivat toimia hyvin esimerkiksi erilaisten housujen tai hameiden materiaaleina. Yhtenä mahdollisuutena tutustuin myös Pure Waste-brändin valmistamiin, leikkuujätteestä kierrätettyihin kankaisiin. Yksittäiskappaleiden tai mittatilaustöiden valmistukseen tämän kaltaiset tarjoajat olisivat erinomainen ratkaisu neitseellisten materiaalien sijaan, mutta tämän opinnäytteen painottuessa enemmän kaavoituksen puolelle, koin asiaan kuuluvammaksi suunnitella kaavan, jolle on helppo löytää sen mittoihin täsmäävä materiaali. Jos käytettävän materiaalin mitat vaihtelevat, tulee kaavakin suunnitella aina uusiksi. Kierrätysmateriaalit perustuvat saatavilla oleviin hävikkimateriaaleihin, joten niiden mitoissa oli niin laajaa ja arvaamatonta vaihtelua, etteivät ne valitettavasti sopineet tämän opinnäytetyön tarkoitukseen.

4.2 Kaavoitus

Tämän opinnäytteen aiheen ollessa vahvasti hävikkivastainen, pohdittiin jo ennen työn aloittamista, miten hävikin määrän voitaisiin minimoida jo kaavoitusvaiheessa. Koulutukseni myötä koin tutuimmaksi työskentelytavaksi kaavojen piirtämisen käsin, ja varmimmaksi tavaksi hahmottaa vaateen istuvuuden näin prototyypikappaleen valmistamisen. Näiden molempien menetelmien riskinä kuitenkin ovat suuret hävikkimäärät niin kaavapaperin kuin kankaankin osalta, ja näin käytännössä kaiken ylimääräisiin prototyyppeihin käytetyn kankaan leikkuujätteenä ja tarpeettomana hukkana, jonka muodostumista tahdoin välttää parhaani mukaan.

Ratkaisu löytyi Timo Rissasen ja Holly McQuillanin teoksesta *zero waste fashion design* (Bloomsbury, 2016). Kirjassa opastetaan suunnittelijaa tietokoneavusteisen suunnittelun ja kaavoituksen pariin, ja se sisältää esimerkiksi yhdentoista kohdan ohjeet Adobe Illustratorin käyttöön kaavojen suunnittelussa (Rissanen & McQuillan, 2016, ss.134–135). Kirjassa mainitaan useampi ammattitasoinen kaavoitusohjelma, sekä Adobe Illustratorin tilalle

tarjotaan avoimeen lähdekoodiin perustuvaa InkScape-ohjelmaa (Rissanen & McQuillan, 2016, s. 132). Tässä opinnäytetyössä hyödynnetään kuitenkin Adoben ohjelmistoa sen ollessa tutumpi tämän opinnäytteen toteuttajalle.

Osa zero waste -kaavoitusta voi olla useampien vaatekappaleiden kaavojen yhdistäminen samaan kaavakokonaisuuteen, ja tällainen kaavoitustapa saattaa tehdä luonnostelluista kaavoista useammankin metrin mittaisia. Tällaisten kaavojen toimivuuden kokeilu oikeassa mittakaavassaan luo riskin suurienkin kangasmäärien hävikille, sillä ensimmäiset prototyypikappaleet eivät välttämättä toimi käyttökelpoisina vaatteina. Tietokoneavusteisten suunnitteluohjelmien käyttö tekee suurempienkin kaavojen skaalaamista helppoa esimerkiksi A4 tai A3 paperiarkin kokoon, ja näin halutun kaavan voi toteuttaa pienemmässä mittakaavassa.

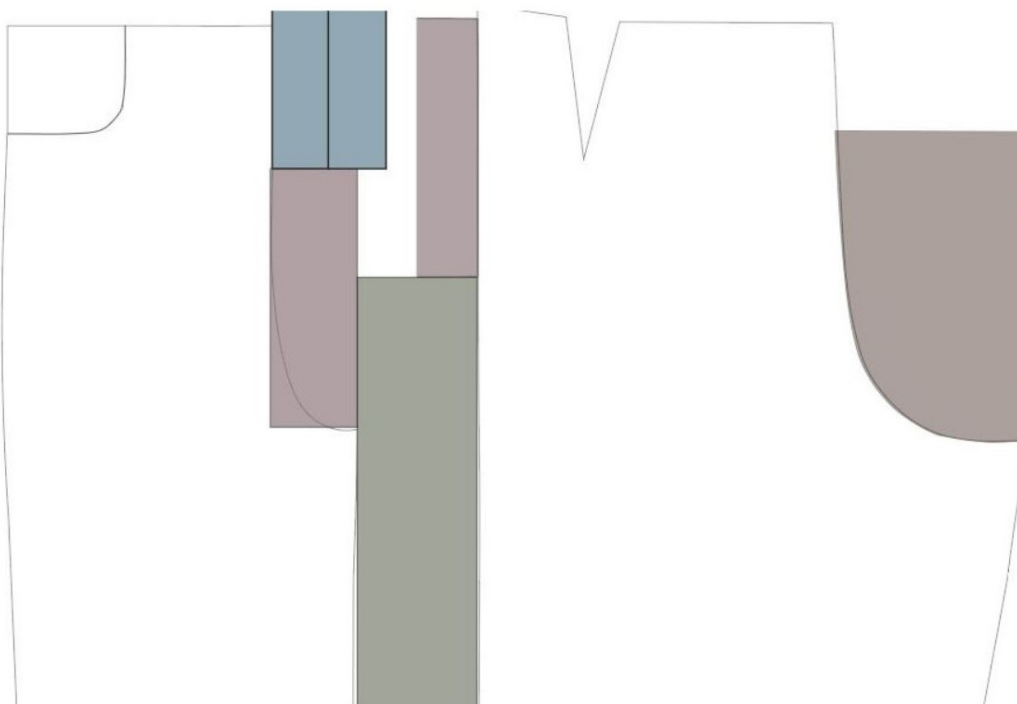
Kaavojen luonnostelu aloitettiin Adobe Photoshopilla. Tutustuttuani erilaisiin tapoihin kaavoittaa zero wastea, koin turvallisimmaksi lähestymistavaksi lähteä muokkaamaan klassisista kaavanosista zero waste -kokonaisuuksia, sillä koin ettei kokemukseni kaavoittamisen ja vaatesuunnittelun parissa vielä riitä siihen, että osaisin luoda vaatteesta istuvan ja mukavan käyttäjä esimerkiksi pelkkien geometrinen muotojen avulla. Koin kaavoituskokonaisuuden selkeämmäksi ja helpommaksi prosessiksi, kun pystyin sisällyttämään siihen elementtejä, joiden käyttäytyminen on minulle jo ennestään tuttua.

Luonnostelin aluksi jokaisen valitun kappaleen kaavat vapaalla kädellä piirtopöytää käyttäen hahmottaakseni paremmin, kuinka paljon liikkuvia osia missäkin vaatekappaleessa on. Harkitsin aluksi mahdollisuutta kaavoittaa kaavakokonaisuuksia, joissa olisi vaatteiden osia sekaisin keskenään – yhdestä kaavakokonaisuudesta voisi esimerkiksi löytyä niin t-paidan kuin housunkin osia – mutta päädyin luopumaan tästä ajatuksesta, sillä halusin jokaisen kaavan toimivan yksilönä, tarvitsematta huolehtia ylimääräiseksi jäävistä osista.

Kun halutut mallit oli päätetty, niiden alustavat kaavat hahmoteltu, sekä kankaan leveys päätetty, aloitin kaavojen hahmottelun Adobe Illustratorilla. Rissanen ja McQuillanin kirjan ohjeiden mukaisesti (Rissanen & McQuillan, 2016, s.134) Adobe Illustratorin artboard -työkalu toimi kankaana, jolle määritettiin ensimmäisenä halutut mitat. Kirjassa suositeltiin käyttämään artboardia ympäröivää tyhjää tilaa kaavanosien säilytykseen (Rissanen & McQuillan, 2016, s.134), mutta päädyin itse luomaan useamman pohjan, jotta kaavanosien ryhmittely olisi helpompaa, ja pohjakaavaan pystyisi näin kokeilemaan nopeasti erilaisia muutoksia. Kaavanosien lisääntyessä huomasin osien värikoodaamisen helpottavan huomattavasti kokonaisuuden hahmottamista.

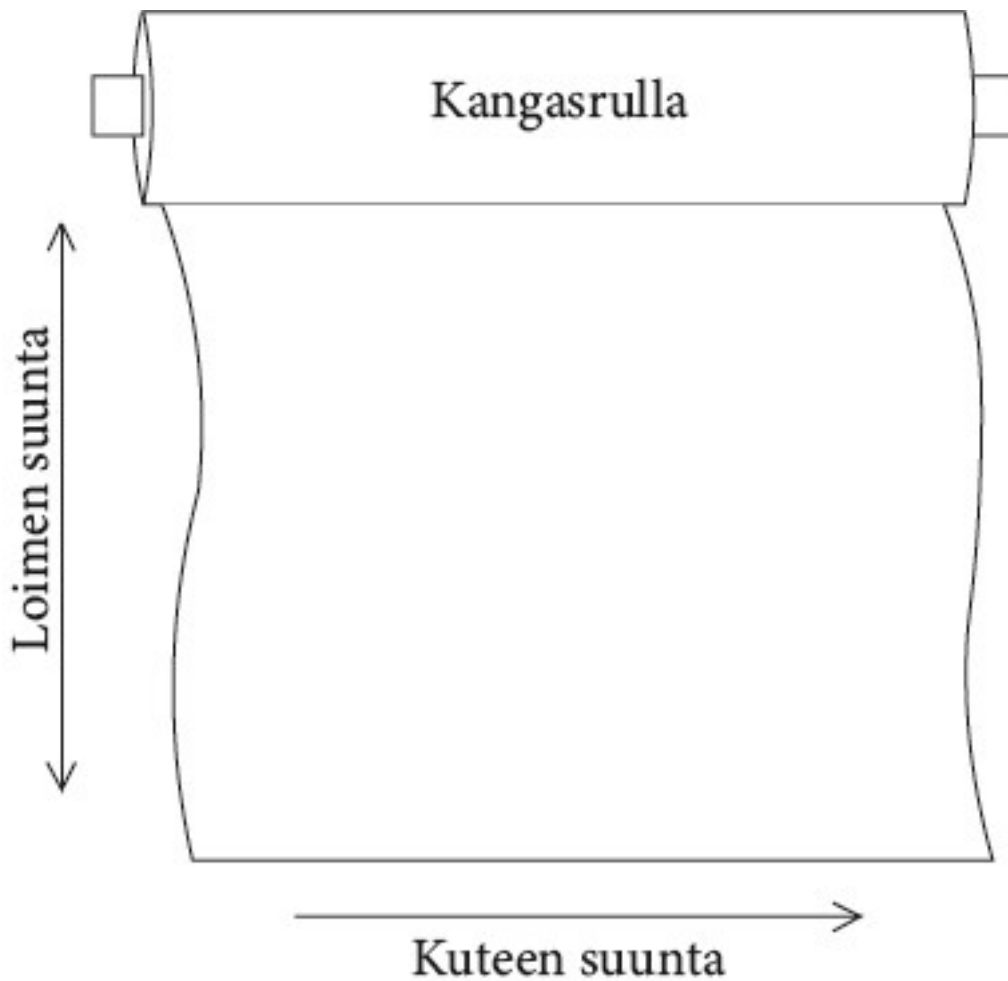
Ensimmäisten Illustratorilla toteutettujen kaavakokonaisuuksien luonnostelut olivat hyvin suurpiirteisiä hahmotelmia kaavanosien yhteensopivuudesta (kuva 9). Ensimmäisten kaavaluonnosten ei ollut tarkoituskaan olla mittasuhteiltaan täysin oikeita, vaan lähdin kokeilun kautta tutustumaan juuri zero wastelle tyypilliseen negatiivisen tilan käyttöön; mistä kaavanosasta löytyy vastakappale esimerkiksi housujen haarakoukulle? Tämä vaihe auttoi vetämään selkeitä rajoja mahdollisesti toimivien ja hylättävien ideoiden välille.

Kuva 9. Kaavanosien yhteensommittelu Adobe Illustratorilla.



Vaikka kaavoitus oli aluksi hyvin vapaamuotoista ja hakevaa, otin lähtökohdaksi pyrkiä välttämään kuteen suuntaisia (kuva 10), eli kankaan poikki kulkevia kaavoja, jotta vaatteen pituutta pystyttäisiin tarvittaessa muokkaamaan. Kaavan kulkiessa kangasta pitkin eli sen loimen suuntaisesti, vaatteen pituutta olisi helpompi muokata. Vaatteen pituuden mahdollinen muokkaaminen lisäsi kaavan käytännöllisyyttä, ja vaatteesta saisi toimivan suuremmalle käyttäjäkunnalle.

Kuva 10. Loimen ja kuteen suunnat, kun kangasta avataan rullasta.



Kun kaavoihin määriteltiin tarkemmat mitat, valittujen vaatteiden kaavat sekä alustavasti hahmotellun mallistokokonaisuuden mallit alkoivat vaihtaa muotoaan. Housujen kaavoitus osoittautui hankalaksi, sillä huomasin poukkoilevani useamman housumallin välillä, yrittäen ajoittain kaavoittaa kahta eri mallia, ja välillä yhdistellen elementtejä molemmista malleista. Lopulta palasin kohderyhmäni sekä asiakkaasta kootun moodboardin pariin, ja luonnostelin itselleni selkeämmän kuvan halutuista housuista. Myös alun perin hahmotellun mekon malli koki muutoksia kaavoitusvaiheessa, mutta sen yksityiskohdat selkenivät housuja helpommin. Näiden muutosten myötä luonnostelin vielä uuden kuvan mallistokokonaisuudesta (kuva 11), jotta saisin pidettyä sen itselleni mahdollisimman selkeänä.

Kuva 11. Uusi mallistokartta, toteutukseen kaksi vasenta mallia.



Kaavojen varsinainen kokeilu ensimmäisten prototyyppien muodossa kuitenkin mietitytti. Kaavojen suunnittelu ja muokkaus Adobe Illustratorilla oli uutta, ja tämä sai pohtimaan esimerkiksi mittavirheiden mahdollisuutta. Vaatteiden mittasuhteiden hahmottaminen oli haastavaa tietokoneen näytöltä, joten koin prototyyppien valmistamisen tärkeäksi osaksi tätä vaihetta. Fyysisten materiaalien käyttö ei kuitenkaan tuntunut tämän opinnäytteen aiheen mukaiselta, joten päätin Rissasen ja McQuillanin kirjan inspiroimana tutustua tietokoneavusteisiin kaavoitusohjelmiin. Tärkein vaatimus ohjelmistolle oli kaavojen sovitushmahdollisuus 3D-mallin päälle, sekä pdf-tiedoston tukeminen. Monien ohjelmien kuukausilisenssit vaihtelivat satojen eurojen välillä, mutta löysin lopulta CLO3D-ohjelman, joka tarjosi ilmaisen kokeilukuukauden, kilpailijoihinsa nähden halvemmat opiskelijalisenssit, sekä kattavat videotutoriaalit ohjelman käyttöön.

Kun Adobe Illustratorilla hahmotellut kaavat olivat siirrettävissä suoraan CLO3D-ohjelmaan pdf-muodossa, niiden sovittaminen halutun kokeisen 3D-mallin päälle onnistui tutoriaaleja seuraamalla kohtuullisen helposti jopa ensikertalaiselta (kuva 12). Nämä sovituskokeilut osoittautuivat nopeasti hyvin hyödyllisiksi, sillä ne auttoivat hahmottamaan erilaiset mittasuhteet. Ohjelmistosta löytyi tähän hyödyllinen työkalu, joka näytti vaatetta sovittaessa kohdat, joissa vaate mahdollisesti veti, tai joista se oli liian pieni (kuva 13, vasemmalla).

Kuva 12. Mekon ja housujen ensimmäiset sovitukset.



Kuva 13. CLO3D kokeiluja.



Vaikka ohjelmisto tarjosi työkalut myös kaavojen muokkaukseen, totesin nopeasti sen olevan itselleni sujuvampaa Illustratorin avulla. Kaavojen yksityiskohtaisempien osien kaavoituksen päätin jättää myöhemmälle, sillä esimerkiksi kaarevien osien mittasuhteiden määrittäminen ja niiden muokkaaminen osoittautui haastavaksi Illustratorissa työskennellessä. Jatkoin kaavojen muokkausta ja mittasuhteiden tarkistusta molempia ohjelmia hyödyntäen, kunnes olin saanut kaavat mielestäni tulostuskelpoiseen kuntoon.

Toteutin näistä kaavoista ensimmäiset prototyypit kierrätysmateriaaleja – tässä tapauksessa vanhoja 100-prosenttisesti puuvillasta valmistettuja lakanoita – käyttäen. Näiden ensimmäisten kokeilujen jälkeen päätin toteuttaa kaavat loppuun käsin. Koin, että esimerkiksi mekon kaulus sekä muiden kaavojen pienet hienosäädöt oli helpompi hahmottaa ja toteuttaa, kun sain tehdä ne fyysisiin kaavoihin.

4.3 Toteutetut prototyypit

Tässä opinnäytetyön luvussa esitellään suunnittelutyön ja toteutuksen lopputuloksena syntyneet kahden asukokonaisuuden prototyypit, sekä Adobe Illustratorilla toteutetut tasokuvat valmistetuista prototyypeistä.

4.3.1 T-paita

T-paitaa luonnostellessa tarkoituksena oli suunnitella hyvin yksinkertainen malli. Kaava on suunniteltu 140 cm leveälle materiaalille, mutta se olisi helposti tuotavissa myös 150 cm leveälle kankaalle. Hihat yltävät noin puoleen käsivarteen ja tässä prototyypissä ne koostuvat kumpikin neljästä palasta. Kaava olisi mahdollista leikata kuitenkin myös niin, että hihat muodostuisivat vain kahdesta palasta. Kainalo muodostuu kiilapaloista, jotka helpottavat hihan istuvuutta, eikä kainaloon synny vetoa.

Prototyyppi (kuva 14) on valmistettu vanhasta 100 % puuvillalakanasta. Kangas on paksuhkoa ja raskasta, eikä se näin ollen esimerkiksi joustaa, tai laskeudu toivotulla tavalla. Lopulliseen tuotteeseen valitsisin ilmavamman, kevyesti joustavan kankaan, jotta vaate toimisi rennompana t-paitana.

Kuva 14. T-paita.



4.3.2 Housut

Housut (kuva 15) ovat malliltaan korkeavyötäröiset ja puoliksi kietaisumalliset, eli vasemmanpuoleinen lahje on avonainen sivusta. Kaava on suunniteltu 150 senttimetriä leveälle materiaalille, ja se kulkee kankaan loimen suuntaisesti, joten lahkeen pituus on helposti kustomoitavissa. Housujen vyötärökaitale on 7 cm korkea, ja sen läpi kulkee 260 cm

pitkä vyö, jolla housujen istuvuutta on helppo säädellä. Housuihin on kaavoitettu ja ommeltu myös takataskut. Housut ovat over-size-malliset, joten ne istuvat useammalle koolle. En kuitenkaan ole täysin tyytyväinen haarakoukun kokoon, vaan tulen housuja jatkokehitellessäni tekemään siitä hiukan rennomman mallisen.

Housut on valmistettu vanhasta 100 % puuvillalakanasta. Tämän tyyppinen kangasvalinta voisi toimia oikeissakin housuissa, tosin kangas voisi olla hieman kevyempää, jotta se laskeutuisi liikkeessa sulavammin.

Kuva 15. Kietaisuhousut.



4.3.3 Kauluspaitamekko

Mallissa (kuva 16) on keskipitkät hihat, nappikiinnitys edessä, ja sen helman sivusaumoissa on 34 senttiä korkeat halkiot. Mekon vyötärölle on tuotu muotoa ompelemalla sivukappaleiden yläosiin kuminauhalankaa, ja sen istuvuutta voidaan säädellä myös vyöllä. Malliin hahmoteltiin aluksi kevyttä laskostusta sivuille, mutta tämä ratkaisu olisi kaventanut mekkoa.

Mekko on kaavoitettu 150 senttimetriä leveälle 100 % puuvillakankaalle, ja kuvan mallin niska-helmamitta on 109,5 cm. Mekko istuu hyvin koolle 38, ja tätä pienemmät voivat pitää sitä over-size-tyylisenä. Toivoin mekon toimivan tätä useammalle koolle, mutta materiaaleille määritelty leveys asettaa rajoitteensa. Tulevaisuudessa kaavoja ja mallia jatkokehitellessäni pyrin muokkaamaan kaavaa siten, että vaatteesta saisi istuvamman useammalle koolle. Tämä tulee mahdollisesti tarkoittamaan myös leveämmän materiaalin valintaa.

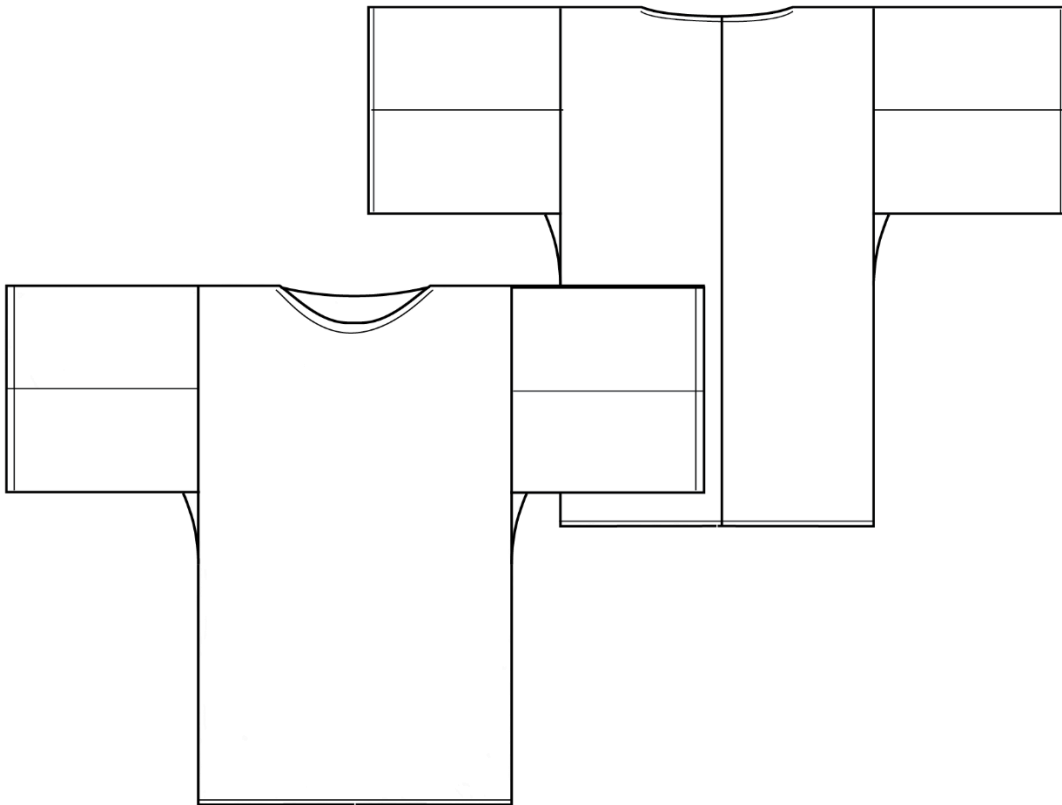
Kuva 16. Kauluspaitamekko.



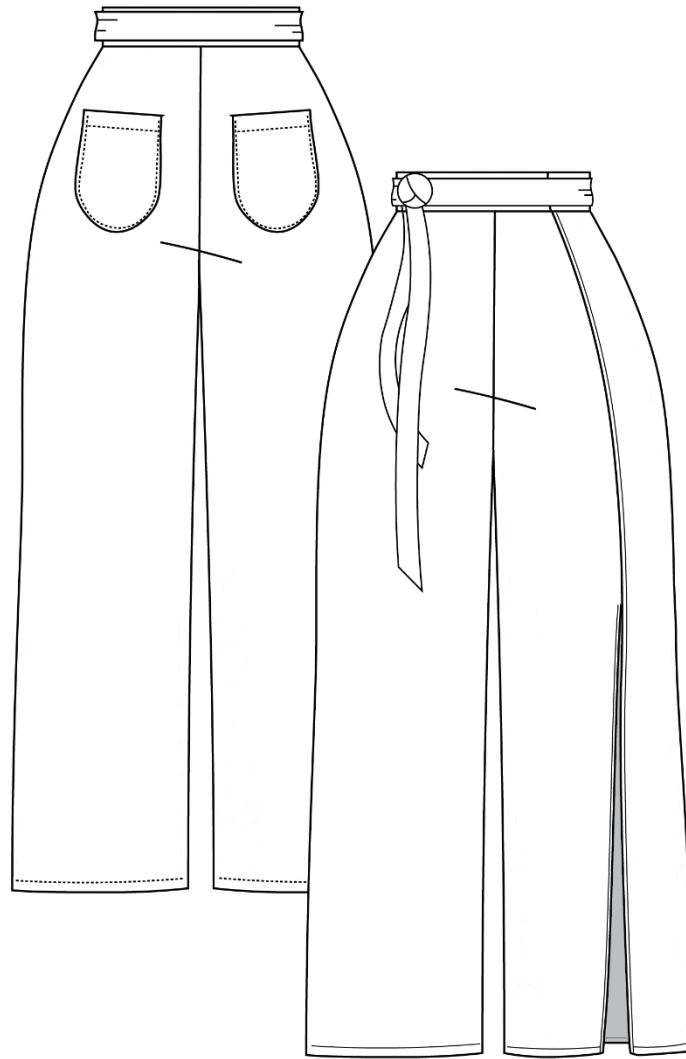
4.3.4 Tasokuvat

Tässä luvussa esitellään t-paidan- (kuva 17), housujen- (kuva 18), sekä kauluspaitamekon (kuva 19) prototyyppien tasokuvat.

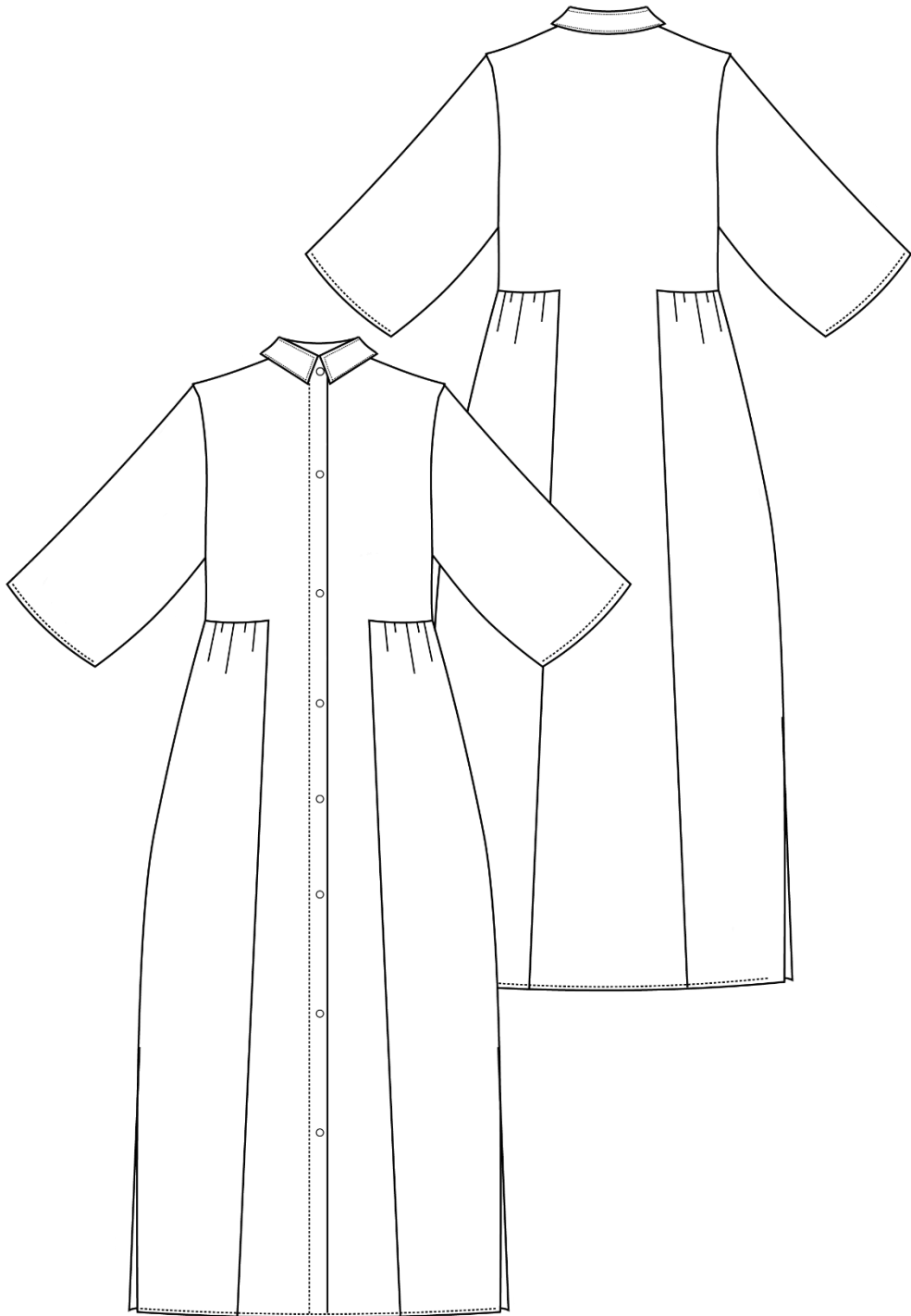
Kuva 17. T-Paita.



Kuva 18. Housut.



Kuva 19. Kauluspaitamekko.



4.4 Muokkautuvuus

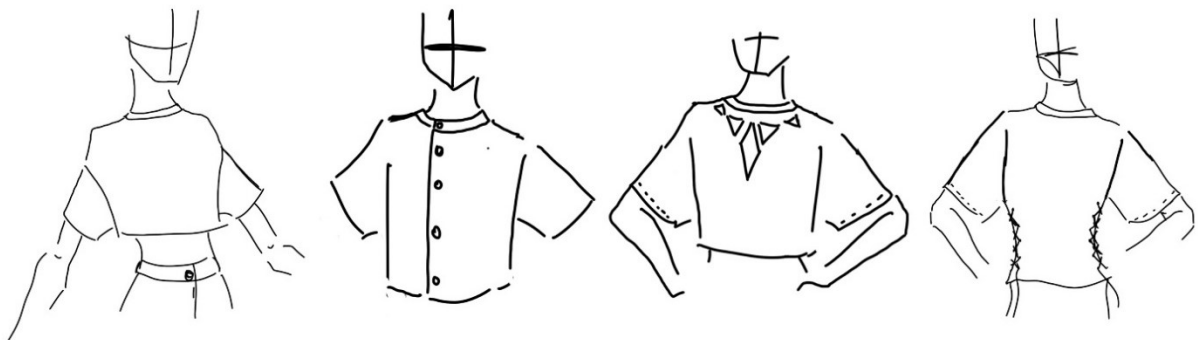
Tässä luvussa pohditaan toteutettujen prototyyppien jatkokehittelyideoita tekstin ja luonnosten muodossa.

4.4.1 T-Paita

Paidan mallin sekä kaavan ollessa hyvin yksinkertaisia, molempiin on helppo lähteä kokeilemaan muutoksia. Kaava kulkee kankaan loimen suuntaisesti, joten sen pituus on muokattavissa helposti esimerkiksi crop-malliin hihojen paikkaa muuttamalla. Kaavaan olisi helposti myös tuotavissa erilaisia kiristysmahdollisuuksia, tai paidan ilmettä voisi muokata tuomalla siihen erilaisia leikkauksia (kuva 20).

Paidan jatkokehittelyä ideoidessa tulee huomioida sen lopullinen materiaali. Tähän opinnäytetyöhön suunniteltua t-paidan kaavaa voidaan käyttää joustamattomille ja kevyesti joustaville kankaille, mutta näitä joustavimmat materiaalit vaativat omat kokeilunsa ja prototyyppinsä. Esimerkiksi reilusti elastaania sisältävän materiaalin kohdalla hihojen paikka kaavassa muuttuisi, eikä niitä olisi järkevää kaavoittaa neljässä osassa.

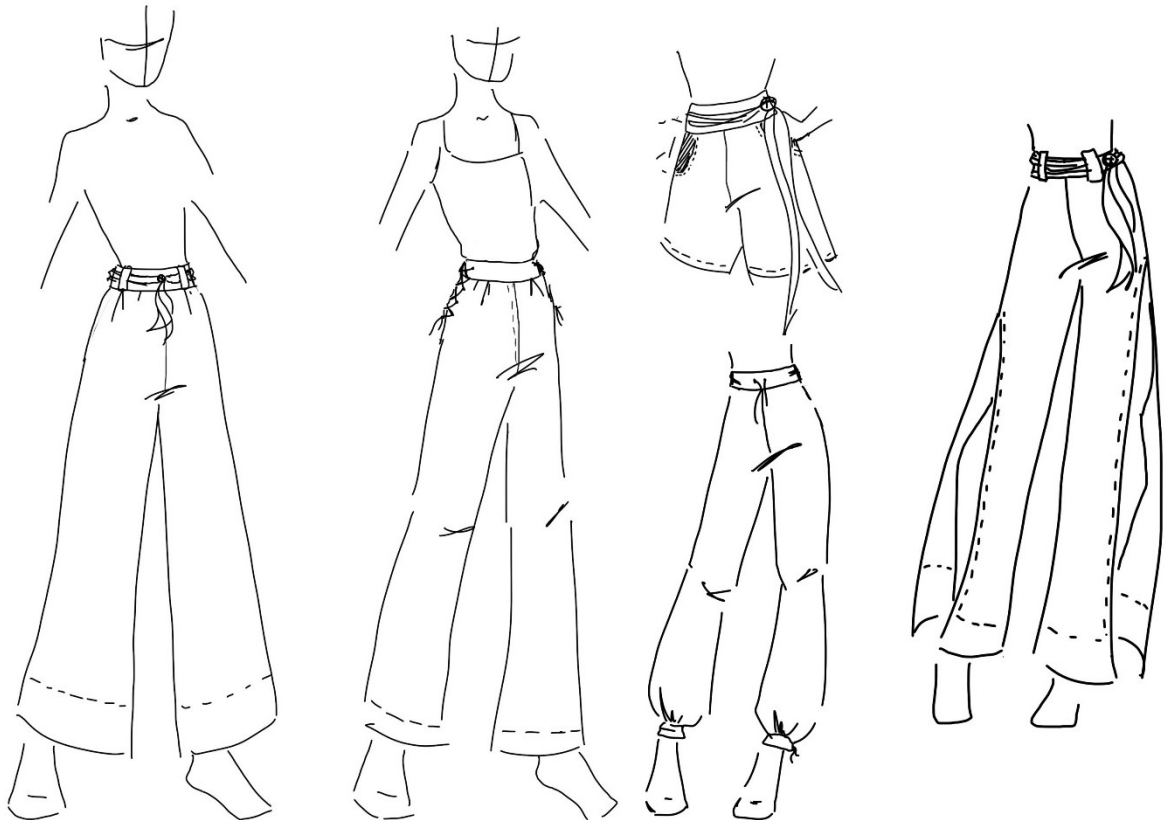
Kuva 20. T-paidan jatkokehittelyideoita.



4.4.2 Housut

Lahkeen pituuden ollessa helppo kustomoida, tästä kaavasta voi pienillä muutoksilla muokata esimerkiksi shortsit. Pohjakaavasta on helppo muokata myös tavallinen kietaisuhousujen kaava, tai tavallisten, malliltaan leveälahkeisten housujen kaava. Eri mallien istuvuutta voitaisiin säädellä niin vöillä, erilaisilla kiristysnauhoilla, tai esimerkiksi kuminauhavyötäröllä (kuva 21).

Kuva 21. Luonnoksia housujen jatkokehittelystä.

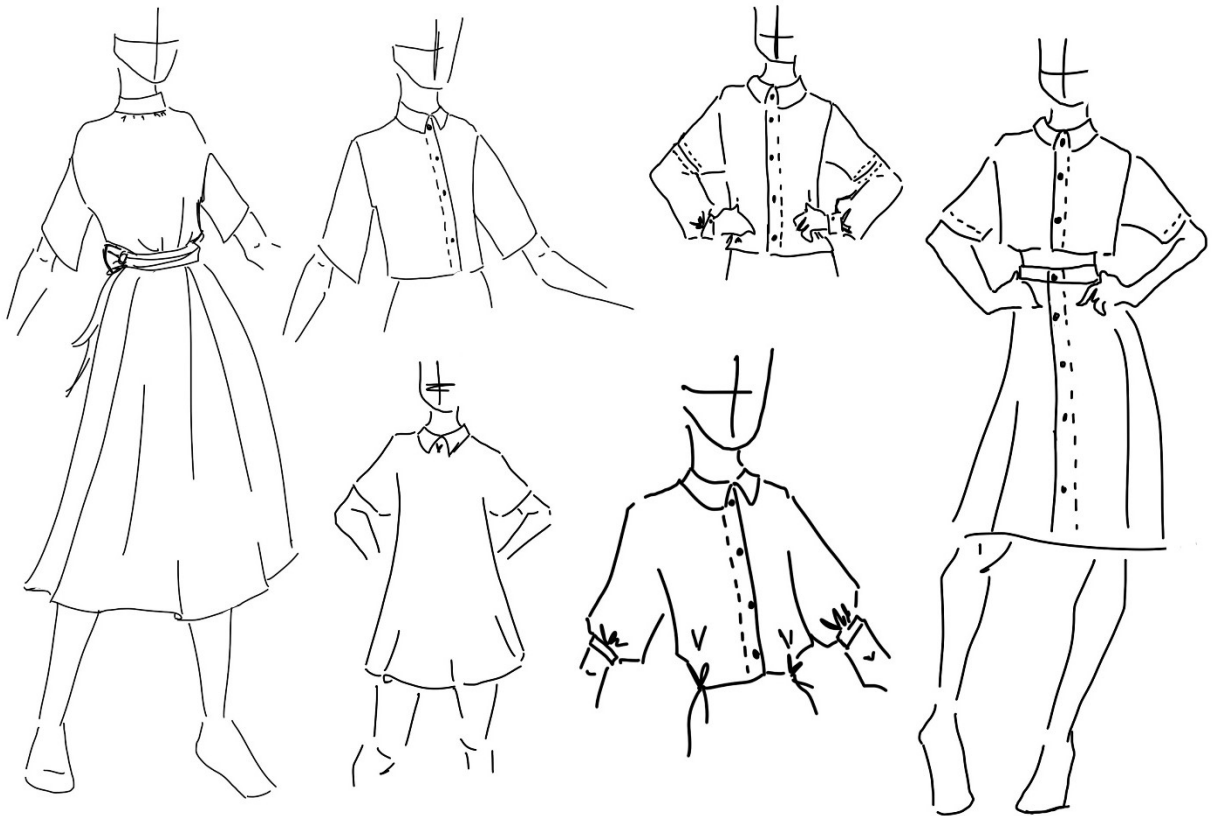


4.4.3 Kauluspaitamekko

Kauluspaitamekon kaava kulkee kankaan loimen suuntaisesti, joten sen pituus on muokattavissa. Mekon kaava olisi muokattavissa myös kauluspaidaksi helman poistamisella sekä pienillä kaavamuutoksilla. Kauluspaitamekon prototyypissä kankaan leveyden osoittautuessa haastavaksi kokoa ajatellen, pelkän kauluspaidan kaavan voisi yrittää toteuttaa kuteen suunaisesti kulkevana. Kaavan leveys olisi tällöin helposti muokattavissa, mikä tarkoittaisi suurempaa mahdollista kokovariaatiota.

Mekon mallin ollessa yksinkertainen, sen ilmettä olisi helppo lähteä muuttamaan esimerkiksi erilaisilla hihansuiden kiristysmahdollisuuksilla, tai mallia vielä pelkistään napituslista poistamalla (kuva 22).

Kuva 22. Kauluspaitamekon variaatioita.



5 Yhteenveto

Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella ja konseptoida muokkautuva zero waste -arkivaatemallisto tiedostavalle kuluttajalle, ja samalla tarkastella leikkuujätteettömyyden historiaa sekä nykytilaa. Tavoitteena oli myös tuottaa mahdollisimman vähän jätettä suunnitteluprosessin aikana, joten suunnittelu ja kaavoitus toteutettiin tietokoneella, ja prototyypit valmistettiin kierrätysmateriaaleista zero waste -aatteen mukaisesti.

Lopputuloksena valmiita kohderyhmätutkimuksia, Adoben-ohjelmistoa, sekä CLO3D-kaavoitusohjelmaa käyttäen syntyi leikkuujätteettömän arkivaatemalliston konsepti, sekä kahden asukokonaisuuden – t-paita, housut, kauluspaitamekko – prototyypit.

Opinnäytetyöni auttoi laajentamaan ymmärrystäni niin zero waste -malliston kaavoituksesta, kuin tietokoneavusteisesta suunnittelusta. Tietokoneavusteinen kaavoitus osoittautui mielenkiintoiseksi ja opettavaiseksi osaksi suunnitteluprosessia. Vaikka työskentely uusia kaavoitustapoja opetellen olikin aluksi hidasta, yllätyin positiivisesti kuinka paljon ilmaisia ohjevideoita ja tutoriaaleja eri lähteistä löytyy erilaisten ohjelmien hyödyntämiseksi. Työssäni käyttämäni ohjelmat sisältävät monipuolisesti erilaisia työkaluja, joiden uskon niiden sisäistämisen myötä nopeuttavan suunnittelu- ja kaavoitusprosessia. CLO3D-ohjelman kaavojen sovitustyökalu toimi odotusteni mukaisesti kaavojen toimivuuden selkeyttäjä. Lopullisten muutosten tekemisen käsin koin tämän työn kohdalla olleen järkevää, sillä se auttoi löytämään pienet mittavirheet, joita tämän kaltaisessa ensimmäisessä kokeilussa luonnollisesti jää huomaamatta, mutta tulevaisuudessa aion perehtyä CLO3D-ohjelman kaavoitustyökaluun, ja pyrkiä tekemään muutokset sillä.

Vaikka tarkat materiaalivalinnat, sekä niiden ekologisuuden tarkastelu oli jätetty pois tästä opinnäytteestä, jo pelkkä materiaalin mittojen määrittäminen sekä kierrätysmateriaalien käytön pohtiminen laajensivat ymmärrystäni materiaaleilta vaadituista ominaisuuksista. Prototyyppeihin valittu vanha lakanakangas antoi myös viitteitä siitä, millaiset materiaalit voisivat toimia parhaiten lopputuotteissa.

Suurimpana yllätyksenä prosessissa tuli kauluspaitamekon kaavoittaminen, sillä se osoittautui lopulta nopeimmaksi kaavoitettavaksi. Vaikka kaavoitus oli suunnitteluprosessin alussa hyvin vapaamuotoista ja hakevaa, tavoitteena oli kuitenkin koko ajan välttää kankaan kuteen suuntaisesti kulkevia kaavoja, ja tämä osoittautui lopulta hyväksi ohjenuoraksi. Kaavojen kulkiessa kankaan loimen suuntaisesti vaatteiden pituudet ovat lähtökohtaisesti helpommin muokattavissa. Parhaiten tämä onnistui housujen ja t-paidan kanssa, mutta se on toteutettavissa myös kauluspaitamekon kohdalla tiettyjä leikkauksia muokkaamalla. Vaatteiden pituuksien ollessa helposti kustomoitavissa, niiden käyttäjäryhmä kasvaa, mikä vastaa hyvin myös tämän opinnäytetyön aiheeseen.

Mallistossa onnistuin hyvin noudattamaan zero waste -ajattelua koko suunnittelu- sekä toteutusprosessin ajan. Leikkuujätteetön mallisto vastaa mielestäni tässä opinnäytetyössä esitellyn kohderyhmän tarpeisiin, ja siitä löytyy myös omalle tyylilleni tyypillisiä ominaisuuksia. Syvempi tutustuminen zero waste -aatteeseen, ja sen ominaispiirteiden omaksuminen omaan tekemiseen vahvistivat omaa muotoilijaidenteettä. Leikkuujätteettömän kaavoitustavan historiaan ja nykytilaan perehtyminen vahvisti käsitystä myös siitä, että tämän kaltainen muotoilu on tärkeä osa kestävästä tuotekehityksestä, ja

kohderyhmätutkimuksien perusteella voidaan mielestäni todeta, että tämän kaltaisille ratkaisuille olisi myös kysyntää.

Malliston jatkokehittelyn perustana tulee toimimaan ajatus leikkuujätteettömästä vaatekaapista. Kestäville arkivaatteille on aina tarvetta ja kysyntää, joten malliston tulevien kappaleiden suunnittelu tulee lähtemään käytännöllisyydestä. Kokonaisvaltaisesti ympäristön kannalta kestävän tuotteen luominen vaatii kuitenkin paljon enemmän, mitä tässä opinnäytetyössä on pystytty käsittelemään, joten tulevaisuudessa mallistoa suunniteltaessa ja kootessa mukaan kuuluu myös suuri määrä uuden opiskelua ja esimerkiksi materiaalien tuotantoketjuihin perehtymistä.

Lähteet

Bryson, B. (2010). *Sisään! Lyhyt historia lähes kaikesta kotona* (L.Beck & T. Kontro, käänt.). Wsoy.

Fibs (2022) *Tiedolla vai tunteella – miten suomalaiset kuluttajat tekevät vastuullisia tuotevalintoja; FIBSin kuluttajatutkimus*. SuomiAreena 2022.
<https://www.fibsry.fi/ajankohtaista/suuri-osa-suomalaisista-pitaa-itseaan-vastuullisina-kuluttajina/>

Halti. (n.d.) *Materiaalit ja teknologiat*. <https://www.halti.fi/pages/materiaalit>

Igini, M. (2022) *10 Concerning Fast Fashion Waste Statistics*. Earth.org
<https://earth.org/statistics-about-fast-fashion-waste/>

Jolkkonen, S. (n.d.) *LEGGINGS / LEGGINSSIT*. <https://www.zww.fi/urheilulegginssit>

Kuudes. (2019) *Tiedostava kuluttaja*. <https://kuudes.com/tiedostavakuluttaja/>

Langansuunta. (2023) *Sanastoa; ompelusanoja*. <https://www.langansuunta.fi/sanastoa-ompelusanoja/>

Lehtinen, I., Sihvo, P. & Kokkonen, J. (2005). *Rahwaan puku: näkökulmia Suomen kansallismuseon kansanpukukokoelmiin = Folk costume: an overview of the folk costume collection of the National Museum of Finland*. Helsinki: Museovirasto.

Liu, M. (2016a) *Zero-Waste Fashion*. <http://www.drmarkliu.com/zerowaste-fashion-1>

Liu, M. (2016b) *Non-Euclidean; Non-Euclidean Patternmaking*.
<http://www.drmarkliu.com/noneuclidean>

McQuillan, H. (n.d.) *Spiral Trousers*. <https://makeuse.nz/make/spiral-trousers/>

Muotoilupakki (n.d.) *Konsepti*. <https://muotoilupakki.fi/menetelmat/konsepti/>

Niinimäki, K. (2018) *Tekstiilijätteestä arvotuotteeksi*. Sitra
<https://www.sitra.fi/blogit/tekstiilijatteesta-arvotuotteeksi/>

Niinistö, M. (26.5.2020) *Tiedätkö, miksi kotimainen mekko maksaa 120 euroa enemmän kuin pikamuotivaate? Kriisi on saanut meidät tukemaan paikallista, mutta muotiala on silti pulassa.* Yle. <https://yle.fi/a/3-11037469>

Näkövammaiset Käsityöntekijät Ry. (2023) *Villainen penkinpäällinen kangaspuilla.* <https://www.kasityontekijat.fi/fi/villainen-penkinpaallinen-kangaspuilla>

Pure Waste. (n.d.-a) *Garments of Recycled Fibres* <https://purewaste.com/recycling/?v=f0aa03aaca95>

Pure Waste. (n.d.-b) *Long-Term Partnerships.* <https://purewaste.com/production/?v=f0aa03aaca95>

Pyy, O. (n.d.) *“Se on kokoelma, ei mallisto.”* Outi Les Pyy <https://outilespyy.com/se-on-kokoelma-ei-mallisto/>

Rissanen, T. & Gwilt, A. (2011). *Shaping Sustainable Fashion: Changing the Way We Make and Use Clothes.* Taylor & Francis Group.

Rissanen, T. & McQuillan, H. (2016). *Zero waste fashion design.* Bloomsbury

Rothy's. (2019) *The art of shoe making.* <https://rothys.com/blogs/the-loop/the-art-of-shoemaking>

Sideflow. (n.d.) *Pelastettu hävikiltä.* <https://sideflow.fi/rescue-textile/>

Sitra. (2023) *Megatrendit 2023 päivitys: ymmärrystä yllätysten aikaan.* <https://www.sitra.fi/aiheet/megatrendit/#megatrendit-2023-paivitys-ymmarrysta-yllatysten-aikaan>

Suomen tekstiili ja muoti. (2021) *Skandimuotia ihailaan maailmalla – mutta missä on suomalaisten paikka?* Fab-lehti. <https://www.stjm.fi/fabmedia/maailma/skandimuotia-ihailaan-maailmalla-mutta-missa-on-suomalaisten-paikka/>

Suomen tekstiili ja muoti. (2022) *Suomalaiset käyttävät vaatteisiin, kodintekstiileihin ja jalkineisiin 920 euroa vuodessa.* <https://www.stjm.fi/uutiset/suomalaiset-kayttavat-vaatteisiin-kodintekstiileihin-ja-jalkineisiin-920-euroa-vuodessa/>

Suomen YK-liitto. (n. d.-a). *Kestävä kehitys*. <https://www.ykliitto.fi/kestava-kehitys>

Zero Waste Finland. (n.d) *Mitä on zero waste?* <https://zwf.fi/mita-on-zero-waste/>

zero waste daniel. (n.d.) *about zwd*. <https://zerowastedaniel.com/pages/about>

Liite 1. Aineistonhallintasuunnitelma

Muokkautuvan Zero Waste -arkivaatemalliston suunnittelu ja konseptointi

Suoraniemi Jonna, kevät 2024

Aineisto

Aineisto on hankittu kirjoista sekä internetistä löydettyistä lähteistä. Se sisältää myös tekijän omia havaintoja, sekä kokeilujen tuloksia.

Tutkimusaineiston tallentaminen tutkimusprojektin aikana

Havaintojen ja selvitysten tulokset on tallennettu tekijän omalle salasanalla varustetulle tietokoneelle, Hämeen Ammattikorkeakoulun koulusähköpostin takaiseen OneDrive-palveluun, sekä Hämeen Ammattikorkeakoulun opinnäytetyöjärjestelmä Wihiin.

Aineiston käsittely tutkimusprojektin jälkeen

Aineistoa tullaan säilyttämään tekijän omalla tietokoneella, ja Hämeen Ammattikorkeakoulun koulusähköpostin takaiseen OneDrive-palveluun tallennettu tiedosto tullaan siirtämään samankaltaiseen pilvipalveluun sekä kovalevyille, joille tekijällä on pääsy myös valmistumisen jälkeen. Aineistoa tullaan hyödyntämään tulevaisuudessa työssä suunniteltujen tuotteiden jatkokehittelyä varten.

Aineistonhallintasuunnitelman päivitys

Aineistohallintasuunnitelmaa päivitetään tarpeen mukaan tutkimusprojektin edetessä.

Liite 2. Kuvalähteet

Pexels. (2021). *Klassisen housunkaava aseteltuna kankaalle* [kuva 3].

<https://www.pexels.com/photo/patterns-on-gray-fabric-6766247/>

Fashion-Incubator. (2016). *Holly McQuillanin housukaava ja sen toimintaperiaate* [kuva 6, vasemmalla].

<https://fashion-incubator.com/zero-waste-fashion-design-an-interim-report/>

Mallisto Moodboard

<https://www.wgsn.com/library/results/0/litkovska>

<https://www.wgsn.com/fashion/article/94506?show=image.35955144#page1>

<https://www.wgsn.com/fashion/article/93936?show=image.35837402#page7>

<https://www.pexels.com/photo/white-textile-in-close-up-photography-7946570/>

<https://www.pexels.com/photo/background-of-smooth-rippled-brown-silk-fabric-6331032/>

<https://www.pexels.com/photo/low-angle-monochrome-shot-of-a-building-exterior-1134192/>

<https://www.pexels.com/photo/crop-faceless-woman-tying-up-apron-laces-5409658/>

<https://www.pexels.com/photo/black-textile-in-close-up-image-4863012/>

<https://fi.pinterest.com/pin/919508448901231084/>

<https://fi.pinterest.com/pin/515451119865676552/>